

Инструкция по проектированию



Указание по хранению:

Папка "Документация по проектированию Vitotec", регистр 1

Указания по проектированию и эксплуатации

Оглавление

		Стр.
1	Технические данные	
1.1	Информация об изделии и условия эксплуатации	3
1.2	Контроллеры котлового контура и шкафы управления	
	■ Для однокотельных установок	4
	■ Для многокотельных установок	4
2	Указания по проектированию и эксплуатации	
2.1	Общие указания по проектированию	5
2.2	Гидравлическая стыковка котла с системой	7
2.3	Предохранительные устройства	8
2.4	Топлива	10
2.5	Горелки	10
2.6	Прохождение отходящих газов	11
2.7	Звукоизоляция	13
2.8	Нормативные показатели качества воды	13
2.9	Теплообменник отходящих газов/воды Vitotrans 333	15
2.10	Важные правила и предписания по технике безопасности	15
3	Примеры применения	
3.1	Примеры применения	18
	■ Пример применения 1	18
	Однокотельная установка с водогрейным котлом Vitorond 200 и подмешивающим насосом для комплекта подмешивающего устройства	
	■ Пример применения 2	20
	Однокотельная установка с водогрейным котлом Vitorond 200, подмешивающим насосом и 3-ходовым смесителем для комплекта подмешивающего устройства	
	■ Пример применения 3	22
	Многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200 и подмешивающими насосами для комплекта подмешивающего устройства для каждого водогрейного котла	
	■ Пример применения 4	24
	Многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200, распределительным насосом и низконапорным распределителем	
	■ Пример применения 5	26
	Многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200, распределительным насосом и схемой впрыскивания	
	■ Пример применения 6	28
	Многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200 и 3-ходовым смесительным клапаном для комплекта подмешивающего устройства	
	■ Пример применения 7	30
	Многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200, гидравлическим разделителем и 3-ходовым смесительным клапаном для комплекта подмешивающего устройства	
3.2	Приготовление горячей воды при помощи системы подпитки емкостного водонагревателя	32
3.3	Указания по монтажу	34
3.4	Подключение регулирующих устройств, приобретаемых отдельно, через телекоммуникационную шину LON-BUS	42
4	Приложение	
4.1	Предметный указатель	44

1.1 Информация об изделии и условия эксплуатации

Vitorond 200 (тип VD2)

Низкотемпературный водогрейный котел для жидкого и газообразного горючего

Номинальная тепловая мощность
125 – 860 кВт

Трехходовой чугунный котел сегментной конструкции (Vitorond 200 мощностью 125 - 270 кВт по желанию поставляется в цельном исполнении или отдельными сегментами)

Для работы в режиме программируемой теплогенерации с переменной температурой теплоносителя

Допустимая температура подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 120 °С

Допустимое рабочее избыточное давление 6 бар

Маркировка CE согласно европейским руководящим указаниям по аппаратам, работающим под давлением, 97/23/EG

- Теплообменные поверхности Eutectoplex гарантируют высокую эксплуатационную надежность и длительный срок службы. Гомогенная кристаллическая структура специального серого чугуна обеспечивает однородность тепловых потоков и низкий уровень температурных и иных напряжений, что препятствует трещинообразованию.
- Беспроблемный монтаж в труднодоступных местах установки благодаря сегментной конструкции, а также низкому транспортному весу отдельных сегментов.
- Трехходовая схема обеспечивает высокую технологичность с минимальным выделением окислов азота.

- Экономичный и экологически щадящий режим программируемой теплогенерации с переменной температурой теплоносителя. Нормативный к.п.д. (с учетом среднего температурного цикла): 94 %.
- При подключении к котлу теплообменника отходящих газов/воды из нержавеющей стали Vitotrans 333 утилизируется теплота конденсации и нормативный к.п.д. возрастает еще на 10 %.
- Простой и быстрый монтаж чугунных сегментов благодаря системе двойного паза, а также эластичному уплотнению, обеспечивающему надежную герметизацию на стороне топочных газов.
- Специальные гидравлические связи обеспечивают равномерное распределение температуры обратного потока и позволяют избежать выпадения конденсата при работе на пониженных температурах теплоносителя.
- Горелка Unit до 270 кВт – настроена, кабельные подключения смонтированы.
- ▶ Vitorond 200 (тип VR2) мощностью 15 - 100 кВт см. в папке Vitotec 1.

Условия эксплуатации

	Требования		выполняются	
	≥ 60 %	< 60 %	≥ 60 %	< 60 %
1. Расход теплоносителя	30 % при ном. тепловой мощности		подмешивающим насосом	
2. Температура обратной магистрали (минимальное значение)	– при работе на жидком топливе 40 °С – при работе на газе 53 °С	– при работе на жидком топливе 53 °С – при работе на газе 53 °С	установкой эффективного комплекта подмешивающего устройства*1	
3. Нижний предел температуры котловой воды	– при работе на жидком топливе 50 °С – при работе на газе 60 °С	– при работе на жидком топливе 60 °С – при работе на газе 65 °С	штатным контроллером фирмы Viessmann	
4. Работа двухступенчатой горелки	1-я ступень 60 % номинальной тепловой мощности	Минимальная нагрузка не нужна	настройкой горелки специализированной фирмой	_____
5. Работа модулируемой горелки	Между 60 % и 100 % номинальной тепловой мощности	Минимальная нагрузка не нужна	настройкой горелки специализированной фирмой	_____
6. Режим пониженной тепловой нагрузки	Однокотельные установки и ведущие котлы многокотельных установок – работа на нижнем пределе температуры котловой воды Подчиненные котлы многокотельных установок – отключаются		штатным контроллером фирмы Viessmann	
7. Снижение на выходные дни	аналогично режиму пониженной тепловой нагрузки		аналогично режиму пониженной тепловой нагрузки	

*1 Соответствующие примеры применения см. начиная со стр. 18.

► Указание!

Требования к качеству воды см. стр. 13.

1.2 Контроллеры котлового контура

1.2 Контроллеры котлового контура и шкафы управления

(подробное описание см. в технических паспортах контроллеров котлового контура)

К водогрейным котлам Vitorond 200 могут быть поставлены следующие контроллеры:

Для однокотельных установок

Vitotronic 100 (тип GC1)

- Микроконтроллерное регулирование котлового контура для работы с постоянной температурой теплоносителя или режима погодозависимой теплогенерации в сочетании со шкафом управления Vitocontrol с Vitotronic 333 (тип MW1S) или внешним контроллером
- для **двухступенчатой** или **модулируемой горелки**
- с автоматическим режимом приготовления горячей воды
- регулирование системы подпитки емкостного водонагревателя с регулируемым 3-ходовым вентилем или, альтернативно, для регулирования комплекта подмешивающего устройства с регулируемым 3-ходовым вентилем

(Согласно "Положению об экономии энергии" необходимо дополнительно подключить погодозависимый или управляемый по температуре помещения цифровой регулятор для пониженной тепловой нагрузки.)

Внешнее включение тепловой нагрузки:
– деблокировка котла/открытие дроссельной заслонки
– включение 1-ой ступени горелки
– включение 1-ой и 2-ой ступени горелки
Для каждого внешнего включения тепловой нагрузки требуется беспотенциальный контакт.

Беспотенциальные контакты подключаются к низковольтным соединителям [143] и [146].

Для многокотельных установок

Каждый водогрейный котел многокотельной установки должен быть оснащен Vitotronic 100 (тип GC1). Vitotronic 333 (тип MW1) поставляется вместе с водогрейным котлом (см. в Прайс-листе) и должен монтироваться отдельно.

В Vitotronic 100 необходимо встроить телекоммуникационный модуль LON. См. в Прайс-листе.

В многокотельных установках с внешним контроллером зависящий от нагрузки режим горелки и котла, а также автоматический режим приготовления воды должны регулироваться (внешним) контроллером иерархически более высокого уровня.

Шкафы управления

Шкафы управления Vitocontrol с погодозависимым контроллером Vitotronic 333 (тип MW1S) для 1 - 4 водогрейных котлов и 2 отопительных контуров и дополнительный Vitotronic 050 типа HK1S или HK3S для 1 - 3 отопительных контуров со смесителем могут быть поставлены для всех котлов Vitorond 200.

Vitotronic 200 (тип GW1)

- Устройство погодозависимого цифрового программного управления контуром котловой воды
- для **однокотельных установок**
- для **двухступенчатой** или **модулируемой горелки**
- программируемое переключение суточных и недельных режимов работы
- блок управления с текстовым меню
- раздельная настройка промежутков времени
- автоматический режим приготовления горячей воды
- регулирование системы подпитки емкостного водонагревателя с регулируемым 3-ходовым вентилем или, альтернативно, для регулирования комплекта подмешивающего устройства с регулируемым 3-ходовым вентилем
- интегрированная система диагностики.

Vitotronic 300 (тип GW2)

- Устройство погодозависимого цифрового программного управления контуром котловой воды
- для **однокотельных установок**
- для **макс. 2 отопительных контуров со смесителем**
- для **двухступенчатой** или **модулируемой горелки**
- блок управления с текстовым меню
- раздельная настройка промежутков времени и отопительных характеристик
- автоматический режим приготовления горячей воды
- регулирование системы подпитки емкостного водонагревателя с регулируемым 3-ходовым вентилем или, альтернативно, для регулирования комплекта подмешивающего устройства с регулируемым 3-ходовым вентилем
- интегрированная система диагностики и другие функции.

Для **каждого отопительного контура со смесителем** необходим блок управления приводом смесителя. Для **информационного обмена (LON-BUS)** необходим телекоммуникационный модуль LON.

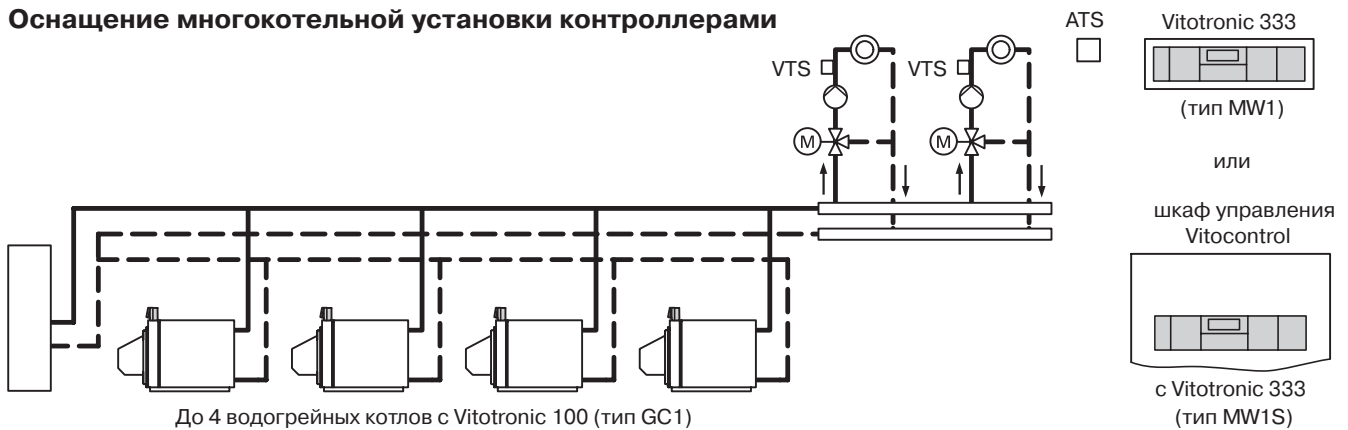
Vitotronic 100 (тип GC1)

- Микроконтроллерное регулирование котлового контура
- для **двухступенчатой** или **модулируемой горелки**
- информационный обмен через LON-BUS.

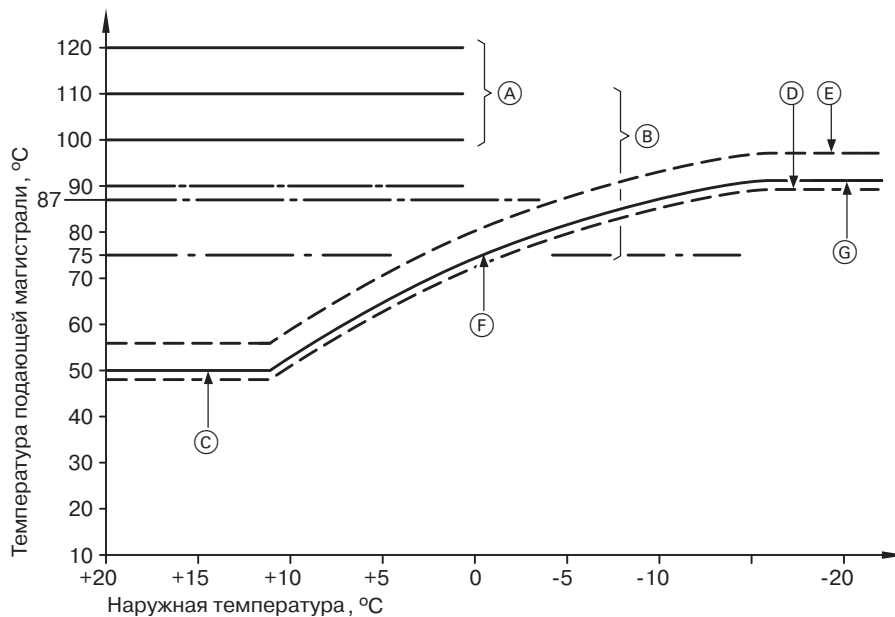
Vitotronic 333 (тип MW1)

- Погодозависимый цифровой каскадный контроллер для многокотельных установок до 4 водогрейных котлов с Vitotronic 100 (тип GC1)
- для **макс. 2 отопительных контуров со смесителем**
- блок управления с текстовым меню
- автоматический режим приготовления горячей воды
- регулирование системы подпитки емкостного водонагревателя с регулируемым 3-ходовым вентилем
- последовательное включение котлов
- информационный обмен через LON-BUS.
- интегрированная система диагностики и другие функции.

Оснащение многокотельной установки контроллерами



Точки переключения



- Ⓐ Возможности настройки защитного ограничителя температуры контроллера котлового контура Vitotronic (состояние при поставке 120 °C)
- Ⓑ Возможности настройки термостатного регулятора контроллера котлового контура Vitotronic (состояние при поставке 87 °C)
- Ⓒ Нижний предел температуры котловой воды (см. условия эксплуатации на стр. 3)
- Ⓓ Горелка включена
- Ⓔ Горелка выключена
- Ⓕ Установленная отопительная характеристика
- Ⓖ Установленная максимальная температура котловой воды

2.1 Общие указания по проектированию

Доставка, подача на место установки и установка

Доставка

Мы выполняем доставку автокранами до стройплощадки, включая разгрузку без особых затруднений.

Подача на место установки и установка

Vitorond 200 мощностью до 270 кВт в цельном исполнении и теплообменники отходящих газов/воды имеют достаточное количество проушин, за которые можно закреплять подъемные устройства. Vitorond 200, доставляемые в виде отдельных сегментов, не вызывают затруднений при подаче на место установки.

Водогрейные котлы можно устанавливать на ровный бетонный пол без специального фундамента. При этом необходимо учитывать конструктивную высоту горелки. Мы рекомендуем использовать опорную раму (для котлов мощностью до 270 кВт такая опорная рама входит в комплект поставки).

Для облегчения уборки помещения целесообразно установить водогрейный котел на цоколь.

По желанию монтажник фирмы Viessmann может оказать содействие при сборке (за дополнительную плату); для этого сегменты должны находиться на месте установки подготовленными к монтажу.

Рекомендуемое для монтажа и работ по техническому обслуживанию минимальное расстояние от стены см. в техническом паспорте соответствующего водогрейного котла.

Опорная рама

Котлы Vitorond 200 мощностью 125 - 270 кВт поставляются со штатной (стальной) опорной рамой. Для Vitorond 200 мощностью от 320 кВт опорная рама может быть поставлена как принадлежность. Если требуется глушение механических шумов, то водогрейные котлы можно установить на звукопоглощающие регулируемые опоры или подкладки для котла.

2.1 Общие указания по проектированию

Помещение для установки

Общие требования

Помещение для установки должно отвечать требованиям местных положений об отоплении.

Водогрейные котлы и теплообменники отходящих газов/воды Vitotrans 333 можно устанавливать в помещениях, в которых ожидается загрязнение воздуха галогенированными углеводородами, таких как парикмахерские, типографии, предприятия химчистки, лаборатории и т.д. только при условии надежного обеспечения подачи незагрязненного воздуха для сжигания топлива.

В затруднительных случаях просим обращаться к нам за консультацией.

Запрещается устанавливать водогрейные котлы и теплообменники отходящих газов/воды Vitotrans 333 в сильно запыленных помещениях или помещениях с повышенной влажностью воздуха.

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

При несоблюдении данных указаний снимается гарантия в случае повреждения по одной из вышеуказанных причин.

Водогрейные котлы особенно подходят для установки на чердаке. Для них не нужна высокая дымовая труба, т.к. они эксплуатируются с избыточным давлением в топочной камере.

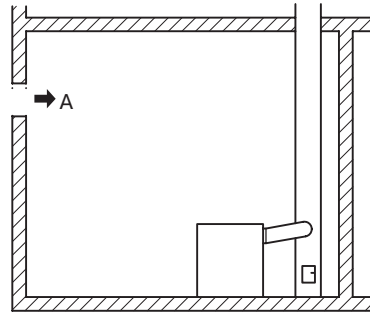
Требования согласно образцу положения об отоплении

Требования к помещениям для монтажа отопительных установок приводятся в „Образце положения об отоплении“.

Решающее значение имеют соответствующие строительные правила и положения об отоплении отдельных федеральных земель, которые в значительной степени ориентируются на приводимые ниже требования образца положения об отоплении.

Подача воздуха для сжигания топлива

Для отопительных установок мощностью больше 50 кВт, отбирающих воздух для горения из помещения установки, подача воздуха для сжигания топлива считается доказанной, если отопительные установки смонтированы в помещениях с отверстием или воздухопроводом, выходящим в атмосферу. Размер поперечного сечения отверстия должен быть не меньше 150 см² с увеличением на 2 см² на каждый кВт номинальной тепловой мощности, превышающей номинальную тепловую мощность 50 кВт. Размеры воздухопроводов должны выбираться эквивалентно аэродинамическим требованиям. Необходимое поперечное сечение разрешается распределять на максимум 2 отверстия или воздухопровода.



$$A = 150 \text{ см}^2 + 2 \frac{\text{см}^2}{\text{кВт}} \times (\sum \dot{Q}_N - 50 \text{ кВт})$$

$\sum \dot{Q}_N$ = сумма всех номинальных тепловых мощностей в кВт

Запрещается закрывать или заставлять отверстия или воздухопроводы, подающие воздух для сжигания топлива, если посредством особых предохранительных устройств не обеспечена возможность эксплуатации отопительных установок только при открытом затворе. Затвор или решетка не должны сужать необходимое поперечное сечение.

Доказать достаточную подачу воздуха для сжигания можно также другим способом.

Помещения для монтажа отопительных установок

При помощи расположенного вне помещения установки выключателя (аварийного выключателя) должна в любое время иметься возможность отключения горелок и топливоподающих устройств. Рядом с аварийным выключателем должна находиться табличка с надписью „АВАРИЙНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПКИ“.

Прочие требования к размещению отопительных установок

Линии подачи топлива должны оснащаться непосредственно перед смонтированными в помещениях газовыми отопительными установками устройством,

- которое при внешней тепловой нагрузке, превышающей 100 °С, автоматически прекращает дальнейшую подачу топлива и
- имеет такую конструкцию, что до температуры 650 °С в течение не менее 30 минут через него может протекать или из него может вытекать не больше 30 л/ч, измеренных как объемный расход воздуха.

Отопительные установки должны быть удалены от частей из огнеопасных строительных материалов и встроенной мебели настолько или отгорожены от них таким образом, чтобы при номинальной тепловой мощности отопительных установок на них не могли возникнуть температуры выше 85 °С. В противном случае расстояние между ними и отопительной установкой должно составлять не менее 40 см.

ко

Конструктивные данные установки

Температуры подающей магистрали
Для уменьшения потерь при распределении мы рекомендуем

- настроить установку распределения тепла и
- систему приготовления горячей воды на макс. температуру (в подающей магистрали) 70 °С.

В водогрейных котлах со штатным контроллером котлового контура макс. температура котловой воды установлена на 75 °С. Для повышения температуры подачи термостатный регулятор можно перенастроить.

Температуры срабатывания защитного ограничителя температуры

Водогрейные котлы фирмы Viessmann отвечают требованиям EN 303 и DIN 4702 и прошли типовые испытания. Согласно DIN 4751, они могут устанавливаться в замкнутых отопительных установках.

