

Материалы для проектирования



Системы отопления с газовыми
конденсационными настенными котлами
большой мощности

eco TEC plus

Содержание

1	Правовое основание	4	Технические данные	58
1.1	Безопасность	4	Чертеж, габаритные и присоединительные размеры	58
	Предполагаемое использование	4		
2	Введение	5	6.10 Контроллеры, обзор использования	59
2.1	Причины для выбора конденсационной технологии	5	6.11 Планирование каскадных систем	60
2.2	Новые котлы ecoTEC plus - небольшие габариты, высокая эффективность	5	Введение в планирование каскадных систем	60
2.3	Качественный обогрев и энергосбережение	6	Преимущества каскадных систем	60
3	Описание системы	7	Варианты установки каскадной системы	61
3.1	Руководство по работе с системой	7	Планирование каскадного решения и помещения для монтажа системы	62
	Примеры применения	7	Структура вспомогательной системы	67
4	Описание агрегата	15	Состав каскадной системы для обеспечения полной номинальной тепловой мощности менее 400 кВт	68
4.1	Описание изделия ecoTEC plus	15	Состав каскадной системы для обеспечения полной номинальной тепловой мощности более 400 кВт	68
	Характерные особенности	15	Каскадные вспомогательные устройства для подключения агрегатов	69
	Оборудование	15	Обзор характеристик каскадных рам	70
	Возможные схемы применения	15	Обзор вспомогательных устройств для каскадных систем	71
	Технические данные	16	Каскадное решение, размещение в углу	76
	Габаритные и присоединительные размеры изделия	18	Гидравлические соединения каскадных систем	76
4.2	Функциональные возможности высокоэффективного газового котла	19	Гидроизоляция с помощью гидравлического разделителя с низкими потерями	77
	Гидравлика	19	Разбивка системы на модули	78
	Вентиляция	19	6.12 Планирование теплораспределения и схемы подключения контура нагрева	80
	Электроника	19	Гидравлическое соединение	80
5	Обзор вспомогательного оборудования для отдельных агрегатов	20	Эксплуатация без использования гидравлического разделителя с низкими потерями	81
6	Требования к планированию	23	Качество воды	82
6.1	Определение отопительной нагрузки для здания	23	Внешние насосы на месте эксплуатации	82
6.2	Определение потребления горячей воды	23	Конденсатные насосы	82
6.3	Примеры использования системы	23	Нейтрализующий агрегат	82
	Обзор схем системы	23	Слив конденсата	83
	Схема системы 1 - 5	26	Гидравлический разделитель с низкими потерями WN 95, номер заказа 306721	84
6.4	Планирование места установки системы	46	Гидравлический разделитель с низкими потерями WN 160, номер заказа 306726	85
	Требования к месту монтажа	46	Насосная группа для нерегулируемого контура отопления (насос с частотным управлением), номер заказа 0020153852	86
	Минимальные монтажные зазоры	46	Насосная группа для регулируемого контура отопления с электронным насосом, номера заказа 0020153853, 0020153854, 0020153855	88
6.5	Описание изделия allSTOR VPS/3	48	Системы дымоходов	90
	Оборудование	48	7 Газоотводящая труба для устройства ecoTEC plus VU 806/5-5 - 1206/5-5	90
	Возможные схемы применения	48	7.1 Газоотводящая труба для одного агрегата	92
	Технические данные	49	7.2 Вертикальная газоотводящая труба через горизонтальную и наклонную крыши, концентрический (диаметр 110/160 мм, ПП (полипропилен))	92
	Чертеж, габаритные и присоединительные размеры	50	Вертикальная газоотводящая труба через горизонтальную и наклонную крыши (диаметр 110/160 мм, ПП)	92
6.6	Описание изделия auroSTOR VIH S	51	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм из ПП и газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм из ПП, в шахте	94
	Оборудование	51		
	Температурное расслоение	51		
	Повторный нагрев	51		
	Характерные особенности	51		
	Возможные схемы применения	51		
	Технические данные	52		
	Чертеж, габаритные и присоединительные размеры	53		
6.7	Описание изделия calorMATIC 470/3	54		
	Оборудование	54		
	Характерные особенности	54		
	Возможные схемы применения	54		
6.8	Описание изделия calorMATIC 630	55		
	Оборудование	55		
	Характерные особенности	55		
	Возможные схемы применения	55		
	Технические данные	56		
	Чертеж, габаритные и присоединительные размеры	56		
6.9	Описание изделия auroMATIC 620	57		
	Оборудование	57		
	Характерные особенности	57		
	Возможные схемы применения	57		

	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм, ПП, в шахте	96	8.9	Вертикальный канал в крыше (диаметр 160 мм, из нержавеющей стали/ПП, диаметр 200 мм, из нержавеющей стали/ПП, диаметр 250 мм, из нержавеющей стали/ПП)	123
	Соединение для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм, ПП в шахте	98	8.10	Труба для отвода отработавших газов на фасаде (диаметр 160/225 мм, из нержавеющей стали/ПП, диаметр 200/300 мм, из нержавеющей стали/ПП, диаметр 250/350 мм, из нержавеющей стали/ПП)	124
	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм и газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм, в шахте	100	8.11	Сертифицированные системы отвода отработавших газов и компоненты	125
	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм, из ПП, в шахте	100		Компоненты диаметром 110/130/160/(160/225) мм	127
	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм, ПП, в шахте	102		Компоненты диаметром 110/200/(200/300) мм	128
	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм из ПП и газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм из ПП, в шахте с отдельной подачей воздуха	104		Компоненты диаметром 110/250/(250/350) мм	129
	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм, из ПП, в шахте с отдельной подачей воздуха	104		Обзор компонентов	
	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (гибкой) , установленной в шахте с отдельной подачей воздуха	106			
	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (гибкой) , установленной на фасаде здания	108			
	Горизонтальная газоотводящая труба через крышу/наружную стену, концентрическая (диаметр 110/160 мм)	110			
	Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм) для дымоходных систем	111			
7.3	Сертифицированные системы отвода отработавших газов и компоненты	112			
8	Вывод отработавших газов для каскадных систем	119			
8.1	Выбор каскадной системы с выводом отработавших газов	119			
8.2	Эксплуатация с отбором воздуха из помещения	119			
8.3	Обратная заслонка газоотводящего канала с электроприводом	119			
8.4	Требования к шахте	119			
8.5	Максимальная длина труб	119			
8.6	Базовый и расширенный монтажные наборы	120			
	Объем поставки базового монтажного набора для двух изделий (установка рядом друг с другом), и один расширенный монтажный набор для каждого дополнительного изделия	120			
8.7	Базовый и расширенный монтажные наборы «спина к спине»	121			
	Объем поставки базового монтажного набора для двух изделий (установка «спина к спине»), и один расширенный монтажный набор для каждых двух дополнительных изделий	121			
8.8	Труба для отработавшего газа, устанавливаемая в шахте (диаметр 130 мм ПП, диаметр 160 мм ПП, диаметр 200 мм ПП, диаметр 250 мм ПП)	122			

1. Правовое основание

1.1 Безопасность

Предполагаемое использование

Неправильная эксплуатация или использование не по назначению может привести к телесным повреждениям или смертельному исходу пользователей или других лиц, или повреждению изделия и другого имущества.

Данное изделие предназначается для использования в качестве тепловых генераторов в установках водяного центрального отопления с замкнутым циклом и приготовления горячей воды. Изделия, упомянутые в данном руководстве, должны устанавливаться и эксплуатироваться только вместе со вспомогательным оборудованием, перечисленным в сопутствующем руководстве по установке труб отработавших газов.

Предполагаемое использование включает в себя следующее:

- соблюдение сопроводительной документации по эксплуатации, установке и техническому обслуживанию изделий компании Вайллант, а также других узлов и компонентов.
- установка и монтаж изделия в соответствии с разрешением на использование изделия и системы
- соответствие всем режимам технического обслуживания и осмотра

Использование изделия в транспортных средствах, таких как жилые прицепы и прицепные домики, не классифицируется как предполагаемое использование. Сооружения, установленные на постоянном месте, и у которых нет колес (известны как «стационарные сооружения»), не классифицируются как транспортные средства.

Любое другое использование, не определенное в данных инструкциях, или использование, выходящее за границы данного документа, рассматривается как использование не по назначению.

Также считается ненадлежащим любое прямое коммерческое или промышленное использование. Производитель/поставщик не несет ответственность за иски и убытки, причиненные в результате ненадлежащего использования. За это несет ответственность только пользователь.

ВНИМАНИЕ Запрещается ненадлежащее использование любого вида.

2. Введение

2.1 Причины для выбора конденсационной технологии

Защита окружающей среды, экономия электроэнергии и расходов, мысли о будущем. Все это - новая концепция обогрева! Рост цен на газ и резкое увеличение энергетических затрат являются модными словечками, которые мы усвоили и которые как будто противоречат вышеприведенным сведениям. Поэтому важно создать условия для будущего развития индивидуального потребления энергии. Таким образом, запросы можно удовлетворить, когда дело касается вышеупомянутых целей.



Рис 1: устройство компании Вайллант ecoTEC plus - это использование высокоэффективной конденсационной технологии в очень ограниченном пространстве

Высокоэффективная конденсационная технология, также в комплекте с тепловым насосом или солнечной системой, является актуальным со временем и ресурсосберегающим системным решением. Она позволяет удовлетворить очень сложные потребности в отоплении и снабжении горячей водой домашних хозяйств.

Существует множество причин в пользу использования современных конденсационных систем:

- При стандартной степени утилизации, достигающей 99 процентов, конденсационная технология является наиболее эффективной технологией, в которой используется природный газ и нефть.
- Благодаря использованию тепловой энергии, которая выделяется при конденсации водяных паров, содержащихся в отработавших газах, конденсационная технология позволяет получить дополнительные преимущества по сравнению с обычными отопительными технологиями.
- Используя возобновляемую энергию решения с учетом потребностей заказчика для каждого уровня многоэтажного здания, для квартир и частных домов или офисных помещений и т.д.
- Сочетание высокоэффективной конденсационной технологии и технологии использования солнечной энергии полностью удовлетворяет действующие требования Федерального закона Германии о возобновляемых источниках энергии (EEWärmeG).
- Возможны субсидии со стороны государственных, федеральных и муниципальных органов или энергоснабжающих предприятий.

2.2 Новые котлы ecoTEC plus - небольшие габариты, высокая эффективность

Дополнительно используя «разумные» технологии, компания Вайллант предоставляет поддержку самой современной конденсационной технологии для высокоэффективного обогрева зданий.

Создав дополнительные модели высокоэффективных газовых котлов ecoTEC plus мощностью 80, 100 и 120 кВт, в настоящее время компания Вайллант предлагает в полном ассортименте высокоэффективные котлы для различных применений.

Эти агрегаты используются в строящихся зданиях и реконструируемых домах и торговых помещениях совместно с радиаторами и/или подогреваемыми полами. Эти котлы можно устанавливать в качестве систем для обогрева крыш. Такие технические инновации как электронная настройка на частичную мощность, программы обеспечения безопасности комфортных условий, новая концепция теплообменника из нержавеющей стали с крайне низким уровнем потерь давления и использование высокоэффективных насосов (рекомендуемое вспомогательное устройство) обеспечивает дополнительную экономию энергии. Большое водоизмещение означает, что управление котлом является аналогичным с хорошо знакомыми вам управлением мощными котлами.

Требования к ограниченному пространству со стороны устройств ecoTEC plus VU 806/5-5 - 1206/5-5 (при максимальной тепловой мощности 720 кВт, требуется всего лишь 2,2 м² площади), облегчают установку устройств даже в небольших пространствах. Системные решения компании Вайллант включают в себя полный ассортимент вспомогательного оборудования. Например, гидравлические разделители с низкими потерями, пластинчатые теплообменники, распределительные устройства, комплекты труб с высокоэффективными насосами и отвечающая техническим требованиям система отвода отработавших газов.

Таким образом, с помощью этих новых мощных агрегатов ecoTEC, включая все от индивидуальных агрегатов до каскадных агрегатов мощностью от 80 до 720 кВт, при использовании возобновляемых источников энергии и правильным выбором вспомогательных устройств, компания Вайллант предлагает решения обогрева высокого уровня.

Так как деятельность компании Вайллант традиционно сосредоточена на внедрении эффективных технологий, сочетание высокоэффективных конденсационных агрегатов, например, с солнечными энергоустановками или вентиляционной системой жилого здания, является логическим шагом, который не только предлагает высокие уровни экономии и комфортных возможностей, но и, при определенных условиях, помогает владельцам получить заманчивые субсидии. В любом случае системы компании Вайллант соответствуют требованиям Федерального закона Германии о возобновляемых источниках энергии (EEWärmeG), а это означает, что с нашей компанией вы с уверенностью можете всегда смотреть в будущее.

2. Введение



Рис 2: каскадная система eco TEC plus

2.3 Качественный обогрев и энергосбережение

6-го июня 2008 года был принят Федеральный закон Германии о возобновляемых источниках энергии (EEWärmeG), который должен содействовать использованию возобновляемых источников энергии в теплоэнергетике. Цель принятия этого закона - увеличение до 14% к 2020 году доли возобновляемой энергии в общем энергопотреблении в целях обогрева.

Этот закон вступил в силу 1-го января 2009 года. Его цель, учитывая особый интерес к охране климата, - защита ресурсов полезных ископаемых и снижение зависимости от импорта энергоресурсов, чтобы обеспечить устойчивое развитие энергоснабжения и стимулировать дальнейшее развитие технологий по производству тепла из источников возобновляемой энергии.

Финансовая поддержка предоставляется со стороны ЕС, государственных, федеральных и муниципальных органов и энергоснабжающих предприятий. Внедрение на рынке благоприятных для окружающей среды энергетических технологий в настоящее время поддерживается множеством различных программ содействия.

Среди прочего, это означает, что сочетание высокоэффективной конденсационной технологии и технологии использования солнечной энергии не только полностью соответствует требованиям закона EEWärmeG, но также означает и то, что государство предоставляет финансовую помощь для реализации этого благоприятного для экономики и окружающей среды системного решения (например, государство поощряет переход от использования обычной отопительной технологии к использованию конденсационной технологии или солнечных коллекторов для комбинированной поддержки обогрева и выработки горячей воды).

В многоквартирных домах желательно еще установить солнечные коллекторы для поддержки подогрева питьевой воды и/или обогрева.

Более того, автономные системы компании Вайллант или комплексные системы в сочетании с регулируемой вентиляцией помещений, фотоэлектрической системой обогрева или централизованным теплоснабжением устанавливаются в современных зданиях таким образом, чтобы обеспечить эффективность и экономии использования ресурсов. Следовательно, по экономическим и экологическим причинам выбор оптимального источника энергии (или нескольких источников) для производства тепла будет иметь еще большее значение в будущем.

3. Описание системы

3.1 Руководство по работе с системой

Пример применения 1:

Многоквартирный дом средних размеров/офисные помещения - выработка тепловой энергии по конденсационной технологии и поддержка отопления за счет солнечной энергии.

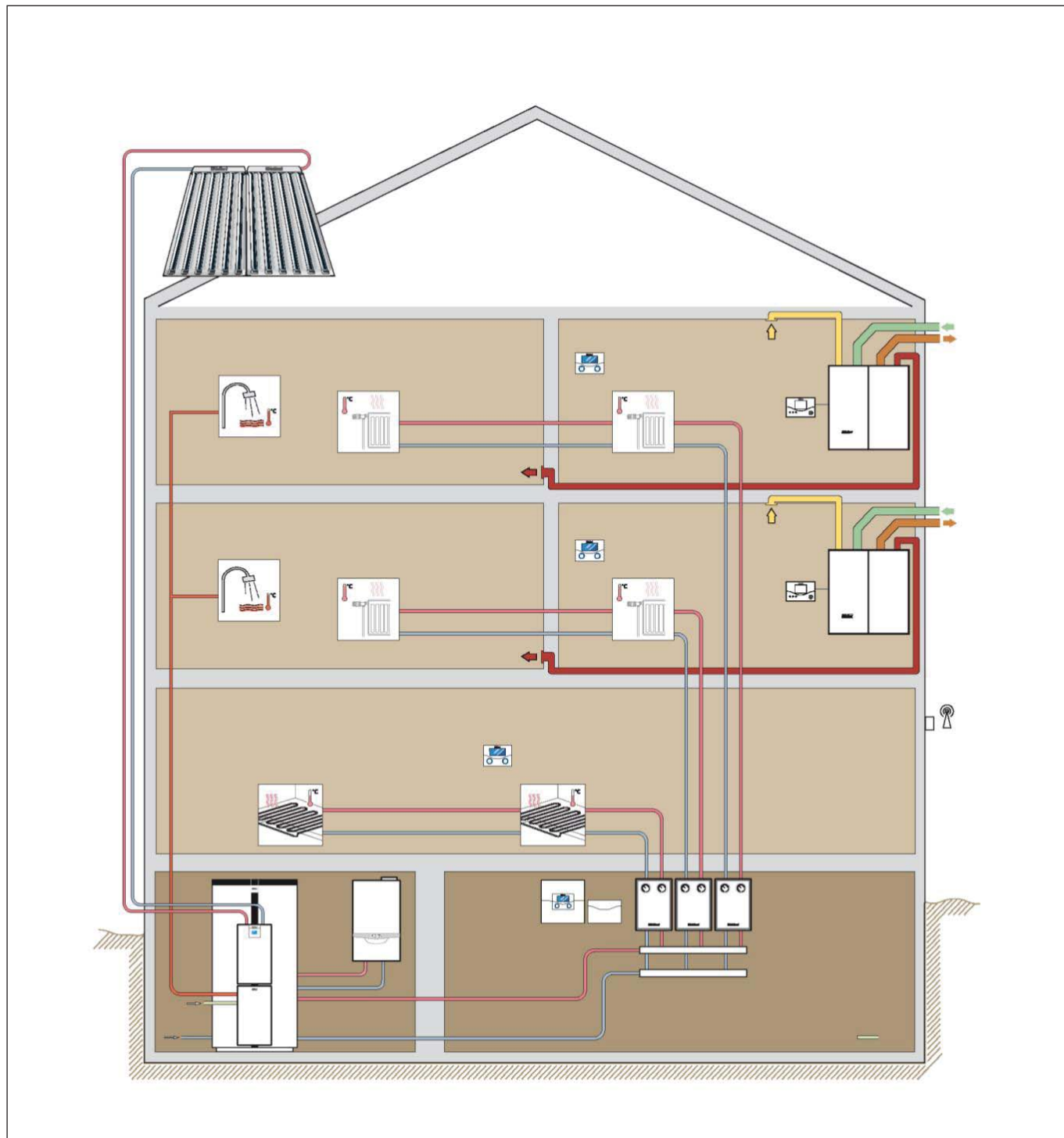


Рис 3: Пример применения 1: Многоквартирный дом средних размеров / офисные помещения

Описание

Пример проекта системы, с использованием настенного газового котла ecoTECplus и многофункционального накопителя allSTOR VPS /3 с поддержкой отопления за счет солнечной энергии.

Для каждого конкретного условия монтажа компания Вайллант предлагает наиболее подходящее решение для отвода отработавших газов.

3. Описание системы

Преимущества/применение системы	Выработка тепловой энергии и горячая вода					Схема системы
						
Решения для централизованной системы						
Компактный конденсационный агрегат вмещается в почти любом пространстве (например, в небольших нишах под крышей, под лестницей) Широкий спектр предлагаемых услуг обеспечивает везде высокий уровень комфорта Простота сборки и установки благодаря применению специально предназначенных вспомогательных устройств Интуитивное управление Великолепно настроенный накопитель горячей воды бытового назначения с точки зрения комфорта и конструкции	Конденсационная технология, используемая в настенном газовом котле ecoTEC plus VU (36 кВт и выше) ecoTEC plus VU (80 кВт и выше)	Накопитель allSTOR со станцией питьевой воды VPM 20/25W или VPM 30/35W накопителя auroSTOR VIH S	Коллекторы в соответствии с проектом системы Компоненты накопителя для солнечной энергосистемы: VIH S VPS/3 с насосной установкой VPM 20 или VPM 60 солнечной энергосистемы, эти насосные установки могут также использоваться в каскадной системе	Смесительный модуль VR 61 и модуль солнечной установки VR 68 системы регулирования солнечной энергосистемы calorMATIC 620 добавлен к погодному компенсатору calorMATIC 470	По выбору recoVAIR.../4 вентиляционный блок. (Индивидуальный заказ)	1

3. Описание системы

Пример применения 2:

Многоквартирный дом больших размеров/офисные помещения- выработка тепловой энергии по конденсационной технологии

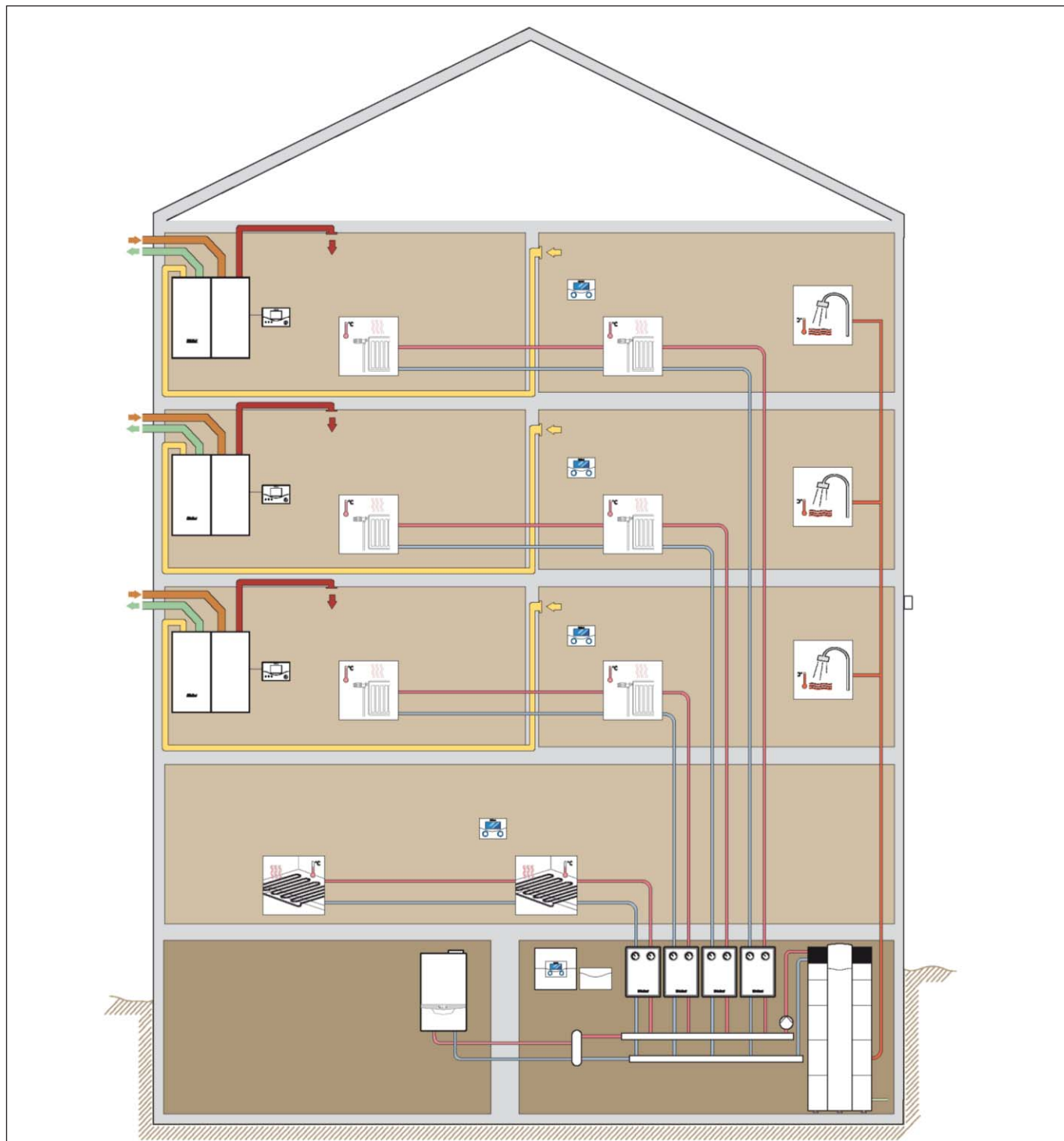


Рис 4

Описание

Пример проекта системы с использованием настенного газового котла **ecoTECplus** и накопителя горячей воды **actoSTOR VIH RL** с переключением нагрузки; мощная система для сбалансированного спроса на тепло и горячую воду.

Для каждого конкретного условия монтажа компания Вайллант предлагает наиболее подходящее решение для отвода отработавших газов.

3. Описание системы

Преимущества/применение системы	Выработка тепловой энергии и горячая вода				Схема системы
Решения для централизованной системы					
Автоматическая настройка на частичную мощность -снижение нагрузки ведет к увеличению срока службы Большая выходная мощность от 80 до 120 кВт Простота сборки и установки благодаря применению специально предназначенных вспомогательных устройств Низкий уровень шума при высокой выходной мощности Интуитивное управление Великолепно настроенный накопитель горячей воды бытового назначения с точки зрения комфорта и конструкции	Конденсационная технология, используемая в настенном газовом котле ecoTEC plus VU (от 80 до 120 кВт)	Водонагреватель uniSTOR VIH R 200 -500 водонагреватель actoSTOR VIH RL 300 - 500	Погодозависимый многоконтурный регулятор calorMATIC 630 и система управления каскадом, расширенная смесительным модулем VR 60	По выбору recoVAIR.../4 вентиляционный блок	2

3. Описание системы

Пример применения 3:

Многоквартирный дом больших размеров/офисные помещения- выработка тепловой энергии по конденсационной технологии и поддержка ГВС за счет солнечной энергии.

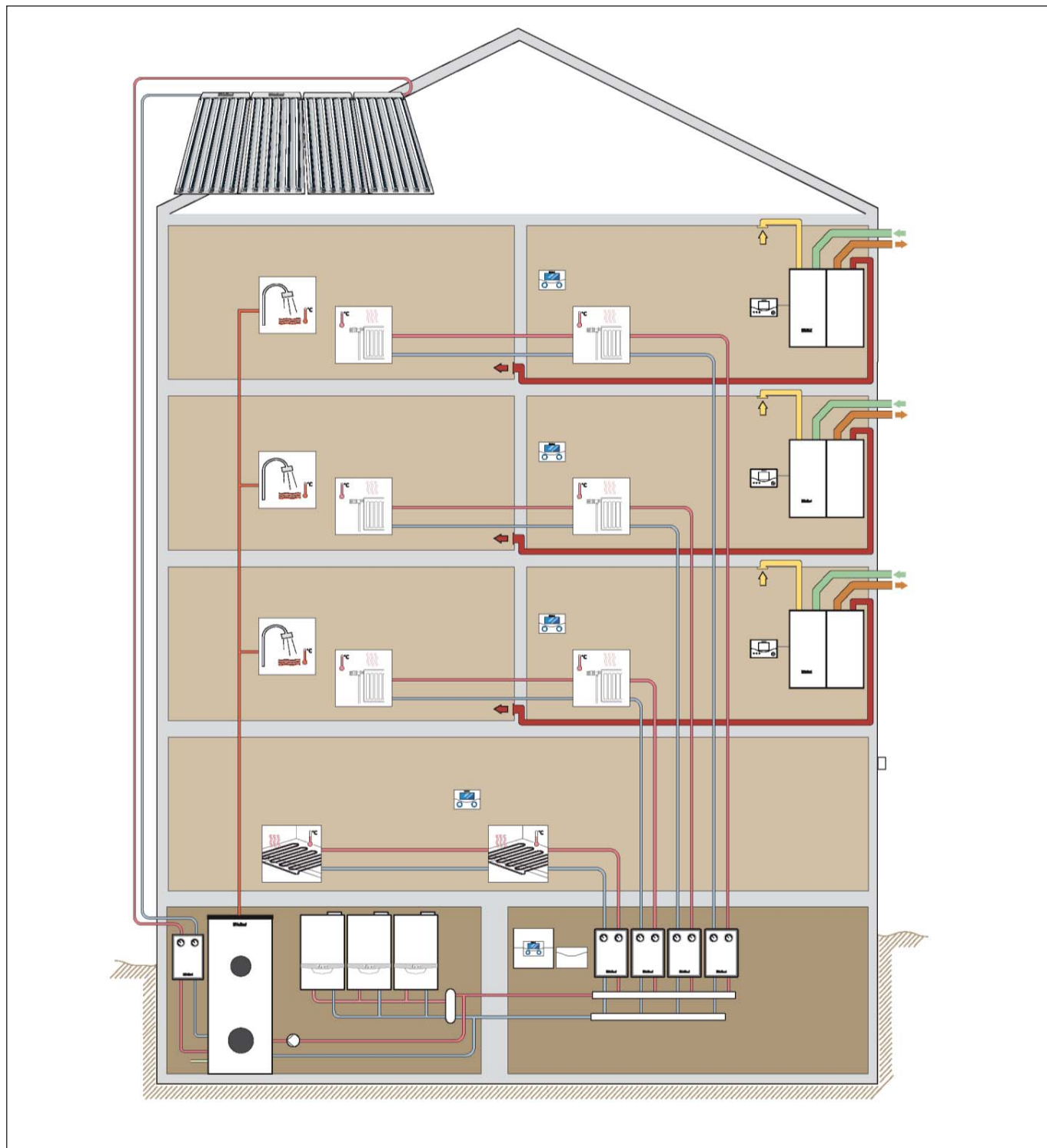


Рис 5: Пример применения 2: Многоквартирный дом больших размеров/офисные помещения

Описание

Пример проекта системы, с использованием настенного газового котла **ecoTECplus** и многофункционального накопителя **auroSTOR VIH S** с возможностью приготовления горячей воды за счет солнечной энергии.

Это является разумным решением, если существует высокий спрос на тепловую энергию и относительно низкий спрос на горячую воду.

Для каждого конкретного условия монтажа компания Вайллант предлагает наиболее подходящее решение для отвода отработавших газов.

3. Описание системы

Преимущества/применение системы	Выработка тепловой энергии и горячая вода					Схема системы
Решения для централизованной системы						
Автоматическая настройка на частичную мощность -снижение нагрузки ведет к увеличению срока службы Большая выходная мощность от 80 до 120 кВт Простота сборки и установки благодаря применению специально предназначенных вспомогательных устройств Низкий уровень шума при высокой выходной мощности Интуитивное управление Великолепно настроенный накопитель горячей воды бытового назначения с точки зрения комфорта и конструкции	Конденсационная технология, используемая в настенном газовом котле ecoTEC plus VU (от 80 до 120 кВт)	Накопитель auroSTOR VIH S 500 Накопитель allSTOR в комплекте со станцией питьевой воды	Коллекторы в соответствии с проектом системы Компоненты накопителя для солнечной энергосистемы: VIH S VPS/3 с насосной установкой для солнечной энергосистемы	Погодозависимый многоконтурный регулятор calorMATIC 630 и система управления каскадом, расширенная смесительным модулем VR 60 и шинным соединителем VR 32 системы регулирования солнечной энергоустановки calorMATIC 620	По выбору recoVAIR.../4 вентиляционный блок	3

3. Описание системы

Пример применения 4:

Многоквартирный дом больших размеров/офисные помещения- выработка тепловой энергии по конденсационной технологии (высокая производительность по горячей воде и высокая тепловая мощность)

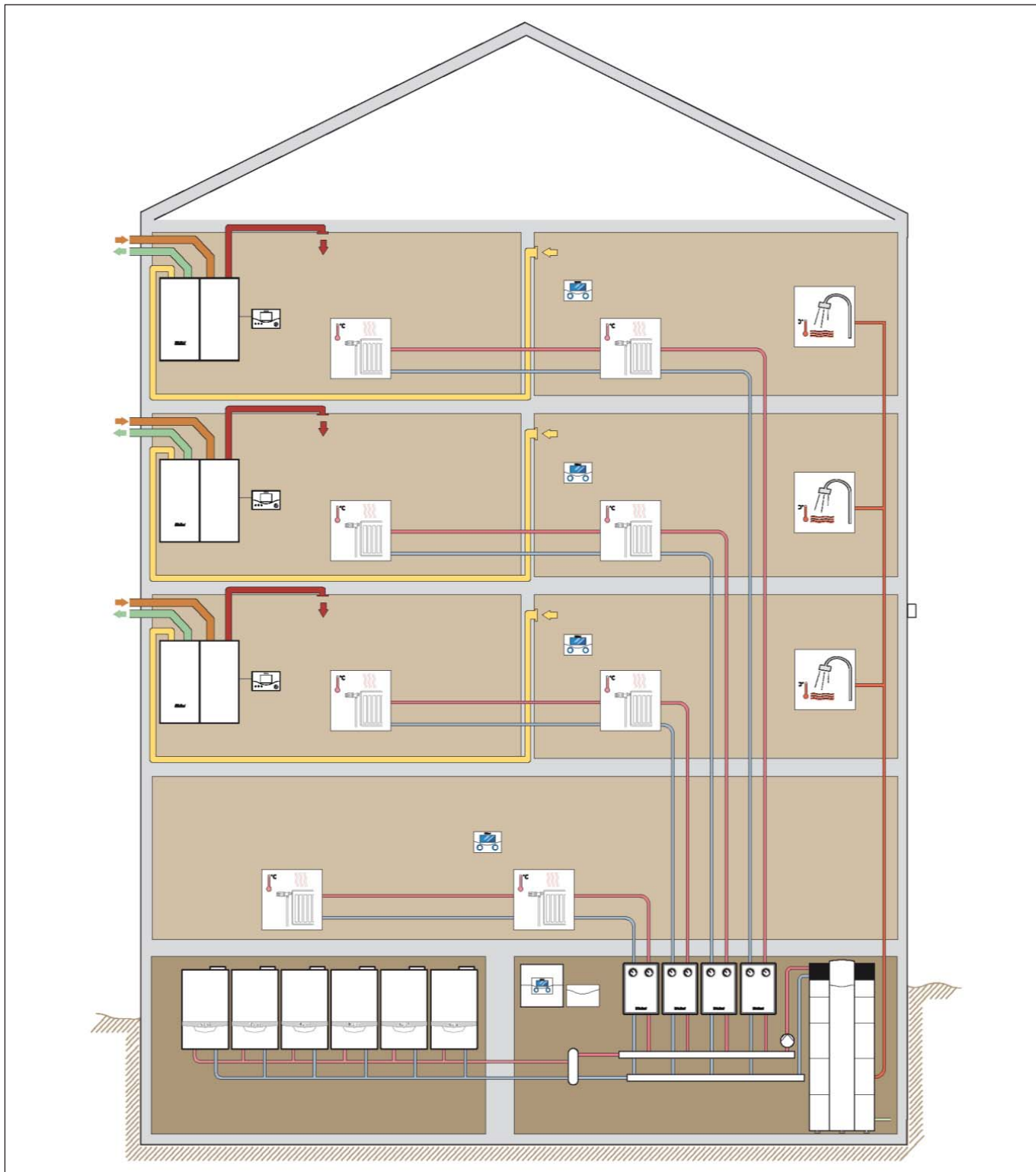


Рис 6

Описание

Пример проекта системы с использованием настенного газового котла **ecoTECplus** и накопителя горячей воды **actoSTOR VIH RL** с переключением нагрузки; очень большая система в случае уравновешенного спроса на тепло и горячую воду.

Два накопителя горячей воды с переключением нагрузки подключаются параллельно.

Для каждого конкретного условия монтажа компания Вайллант предлагает наиболее подходящее решение для отвода отработавших газов.