Макс. температуры нагрева (соответствуют температурам срабатывания защитного ограничителя температуры): до 120 °С.

Макс. достижимая температура нагрева: приблизительно на 15 К (Кельвин) ниже температуры срабатывания защитного ограничителя температуры. Защитный ограничитель температуры контроллера котлового контура

Состояние при поставке	Перенастр. на
120 °С	110 или 100 °С

После переналадки на температуру срабатывания защитного ограничителя температуры 100 °С водогрейные котлы не регламентируются Положением о паровых котлах.

Указание!

Защитные ограничители температуры после переналадки нельзя вернуть на более высокие значения.

Выбор номинальной тепловой мощности

Выбрать водогрейный котел согласно требуемому теплотреблению. Коэффициент использования энергии низкотемпературных и конденсатных котлов стабилен в широком диапазоне загрузки котла. Поэтому в случае низкотемпературных котлов, конденсатных котлов и многокотельных установок решается, чтобы тепловая мощность превышала расчетное теплотребление здания.

2.2 Гидравлическая стыковка котла с системой

Присоединения отопительной установки

Существующие установки

Перед подключением водогрейного котла к существующей отопительной установке, эта установка должна быть тщательно промыта для удаления грязи и шлама. В противном случае грязь и шлам осаждаются в водогрейном котле и могут привести к локальным перегревам, шумам и коррозии. Гарантия не распространяется на повреждения котла, вызванные несоблюдением этого указания. В случае необходимости установить грязеуловители.

Присоединения со стороны греющего контура

Все потребители тепла или отопительные контуры необходимо подключать к патрубкам подающей и обратной магистрали. Нельзя производить подключение к патрубку опорожнения или другим патрубкам.

Мы рекомендуем использовать соединительный комплект котла (принадлежность), к которому можно подсоединить не только подающую и обратную магистрали, но и предохранительные устройства, а также комплект подмешивающего устройства.

В системах внутрипольного отопления, чтобы впоследствии во время работ на котле или отопительных контурах не пришлось сливать воду со всей установки.

Отопительные контуры

Для внутрипольного отопления мы рекомендуем использовать диффузионно-непроницаемые трубы, чтобы избежать диффузии кислорода через стенки труб. В системах внутрипольного отопления, использующих проницаемую для кислорода пластмассовую трубу (DIN 4726), следует выполнить разделение отопительных систем на отдельные контуры.

Для этой цели мы поставляем отдельные теплообменники.

Vitorond 200 эксплуатируются на нижнем пределе температуры котловой воды. Поэтому мы рекомендуем подсоединять системы внутрипольного отопления и другие отопительные контуры через смеситель и регулировать их работу отдельными контроллерами, например, Vitotronic 050.

Указание по циркуляционным насосам

Оборудование или характеристики циркуляционных насосов в отопительных установках с номинальной тепловой мощностью > 50 кВт должны быть такими, чтобы электрическая потребляемая мощность не менее чем в три ступени автоматически согласовывалась с требуемой в данном режиме подачи, если это не противоречит требованиям техники безопасности водогрейного котла.

Принадлежности системы

Регулятор отопительного контура Divicon

Сборный комплект для подключения в однокотельных установках до 4 отопительных контуров к Vitorond 200 мощностью 125 - 270 кВт. Патрубки для присоединения к Divicon приобретаются и устанавливаются отдельно. См. технический паспорт „Регулятор отопительного контура Divicon“.

Комплект подмешивающего устройства

Для котлов Vitorond 200 мощностью 125 - 270 кВт мы поставляем сборный комплект подмешивающего устройства для установки на соединительный комплект котла. См. технический паспорт „Принадлежности для водогрейных котлов“.

Соединительный комплект котла

Для подсоединения

- подающей и обратной магистрали
- предохранительных устройств
- комплекта подмешивающего устройства.

Примеры применения

► См. главу 3.1

Примеры применения носят лишь рекомендательный характер и должны проверяться заказчиком на полноту и работоспособность.

Потребители трехфазного электрического тока необходимо подключать через дополнительные силовые контакторы.

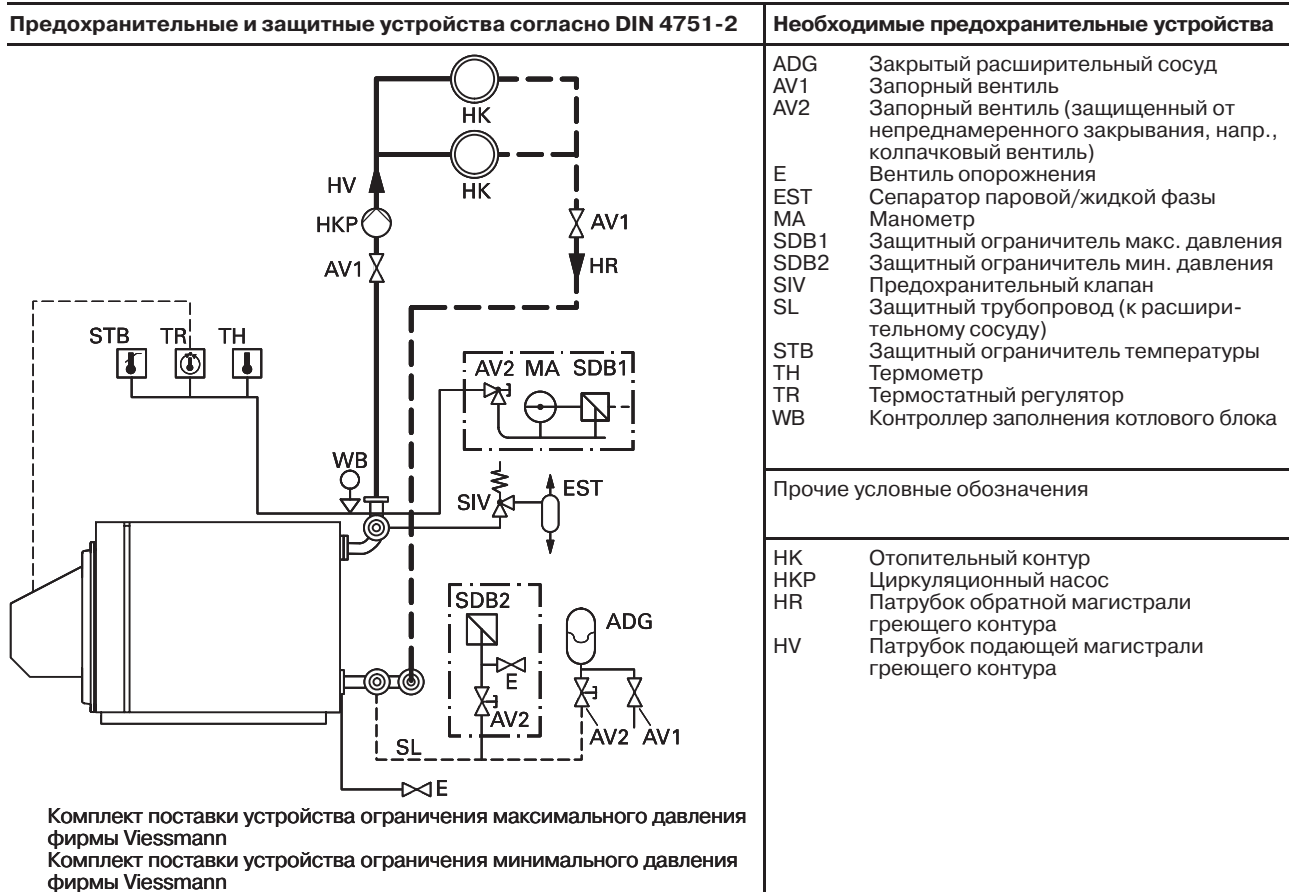
2.3 Предохранительные и защитные устройства

2.3 Предохранительные и защитные устройства согласно DIN 4751-2

Стандарт DIN 4751-2 касается проектирования, устройства и эксплуатации закрытых установок для производства тепла с термостатной защитой для

- систем водяного отопления с максимальной температурой нагрева 100 °C
- систем водяного отопления высокого давления с температурой нагрева от 100 °C до макс. 120 °C.

В стандарте содержатся требования техники безопасности к генераторам тепла и установкам для производства тепла.



Общие указания

Устройство контроля заполненности котлового блока водой

Согласно DIN 4751-2 водогрейные котлы должны оснащаться устройством контроля заполненности котлового блока водой (контроллером заполнения котлового блока).

Ограничитель максимального давления

Необходим для каждого водогрейного котла установки с

- номинальной тепловой мощностью водогрейного котла > 350 кВт или
 - давлением срабатывания предохранительного устройства > 3 бар.
- В соединительном комплекте котла для этого предусмотрена муфта R1/2.

Ограничитель минимального давления

Согласно DIN 4751-2, необходим при температуре срабатывания защитного ограничителя температуры > 100 °C (монтировать в трубопроводе к расширительному сосуду). На многокотельных установках требуется по одному ограничителю минимального давления на установку.

Предохранительный клапан

Согласно DIN 4751-2 водогрейные котлы

- для систем водяного отопления с температурой подачи до 100 °C и
 - для систем водяного отопления высокого давления с температурой подачи до 120 °C,
- а также согласно своему сертификату соответствия должны оснащаться предохранительным клапаном, прошедшим типовые испытания.
- Это должно быть помечено по TRD 721 следующим образом:
- „H“ для допустимого избыточного рабочего давления до 3,0 бар и тепловой мощности макс. 2700 кВт,
 - „D/G/H“ для всех других режимов эксплуатации.

Соединительная линия между водогрейным котлом и предохранительным клапаном не должна перекрываться. Не допускается встраивать в нее насосы, арматуру или сужать ее диаметр.

Сепаратор паровой/жидкой фазы

Для водогрейных котлов мощностью более 350 кВт в непосредственной близости от предохранительного клапана необходимо установить сепаратор паровой/жидкой фазы с выпускной и сливной линией. Выпускная линия должна выходить в атмосферу. Следить за тем, чтобы выходящий пар не подвергал опасности людей.

Выпускную линию предохранительного клапана необходимо выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность повышения давления.

Выходное отверстие выпускной линии должно быть расположено таким образом, чтобы выходящая из предохранительного клапана вода отводилась под контролем и не подвергалась опасности людей.

От сепаратора паровой/жидкой фазы и его выпускной линии можно отказаться только в случае:

- если защитный ограничитель температуры настроен на 100 °C и
- установлены второй защитный ограничитель температуры и второй ограничитель максимального давления.

2.3 Предохранительные и защитные устройства

Таблица для выбора предохранительных и защитных принадлежностей

Таблица указывает, какие предохранительные и защитные устройства необходимы для соответствующего исполнения установки согласно DIN 4751-2.
(X = требуется, – = не требуется)

Номинальная тепловая мощность водогрейного котла	≤ 350 кВт				> 350 кВт	
	100 °C		110 или 120°C		100 °C	110 или 120 °C
Температура срабатывания защитного ограничителя температуры (установка STB* ¹ , STB в комплекте поставки контроллера котлового контура) и избыточное рабочее давление (давление срабатывания предохранительного устройства)	≤ 3 бар	> 3 бар	≤ 3 бар	> 3 бар	без ограничений	
	Термостатный регулятор Комплект поставки контроллера котлового контура	X	X	X	X	X
Котловый термометр Комплект поставки контроллера котлового контура	X	X	X	X	X	X
Манометр Манометр (в качестве отдельной принадлежности) или как компонент ограничителя максимального давления или группы безопасности (только для котлов мощностью до 195 кВт)	X	X	X	X	X	X
Предохранительный клапан Предохранительный клапан на 3 бар является компонентом группы безопасности (применяется на котлах мощностью до 195 кВт)	X	X приобретается отдельно	X	X	приобретается отдельно	
Контроллер заполнения котлового блока	X	X	X	X	X	X
Устройство ограничения максимального давления С манометром, предохраненным запорным вентилем, вентилем опорожнения и дополнительным патрубком для еще одного защитного ограничителя давления.	–	X	–	X	X	X
Устройство ограничения минимального давления С предохраненным запорным вентилем и вентилем опорожнения	–	–	X	X	–	X
Сепаратор паровой/жидкой фазы	–	–	–	–	X* ² приобретается отдельно	X
Защитный ограничитель температуры*² (дополнительно)	–	–	–	–	X* ²	–
Защитный ограничитель давления*² (дополнительно) (ограничитель максимального давления)	–	–	–	–	X* ²	–

*¹ Защитный ограничитель температуры (STB) контроллера Vitotronic установлен при поставке на 120 °C и, в случае более низких температур срабатывания защитного ограничителя, должен быть перенастроен.

*² Согласно DIN 4751-2 сепаратор паровой/жидкой фазы **не** требуется, если защитный ограничитель температуры контроллера котловой воды устанавливается на 100 °C и дополнительно встраиваются защитный ограничитель температуры и защитный ограничитель давления (ограничитель максимального давления).

2.4 Топлива

2.5 Горелки

2.4 Топлива

Водогрейные котлы Vitorond 200 предназначены для сжигания следующих видов топлива:

- легкого котельного топлива EL по DIN 51 603,
 - природного газа, городского газа и сжиженного газа согласно рабочему листку G 260/1 и II Немецкого общества специалистов по газу и воде или местным предписаниям.
- Газовые горелки с поддувом Vitoflame 100 фирмы Viessmann предназначены для сжигания только природного газа E и LL.

■ Биогаз

Возможна эксплуатация на биогазе. Так как этот газ, как правило, содержит соединения серы (состав которых может сильно различаться) и другие агрессивные газы, необходимо соблюдать **особые условия эксплуатации**.

- Газ должен быть свободен от галогенпроизводных хлорированных углеводородов.
- Минимальная температура обратной магистрали во всех режимах должна превышать 65 °С. Для этого необходимо установить эффективный комплект подмешивающего устройства.

- Водогрейный котел должен непрерывно находиться в эксплуатационной готовности, отключения на ночь или на выходные не допускаются.
 - В связи с тем, что биогаз зачастую загрязнен, техобслуживание, возможно, придется проводить в более коротких интервалах. Водогрейный котел необходимо регулярно чистить и проводить его техобслуживание.
- Другие виды топлива – по запросу.

2.5 Горелки

Подходящие горелки

Жидкотопливная горелка с поддувом

Горелка должна быть испытана и маркирована согласно EN 267.

Газовая горелка с поддувом

Горелка должна быть испытана по EN 676 и снабжена маркировкой CE согласно руководящим указаниям 90/396/EWG.

Горелки Unit

Для Vitorond 200 мощностью до 195 кВт можно приобрести жидкотопливные и газовые горелки с поддувом фирмы Viessmann.

Для Vitorond 200 мощностью 230–270 кВт можно приобрести жидкотопливные и газовые горелки с поддувом фирмы Weishaupt. См. в Прайс-листе.

Поставка осуществляется силами фирмы Weishaupt.

Область применения

Водогрейные котлы эксплуатируются с избыточным давлением в топочной камере. Следует установить горелку, которая подходит для соответствующего сопротивления на стороне топочных газов (см. технический паспорт соответствующего котла).

При использовании теплообменников отходящих газов/воды Vitoplus необходимо учитывать дополнительное сопротивление этих устройств. Жидкотопливные и газовые горелки с поддувом фирмы Viessmann мощностью до 195 кВт **нельзя** использовать вместе с теплообменниками отходящих газов/воды Vitotrans 333.

Материал головки горелки должен выдерживать рабочие температуры не менее 500 °С.

Исполнения горелок

Могут использоваться многоступенчатые горелки или горелки с плавной регулировкой (модулируемые).

Для модулируемых горелок мы рекомендуем использовать потенциометры с обратной связью. Обратная связь положения воздушной заслонки с регулированием мощности позволяет, например,

- сократить время запуска горелки и
- поддерживать минимальную температуру в режиме модуляции.

Таким образом режим работы горелки становится благоприятным в экологическом отношении.

Указание по эксплуатации Vitorond 200 в диапазоне тепловой мощности

Эксплуатация Vitorond 200 в диапазоне тепловой мощности в Германии, Швейцарии и Швеции не возможна. При использовании горелок фирмы Viessmann мощностью до 195 кВт эксплуатация котла возможна только на нижнем уровне диапазона тепловой мощности.

Монтаж горелки

Для водогрейных котлов мощностью 125 кВт:

Окружность отверстий для крепления горелки, отверстия для крепления горелки и отверстие ввода трубы горелки отвечают стандарту EN 226.

Для водогрейных котлов мощностью 160 – 860 кВт:

Горелку необходимо смонтировать на дополнительной плите горелки, ее монтаж непосредственно на установочной плите для горелки без дополнительной плиты горелки не возможен.

В штатной плите горелки заказчик должен просверлить отверстия в соответствии с размерами горелки.

По желанию (за дополнительную плату) плита горелки может быть подготовлена уже на заводе. Для этого просим при заказе указывать изготовителя горелки и ее тип.

Труба горелки должна выступать из теплоизоляции установочной плиты для горелки.

См. технический паспорт соответствующего водогрейного котла.

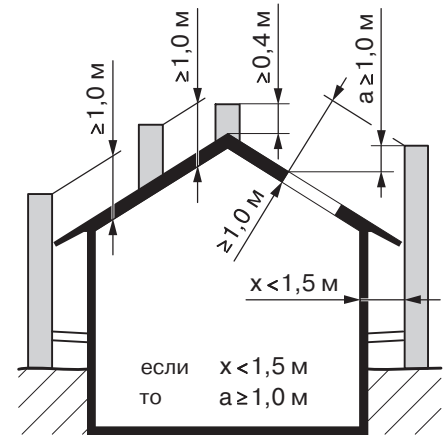
2.6 Прохождение отходящих газов

Газовыпускные системы

Требования к газовыпускным системам приводятся в образце положения об отоплении, который является основой для строительных правил и положений об отоплении отдельных федеральных земель. Эти требования сводятся к следующему:

- Условный проход и высота газовыпускных систем, а также, в случае необходимости, их термическое сопротивление и внутренняя поверхность должны быть рассчитаны таким образом, чтобы отходящие газы при всех нормальных режимах эксплуатации выводились в атмосферу и в помещениях не создавалось опасное избыточное давление.
- Отходящие газы отопительных установок, работающих на жидком и газообразном топливе, могут направляться в дымовые трубы или газоходы.
- Газоходы на зданиях должны находиться на расстоянии не менее 20 см от окон.

- Выходные отверстия дымовых труб и газоходов должны
 - не менее, чем на 40 см выступать над коньком крыши или находиться в удалении от поверхности крыши, как минимум, на 1 м.
 - не менее, чем на 1 м выступать над надстройками над крышей или проемами в помещениях, если они находятся от дымовых труб и газоходов на расстоянии менее 1,5 м.
 - не менее, чем на 1 м выступать над незащищенными конструктивными элементами из горючих строительных материалов, за исключением крыш, или находиться от них на расстоянии не ближе 1,5 м.
- Также могут предъявляться дополнительные требования, отличающиеся от вышеназванных, если предполагается возникновение опасных ситуаций или чрезмерных нагрузок.



Мы рекомендуем посоветоваться с мастером по надзору за дымовыми трубами и газоходами.

Расчет параметров газовыпускной системы

Правильное определение поперечных сечений газовыпускной системы - это основная предпосылка безотказной работы любой газовыпускной системы. Используя приведенные ниже диаграммы поперечного сечения, можно определить поперечное сечение газовыпускной системы в зависимости от ее эффективной высоты, а также от номинальной тепловой мощности. При расчете диаграмм поперечного сечения учитывался стандарт DIN 4705. В основу расчета положены следующие исходные параметры:

- Температура отходящих газов на выходе котла 140 - 190 °С, а температура окружающего воздуха + 15 °С. Более высокая температура отходящих газов, как правило, улучшает напор лишь незначительно.
- Эффективная высота газовыпускной системы равна разности высот между выводным патрубком котла и входным отверстием.
- Длина соединительного элемента должна составлять не более ¼ эффективной высоты газовыпускной системы, но не более 7 м. Соединительный элемент и газовыпускная система должны иметь одинаковое поперечное сечение.
- Коэффициент сопротивления $\Sigma\zeta$ для изменения направления, ввода, изменения формы и скорости равен 2,2 (диаграммы по Schiedel) или 2,5 (диаграммы по Plewa).

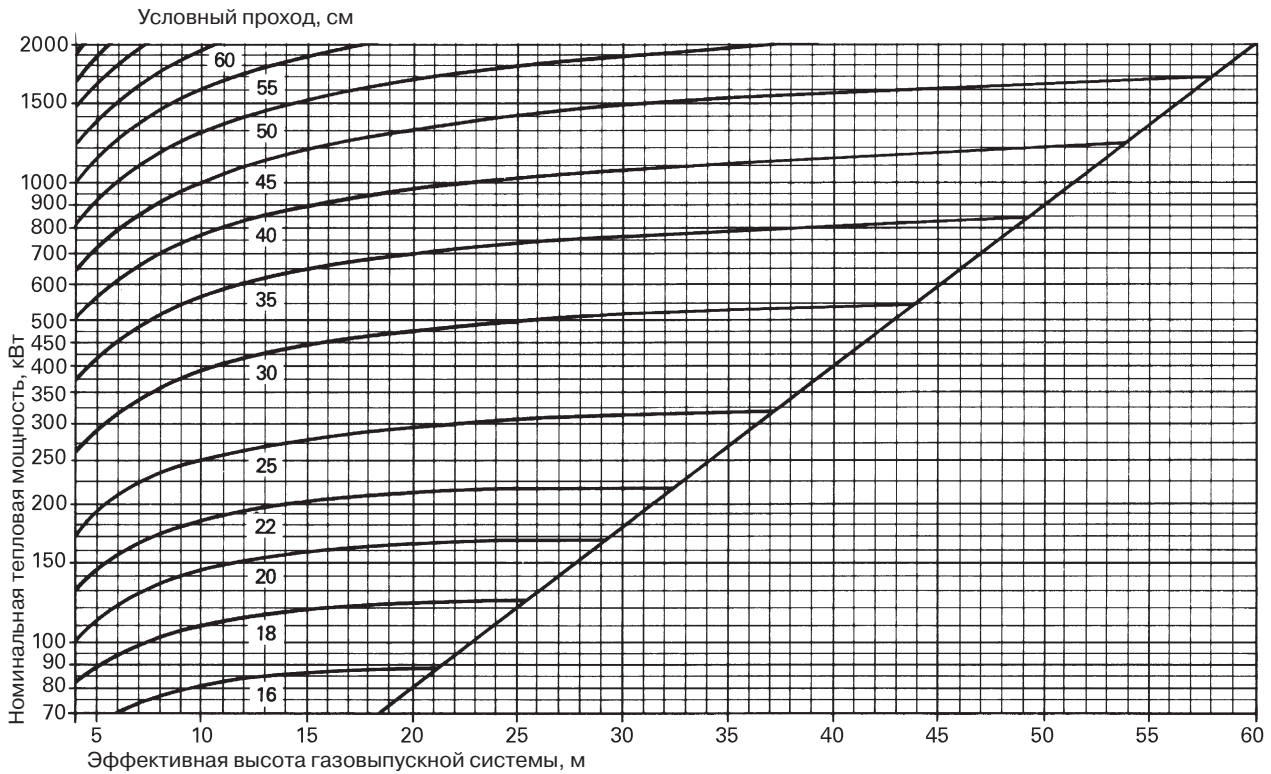
- Коэффициент сопротивления $\Sigma\zeta = 2,2$ учитывает, напр., потери соединительного элемента с вводом под углом 10° и двумя коленами 90°, и возможно, необходимое повышение скорости при особенно большом выводном патрубке котла.
- Отходящие газы рекомендуется направлять в газовыпускную систему под углом в 45°.

Диаграммы для дымовых труб

При использовании диаграмм, приведенных на следующей странице, необходимо проверять, выполняются ли исходные условия для расчетов, касающиеся температуры отходящих газов, длины соединительного элемента и коэффициента сопротивления. При существенных отклонениях технический отдел фирмы-изготовителя газовыпускной системы произведет расчеты поперечного сечения согласно особенностям данного проекта.

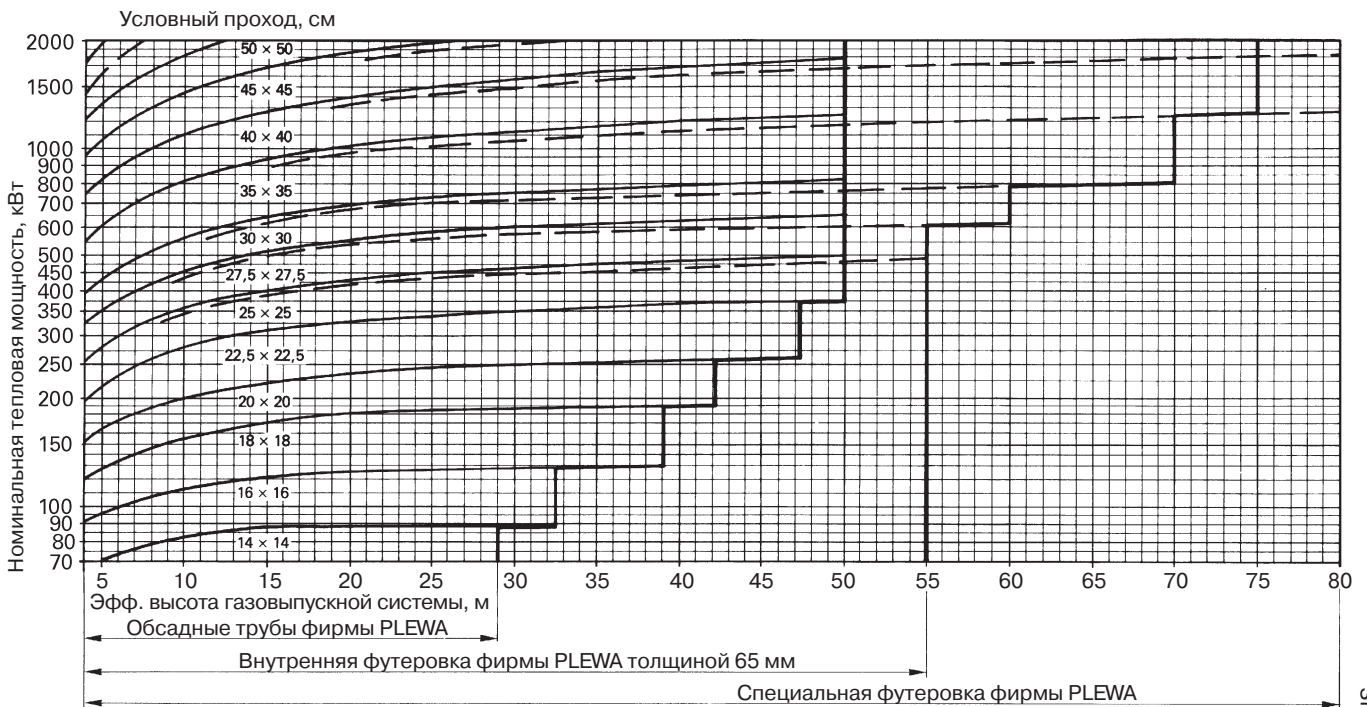
2.6 Прохождение отходящих газов

Диаграмма для круглых поперечных сечений (Schiedel)



Данная диаграмма может оказаться пригодной и для оборудования других фирм. Однако специализированная фирма, производящая работы, должна проверить, в какой мере данная диаграмма применима в отношении оборудования иных производителей газовойпускных систем.

Диаграмма для квадратных сечений (Plewa)



Данная диаграмма может оказаться пригодной и для оборудования других фирм. Однако специализированная фирма, производящая работы, должна проверить, в какой мере данная диаграмма применима в отношении оборудования иных производителей газовойпускных систем.

2.7 Звукоизоляция

Работающие в отопительных установках системы горелок и котлов, циркуляционные насосы и прочие агрегаты являются источниками шума.

Шумы из помещения отопительной установки через пол, потолок и стены передаются в соседние помещения, а через газоразводящую систему и через приточные и вытяжные отверстия – в другие помещения и наружу. Там они могут вызывать ощущение дискомфорта.

Для предотвращения шумовых помех могут потребоваться дополнительные меры по звукоизоляции, которые должны учитываться уже в стадии проектирования. Реализация мер по снижению шума в дополнительном порядке зачастую оказывается весьма трудоемкой и связана с соответствующими расходами.

Изоляция от воздушных шумов

Современные горелки имеют многочисленные звукоизолирующие кожухи или воздухозаборники. При повышенных требованиях защиты от шума можно дополнительно установить звукоизолирующие кожухи. Эти работы можно выполнить с незначительными затратами также впоследствии.

Звукоизолирующие кожухи предлагают для различных уровней снижения шума и обычно спроектированы и изготовлены в соответствии с характеристиками установки (тип водогрейного котла, подача топлива, строительные данные). Для крупных установок может потребоваться направление всасываемого воздуха в звукоизолирующий канал, чтобы избежать шумов вне здания.

Глушители шума отходящих газов нужны,

как правило, только при повышенных требованиях защиты от шума. В связи с комплексным характером возникновения и распространения шумов пламени, взаимодействия горелки, водогрейного котла и газоразводящей системы, а также с учетом режима эксплуатации (работа газоразводящей системы при избыточном или пониженном давлении), очень трудно предвидеть необходимость в глушителях шума отходящих газов.

Поэтому для оценки шумовой нагрузки прилегающей зоны необходимо учитывать уровень шума, измеренный на выходном отверстии газоразводящей системы. Если обнаружится потребность в глушителях шума отходящих газов, то их надо учитывать уже при проектировании.

При этом важно, чтобы за водогрейным котлом было предусмотрено достаточно места для глушителей шума отходящих газов. Сопротивление на стороне отходящих газов глушителя шума ОГ требуется для расчета газоразводящей системы согласно DIN 4705.

Изоляция от корпусных шумов

Установка генератора тепла на основание, изолирующее корпусный шум, - дешевое и эффективное решение. Для этого предлагаются регулируемые звукопоглощающие опоры для ввинчивания в опорную раму водогрейного котла, а также звукопоглощающие подкладки (только вместе с опорной рамой, поставляемой как принадлежность).

При расчете параметров таких оснований необходимо учитывать общий рабочий вес котельной установки. При исполь-

зовании продольных звукопоглощающих скоб необходимо обеспечить ровную опорную поверхность.

Эффективная изоляция от корпусного шума является особенно важной для чердачных котельных.

Для акустической развязки отопительных установок от здания могут использоваться компенсаторы.

Они должны встраиваться как можно ближе к водогрейному котлу в патрубки подающей и обратной магистралей и в аварийную линию.

При использовании опор или подвесок для них также необходимо произвести акустическую развязку от здания.

Подробные указания по снижению выделения шумов отопительных установок Вы найдете в информационном листке № 10 союза VDH (Федеральный союз немецкой отопительной промышленности).

Принадлежности по защите от шума

Фирма Viessmann поставляет для водогрейных котлов Vitorond следующие принадлежности по защите от шума:

- регулируемые звукопоглощающие опоры для водогрейных котлов до 270 кВт,
- регулируемые звукопоглощающие прокладки для водогрейных котлов от 320 кВт,
- глушители шума отходящих газов, рассчитанные на режим работы без конденсации до Ду 250.

2.8 Нормативные показатели качества воды

На срок службы каждого генератора тепла, а также всей отопительной установки влияет водный режим.

Расходы на водоподготовку в любом случае ниже стоимости устранения повреждений отопительной установки.

Наши гарантийные обязательства действительны при условии соблюдения нижеперечисленных требований.

Гарантия не распространяется на случаи поражения поверхности оборудования коррозией и накипью.

Ниже приводятся основные требования к качеству воды.

Подробные указания см. отдельную инструкцию по проектированию „Нормативные показатели качества воды“.

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

Многолетний опыт показывает, что для предупреждения повреждений не обязательно полностью предотвращать появление накипи. Поэтому руководящим документом VDI 2035, в зависимости от суммарной мощности котла отопительной установки,

допускается наличие в воде для наполнения определенного количества гидрокарбоната кальция, которое может попадать с водой в установку (см. также соответствующие пояснения в тексте оригинала соответствующего руководящего документа).

В это общее количество заполняющей воды входят вода для первичного заполнения и подпитки, а также вода для нового заполнения (за исключением случая удаления накипи из водогрейного котла).

Требования к теплоносителю

Суммарная мощность водогрейного котла установки [Q]	Концентрация гидрокарбоната кальция [Ca(HCO ₃) ₂] в воде для наполнения и подпитки	Макс. допустимый расход воды для наполнения и подпитки [V _{макс.}]
$\dot{Q} \leq 100$ кВт	нет требований*1	нет требований*1
100 кВт < $\dot{Q} \leq 350$ кВт 350 кВт < $\dot{Q} \leq 1000$ кВт	Ca (HCO ₃) ₂ ≤ 2,0 моль/м ³ Ca (HCO ₃) ₂ ≤ 1,5 моль/м ³	V _{макс.} [м ³] = 3-кратный объем установки (или расчет V _{макс.} как в строке "1000 кВт < Q")
1000 кВт < \dot{Q}	—	V _{макс.} [м ³] = $0,0313 \times \frac{\dot{Q} [\text{кВт}]}{\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 [\text{моль}/\text{м}^3]}$ *2

*1 Для замены котла в существующих установках с первоначальным $\dot{Q} > 100$ кВт и объемом воды в установке ≥ 20 л/кВт действуют требования, как для установок с $\dot{Q} > 100$ кВт.

*2 Уравнение также применимо для отопительных установок мощностью < 100 кВт и удельным объемом установки ≥ 20 л/кВт.

2.8 Нормативные показатели качества воды

Отопительные установки с максимальной температурой нагрева выше 100 °C (Памятка Объединения союза работников технического надзора 1466)

Работа на оборотной воде с малым содержанием солей

В качестве воды для наполнения и подпитки может использоваться только вода с малым содержанием солей - обессоленная вода, фильтрат или конденсат.

В системах со смешанной конденсацией малое содержание солей в воде, как правило, устанавливается само собой, если котловая вода не возвращается на подщелачивание.

Работа на солесодержащей воде

Использовать в качестве воды для наполнения и подпитки по возможности воду с низким содержанием солей, освобожденную, как минимум, от щелочных земель (умягченную).

		с малым содержанием солей		солесодержащая
		10 - 30	> 30 - 100	> 100 - 1500
Электропроводность при 25 °C	мкСм/см			
Общие требования		прозрачность, отсутствие осадка	прозрачность, отсутствие осадка	прозрачность, отсутствие осадка
pH при 25 °C		9-10 ^{*1}	9-10,5 ^{*1}	9-10,5 ^{*1}
Кислород (O ₂)	мг/л	< 0,1 ^{*2}	< 0,05 ^{*2}	< 0,02 ^{*2 *3}
Щелочные земли (Ca + Mg)	ммоль/л	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Фосфат (PO ₄) ^{*1}	мг/л	< 5 ^{*4}	< 10 ^{*4}	< 15
При использовании кислородных связей:				
Сульфит натрия (Na ₂ SO ₃) ^{*5}	мг/л	—	—	< 10

^{*1} При необходимости соблюдения требований Положения о питьевой воде и Положения о подготовке питьевой воды не допускать превышения pH 9,5 и концентрации PO₄ 7 мг/л.

^{*2} При продолжительном режиме работы обычно устанавливаются намного меньшие значения.

^{*3} При использовании подходящих неорганических ингибиторов коррозии концентрация кислорода в оборотной воде может составлять до 0,1 мг/л.

^{*4} Для водогрейных котлов фирмы Viessmann соблюдать нижний предел концентрации фосфата, равный половине максимального значения 2,5 или 5 мг/л PO₄.

^{*5} Не исключается возможность использования других подходящих продуктов. При этом учитывать соответствующие руководящие указания поставщика.

Предотвращение ущерба от коррозии, вызываемой водой

Коррозионная стойкость (по отношению к теплоносителю) металлических материалов, используемых в отопительных установках и генераторах тепла, основывается на отсутствии кислорода в воде отопительной установки. Кислород, который попадает в отопительную установку при первичном и последующих заполнениях, 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 сосуды,
- вследствие разрежения в установке,
- через газопроницаемые элементы конструкции.

Закрытые установки, например, с мембранным расширительным сосудом, 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 сосуда необходимо проверять по крайней мере при проведении ежегодного техобслуживания. Следует избегать использования газопроницаемых элементов конструкции, например, диффузионно-проницаемых пластиковых труб в системах внутрипольного 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 пластиковым трубам, от других отопительных контуров, например, от генератора тепла.

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 теплоносителя должна составлять 8,2 - 9,5.

Если есть конструктивные элементы из алюминия, то для них действуют иные условия.

Если для защиты от коррозии используются химикаты, то рекомендуем запросить у изготовителя химикатов подтверждения 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 следует искать в руководящем документе VDI 2035-2.

2.9 Теплообменник отходящих газов/воды Vitotrans 333

Подключение теплообменника отходящих газов/воды Vitotrans 333 для повышения к.п.д.

Подключение к водогрейному котлу теплообменника отходящих газов/воды Vitotrans 333 обеспечивает заметное повышение к.п.д. Благодаря конденсации отходящих газов в теплообменнике водогрейный котел переходит в режим работы конденсатного котла.

- В случае водогрейных котлов, отапливаемых газом, повышение к.п.д. составляет ок. 10 %.
- При работе на легком котельном топливе EL, по причине меньшего содержания воды и более низкой по сравнению с газом точки росы, повышение к.п.д. достигает примерно 5 %.

Теплообменники отходящих газов/воды Vitotrans 333 спроектированы таким образом, что ими можно дооснащать существующие установки.

Vitotrans 333 для работы на жидком топливе

Для постоянной или длительной эксплуатации на легком котельном топливе EL поставляются теплообменники отходящих газов/воды Vitotrans 333 с омываемыми отходящими газами поверхностями из высококачественной нержавеющей стали 1.4539.

- Дополнительные сведения об использовании теплообменника отходящих газов/воды Vitotrans 333 приведены в инструкции по проектированию „Vito-plex, Vitomax и Vitotrans 333“.

2.10 Важные правила и предписания по технике безопасности

Обязанность регистрации и получения разрешения

Согласно федеральному закону о защите от загрязнения окружающей среды (BImSchG)

Для следующих отопительных установок необходимо получить разрешение согласно § 4 и след. федерального закона о защите от загрязнения окружающей среды, а также 4-ому административному распоряжению об охране приземного слоя атмосферы (BImSchV).

Топливо	Легк. котел. топл. EL	Твердое или жидкое топливо (кроме легк. котел. топл. EL)	Газообразные топлива
Тепловая мощность	≥ 20 МВт	≥ 1 МВт	≥ 20 МВт

Освобождение от обязанности получения разрешения согласно Положению о паровых котлах

Выдержка из §§ 13 - 15 Положения об обеспечении эксплуатационной безопасности (источник: проект от 17. 10. 2001 г.)

§ 13 Обязанность получения разрешения

- (1) Монтаж, установка и эксплуатация
1. агрегатов с огнем оттоплением или иным способом обогрева аппаратов для выработки пара или получения горячей воды с температурой более 110 °C, работающих под давлением и подверженных опасности перегрева, согласно (...) графику 5 Приложения II Руководящего документа 97/23/EG относящихся к категории IV (см. "Свидетельство о соответствии" в документации водогрейного котла фирмы Viessmann), (...) требуют получения разрешения от соответствующего административного органа (как правило, это - ведомство по контролю и инспекции торговли и промышленности, отвечающее за тот район, где находится данная установка).

- (2) О разрешении надлежит ходатайствовать в письменной форме. (...). Разрешение считается выданным, если ответственный административный орган в трехмесячный срок не наложит запрет на монтаж и установку агрегата.

§ 14 Испытание перед вводом в эксплуатацию

- (1) Пользователь должен принять меры к проверке надлежащего состояния подконтрольного агрегата (к таковым относятся все аппараты, работающие под давлением, согласно 97/23/EG) (...) силами сертифицированного контрольного органа (...).
- (3) Испытания согласно п. (1) могут проводиться квалифицированными работниками на (...).
2. аппаратах, работающих под давлением, и агрегатах согласно Руководящему документу 97/23/EG (...)

- е) и графику 5 отнесенных к категории I или II. (...).

§ 15 Периодические испытания

- (8) На аппаратах, работающих под давлением, и агрегатах согласно Руководящему документу 97/23/EG (...).
5. и графику 5 отнесенных к
 - категории III, если произведение макс. доп. давления P_s на определяющий объем V составляет более 1000 бар·л, или к
 - категории IV (...), должны проводиться:
 - не позднее чем через 1 год наружная проверка,
 - не позднее чем через 3 года внутренняя проверка,
 - не позднее чем через 9 лет испытание на прочность.