3. Описание системы

Преимущества/применение системы	Выработка тепловой энергии и горячая вода				Схема системы
					
Решения для централизованной системы					
Автоматическая настройка на частичную мощность-снижение нагрузки ведет к увеличению срока службы Очень большой диапазон выходной мощности от 80 до 720 кВт (каскадное решение) Простота сборки и установки благодаря применению специально предназначенных каскадных и дымоходных устройств Низкий уровень шума при высокой выходной мощности Интуитивное управление Великолепно настроенный накопитель горячей воды бытового назначения с точки зрения комфорта и конструкции	Конденсационная технология, используемая в настенном газовом котле ecoTEC plus VU при каскадном подключении (до 720 кВт)	Водонагреватель uniSTOR VIH R 500 (каскадное подключение) водонагреватель actoSTOR VIH RL 500 накопитель allSTOR в комплекте со станцией приготовления питьевой воды	Погодозависимый многоконтурный регулятор calorMATIC 630 и система управления каскадом, расширенная смесительным модулем VR 60 и шинным соединителем VR 32	По выбору recoVAIR.../4 вентиляционный блок	5

4. Описание агрегата

Характерные особенности

4.1 Описание изделия ecoTEC plus

- Настенный газовый высокоэффективный котел для размещения в крайне ограниченном пространстве
- Встроенный конденсационный теплообменник из нержавеющей стали с высоким уровнем эффективности
- Эффективная горелка из нержавеющей стали
- Электронная настройка на частичную мощность
- Диапазон модуляции 1:5
- КПД 110% (при температурном графике 40/30 °C)
- Программа обеспечения безопасности комфорта
- Низкий уровень потребления электроэнергии

Оборудование

- Два NTC-датчика температуры (подающая и обратная магистраль)
- Два плавких предохранителя
- Клапан отработавших газов для обеспечения аэродинамического затвора
- Встроенное управление циркуляционного насоса внешнего контура отопительной системы и контура водонагревателя
- Новая DIA-система контроля и диагностики с текстовым дисплеем, с подсветкой
- система ProE
- Поставляются как вспомогательные устройства: Насосная группа с высокоэффективным насосом или модулируемым насосом, в зависимости от области применения
- Поставляются как вспомогательные устройства для работы в каскадной конфигурации: автоматический клапан дымохода с электроприводом (приводится в действие с помощью модуля «2 из 7»)

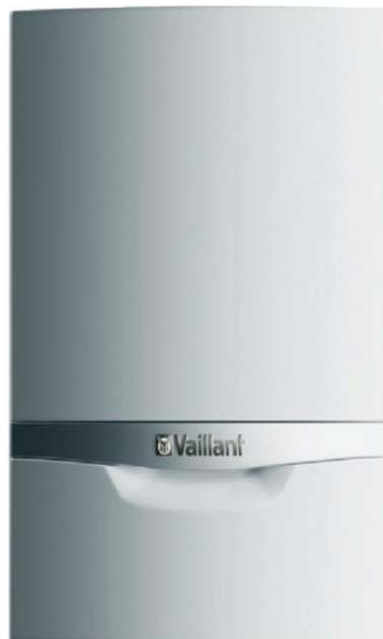


Рис 7: устройство ecoTEC plus

Возможные схемы применения

- Может использоваться в качестве теплового генератора для установок центрального водяного отопления с замкнутым циклом при температуре до 85 °C и централизованной подготовки горячей воды (в сочетании с водонагревателями косвенного нагрева)
- Они могут использоваться в строящихся зданиях, реконструируемых домах, торговых помещениях и отелях площадью до 2770 м² совместно с радиаторами и/или подогреваемыми полами.
- Возможна не дорогостоящая установка в качестве обустройства крышных котельных

- Режим работы сертифицированной системы отвода отработавших газов с отбором воздуха из помещения (тип В) или с отбором воздуха вне помещения (тип С)
- Может использоваться в качестве отдельного агрегата или в каскадной системе, в которую может быть включено до шести тепловых генераторов одинаковой мощности. В решениях с каскадным подключением суммарная мощность может достигать 720 кВт.

4. Описание агрегата

Технические данные

	VU OE 806/5-5	VU OE 1006/5-5	VU OE 1206/5-5
Диапазон номинальной тепловой мощности при температуре 50/30 °C	от 16,5 до 82,3 кВт	от 20,74 до 98,9 кВт	от 24,7 до 123,4 кВт
Диапазон номинальной тепловой мощности при температуре 60/40 °C	от 16,0 до 80,0 кВт	от 20,0 до 96,2 кВт	от 24,0 до 120,0 кВт
Диапазон номинальной тепловой мощности при температуре 80/60 °C	от 14,9 до 74,7 кВт	от 18,7 до 89,8 кВт	от 22,4 до 112,0 кВт
Номинальная расчетная эффективность (постоянная) при температуре 50/30 °C	108 %	108 %	108 %
Номинальная расчетная эффективность (постоянная) при температуре 60/40 °C	105 %	105 %	105 %
Номинальная расчетная эффективность (постоянная) при температуре 80/60 °C	98 %	98 %	98 %
Максимальная подводимая теплота в режиме обогрева (относительно теплопроводности Н, и чистого режима отопления)	76,2 кВт	95,2 кВт	114,3 кВт
Максимальная подводимая теплота во время нагрева водонагревателя	76,2 кВт	95,2 кВт	114,3 кВт
Минимальная подводимая теплота в режиме обогрева (относительно теплопроводности Н, в чистом режиме отопления)	15,2 кВт	19,2 кВт	22,9 кВт

Технические данные - отопление

	VU OE 806/5-5	VU OE 1006/5-5	VU OE 1206/5-5
Максимальная температура в подающем трубопроводе (установка по умолчанию: 75 °C)	85 °C	85 °C	85 °C
Максимальный регулируемый диапазон температуры потока (установка по умолчанию: 80 °C)	от 30 до 85 °C	от 30 до 85 °C	от 30 до 85 °C
Допустимое суммарное избыточное давления	0,6 МПа	0,6 МПа	0,6 МПа
Объем циркуляционной воды (относительно ДТ= 23 К)	2990 л/ч	3740 л/ч	4485 л/ч
Приблизительная производительность по конденсату (значение рН от 3,5 до 4,0) в режиме обогрева 40/30 °C	12,8 л/ч	16,0 л/ч	19,2 л/ч
Остаточный напор в циркуляционной системе высокоэффективного насоса в насосной группе	0,024 МПа	0,038 МПа	0,036 МПа
Остаточный напор в циркуляционной системе модулирующего насоса в насосной группе	0,042 МПа	0,026 МПа	0,024 МПа

Технические данные - электрические параметры

	VU OE 806/5-5	VU OE 1006/5-5	VU OE 1206/5-5
Указанная страна (указание в соответствии со стандартом ISO 3166)	UA (Украина)	UA (Украина)	UA (Украина)
Категория утверждения	I 2H	I 2H	I 2H
Подключение газа со стороны котла	R 1	R 1	R 1
Подключение подающей и обратной магистрали со стороны котла	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
Давление подачи природного газа G20	2,0 кПа	2,0 кПа	2,0 кПа
Расход газа при 15 °C и 13 мбар (основывается на выработке горячей воды, если применимо), G20	8,0 м ³ /ч	10,1 м ³ /ч	12,1 м ³ /ч

4. Описание агрегата

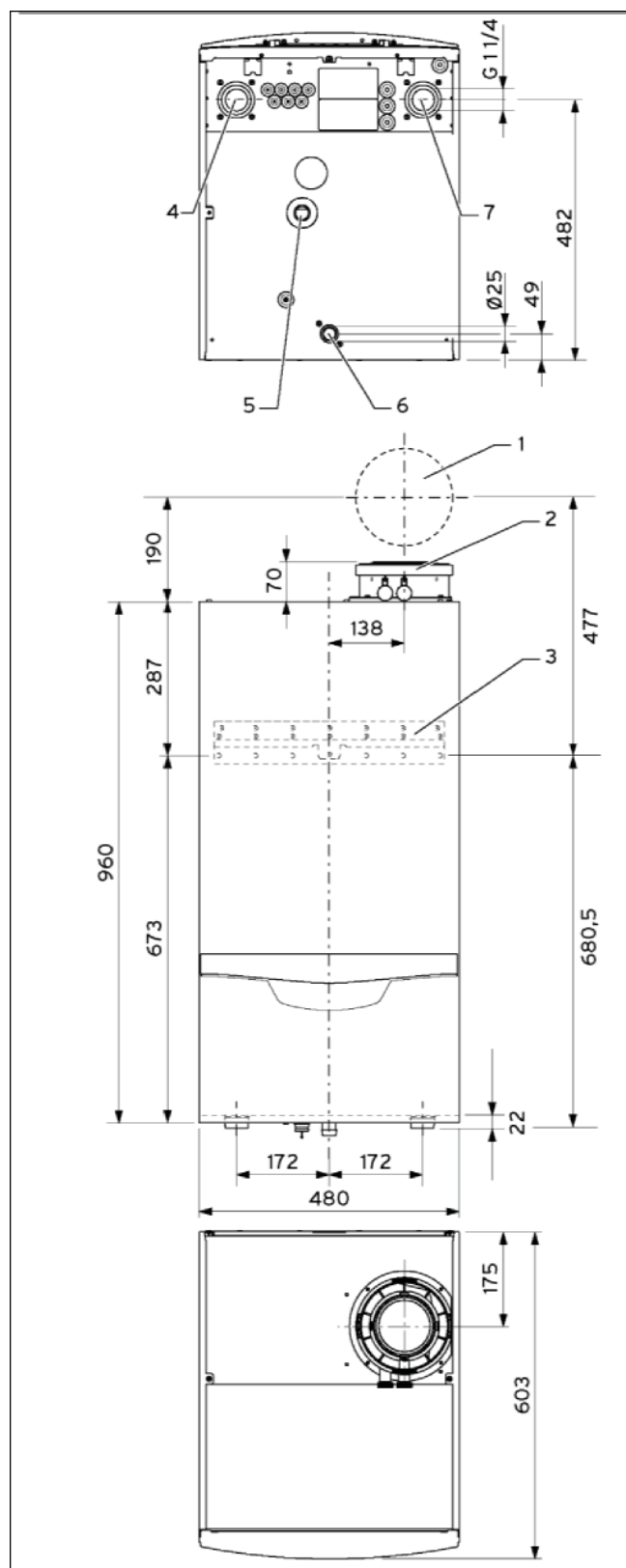
	VU OE 806/5-5	VU OE 1006/5-5	VU OE 1206/5-5
Мин. массовый расход отработавших газов (G20)	6,9 г/сек	8,9 г/сек	10,6 г/сек
Макс. массовый расход отработавших газов (расчетное значение для определения размеров дымохода в соответствии со стандартом DIN EN 13384)	34,4 г/сек	43,6 г/сек	52,5 г/сек
Мин. температура отработавших газов (расчетное значение для определения размеров дымохода в соответствии со стандартом DIN EN 13384)	40 °C	40 °C	40°C
Макс. температура отработавших газов	85 °C	85 °C	85°C
Утвержденные схемы дымоходов отведения отработавших газов	C13, C33, C43, C53, C93, B23, B53, B53P	C13, C33, C43, C53, C93, B23, B53, B53P	C13, C33, C43, C53, C93, B23, B53, B53P
Соединение дымоходных каналов	1 10/160	11 0/160	110/160
Класс по NOx	5	5	5
Выбросы NOx	< 50 мг/кВт ч	< 50 мг/кВт ч	< 50 мг/кВт ч
Выбросы CO	< 30 мг/кВт ч	< 30 мг/кВт ч	< 30 мг/кВт ч
Содержание CO2 (расчетное значение для определения размера дымохода в соответствии со стандартом DIN EN 13384-1)	9.0%	9.0%	9.0%
Размер котла, ширина	480 мм	480 мм	480 мм
Размер котла, высота	960 мм	960 мм	960 мм
Размер котла, глубина	603 мм	603 мм	603 мм
Приблиз. вес нетто насоса без насосной группы	68 кг	86 кг	90 кг

Технические данные - отопление

	VU OE 806/5-5	VU OE 1006/5-5	VU OE 1206/5-5
Подключение к электросети	230 В/50 Гц	230 В/50 Гц	230 В/50 Гц
Встроенный плавкий предохранитель (с задержкой срабатывания)	4 А	4 А	4 А
Мин. потребляемая мощность	25 Вт	18 Вт	18 Вт
Макс. потребляемая мощность	122 Вт	160 Вт	160 Вт
Потребляемая мощность в режиме ожидания	< 2 Вт	< 2 Вт	< 2 Вт
Уровень защиты	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Условный знак тестирования/регистрационный номер	CE- 0085CM041 5	CE- 0085CM041 5	CE- 0085CM041 5

4. Описание агрегата

Габаритные и присоединительные размеры изделия



- 1 Канал в стене для газоотводящей трубы
- 2 Подсоединение газоотводящей трубы
- 3 Подвесной кронштейн
- 4 Подающая линия
- 5 Подсоединение сифона для отвода конденсата
- 6 Подсоединение газа
- 7 Обратная линия

Рис 8: Размеры изделия и соединительные размеры в мм

4. Описание агрегата

4.2 Функциональные возможности высокоэффективного газового котла

Устройство Vaillant ecoTEC plus является высокоэффективным газовым котлом для использования в системах центрального водяного отопления с замкнутым циклом.

Совместно с емкостным водонагревателем косвенного нагрева котел ecoTEC plus VU используется для централизованного приготовления горячей воды.

Гидравлика

Если терморегулятор регистрирует тепловую нагрузку, выполняются различные функциональные проверки. Сначала приводится в действие насос, а агрегат находится в ожидании скачка давления. Если регистрируется скачок, то проверка функционирования насоса и датчика водяного давления завершается. Затем, во время работы насоса система сравнивает температуру в подающей и обратной магистрали, если разность температур небольшая, то считается, что проверка датчиков также прошла успешно. Затем проверяется предохранительная цепь. Необходимо замкнуть два плавких предохранителя (в линии гидросистемы и горелке) при этом клапан давления отработавших газов не должен переключиться.

Вентиляция

Затем включается вентилятор и воздух для сжигания втягивается через заборную трубу со встроенным шумоглушителем. Частота вращения вентилятора определяется электроникой агрегата в соответствии с эксплуатационными параметрами. Вентилятор набирает частоту вращения, соответствующую воспламенению топлива. Воздух для сжигания проходит через сопло Вентури. Функция сопла Вентури заключается в определении объема воздуха и моделирования сигнала пневматического управления для регулятора давления газа. Это обеспечивает постоянное соотношение компонентов смеси «воздух для горения/газ» при условии, если газовый клапан газопроводной арматуры открыт. Газ и воздух для сжигания смешиваются в вентиляторе, а также по пути к горелке. Когда достигается частота вращения, соответствующая воспламенению топлива (60 % максимальной частоты вращения), происходит воспламенение. После предохранительной задержки длительностью не более двух секунд смесь газа и воздуха воспламеняется около горелки с помощью зажигающих электродов, текущий контроль осуществляется с помощью ионизационных электродов. Если во время этой защитной задержки погаснет пламя, возможно повторное зажигание. Как только пламя будет обнаружено контрольными электродами, запальник выключится и начнется отсчет периода ста-

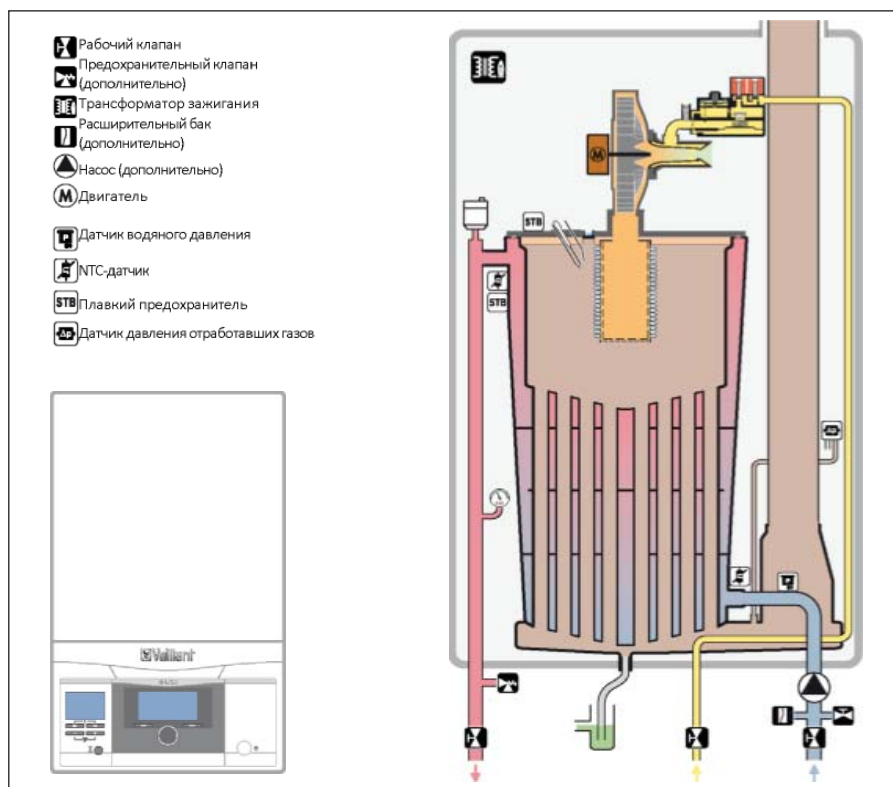


Рис 9: Конструкция и функции высокоэффективного газового котла ecoTEC plus VU 806/5

билизации, равный 10 сек. Затем система переключится на минимальную скорость для нагрева горелки - время отключения модуляции. После окончания модуляции (от 60 до 300 сек, в зависимости от температуры в подающем и обратном трубопроводе), система модулируется вверх, в зависимости от спроса на тепло. Если пламя не обнаруживается, совершаются еще четыре попытки зажигания и, если газозоудная смесь не загорается, агрегат переходит в режим отказа.

На отдельных агрегатах без разбиения системы на модули и при постоянном потреблении тепла система управления работает согласно фиксированному ДТ, если «авто» установлен меньше D.014, чтобы повысить производительность горелки. (При эксплуатации в каскадном режиме или разбиении системы на отдельные агрегаты, значение менее D.014 (85 %) достаточно!) Чем выше распределение, тем выше коэффициент использования. В этом случае насос отопления включается реже, чем в других режимах. +В результате, кроме увеличения теплотворной способности, также уменьшается потребляемая мощность насоса. Для модулирования устройство ecoTEC plus может бесконечно осуществлять регулирование выходной мощности в определенном диапазоне. В свою очередь это положительно влияет на динамические характеристики нагревателя. Датчик водяного давления, который встроен в обратную линию, постоянно осуществляет текущий контроль водяного давления.

Верхняя часть теплообменника, находящаяся над перфорированной пластиной, является камерой сгорания - «зона горения». Нижняя часть, находящаяся под перфорированной пластиной, содержит трубы овального сечения (147 труб для 120 кВт, 126 труб для 100 кВт, 91 труба для 80 кВт) с избирательным сужением через которые идут горячие уходящие газы. Большая часть процесса конденсации происходит здесь - «зона конденсации». Отработавший газ, который необходимо охладить, нагревает поток воды в поперечном потоке. Образующийся конденсат, собирается на конденсатной пластине, находящейся на дне, и направляется в сифон для отвода конденсата в центре, и, если необходимо, в нейтрализатор конденсата (если это требуется в соответствии с нормативами). Сифон не дает отработавшим газам просачиваться в помещение, в котором установлен котел.

Электроника

Электроника, установленная в настенном агрегате, осуществляет управление и текущий контроль всех функций через шину eV⁺. Для этого показания температурных NTC-датчиков в подающей и обратной магистрали определяются как входные сигналы. Контролирующие электроды на горелке «сообщают» электронике, что пламя горячего газа является стабильным.

5. Обзор вспомогательного оборудования для отдельных агрегатов

Вспомогательное оборудование	Описание	Заказ №
------------------------------	----------	---------

Вспомогательное оборудование для подключения газа

	Газовый шаровой кран, диаметр прохода 1 дюйм	300849
	Газовый шаровой кран, диаметр 1 дюйм, угловой	300846
	Внутренний газовый шаровой кран	009299

Вспомогательное оборудование для подключения отопления

	Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов 80 кВт ecoTEC plus VU 806/5-5 Включает горизонтальные соединительные трубы 1/1/2" для котла, высокоэффективного насоса (класс эффективности A), 1/2" наполнительные и спускные краны, соединение для (R 1") предохранительного клапана и (R 1") расширительного бака Теплоизоляционная крышка (директива по энергосбережению (EnEV)) номер изделия 0020138349 для наборов для сборки поставляется отдельно	0020106070
	Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов 100-120 кВт Включает горизонтальные соединительные трубы 1/1/2" для котла, высокоэффективного насоса (класс эффективности A), 1/2" наполнительные и спускные краны, соединение для предохранительного клапана и (R 1") расширительного бака (R 1") Теплоизоляционная крышка (директива по энергосбережению (EnEV)) номер изделия 0020138349 для наборов для сборки поставляется отдельно	0020106060
Иллюстрация отсутствует	Насосная группа (ступенчатый насос) для котлов 100-120 кВт ecoTEC plus VU 806- 1206/5-5 (INT) Включает горизонтальные соединительные трубы 1/1/2" для котла, модулирующий насос, наполнительные и спускные краны 1/2", соединение для предохранительного клапана и (R 1") расширительного бака (R 1"). Теплоизоляционная крышка (директива по энергосбережению (EnEV)), номер изделия 0020138349, для монтажного набора поставляется отдельно.	0020106189
	Сервисные краны Для устройств ecoTEC моделей от 356/4-7 до 656/4-7, ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5, 2 рабочих клапана G 1 1/2 x Rp 1 1/4. Расширение с помощью перепускного клапана (0020059561) для VU 356/4-7, если не используется коллектор с низкими потерями для одноконтурных систем Теплоизоляционные крышки (директива по энергосбережению (EnEV)), номер изделия 00201 061 95 для монтажного набора поставляется отдельно	0020059560

5. Обзор вспомогательного оборудования для отдельных агрегатов

Вспомогательное оборудование	Описание	Заказ №
	Циркуляционный насос высокоэффективного котла (класс эффективности А) Дополнительно для устройств ecoTEC plus VU 1006/5-5, 1206/5-5, включая соединительный кабель и изоляцию (директива по энергосбережению (EnEV)) Требуется только, если не используется Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов 100-120 кВт (номер 0020106060).	0020106065
	Циркуляционный насос высокоэффективного котла (класс эффективности А) Дополнительно для устройства ecoTEC plus VU 806/5-5, включая соединительный кабель и изоляцию (директива по энергосбережению (EnEV)) Требуется только, если не используется Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов 80 кВт ecoTEC plus VU 806/5-5 (номер изделия 0020106070).	0020106073
Иллюстрация отсутствует	Насосная группа (ступенчатый насос) для котлов 100-120 кВт	0020106189
Иллюстрация отсутствует	Набор ISPEL Состоит: 2-ходовой клапан, 3-ходовой клапан, плоские уплотнения	0020112159
Защитные устройства		
	Расширительный клапан Rp 1" до 3 бар, расширительный клапан Rp 1" до 4 бар, расширительный клапан Rp 1" до 6 бар Для монтажного набора для установки устройства ecoTEC plus VU 806-1206/5-5	0020106056 0020106057 0020106058
Отвод конденсата		
	Нейтрализатор конденсата с насосом, подающим конденсат, 200 кВт Включая сливной шланг DN 20, питающий шланг DN 20, мелкие детали и гранулы	301374
	Нейтрализатор конденсата, до 350 кВт Пластмассовый бак с нейтрализующей средой Включая сливной шланг DN 20, питающий шланг DN 20, мелкие детали и гранулы	009730

5. Обзор вспомогательного оборудования для отдельных агрегатов

Вспомогательное оборудование	Описание	Заказ №
Теплоизоляция		
	Теплоизоляционные крышки (директива по энергосбережению (EnEV)) для монтажного набора 0020059560 2 шт., черный	0020106195
	Теплоизоляционные крышки (директива по энергосбережению (EnEV)) для Насосных групп ecoTEC plus VU 806/5-5 -1206/5-5 Теплоизоляционные крышки (многосекционные), покрытые вспененным пропиленом (черные), соответствуют директиве термической изоляции EnEV, высококачественный внешний вид, для монтажного набора по штукатурке, для устройств ecoTEC plus VU 806/5-5 - 1206/5-5; простая установка без инструментов непосредственно под агрегатом.	0020138349
Гидравлические разделители с низкими потерями и распределительные коллекторы		
	Гидравлический разделитель с низкими потерями WH 95 8,0 м³/ч, соединитель Rp 2", включая термоизоляцию и датчик	306721
	Гидравлический разделитель с низкими потерями WH160 12,0 м³/ч, соединитель Rp 2", включая термоизоляцию и датчик	306726
	Распределительные коллекторы для двух комплектов труб Полностью подготовлен для подключения двух насосных групп (насосная группа может быть выбрана с или без трехходового смесительного клапана), с термоизоляцией, основной вход: G 1 1/4", вспомогательный: G 1 1/4"	307556
	Распределительные коллекторы для трех комплектов труб Полностью подготовлены для подключения трех насосных групп (насосная группа может быть выбрана с или без трехходового смесительного клапана), с термоизоляцией, основной вход: G 1 1/4", вспомогательный: G 1 1/4"	307597

6. Требования к планированию

6.1 Определение отопительной нагрузки для здания

Определение размеров тепловых генераторов, трубопроводных сетей и передающих тепло поверхностей для отдельных комнат всегда основывается на определении стандартной отопительной нагрузки и потреблении горячей воды. Стандартная отопительная нагрузка рассчитывается в соответствии с Европейским стандартом DIN EN 12831 «Отопительные установки в зданиях».

- Процедура расчета стандартной отопительной нагрузки;
потребность в питьевой воде определяется в соответствии с документом «Правила для установок подготовки питьевой воды».

В процессе дальнейшего планирования, кроме расчета отопительной нагрузки, важным для экономичной и комфортабельной работы системы является правильный гидравлический расчет всех труб, фитингов и крепежных изделий, а также конструкции циркуляционных насосов. Если для частных домов часто достаточно эмпирических значений, то для более сложных систем необходимо производить более подробные расчеты обогрева объекта. После завершения установки системы необходимо произвести гидравлическую регулировку, которая при повышении сложности системы приобретает еще большее значение. В Германии такую регулировку необходимо производить для новых систем в соответствии со стандартами VOB и DIN 1838. Это же касается определения значений параметров для управляющей системы, чтобы ее адаптировать для конкретного случая.

6.2 Определение потребления горячей воды

Выработка горячей воды зависит от энергетических характеристик здания, так как потребность в воде определяется только на основании количества жильцов, одновременности использования и требований индивидуального пользователя. Это означает, что планирование выработки горячей воды основывается на определении поведения пользователей. Другие потребители, такие как стиральные машины или вспомогательные циркуляционные контуры, которые могут потребоваться, должны быть также учтены при планировании.

Кроме определения объемов горячей воды, учитываются профили водозабора и пиковые нагрузки, в особенности для многоквартирных домов или офисных зданий. Это требуется для обеспечения комфортного обогрева и определения динамики потребления горячей воды следующим образом. Выработка горячей воды является обычно более сложным процессом в многоквартирных домах; в этом случае нужно учитывать соответствующий коэффициент одновременности. Надежность снабжения водой должна гарантироваться во всех рабочих состояниях.

Также обратите внимание на требования норм VDI 6002, в частях 1 и 2 этих норм приведена подробная динамика потребления воды различными устройствами.

Во время планирования обратите внимание на рабочие таблицы W551 и W552 Ассоциации DVGW «Подогрев питьевой воды и трубопровод питьевой воды; технические мероприятия по сдерживанию размножения легионеллы».

6.3 Примеры использования системы

Обзор схем системы

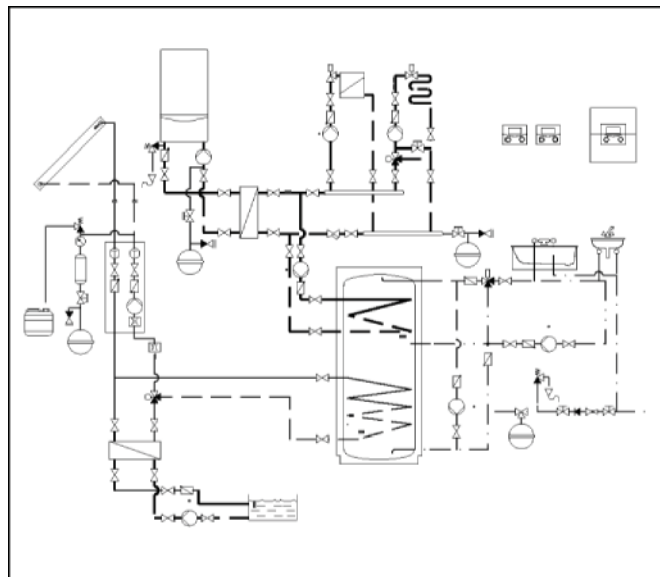


Рис 10: Предварительный анализ системы 1

Предварительный анализ системы используется для выбора соответствующей системы обогрева. Обратите внимание на соответствующую схему системы для проведения подробного планирования.

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с контуром прямого нагрева и регулируемым контуром нагрева. Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Один контур прямого нагрева
- Один контур нагрева, регулируемый смесительным устройством
- настенные газовые котлы ecoTEC plus
- Регулирование нагрева с помощью погодозависимого контроллера солнечной энергосистемы autoMATIC 620
- Подача горячей воды через накопитель горячей воды бытового назначения для солнечной энергосистемы autoSTOR VIH S
- Подача горячей воды через коллектор солнечной энергосистемы VFK/VTK; солнечная энергоустановка подключается с помощью накопителя горячей воды к солнечным энергосистемам autoSTOR VIH S
- Нагрев воды в бассейне солнечной энергией с помощью внешнего теплообменника

6. Требования к планированию

Схема системы 2

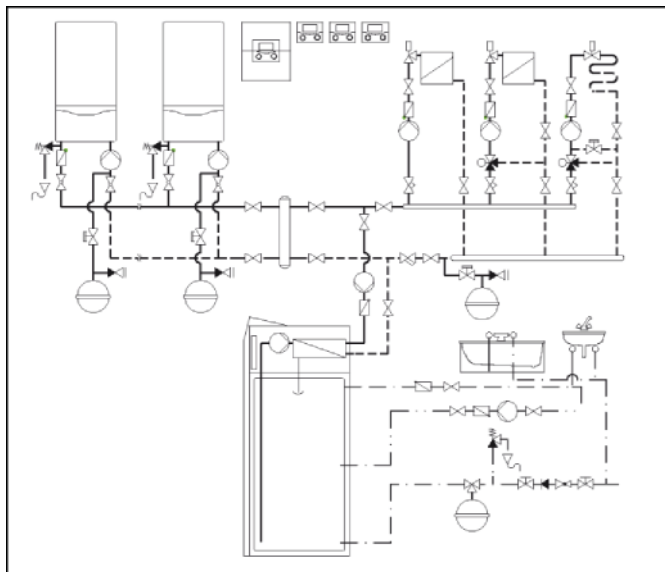


Рис 11: Предварительный анализ системы 2

Предварительный анализ системы используется для выбора соответствующей системы обогрева. Обратите внимание на соответствующую схему системы для проведения подробного планирования.

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с контуром прямого нагрева, двумя регулируемыми контурами нагрева и централизованной выработкой горячей воды в накопителе горячей воды бытового назначения.

Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Настенные газовые котлы ecoTEC plus в качестве каскадных системы, объединяющей от двух до шести агрегатов
- Один контур прямого нагрева
- Два регулируемых контура нагрева
- Регулирование обогрева с помощью погодозависимого многоконтурного каскадного контроллера calorMATIC 630.
- Приготовление горячей воды с помощью емкостного водонагревателя послойного нагрева.

Схема системы 3

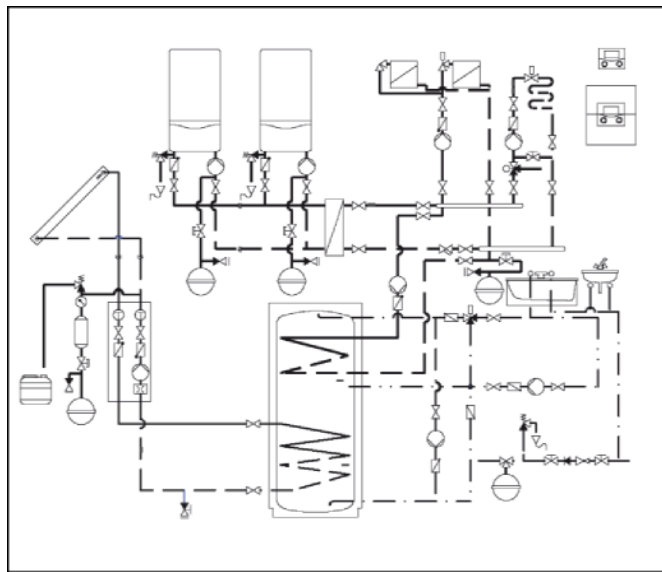


Рис 12: Предварительный анализ системы 3

Предварительный анализ системы используется для выбора соответствующей системы обогрева. Обратите внимание на соответствующую схему системы для проведения подробного планирования.

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с контуром прямого нагрева, регулируемым контуром нагрева и централизованной выработкой горячей воды в накопителе горячей воды бытового назначения.

Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Настенные газовые котлы ecoTEC plus в качестве каскадных системы, объединяющей от двух до шести агрегатов
- Один контур прямого нагрева
- Один регулируемый контур нагрева
- Регулирование нагрева с помощью погодозависимого контроллера солнечной энергосистемы auroMATIC 620
- Приготовление горячей воды в накопителе горячей воды бытового назначения для солнечных систем auroSTOR VIH S
- Приготовление горячей воды с помощью коллекторов солнечной системы VFK/VTK.

6. Требования к планированию

Схема системы 4

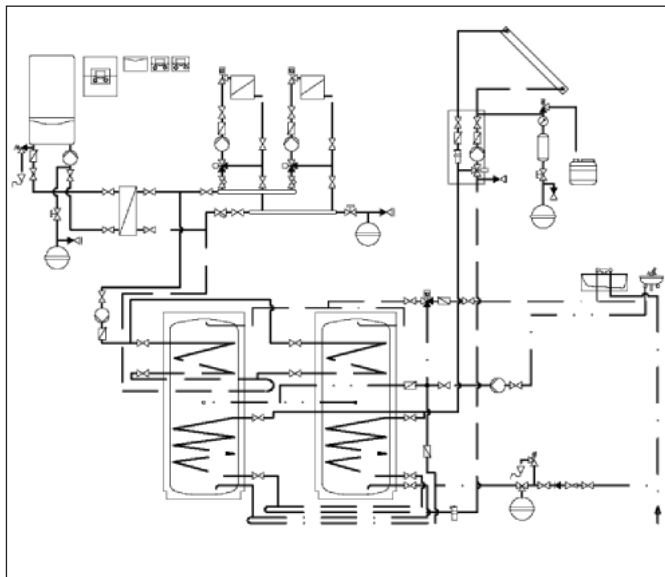


Рис 13: Предварительный анализ системы 4

Предварительный анализ системы используется для выбора соответствующей системы обогрева. Обратите внимание на соответствующую схему системы для проведения подробного планирования.

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с двумя регулируемыми контурами нагрева и централизованной выработкой горячей воды в накопителях горячей воды бытового назначения.

Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Два контура нагрева, регулируемые смесительными устройствами
- настенные газовые котлы ecoTEC plus
- Регулирование нагрева с помощью погодозависимого контроллера солнечной энергосистемы auroMATIC 620
- Приготовление горячей воды в двух накопителях горячей воды бытового назначения, которые параллельно подключены к солнечным энергосистемам auroSTOR VIH S
- Приготовление горячей воды с помощью коллекторов солнечной энергосистемы VFK/VTK; солнечная установка подключается к емкостным водонагревателям auroSTOR VIH S

Схема системы 5

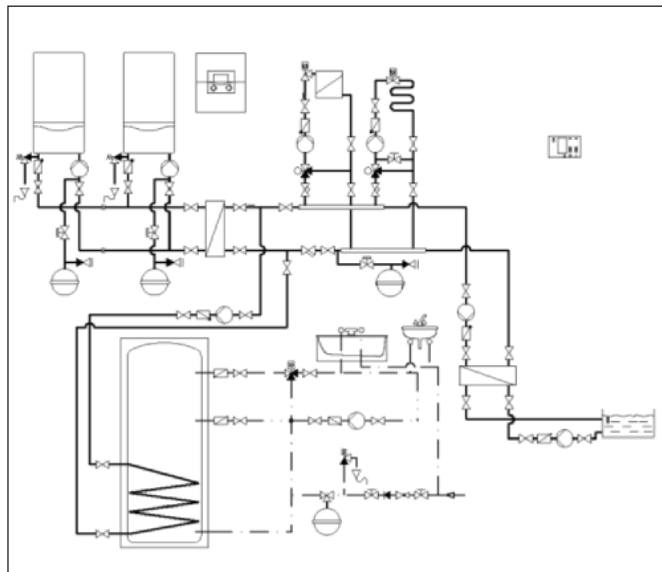


Рис 14: Предварительный анализ системы 5

Предварительный анализ системы используется для выбора соответствующей системы обогрева. Обратите внимание на соответствующую схему системы для проведения подробного планирования.

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с двумя регулируемыми контурами нагрева и централизованной выработкой горячей воды в накопителе горячей воды бытового назначения.

Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Настенные газовые котлы ecoTEC plus в качестве каскадных систем, объединяющих от двух до шести агрегатов
- Два регулируемых контура нагрева
- Регулирование нагрева с помощью погодозависимого многоконтурного каскадного контроллера calorMATIC 630
- Приготовление горячей воды в емкостном нагревателе косвенного нагрева uniSTOR VIH R
- Нагрев воды в бассейне с помощью внешнего теплообменника

6. Требования к планированию

Схема системы 1

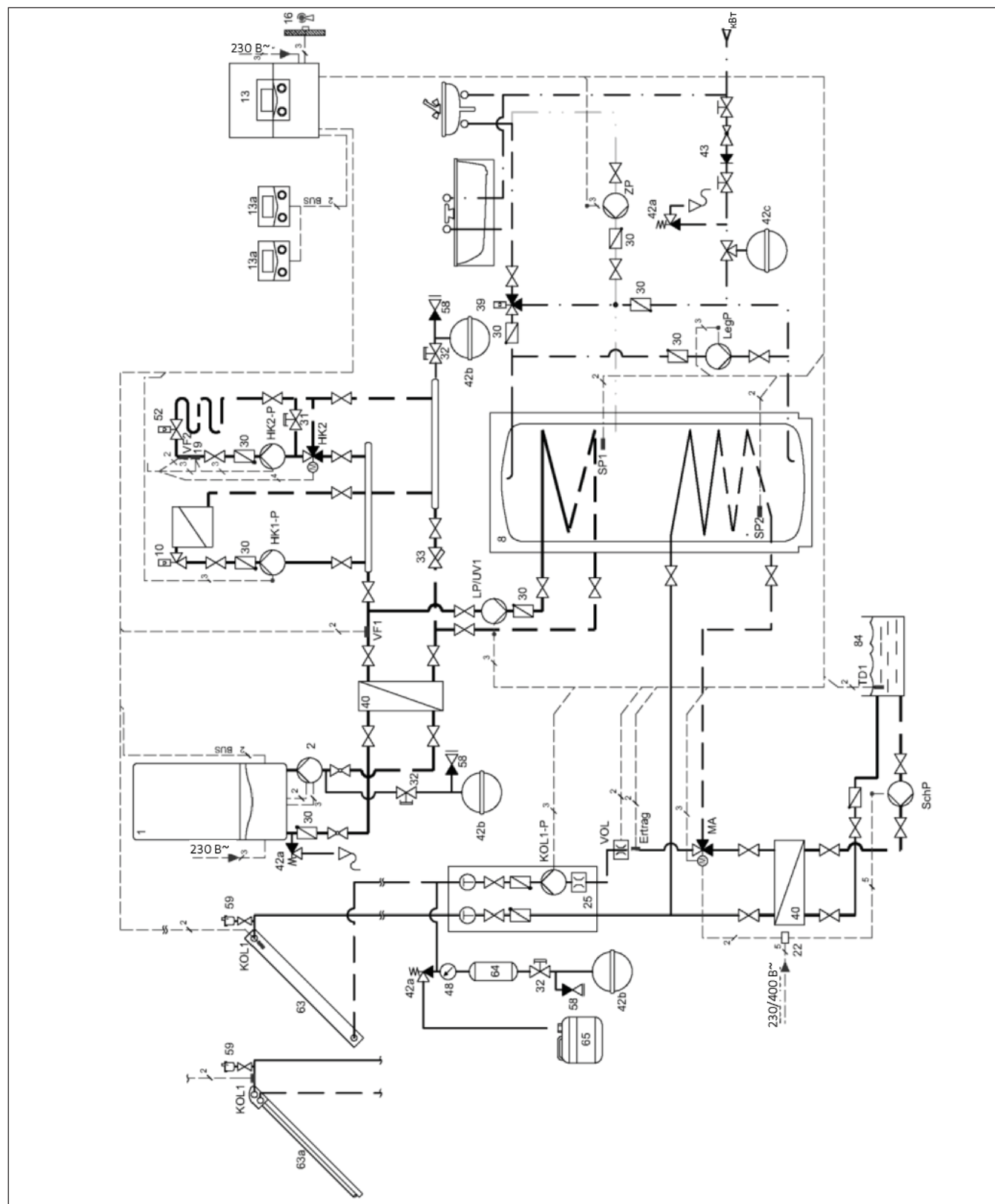


Рис 15: Схема системы



Примечание

Осторожно : Схематическая диаграмма. В данную схему системы не включены все отключающие и защитные устройства.

6. Требования к планированию

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с контуром прямого нагрева и регулируемым контуром нагрева. Гидроизоляция осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Один контур прямого нагрева
- Один контур нагрева, регулируемый смесительным устройством
- Настенные газовые котлы ecoTEC plus
- Регулирование нагрева с помощью погодозависимого контроллера солнечной энергосистемы auroMATIC 620
- Приготовление горячей воды в емкостном водонагревателе косвенного нагрева auroSTOR VIH S
- Приготовление горячей воды с помощью коллекторов солнечной энергосистемы VFK/VTK; солнечная энергоустановка подключается с помощью емкостного водонагревателя auroSTOR VIH S
- Нагрев воды в бассейне солнечной энергией с помощью внешнего теплообменника

Технологические инструкции

- Температура системы и время нагрева можно регулировать индивидуально в регулируемом контуре нагрева.
- Циркуляционный насос можно включать с помощью устройства auroMATIC 620; согласование по времени режимов циркуляционного насоса можно программировать индивидуально.
- С помощью дополнительных модулей расширения VR 60 можно дополнительно подключать к установке нагрева регулируемые контуры нагрева.
- Определение размеров теплообменника/гидрострелки с низкими потерями осуществляется в соответствии с выходной мощностью теплового генератора.
- Накопитель можно наполнять параллельно с контуром нагрева.
- Смесительный контур, подключенный к теплообменнику/гидравлическому разделителю с низкими потерями, можно перенастроить для контура емкостного водонагревателя.

Пункт	Описание	Количество	Заказ № / информация
1	Тепловой генератор ecoTEC plus	1	По выбору
2	Насосная группа с насосом теплового генератора и соединителем для (1") предохранительного клапана и (1") расширительного бака, Изоляция насосной группы	1	Изоляция поставляется, как аксессуар 0020138349.
5	Емкостной водонагреватель косвенного нагрева auroSTOR VIH S	1	По выбору
1 0	Радиаторный термостатический клапан	x ¹⁾	Местная поставка
13	погодозависимый контроллер солнечной энергосистемы auroMATIC 620	1	0020092479
13a	пульт дистанционного управления VR 90	1	0020040080
16	Внешний датчик/DCF-приемник	1	Включен в пункт 13
1 9	Ограничительное термореле VRC 9642	1	009642
22	Размыкающее реле	1	306249
25	Насосная установка солнечной энергосистемы с двумя трубопроводами	1	По выбору 0020129141 0020129144
30	Обратный клапан	x ¹⁾	Местная поставка
31	Регулирующий клапан	x ¹⁾	Местная поставка
32	Запорный клапан	3	Местная поставка
33	Грязеуловитель	1	Местная поставка
39	Термостатический смесительный клапан	1	Местная поставка
40	Теплообменник Вариант: Гидравлический разделитель с низкими потерями (см. раздел "Каскад")	1	Отдельные агрегаты (от 80 до 120 кВт): 0020137069 Для каскадного применения см. раздел "Каскад".
42a	Предохранительный клапан (нагрев),	1	Местная поставка,
	Предохранительный клапан солнечной	1	Включен в пункт 25
	системы, предохранительный клапан (контур ГВС)	1	Включен в пункт 43
42b	Мембранный расширительный	2	Местная поставка.
	бак, мембранный расширительный бак солнечной системы	1	Опция. Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
42c	Мембранный расширительный бак для питьевой воды	1	Местная поставка
43	Группа безопасности водонагревателя	1	305827
48	Манометр	1	Включен в пункт 25

x¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Пункт	Описание	Количество	Заказ № / информация
52	Регулирующий клапан для отдельного помещения	x ¹⁾	Местная поставка
58	Наполнительный и сливной клапан	x ¹⁾	Местная поставка
59	Автоматический воздухоотводчик с запорным краном солнечной системы.	1	302019
63	Солнечный коллектор VFK	x ¹⁾	По выбору. Информацию о конструкции и номере заказа см. в документации по проектированию для auro-THERM
63a	Солнечный коллектор етк	x ¹⁾	По выбору. Информацию о конструкции и номере заказа см. в документации по проектированию для auro-THERM
64	Встроенный в солнечную систему бак	1	По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
65	Емкость для слива теплоносителя	1	0020145563
84	Плавательный бассейн	1	Местная поставка
	Датчик температуры	1	Местная поставка Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
HK1-P	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа без трехходового крана	1	Местная поставка . По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
HK2-P	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа с трехходовым краном	1	Местная поставка По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
HK2	Смесительное устройство отопительной системы (3-ходовое смесительное устройство с насосом)	1	Не требуется для насосной группы с смешивающим устройством или Местная поставка.
KOL1	Датчик температуры коллектора для поля коллекторов 1	1	Включен в пункт 13
KOL1-P	Насос солнечной системы для поля коллекторов 1	1	Включен в пункт 25
LEGP	Насос для борьбы с легионеллой	1	Местная поставка
LP/UV1	Насос нагревательного контура емкостного водонагревателя	1	Местная поставка
SchP	Насос плавательного бассейна	1	Местная поставка
SP1 SP2	Датчик температуры водонагревателя	2	Включен в пункт 13
UV4	Перепускной клапан	1	009462
VF1 VF2	Датчик температуры в падающем трубопроводе	2	Включен в пункт 13
ZP	Циркуляционный насос	1	Местная поставка

x¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Схема системы 2

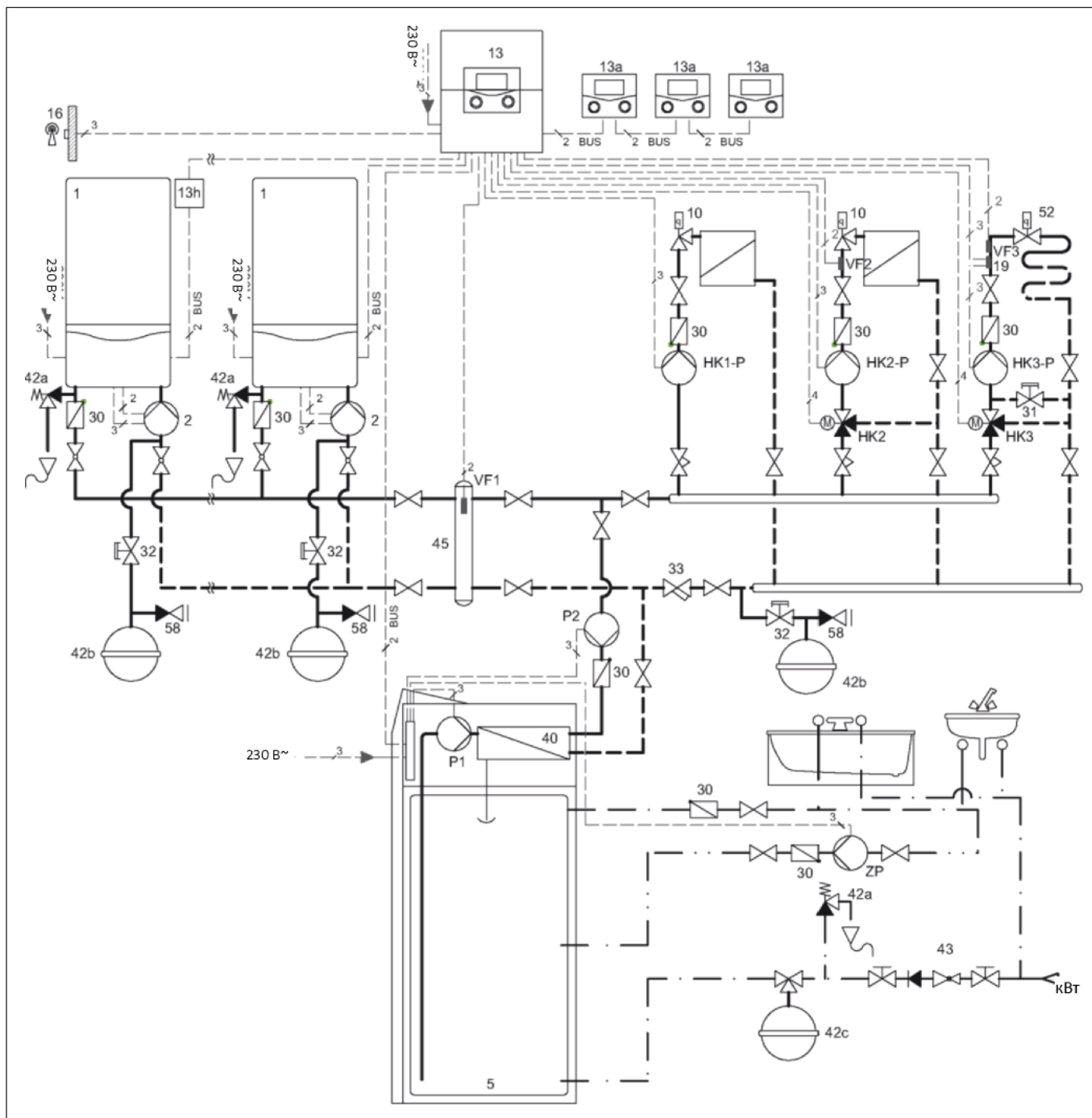


Рис 17: Схема соединений



Примечание

Внимание : Схематическая диаграмма

В данную схему системы не включены все отключающие и защитные устройства, необходимые для профессиональной установки. Все применимые стандарты и директивы должны быть соблюдены

6. Требования к планированию

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с контуром прямого нагрева, двумя регулируемыми контурами нагрева и централизованной выработкой горячей воды в накопителе горячей воды бытового назначения. Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Настенные газовые котлы ecoTEC plus в качестве каскадных систем, объединяющих от двух до шести агрегатов
- Один контур прямого нагрева
- Два регулируемых контура нагрева
- Регулирование нагрева с помощью погодозависимого многоконтурного каскадного контроллера calorMATIC 630
- Приготовление горячей воды с помощью емкостного водонагревателя послойного нагрева.

Технологические инструкции

- Определение размеров теплообменника/гидравлического разделителя с низкими потерями осуществляется в соответствии с выходной мощностью теплового генератора.
- Что касается второго теплового генератора, для каждого следующего подключаемого агрегата необходимо использовать шинный соединитель VR 32.
- При использовании накопителя горячей воды actoSTOR VIH RL, работающего по принципу заполнения пластов, нет необходимости в подключении другого водонагревателя.
- Для дымоходных каналов каскадной системы, в которой превышено давление, обратная заслонка дымового канала с электроприводом, приводимая в действие с помощью модуля „2 из 7» должна быть установлена в каждом агрегате (поставляется как вспомогательное устройство).

Пункт	Описание	Количество	Заказ № / информация
1	тепловой генератор ecoTEC plus	2 - 6	По выбору
2	Насосная группа с насосом котла и соединителем для 1-дюймового предохранительного клапана и 1-дюймового расширительного бака. Изоляция насосной группы.	2 - 6	Поставляется как вспомогательное устройство. 0020138349, поставляется как опция.
5	Водонагреватель скоростного нагрева VIH RL	1	По выбору
10	Радиаторный термостатический клапан	x ¹⁾	Местная поставка
13	погодозависимый многоконтурный каскадный контроллер calorMATIC 630/3	1	0020092430
13a	пульт дистанционного управления VR 90/3	2	0020040080
13h	модулирующий шинный соединитель VR 32	1	0020139895
16	Внешний датчик/DCF-приемник	1	Включен в пункт 13
19	Ограничительное термореле	1	009642
30	Невозвратный клапан	x ¹⁾	Местная поставка
31	Регулирующий клапан	x ¹⁾	Местная поставка
32	Запорный клапан	x ¹⁾	Местная поставка
33	Грязеуловитель	1	Местная поставка
42a	Предохранительный клапан (нагрев), предохранительный клапан (питьевая вода)	2 - 6 1	Местная поставка. Включен в пункт 43
42b	Мембранный расширительный бак	x ¹⁾	Местная поставка
42c	Мембранный расширительный бак для питьевой воды	1	Местная поставка
43	Группа безопасности водонагревателя	1	305827
45	Коллектор с низкими потерями	1	По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
52	Регулирующий клапан для отдельного помещения	x ¹⁾	Местная поставка
58	Наполнительный и сливной клапан	x ¹⁾	Местная поставка
НК1-Р	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа без трехходового крана.	1	Местная поставка, по выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
НК2-Р НК3-Р	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа с трехходовым краном	2	Местная поставка По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
НК2 НК3	Смесительное устройство отопительной системы (3-ходовое смесительное устройство с насосом)	2	Не требуется для комплекта труб с смешивающим устройством или местная поставка.
48	Манометр	1	Включен в пункт 25

x¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Пункт	Описание	Количество	Заказ № /информация
P1	Основной насос водонагревателя	1	Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
P2	Вспомогательный насос водонагревателя	1	Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
VF1	Датчик температуры в подающей магистрали VR 10	1	Включен в пункт 13
VF2 VF3	Датчик температуры в подающей магистрали VR 10	2	Включен в пункт 13
ZP	Циркуляционный насос	1	Местная поставка

x¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Схема соединений

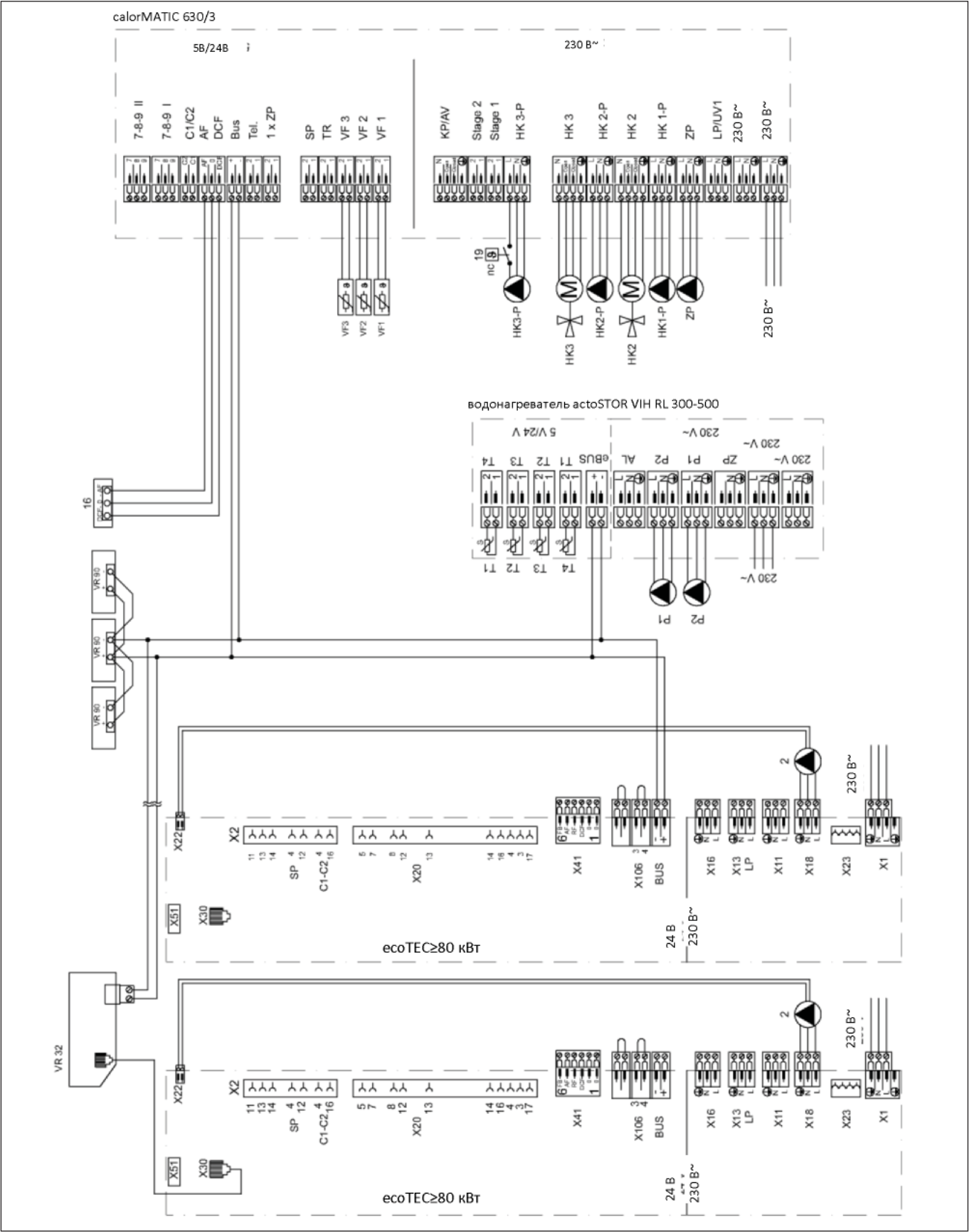


Рис 18: Схема соединений

6. Требования к планированию

Схема системы 3

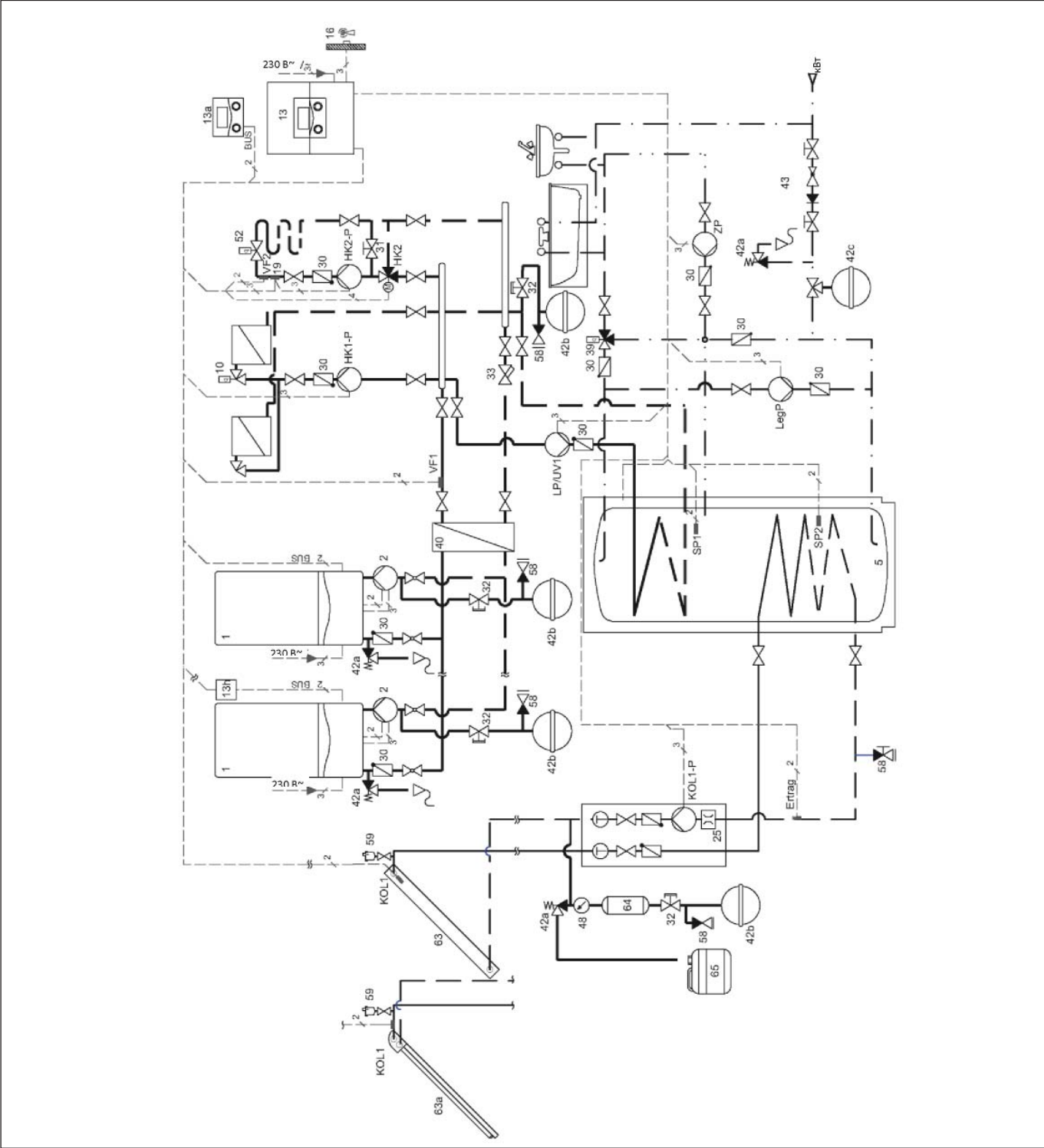


Рис 19: Схема соединений

Примечание
Внимание : Схематическая диаграмма
В данную схему системы не включены все отключающие и защитные устройства, необходимые для профессиональной установки. Все применимые стандарты и директивы должны быть соблюдены

6. Требования к планированию

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с контуром прямого нагрева, регулируемым контуром нагрева и централизованной выработкой горячей воды в емкостном водонагревателе косвенного нагрева. Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Настенные газовые котлы ecoTEC plus в качестве каскадных систем, объединяющих от двух до шести агрегатов
- Один контур прямого нагрева
- Один регулируемый контур нагрева
- Регулирование нагрева с помощью погодозависимого контроллера солнечной системы auroMATIC 620
- Приготовление горячей воды в емкостном водонагревателе косвенного нагрева для солнечных систем auroSTOR VIH S
- Приготовление горячей воды с помощью коллекторов солнечной системы VFK/VTK.

Технологические инструкции

Температуру системы и время нагрева можно регулировать индивидуально в регулируемом контуре нагрева.

- Циркуляционный насос можно включать с помощью регулятора auroMATIC 620; согласование по времени режимов циркуляционного насоса можно программировать индивидуально.
- С помощью дополнительных модулей расширения VR 60 можно дополнительно подключать к установке нагрева регулируемые контуры нагрева.
- Определение размеров теплообменника/гидравлического разделителя с низкими потерями осуществляется в соответствии с выходной мощностью теплового генератора.
- Водонагреватель можно нагревать параллельно с контурами нагрева.
- Смесительный контур, подключенный к теплообменнику/гидравлическому разделителю с низкими потерями, можно перенастроить для контура емкостного водонагревателя.
- Для дымоходных каналов каскадной системы, в которой превышено давление, обратная заслонка дымового канала с электроприводом, приводимая в действие с помощью модуля «2 из 7» должна быть установлена в каждом агрегате (поставляется как вспомогательное устройство).

Пункт	Описание	Количество	Заказ № / информация
1	тепловой генератор ecoTEC plus	2 - 6	По выбору
2	Насосная группа с насосом котла и соединителем для 1-дюймового предохранительного клапана и 1-дюймового расширительного бака. Изоляция насосной группы. Обратная заслонка дымового канала многофункциональный модуль «2 из 7»	2 - 6	Поставляются как опция. 0020138349, поставляется, как опция. Поставляется, как опция. 0020017744.
5	Емкостной водонагреватель косвенного нагрева для солнечной системы auroSTOR VIH S	1	По выбору
10	Радиаторный термостатический клапан	x ¹⁾	Местная поставка
13	погодозависимый контроллер солнечной энергосистемы auroMATIC 620	1	0020092479
13a	пульт дистанционного управления VR 90	1	0020040080
13h	Коммутатор для котлов с шиной eBUS VR 32	1	0020139895
16	Внешний датчик/DCF-приемник	1	Включен в пункт 13
19	Ограничительное термореле	1	009642
25	Насосная станция солнечной системы с двумя трубопроводами	1	По выбору 0020129141 0020129144
30	Обратный клапан	x ¹⁾	Местная поставка
31	Регулирующий клапан	x ¹⁾	Местная поставка
32	Запорный клапан	4	Местная поставка
33	Грязеуловитель	1	Местная поставка
39	Термостатический смесительный клапан	1	Местная поставка
40	Теплообменник Вариант: Гидравлический разделитель с низкими потерями (см. раздел "Каскад")	1	Отдельные агрегаты (от 80 до 120 кВт): 0020137069 Для каскадного применения см. раздел "Каскад"
42a	Предохранительный клапан (нагрев)	2 - 6	Местная поставка,
	предохранительный клапан солнечной системы	1	Включен в пункт 25,
	предохранительный клапан (водонагреватель)	1	Включен в пункт 43
42b	Мембранный расширительный бак	x ¹⁾	Местная поставка

x¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Пункт	Описание	Количество	Заказ № / информация
42с	Мембранный расширительный бак для питьевой воды	1	Местная поставка
43	Группа безопасности - подключение питьевой воды	1	305827
48	Манометр	1	Включен в пункт 25
52	Регулирующий клапан для отдельного помещения	х ¹⁾	На месте эксплуатации
58	Наполнительный и сливной клапан	х ¹⁾	На месте эксплуатации
59	Автоматический воздухоотводчик с запорным краном солнечной системы.	1	302019
63	Солнечный коллектор VFK	х ¹⁾	По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в материалах по проектированию auro-THERM
63а	Солнечный коллектор VTK	х ¹⁾	По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в материалах по проектированию auro-THERM
64	Встроенный в солнечную систему бак	1	По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
65	Сборный контейнер	1	0020145563
	Датчик температуры	1	Местная поставка По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
HK1-P	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа без трехходового крана.	1	Местная поставка . По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
HK2-P	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа с трехходовым краном.	1	Местная поставка. По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. раздел "Вспомогательное оборудование"
HK2	Смесительное устройство отопительной системы (3-ходовое смесительное устройство с насосом)	1	Не требуется для насосных групп с трехходовым краном или местная поставка
KOL1	Датчик температуры коллектора для поля коллекторов 1	1	Включен в пункт 13
KOL1-P	Насос солнечной системы для поля коллекторов 1	1	Включен в пункт 25
LEGP	Насос для борьбы с легионеллой	1	Местная поставка
LP/UV1	Насос нагревательного контура емкостного водонагревателя	1	Местная поставка
SP1 SP2	Датчик температуры водонагревателя	2	Включен в пункт 13
VF1 VF2	Датчик температуры в подающем трубопроводе	3	Включен в пункт 13
ZP	Циркуляционный насос	1	Местная поставка

х¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Схема соединений

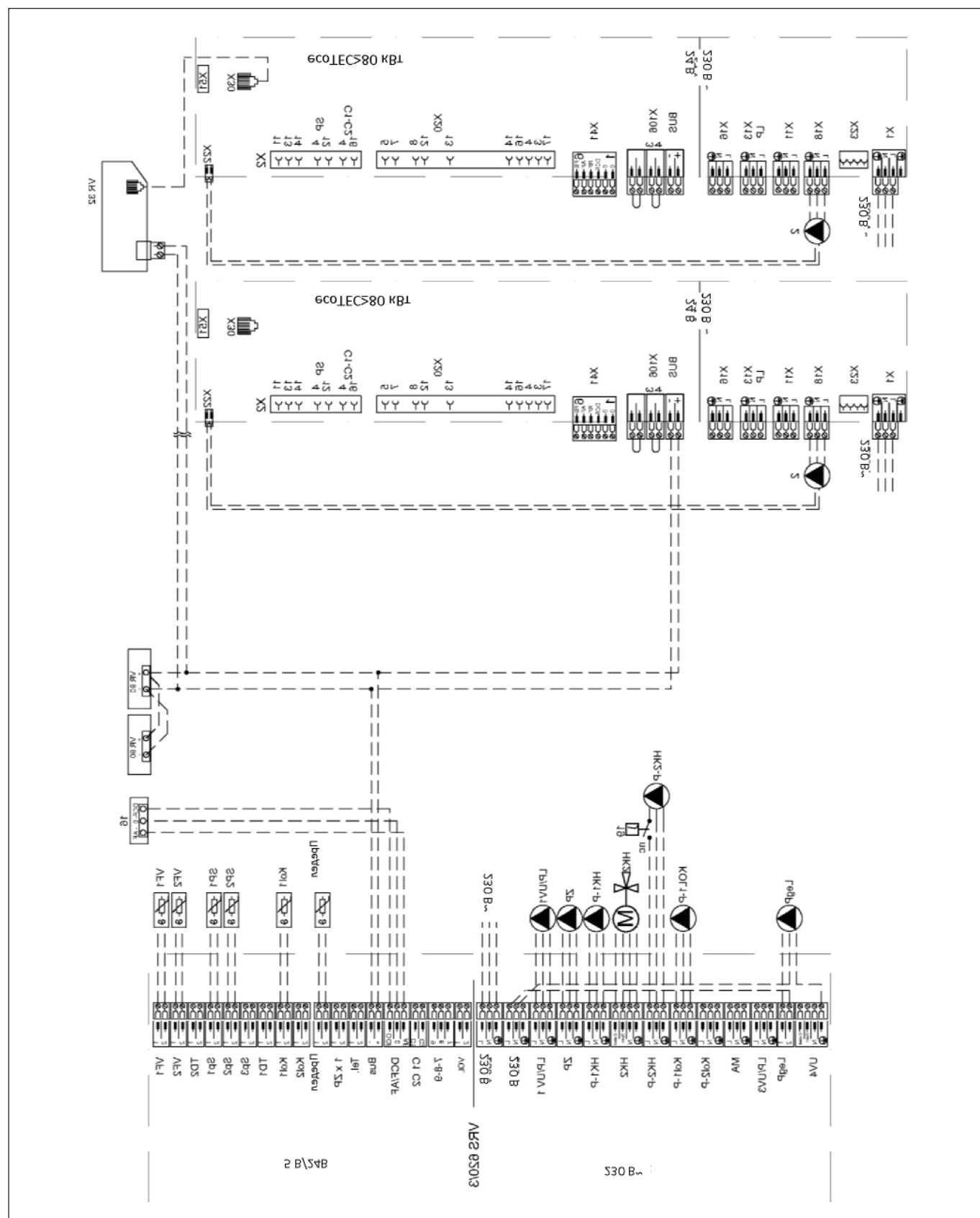


Рис 20: Схема соединений

6. Требования к планированию

Схема системы 4

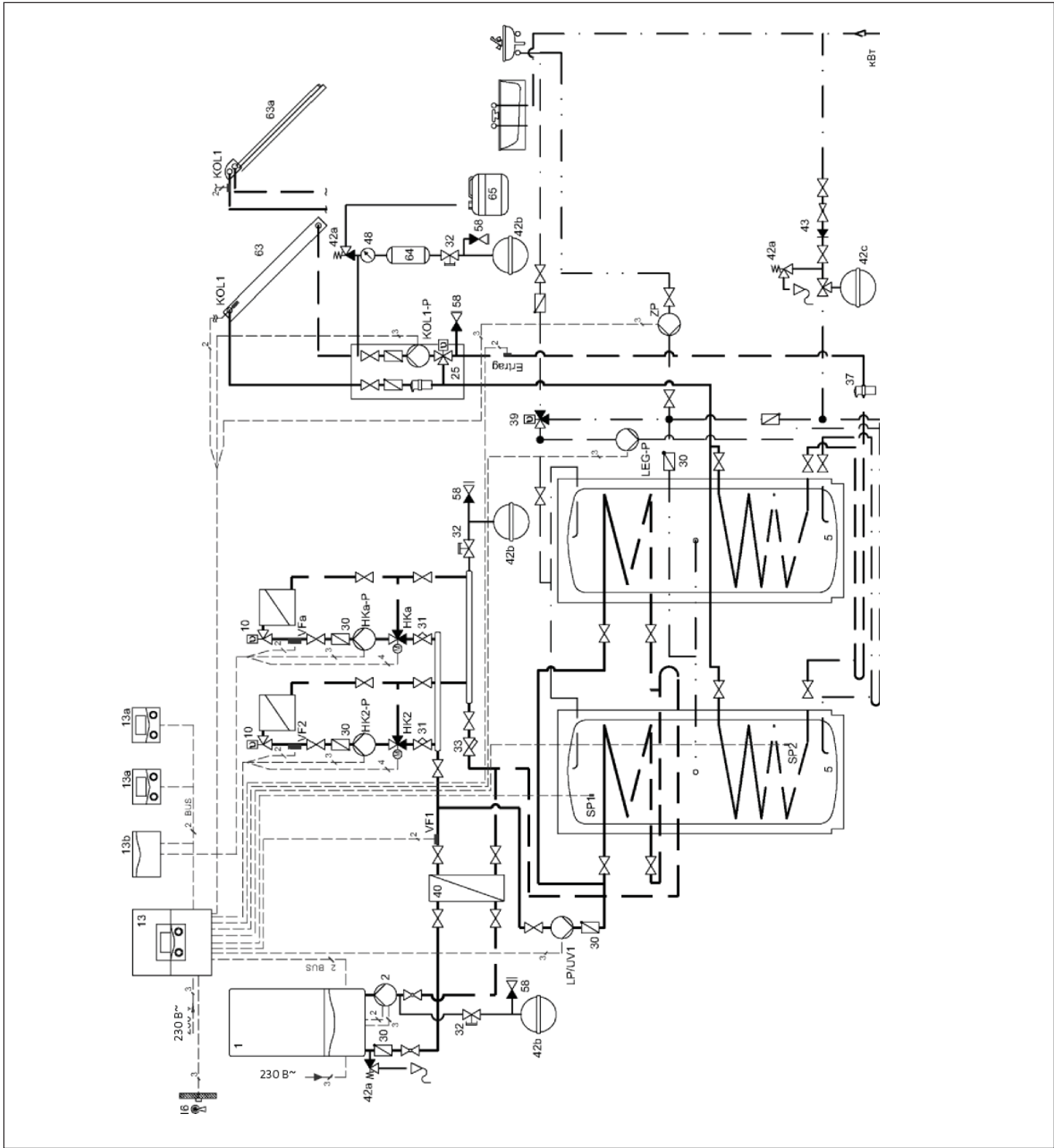


Рис 21: Схема соединений



Примечание

Внимание: Принципиальная схема.