Мощность отопления водогрейного котла (мощность отдельных водогрейных котлов играет определяющую роль и в многокотельных установках)	Допуск конструктивного исполнения или маркировка CE ¹ согласно руководящим указаниям по аппаратам, работающим под давлением		Приемка перед вводом в эксплуатацию	
	есть	нет	есть	нет
до 1000 кВт	требует регистрации	требует разрешения	изготовителем (экспертом)	экспертом (напр., технадзором)

¹ Водогрейные котлы фирмы Viessmann допускаются к эксплуатации и снабжаются маркировкой согласно руководящим указаниям по аппаратам, работающим под давлением (97/23/EG). Мы исходим из того, что после истечения переходного периода (29. 5. 2002 г.) немецкое Положение о паровых котлах DampfKV будет переработано или заменено в соответствии с европейскими руководящими указаниями по аппаратам, работающим под давлением, и водогрейные котлы, снабженные маркировкой CE, будут приравнены к работающим под давлением аппаратам, прошедшим типовые испытания.

2.10 Правила и предписания по технике безопасности

Общие сведения

Аппарат, работающий под давлением (парогенератор или водогрейный котел) изготовлен по TRD 701 или TRD 702 и должен быть оснащен согласно этим руководящим документам.

Должны соблюдаться указанные в них условия эксплуатации. По документированной номинальной тепловой мощности и теплотехническим требованиям он, в зависимости от конструкции, отвечает

- DIN 4702 или EN 303,
- EN 297
- EN 483 или
- EN 677.

(см. сведения на фирменной табличке и в прилагаемой документации). При монтаже и вводе в эксплуатацию этого водогрейного котла наряду с местными строительными нормами и правилами, касающимися отопительных установок, необходимо соблюдать следующие стандарты, правила и руководящие указания:

- **DIN 4705:** Расчет параметров дымовых труб.
- **DIN 4751-1:** Открытые и закрытые установки для производства тепла с физической защитой, с температурой подачи до 120 °C - Устройства обеспечения безопасности.
- **DIN 4751-2:** Закрытые установки для производства тепла с термостатической защитой, с температурой подачи до 120 °C – Устройства обеспечения безопасности.
- **DIN 4753:** Установки для приготовления горячей питьевой воды и производственной воды.
- **DIN 1988:** Предписания по монтажу линий питьевой воды (TRWI).
- **DIN 18160:** Дымовые трубы домов.
- **TRD 702:** Оснащение паровых котельных установок с водогрейными котлами группы II.

Газопроводка

Изготовитель должен выполнить газопроводку в соответствии с техническими условиями подключения газоснабжающей организации. Эксплуатация установки должна производиться в соответствии с вышеназванными условиями.

Трубопроводные присоединения

Трубопроводные присоединения выполнять ненагруженными и безмоментными.

При использовании топки для сжигания жидкого топлива

- **DIN 4755-1:** Топки для сжигания жидкого топлива в отопительных установках. Требования техники безопасности.
- **DIN 4755-2:** Топки для сжигания жидкого топлива, системы подачи жидкого котельного топлива, требования техники безопасности, проверка.
- **DIN 4787-1:** Жидкотопливные горелки (расход более 100 кг/ч).
- **DIN 51603-1:** Жидкие топлива; легкое котельное топливо EL, минимальные требования.

■ **EN 230:** Распылительные жидкотопливные горелки в моноблочном исполнении - устройства для обеспечения безопасности, контроля и регулирования, а также времени выдержки.

■ **EN 267:** Распылительные жидкотопливные горелки моноблочного типа.

■ **TRD 411:** Жидкотопливные топочные устройства на паровых котлах (если эти правила могут относиться к данному случаю).

При использовании газового топочного устройства

- **DIN 4756:** Газовые топочные устройства в отопительных установках. Конструкция, исполнение, основные положения техники безопасности.
- **EN 298:** Топочные автоматы для газовых горелок и газовых приборов с поддувом или без поддува.
- **EN 676:** Газовые горелки с поддувом.

Электромонтаж

Электрическое присоединение и электромонтаж выполнять в соответствии с требованиями Союза немецких электротехников (DIN VDE 0100 и DIN VDE 0116) и Техническим Условием подключения электроснабжающей организации.

- **DIN VDE 0100:** Сооружение силовых электроустановок с номинальным напряжением до 1000 В.
- **DIN VDE 0116:** Электрооборудование отопительных установок.

■ **DVGW-TRGI '86 (редакция 1996 г.):** Предписания по установке газовой аппаратуры.

■ **Рабочий лист DVGW G 260/I и II:** Технические предписания по свойствам газа.

■ **TRD 412:** Газовые топочные устройства на паровых котлах (если эти правила могут относиться к данному случаю).

■ **TRF 1996:** Технические предписания по сжиженным газам.

Инструкция по эксплуатации

Изготовитель установки в соответствии с разделом 4.2.5 (11) TRD 509 должен составить инструкцию по эксплуатации для всей установки.

Газовыпускная система

Для конденсатных отопительных установок необходимо использовать газоходы, получившие допуск от соответствующей службы строительного надзора.

Положение об экономии энергии

■ § 11 (2), Жидкотопливные и газовые топочные устройства мощностью ≤ 400 кВт:
Требование для низкотемпературных или конденсатных котлов, которые имеют маркировку CE и которые в свидетельстве о соответствии указаны как низкотемпературные или конденсатные котлы (согласно руководящему документу 92/42/EWG), для зданий, годовая потребность в первичной энергии которых не ограничена согласно §3 (1) Положения об экономии энергии.

Федеральный закон о защите от загрязнения окружающей среды (BImSchG)

Отопительные установки должны эксплуатироваться таким образом, чтобы не превышались предельные значения, приведенные в 1-ом административном распоряжении об охране приземного слоя атмосферы или в Технических требованиях к воздуху для установок, перечисленных в 4-ом административном распоряжении об охране приземного слоя атмосферы.

■ 1. BImSchV (1-ое административное распоряжение об охране приземного слоя атмосферы), § 7

Абзац 2, Жидкотопливные и газовые отопительные установки мощностью ≤ 120 кВт:

Изготовитель должен документально подтвердить, что в условиях испытания установленных водогрейных котлов и горелок или блоков "водогрейный котел-горелка" отходящие газы содержат

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. для природного газа | $\text{NO}_x \leq 80 \text{ мг/кВт}\cdot\text{ч}$ |
| 2. для легкого котельного топлива EL | $\text{NO}_x \leq 120 \text{ мг/кВт}\cdot\text{ч}$ |

Абзац 3, Жидкотопливные и газовые отопительные установки мощностью > 400 кВт:

Изготовитель должен документально подтвердить, что коэффициент использования энергии ≥ 91 %.

Абзац 4, Водогрейные котлы мощностью > 1 МВт:

Требования абзаца 3 также считаются выполненными, если к.п.д. котла $\eta_k \geq 91$ % (определен по DIN 4702-2).

Необходимые свидетельства содержатся в документации, прилагаемой к нашим водогрейным котлам

Проверка в рамках приемки органами строительного надзора

В ходе приемки органами строительного надзора конденсатные отопительные установки проверяются мастером по надзору за дымовыми трубами и газоходами на предмет выполнения предписаний строительного надзора и общепризнанных Технических правил.

К нормативным документам строительного надзора относятся строительные правила отдельных земель, правила, регламентирующие порядок проведения работ, или положения об отоплении, а в единичных случаях также общие допуски к эксплуатации органов стройнадзора и разрешения высших инстанций строительного надзора.

3.1 Пример применения 1

Пример применения 1 – однокотельная установка с водогрейным котлом Vitorond 200 и подмешивающим насосом для комплекта подмешивающего устройства

Установка:

- Однокотельная установка
- Vitorond 200 (мощностью 125 - 500 кВт)
 - Vitotronic 200 (тип GW1) или Vitotronic 300 (тип GW2) или Vitotronic 100 (тип GC1) со шкафом управления Vitoscontrol и встроенным погодозависимым контроллером Vitotronic 333 (тип MW1S) или Vitotronic 100 (тип GC1) и внешний погодозависимый контроллер
 - Подмешивающий насос.

Возможные применения:
Отопительные установки с установленным вблизи водогрейного котла распределителем. Должна иметься возможность дросселирования объемного расхода котловой воды.

Функциональное описание:

В случае выхода за нижний предел необходимой минимальной температуры обратной магистрали датчик температуры T2 включает подмешивающий насос. Если несмотря на повышение температуры обратной магистрали, не достигается ее необходимая минимальная температура, то через датчик температуры T1 надо дросселировать объемный расход не менее, чем на 50%.

Подмешивающий насос надо рассчитать приблизительно на 30% от общего расхода водогрейного котла.

Если нет возможности дросселирования объемного расхода котловой воды, например, в случае старых установок, мы рекомендуем использовать примеры применения на стр. 20, 22, 28 и 30.

Преимущества:

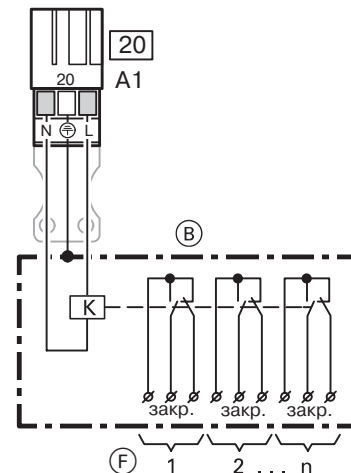
Отпадает необходимость в насосе котлового контура и дорогостоящем смесительном клапане для комплекта подмешивающего устройства.

При использовании Vitotronic 300 (тип GW2) или регулировании отопительных контуров через Vitotronic 050, подключенный к контроллеру котлового контура, обеспечивается оптимальная защита водогрейного котла. Нет необходимости в реализации заказчиком других защитных функций.

Схема соединений

Проводной монтаж датчика температуры T1 в отопительных установках с контроллерами отопительных контуров, которые не могут быть подключены через телекоммуникационную шину LON-BUS к контроллеру котлового контура.
Необходимое кодирование:

Изменить „04C“ на „2“ - использовать штекерное соединение [20] A1 для закрытия подключенных смесителей.



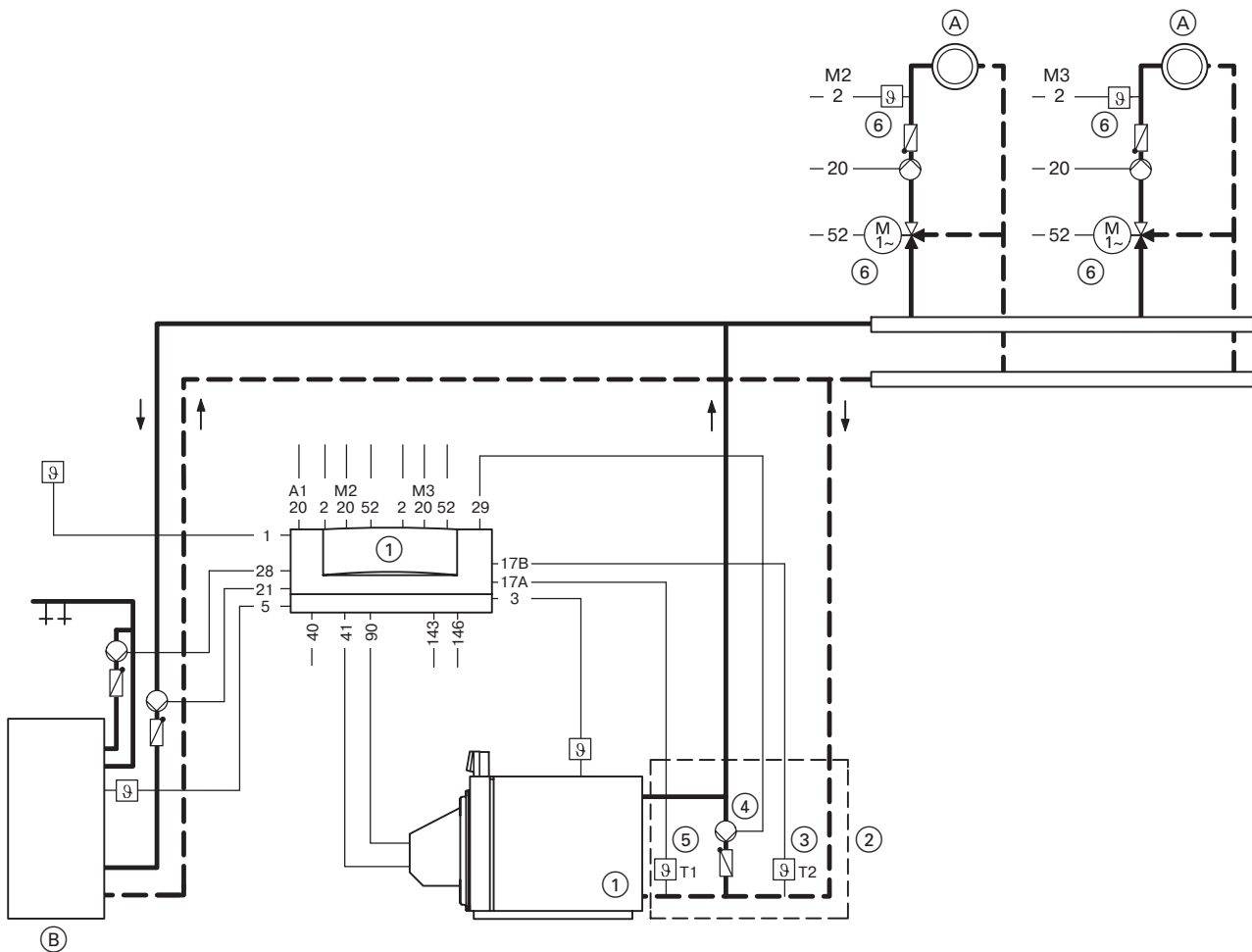
- [20] A1 Закрывание смесителей
- (B) Вспомогательный контактор, № заказа 7814681
- (F) Подключенные контроллеры отопительного контура, коммутационный контакт замкнут: сигнал „закрывать смеситель“.

Необходимые устройства

(для стандартных установок; оснащение дополнительной системотехникой см. папку по Vitotec 2)

Поз.	Наименование	Кол-во	№ заказа
①	Водогрейный котел с Vitotronic	1	как в Прайс-листе
②	Комплект подмешивающего устройства до 270 кВт для установки на соединительный комплект котла, состоящий из: соединительных труб, обратного клапана, запорных клапанов, присоединительного патрубка для контроллера, 2 погружных датчиков температуры (T1 и T2), вкл. погружную гильзу	1	Z001 908
	– с подмешивающим насосом Wilo	1	Z001 909
	или		
	– с подмешивающим насосом Grundfos		
③	Датчик температуры T1	1	7450 642
	– накладной датчик температуры	1	7450 641
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)		
④	Подмешивающий насос	1	приобретается отдельно
⑤	Датчик температуры T1	1	7450 642
	– накладной датчик температуры	1	7450 641
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)		
⑥	Устройства расширения для отопительных контуров со смесителем вместе с Vitotronic 300 (тип GW2)	1 или 2	7450 650
	– блок управления приводом смесителя	1 или 2	как в Прайс-листе
	или		
	– электропривод для прифланцованного смесителя и штекерный соединитель	1 или 2	7450 642
	и		
	– накладной датчик температуры	1 или 2	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 или 2	7450 641
	(другие контроллеры отопительных контуров см. в Прайс-листе)		

Монтажная схема



Штекерные соединители

- | | | | | | | |
|----|---|----|----|--|-----|--|
| 1 | Датчик наружной температуры* ¹ | 20 | M3 | Циркуляционный насос для смесителя* ² | 41 | Горелка (1-я ступень) |
| 2 | M2 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя* ² | 20 | A1 | Закрывание смесителей в случае внешних контроллеров отопительных контуров | 52 | M2 Электропривод смесителя* ² |
| 2 | M3 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя* ² | 21 | | Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя | 52 | M3 Электропривод смесителя* ² |
| 3 | Датчик температуры котловой воды | 28 | | Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС* ¹ | 90 | Горелка (2-я ступень/модуляция) |
| 5 | Датчик температуры емкостного водонагревателя (для Vitotronic 100 – принадлежность) | 29 | | Подмешивающий насос | 143 | Внешнее подключение и |
| 17 | A Датчик температуры T1 | 40 | | Присоединение к сети, 230В~/50 Гц, главный выключатель смонтировать согласно предписанию | 146 | Внешнее подключение, см. со стр. 34 |
| 17 | B Датчик температуры T2 | | | | | |
| 20 | M2 Циркуляционный насос для смесителя* ² | | | | | |

(A) Отопительный контур со смесителем

(B) Емкостный водонагреватель

3.1 Пример применения 2

Пример применения 2 – однокотельная установка с водогрейным котлом Vitorond 200, подмешивающим насосом и 3-ходовым смесителем для комплекта подмешивающего устройства

Установка:

- Однокотельная установка
- Vitorond 200 (мощностью 125 - 860 кВт)
 - Vitotronic 200 (тип GW1) или Vitotronic 300 (тип GW2) или Vitotronic 100 (тип GC1) со шкафом управления Vitocontrol и встроенным погодозависимым контроллером Vitotronic 333 (тип MW1S) или Vitotronic 100 (тип GC1) и внешний погодозависимый контроллер
 - Подмешивающий насос
 - 3-ходовой смеситель.

Возможные применения:

Отопительные установки, в которых нельзя воздействовать на подключенные отопительные контуры, например, старые отопительные установки или теплицы.

Кодирование установки

Изменить „0С“ на „1“ - установка с комплектом подмешивающего устройства.

Функциональное описание:

В случае выхода за нижний предел необходимой минимальной температуры обратной магистрали, датчик температуры T2 включает подмешивающий насос. Если это не позволяет достичь необходимой минимальной температуры обратной магистрали, то через датчик температуры T1 пропорционально закрывается 3-ходовой смеситель и обеспечивается минимальная температура обратной магистрали.

Преимущества:

Комплект пропорционального подмешивания обеспечивает защиту котла. Отпадает необходимость в насосе котлового контура.

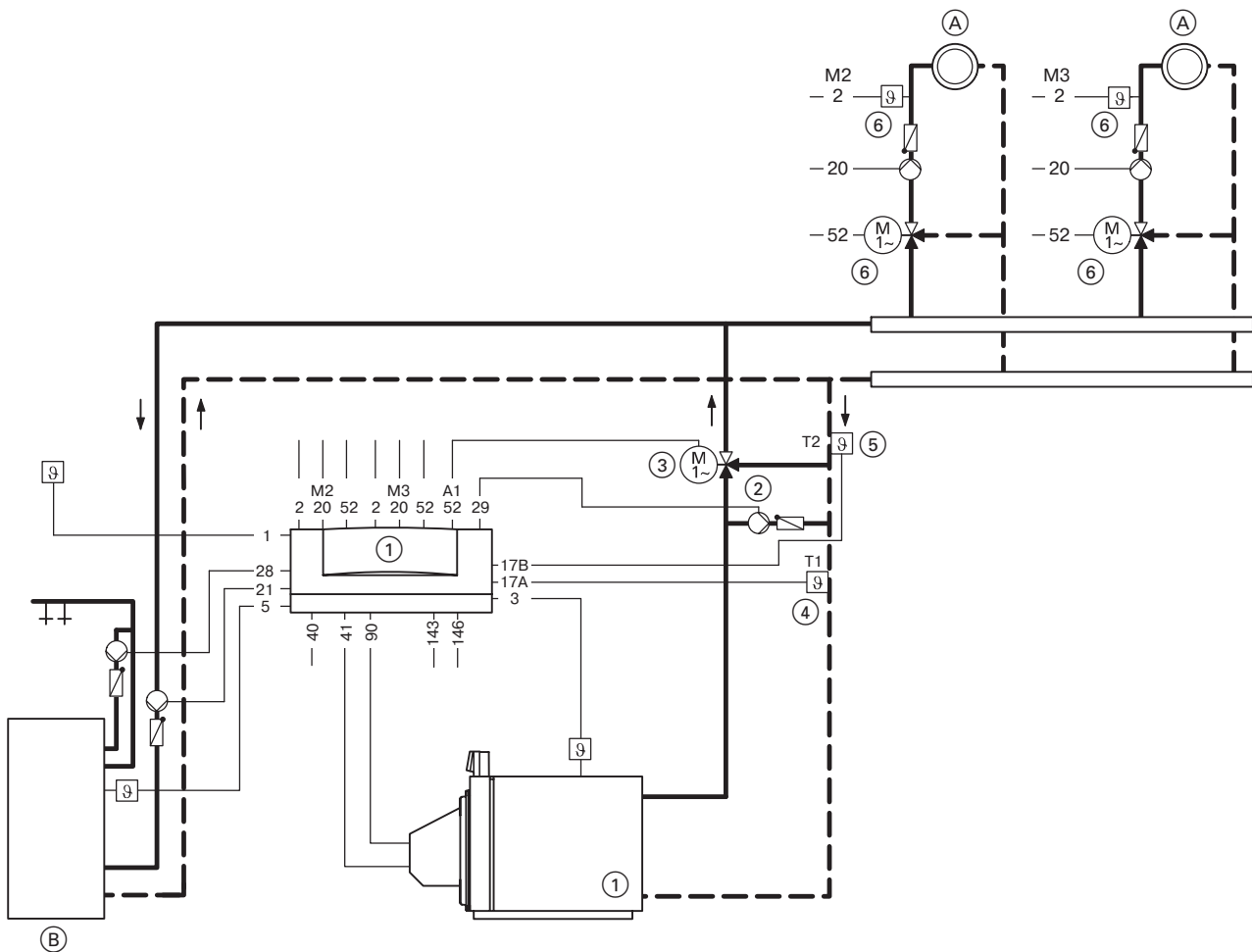
Водогрейные котлы защищены от слишком низких температур обратной магистрали независимо от подключенных отопительных контуров.