В данную схему системы не включены все отключающие и защитные устройства, необходимые для профессиональной установки. Все применимые стандарты и директивы должны быть соблюдены.

6. Требования к планированию

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с двумя регулируемыми контурами нагрева и централизованной выработкой горячей воды в двух водонагревателях косвенного нагрева.

Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Два контура нагрева, регулируемые смесительными устройствами
- Настенные газовые котлы ecoTEC plus
- Регулирование нагрева с помощью погодозависимого контроллера солнечной энергосистемы auroMATIC 620
- Приготовление горячей воды в двух водонагревателях косвенного нагрева auroSTOR VIH S.
- Приготовление горячей воды с помощью солнечных коллекторов VFК/ВТК; солнечная энергоустановка подключается с помощью двух накопителей горячей воды к солнечным энергосистемам auroSTOR VIH S

Технологические инструкции

- Температуру системы и время нагрева можно регулировать индивидуально в регулируемом контуре нагрева.
- Циркуляционный насос можно включать с помощью регулятора auroMATIC 620; согласование по времени режимов циркуляционного насоса можно запрограммировать индивидуально.
- С помощью дополнительных модулей расширения VR 60/3 можно дополнительно подключать к установке нагрева регулируемые контуры нагрева.
- Определение размеров теплообменника/гидравлического разделителя с низкими потерями осуществляется в соответствии с выходной мощностью теплового генератора.
- Водонагреватель может нагреваться параллельно с контуром нагрева.
- Смесительный контур, подключенный к теплообменнику/гидравлическому разделителю с низкими потерями, можно перенастроить для контура емкостного водонагревателя.

Пункт	Описание	Количество	Заказ № / информация
1	тепловой генератор ecoTEC plus	1	По выбору
2	Насосная группа с насосом теплового генератора и соединителем для 1-дюймового предохранительного клапана и 1-дюймового расширительного бака, Изоляция насосной группы	6	Поставляется как опция 0020138349, поставляется как опция
5	Емкостной водонагреватель косвенного нагрева для солнечной системы auroSTOR VIH S	1	По выбору
1 0	Радиаторный термостатический клапан	x ¹⁾	Местная поставка
13	погодозависимый контроллер солнечной энергосистемы auroMATIC 620/3	1	0020080463
13a	пульт дистанционного управления VR 90	2	0020040080
13b	модулирующий шинный соединитель VR 32	1	0020139895
16	Внешний датчик/DCF-приемник	1	Включен в пункт 13
25	солнечная станция auroFLOW VMS 30	1	0020071487
30	Обратный клапан	x ¹⁾	Местная поставка
31	Регулирующий клапан	x ¹⁾	Местная поставка
32	Запорный клапан	4	Местная поставка
33	Грязеуловитель	1	Местная поставка
37	Воздухоотводчик	1	Местная поставка
39	Термостатический смесительный клапан	1	Местная поставка
40	Теплообменник Вариант: Гидравлический разделитель с низкими потерями (см. раздел "Каскад")	1	Отдельные агрегаты (от 80 до 120 кВт): 0020137069 Для каскадного применения см. раздел "Каскад"
42a	Предохранительный клапан (нагрев), предохранительный клапан солнечной системы, предохранительный клапан (водонагреватель)	1 1 1	Местная поставка, Включен в пункт 25 Включен в пункт 43
42b	Мембранный расширительный бак, мембранный расширительный бак солнечной системы	x ¹⁾	Местная поставка, по выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
42c	Мембранный расширительный бак для водонагревателя	1	Местная поставка
43	Группа безопасности - подключение питьевой воды	1	305827
48	Манометр	1	Включен в пункт 25
58	Наполнительный и сливной клапан	x ¹⁾	Местная поставка

x¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Пункт	Описание	Количество	Заказ № /информация
63	Солнечный коллектор VFK	x ¹⁾	По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в материалах по проектированию auro-THERM
63a	Солнечный коллектор VTK	x ¹⁾	По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в материалах по проектированию auro-THERM
64	Встроенный в солнечную систему бак	1	По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
65	Сборный контейнер	1	0020145563
	Датчик температуры	1	Местная поставка, по выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
HK2-P HKa-P	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа с трехходовым краном	2	Местная поставка По выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
HK2 HKa	Смесительное устройство отопительной системы (3-ходовое смесительное устройство с насосом)	2	Не требуется для насосных групп с трехходовым краном или местная поставка
KOL1	Датчик коллектора для поля коллекторов 1	1	Включен в пункт 13
KOL1-P	Насос солнечной системы для поля коллекторов 1	1	Включен в пункт 25
LP/UV1	Насос нагревательного контура емкостного водонагревателя	1	Местная поставка
SP1 SP2	Датчик температуры водонагревателя	2	Включен в пункт 13
VF1 VF2	Датчик температуры в подающем трубопроводе VR 10	2	Включен в пункт 13
VFa	Датчик температуры в подающем трубопроводе VR 10	1	Включен в пункт 13b
ZP	Циркуляционный насос	1	Местная поставка

x¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Схема соединений

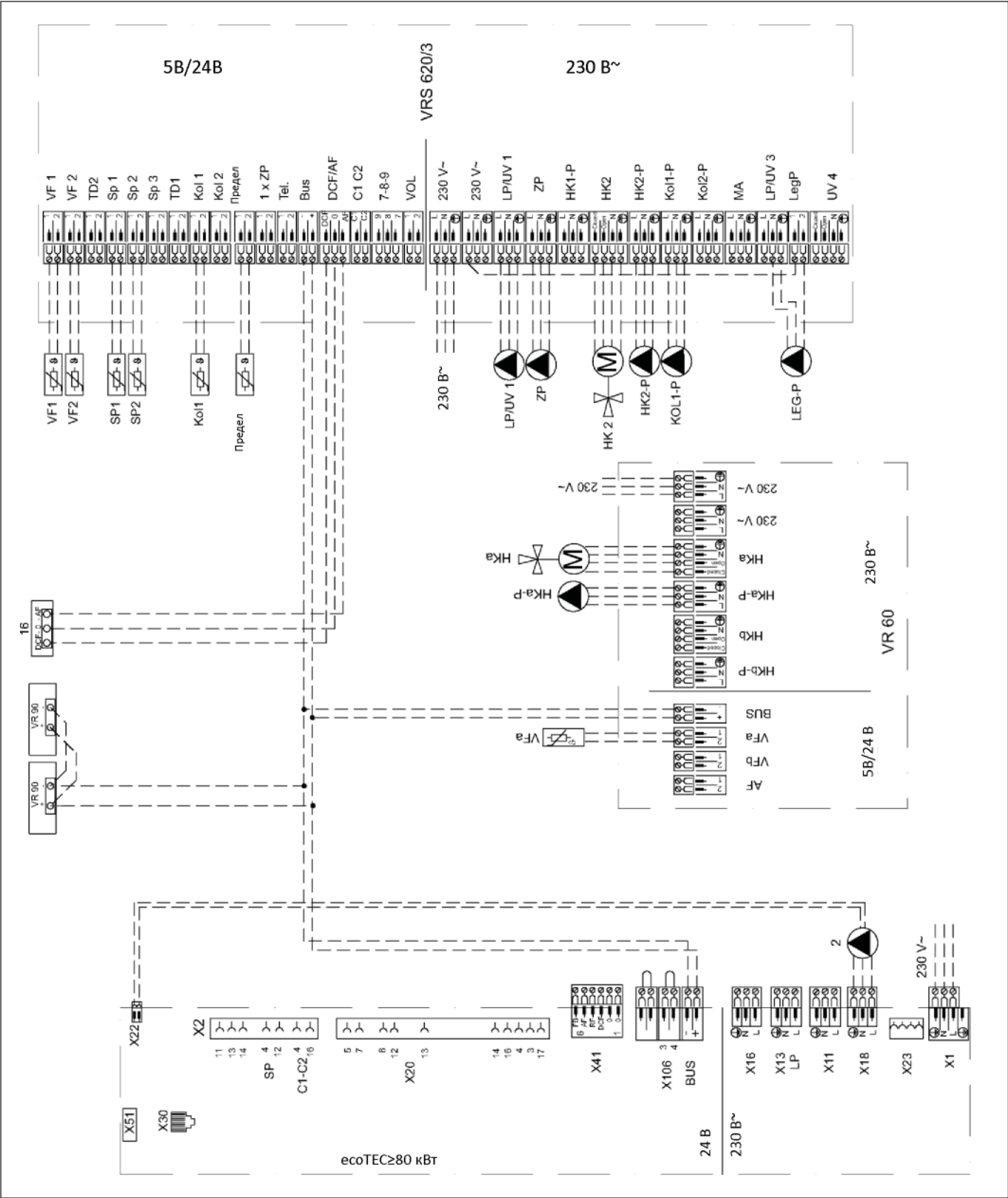


Рис 22: Схема соединений

6. Требования к планированию

Схема системы 5

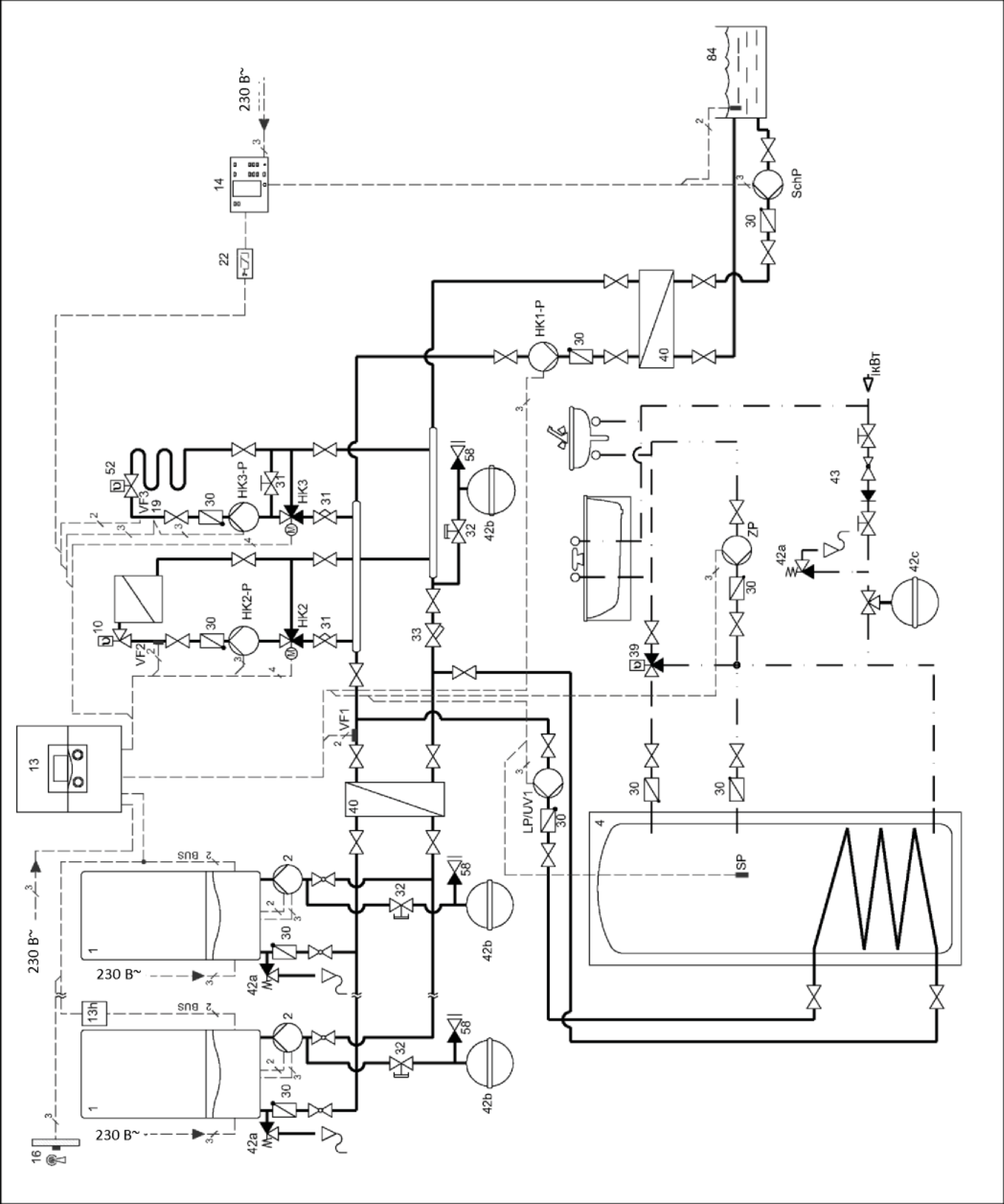


Рис 22: Схема системы



Примечание

Внимание: Схематическая диаграмма

В данную схему системы не включены все отключающие и защитные устройства, необходимые для профессиональной установки. Все применимые стандарты и директивы должны быть соблюдены

6. Требования к планированию

Описание системы

Данная схема системы подходит для отопительной установки с двумя регулируемы контурами нагрева и централизованной выработкой горячей воды в водонагревателе косвенного нагрева.

Разделение потоков осуществляется с помощью теплообменника или гидравлического разделителя с низкими потерями.

- Настенные газовые котлы ecoTEC plus в качестве каскадных систем, объединяющих от двух до шести агрегатов
- Два регулируемых контура нагрева
- Регулирование обогрева с помощью погодозависимого многоконтурного каскадного регулятора calorMATIC 630
- Приготовление горячей воды в водонагревателе косвенного нагрева uniSTOR VIH R
- Нагрев воды в бассейне с помощью внешнего теплообменника

Технологические инструкции

- Определение размеров теплообменника/гидравлического разделителя с низкими потерями осуществляется в соответствии с выходной мощностью теплового генератора.
- Что касается второго теплового генератора, для каждого следующего подключаемого агрегата необходимо использовать коммутатор VR 32.
- Для дымоходных каналов каскадной системы, в которой превышено давление, обратная заслонка вентиляционного канала с электроприводом, приводимая в действие с помощью модуля «2 из 7» должна быть установлена в каждом агрегате (поставляется как вспомогательное устройство).

Пункт	Описание	Количество	Заказ № / информация
1	тепловой генератор ecoTEC plus	2 - 6	По выбору
2	Насосная группа с насосом теплового генератора и соединителем для 1-дюймового предохранительного клапана и 1-дюймового расширительного бака, Изоляция насосной группы	2 - 6	Поставляется как вспомогательное опция. 0020138349, поставляется как опция
4	Емкостной водонагреватель косвенного нагрева uniSTOR VIH R	1	По выбору
10	Радиаторный термостатический клапан	χ ¹⁾	Местная поставка
13	погодозависимый многоконтурный каскадный контроллер calorMATIC 630/3	1	0020092430
13h	модулирующий шинный соединитель VR 32	1	0020139895
14	Контроллер плавательного бассейна	1	Местная поставка
16	Внешний датчик/DCF-приемник	1	Включен в пункт 13
19	Ограничительное термореле	1	009642
22	Размыкающее реле	1	Местная поставка
30	Обратный клапан	χ ¹⁾	Местная поставка
31	Регулирующий клапан	χ ¹⁾	Местная поставка
32	Запорный клапан	χ ¹⁾	Местная поставка
33	Грязеуловитель	1	Местная поставка
39	Термостатический смесительный клапан	1	Местная поставка
40	Теплообменник Вариант: Гидравлический разделитель с низкими потерями (см. раздел "Каскад")	2	Отдельные агрегаты (от 80 до 120 кВт): 0020137069 Для каскадного применения см. раздел "Каскад"
42a	Предохранительный клапан (нагрев), предохранительный клапан (водонагреватель)	2 - 6 1	Местная поставка, Включен в пункт 43
42b	Мембранный расширительный бак	χ ¹⁾	Местная поставка
42c	Мембранный расширительный бак для питьевой воды	1	Местная поставка
43	Группа безопасности - подключение питьевой воды	1	305827
52	Регулирующий клапан для отдельного помещения	χ ¹⁾	Местная поставка
58	Наполнительный и сливной клапан	χ ¹⁾	Местная поставка
84	Плавательный бассейн	1	Местная поставка
HK1-P	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа без трехходового крана.	1	Местная поставка, по выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"

χ¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Пункт	Описание	Количество	Заказ № /информация
HK2-P HK3-P	Циркуляционный насос контура отопления или насосная группа с трехходовым краном.	2	Местная поставка, по выбору Информацию о конструкции и номере заказа см. в разделе "Вспомогательное оборудование"
HK2 HK3	Смесительное устройство отопительной системы (3-ходовое смесительное устройство с насосом)	2	Не требуется для насосных групп с трехходовым краном или местная поставка
LP/UV1	Насос нагревательного контура емкостного водонагревателя	1	Местная поставка
SchP	Насос плавательного бассейна	1	Местная поставка
SP	Датчик температуры водонагревателя	1	Включен в пункт 3
VF1	Датчик температуры в подающем трубопроводе	1	Включен в пункт 13
VF2 VF3	Датчик температуры в подающем трубопроводе	2	Включен в пункт 13
ZP	Циркуляционный насос	1	На месте эксплуатации

х¹⁾ Количество и размеры можно выбрать в соответствии с системой

6. Требования к планированию

Схема соединений

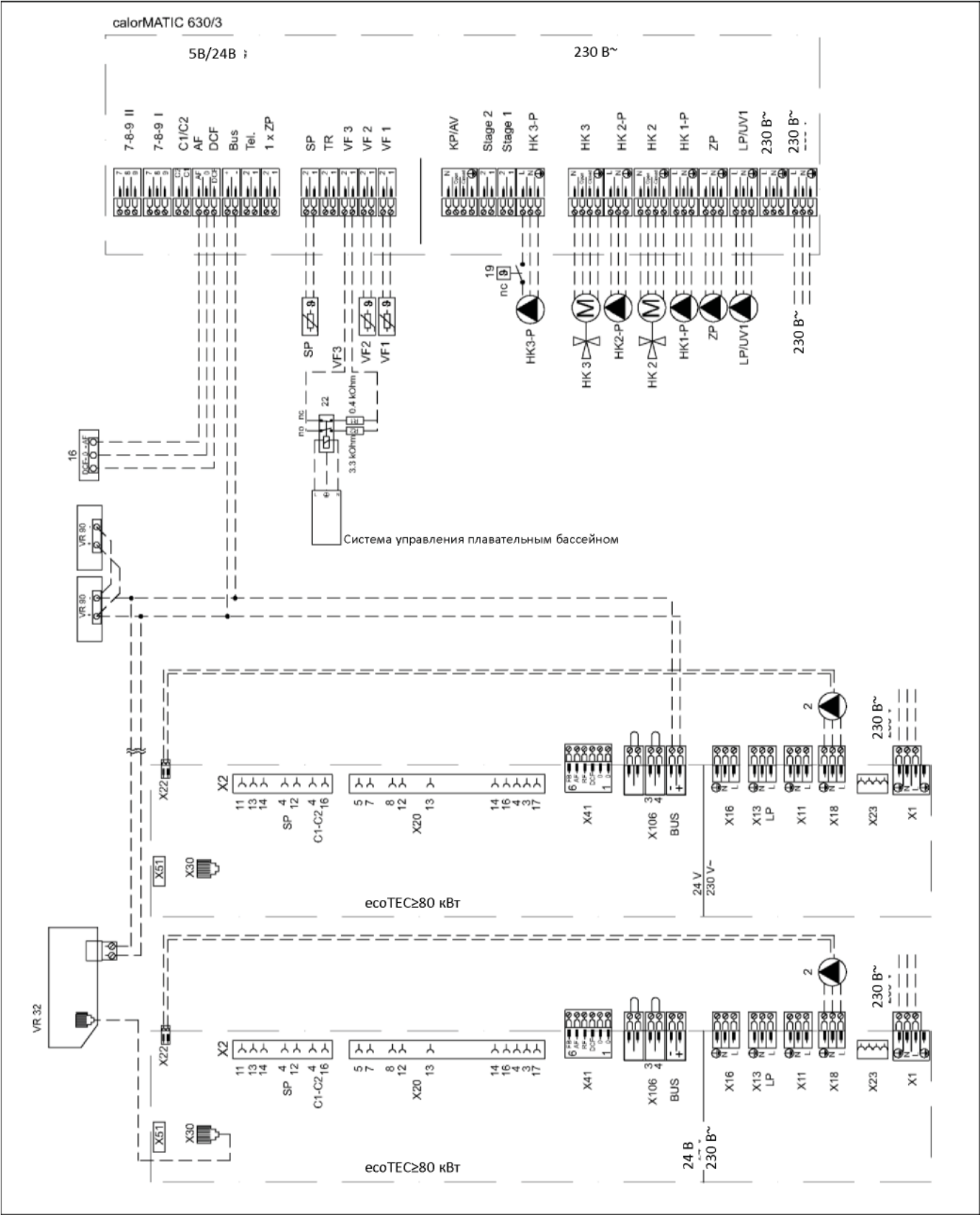


Рис 24: Схема соединений

6. Требования к планированию

6.4 Планирование места установки системы

Требования к месту монтажа

Минимальные монтажные зазоры

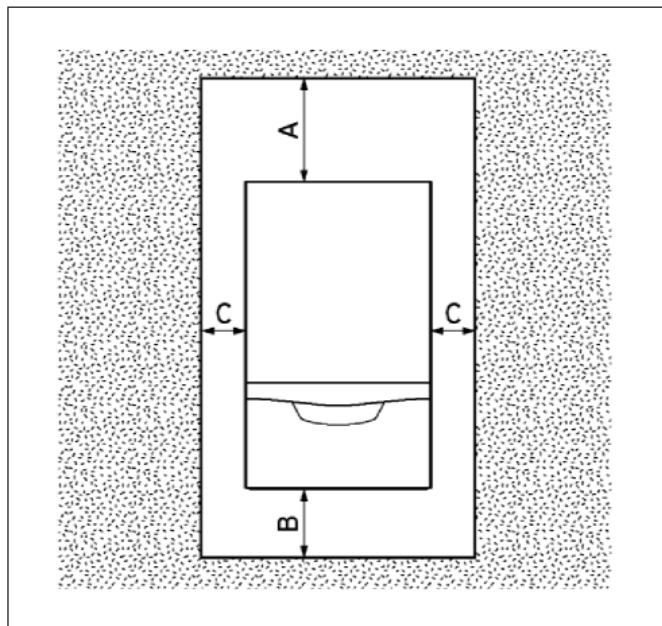


Рис 25: Минимальные монтажные зазоры

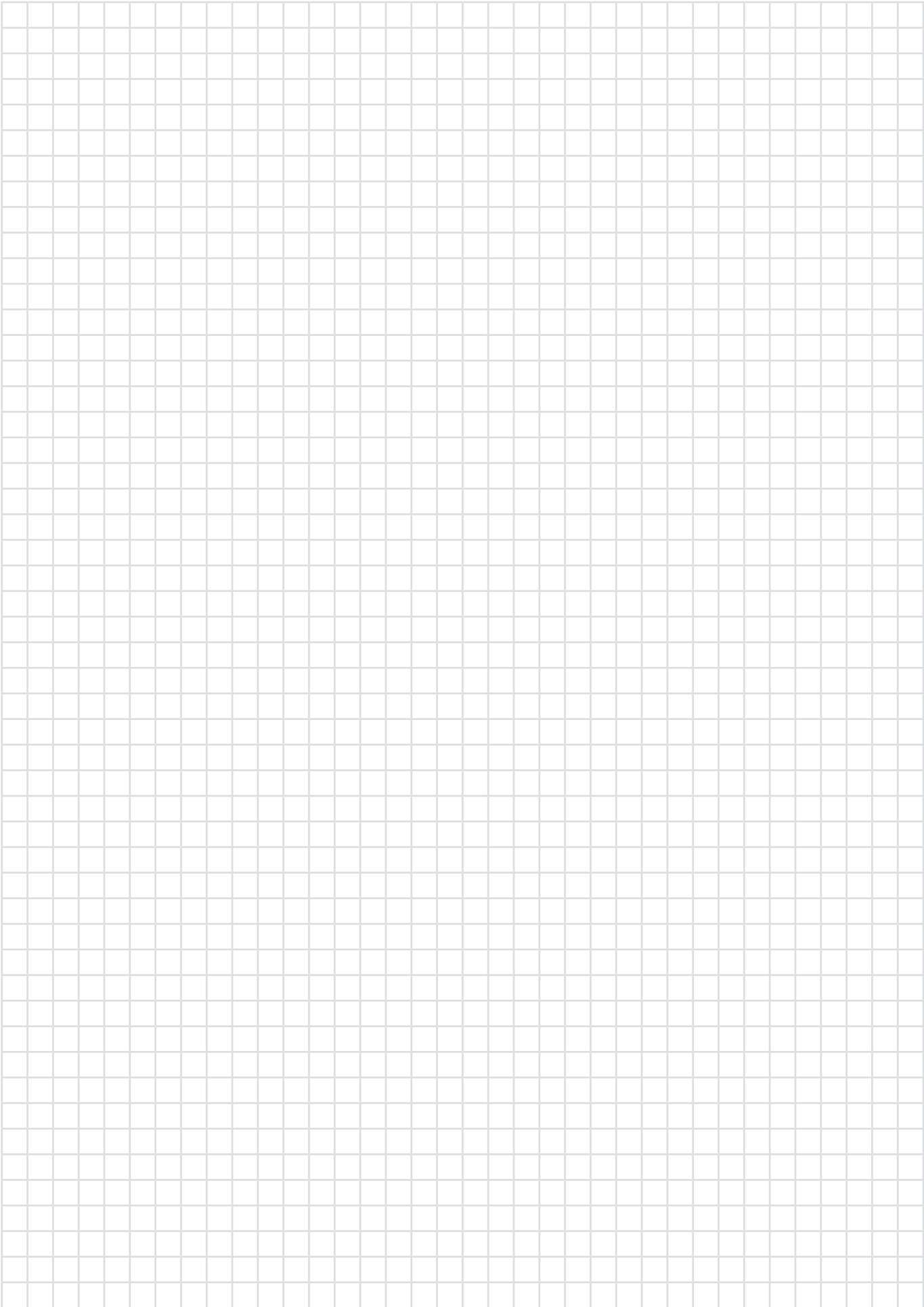
- A 350 мм (110/160 мм диаметр газотводящей трубы)
Не менее 450 мм для каскадной конструкции
 - B 400 мм
 - C По выбору, приблизительно 200 мм
- > При использовании вспомогательных устройств, соблюдайте минимальные монтажные зазоры.



Примечание

Боковой зазор не требуется, однако можно снять боковые секции, если достаточно места по бокам (приблизительно 200 мм), чтобы ускорить техническое обслуживание или ремонтные работы.

- > там где агрегаты устанавливаются каскадно, соблюдайте уклон газотводящей трубы (приблизительно 50 мм/м).



6. Требования к планированию

6.5 Описание изделия allSTOR VPS/3

Оборудование

- Вертикальная настенная буферная накопительная емкость из высококачественной стали, покрытая снаружи черной эмалью
- Подводящие и отводящие патрубки в различных зонах накопительной емкости для подключения следующих устройств: Солнечная установка, котел, отопительный контур, станция бытовой воды.
- Следующие внутренние приспособления обеспечивают оптимальное температурное расслоение воды: Разделительная пластина для предотвращения смешивания (патент Vaillant), амортизаторы потока и трубы для оптимального и эффективного расслоения горячей и холодной воды)
- На стенках накопительной емкости восемь крепежных планок для датчиков
- Высокоэффективный утеплитель, из флиса, снижает эксплуатационные расходы и потери в состоянии ожидания до минимума
- 2-секционный (до 1000 л) или 3секционный (1500 л, 2000 л) утеплитель может быть легко установлен одним человеком
- Шесть типов емкостей по объему от 300 до 2000 л, для оптимального удовлетворения спроса на тепло и горячую воду



Рис 26: Накопительная емкость allSTOR VPS 300-2000/3

Возможные схемы применения

Накопительная емкость может применяться с различными тепловыми генераторами и/или солнечной установкой. Она используется как буферная накопительная емкость для нагрева воды и обеспечивает тепловой энергией различных потребителей, таких как ГВС, отопительные контуры, плавательные бассейны и т.д.

Название прибора	Номер по каталогу
VPS exclusive 500/3-7	001001 5125
VPS exclusive 800/3-7	001001 5126
VPS exclusive 1000/3-7	001001 5127
VPS exclusive 1500/3-7	001001 5128
VPS exclusive 2000/3-7	001001 5129
VPS plus 300/3-5	001001 5130
VPS plus 500/3-5	001001 5131
VPS plus 800/3-5	001001 5132
VPS plus 1000/3-5	001001 5133
VPS plus 1500/3-5	001001 5134
VPS plus 2000/3-5	001001 5135

6. Требования к планированию

Технические данные

Описание	Ед. изм.	Допуск	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
Вместимость накопительной емкости	л	± 2	303	491	778	962	1 505	1 917
Допустимое избыточное давления (на выходе теплоносителя)	МПа (бар)	0,3 (3)						
Температура нагрева воды	°С	-	95					
Наружный диаметр бака накопительной емкости (без термоизоляции)	мм	± 2	500	650	790	790	1000	1 100
Наружный диаметр бака накопительной емкости (с термоизоляцией)	мм	± 10	780	930	1 070	1070	1400	1 500
Глубина бака накопительной емкости (включая термоизоляцию и соединения)	мм	± 10	828	978	1118	1118	1448	1 548
Высота бака накопительной емкости (включая выпускной клапан и установочное кольцо)	мм	± 10	1 735	1715	1 846	2226	2205	2330
Высота накопительной емкости (включая термоизоляцию)	мм	± 10	1833	1813	1 944	2324	2362	2485
Вес бака накопительной емкости (пустой)	кг	± 10	70	90	130	145	210	240
Вес бака накопителя (полный)	кг	± 10	373	581	908	1107	1715	2157
Кантовочная высота	мм	± 20	1734	1 730	1870	2243	2253	2394
Потребляемая мощность в режиме ожидания	кВт/24 ч	-	< 1.7	< 2.0	< 2.4	< 2.5	< 2.9	< 3.3

6. Требования к планированию

Чертеж, габаритные и присоединительные размеры

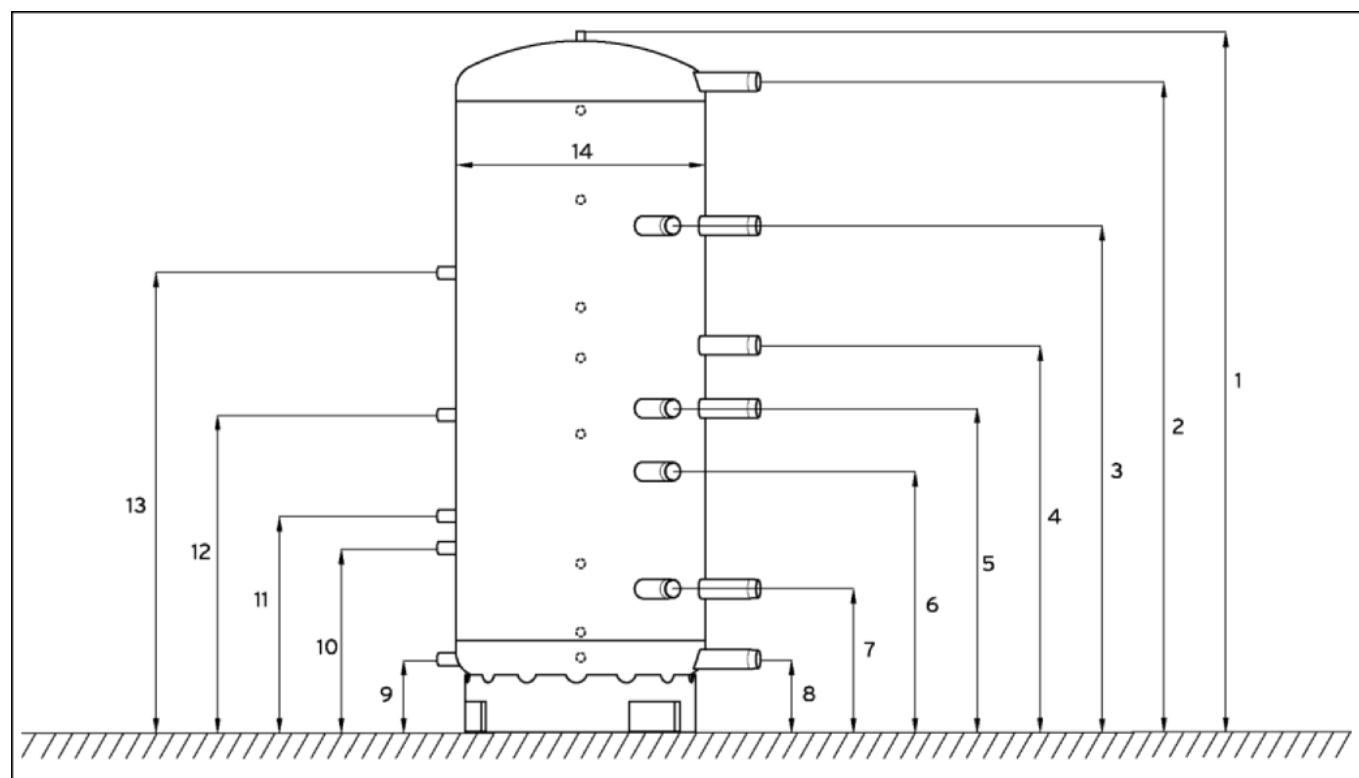


Рис 27: присоединительные размеры VPS/3

Размер	Ед. изм.	Допуск	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
1	мм	±10	1 720	1 700	1832	2212	2190	2313
2	мм	± 10	161 7	1570	1670	2051	1973	2080
3	мм	± 10	1210	1230	1330	1598	1573	1656
4	мм	± 10	920	930	1020	1220	1227	1201
5	мм	± 10	744	750	820	1020	1000	1008
6	мм	± 10	574	579	636	822	797	803
7	мм	± 10	365	394	421	451	521	551
8	мм	± 10	130	190	231	231	291	298
9	мм	± 10	130	190	231	231	291	298
10	мм	± 10	480	540	581	581	641	648
11	мм	± 10	580	640	681	681	741	748
12	мм	± 10	900	960	1001	1001	1061	1068
13	мм	± 10	1350	1410	1451	1451	151 1	1 518
14	мм	± 2	Диаметр 500	Диаметр 650	Диаметр 790	Диаметр 790	Диаметр 1000	Диаметр 1100

6. Требования к планированию

6.6 Описание изделия auroSTOR VIH S

Оборудование

У водонагревателя косвенного нагрева auroSTOR VIH S 300 - 500 съемная термоизоляция толщиной 75 мм. В дополнение к тому, что он легко монтируется (Если необходимо, то обшивку накопителя можно прикрепить после подсоединения трубопровода) энергетические потери в режиме ожидания снижены приблизительно до 1,9 кВт ч/день.