Необходимые устройства

(для стандартных установок; оснащение дополнительной системотехникой см. папку по Vitotec 2)

Поз.	Наименование	Кол-во	№ заказа
①	Водогрейный котел с Vitotronic	1	как в Прайс-листе
②	Подмешивающий насос	1	приобретается отдельно
③	3-ходовой смеситель	1	как в Прайс-листе
④	Датчик температуры T1 – накладной датчик температуры или – погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 1	7450 642 7450 641
⑤	Датчик температуры T2 – накладной датчик температуры или – погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 1	7450 642 7450 641
⑥	Устройства расширения для отопительных контуров со смесителем вместе с Vitotronic 300 (тип GW2) – блок управления приводом смесителя или – электропривод для прифланцованного смесителя и штекерный соединитель и – накладной датчик температуры или – погружной датчик температуры (с погружной гильзой) (другие контроллеры отопительных контуров см. в Прайс-листе)	1 или 2 1 или 2 1 или 2 1 или 2	7450 650 как в Прайс-листе 7450 642 7450 641

Монтажная схема



Штекерные соединители

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Датчик наружной температуры*¹ 2 M2 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*² 2 M3 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*² 3 Датчик температуры котловой воды 5 Датчик температуры емкостного водонагревателя (для Vitotronic 100 – принадлежность) 17 A Датчик температуры T1 | <ul style="list-style-type: none"> 20 M2 Циркуляционный насос для смесителя*² 20 M3 Циркуляционный насос для смесителя*² 21 Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя 28 Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС*¹ 29 Подмешивающий насос 40 Присоединение к сети, 230В~/50 Гц, главный выключатель смонтировать согласно предписанию | <ul style="list-style-type: none"> 41 Горелка (1-я ступень) 52 A1 Электропривод смесителя комплекта подмешивающего устройства 52 M2 Электропривод смесителя*² 52 M3 Электропривод смесителя*² 90 Горелка (2-я ступень/модуляция) 143 Внешнее подключение и 146 Внешнее подключение, см. со стр. 34 |
|---|--|---|

- (A) Отопительный контур со смесителем
- (B) Емкостный водонагреватель

3.1 Пример применения 3

Пример применения 3 – многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200 и подмешивающими насосами для комплекта подмешивающего устройства для каждого водогрейного котла

Установка:

Многокотельная установка

- Vitorond 200 (мощностью 125 - 500 кВт)

- Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки

и

один Vitotronic 333 (тип MW1) для многокотельной установки

или

Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки со шкафом управления Vitoccontrol и встроенным погодозависимым контроллером Vitotronic 333 (тип MW1S)

или

внешний погодозависимый каскадный контроллер с автоматическим режимом приготовления горячей воды

- Vitotronic 050

- Подмешивающие насосы.

Возможные применения:

Отопительные установки с установленным вблизи водогрейного котла расходомером. Объемный расход котловой воды дросселируется через дроссельные заслонки двигателя.

Кодирование установки

На каждом Vitotronic 100

В состоянии при поставке

T1 воздействует на дроссельные заслонки двигателя.

После изменения

T1 воздействует на контроллеры отопительных контуров следующим образом:

Изменить „0C“ на „3“ - дроссельная заслонка переключается по температуре.

Изменить „0D“ на „1“ - T1 воздействует на смесители контроллера отопительных контуров.

Функциональное описание:

В случае выхода за нижний предел необходимой минимальной температуры обратной магистрали датчик температуры T2 включает подмешивающий насос.

Если это не позволяет достичь необходимой минимальной температуры обратной магистрали, то надо через датчик температуры T1, с помощью дроссельной заслонки или контроллеров отопительных контуров дросселировать объемный расход не менее чем на 50%.

Подмешивающий насос надо рассчитать приблизительно на 30% от общего расхода водогрейного котла.

При использовании Vitotronic 333 или контроллера отопительных контуров через Vitotronic 050, подключенный к контроллеру котлового контура, обеспечивается оптимальная защита водогрейного котла. Нет необходимости в реализации заказчиком других защитных функций.

Преимущества:

Отпадает необходимость в насосе котлового контура и дорогостоящем смесительном клапане для комплекта подмешивающего устройства.

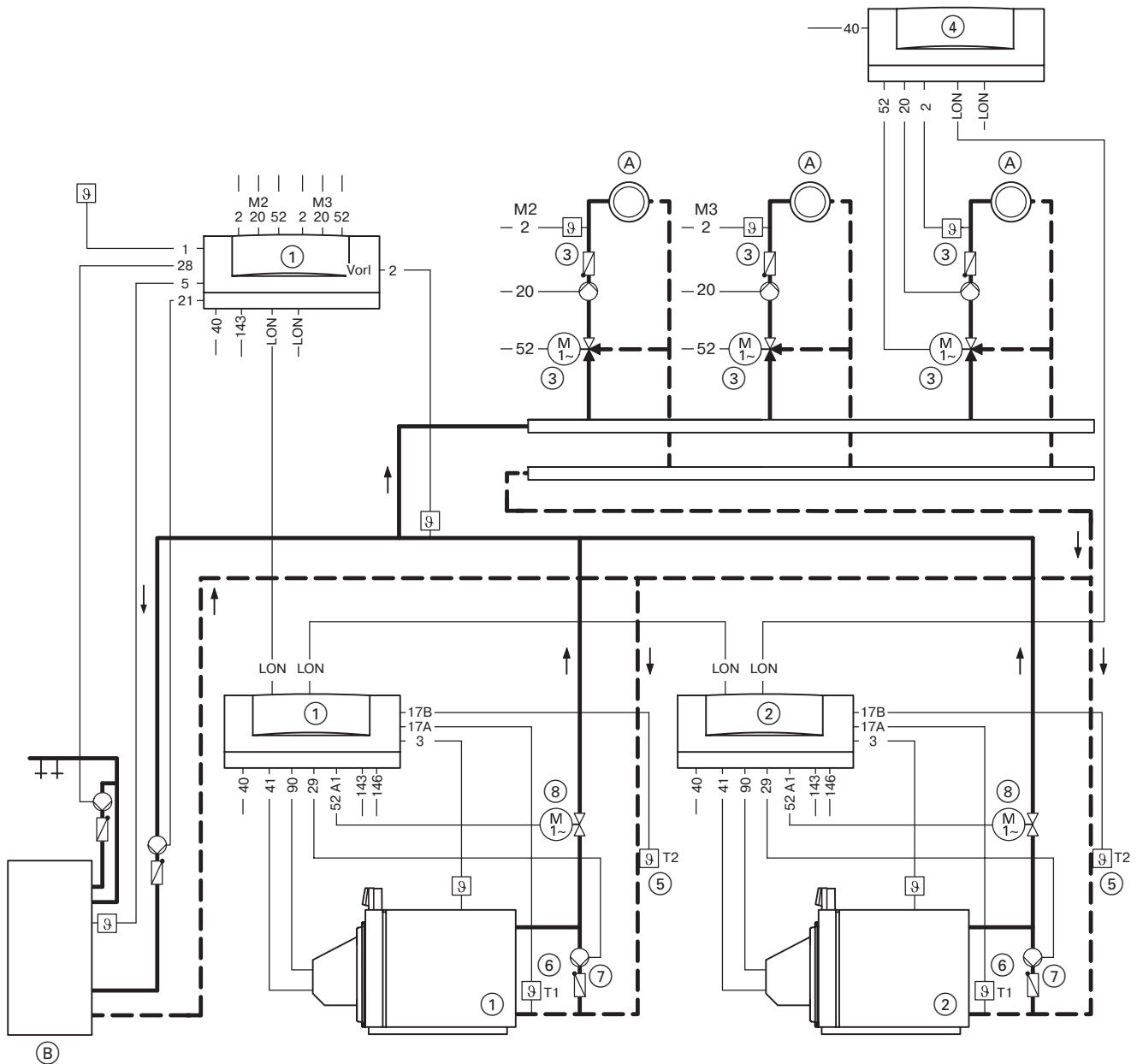
Необходимые устройства

(для стандартных установок; оснащение дополнительной системотехникой см. папку по Vitotec 2)

Поз.	Наименование	Кол-во	№ заказа
①	Водогрейный котел с Vitotronic 100 и Vitotronic 333	1	как в Прайс-листе
②	Водогрейный котел с Vitotronic 100	1 - 3	как в Прайс-листе
③	Устройства расширения для отопительных контуров со смесителем вместе с Vitotronic 333 и Vitotronic 050		
	– блок управления приводом смесителя	по кол-ву отоп. конт.	7450 650
	или		
	– электропривод для прифланцованного смесителя и штекерный соединитель	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
	и		
	– накладной датчик температуры	по кол-ву отоп. конт.	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	по кол-ву отоп. конт.	7450 641
④	Vitotronic 050 (необходим телекоммуникационный модуль LON)	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
⑤	Датчик температуры T2		
	– накладной датчик температуры	1 - 4	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 - 4	7450 641
⑥	Датчик температуры T1		
	– накладной датчик температуры	1 - 4	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 - 4	7450 641
⑦	Подмешивающий насос	1 - 4	приобретается отдельно
⑧	Дроссельная заслонка двигателя	1 - 4	приобретается отдельно

5829 196 GUS

Монтажная схема



Штекерные соединители

- | | | |
|---|--|---|
| <p>1 Датчик наружной температуры*1</p> <p>2 Vorl. Датчик температуры подающей магистрали, общая подающая магистраль отопительного контура*1</p> <p>2 M2 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*1</p> <p>2 M3 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*1</p> <p>2 Датчик температуры подающей магистрали Vitotronic 050</p> <p>3 Датчик температуры котловой воды</p> <p>5 Датчик температуры емкостного водонагревателя*1</p> <p>17 A Датчик температуры T1</p> <p>A Отопительный контур со смесителем</p> <p>B Емкостный водонагреватель</p> | <p>17 B Датчик температуры T2</p> <p>20 M2 Циркуляционный насос для смесителя*1</p> <p>20 M3 Циркуляционный насос для смесителя*1</p> <p>20 Циркуляционный насос Vitotronic 050</p> <p>21 Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя*1</p> <p>28 Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС*1</p> <p>29 Подмешивающий насос Присоединение к сети, 230В~/50 Гц, главный выключатель смонтировать согласно предписанию</p> | <p>41 Горелка (1-я ступень)</p> <p>52 A1 Дроссельная заслонка двигателя</p> <p>52 M2 Электропривод смесителя*1</p> <p>52 M3 Электропривод смесителя Vito-
tronic 050</p> <p>90 Горелка
(2-я ступень/модуляция)</p> <p>143 Внешнее подключение и
Внешнее подключение,
см. со стр. 34</p> <p>146 Подключение шины LON-BUS
(свободные выводы с оконеч-
ным сопротивлением)</p> |
|---|--|---|

5829 196 GUS

*1 о о я

3.1 Пример применения 4

Пример применения 4 – многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200, распределительным насосом и низконапорным распределителем

Установка:

Многокотельная установка

- Vitorond 200 (мощностью 125 - 860 кВт)
- Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки
- и
- один Vitotronic 333 (тип MW1) для многокотельной установки или
- Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки со шкафом управления Vitocontrol и встроенным погодозависимым контроллером Vitotronic 333 (тип MW1S) или
- внешний погодозависимый каскадный контроллер с автоматическим режимом приготовления горячей воды
- Vitotronic 050
- Распределительный насос
- Низконапорный распределитель.

Возможные применения:

При расположении распределителя на удаленной подстанции (20 м). Должна иметься возможность дросселирования объемного расхода отопительной установки.

Кодирование установки

На Vitotronic 333

Изменить „4D“ на „0“ - использовать штекерное соединение [29] для распределительного насоса.

На каждом Vitotronic 100

Изменить „0D“ на „1“ - T1 воздействует на контроллер отопительных контуров.

Функциональное описание:

При выходе за нижний предел требуемой минимальной температуры обратной магистрали смесители через датчик температуры T1 дросселируются или полностью закрываются.

Распределительный насос надо рассчитать на 110% от общего расхода отопительной установки.

При использовании Vitotronic 333 или контроллера отопительных контуров через Vitotronic 050, подключенный к контроллеру котлового контура, обеспечивается оптимальная защита водогрейного котла. Нет необходимости в реализации заказчиком других защитных функций.

Если нет возможности дросселирования теплоотдачи отопительным контурам, например, в случае старых установок, мы рекомендуем подключить водогрейные котлы согласно примерам применения на стр. 28 и 30.

Преимущества:

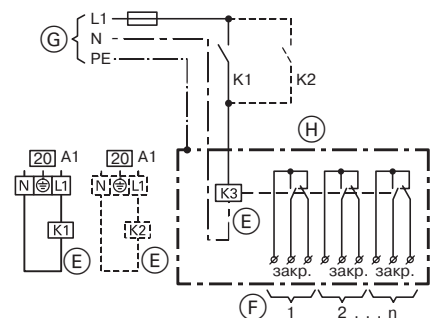
Отпадает необходимость в дорогостоящих смесительных клапанах для подмешивающего устройства.

Схема соединений

Проводной монтаж схемы дросселирования объемного расхода через термостатный регулятор T1 в отопительных установках с контроллерами отопительных контуров, которые не могут быть подключены через телекоммуникационную шину LON-BUS к контроллеру котлового контура.

Требуемое кодирование каждого Vitotronic 100:

Изменить „4C“ на „2“ - использовать штекерное соединение [20] A1 для закрывания подключаемых смесителей.



[20] A1 Закрывание смесителей

(E) Вспомогательный контактор, № заказа 7814681

(F) Подключенные контроллеры отопительного контура, коммутационный контакт замкнут: сигнал „закрывать смеситель“.

(G) Присоединение к сети, 230В~/50 Гц

(H) Коробка зажимов (приобретается отдельно)

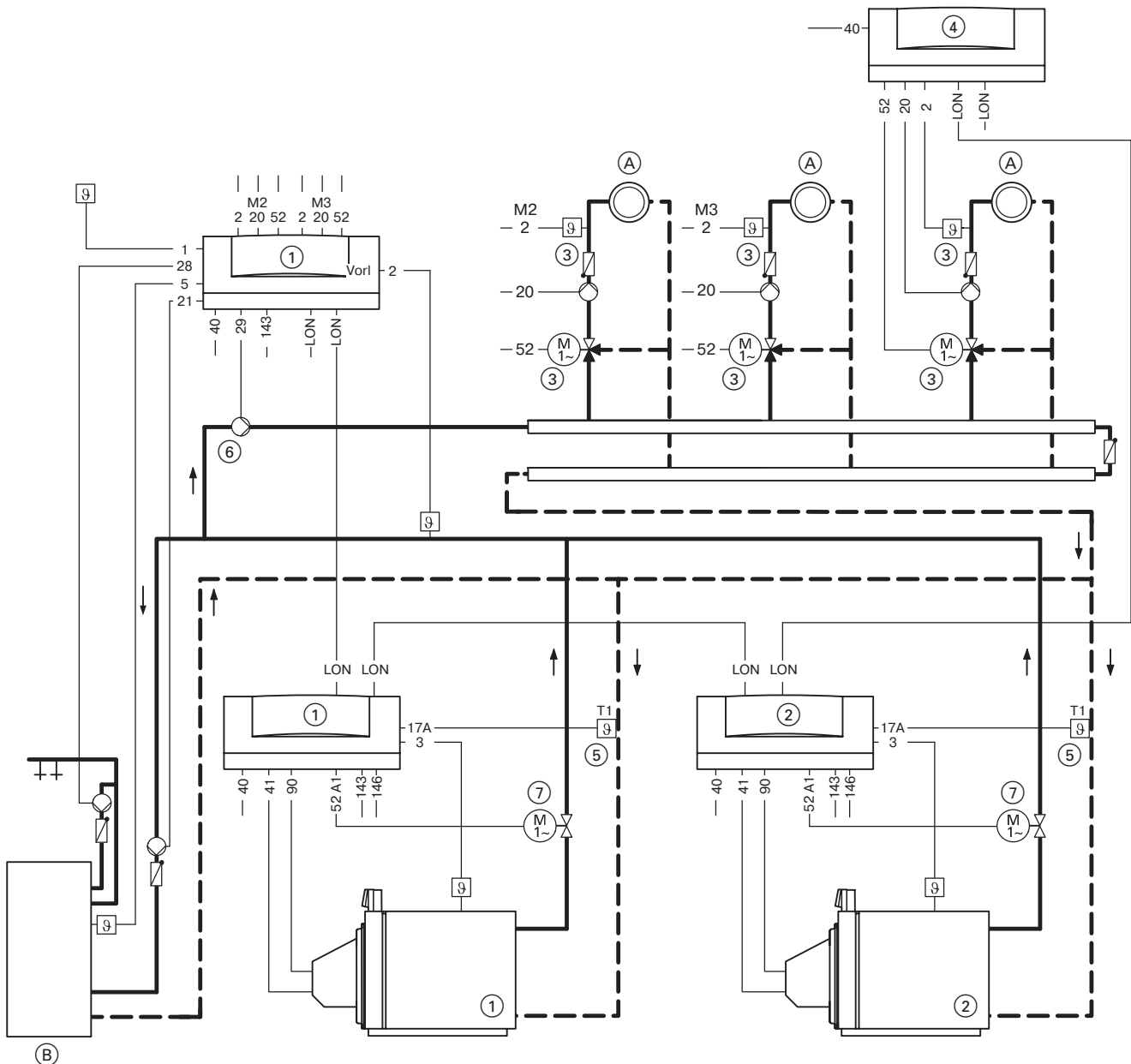
Если используется внешний каскадный контроллер, распределительный насос должен быть подключен к внешнему контроллеру.

Необходимые устройства

(для стандартных установок; оснащение дополнительной системотехникой см. папку по Vitotec 2)

Поз.	Наименование	Кол-во	№ заказа
①	Водогрейный котел с Vitotronic 100 и Vitotronic 333	1	как в Прайс-листе
②	Водогрейный котел с Vitotronic 100	1 - 3	как в Прайс-листе
③	Устройства расширения для отопительных контуров со смесителем вместе с Vitotronic 333 и Vitotronic 050		
	– блок управления приводом смесителя	по кол-ву отоп. конт.	7450 650
	или		
	– электропривод для прифланцованного смесителя и штекерный соединитель	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
	и		
	– накладной датчик температуры	по кол-ву отоп. конт.	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	по кол-ву отоп. конт.	7450 641
④	Vitotronic 050 (необходим телекоммуникационный модуль LON)	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
⑤	Датчик температуры T1		
	– накладной датчик температуры	1 - 4	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 - 4	7450 641
⑥	Распределительный насос	1	приобретается отдельно
⑦	Дроссельная заслонка двигателя	1 - 4	приобретается отдельно

Монтажная схема



Штекерные соединители

- | | | | | | |
|---------|---|-------|--|-------|--|
| 1 | Датчик наружной температуры* ¹ | 17 A | Датчик температуры T1 | 41 | Горелка (1-я ступень) |
| 2 Vorl. | Датчик температуры подающей магистрали, общая подающая магистраль отопительного контура* ¹ | 20 M2 | Циркуляционный насос для смесителя* ¹ | 52 A1 | Дроссельная заслонка двигателя |
| 2 M2 | Датчик температуры подающей магистрали для смесителя* ¹ | 20 M3 | Циркуляционный насос для смесителя* ¹ | 52 M2 | Электропривод смесителя* ¹ |
| 2 M3 | Датчик температуры подающей магистрали для смесителя* ¹ | 20 | Циркуляционный насос Vito-tronic 050 | 52 M3 | Электропривод смесителя Vito-tronic 050 |
| 2 | Датчик температуры подающей магистрали Vitotronic 050 | 21 | Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя* ¹ | 90 | Горелка (2-я ступень/модуляция) |
| 3 | Датчик температуры котловой воды | 28 | Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС* ¹ | 143 | Внешнее подключение и |
| 5 | Датчик температуры емкостного водонагревателя* ¹ | 29 | Распределительный насос Присоединение к сети, 230В~/50 Гц, главный выключатель смонтировать согласно предписанию | 146 | Внешнее подключение, см. со стр. 34 |
| A | Отопительный контур со смесителем | 40 | | LON | Подключение шины LON-BUS (свободные выводы с оконечным сопротивлением) |
| B | Емкостный водонагреватель | | | | |

3.1 Пример применения 5

Пример применения 5 – многокотельная установка с водогрейными котлами Vitotond 200, распределительным насосом и схемой впрыскивания

Установка:

Многокотельная установка

- Vitotond 200 (мощностью 125 - 860 кВт)
- Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки

и

один Vitotronic 333 (тип MW1) многокотельной установки или

Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки со шкафом управления Vitotronic control и встроенным погодозависимым контроллером Vitotronic 333 (тип MW1S)

или

внешний погодозависимый каскадный контроллер с автоматическим режимом приготовления горячей воды

- Vitotronic 050
- Распределительный насос
- Схема впрыскивания.

Возможные применения:

При расположении распределителя на удаленной подстанции (20 м) и необходимости в немедленной тепловой нагрузке для отопительных контуров, например, для воздухоподогревателей. Должна иметься возможность дросселирования теплоотдачи отопительным контурам.

Кодирование установки

На Vitotronic 333:

Изменить „4D“ на „0“ - использовать штекерное соединение [29] для распределительного насоса.

На каждом Vitotronic 100:

Изменить „0D“ на „1“ - T1 воздействует на контроллер отопительных контуров.

Функциональное описание:

При выходе за нижний предел требуемой минимальной температуры обратной магистрали смесители через датчик температуры T1 пропорционально дросселируются или полностью закрываются.

Распределительный насос надо рассчитать на 110% от общего расхода отопительной установки.

Благодаря схеме впрыскивания при подключении тепловой нагрузки потребители сразу получают тепло. Для этого производится регулирование 3-ходового смесителя.

Если нет возможности дросселирования теплоотдачи отопительным контурам, например, в случае старых установок, мы рекомендуем подключить водогрейные котлы согласно примеру применения на стр. 28.

Преимущества:

Отпадает необходимость в подмешивающем насосе и дорогостоящем смесительном клапане для комплекта подмешивающего устройства.

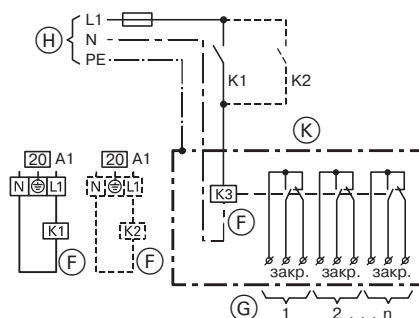
При использовании Vitotronic 333 (тип MW1) или регулировании отопительных контуров через Vitotronic 050, подключенный к контроллеру котлового контура, обеспечивается оптимальная защита водогрейного котла. Нет необходимости в реализации заказчиком других защитных функций.

Схема соединений

Проводной монтаж схемы дросселирования объемного расхода через термостатный регулятор T1 в отопительных установках с контроллерами отопительных контуров, которые не могут быть подключены через телекоммуникационную шину LON-BUS к контроллеру котлового контура.

Требуемое кодирование каждого Vitotronic 100:

Изменить „4C“ на „2“ - использовать штекерное соединение [20] A1 для закрывания подключенных смесителей.



[20] A1 Закрывание смесителей

(F) Вспомогательный контактор, № заказа 7814681

(G) Подключенные контроллеры отопительного контура, коммутационный контакт замкнут: сигнал „закрывать смеситель“.

(H) Присоединение к сети, 230V~/50 Гц

(K) Коробка зажимов (приобретается отдельно)

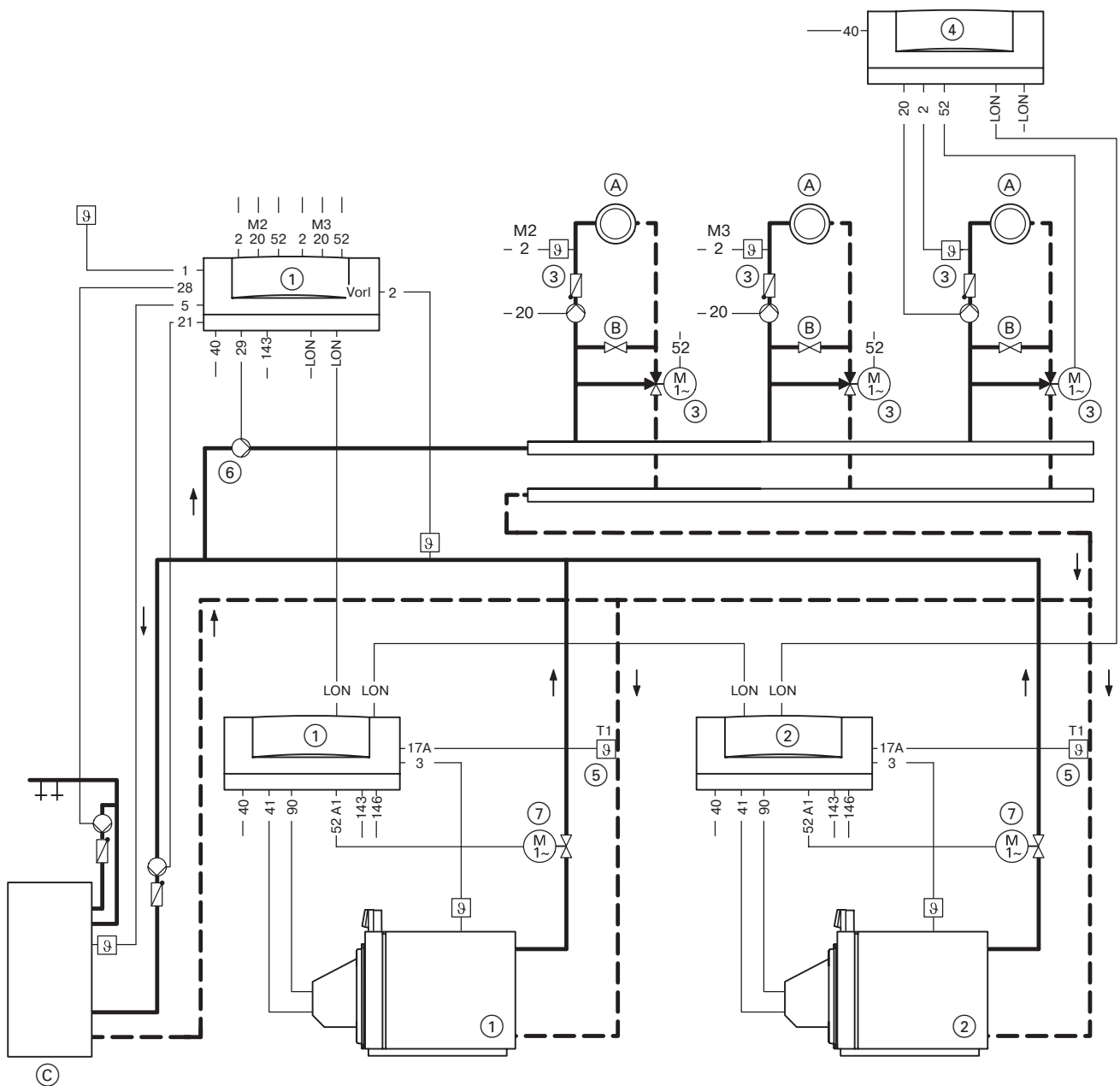
Если используется внешний каскадный контроллер, распределительный насос должен быть подключен к внешнему контроллеру.

Необходимые устройства

(для стандартных установок; оснащение дополнительной системотехникой см. папку по Vitotec 2)

Поз.	Наименование	Кол-во	№ заказа
①	Водогрейный котел с Vitotronic 100 и Vitotronic 333	1	как в Прайс-листе
②	Водогрейный котел с Vitotronic 100	1 - 3	как в Прайс-листе
③	Устройства расширения для отопительных контуров со смесителем вместе с Vitotronic 333 и Vitotronic 050		
	– блок управления приводом смесителя	по кол-ву отоп. конт.	7450 650
	или		
	– электропривод для прифланцованного смесителя и штекерный соединитель	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
	и		
	– накладной датчик температуры	по кол-ву отоп. конт.	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	по кол-ву отоп. конт.	7450 641
④	Vitotronic 050 (необходим телекоммуникационный модуль LON)	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
⑤	Датчик температуры T1		
	– накладной датчик температуры	1 - 4	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 - 4	7450 641
⑥	Распределительный насос	1	приобретается отдельно
⑦	Дроссельная заслонка двигателя	1 - 4	приобр. отдельно

Монтажная схема



Штекерные соединители

- | | | | | | |
|---------|---|-------|--|-------|--|
| 1 | Датчик наружной температуры*1 | 20 M2 | Циркуляционный насос для смесителя*1 | 41 | Горелка (1-я ступень) |
| 2 Vorl. | Датчик температуры подающей магистрали, общая подающая магистраль отопительного контура*1 | 20 M3 | Циркуляционный насос для смесителя*1 | 52 A1 | Дроссельная заслонка двигателя |
| 2 M2 | Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*1 | 20 | Циркуляционный насос Vitotronic 050 | 52 M2 | Электропривод смесителя*1 |
| 2 M3 | Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*1 | 21 | Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя*1 | 52 M3 | Электропривод смесителя*1 |
| 2 | Датчик температуры подающей магистрали Vitotronic 050 | 28 | Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС*1 | 90 | Горелка (2-я ступень/модуляция) |
| 3 | Датчик температуры котловой воды | 29 | Распределительный насос | 143 | Внешнее подключение и |
| 5 | Датчик температуры емкостного водонагревателя*1 | 40 | Присоединение к сети, 230В~/50 Гц, главный выключатель смонтировать согласно предписанию | 146 | Внешнее подключение, см. со стр. 34 |
| 17 A | Датчик температуры T1 | | | LON | Подключение шины LON-BUS (свободные выводы с оконечным сопротивлением) |
| A | Отопит. контур со смесителем | | | | |
| B | Схема впрыскивания | | | | |
| | | C | Емкостный водонагреватель | | |

5829 196 GUS

*1 о о я

3.1 Пример применения 6

Пример применения 6 – многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200 и 3-ходовым смесительным клапаном для комплекта подмешивающего устройства

Установка:

- Многокотельная установка
- Vitorond 200 (мощностью 125 - 860 кВт)
 - Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки
 - и один Vitotronic 333 (тип MW1) для многокотельной установки или Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки со шкафом управления Vitoccontrol и встроенным погодозависимым контроллером Vitotronic 333 (тип MW1S) или внешний погодозависимый каскадный контроллер с автоматическим режимом приготовления горячей воды
 - Vitotronic 050
 - 3-ходовой смесительный клапан для комплекта подмешивающего устройства

Возможные применения:

Например, для старых отопительных установок и/или установок, где нет возможности воздействовать на подключенные отопительные контуры.

Кодирование установки

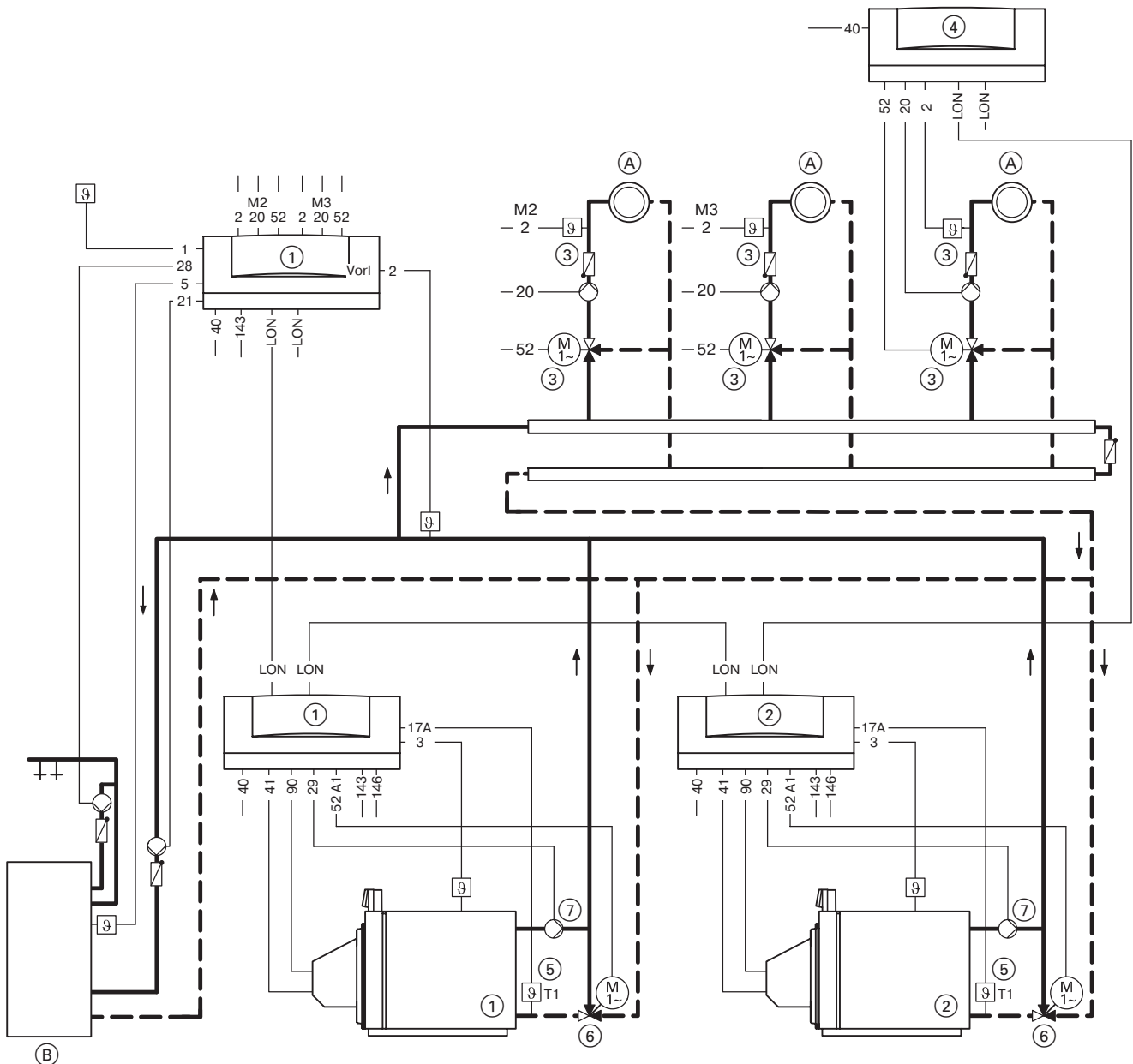
На каждом Vitotronic 100:
Изменить „0C“ на „1“ - установка с комплектом подмешивающего устройства на каждом водогрейном котле.
Изменить „4D“ на „2“ - использовать штекерное соединение [29] для насоса котлового контура.

Необходимые устройства

(для стандартных установок; оснащение дополнительной системотехникой см. папку по Vitotec 2)

Поз.	Наименование	Кол-во	№ заказа
①	Водогрейный котел с Vitotronic 100 и Vitotronic 333	1	как в Прайс-листе
②	Водогрейный котел с Vitotronic 100	1 - 3	как в Прайс-листе
③	Устройства расширения для отопительных контуров со смесителем вместе с Vitotronic 333 и Vitotronic 050		7450 650
	– блок управления приводом смесителя	по кол-ву отоп. конт.	
	или		
	– электропривод для прифланцованного смесителя и штекерный соединитель	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
	и		
	– накладной датчик температуры	по кол-ву отоп. конт.	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	по кол-ву отоп. конт.	7450 641
④	Vitotronic 050 (необходим телекоммуникационный модуль LON)	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
⑤	Датчик температуры T1		
	– накладной датчик температуры	1 - 4	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 - 4	7450 641
⑥	3-ходовой смесительный клапан	1 - 4	приобретается отдельно
⑦	Насос котлового контура	1 - 4	приобретается отдельно

Монтажная схема



Штекерные соединители

- | | | |
|---|--|---|
| <p>1 Датчик наружной температуры*1</p> <p>2 Vorl. Датчик температуры подающей магистрали, общая подающая магистраль отопительного контура*1</p> <p>2 M2 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*1</p> <p>2 M3 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*1</p> <p>2 Датчик температуры подающей магистрали Vitotronic 050</p> <p>3 Датчик температуры котловой воды</p> <p>5 Датчик температуры емкостного водонагревателя*1</p> | <p>17 A Датчик температуры T1</p> <p>20 M2 Циркуляционный насос для смесителя*1</p> <p>20 M3 Циркуляционный насос для смесителя*1</p> <p>20 Циркуляционный насос Vitotronic 050</p> <p>21 Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя*1</p> <p>28 Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС*1</p> <p>29 Насос котлового контура Присоединение к сети, 230В~/50 Гц, главный выключатель смонтировать согласно предписанию</p> <p>40</p> | <p>fA Горелка (1-я ступень)</p> <p>52 A1 3-ходовой смесительный клапан</p> <p>52 M2 Электропривод смесителя*1</p> <p>52 M3 Электропривод смесителя*1</p> <p>52 Электропривод смесителя Vitotronic 050</p> <p>90 Горелка (2-я ступень/модуляция)</p> <p>143 Внешнее подключение и</p> <p>146 Внешнее подключение, см. со стр. 34</p> <p>LON Подключение шины LON-BUS (свободные выводы с оконечным сопротивлением)</p> |
|---|--|---|

5829 196 GUS

(A) Отопительный контур со смесителем
(B) Емкостный водонагреватель

*1 O O Я

3.1 Пример применения 7

Пример применения 7 – многокотельная установка с водогрейными котлами Vitorond 200, гидравлическим разделителем и 3-ходовым смесительным клапаном для комплекта подмешивающего устройства

Установка:

- Многокотельная установка
- Vitorond 200 (мощностью 125 - 860 кВт)
 - Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки
 - и
 - один Vitotronic 333 (тип MW1) для многокотельной установки
 - или
 - Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого водогрейного котла многокотельной установки со шкафом управления Vitocontrol и встроенным погодозависимым контроллером Vitotronic 333 (тип MW1S)
 - или
 - внешний погодозависимый каскадный контроллер с автоматическим режимом приготовления горячей воды
 - Vitotronic 050
 - 3-ходовой смесительный клапан для комплекта подмешивающего устройства
 - Гидравлический разделитель.

Возможные применения:

Например, для старых установок или установок с неясными гидравлическими характеристиками и/или установок, в которых нельзя воздействовать на подключенные отопительные контуры.

Необходимые устройства

(для стандартных установок; оснащение дополнительной системотехникой см. папку по Vitotec 2)

Кодирование установки

На каждом Vitotronic 100:
Изменить „0C“ на „1“ - установка с комплектом подмешивающего устройства на каждом водогрейном котле.
Изменить „4D“ на „2“ - использовать штекерное соединение [29] для насоса котлового контура.

Функциональное описание:

При выходе за нижний предел требуемой минимальной температуры обратной магистрали 3-ходовой смесительный клапан через датчик температуры T1 пропорционально закрывается и таким образом обеспечивается защита котла.

Температура подающей магистрали регулируется датчиком температуры в гидравлическом разделителе.

Указание!