Низкие энергетические потери накопительной емкости позволяют накапливать солнечную энергию и тем самым снижать потребность в обычном повторном нагреве, так как накопленная солнечная энергия не расходуется без надобности.

Температурное расслоение

Теплообменник солнечной энергосистемы установлен в нижней части накопителя таким образом, чтобы весь объем накопителя мог обогреваться солнечной энергией. Если выбирать горячую воду из накопительной емкости, холодная питьевая вода автоматически набирается через нижнюю часть накопителя. Происходит четкое температурное расслоение. Этому процессу способствует удлиненная конструкция накопителя.

Повторный нагрев

Если заданная температура не достигнута, повторный нагрев осуществляется в верхней части накопительной емкости с помощью дополнительного теплообменника. Этот теплообменник нагревает только резервный объем накопителя; нижний объем нагревается солнечной системой.

Таким образом, пользователю предоставляется надежный источник горячей воды. В то же самое время наилучшие возможности для выработки энергии предоставляются при технологии солнечной энергетики.



Рис 28: Накопитель auroSTOR VIH S 300-500

Характерные особенности

- Вертикальный напольный стальной водонагреватель горячей воды
- Водонагреватель и обе трубные спирали покрыты защитным слоем со стороны питьевой горячей воды и дополнительно защищены защитным магниевым анодом
- Корпус в съемном белом/сером пластмассовом кожухе
- Термоизоляция толщиной 75 мм, состоящая из съемных сегментов из пенополистирола
- Две гильзы под погружные датчики
- Разъемы для электрического нагревательного стержня и защитного анода с внешним питанием
- Два встроенных гладкотрубных теплообменника
- Ревизионный фланец
- Регулируемые по высоте ножки накопителя

Возможные схемы применения

Покрытый изнутри эмалью водонагреватель горячей воды с косвенным нагревом солнечной энергией применяется для подачи горячей питьевой воды группе пользователей или централизованной подачи в водопроводную сеть под давлением до 10 бар.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Также поставляется защитный анод с внешним питанием (номер заказа 302 042) как вспомогательное устройство. Для этого анода не требуется техническое обслуживание, так как у него неограниченный срок службы (без износа). В баках-накопителях горячей воды с солнечной энергосистемой вода обычно нагревается до 80 °C. В регионах, где вода очень жесткая, рекомендуется нагревать воду в накопительных емкостях до температуры не более 60 °C, что позволит уменьшить вероятность образования накипи. Таким образом, техническое обслуживание можно будет проводить гораздо реже.

Модель	Заказ №
VIH S 300	Заказывается индивидуально
VIH S 400	Заказывается индивидуально
VIH S 500	Заказывается индивидуально

6. Требования к планированию

Технические данные

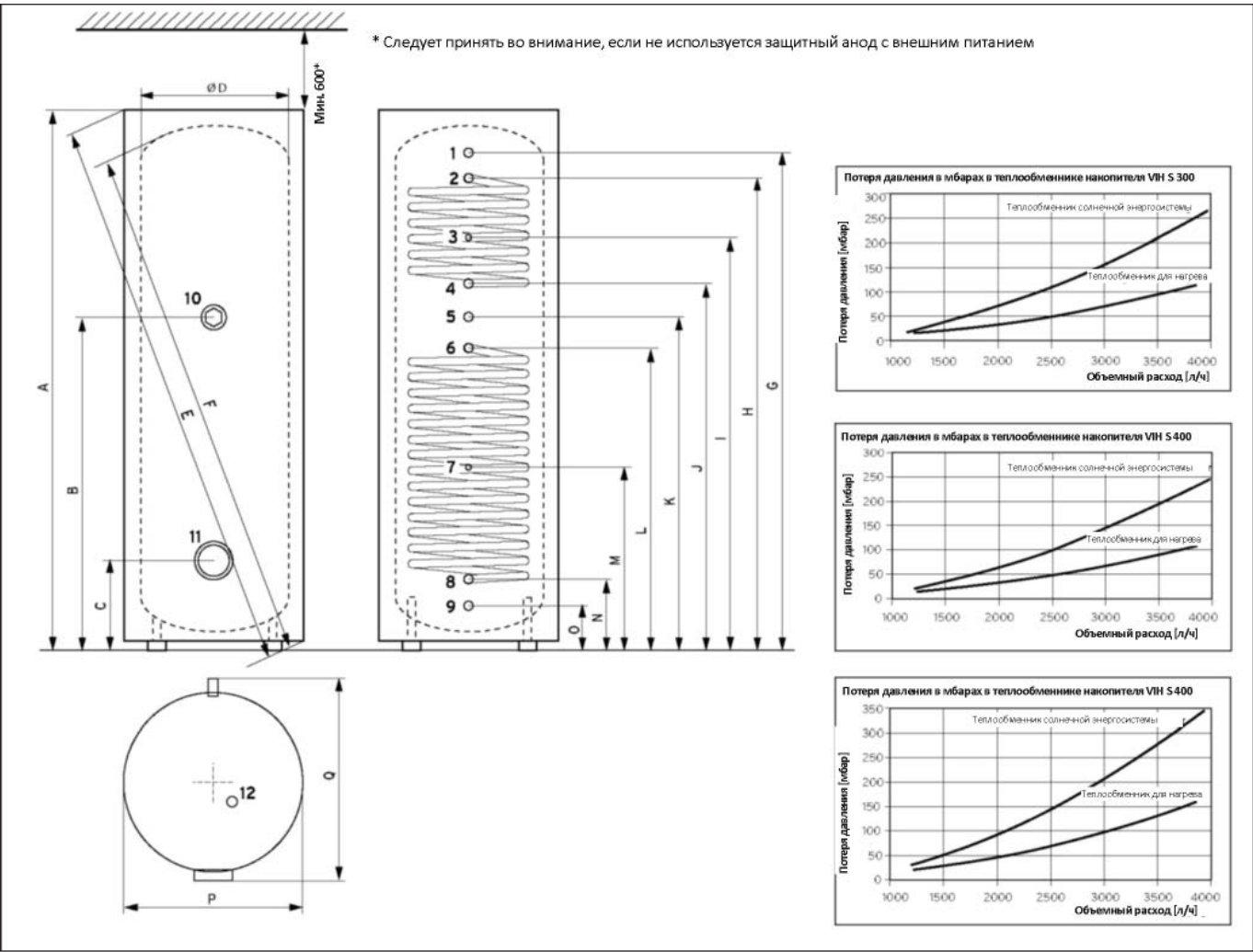
Технические данные	Ед. изм.	VIH S 300	VIH S 400	VIH S 500
Объем накопительной емкости	л	300	400	500
Производительность по горячей воде ¹⁾ при температуре нагрева воды 85/65 °C	л/10 мин	1 95	251	288
Потребляемая мощность в режиме ожидания	кВтч/24часа	1.9	2.1	2.3
Допустимое избыточное давление (пот горячей воде)	бар	10	10	10
Допустимое избыточное давление (в контуре теплоносителя)	бар	10	10	10
Поверхность нагрева теплообменника солнечной энергосистемы	м²	1.6	1,5	2.1
Объем змеевика (теплообменник солнечной системы)	л	1 0.7	9.9	14.2
Потеря давления в теплообменнике солнечной системы	мбар	10	10	10
Поверхность нагрева теплообменника	м2	0.7	0.7	1
Объем змеевика теплогенератора	л	4.7	4.5	6.6
Падение давления в змеевике для нагрева при максимальном потреблении горячей воды	мбар	140	140	196
Долговременная производительность по горячей воде ²⁾ при температуре нагрева воды 85/65 °C	кВт	24	27	34
Долговременная производительность по горячей воде ²⁾ при температуре нагрева воды 85/65 °C	л/ч	590	664	840
Максимальная температура теплоносителя на выходе	°C	110	110	110
Максимальная температура воды в водонагревателе	°C	85	85	85
Индекс номинальной производительности:	-	2.0	3.5	4.7
Подсоединение подающей и обратной магистрали	дюймы	R 1	R 1	R 1
Подсоединение холодной и горячей воды	дюймы	R 1	R 1	R 1
Подключение циркуляции	дюймы	R ¾	R ¾	R ¾
Высота	мм	1775	1470	1775
Диаметр	мм	660	810	810
Вес (незаполненный)	кг	150	169	198
Вес (заполненный)	кг	439	567	682

¹⁾ При смешивании горячей воды для хозяйственных нужд при температуре 45 °C и воды в накопителе при температуре 60 °C

²⁾ При температуре горячей воды для хозяйственных нужд 45 °C

6. Требования к планированию

Чертеж, габаритные и присоединительные размеры



- 1 Соединение для горячей воды (R1)
- 2 Подающая магистраль отопления (R1)
- 3 Сухая гильза для датчика нагрева (диам. 1/2)
- 4 Обратная магистраль отопления (R1)
- 5 Циркуляция (R 3/4)
- 6 Подающая магистраль солнечной системы (R1)
- 7 Сухая гильза для датчика нагрева солнечной системы (диам. 12)
- 8 Обратная магистраль солнечной системы (R1)
- 9 Соединение для холодной воды (R1)
- 10 Соединение для нагревателя патронного типа (G 1 1/2)
- 11 Смотровое окно диам. 120 мм.
- 12 Магниеый защитный анод SW 22 (G1)

Тип устройства	A	B	C	Диаметр D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Диаметр P	Q
VIN S 300	1775	1086	279	500	1 894	1 781	1632	1 546	1346	11 96	1086	981	581	216	130	660	725
VIN S 400	1470	862,5	308	650	1683	1 552	1301	121 5	1065	965	962	760	51 0	245	1 59	810	875
VIN S 500	1775	1062,5	308	650	1 952	1 829	1601	121 5	131 5	1 165	1 062	960	610	245	1 59	810	875

6. Требования к планированию

6.7 Описание изделия calorMATIC 470/3

Оборудование

Система управления состоит:

- Погодозависимый автоматический терморегулятор calorMATIC 470/3
- Внешний датчик с радиуправляемым приемником (DCF)
- Кронштейн для настенного монтажа

Характерные особенности

- Погодозависимый регулятор с текстовым дисплеем
- Интуитивное управление, не требующее предварительных знаний
- Широкий текстовый дисплей с подсветкой (23 языка)
- Быстрый ввод в эксплуатацию благодаря мастеру настройки
- Интерфейс eBUS
- Программа «Неделя»
- Энергосберегающий и экономный
- Режим «Лето»
- Режим «Прием гостей»
- Программа «Отпуск»
- Однократное наполнение накопителя без программирования времени процесса
- Интеллектуальное согласование программы выработки горячей воды с режимом отопления
- Функция «один день не дома/один день дома»
- Управление циркуляционным насосом (в комбинации с модулем VR 40)
- Функция «Термическая дезинфекция»
- Поддержка насосного агрегата autoFLOW VMW 30 за счет солнечной энергосистемы
- Графическое отображение вклада солнечной энергии (в комбинации с модулем VR 68)
- Непосредственное управление водонагревателем actoSTOR VIH RL
- Функция сушки штукатурки
- Параметры triVAL для оптимизации эффективности тепловых насосов в гибридных системах



Рис 30: Терморегулятор calorMATIC 470/3

Возможные схемы применения

Может использоваться с дополнительным модулем VR 68 для управления солнечной установкой. Может использоваться в качестве одноконтурного контроллера или двухконтурного контроллера совместно со смесительным модулем VR 61. Все тепловые генераторы компании Вайллант оснащены интерфейсом eBus, можно подключить пульт дистанционного управления VR 81 для дистанционного управления контуром нагрева.

6. Требования к планированию

6.8 Описание изделия calorMATIC 630

Оборудование

Система управления состоит:

- Многоконтурный контроллер calorMATIC 630
- Внешний датчик с радиуправляемым приемником (DCF)
- Стандартный датчик VR 10 (4 шт.)

Характерные особенности

- Погодозависимый 3-контурный регулятор
- Регулирование температуры потока
- Возможность использования пульта управления оператора для дистанционного управления (необходимо вспомогательное устройство VR 55 для настенного монтажа)
- Цифровые радиуправляемые часы, с недельной программой, с возможностью задания трех суточных режимов для зависящего от времени управления отоплением/горячей водой и циркуляционным насосом
- Обмен данными через интерфейс eBUS
- Двусторонний обмен данными, отображение технического состояния котла, сбоев в процессе отопления и режима отопления
- Функция сушки штукатурки
- Регулируемые контуры нагрева, индивидуально настраиваемые на заданные значения, увеличение обратного потока или использование в качестве контура для наполнения накопительной емкости
- Специальные функции: экономичность, прием гостей и наполнение одной накопительной емкости
- Программа «Отпуск»
- Отображение конфигураций датчиков/диагностирование датчиков
- Отображение рабочих состояний/времени переключений
- Возможность подключения к модулю teleSWITCH
- Каскадная система с подключением до восьми модулирующих котлов с помощью шины eBUS (совместно с шинным соединителем VR 32)

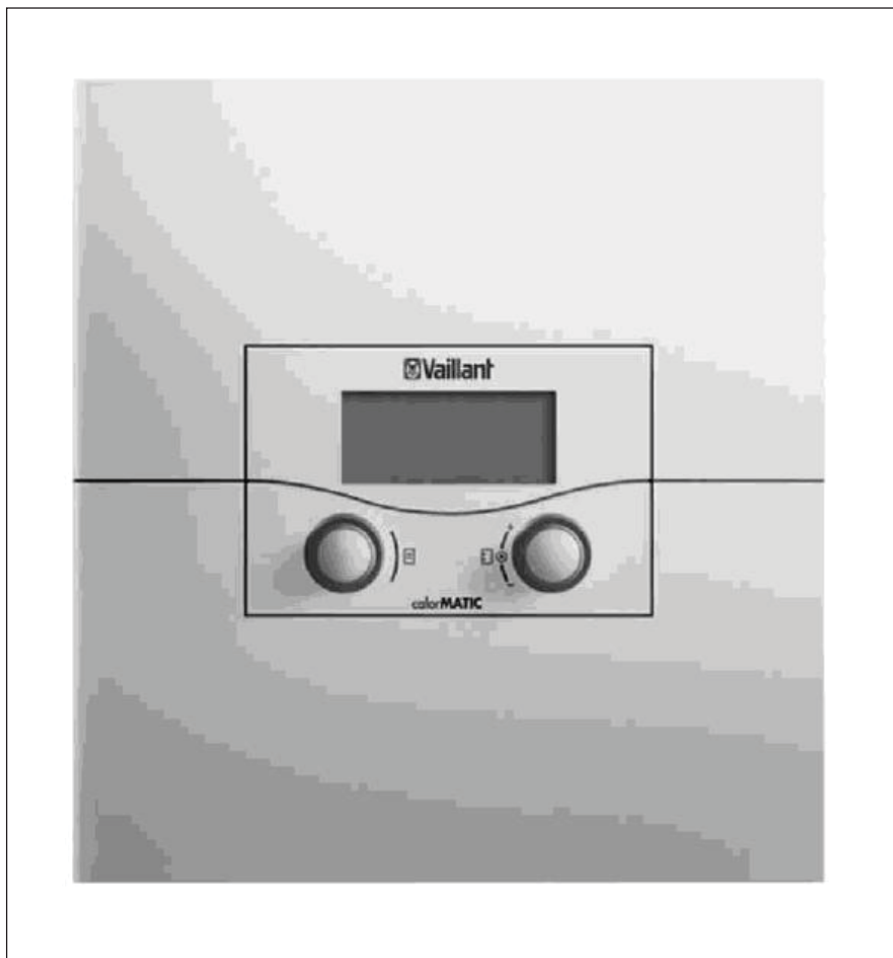


Рис 31: Терморегулятор calorMATIC 630

Возможные схемы применения

Подходит для всех тепловых генераторов компании Вайллант с интерфейсом eBUS и шиной 7-8-9.

Может использоваться для каскадного подключения тепловых генераторов Вайллант с помощью шины eBUS.

Что касается подключения второго теплового генератора и каждого последующего, необходим шинный соединитель VR 32.

6. Требования к планированию

Технические данные

Технические данные	Ед. изм.	calorMATIC 630
Рабочее напряжение	В	230
Мощность, потребляемая контроллером	Вт	4
Контактное нагружение выходного реле	А макс.	2
Самый короткий интервал коммутации	мин	10
Аварийный источник электропитания	мин	1 5
Максимально допустимая температура окружающей среды	°С	40
Рабочее напряжение датчика	В	5
Минимальное сечение кабелей датчика	мм ²	0.75
Высота	мм	292
Ширина	мм	272
Глубина	мм	74
Уровень защиты	-	IP 20
Класс защиты для контроллера	-	1
№ заказа	-	0020092430

Чертеж, габаритные и присоединительные размеры

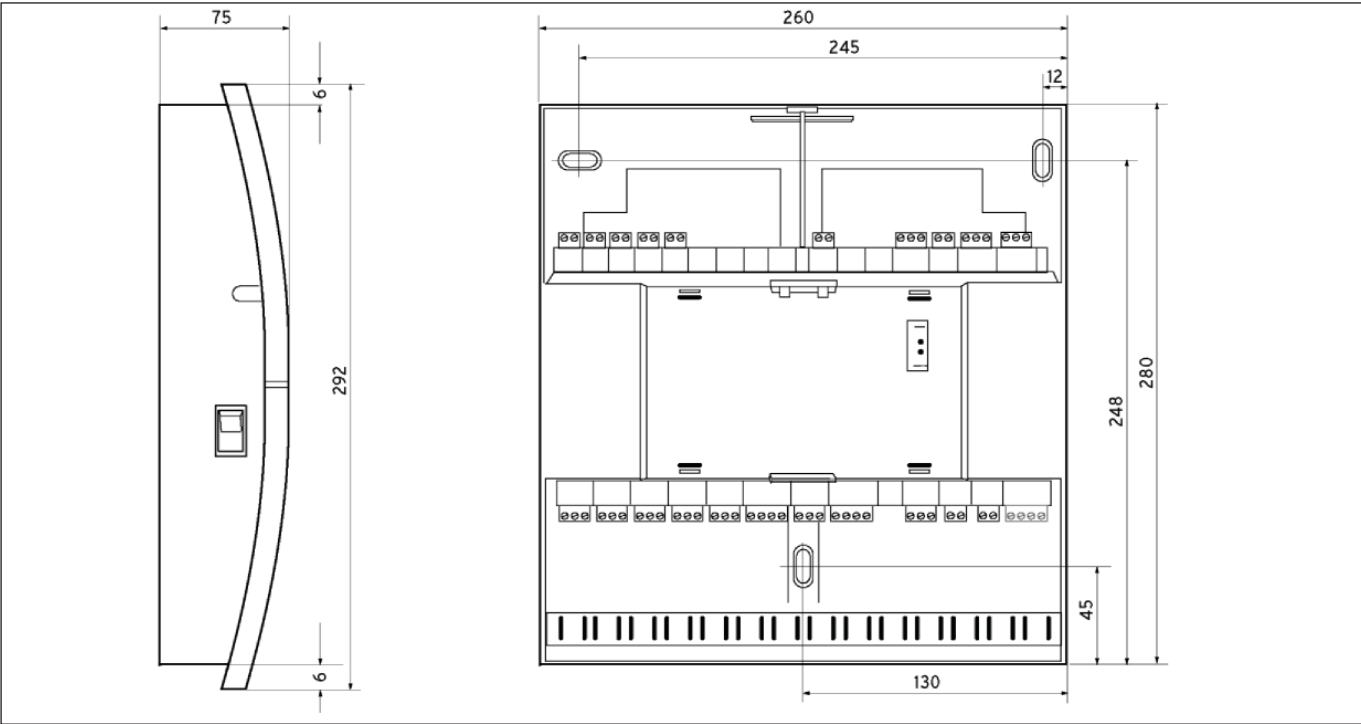


Рис 32: Габариты

6. Требования к планированию

6.9 Описание изделия auroMATIC 620

Оборудование

Система управления состоит:

- Контроллер солнечной системы auroMATIC 620
- Внешний датчик с радиуправляемым приемником (DCF)
- Датчик коллектора VR 11
- Стандартный датчик VR 10 (4 шт.)

Характерные особенности

- Погодозависимый комбинированный контроллер солнечной установки и системы отопления. Контроллер для всех отопительных и солнечных систем.
- Включает в себя диспетчер буферов
- Быстрая и безопасная установка с системой ProE
- Концепция работы «turn & click» (повернуть и нажать) компании Вайллант
- Графический дисплей с возможностью отображением вклада солнечной энергии
- Простой текстовый дисплей с возможностью отображения рабочих состояний и диагностирования датчиков
- Системный интерфейс eBUS
- Регулирование температуры подаваемого теплоносителя
- Возможность использования пульта управления оператора для дистанционного управления (необходимо вспомогательное устройство для настенного монтажа)
- Цифровые радиуправляемые часы, с недельной программой, с возможностью задания трех суточных режимов для зависящего от времени управления отоплением/горячей водой и циркуляционным насосом
- Двусторонний обмен данными, отображение технического состояния котла, сбоя в процессе отопления и режима отопления
- Функция сушки растворной стяжки
- Регулируемые контуры нагрева, индивидуально настраиваемые на заданные значения, увеличение обратного потока или использование в качестве контура наполнения коллектора



Рис 33: auroMATIC 620

- Специальные функции, такие как экономичность, прием гостей, нагрев одного водонагревателя
- Программа «Отпуск»
- Отображение конфигураций датчиков/ диагностирование датчиков
- Отображение рабочих состояний/ времени переключений
- Возможность подключения к модулю teleSWITCH
- Возможность каскадного подключения до восьми модулируемых котлов с помощью шинного соединителя VR32; для каскадов из одно- и двухступенчатых тепловых генераторов используется шинный соединитель VR31.

Возможные схемы применения

Подходит для выработки горячей воды с помощью солнечной установки и использования в качестве комбинированных энергосистем поддержки систем отопления солнечной энергией.

6. Требования к планированию

Технические данные

Технические данные	Ед. изм.	auroMATIC 620
Рабочее напряжение	В	230
Мощность, потребляемая контроллером	Вт	8
Контактное нагружение выходного реле	А макс.	2
Самый короткий интервал коммутации	мин	1 5
Аварийный источник электропитания	h	40
Максимально допустимая температура окружающей среды	°C	40
Рабочее напряжение датчика	В	5
Минимальное сечение кабелей датчика	мм ²	0.75
Высота	мм	292
Ширина	мм	272
Глубина	мм	75
Уровень защиты	-	IP 20
Класс защиты для контроллера	-	II
Класс защиты для датчика	-	III.
Заказ №	-	0020040076

Чертеж, габаритные и присоединительные размеры

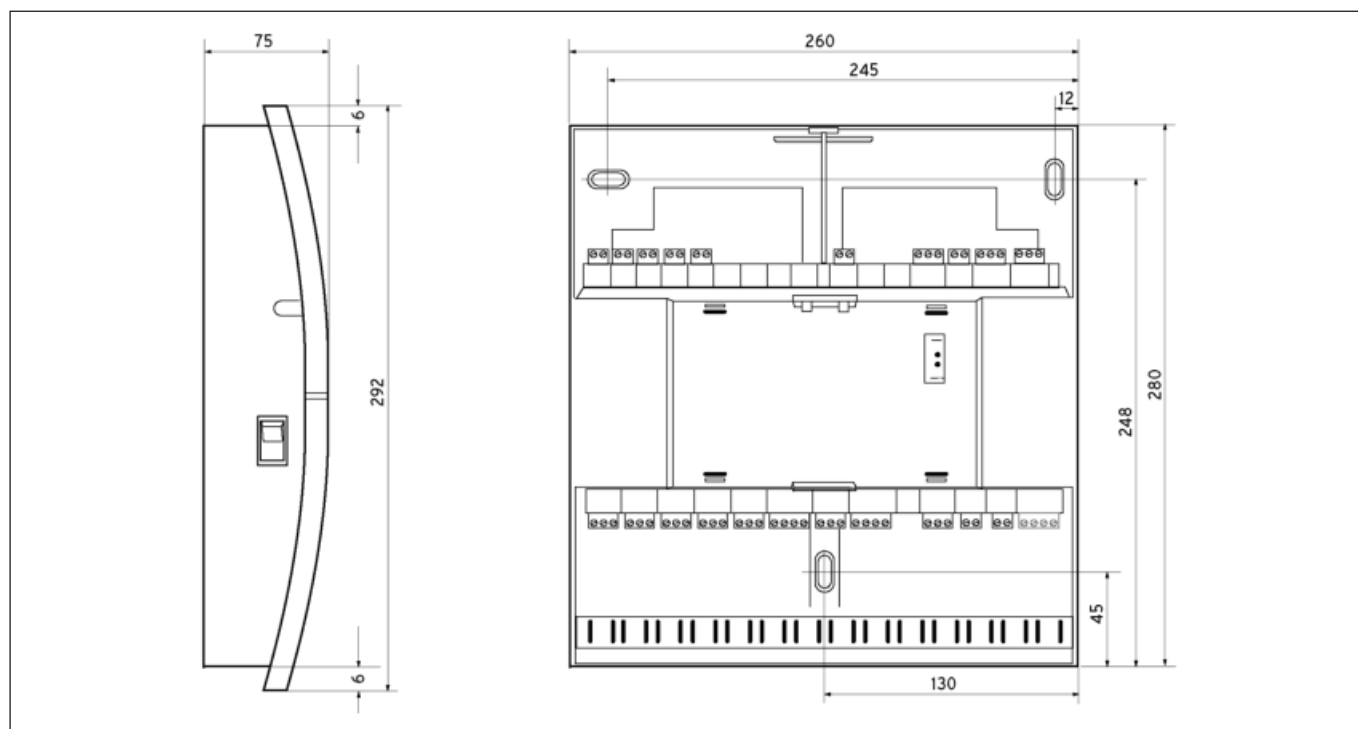
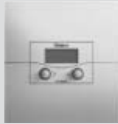


Рис 34: Габариты

6. Требования к планированию

6.10 Контроллеры, обзор использования

Вспомогательное оборудование	Погодозависимый контроллер отопления  calorMATIC 470/470f	Погодозависимый многоконтурный каскадный контроллер  calorMATIC 630	Погодозависимый контроллер солнечной энергосистемы  auroMATIC 620	Интерфейс для внешних контроллеров
Смесительный модуль VR 60	-	• Соединение по шине eBUS	• Соединение по шине eBUS	-
Смесительный модуль VR 61/4	• Модуль расширения для второго регулируемого контура Соединение по шине eBUS	-	-	-
модуль контура солнечной энергосистемы VR 68	• Соединение по шине eBUS	-	-	-
VR 80 Пульт дистанционного управления	-	• Соединение по шине eBUS	• Соединение по шине eBUS	-
VR 81 Пульт дистанционного управления	• Соединение по шине eBUS	-	-	-
VR 90 Пульт дистанционного управления	-	• Соединение по шине eBUS	• Соединение по шине eBUS	-
многофункциональный модуль „2 из 7“	• Модуль расширения для дополнительного подключения при установке в конденсационный агрегат	• Модуль расширения для дополнительного подключения при установке в конденсационный агрегат	• Модуль расширения для дополнительного подключения при установке в конденсационный агрегат	-
Шинный соединитель VR 32	-	• Требуется для второго теплового генератора в каскадных решениях	• Требуется для второго теплового генератора в каскадных решениях	-
VR 34 Интерфейс 0-10 V	-			• Интерфейсный модуль для установки в конденсационном агрегате
VR 33 Интерфейс 0-24 V	-			• Интерфейсный модуль OpenTherm (только для Бельгии) для установки в конденсационном агрегате

6. Требования к планированию

6.11 Планирование каскадных систем

Введение в планирование каскадных систем

Для устройств ecoTEC plus 806/5-5 - 1206/5-5 компания Вайллант предоставляет большой диапазон вспомогательного оборудования для установки каскадных систем. Вспомогательное оборудование, поставляемое по индивидуальному заказу, позволяет устанавливать каскадную систему со следующими преимуществами:

- Простая установка системы
- Высокий уровень эксплуатационной надежности в случае возникновения сбоев или проведения технического обслуживания
- Компактные, занимающие мало места решения



Рис 35: Пример установки в углу помещения каскадной системы из пяти агрегатов

Преимущества каскадных систем

В основном, благодаря использованию нескольких агрегатов, каскадное решение обеспечивают более высокую гибкость во время нагрева здания. Эта гибкость проявляется благодаря широкому диапазону модуляции всей системы. В соответствии с потребностями можно всегда включить или выключить агрегаты. Кроме того, каскадные системы ecoTEC plus компании Вайллант предлагает следующие преимущества, когда дело доходит до планирования, установки и эксплуатации системы. Например, с помощью монтажного каркаса каскада в помещении можно устанавливать агрегаты в один или несколько рядов, независимо от несущей способности окружающих стен.

- Система имеет модульную конструкцию и при увеличении потребления тепла в здании систему можно расширить. Это означает, что также возможна частичная реконструкция системы отопления.

- Простая транспортировка и установка агрегатов и каскадных вспомогательных устройств - даже в случае реконструкции, благодаря доставке агрегатов в отдельной упаковке. Все это облегчает перемещение узлов системы, например, через узкие лестничные пролеты или двери. Все это можно осуществить с помощью минимального количества сотрудников.
- Потребление тепла с учетом конкретных особенностей; отдельные агрегаты можно отключить полностью в летнее время.
- Широкий диапазон модуляции по сравнению с индивидуальными тепловыми генераторами
- Гибкая система технического обслуживания, потому что техническое обслуживание может выполняться на отдельных агрегатах без отключения всей системы.



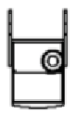
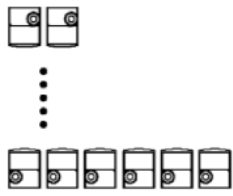
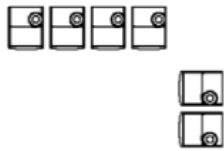
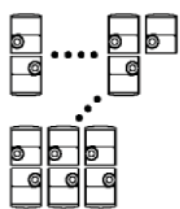
Рис 36: Модульная вспомогательная система для простой установки каскадной системы

6. Требования к планированию

Варианты установки каскадной системы

Используя монтажные каркасы можно осуществить следующие типы монтажа:

- Установка агрегатов в один ряд
- Установка агрегатов в углу помещения
- Установка агрегатов «спина к спине»

Тип установки каскадной системы				
				
Количество агрегатов	1	от 2 до 6	от 4 до 6	от 2 до 6
Тип установки	На каркасе в любом месте помещения	В один ряд	В углу помещения	«спина к спине»
Прикрепленные к стене	-	•	-	-
В любом месте помещения	•	•	•	•
Вариант отвода отработавших газов				
Труба для отвода отработавших газов, устанавливаемая в шахте	•	•	•	•
Труба для отвода отработавших газов, устанавливаемая через крышу	•	•	•	•
Труба для отвода отработавших газов, устанавливаемая на фасаде здания	•	•	•	•

6. Требования к планированию

Для установки этих систем поставляется модульный ряд вспомогательного оборудования. Подходящие компоненты позволяют осуществлять гибкую установку каскадной системы почти в любом помещении.

Следующие разделы содержат информацию о планировании каскадной системы и конфигурировании необходимого для установки вспомогательного оборудования.

В качестве примера на следующих страницах представлена вспомогательная система, использующая два агрегата для установки каскадной системы в один ряд. Вспомогательное оборудование для технических средств управления и системы подачи воздуха/ продуктов сгорания приводится в разделах «Системы управления» и «Газоотводящая труба». Однако, нужно отметить, что каскадная система во время работы всегда отбирает воздух для горения из помещения, в котором находится.

Соответственно, необходимо соблюдать нормативы, установленные для вашей котельной.

По этой причине во время планирования системы убедитесь, что воздух для горения удаляется из помещения.

Планирование каскадного решения и помещения для монтажа системы

В каскадную систему может входить от двух до шести агрегатов ecoTEC plus одного диапазона мощности.

После определения тепловой нагрузки, требуемая мощность распределяется между агрегатами, входящими в каскад. Во время схемы размещения в помещении для монтажа необходимо учесть габаритные размеры системы. Затем определяется необходимая высота помещения, при этом учитывается габаритная высота каскада, высота, необходимая для горизонтальной газоотводящей трубы с наклоном приблизительно 62 мм на метр, и требуемый установочный зазор, равный 200 мм.



Рис 37: Каскад из шести агрегатов, установленных в ряд (в примере установке не учитывается термоизоляция)



Рис 38: Каскад из шести агрегатов, установленных «спина к спине» (в примере установке не учитывается термоизоляция)

Установка агрегатов в ряд

Несущие рамы для установки в ряд можно устанавливать в любом месте помещения с помощью входящих в комплект опорных ножек.

С помощью имеющихся отверстий можно прикрепить раму или к полу или к стене (если у вас достаточная несущая способность стен).

В частности в случае, когда осуществляется модернизация существующих отопительных установок, установка вне помещений предоставляет значительную гибкость при осуществлении подключения к существующему трубопроводу.

Это значит, что агрегат ecoTEC plus, установленный в любом месте помещения можно легко подключить к находящемуся сзади отопительному трубопроводу, к которому был подключен замененный котел. Таким образом, можно приложить меньше усилий, необходимых для реконструкции существующего трубопровода. Рама для установки каскада на стене используется в том случае, когда несущей способности стены не достаточно для того, чтобы выдержать вес агрегатов.

6. Требования к планированию

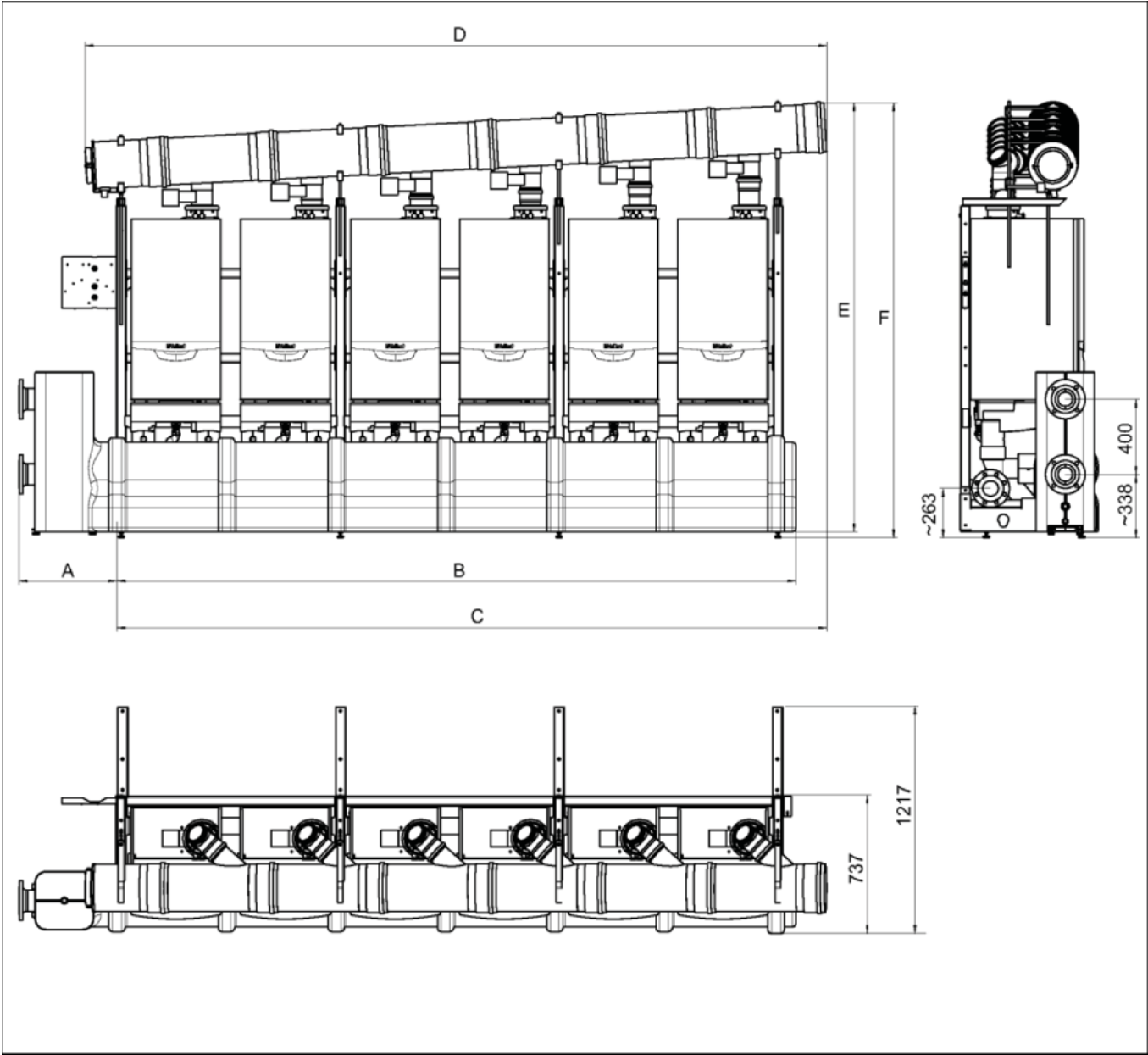


Рис 39: Подключение до шести агрегатов esotec plus, установленных в ряд

Приблизительные размеры [мм]	Количество агрегатов				
	2	3	4	5	6
B	1278	1858	2438	3018	3598
C	1421	2022	2602	3181	3762
D	1610	21 90	2770	3349	3930
E	211 9	2149	2224	2254	2284
F	21 52	2182	2257	2287	2317

Размер A: В зависимости от выбора гидравлического разделителя с низкими потерями/теплообменника

6. Требования к планированию

Установка агрегатов в углу помещения (Г-образная)

При Г-образной установке агрегатов в углах все агрегаты устанавливаются на раме и свободно передвигаются по помещению. Два ряда агрегатов соединяются с помощью соответствующего набора прямоугольных колен для угловой установки (колена для газа, подающей и обратной магистрали), входящих в комплект дополнительного оборудования. Каскадные решения можно создавать для 4-6 агрегатов.