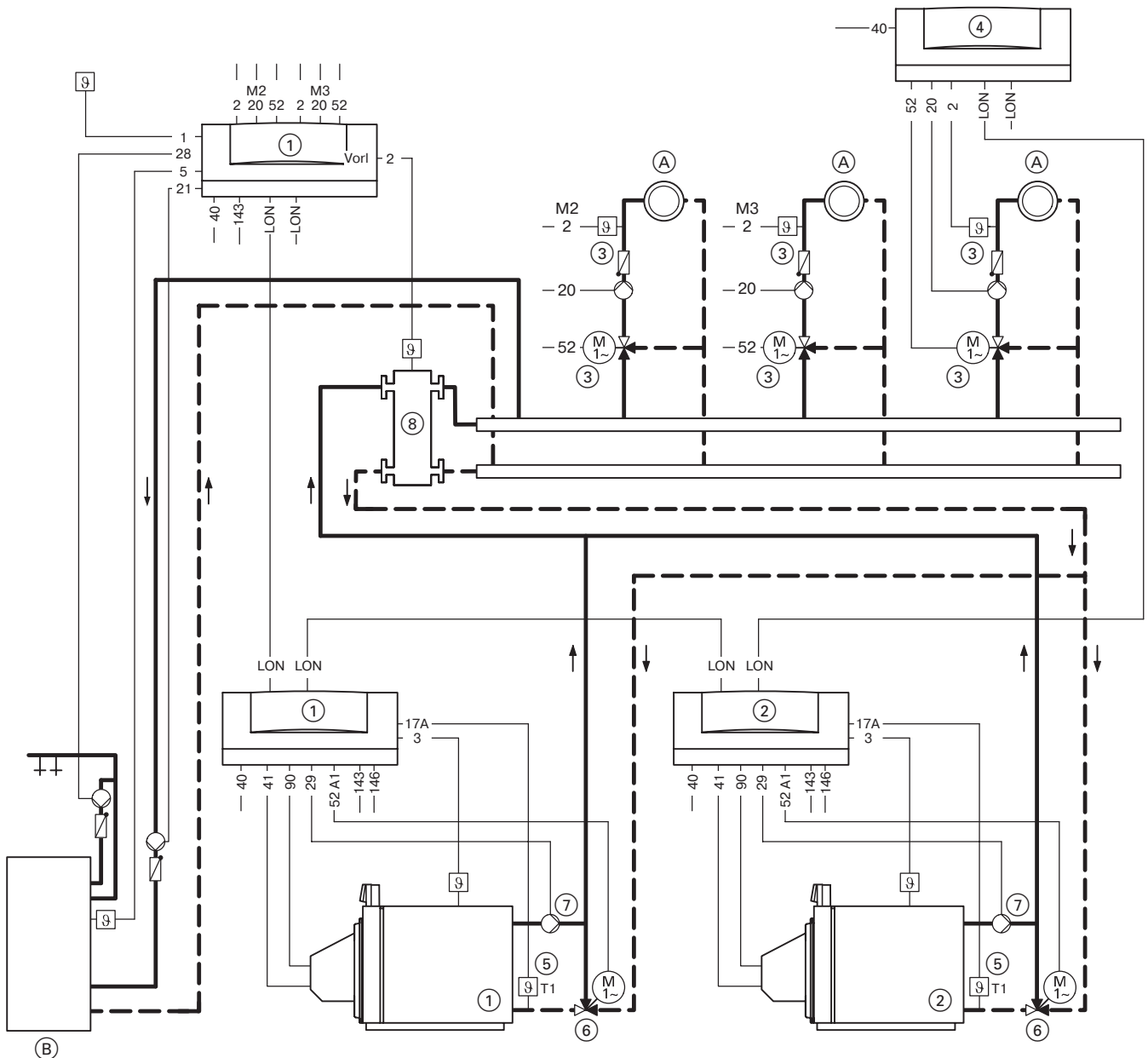
Параметры насосов котлового контура на каждом водогрейном котле необходимо выбирать таким образом, чтобы их объемный расход, как минимум, был равен максимальному возникающему общему объемному расходу отопительного контура.
Рекомендуемая величина: 110 %

Преимущества:

Водогрейный котел и последующие отопительные котлы имеют гидравлическую развязку.
Комплект пропорционального подмешивания обеспечивает защиту котла.
Водогрейные котлы защищены от слишком низких температур обратной магистрали независимо от подключенных отопительных контуров.

Поз.	Наименование	Кол-во	№ заказа
①	Водогрейный котел с Vitotronic 100 и Vitotronic 333	1	как в Прайс-листе
②	Водогрейный котел с Vitotronic 100	1 - 3	как в Прайс-листе
③	Устройства расширения для отопительных контуров со смесителем вместе с Vitotronic 333 и Vitotronic 050		
	– блок управления приводом смесителя	по кол-ву отоп. конт.	7450 650
	или		
	– электропривод для прифланцованного смесителя и штекерный соединитель	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
	и		
	– накладной датчик температуры	по кол-ву отоп. конт.	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	по кол-ву отоп. конт.	7450 641
④	Vitotronic 050 (необходим телекоммуникационный модуль LON)	по кол-ву отоп. конт.	как в Прайс-листе
⑤	Датчик температуры T1		
	– накладной датчик температуры	1 - 4	7450 642
	или		
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	1 - 4	7450 641
⑥	3-ходовой смесительный клапан	1 - 4	приобретается отдельно
⑦	Насос котлового контура	1 - 4	приобретается отдельно
⑧	Гидравлический разделитель	1	приобретается отдельно

Монтажная схема



Штекерные соединители

- | | | |
|---|--|--|
| <p>1 Датчик наружной температуры*1</p> <p>2 Vorl. Датчик температуры подающей магистрали, общая подающая магистраль отопительного контура*1</p> <p>2 M2 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*1</p> <p>2 M3 Датчик температуры подающей магистрали для смесителя*1</p> <p>2 Датчик температуры подающей магистрали Vitotronic 050</p> <p>3 Датчик температуры котловой воды</p> <p>5 Датчик температуры емкостного водонагревателя*1</p> | <p>17 A Датчик температуры T1</p> <p>20 M2 Циркуляционный насос для смесителя*1</p> <p>20 M3 Циркуляционный насос для смесителя*1</p> <p>20 Циркуляционный насос Vitotronic 050</p> <p>21 Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя*1</p> <p>28 Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС*1</p> <p>29 Насос котлового контура</p> <p>40 Присоединение к сети, 230В~/50 Гц, главный выключатель смонтировать согласно предписанию</p> | <p>41 Горелка (1-я ступень)</p> <p>52 3-ходовой смесительный клапан</p> <p>52 M2 Электропривод смесителя*1</p> <p>52 M3 Электропривод смесителя*1</p> <p>52 Электропривод смесителя Vitotronic 050</p> <p>90 Горелка (2-я ступень/модуляция)</p> <p>143 Внешнее подключение и</p> <p>146 Внешнее подключение, см. со стр. 34</p> <p>LON Подключение шины LON-BUS (свободные выводы с оконечным сопротивлением)</p> |
|---|--|--|

5829 196 GUS

(A) Отопительный контур со смесителем
 (B) Емкостный водонагреватель
 *1 О О Я

2 Приготовление горячей воды при помощи систем по питки емкостного водонагревателя

при отключение горячей воды при помощи систем по питки емкостного водонагревателя

система по питки емкостного водонагревателя фирм Viepre ставляет собой комбинацию емкостного водонагревателя Vitocse и комплекта теплообменника Vitot 222 система по питки емкостного водонагревателя является приготовлением горячей воды используется в следующих основных случаях

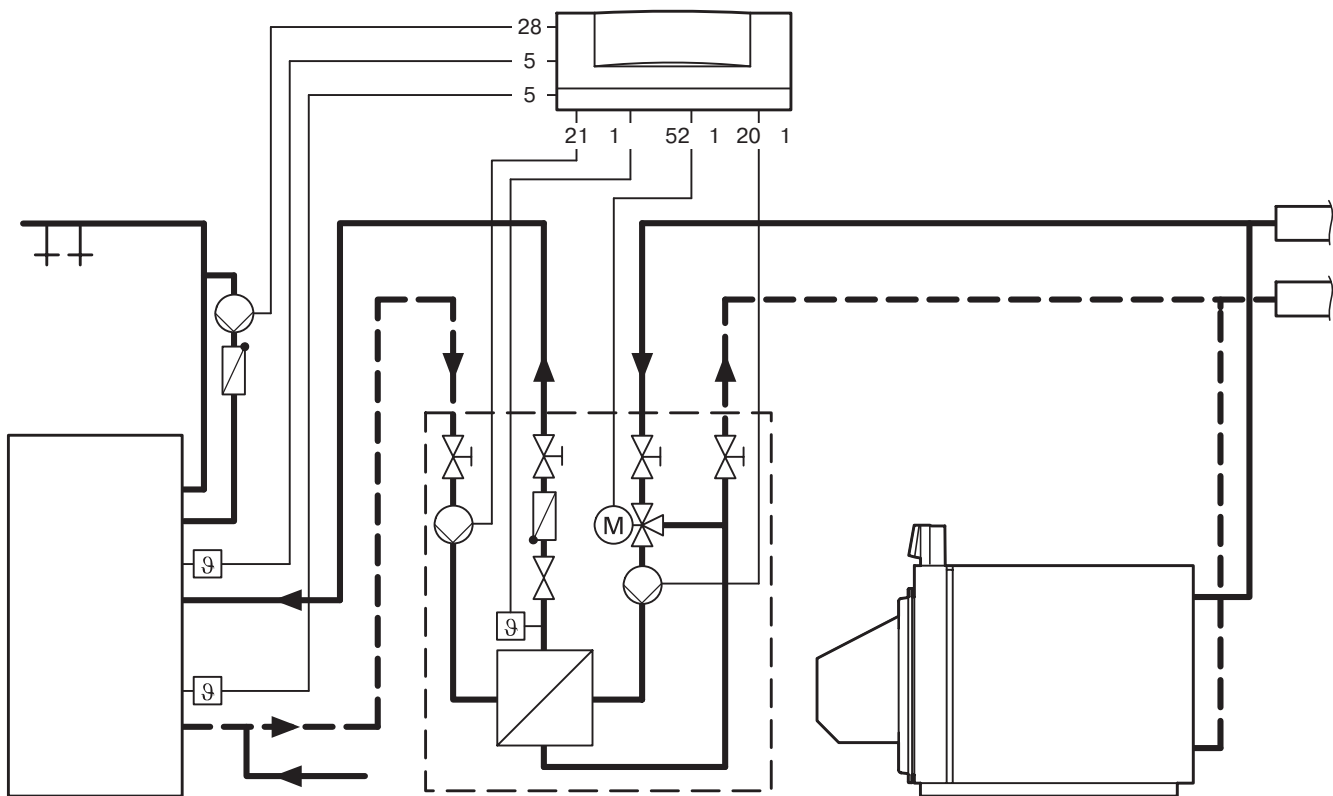
■ при отключении емкостного водонагревателя со смещением периода по питки и водоподготовки, например, при пиковом водоподготовке, спортивной комплекса, больницы, воинской части, общественной администрации и т.

■ в отопительном контуре, в котором нет никаких температур ограничений магистрали и в отопительном контуре с ограничением температур магистральной, например, в тепловом пункте системы централизованного отопления и в конденсатных котлах системы отопления температур в контуре водоподготовки В, в греющем контуре устанавливается никакая температура магистральной, то соответственно в зависимости от степени конденсации при использовании конденсатных котлов

■ при кратковременных пиковых нагрузках, тем самым нормальное оптимизированное отопление, например, в нагревательных котлах в спортивных комплексах, на промышленных предприятиях и т.

■ в стесненных условиях, поскольку система по питки емкостного водонагревателя в состоянии переключения в режим тепловой мощности

Для регулирования систем по питки емкостного водонагревателя можно использовать Vitotocic 100, 200, 00, и 050



Vitocse - 100/ 00

Vitot 222
комплект теплообменника

Водогрейный котел

тепературные индикаторы

Верхний датчик температур емкостного водонагревателя

и нижний датчик температур емкостного водонагревателя

Датчик температур Vitot 222

- 1 Покупка насоса первого контура системы по питки емкостного водонагревателя
- Покупка насоса второго контура системы по питки емкостного водонагревателя циркуляционный насос контура водоподготовки В, но не в случае Vitotocic 100

1 - это обозначение Vitot 222

регулирование установки на

Индикатор на 1 используется для температурного регулирования покупки насоса первого контура комплекта теплообменника

Индикатор на 1 используется для регулирования первого контура комплекта теплообменника

Индикатор 55 используется для автоматического приготовления горячей воды комплекта теплообменника

Указание

регулирование систем по питки емкостного водонагревателя можно осуществлять с помощью Vitotocic 100, 200, 00 и с помощью контроллеров нетипичных систем по питки емкостного водонагревателя несколько, регулирование можно осуществлять с помощью контроллера смеси Vitotocic 050 тип 1, 1S, и S

При регулировании систем по питки емкостного водонагревателя контроллером Vitotocic 100 типа G 1 и Vitotocic 050 необходимо оптимизировать датчик температур емкостного водонагревателя

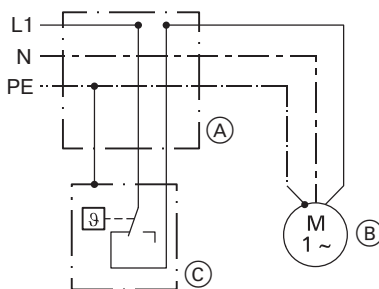
в многоконтурной установке регулирование систем по питки емкостного водонагревателя производится контроллером Vitotocic

3.2 Приготовление горячей воды при помощи системы подпитки емкостного водонагревателя

Указания к примерам применения (см. пункт 3.1)

Пример применения 1

Вход датчика 17 В используется для регулирования комплекта теплообменника Vitotrans 222. Поэтому подмешивающий насос должен переключаться отдельным термостатным регулятором (см. рис.).



- Ⓐ Коробка зажимов (приобретается отдельно)
- Ⓑ Подмешивающий насос
- Ⓒ Термостатный регулятор, № заказа 9527 566

Пример применения 2

Для регулирования комплекта теплообменника Vitotrans 222 необходимо использовать отдельный Vitotronic 050. Контроллер котлового контура Vitotronic воздействует на комплект подмешивающего устройства.

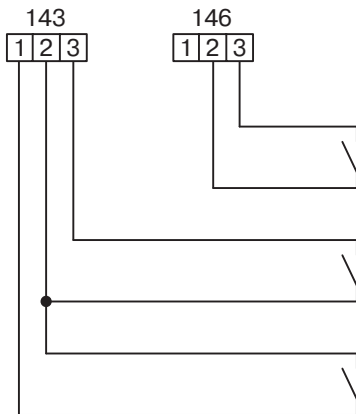
Примеры применения 3 - 7 (многокотельные установки)

Регулирование комплекта теплообменника Vitotrans 222 осуществляется контроллером Vitotronic 333.

3.3 Указания по монтажу

Подключение к Vitotronic 100 (тип GC1) контроллера, приобретаемого отдельно, в однокотельных установках

Эксплуатация с двухступенчатой горелкой



Беспотенциальные контакты контроллера иерархически более высокого уровня:

Внешнее включение в зависимости от нагрузки

Включение 2-ой ступени горелки

Включение 1-ой ступени горелки

Требуемое изменение на Vitotronic 100 (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию):

Однокотельные установки:

Изменить код „01“ на „1“ (состояние при поставке)

Регулирование температуры емкостного водонагревателя активируется при подсоединении датчика температуры емкостного водонагревателя.

Температура котловой воды должна быть установлена на нижнее значение (см. условия эксплуатации на стр. 3).

В водогрейном котле поддерживается требуемая минимальная температура (см. условия эксплуатации на стр. 3).

Настройки на Vitotronic 100

Настройки для защитного ограничителя температуры и другие настройки зависят от оснащения установки предохранительными устройствами согласно DIN 4751-2.

Защитный ограничитель температуры	120 °C	100 °C
Термостатный регулятор	110 °C	87 °C
Кодирование электронного ограничителя максимальной температуры Vitotronic 100: код „06“ на	105 °C	85 °C
Максимальная температура контроллера, приобретаемого отдельно	100 °C	80 °C

Внешнее включение в зависимости от нагрузки

При замыкании беспотенциального контакта между зажимами „2“ и „3“ на штекерном соединителе [146] горелка водогрейного котла включается независимо от нагрузки. Водогрейный котел работает на постоянной заданной температуре.

Ограничение температуры котловой воды производится через уставку максимальной температуры котловой воды или с помощью механического термостатного регулятора.

Уставка задается через код „9В“.

Включение 1-й ступени горелки:

Контакт на клеммах „1“ и „2“ штекерного соединителя [143]

При замкнутом контакте:

Включается 1-я ступень горелки. 2-я ступень горелки включается только для поддержания минимальной температуры. Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100), если он установлен на более низкий уровень, чем механический термостатный регулятор „0“.

При разомкнутом контакте:
Выключается 1-я ступень горелки.

Включение 1-й и 2-й ступени горелки:

Контакт на клеммах „2“ и „3“ штекерного соединителя [143]

При замкнутом контакте:

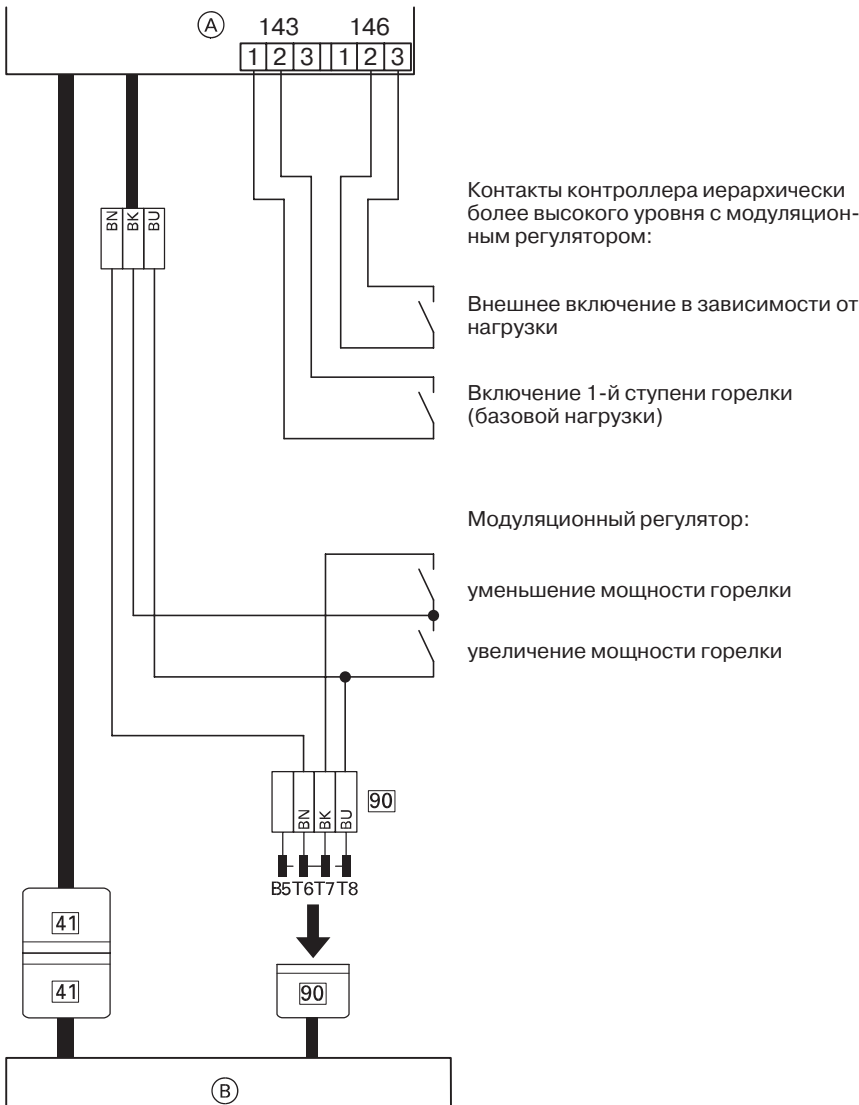
Включаются обе ступени горелки. Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры, если он установлен на более низкий уровень, чем механический термостатный регулятор „0“. 2-я ступень горелки выключается на 2 К раньше.

При разомкнутом контакте:

1-я и 2-я ступени горелки отключаются.

3.3 Указания по монтажу

Эксплуатация с модулируемой горелкой в однокотельных установках



Ⓐ Vitotronic 100
Ⓑ Устройство управления горелкой

Внешнее включение в зависимости от нагрузки

При замыкании беспотенциального контакта между зажимами „2“ и „3“ на штекерном соединителе [146] горелка водогрейного котла включается независимо от нагрузки. Водогрейный котел работает на постоянной заданной температуре.

Ограничение температуры котловой воды производится через уставку максимальной температуры котловой воды или с помощью механического термостатного регулятора. Уставка задается через код „9В“.

Включение 1-й ступени горелки:

Контакт на клеммах „1“ и „2“ штекерного соединителя [143]

При замкнутом контакте: Включается 1-я ступень горелки. Полная нагрузка включается только для поддержания минимальной температуры. Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100), если он установлен на более низкий уровень, чем механический термостатный регулятор ☺.

При разомкнутом контакте: Выключается 1-я ступень горелки.

Подключение модулируемой горелки:

- 1-я ступень горелки подключается к штекерному соединителю [41] Vitotronic 100
- Штекерное соединение [90] Vitotronic 100 через модуляционный регулятор (приобретается отдельно) соединяется со штекерным соединением [90] горелки.
- На контроллере иерархически более высокого уровня модуляционным регулятором установить минимальные температуры на 5 К выше нижнего предела температуры котловой воды водогрейного котла (см. таблицу "Условия эксплуатации").