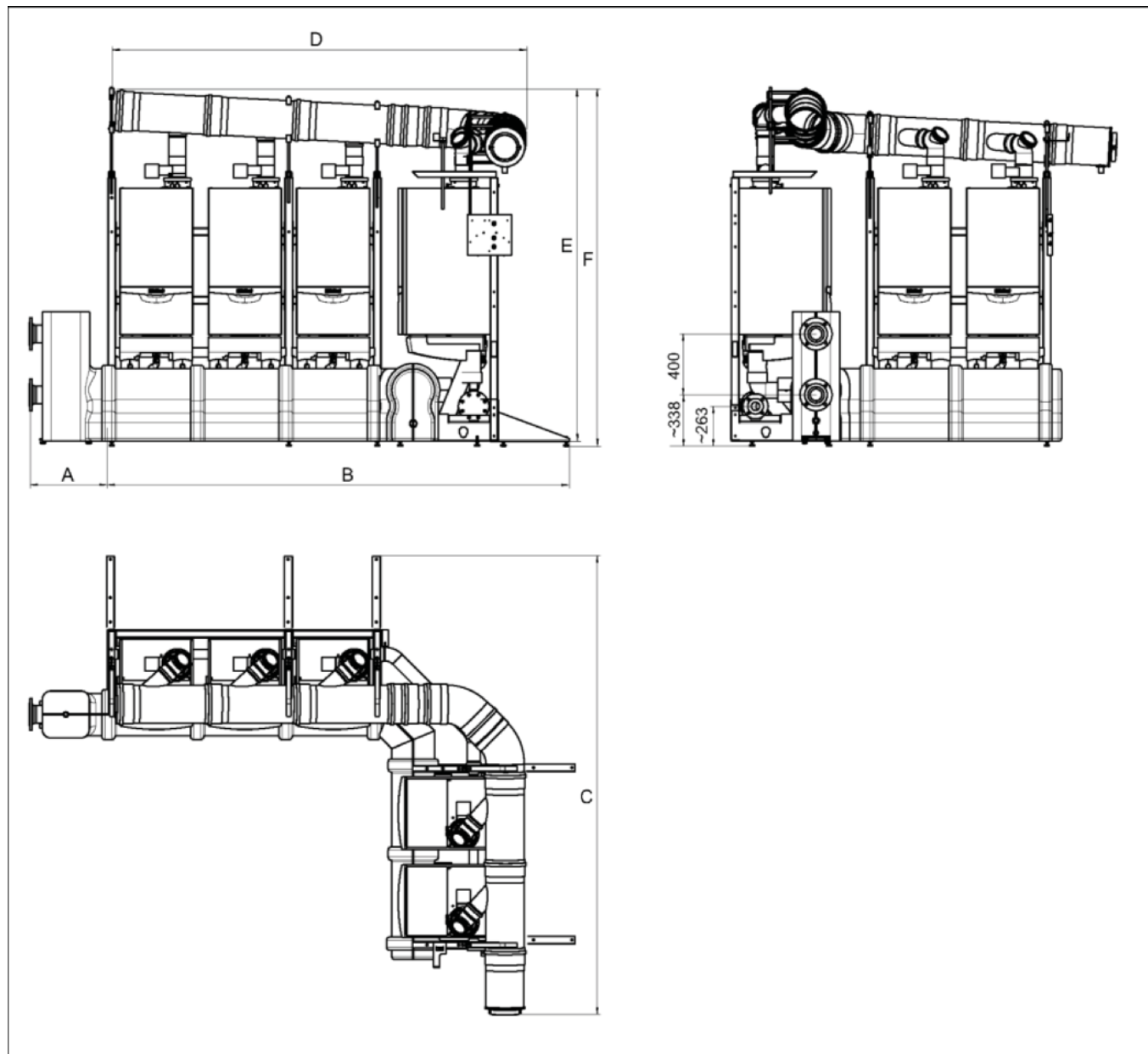


Рис 40: Г-образное подключение шести агрегатов ecoTEC plus (в углу), газоотводная труба идет вверх вправо

	Количество агрегатов		
Приблизительные размеры [мм]	4	5	6
B	2453	3033	3613
C	2802	2802	2802
Э	2316	2896	3476
E	2287	2317	2347
P	2320	2350	2380

Размер A: В зависимости от выбора гидравлического разделителя с низкими потерями/теплообменника

6. Требования к планированию

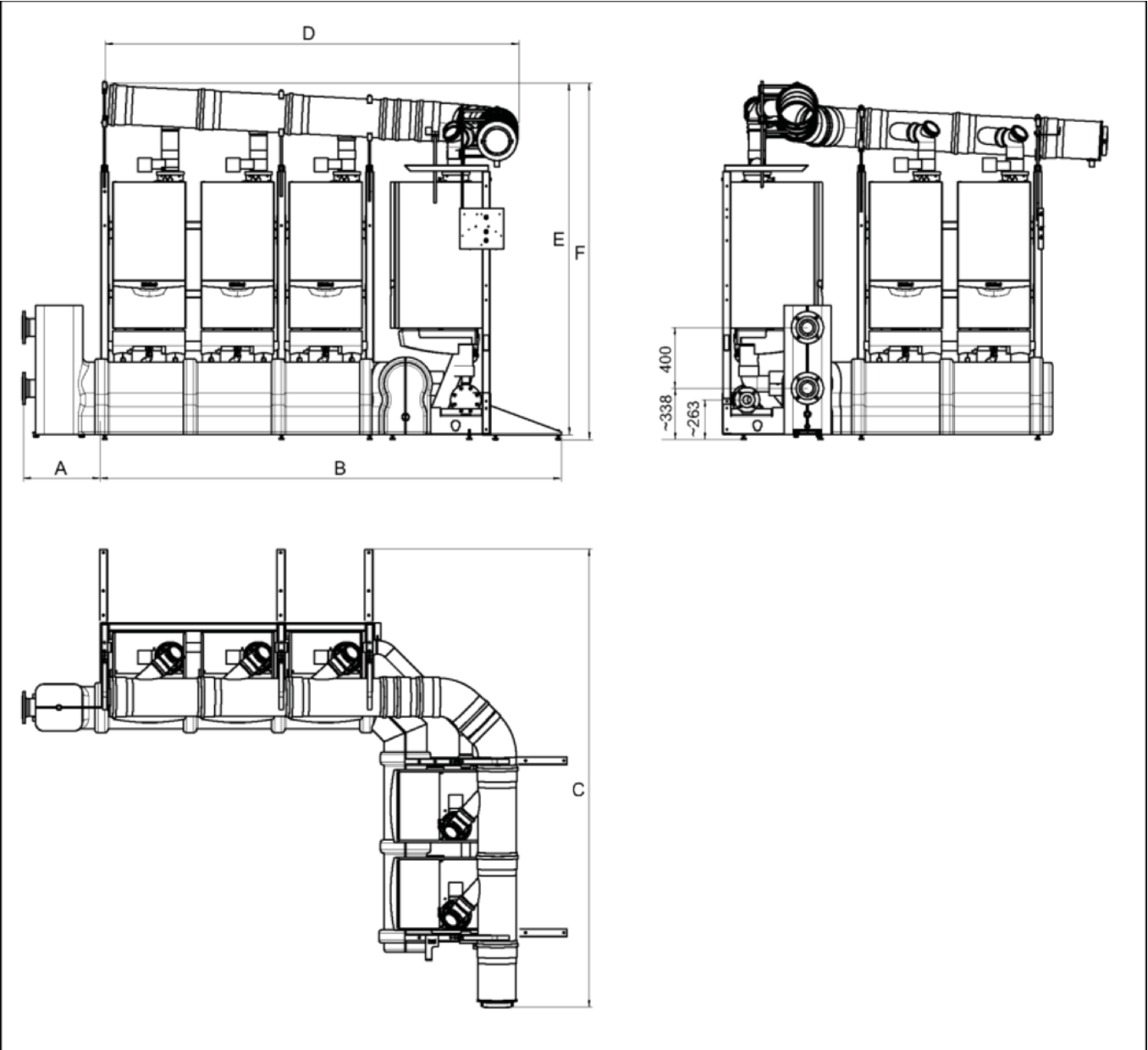


Рис 41: Г-образное подключение шести агрегатов esotec plus (в углу), газоотводная труба идет вверх влево

	Количество агрегатов		
Приблизительные размеры [мм]	4	5	6
B	2453	3033	3613
C	3011	301 1	301 1
D	2226	2806	3386
E	2297	2327	2357
F	2330	2360	2390

Размер A: В зависимости от выбора гидравлического разделителя с низкими потерями/теплообменника

6. Требования к планированию

Установка агрегатов на монтажной раме «спина к спине»

При установке агрегатов «спина к спине» можно включать в каскад от двух до шести агрегатов. В данном случае также возможно подключение нечетного количества агрегатов (трех или пяти агрегатов). Только эти агрегаты должны быть установлены на рамах. Также поставляется каскадная несущая рама для одного агрегата при подключении двух агрегатов в каскаде «спина к спине» (см. обзор вспомогательного оборудования).

Для гидравлического подключения агрегатов, стоящих «спина к спине», поставляется специальное вспомогательное оборудование.

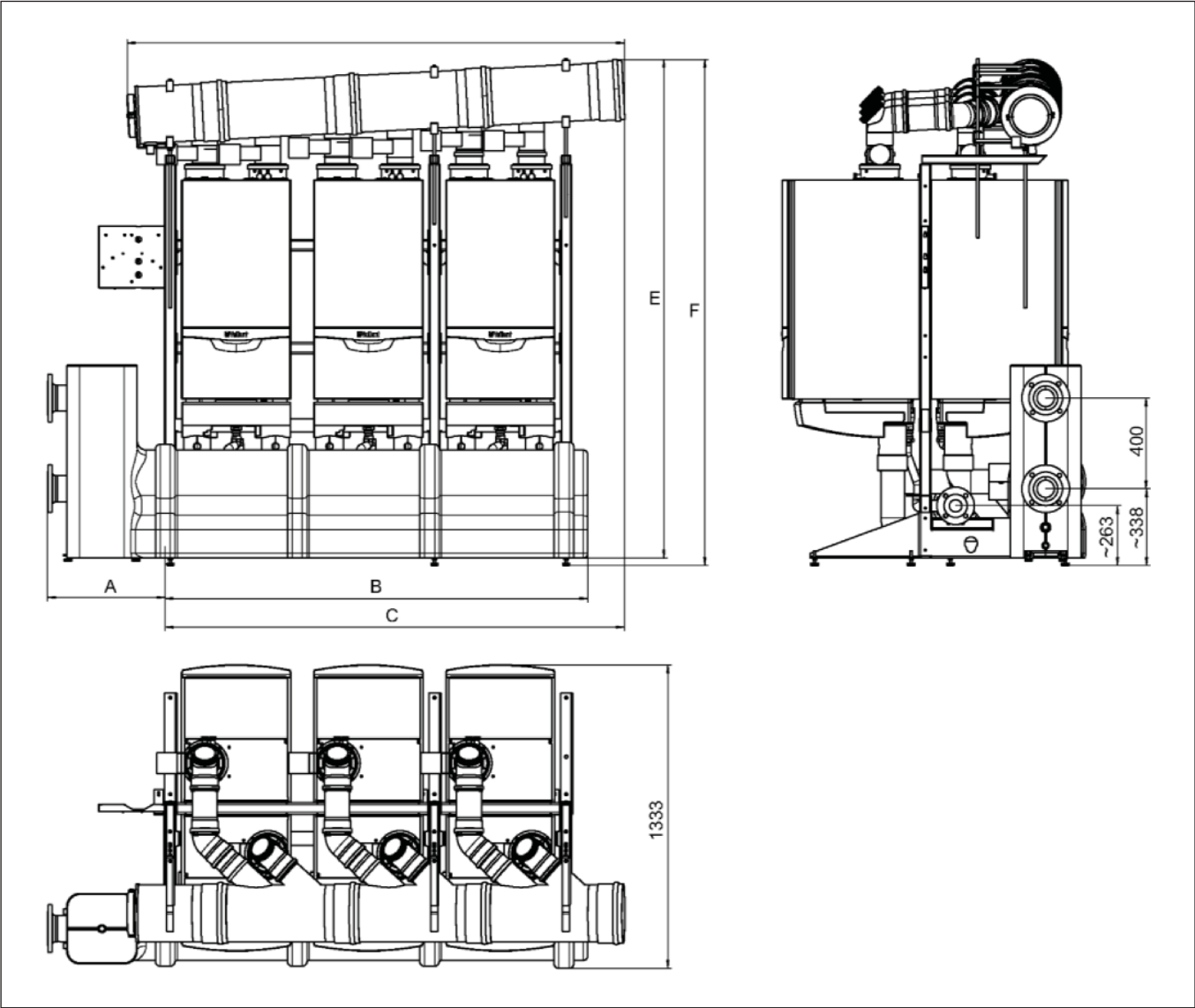


Рис 42: Подключение до шести агрегатов ecoTEC plus, установленных «спина к спине»

	Количество агрегатов (газоотводная труба идет вверх вправо)				
Приблизительные размеры [мм]	2	3	4	5	6
B	698	1278	1278	1858	1858
C	860	1440	1440	2020	2020
D	1027	1607	1607	21 87	2187
E	2133	2163	2163	21 93	21 93
F	2166	~2196	~2196	~2226	~2226

Размер A: В зависимости от выбора гидравлического разделителя с низкими потерями/теплообменника

6. Требования к планированию

Структура вспомогательной системы

Ниже объясняется вспомогательная система для каскадных решений, для этого в качестве примера используется каскад из двух агрегатов с возможностью расширения.

На каскадных рамах агрегаты могут устанавливаться рядом друг с другом или «спина к спине». Рамы оборудованы фланцами для подающих и обратных магистральных трубопроводов. Таким образом, каскад можно легко установить и расширить.



Рис 43: каскадная несущая рама с гидравлическими компонентами для двух агрегатов



Рис 44: Одноагрегатная рама расширения каскада с гидравлическими компонентами



Рис 45: Рама расширения каскада для двух агрегатов с гидравлическими компонентами

Кроме каскадных рам необходимо другое вспомогательное оборудование для подключения газовых и гидравлических соединений отдельных агрегатов.

В следующих таблицах предоставлен обзор типов и количества необходимого вспомогательного оборудования.

При выборе каскадного вспомогательного оборудования отметим, что поставляются различные несущие и расширяющие рамы, в зависимости от номинальной тепловой мощности всей системы.

При полной номинальной тепловой мощности до 400 кВт используются каскадные рамы с фланцами для магистральных трубопроводов Ду 65 мм и соответствующее вспомогательное оборудование (см. таблицу 1).

При полной номинальной тепловой мощности более 400 кВт используются рамы с фланцами для магистральных трубопроводов Ду 100 мм. Все данные приведены в таблице 2.

Таблица 3 представляет собой обзор необходимого вспомогательного оборудования для подключения отдельных агрегатов. Полный обзор каскадного вспомогательного оборудования приведен в таблицах 4 и 5.

6. Требования к планированию

Состав каскадной системы для обеспечения полной номинальной тепловой мощности менее 400 кВт

	Описание	Номер изделия	Количество, необходимое для каскада из двух агрегатов, установленных «спина к спине»	Количество, необходимое для каскада из двух агрегатов, установленных в один ряд	Количество, необходимое для каждого дополнительного агрегата
Базовые рамы и желоба для магистральных трубопроводов	Одноагрегатная каскадная несущая рама с гидравлическими компонентами (Ду 65 мм)	0020159414	1	-	
	каскадная несущая рама для двух агрегатов с гидравлическими компонентами (Ду 65 мм)	0020159415	-	1	
	Магистральный газопровод (Ду 50 мм) для двух агрегатов	0020153175	-	1	
	Заглушка (Ду 50 мм)	0020151835	1	1	
	Труба (Ду 50 мм)	Местная поставка	Длиной 1 м с двумя выпускными отверстиями		длиной 1 м с одним выпускным отверстием
Рамы расширения и магистральный трубопровод	Одноагрегатная каскадная рама расширения с гидравлическими компонентами (Ду 65 мм)	0020159416	-	-	1 ¹⁾
	Каскадная рама расширения для двух агрегатов с гидравлическими компонентами (Ду 65 мм)	0020159417	-	-	1 ²⁾
	Магистральный газопровод (Ду 50 мм) для одного агрегата	0020153174	1	-	1
	Труба (Ду 50 мм)	Местная поставка	Длиной 1 м с двумя выпускными отверстиями		длиной 1 м с одним выпускным отверстием

1) Используется только, если в каскад добавляется один агрегат

2) Используется только, если в каскад добавляется два агрегата

Состав каскадной системы для обеспечения полной номинальной тепловой мощности более 400 кВт

	Описание	Номер изделия	Количество, необходимое для каскада из двух агрегатов	Количество, необходимое для каждого дополнительного агрегата
Базовые рамы и желоба для магистральных трубопроводов	Каскадная несущая рама для двух агрегатов с гидравлическими компонентами (Ду 100 мм)	0020159419	1	
	Магистральный газопровод (Ду 80 мм) для двух агрегатов	0020153177	1	
	Заглушка (Ду 80 мм)	0020151836	1	
	Труба (Ду 50 мм)	Местная поставка	Длиной 1 м с двумя выпускными отверстиями	
Рамы расширения и магистральный трубопровод	Одноагрегатная каскадная рама расширения с гидравлическими компонентами (Ду 65 мм)	0020159420		1 ¹⁾
	каскадная рама расширения для двух агрегатов с гидравлическими компонентами (Ду 65 мм)	0020159421		1 ²⁾
	Магистральный газопровод (Ду 50 мм) для одного агрегата	0020153176		1
	Труба (Ду 50 мм)	Местная поставка		длиной 1 м с одним выпускным отверстием

1) Используется только, если в каскад добавляется один агрегат

2) Используется только, если в каскад добавляется два агрегата

6. Требования к планированию

Каскадные вспомогательные устройства для подключения агрегатов

Если агрегаты в каскаде подключаются в один ряд, необходимы монтажные наборы

(подающая/обратная линии и газ) «front» (передний).

При расширении каскадной системы с установкой «спина к спине» для переднего агрегата требуется монтажный набор «front» (передний). Агрегаты, подключенные задними стенками, должны подключаться с помощью монтажного набора „rear» (задний).

	Описание	Номер изделия	Количество, необходимое для каждого агрегата в переднем ряду	Количество, необходимое для каждого агрегата в заднем ряду
Вспомогательное оборудование для каждого агрегата	Газовый монтажный набор для каскада (установка в один ряд -передний агрегат)	00201 51 841	1	-
	Газовый монтажный набор для каскада (задний агрегат)	0020151 847	-	1
	Газовый шаровой кран, диаметр прохода 1 дюйм	300849	1	1
	Отопительный монтажный набор для каскада (установка в один ряд -передний агрегат)	00201 51 822	1	-
	Монтажный набор для отопительных каскадных систем (задний агрегат)	00201 51 824	-	1
	Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов ecoTEC plus VU 806/5-5 или Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов ecoTEC plus VU 1 006 - 1206/5-5	0020106070 0020106060	1	1
	Термоизоляционная крышка для насосной группы	0020138349	1	1
	Сервисные краны G 1 1/2 x Rp 1 1/4)	0020059560	1	1
	Термоизоляционные крышки для сервисных кранов	00201061 95	1	1
	Предохранительный клапан Rp 1" до 3 бар Предохранительный клапан Rp 1" до 4 бар Предохранительный клапан Rp 1" до 6 бар	0020106056 0020106057 0020106058	1	1
	Термоизоляционный элемент – подающая/ обратная линии – для каскадной гидравлики ecoTEC plus	00201 51 853	1	

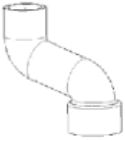
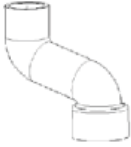
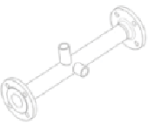
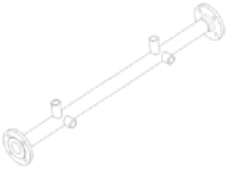
6. Требования к планированию

Обзор характеристик каскадных рам

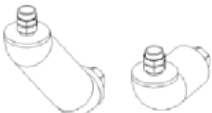
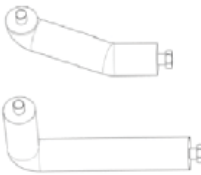
Вспомогательное оборудование	Тепловая мощность до 400 кВт	Заказ №	Тепловая мощность более 400 кВт	Заказ №
Каскадные рамы				
	Одноагрегатная каскадная несущая рама с гидравлическими компонентами Ду 65 мм (VL/RL) и Ду 50 (газ) Для установки одного или двух агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 (тип установки: расположение «спина к спине»)	0020159414 (до 400 кВт)	Одноагрегатная каскадная несущая рама с гидравлическими компонентами Ду 100 мм (VL/RL) и Ду 80 мм (газ) Для установки одного или двух агрегатов ecoTEC plus VU 806 -1206/5-5 (тип установки: расположение «спина к спине»)	0020159414 (до 720 кВт)
	Включает надежную монтажную раму, 2 гидравлические консоли, 2 опорные ножки, включая регулировку по высоте (сталь, черная окраска), чтобы легко прикрепить агрегат к полу и отрегулировать по высоте, 2 магистральных трубопровода (подающая/обратная линии), включая 1 обратную заслонку, 1 заглушку и 2 глухих фланца (подающая/обратная линии), крепеж для коллектора отработавших газов (дополнительно) и отвод конденсата (на месте эксплуатации), желоб для кабеля, монтажные материалы и уплотнения. Изоляция поставляется отдельно.			
	каскадная несущая рама для двух агрегатов с гидравлическими компонентами Ду 65 мм (подающая/обратная линии) и Ду 50 мм (газ) Для установки от двух до четырех агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 (тип установки: расположение в один ряд или «спина к спине»)	0020159414 (до 400 кВт)	каскадная несущая рама для двух агрегатов с гидравлическими компонентами Ду 100 мм (VL/RL) и Ду 80 мм (газ) Для установки от двух до четырех агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 (тип установки: расположение в один ряд или «спина к спине»)	0020159419 (до 720 кВт)
	Включает надежную монтажную раму, 2 гидравлические консоли, 2 опорные ножки, включая регулировку по высоте (сталь, черная окраска), чтобы легко прикрепить агрегат к полу и отрегулировать по высоте, 2 магистральных трубопровода (подающая/обратная линии), включая 2 обратные заслонки, 2 заглушки и 2 глухих фланца (подающая/обратная линии), крепеж для коллектора отработавших газов (дополнительно) и отвод конденсата (на месте эксплуатации), желоб для кабеля, монтажные материалы и уплотнения. Изоляция поставляется отдельно.			
	Одноагрегатная каскадная рама расширения с гидравлическими компонентами Ду 65 мм (подающая/обратная линии) и Ду 50 мм (газ) Для добавления одного или двух агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 к несущей раме (тип установки: расположение «спина к спине»)	0020159416 (до 400 кВт)	Одноагрегатная каскадная расширяющая рама с гидравлическими компонентами Ду 100 мм (подающая/обратная линии) и Ду 80 мм (газ)	0020159420 (до 720 кВт)
	Включает очень надежную монтажную раму, 1гидравлическую консоль, 1 опорную ножку, включая регулировку по высоте (сталь, черная окраска), чтобы легко прикрепить агрегат к полу и отрегулировать по высоте, 2 магистральных трубопровода (подающая/обратная линии), включая 1 обратную заслонку, заглушка, крепеж для коллектора отработавших газов (дополнительно) и отвод конденсата (на месте эксплуатации), желоб для кабеля, монтажные материалы и уплотнения. Изоляция поставляется отдельно.			
	каскадная расширительная рама для двух агрегатов с гидравлическими компонентами Ду 65 мм (подающая/обратная линии) и Ду 50 мм (газ) Для добавления от двух до четырех агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 к несущей раме (тип установки: расположение в один ряд или «спина к спине»)	0020159417 (до 400 кВт)	каскадная расширительная рама для двух агрегатов с гидравлическими компонентами Ду 100 мм (подающая/обратная линии) и Ду 80 мм (газ) Для добавления от двух до четырех агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 к несущей раме (тип установки: расположение в один ряд или «спина к спине»)	0020159421 (до 720 кВт)
	Включает очень надежную монтажную раму, 1гидравлическую консоль, 1 опорную ножку, включая регулировку по высоте (сталь, черная окраска), чтобы легко прикрепить агрегат к полу и отрегулировать по высоте, 2 магистральных трубопровода (подающая/обратная линии), включая 2 обратные заслонки, заглушка, крепеж для коллектора отработавших газов (дополнительно) и отвод конденсата (на месте эксплуатации), желоб для кабеля, монтажные материалы и уплотнения. Изоляция поставляется отдельно.			

6. Требования к планированию

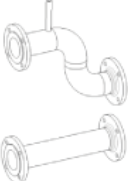
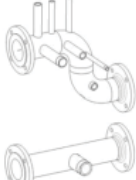
Обзор вспомогательных устройств для каскадных систем

Вспомогательное оборудование	Описание	Заказ №
Вспомогательное оборудование для подключения газа		
	Газовый шаровой кран, диаметр прохода 1 дюйм	300849
	Внутренний газовый шаровой кран	009299
	Газовый монтажный набор для каскада агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 (тип установки: расположение в один ряд) Для подключения агрегата ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 с каскадной рамы к магистральному газопроводу с Ду 50 или 80 мм (только для типа установки: размещение в один ряд); состоит из трубы газового соединения с резьбой 1 1/2", редуктором 1 1/2" x 1", газовым расходомером 1 1/2"	0020151841
	Газовый монтажный набор для каскада агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 (тип установки: расположение «спина к спине») Для подключения агрегата ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 с каскадной рамы к магистральному газопроводу с Ду 50 или 80 мм (только для типа установки с расположением «спина к спине»); состоит из трубы газового соединения с резьбой 1 1/2", коленом 90° 1 1/2" x 1", газовым расходомером 1 1/2"	0020151847
	Газовый монтажный набор для каскада агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5; подходит для газового шарового крана 009299 без устройства термической развязки (тип установки: расположение в один ряд) Для подключения агрегата ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 с каскадной рамы к магистральному газопроводу с Ду 50 или 80 мм; состоит из трубы газового соединения с резьбой 1 1/2", редуктора 1 1/2" x 1", газовым расходомером 1 1/2"	0020151838
	Газовый монтажный набор для каскада агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5; подходит для газового шарового крана 009299 без устройства термической развязки (тип установки: расположение спина к спине) Для подключения агрегата ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 с каскадной рамы к магистральному газопроводу Ду 50 или 80 мм; состоит из трубы газового соединения с резьбой 1 1/2", колена 90° 1 1/2" x 1", газового расходомера 1 1/2"	0020151844
	Один агрегат с магистральным газопроводом Ду 50 мм (тепловая мощность до 400 кВт), Один агрегат с магистральным газопроводом Ду 80 мм (тепловая мощность более 400 кВт) Для одноагрегатной несущей или расширяющей рамы (с VL/RL Ду 65/100), включая уплотнения, заглушки и резьбовые соединения для подключения одно или двух агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 (тип установки: расположение спина к спине)	0020153174 0020153176
	Два агрегата с магистральным газопроводом Ду 50 мм (тепловая мощность до 400 кВт), Два агрегата с магистральным газопроводом Ду 80 мм (тепловая мощность более 400 кВт) Для двухагрегатной несущей или расширительной рамы (с VL/RL Ду 65/100), включая уплотнения, заглушки и резьбовые соединения для подключения одно или двух агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 (тип установки: расположение в один ряд или спина к спине)	0020153175 0020153177
	Заглушка (Ду 50 мм) Заглушка (Ду 80 мм) Для магистрального газопровода Ду 50/80 мм, включая уплотнения, резьбовые соединения, 1 шт., необходим для каскада агрегатов ecoTEC plus	0020151835 0020151836
	Удлинитель Ду 80 мм (газ) для установки в углу 90° 1 x Ду 80 мм колено, 90°, включая уплотнения и резьбовые соединения для индивидуальной экономящей место установки каскада ecoTEC plus в углу. Колено можно использовать после каждой несущей рамы для каскадных систем ecoTEC plus с магистральным газопроводом Ду 80 мм.	0020151837

6. Требования к планированию

Вспомогательное оборудование	Описание	Заказ №
Вспомогательное оборудование для подключения газа		
	Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов ecoTEC plus VU 806/5-5 Включает горизонтальные соединительные трубы 1/1/2" для котла, высокоэффективный насос (класс эффективности А), 1/2" наливные и спускные краны, соединение для (R 1") расширительного клапана и (R 1") расширительного бака (R 1") Теплоизоляционная крышка (директива по энергосбережению (EnEV)) номер изделия 0020138349 для монтажных наборов поставляется отдельно	0020106070
	Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов coTEC plus VU 1006/5-5 Включает горизонтальные соединительные трубы 1/1/2" для котла, высокоэффективный насос (класс эффективности А), 1/2" наливные и спускные краны, соединение для (R 1") расширительного клапана и (R 1") расширительного бака (R 1") Теплоизоляционная крышка (директива по энергосбережению (EnEV)) номер изделия 0020138349 для монтажных наборов поставляется отдельно	00201 06060
Иллюстрация отсутствует	Насосная группа (насос с частотным преобразователем) для котлов ecoTEC plus VU 806- 1206/5-5 (INT) Включает горизонтальные соединительные трубы 1/1/2" для котла, модулирующий насос, наливные и спускные краны 1/2", соединитель для расширительного клапана (R 1") и расширительного бака (R 1"). Теплоизоляционная крышка (директива по энергосбережению (EnEV)), номер изделия 0020138349, для монтажного набора поставляется отдельно.	00201 06189
	Краны для подключения котлов ecoTEC plus VU 806- 1206/5-5 Для устройств ecoTEC exclusive VU 356/4-7 - 656/4-7, ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5, 2 рабочих клапана G 1 1/2 x Rp 1 1/4. Расширение с помощью перепускного клапана (0020059561) для VU 356/4-7, если не используется гидравлический разделитель с низкими потерями для одноконтурных систем Теплоизоляционные крышки (директива по энергосбережению (EnEV)), номер изделия 00201 061 95 для монтажного набора поставляется отдельно	0020059560
	Циркуляционный насос с частотным преобразователем (класс эффективности А) Дополнительно для устройств ecoTEC plus VU 1 006/5-5, 1206/5-5, включая соединительный кабель и изоляцию (директива по энергосбережению (EnEV)) Требуется только, если не используется насосная группа (номер изделия 00201 06060).	0020106065
	Циркуляционный насос высокоэффективного котла (класс эффективности А) Дополнительно для устройства ecoTEC plus VU 806/5-5, включая соединительный кабель и изоляцию (директива по энергосбережению (EnEV)) Требуется только, если не используется насосная группа (номер изделия 00201 06070).	00201 06073
	Монтажный набор для отопительных каскадных систем (VL/RL) агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5; применяются к передним агрегатам (расположение в один ряд или спина к спине) Для подключения агрегата ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 от каскадной рамы к системе труб VL/RL Ду 65/100 мм; применяется для соединения к переднему агрегату (расположение в ряд или спина к спине) Состоит из соединителей VL/RL с резьбой 1 1/2", обжимных соединений 1 1/2", уплотнений, изоляции (директива по энергосбережению (EnEV))	00201 51822
	Монтажный набор для отопительных каскадных систем (VL/RL) агрегатов ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5; применяются для задних соединений Для подключения агрегата ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 от каскадной рамы к системе труб VL/RL Ду 65/100 мм; применяется для задних соединений Состоит из соединителей VL/RL с резьбой 1 1/2", обжимных соединений 1 1/2", обратных заслонок 1 1/2", уплотнений, изоляции (директива по энергосбережению (EnEV))	00201 51824
	Удлинитель Ду 100 мм (подающая /обратная линии) для установки каскада в углу 90° (тип установки: В один ряд 2 x Ду 100 мм колена, 90°, включая уплотнения и резьбовые соединения для индивидуальной экономящей место установки каскада ecoTEC plus в углу. Можно использовать набор колен после каждой несущей рамы для каскадной системы ecoTEC plus с размерами коллектора и распределителя Ду 100 мм (только для типа установки: в один ряд)	00201 51834

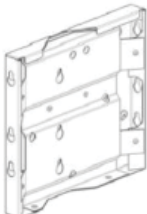
6. Требования к планированию

Вспомогательное оборудование	Описание	Заказ №
	Соединители для подключения к теплообменнику Ду 65 мм, Соединители для подключения к теплообменнику Ду 100 мм Две трубы Ду 65 или 100 мм, включая уплотнения и резьбовые соединения для подключения коллектора (подающая/обратная линии) Ду 65/100 мм к теплообменнику	0020107886 0020107887
	Соединители для подключения к теплообменнику Ду 65 мм с гильзами для ISPEL, Соединители для подключения к теплообменнику Ду 100 мм с гильзами для ISPEL. Две трубы Ду 65 или 100 мм, включая уплотнения и резьбовые соединения для подключения коллектора (подающая/обратная линии) Ду 65/100 мм к теплообменнику	00201 51851 00201 51852
	Набор устройств ISPEL Состоит: Ограничитель избыточного давления с ручным сбросом, плавкий предохранитель, манометр, труба с воздушным клапаном, стопорный клапан в соответствии с ISPEL, сухая гильза, расширительный клапан	0020072437
Защитные устройства		
	Предохранительный клапан Rp 1" до 3 бар, Предохранительный клапан Rp 1" до 4 бар, Предохранительный клапан Rp 1" до 6 бар Для монтажного набора для установки устройства ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5	0020106056 0020106057 0020106058
Отвод конденсата		
	Нейтрализатор конденсата, до 450 кВт Пластмассовый бак с нейтрализующим наполнителем Включая сливной шланг DN 20, питающий шланг DN 20, мелкие детали и гранулы	009730
	Нейтрализатор конденсата с насосом, подающим конденсат, 360 кВт Включая сливной шланг DN 20, питающий шланг DN 20, мелкие детали и гранулы	0020106190
	Кабель передачи сообщений о неисправности для нейтрализатора конденсата с насосом, подающим конденсат мощностью до 360 кВт Для передачи сообщений о неисправности каждого агрегата в каскаде ecoTEC plus VU 806 - 1206/5-5 Что касается второго агрегата, для каждого агрегата необходим кабель для передачи сообщений о неисправности	00201 06191

6. Требования к планированию

Вспомогательное оборудование	Описание	Заказ №
Теплоизоляция		
	Теплоизоляционные крышки (директива по энергосбережению (EnEV)) для монтажного набора 0020059560 2 шт., черный	00201061 95
	Теплоизоляционные крышки (директива по энергосбережению (EnEV)) для насосных групп для устройств ecoTEC plus VU 806/5-5 - 1206/5-5 Теплоизоляционные крышки (многосекционные), покрытые вспенивающимся пропиленом (черные), соответствуют директиве термической изоляции EnEV, эффектный дизайн, для насосных групп для устройств ecoTEC plus VU 806/5-5 - 1206/5-5; простая установка без инструментов непосредственно под агрегатом.	0020138349
	Термоизоляционный элемент (подающая/обратная линии) для каскадной гидравлики ecoTEC plus Термоизоляционный элемент (многосекционный) покрытый вспененным пропиленом (черный), соответствует директиве термической изоляции EnEV, высококачественный внешний вид, для распределительного и коллекторного трубопроводов (Ду 65 и 100 мм), включая кабельные выводы к агрегатам. Одного элемента достаточно для несущей и расширяющей рам каскада. Для второй несущей и расширяющей рамы необходимы два изолирующих элемента. Подходит для следующих типов установки: в один ряд и «спина к спине»	00201 51853
	Термоизоляционный элемент (подающая/обратная линии) для заглушки каскадной гидравлики ecoTEC plus Термоизоляционный элемент (двухсекционный) покрытый вспененным пропиленом (черный), соответствует директиве термической изоляции EnEV для каскадных распределительных и коллекторных трубопроводов. Одного элемента достаточно для каждого каскада агрегатов ecoTEC plus	00201 51854
	Термоизоляционный элемент - гидравлический разделитель с низкими потерями для каскада агрегатов ecoTEC plus Термоизоляционный элемент (двухсекционный) покрытый вспененным пропиленом (черный), соответствует директиве термической изоляции EnEV с высококачественным внешним видом для гидравлического разделителя с низкими потерями при установке каскада агрегатов ecoTEC plus. Готов для непосредственного подключения к термоизоляционному элементу (подающая/ обратная линии), подходит для WHC 11 0, 160, 280, 350; по выбору левосторонняя или правосторонняя установка гидравлического разделителя с низкими потерями	00201 51855
	Термоизоляционный элемент - (подающая/обратная линии) установка в углу для каскадной системы ecoTEC plus Термоизоляционный элемент (многосекционный), покрытый вспененным пропиленом (черный), соответствует директиве термической изоляции EnEV с высококачественным внешним видом для набора колен для каскадных распределительных и коллекторных трубопроводов при установке в углу 90° (Ду 100 мм); готов для двухстороннего подключения к термоизоляционному элементу (подающая/обратная линии)	00201 51856

6. Требования к планированию

Вспомогательное оборудование	Описание	Заказ №
Гидравлические разделители с низкими потерями		
	Гидравлический разделитель с низкими потерями WNC 110 для каскадной системы ecoTEC plus Присоединительные размеры были адаптированы к каскадной концепции компании Вайллант, 9,5 м ³ /ч, соединение Ду 65 мм , регулируемая высота, включает магнитный фильтр и датчик	0020107874
	Гидравлический разделитель с низкими потерями WNC 160 для каскадной системы ecoTEC plus Присоединительные размеры были адаптированы к каскадной концепции компании Вайллант, 12 м ³ /ч, соединение Ду 65 мм , регулируемая высота, включает магнитный фильтр и датчик	0020107875
	Гидравлический разделитель с низкими потерями WNC 280 для каскадной системы ecoTEC plus Присоединительные размеры были адаптированы к каскадной концепции компании Вайллант, 21 м ³ /ч, соединение Ду 100 мм , регулируемая высота, включает магнитный фильтр и датчик	00201 51859
	Гидравлический разделитель с низкими потерями WNC 350 для каскадной системы ecoTEC plus Присоединительные размеры были адаптированы к каскадной концепции компании Вайллант, 29 м ³ /ч, соединение Ду 100 мм , регулируемая высота, включает магнитный фильтр и датчик	0020107876
Другое вспомогательное оборудование		
	Дополнительные кронштейны для дымоходной системы каскада агрегатов ecoTEC plus Дополнительные кронштейны для вентиляционной системы каскада агрегатов ecoTEC plus, Ду от 160 до 250 мм для крепления к раме каскада, включая все необходимые крепежные элементы	0020107879
	Дополнительные кронштейны для контроллера в каскаде агрегатов ecoTEC plus Дополнительный кронштейн для простого и быстрого подсоединения контроллеров (например, calorMATIC 470, auroMATIC 620/3 или calorMATIC 630) к боковине рамы каскада, включает крепежные детали	00201 51861

6. Требования к планированию

Каскадное решение, размещение в углу

Чтобы оптимально использовать имеющееся пространство в помещении для монтажа, можно использовать вариант установки каскадной системы в углу.