Изменить код „01“ на „1“ (состояние при поставке)

Регулирование температуры емкостного водонагревателя активируется при подсоединении датчика температуры емкостного водонагревателя.

Температура котловой воды должна быть установлена на нижнее значение (см. условия эксплуатации на стр. 3).

В водогрейном котле поддерживается требуемая минимальная температура (см. условия эксплуатации на стр. 3).

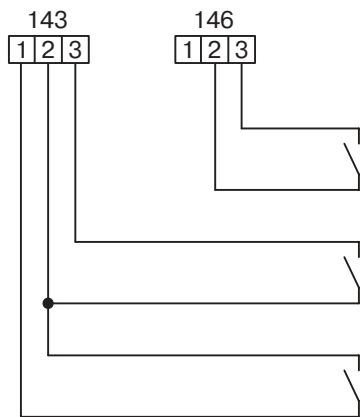
Настройки на Vitotronic 100

Настройки для защитного ограничителя температуры и другие настройки зависят от оснащения установки предохранительными устройствами согласно DIN 4751-2.

Защитный ограничитель температуры	120 °C	100 °C
Термостатный регулятор	110 °C	87 °C
Кодирование электронного ограничителя максимальной температуры Vitotronic 100: код „06“ на	105 °C	85 °C
Максимальная температура приобретаемого отдельно модуляционного регулятора	100 °C	80 °C

Подключение к Vitotronic 100 (тип GC1) контроллера, приобретаемого отдельно, в многокотельных установках

Эксплуатация с двухступенчатой горелкой



Беспотенциальные контакты контроллера иерархически более высокого уровня:

Деблокировка котла, открытие или закрытие дроссельной заслонки

Включение 2-ой ступени горелки

Включение 1-ой ступени горелки

Требуемое изменение на Vitotronic 100 (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию):

Изменить код „01“ на „3“

При подключении внешнего контроллера нужны подсоединения к штекерным соединителям [143] и [146]. Автоматический режим приготовления горячей воды и каскадное включение в зависимости от нагрузки должны осуществляться внешним контроллером.

Указание!

На многокотельных установках контакт деблокировки котла является обязательным.

На ведущем котле контакт всегда **должен** быть замкнут.

Настройки на Vitotronic 100

Настройки для защитного ограничителя температуры и другие настройки зависят от оснащения установки предохранительными устройствами согласно DIN 4751-2.

Защитный ограничитель температуры	120 °C	100 °C
Термостатный регулятор	110 °C	87 °C
Кодирование электронного ограничителя максимальной температуры Vitotronic 100: код „06“ на	105 °C	85 °C
Максимальная температура контроллера, приобретаемого отдельно	100 °C	80 °C

Деблокировка котла, дроссельная заслонка:

Контакт на клеммах „2“ и „3“ штекерного соединителя [146]

При замкнутом контакте:

Сначала активизируется функция подогрева подчиненных котлов (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100). После отработки функции подогрева устанавливается и поддерживается минимальная температура водогрейного котла, и можно внешним контроллером включать ступени горелки.

При разомкнутом контакте:

Дроссельная заслонка закрывается примерно через 5 минут (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100). Внешнее включение ступеней горелки невозможно, минимальная температура не поддерживается.

Включение 1-й ступени горелки:

Контакт на клеммах „1“ и „2“ штекерного соединителя [143]

При замкнутом контакте:

Включается 1-я ступень горелки. 2-я ступень горелки включается только для поддержания минимальной температуры. Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100), если он установлен на более низкий уровень, чем механический термостатный регулятор „0“.

При разомкнутом контакте:

Выключается 1-я ступень горелки.

Включение 1-й и 2-й ступени горелки:

Контакт на клеммах „2“ и „3“ штекерного соединителя [143]

При замкнутом контакте:

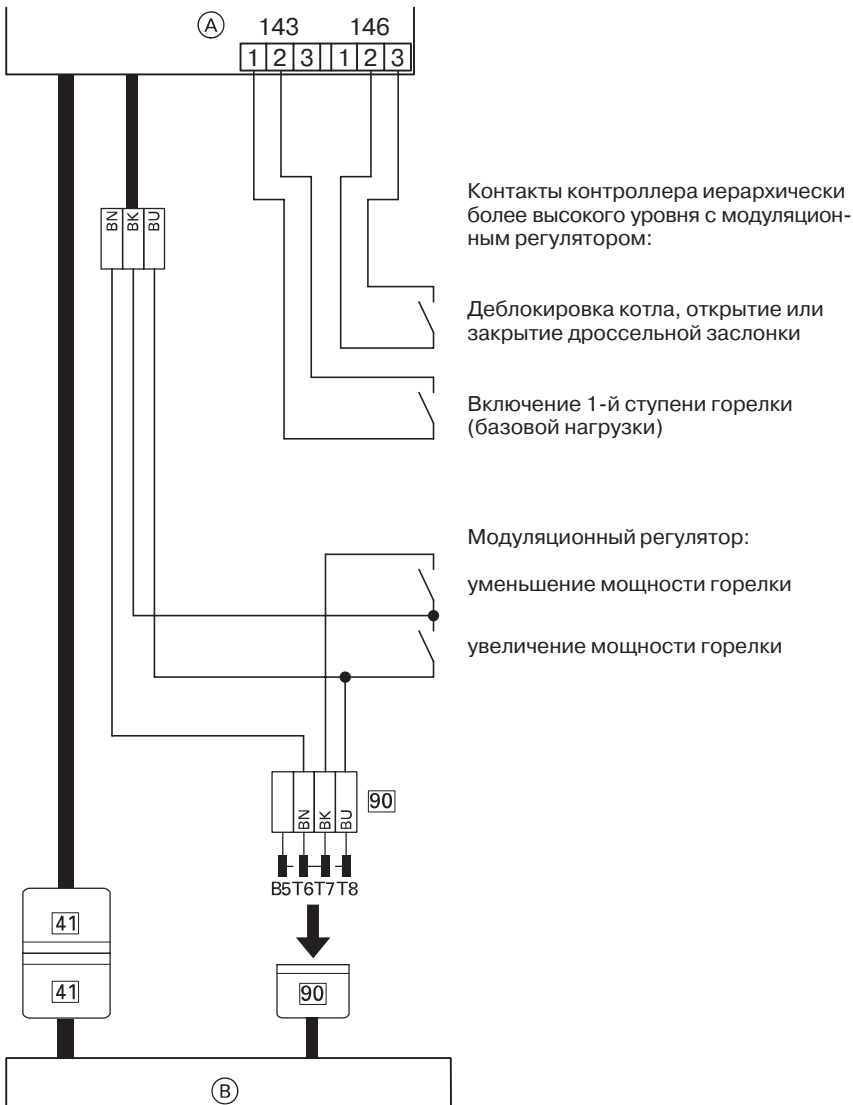
Включаются обе ступени горелки. Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры, если он установлен на более низкий уровень, чем механический термостатный регулятор „0“. 2-я ступень горелки выключается на 2 К раньше.

При разомкнутом контакте:

1-я и 2-я ступени горелки отключаются.

3.3 Указания по монтажу

Эксплуатация с модулируемой горелкой в многокотельных установках



Ⓐ Vitotronic 100
Ⓑ Устройство управления горелкой

Деблокировка котла, дроссельная заслонка:

Контакт на клеммах „2” и „3” штекерного соединителя [146]

При замкнутом контакте: Сначала активизируется функция подогрева подчиненных котлов (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100). После отработки функции подогрева устанавливается и поддерживается минимальная температура водогрейного котла, и можно внешним контроллером включать ступени горелки или модулируемую горелку.

При разомкнутом контакте: Дроссельная заслонка закрывается примерно через 5 минут (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100). Внешнее включение ступеней горелки невозможно, минимальная температура не поддерживается.

Контакты контроллера иерархически более высокого уровня с модуляционным регулятором:

Деблокировка котла, открытие или закрытие дроссельной заслонки

Включение 1-й ступени горелки (базовой нагрузки)

Модуляционный регулятор:

уменьшение мощности горелки

увеличение мощности горелки

Подключение модулируемой горелки:

- 1-я ступень горелки подключается к штекерному соединителю [41] Vitotronic 100
- Штекерное соединение [90] Vitotronic 100 через модуляционный регулятор (приобретается отдельно) сочленяется со штекерным соединением [90] горелки.
- На контроллере иерархически более высокого уровня модуляционным регулятором установить минимальные температуры на 5 К выше нижнего предела температуры котловой воды водогрейного котла (см. таблицу "Условия эксплуатации").

Требуемое изменение на Vitotronic 100 (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию):

Изменить код „01” на „3”
Код „02”: 1” оставить настроенным.

При подключении внешнего контроллера нужны подсоединения к штекерным соединителям [143] и [146]. Автоматический режим приготовления горячей воды и каскадное включение в зависимости от нагрузки должны осуществляться внешним контроллером.

Указание!

На многокотельных установках контакт деблокировки котла является обязательным. На ведущем котле контакт всегда **должен** быть замкнут.

Включение 1-й ступени горелки:

Контакт на клеммах „1” и „2” штекерного соединителя [143]

При замкнутом контакте: Включается 1-я ступень горелки. Полная нагрузка включается только для поддержания минимальной температуры. Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры (см. Инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100), если он установлен на более низкий уровень, чем механический термостатный регулятор (U).

При разомкнутом контакте: Выключается 1-я ступень горелки.

Настройки на Vitotronic 100

Настройки для защитного ограничителя температуры и другие настройки зависят от оснащения установки предохранительными устройствами согласно DIN 4751-2.

Защитный ограничитель температуры	120 °C	100 °C
Термостатный регулятор	110 °C	87 °C
Кодирование электронного ограничителя максимальной температуры Vitotronic 100: код „06” на	105 °C	85 °C
Максимальная температура приобретаемого отдельно модуляционного регулятора	100 °C	80 °C

Возможности подключения к Vitotronic 100, 200, 300 и 333

Внешнее включение в зависимости от нагрузки

При замыкании беспотенциального контакта между клеммами „2“ и „3“ на штекерном соединении [146] происходит зависимое от нагрузки включение горелки водогрейного котла, а при наличии Vitotronic 333 – горелок других водогрейных котлов.

Ограничение температуры котловой воды происходит через настройку максимальной температуры котловой воды или через механический термостатный регулятор. Заданное значение устанавливается через код „9В“.

Внешнее запираение или закрытие смесителей

При замыкании беспотенциального контакта между клеммами „2“ и „3“ на штекерном соединении [143] происходит отключение горелки регулятором или закрывание смесителей. Водогрейный котел выводится из последовательной схемы, соответствующие насосы выключаются, запорные устройства закрываются.

Указание!
Во время отключения горелки контроллером или закрывания смесителей не обеспечивается защита от замерзания соответствующего водогрейного котла или отопительного контура. Нижний предел температуры котловой воды или температуры подающей магистрали не поддерживается.

С помощью кода „99“ можно предварительно выбрать отопительные контуры, на которые должен воздействовать вход [143].

При замыкании контакта „Внешнее запираение“ на Vitotronic 333 и при кодах „99 : 8“ - „99 : 15“ происходит запираение всех водогрейных котлов.






Код „99“	Выключение горелки	Отопительный контур 1 (контур смесителя M1)	Отопительный контур 2 (контур смесителя M2)	Отопительный контур 3 (контур смесителя M3)
„0“				
„1“		x		
„2“			x	
„3“		x	x	
„4“				x
„5“		x		x
„6“			x	x
„7“		x	x	x
„8“	x			
„9“	x	x		
„10“	x		x	
„11“	x	x	x	
„12“	x			x
„13“	x	x		x
„14“	x		x	x
„15“	x	x	x	x

Внешнее переключение программы управления/открытие смесителей

(данные указания относятся и к Vitotronic 050)

Через беспотенциальный коммутационный контакт штекерного соединителя 143 на клеммах „1“ и „2“ можно изменять

предварительно выбранную ручную программу управления или открывать подключенные смесители.

Предварительно выбранная ручная программа управления (программа управления при разомкнутом контакте)		Режим кодирования 2 (позволяет переключаться на:)	<->	Программа управления после переключения Переключение происходит из всех указанных программ управления (программа управления при замкнутом контакте)
 или	Выключение отопления помещения/ горячего водоснабжения	D5 : 0 (состояние при поставке)	<->	 Выключение отопления помещения/ горячего водоснабжения
 или	Выключение отопления помещения/ включение горячего водоснабжения	D5 : 1	<->	 Постоянное включение отопления помещения/горячего водоснабжения
	Включение отопления помещения/ горячего водоснабжения			

С помощью кода „91“ внешнее переключение программы управления можно распределить по отопительным контурам:

Код „91“	Отопительный контур 1 (контур смесителя M1 или непосредственно подключенный отопительный контур A1)	Отопительный контур 2 (контур смесителя M2)	Отопительный контур 3 (контур смесителя M3)
„0“			
„1“	x		
„2“		x	
„3“	x	x	
„4“			x
„5“	x		x
„6“		x	x
„7“	x	x	x

Внешнее открывание смесителей

С помощью кода „9A“ внешнюю функцию открывания смесителей можно распределить по отопительным контурам:

Код „9A“	Отопительный контур 1 (контур смесителя M1)	Отопительный контур 2 (контур смесителя M2)	Отопительный контур 3 (контур смесителя M3)
„0“			
„1“	x		
„2“		x	
„3“	x	x	
„4“			x
„5“	x		x
„6“		x	x
„7“	x	x	x

3.3 Указания по монтажу

Внешнее переключение ступенчатой/модулируемой горелки

Подсоединить беспотенциальный контакт к зажимам „1” и „2” штекерного соединителя 146.

При разомкнутом контакте: работа в модулируемом режиме

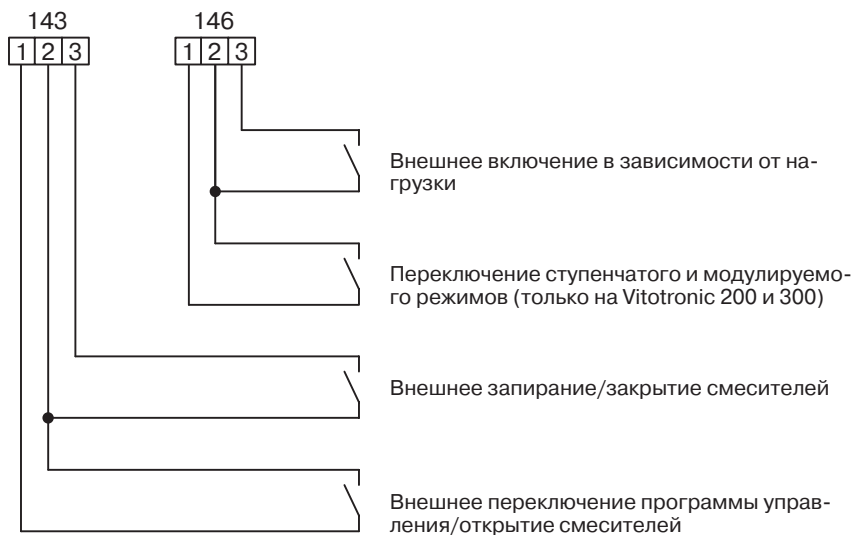
При замкнутом контакте: работа в двухступенчатом режиме

В режиме кодирования 1 тип горелки должен быть установлен на модулируемый (код „02 : 2”).

Указание!

При опросе варианта исполнения горелки и после внешнего переключения по-прежнему появляется “модулируемый” (не перезаписывается).

Внешние подключения к Vitotronic 200, 300 и 333



3.3 Указания по монтажу

Запирание водогрейного котла

Подсоединить беспотенциальный контакт к зажимам „1” и „2” штекерного соединителя [143].

При замкнутом контакте: Водогрейный котел переходит в заблокированное положение и убирается из последовательности котлов путем закрытия дроссельной заслонки или 3-ходового смесительного клапана комплекта подмешивающего устройства и выключения подмешивающего насоса или насоса котлового контура. Теплоснабжение обеспечивается теперь другими водогрейными котлами.

⚠ Указание по технике безопасности!
Если все водогрейные котлы заблокированы или нет готовых к работе других водогрейных котлов, **не обеспечивается защита отопительной установки от замерзания.**

При разомкнутом контакте: Водогрейный котел вновь включается в текущую последовательность котлов.

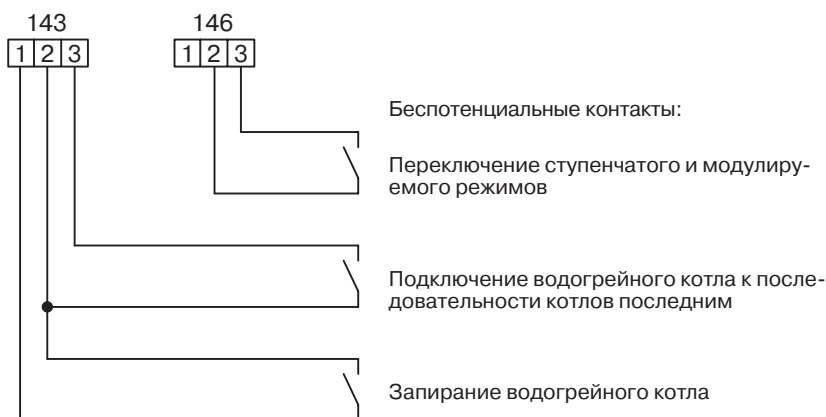
Подключение водогрейного котла к последовательности котлов последним

Для этого надо подсоединить беспотенциальный контакт к зажимам „2” и „3” штекерного соединителя [143].

При замкнутом контакте: Водогрейный котел подключается к последовательности котлов последним. Теплоснабжение обеспечивается другими водогрейными котлами. Если мощность других водогрейных котлов оказывается недостаточной, задействуется водогрейный котел, контакт которого замкнут.

При разомкнутом контакте: Водогрейный котел вновь включается в текущую последовательность котлов.

Внешние подключения к Vitotronic 100 (тип GC1) при эксплуатации вместе с Vitotronic 333 (тип MW1 или MW1S)



Адаптер внешних предохранительных устройств

Возможно подключение нескольких дополнительных предохранительных устройств:

- устройства контроля заполненности котлового блока водой
 - ограничителя минимального давления
 - ограничителя максимального давления
 - дополнительного защитного ограничителя температуры
- и 3 внешних устройств аварийной сигнализации (например, для насоса или устройства нейтрализации конденсата).

Адаптер позволяет выводить аварийный сигнал на соответствующий контроллер и передавать его по телекоммуникационным каналам на мобильный телефон, телефакс или на пульт управления. Соответствующая неисправность может быть выведена и обычным текстом.

3.4 Подключение регулирующих устройств, приобретаемых отдельно, через телекоммуникационную шину LON-BUS

Контроллеры Vitotronic имеют открытый, стандартизованный интерфейс LON-BUS (Local Operating Network = локальная операционная сеть). Эта универсальная децентрализованная сеть для автоматизации процессов в инженерных сетях зданий позволяет не только реализовать информационный обмен между контроллерами Vitotronic, но и подключать приобретаемые отдельно системы и устройства разных изготовителей.

Так, возможно непосредственное подключение к контроллерам Vitotronic контроллеров отдельных помещений или систем сбора данных. В любое время и без прерывания текущего процесса эксплуатации в системе можно проводить работы внесения изменений, расширению и техническому обслуживанию оборудования.

4.1 Предметный указатель

4.1 Предметный указатель

В	Н	Р
Внешние коммутации, 36 и далее	Нижний предел температуры котловой воды, 3	Руководящие указания по аппаратам, работающим под давлением, 15
Воздух для сжигания топлива, 5	Нормативный к.п.д., 3	
Г	О	С
Газовыпускная система, 11	Ограничитель максимального давления, 8	Сепаратор паровой/жидкой фазы, 8
Д	Ограничитель минимального давления, 8	Солесодержащая вода, 14
Двухступенчатая горелка, 34	Освобождение от обязанности получения разрешения согласно Положению о паровых котлах, 15	Т
Диаграммы для дымовых труб, 12		Требования к теплоносителю, 13
Доставка, 5	П	У
И	Повышение к.п.д., 15	Установка, 5
Изоляция от воздушных шумов, 13	Подача на место установки, 5	Устройство контроля заполненности котлового блока водой, 8
Изоляция от корпусных шумов, 13	Положение об экономии энергии, 17	Ф
К	Положение о паровых котлах (DampfKV), 15	Федеральный закон о защите от загрязнения окружающей среды, 17
Комплект подмешивающего устройства, 7	Помещение для установки, 6	
Конструктивные данные установки, 7	Предохранительный клапан, 8	
Коррозия, вызываемая водой (предотвращение), 14	Приемка органами строительного надзора, 15, 17	
М	Принадлежности системы, 7	
Модулируемая горелка, 35		