Для установки агрегатов в углу можно использовать такие же рамы и вспомогательное оборудование, как и при установке в один ряд.

Для подключения агрегатов при установке в углу поставляются присоединительные трубопроводы подающей и обратной линии совместно с угловыми соединениями для газопровода и элементы термоизоляции.

Гидравлические соединения каскадных систем

Гидравлическое соединение между каскадной системой и отопительной установкой можно осуществить следующим образом:

- Изоляция с помощью гидравлического разделителя
- Разбивка системы на модули с помощью теплообменника



Примечание

При разбивке системы на модули не обязательно обрабатывать воду в контуре агрегата, если иное не указано в национальных нормах. Вода должна обрабатываться в системе.



Рис 46: Дополнительные удлинительные колена для установки в углу

Описание	Номер изделия	Полная номинальная тепловая мощность менее 400 кВт	Полная номинальная тепловая мощность более 400 кВт
Удлинитель Ду 100 мм (подающая /обратная линии) для установки в углу 90°	0020151834	•	•
Удлинитель Ду 80 мм (газ) для установки в углу 90°	0020151837	•	•

6. Требования к планированию

Гидроизоляция с помощью гидравлического разделителя с низкими потерями

Для того, чтобы каскадную систему можно было легко подключить к отопительной установке, поставляются четыре гидравлических разделителя с низкими потерями. Присоединительные размеры были адаптированы к каскадной концепции компании Вайллант.

Гидравлические разделители укомплектованы магнитным фильтром и датчиком.

С присоединительными размерами Ду 65 и 100 мм гидравлические разделители легко подключаются к магистральным коллекторам в каскадной системе. Эти гидравлические разделители предназначены для каскадных систем. Выберите гидравлический разделитель с помощью величины объемного расхода в теплообменнике соответствующей каскадной системы.



Рис 47: Гидравлические разделители для подключения к каскадной системе

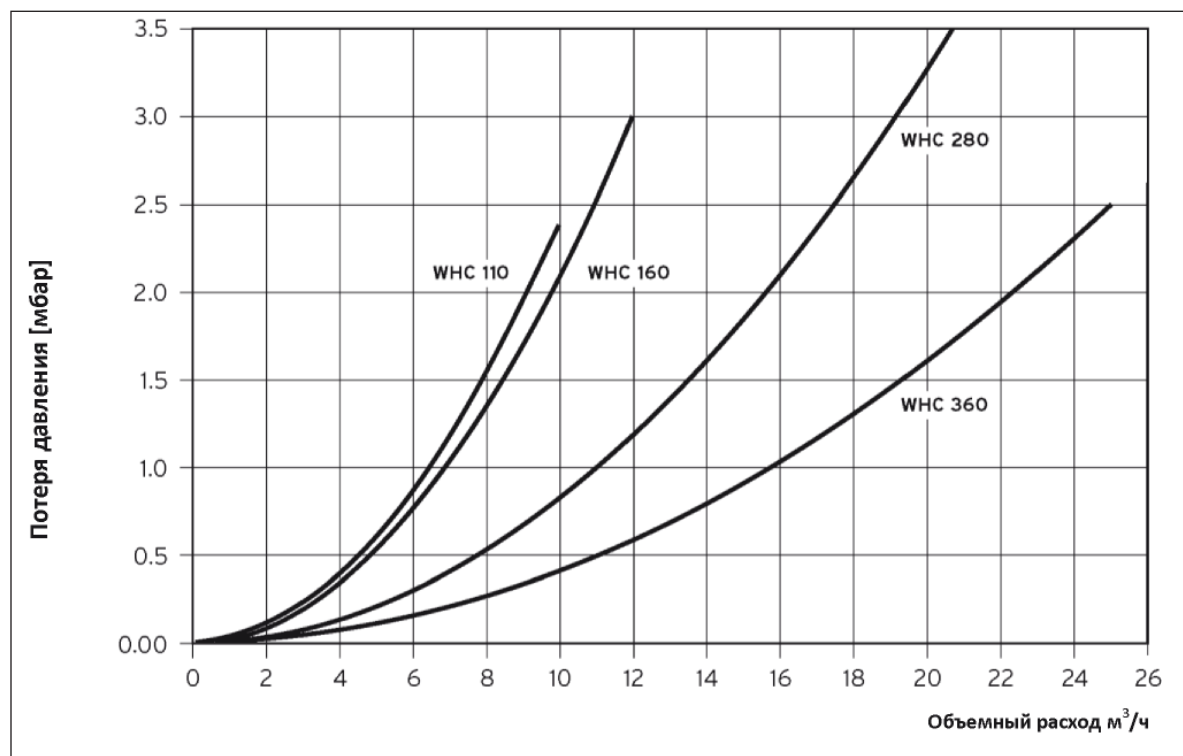


Рис 48: Потеря давления в гидравлических разделителях

6. Требования к планированию

Разбивка системы на модули

Чтобы было легко подключить каскадную систему к отопительной установке, доступны пять пластинчатых теплообменников. Присоединительные размеры были адаптированы к каскадной концепции компании Вайллант. С присоединительными размерами Ду 65 и 100 мм пластинчатые теплообменники легко подключаются к магистральным коллекторам в каскадной системе. Поставляются соответствующие разъемы для подключения пластинчатого теплообменника к магистральному трубопроводу (см. обзор вспомогательного оборудования).



Рис 49: Пластинчатые теплообменники с низкими потерями для подключения к каскадной системе

Пластинчатый теплообменник	Номер изделия	Передаваемая мощность	Фланцевое соединение отопительной установки	Вспомогательное фланцевое соединение котла
PHE C 240-40	0020137070	240 кВт	DN 65 PN 6	0020107886
PHE C 360-70	0020137071	360 кВт	DN 65 PN 6	0020107886
PHE C 480-90	0020137072	480 кВт	DN 80 PN 6	020107887
PHE C 600-120	0020137073	600 кВт	DN 80 PN 6	020107887
PHE C 720-170	0020137074	720 кВт	DN 80 PN 6	020107887

Выберите пластинчатый теплообменник на основании выходной мощности каскадной системы. В системе котла потеря давления регулируется в соответствии с насосной группой, которая предлагается в качестве вспомогательного оборудования. При использовании пластинчатых теплообменников и насосных групп, входящих в комплект дополнительного оборудования компании Вайллант, контур агрегата обеспечивается минимальным объемом циркуляционной воды.

Во время планирования отопительной системы обратите внимание на потери давления со стороны системы на пластинчатом теплообменнике PHE C ..., которые приведены на следующей диаграмме.

6. Требования к планированию

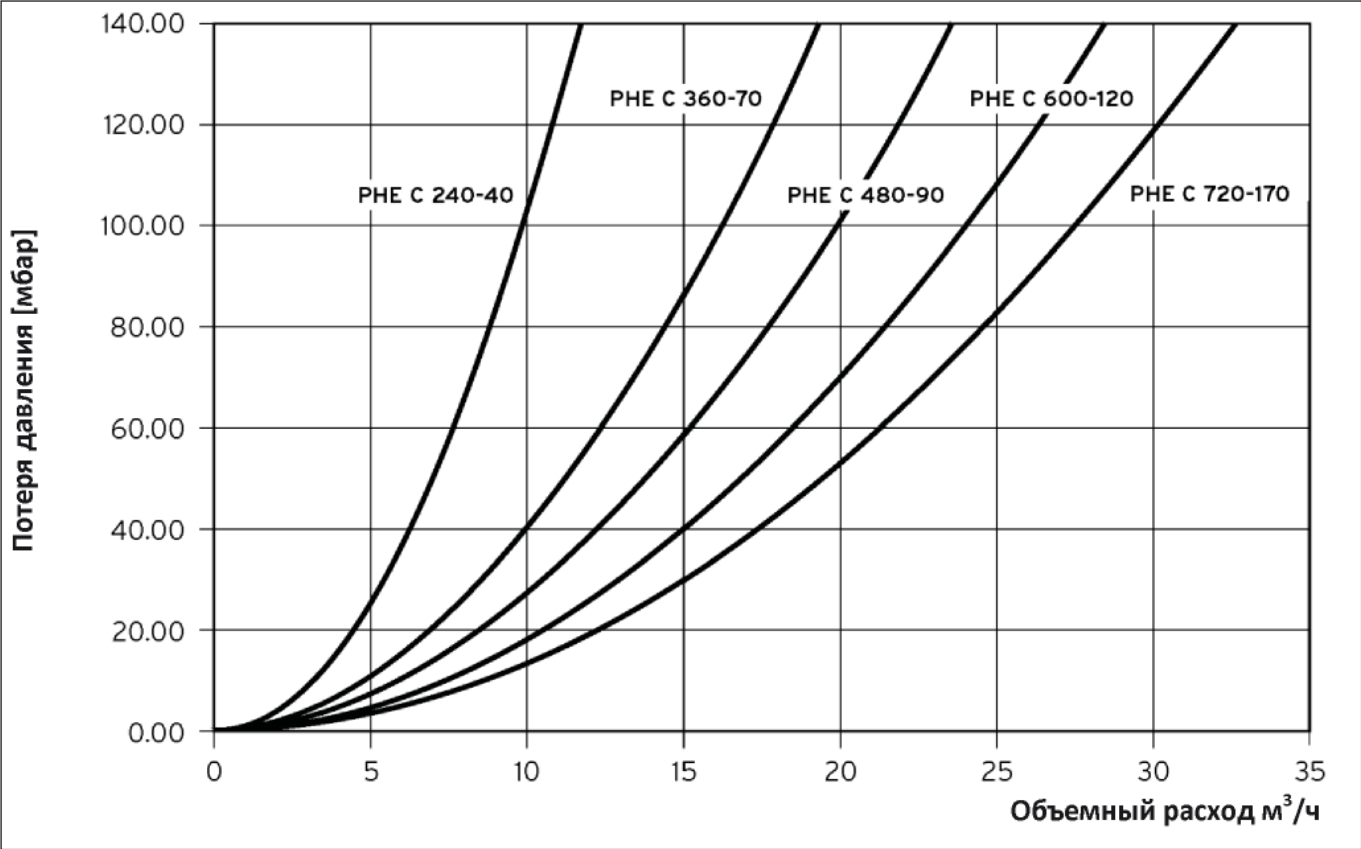


Рис 50: Потери давления со стороны системы на теплообменниках PHE C 240-40 - PHE C 240-40

6. Требования к планированию

6.12 Планирование теплораспределения и схемы подключения контура нагрева

Для подключения контура нагрева к тепловому генератору поставляется следующее вспомогательное оборудование.

Гидравлическое соединение

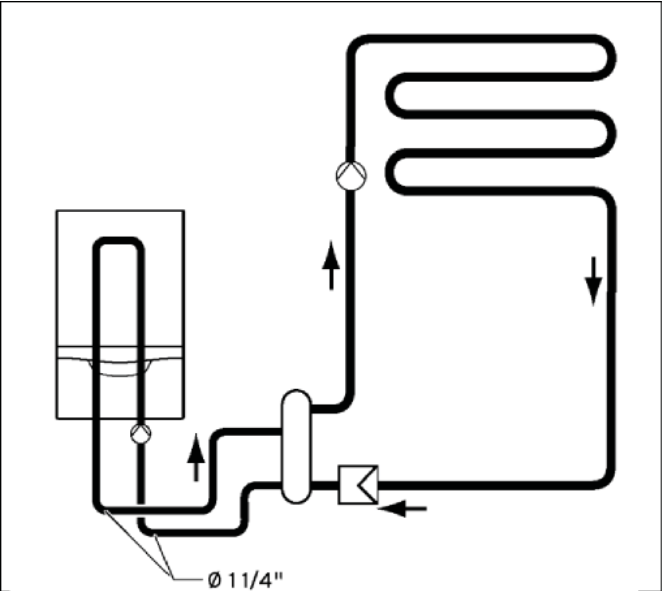


Рис 51: Диаметр подводящего трубопровода при использовании разделения системы

Для гидравлического подключения к отопительной системе, настоятельно рекомендуется использовать гидравлический разделитель с низкими потерями или теплообменник для разделения гидравлической системы. Кроме того, рекомендуется, чтобы в систему до гидравлического разделителя или пластинчатого теплообменника был установлен грязезащитный фильтр. Для технического обслуживания пластинчатого теплообменника рекомендуется установка соединения для чистки со стороны контура нагрева, чтобы во время технического обслуживания можно было очистить пластинчатый теплообменник промывкой.

С этой целью в качестве вспомогательного оборудования поставляются различные пластинчатые теплообменники и гидравлические разделители, в зависимости от выходной мощности каскадной системы. Потеря давления регулируется в соответствии с насосной группой, которая предлагается в качестве вспомогательного оборудования. Минимальный объем циркуляционной воды обеспечивается в контуре агрегата благодаря подлинному вспомогательному оборудованию, при условии, что не превышены максимальные потери давления в трубопроводе.

Выберите теплообменник в соответствии с выходной мощностью.

В зависимости от выбора насосной группы, будет создаваться следующий остаточный напор в системе питания водой агрегата:

Если для гидравлического разделения системы используется

Мощность	Описание	Остаточный напор в системе питания водой
80 кВт	Высокоэффективный насос	0,024 МПа
100 кВт	Высокоэффективный насос	0,038 МПа
120 кВт	Высокоэффективный насос	0,036 МПа

пластинчатый теплообменник, должно сохраняться следующее падение давления (номинальный объем воды при $\Delta T=20\text{ K}$):

Мощность	Потеря давления
< 120 кВт	86 мбар
Совместно с гидравлическим каскадом	
< 240 кВт	96 мбар
< 360 кВт	76 мбар
< 480 кВт	82 мбар
< 600 кВт	87 мбар
< 720 кВт	92 мбар

6. Требования к планированию

Эксплуатация без использования гидравлического разделителя с низкими потерями

При строго определенных условиях агрегат ecoTEC можно эксплуатировать без гидравлического разделителя с низкими потерями. Для этого необходимо обеспечить минимальные объемы циркуляционной воды, которые приведены ниже. Более того, должны быть удовлетворены условия скачка давления (циркуляция воды во время запуска агрегата)



Примечание

Во время эксплуатации котла без гидравлического разделителя с низкими потерями в обратную линию необходимо установить магнитный и грязезащитный фильтры

Потери давления в обратной линии не должны превосходить потери в подающей линии. В обратной линии необходимо предотвратить сужения. В противном случае можно не обнаружить функцию скачка давления.

ecoTEC plus	Номинальная тепловая мощность в кВт	Минимальная тепловая мощность в кВт	Циркуляция при минимальной тепловой мощности в м ³ /ч	Максимальная тепловая мощность в кВт	Циркуляция при максимальной тепловой мощности в м ³ /ч (delta T = 23 K)
VU 806/5-5	80	15.2	0.53	76.2	2.99
VU 1006/5-5	98,9	19.2	0.66	95.2	3.74
VU 1206/5-5	120	22.9	0.79	114.3	4.49

6. Требования к планированию

Качество воды

Долговечная работа отопительной установки обеспечивается, только если нагреваемая вода соответствует определенным требованиям.

В частности, для мощных систем значительно возрастает содержание грязи и накипи в нагреваемой воде. Следовательно, рекомендуется устанавливать грязезащитные фильтры в обратной линии со стороны контура нагрева перед гидравлическим разделителем.

Гидравлические разделители, входящие в комплект вспомогательного оборудова-

ния, для использования в каскадах, оборудованы магнитным стержнем. Необходимо убедиться, что вода для наполнения системы и вода для добавления в систему имеют допустимую жесткость. В данном случае должны соблюдаться национальные нормы (VDI 2035 в Германии) и не превышать предельные значения, определенные в этих нормах. Кроме того, когда в первый раз осуществляется наполнение водой, должны соблюдаться и никогда не превышать предельные значения, приведенные в диаграмме.

Для обработки воды рекомендуются системы, которые обрабатывают нагреваемую воду в соответствии с процессом обратного осмоса.

В инструкции по установке содержится контрольная таблица первоначального запуска, в которую нужно занести значения параметров воды, которые вы проверили. В Германии, в соответствии с законом, должен вестись системный журнал для документирования параметров воды.

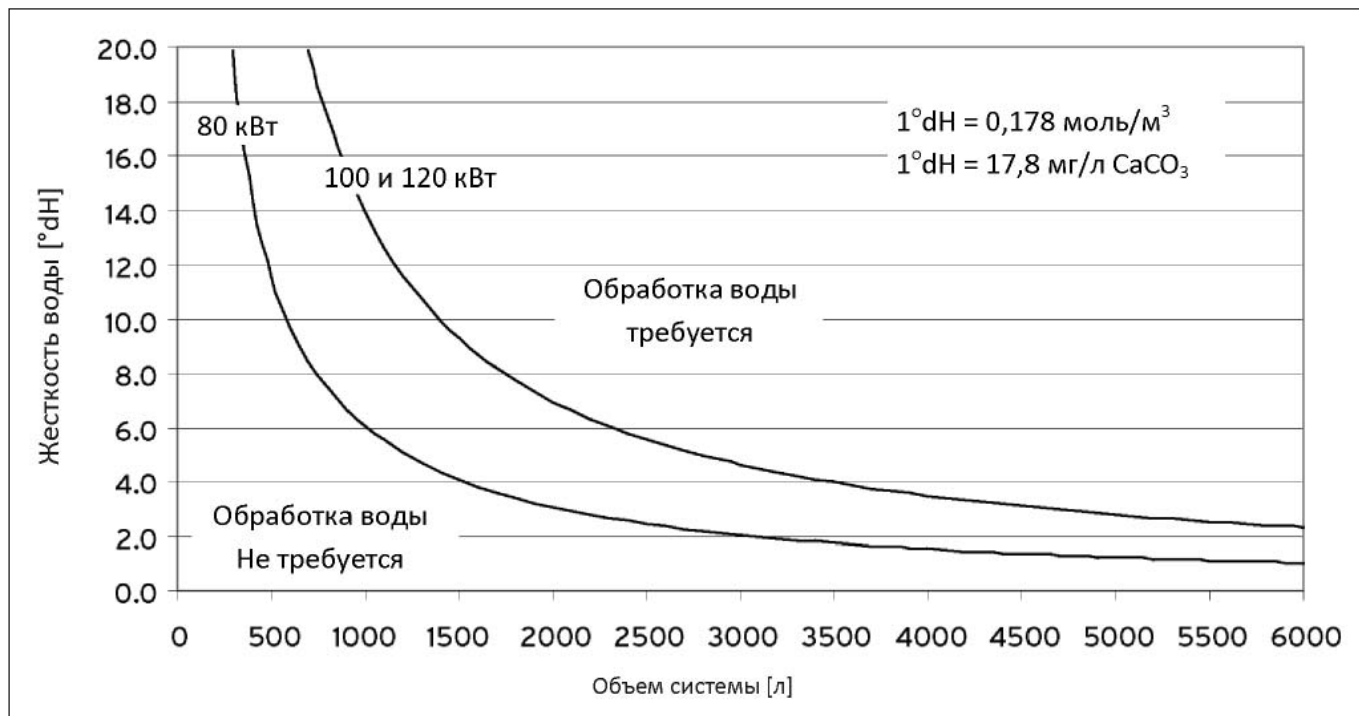


Рис 52: Обработка воды

Внешние насосы на месте эксплуатации

Чтобы агрегаты всегда работали в соответствии с необходимыми сигналами управления, и соблюдался объемный расход, должны использоваться только подлинные вспомогательные насосы компании Вайллант.

Не рекомендуется использование насосов и насосных групп других изготовителей.

Насосные группы, которые описываются как вспомогательное оборудование в следующем разделе, могут использоваться в контурах нагрева, но не могут использоваться в качестве насосных групп для агрегатов.

Конденсатные насосы

Для систем мощностью до 200 кВт подходят нейтрализаторы конденсата с насосами для подъема конденсата.

Если насос выходит из строя или происходит блокировка в контуре подачи или слива, агрегат автоматически выводится из эксплуатации.

С этой целью сигнал опасности должен быть подключен к заглушке «контактный термостат». Затем электронный модуль comDIALOG (при наличии) посылает сообщение о неисправности.

Нейтрализующий агрегат!

Во время установки необходимо проверить - нужно ли в соответствии с национальными нормами устанавливать нейтрализующий агрегат. Должен поставиться как вспомогательное оборудование (если необходимо, комплектуется конденсационным насосом).

Поставляются нейтрализаторы конденсата без насоса мощностью до 350 кВт.

При использовании каскада агрегатов мощностью более 350 кВт необходимо установить несколько нейтрализаторов конденсата.

6. Требования к планированию

Слив конденсата

Если есть возможность, то здесь необходимо использовать существующий канализационный трубопровод.

Ниже приводится краткая справка по допустимым канализационным трубопроводам.

Основной материал	Тип	Стандарты DIN или символ нормативного теста
Керамика	Керамическая труба с соединительным рукавом	DIN 1230-1, DIN EN 295-1 DIN EN 295-2
	Керамическая труба с гладкими краями	DIN 1230-6, DIN EN 295-1 DIN EN 295-3
	Керамическая труба с гладкими краями и тонкими стенками	Одобрено DIN EN 295-1, DIN EN 295-2 DIN EN 2953
Стекло Поливинилхлорид	Боросиликатные трубы, двухколенчатая труба из ПВХ	Одобрено DIN V 19534-1 DIN V 19534-2
	двухколенчатая труба из ПВХ с гофрированной наружной трубой	Одобрено
	Профильная двухколенчатая труба из ПВХ Профильная двухколенчатая труба из ПВХ двухколенчатая труба из ПВХ с сердцевинным пенопластовым слоем	Одобрено DIN 19538
Полиэтилен	PE-HD труба (из полиэтилена высокой плотности)	DIN 19535-1, DIN 19535-2 DIN 19537-1, DIN 19537-2
	PE-HD труба (профильная, гофрированная)	Одобрено
Полипропилен	Труба из полипропилена Труба из полипропилена с минеральными добавками	Одобрено DIN V 19560
Стироп	АБС- труба (из сополимера акрилонитрила, бутадиена и стирола)	DIN V 19561
Сополимеры	ASA труба (на основе акрилонитрил-стирол -акрилата) ABS/ASA PVU ABS/ASA PVU с внешним слоем с минеральными добавками	Одобрено
Полиэфирная смола	UP-GF труба Полиэфирная смола, армированная стекловолокном	DIN V 19565-1
Металл	Труба, изготовленная из коррозионно-стойкой стали	Одобрено

6. Требования к планированию

**Гидравлический разделитель с низкими потерями WH 95,
номер заказа 306721**

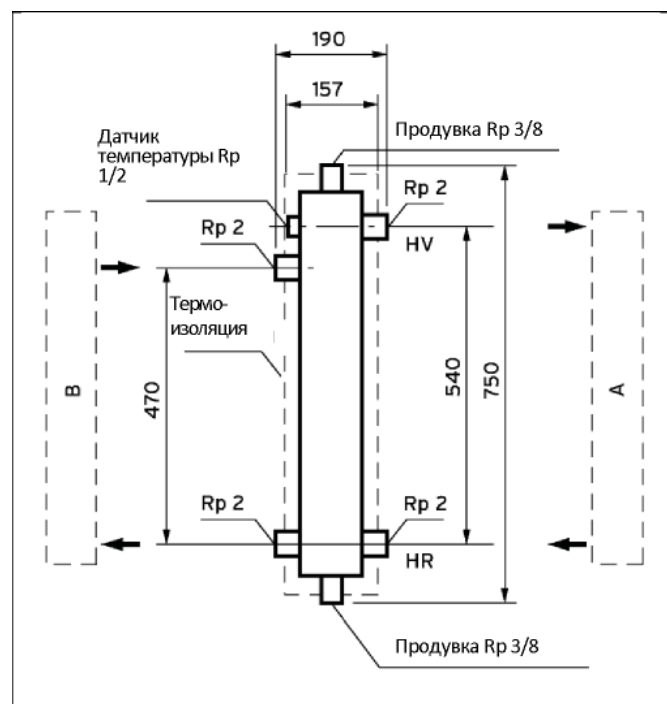


Рис 53: Габариты

Гидравлический разделитель с низкими потерями, включая термоизоляция и датчик

Значение	Ед. изм.	306721
Расход воды	м ³ /ч	8.0
Подключение на входе		Rp 2
Подключение на выходе		Rp 2

- А Подключение отопительной установки
В Подключение котла
С Очистка, продувка



Рис 54: Диаграмма потери давления

6. Требования к планированию

Гидравлический разделитель с низкими потерями WH 160
номер заказа 306726

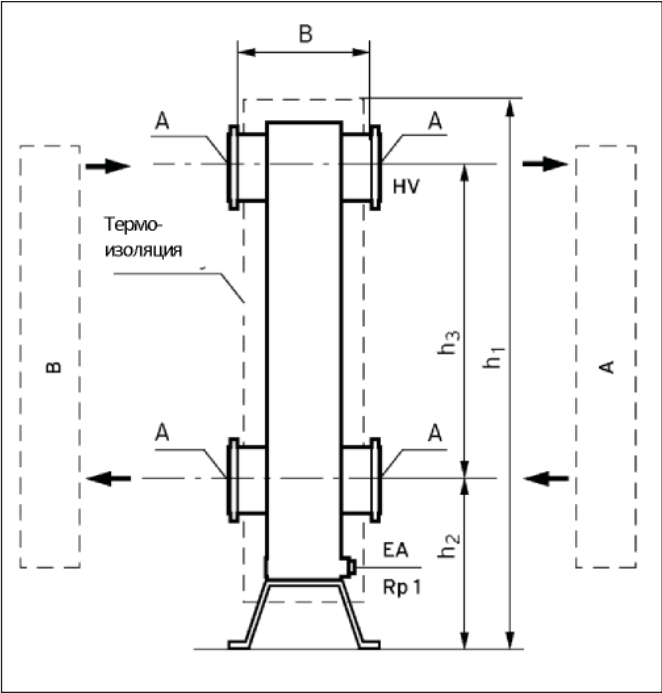


Рис 55: Габариты

- А Подключение отопительной установки
- В Подключение котла
- С Очистка, продувка

Гидравлический разделитель с низкими потерями

Значение	Ед. изм.	306726
Расход воды	м ³ /ч	12,0
Подключение на входе (А)		Ду 65 мм
Подключение на выходе (А)		Ду 65 мм
В	мм	520
1	мм	1350
2	мм	300
3	мм	900

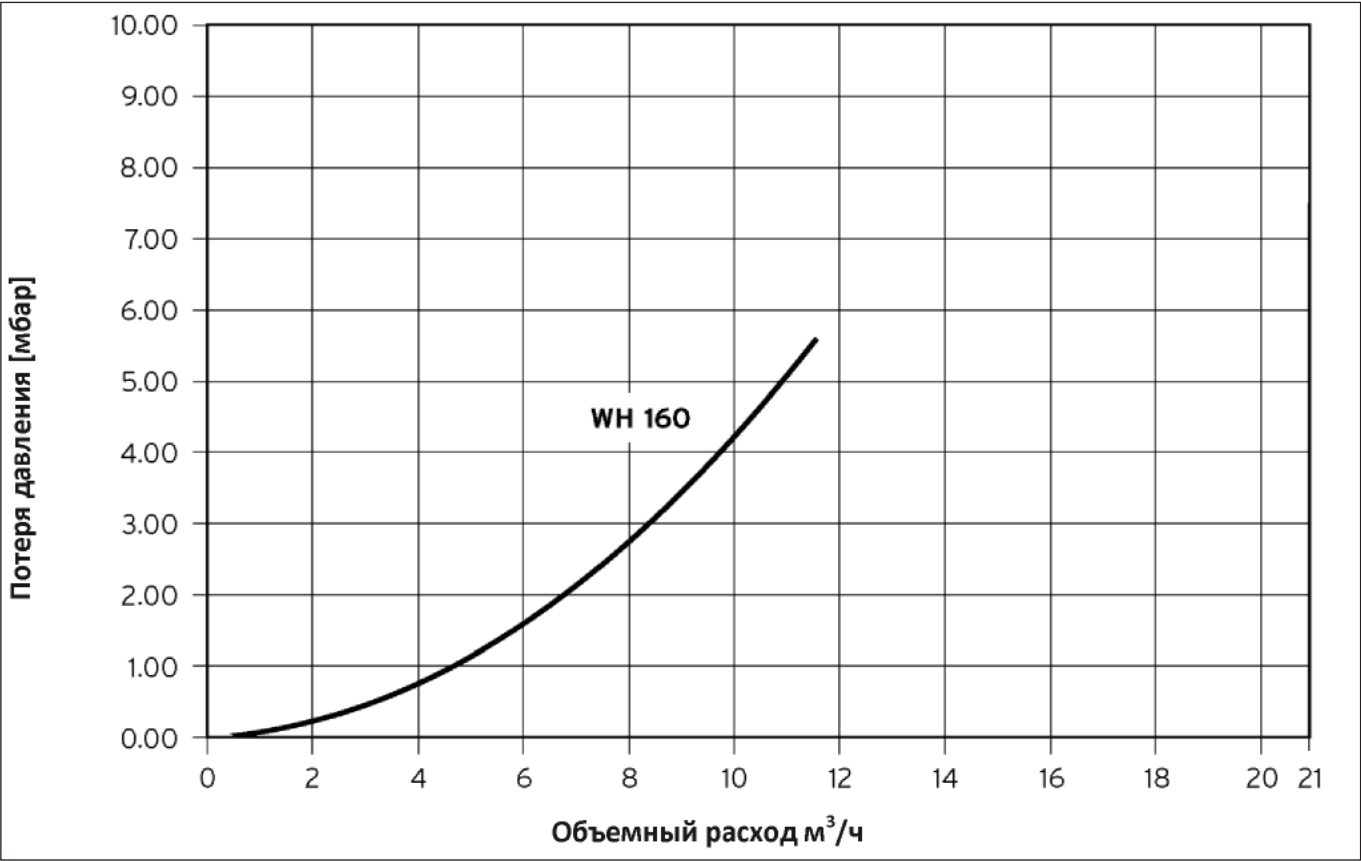


Рис 56: Диаграмма потери давления

6. Требования к планированию

Насосная группа для нерегулируемого контура отопления
(насос с частотным управлением), номер заказа 0020153852

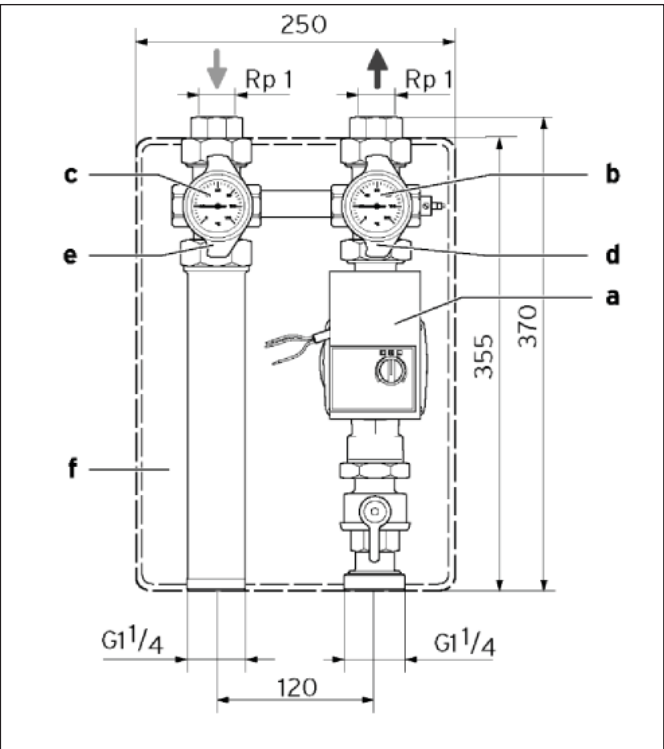


Рис 57: Компоненты трубной системы

- а Высокоэффективный насос
- б Термометр подводящего трубопровода
- в Термометр обратного трубопровода
- г Шаровой клапан со встроенным невозвратным клапаном (красный)
- д Шаровой кран без встроенного невозвратного клапана (синий)
- е Изолирующая штампованная деталь

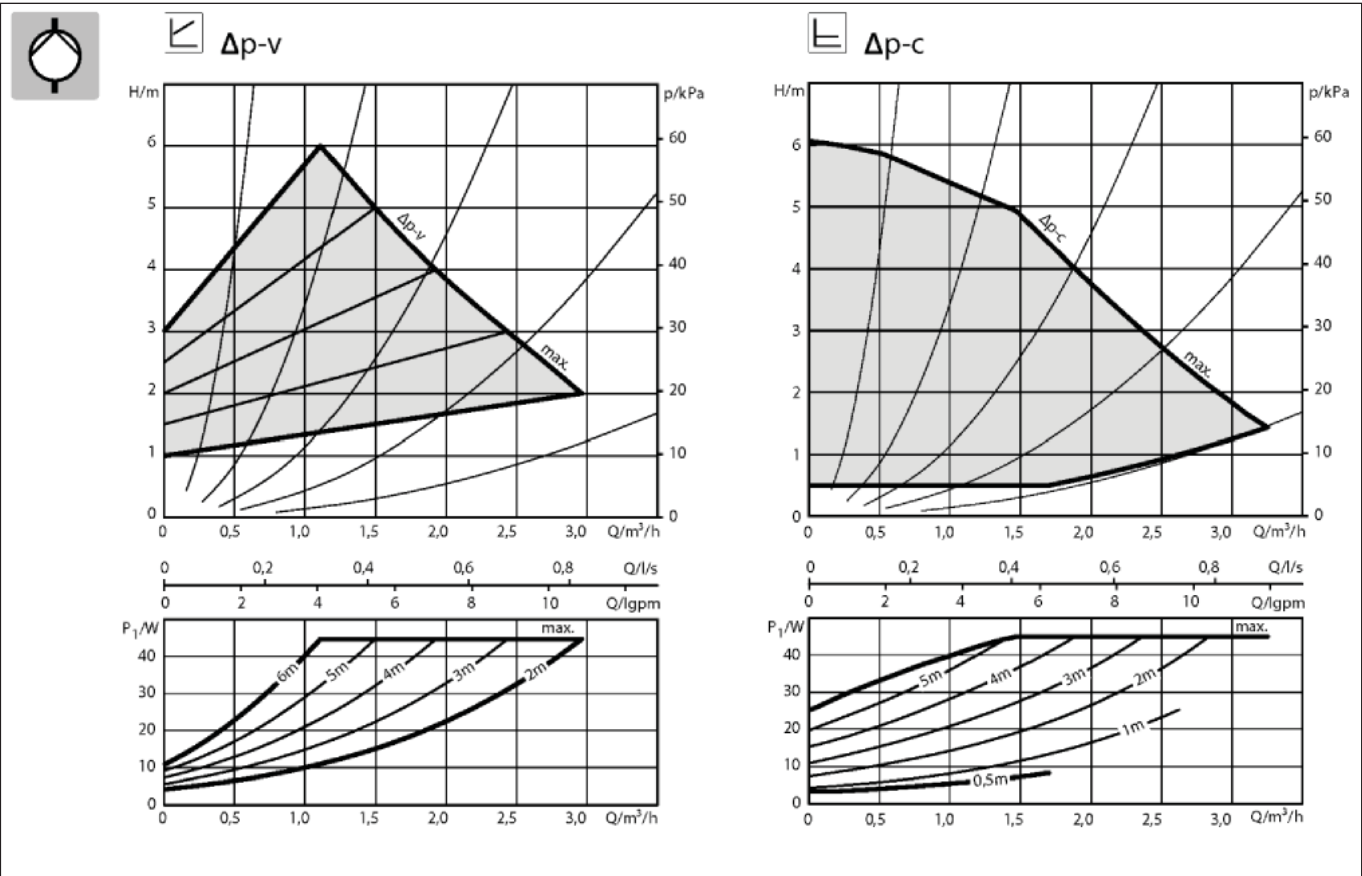


Рис 58: Характеристики насоса, номер заказа 0020153852

6. Требования к планированию

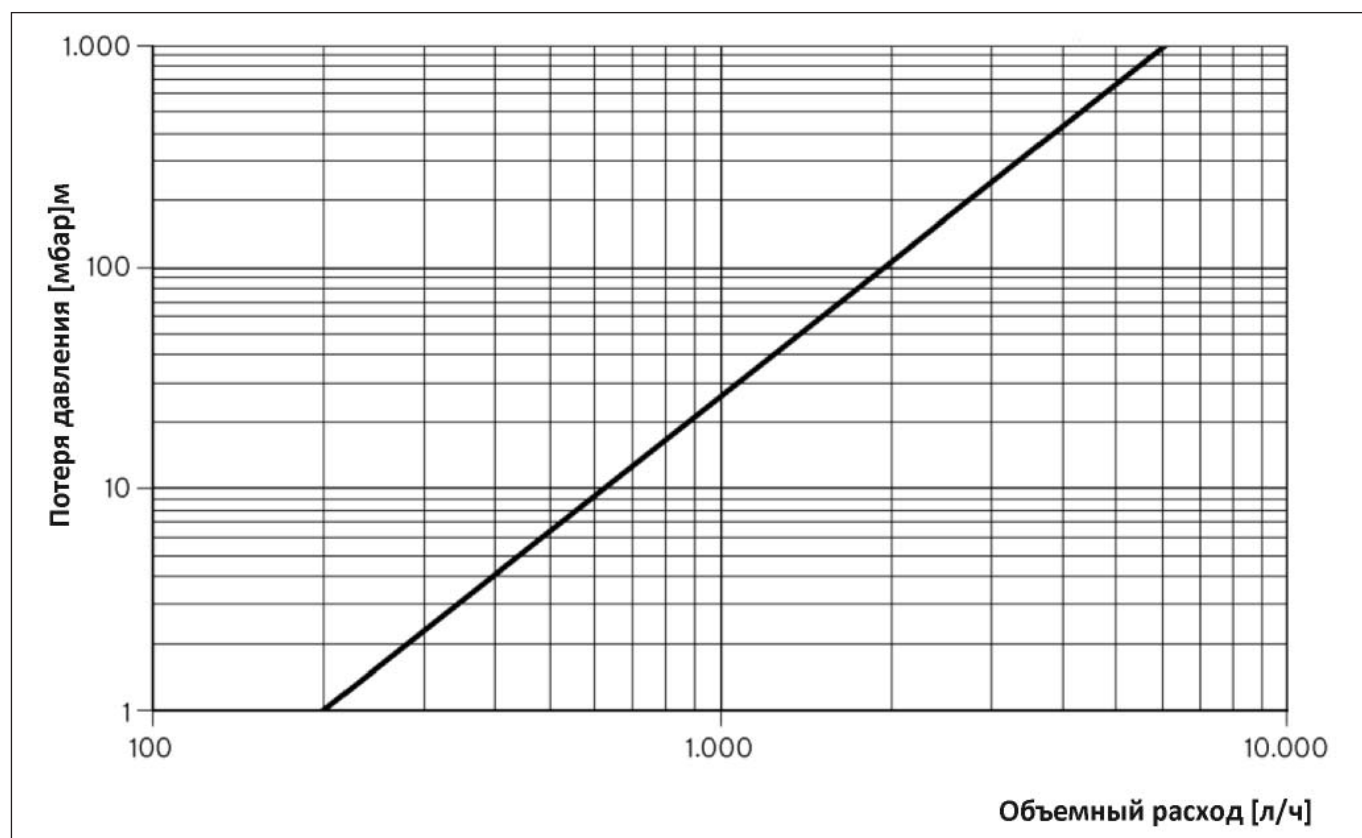


Рис 59: Суммарная потеря давления трубной системы 0020153852

6. Требования к планированию

Насосная группа для регулируемого контура отопления с электронным насосом, номера заказа 0020153853, 0020153854, 0020153855

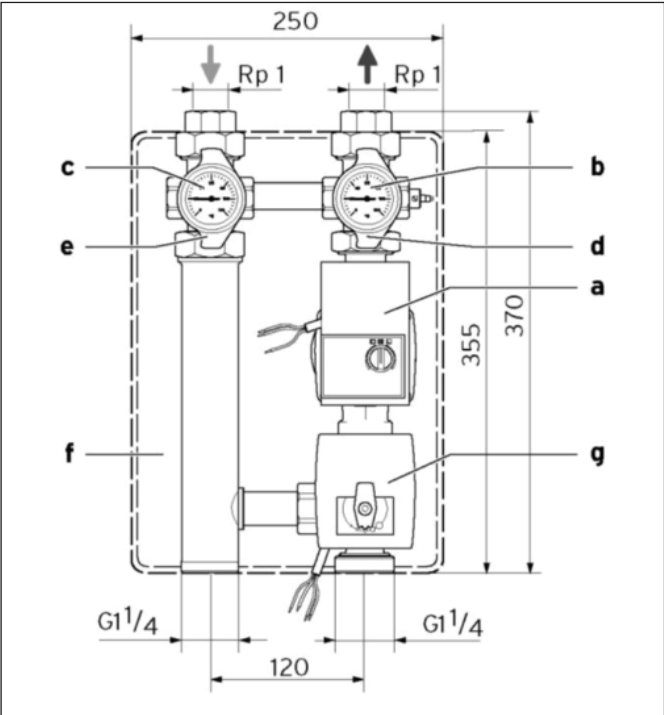


Рис 60: Компоненты насосной группы

- а Высокоэффективный насос
- б Термометр подводящего трубопровода
- в Термометр обратного трубопровода
- г Шаровой клапан со встроенным невозвратным клапаном (красный)
- д Шаровой клапан без встроенного невозвратного клапана (синий)
- е Изолирующая штампованная деталь
- ж 3-ходовое смесительное устройство

	Смесительное устройство	
0020153853	Rp 1	8.0
0020153854	Rp 3/4	6.3
0020153855	Rp 1/2	2.5

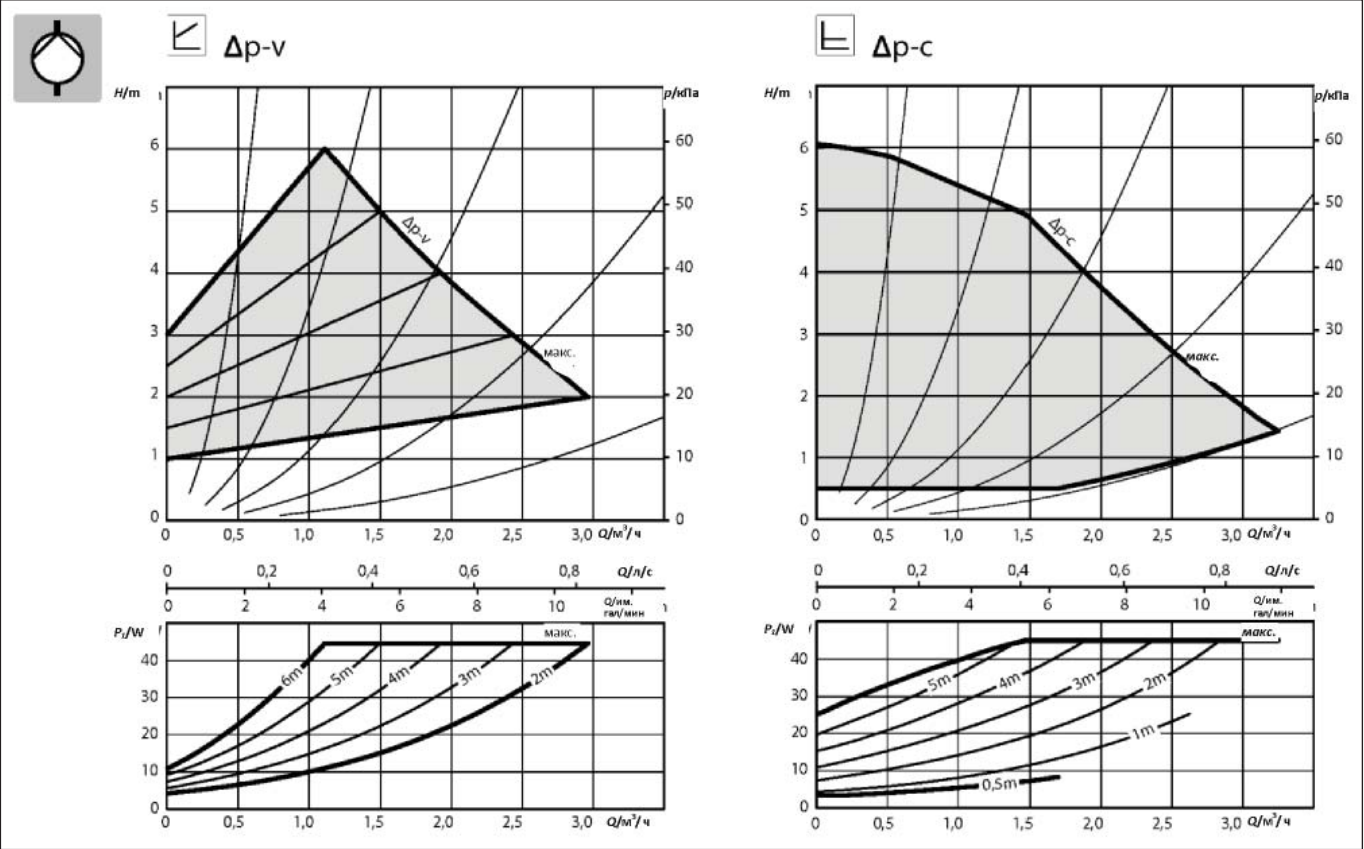


Рис 61: Характеристики насоса, номера заказа 0020153853, 0020153854, 0020153855

6. Требования к планированию

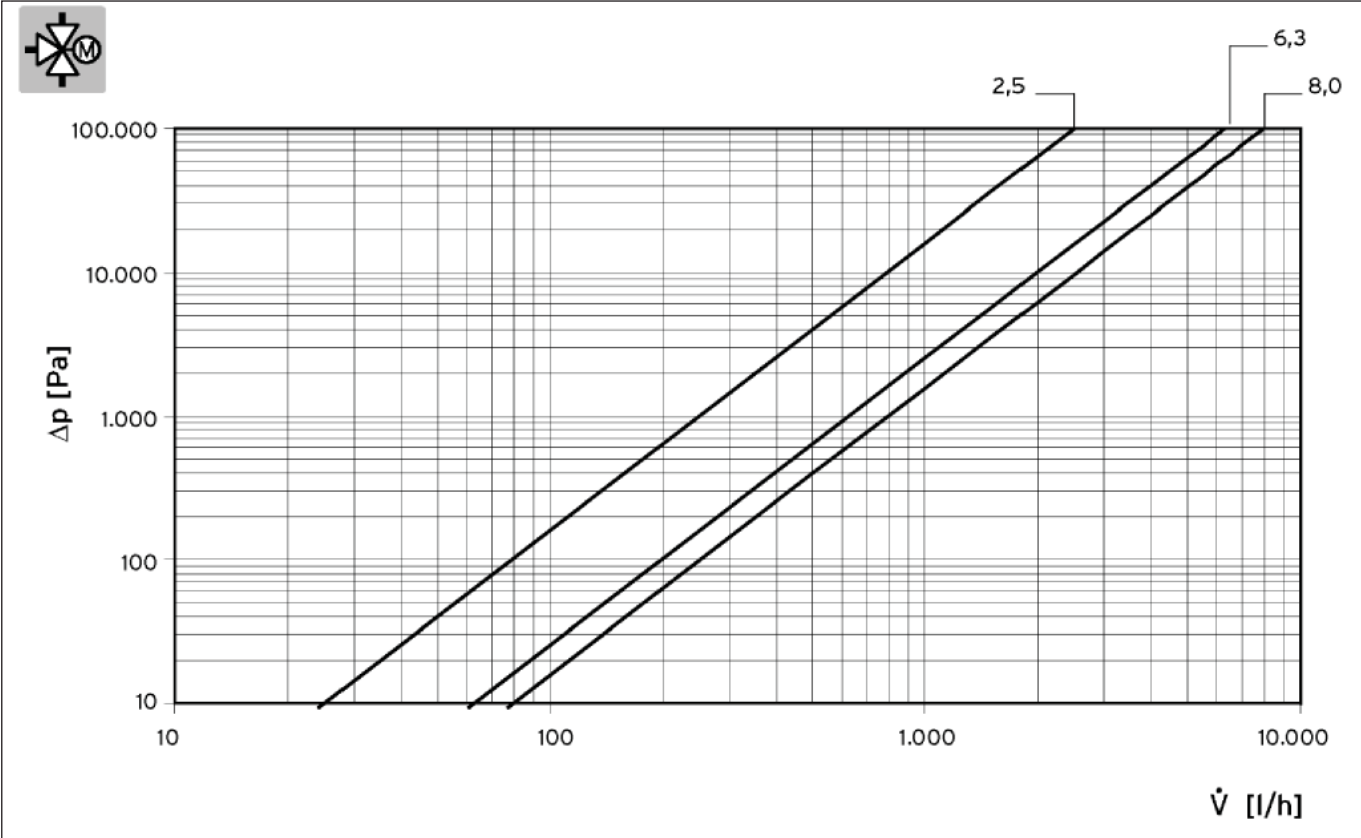


Рис 62: Суммарная потеря давления насосной группы 0020153853, 0020153854, 0020153855

7. Системы дымоходов

7.1 Газоотводящая труба для устройства ecoTEC plus VU 806/5-5 - 1206/5-5

Вследствие значительно более низких температур отработавших газов по сравнению с обычными отопительными технологиями, при использовании конденсационных агрегатов предъявляются специальные требования к установкам отвода отработавших газов и эти требования, например, описываются в следующих стандартах, директивах, нормах и принципах:

- EN 483
- EN 677
- DIN EN 13384-1 и 13384-2
- DIN 18160-1 и 18160-5
- DVGW-TRGI 2008
- Региональный строительный кодекс (LBO)
- Директива по сжиганию (MuFeuVO)
- Директива для соответствующего федерального органа по сжиганию (FeuVO)
- Немецкая директива для соответствующего федерального органа, регулирующая осмотр и чистку дымоходов

Перед эксплуатацией установка отвода отработавших газов должна быть согласована с ответственным районным мастером по очистке дымовых труб. В этом случае выбор подходящей вентиляционной системы зависит от следующих факторов:

- Условия на месте эксплуатации, например, наличие дымохода или шахты; минимальное расстояние до окон, и т.д.
- Помещение для установки теплового генератора и связанные с этим требования,
- Режим работы теплового генератора (режим эксплуатации с отбором воздуха извне или из помещения),
- Количество тепловых генераторов, которые должны быть подключены к установке отвода отработавших газов,
- Номинальная тепловая мощность теплового генератора (например, более 100 кВт).

На практике отработавшие газы из конденсационных тепловых генераторов часто отводят через герметичные коррозионно-стойкие системы трубопроводов, которые можно эксплуатировать при избыточном давлении. Они должны быть в достаточной степени герметичными, чтобы ни отработавшие газы, ни какой-либо образовавшийся конденсат не могли просочиться.

В силу требований к устойчивости к кислотообразующему конденсату, рассматриваются для использования только определенные материалы, такие как нержавеющая сталь, керамические материалы или пластмасса.

Компания Вайллант поставляет вентиляционные системы для любых условий установки - используется ли конденсационный агрегат в качестве системы обогрева крыши или же он подвешен в подвале. Поставляются сертифицированные и утвержденные компоненты для систем вентиляции. Когда дело доходит до установки дымоходов, делается различие между следующими факторами:

- Установка на крыше с горизонтальными и вертикальными газоотводящими трубами, проходящими через наклонные крыши или, в определенных условиях, через наружные стены;
- Вентиляционные системы в шахтах с жесткими или гибкими газоотводными трубами для отдельных агрегатов, каскадов или газоотводными трубами для помещений разного назначения;
- Фасадные системы с жесткими газоотводными трубами, расположенными на фасаде.

Установка ecoTEC plus VU 806 до 1206 может использоваться как отдельный агрегат с соответствующей тепловой мощностью в диапазоне от 80 до 120 кВт, а также в каскадных системах, состоящих из 2-6 агрегатов одного диапазона мощности.

Отвод отработавших газов из индивидуальных агрегатов обычно осуществляется через концентрические трубы диаметром 110/160 мм.

Для отвода отработавших газов в каскадных решениях поставляются различные системы диаметром 130, 160, 200 и 250 мм.

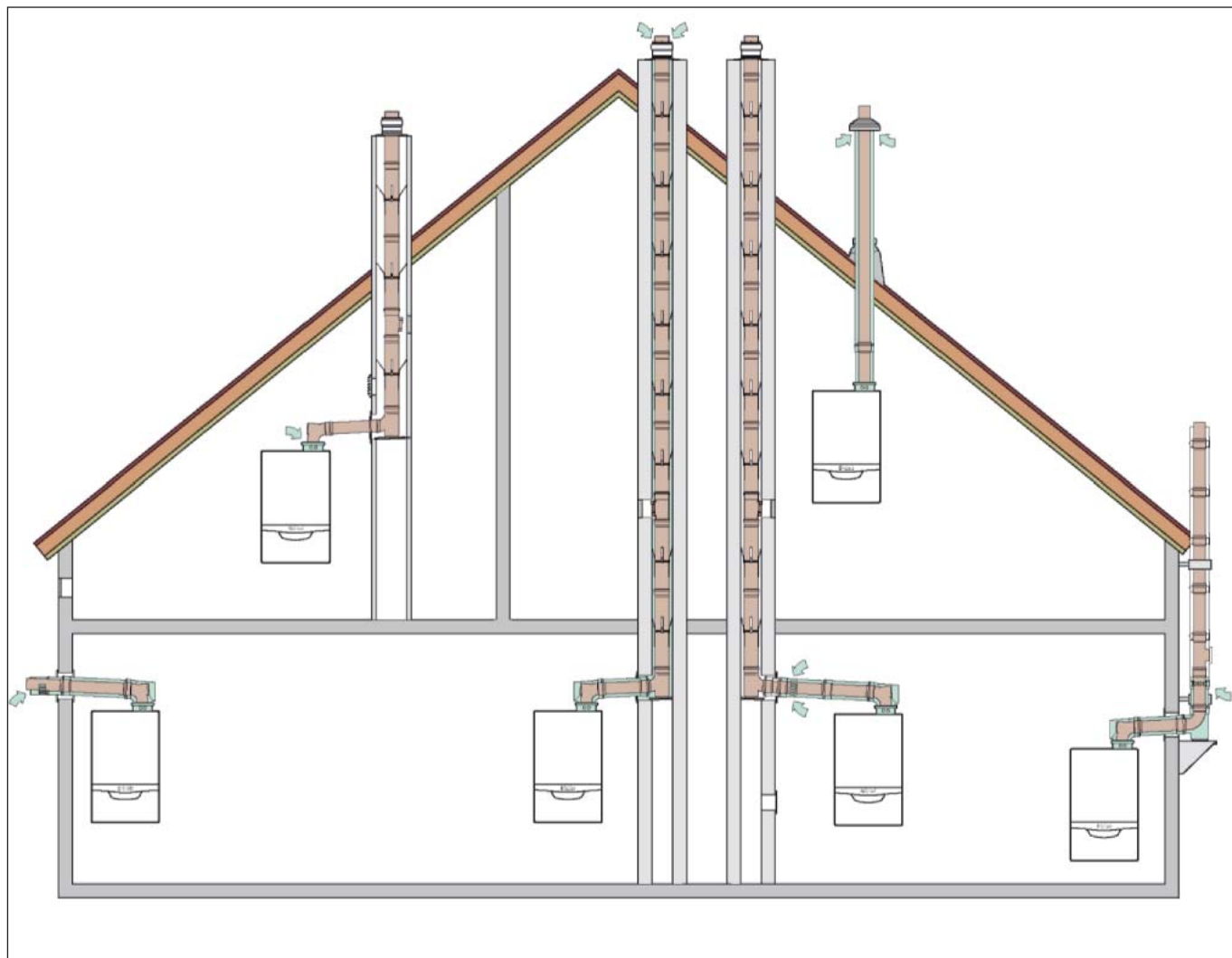


Рис 63: Соответствующее решение по притоку воздуха и отводу отработавших газов для любых условий установки

Кратко о вспомогательном оборудовании для отвода отработавших газов:

- Вспомогательное оборудование для любых условий установки
- Надежные пластмассовые трубы, жесткие и гибкие
- Простая подгонка по длине
- Концентрические вентиляционные каналы диаметром 110/160 мм
- Возможность установки в шахте

Кратко о системах отвода отработавших газов в каскадных системах:

- Компоненты дымоходных систем для каскадных систем, состоящих из 2-6 агрегатов ecoTEC plus VU одного диапазона мощности
- Для эксплуатации с отбором воздуха в помещении
- Надежные пластмассовые трубы номинальным диаметром 130 - 250 мм
- Обратная заслонка вентиляционного канала предотвращает проникновение отработавшего газа в помещение установки

7. Системы дымоходов

7.2 Газоотводящая труба для одного агрегата

Вертикальная газоотводящая труба через горизонтальную и наклонную крыши, концентрическая (диаметр 110/160 мм, ПП (пролипропилен)) Вертикальная газоотводящая труба через горизонтальную и наклонную крыши, концентрическая (диаметр 110/160 мм, ПП (пролипропилен))

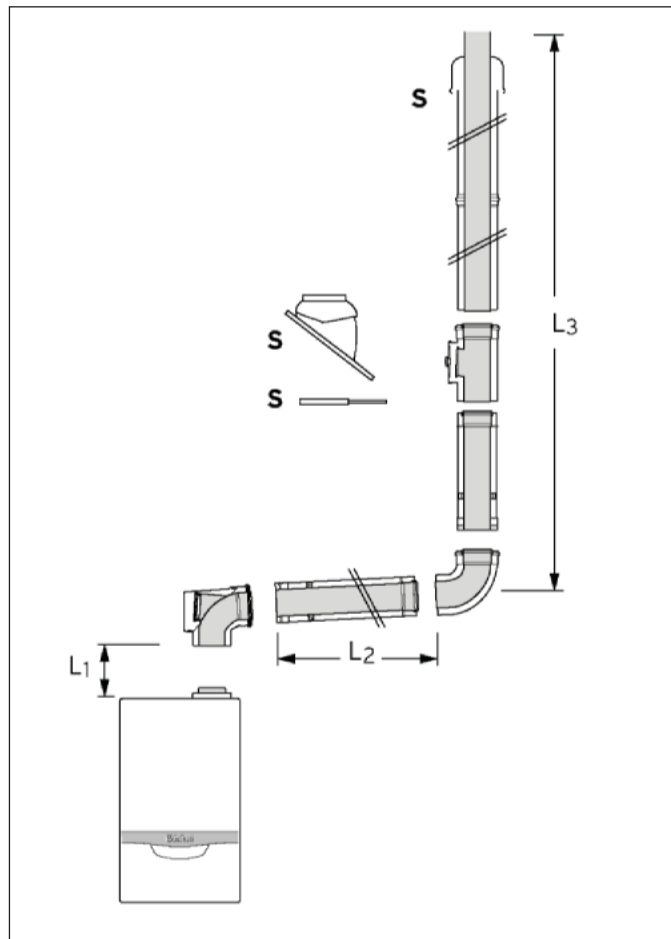


Рис 64: Вертикальная дымоходная труба (пример применения)

S Вертикальный канал в крыше, черный , Вертикальный канал в крыше, красный



Примечание

Поставляется вертикальный канал в крыше без колен.

- Тип установки C_{33x}(, эксплуатация с отбором воздуха из помещения
- Может использоваться как для горизонтальных крыш, так и наклонных с углом наклона 25° - 50°
- Устройство сгорания можно установить в жилых помещениях (применимо только для выходной мощности до 100 кВт) в связи с требованиями обеспечения повышенной герметичности со стороны Ассоциации DVGW-TRGI
- Идеальными помещениями для установки устройства сгорания являются чердачные этажи или помещения в которых потолок находится на той же самой высоте, что и крыша или, в которой сверху находится только крыша
- Полы/этажи могут перекрываться в соответствии с нормативами DVGW-TRGI, если вентиляция устанавливается снаружи помещения, где размещена установка сгорания, в шахте с пределом огнестойкости F30 или F90
- Выполняется сертификация места размещения установки и газоотводной трубы

7. Системы дымоходов

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Вертикальный канал в крыше, концентрический, диаметром 110/160 мм, черный	0020106371
Вертикальный канал в крыше, концентрический, диаметром 110/160 мм, красный	0020106372
Состоит: Вертикальный канал (высота над крышей составляет приблизительно 1,5 м, длина ниже крыши приблизительно 0,5 м), задвижка, крепление к стропилам, плоская крышка	

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	Эксплуатация с отбором воздух вне помещения Сззх, Максимально возможная длина трубы L Д1 + L2 + L3)
VU 806/5-5	24,0 м + 2 x 87° колена
VU 1006/5-5	20,0 м + 2 x 87° колена
VU 1206/5-5	11,0 м + 2 x 87° колена
Примечание Добавление дополнительных колен к газоотводящей трубе укорачивает максимальную суммарную длину трубы D) следующим образом: На 1,5 м для каждого колена с углом 87° На 1,0 м для каждого колена с углом 45° На 2,5 м для каждого тройника осмотра	

7. Системы дымоходов

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм из ПП и газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм из ПП, в шахте

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм. ППП

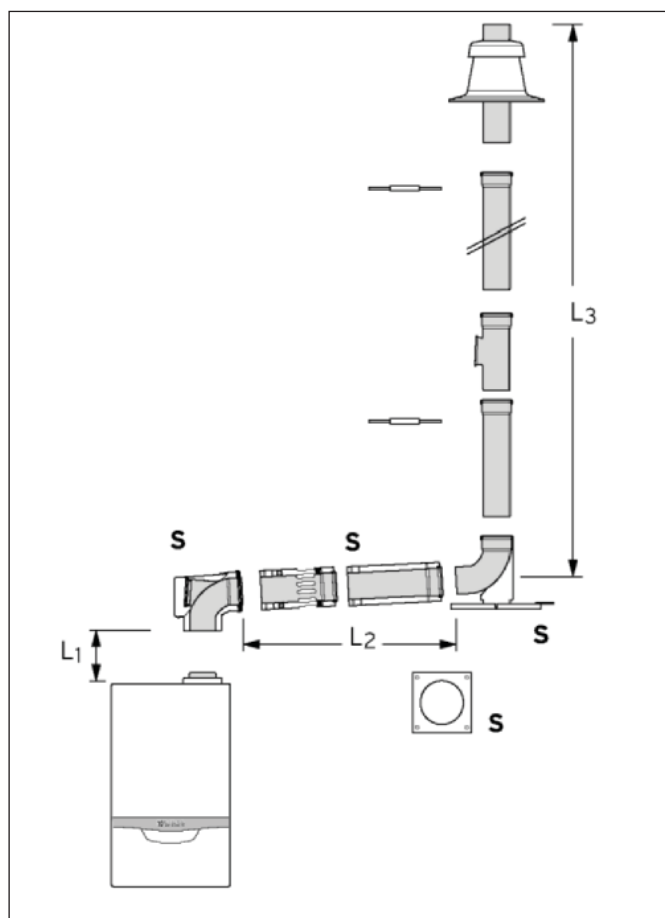


Рис 65: Концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе в шахте, жесткое (пример применения)

S Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе Ду 110 мм в шахте

- Эксплуатация с отбором воздуха из помещения
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводной трубы
- Дымоходы, которые раньше использовались при сжигании мазута, перед установкой газоотводной трубы рекомендуется проверить и прочистить.
- Требуемое минимальное сечение шахт:
 - для эксплуатации с отбором воздуха из помещения Прямоугольное сечение: жесткое: 15 x 15 см (А мин = 225 см²)/круглое поперечное сечение: жесткое: диаметр 17 см (А мин = 227 см²) Вентиляционное отверстие шахты, требуемое А мин = 125 см²; соблюдайте требования для подачи воздуха для горения, определенные в директиве по сжиганию.
- Крышка шахты из нержавеющей стали для отверстий газоотводящей трубы, если предел огнестойкости соседнего дымохода нельзя увеличить.

7. Системы дымоходов

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе Ду 110 мм в шахте Состоит: Концентрический тройник для осмотра с углом 87°, (диаметр 110/160 мм, концентрический удлинитель 0,5 м, настенный воротник, Ду 110 мм опорное колено с монтажной рейкой	0020106374
Воздухозаборник, концентрический, диаметр 110/160 мм, ПП	0020145585
Удлинитель шахты, пластмассовый, диаметр 110 мм или Удлинитель шахты, нержавеющей сталь, диаметр 110 мм	0020106397 0020106398

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	С отбором воздуха из помещения В3з Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2)	С отбором воздуха из помещения В3з Максимально допустимая длина трубы L3
VU 806/5-5	3,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	50,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне
VU 1 006/5-5	3,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	50,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне
VU 1206/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	29,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне
		Примечание Если дополнительные удлинители/колена монтируются на концентрическом участке D2) газоотводной трубы, длина, находящаяся в шахте D3) укорачивается следующим образом: На 6,0 м для каждого колена с углом 87° На 4,0 м для каждого колена с углом 45° На 8,0 м для каждого тройника осмотра На 4,0 м для каждого удлинителя трубы длиной 1 м

7. Системы дымоходов

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм, ПП, в шахте

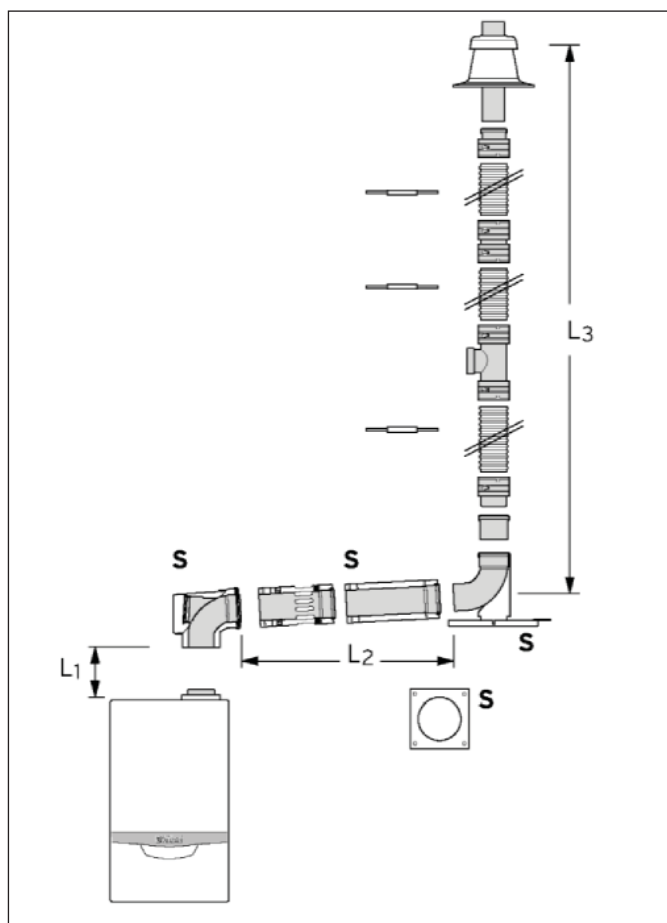


Рис 66: Концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе в шахте, гибкое (пример применения)

S Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе Ду 110 мм в шахте

- Эксплуатация с отбором воздуха из помещения
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводной трубы
- Дымоходы, которые раньше использовались при сжигании мазута, перед установкой газоотводной трубы рекомендуется проверить и прочистить.
- Требуемое минимальное сечение шахт:
 - для эксплуатации с отбором воздуха из помещения
Прямоугольное сечение: гибкий: 16 x 16 см (А мин = 256 см²)/круглое поперечное сечение: гибкий: 18 см диаметр (А мин = 254 см²)
Вентиляционное отверстие шахты, требуемое А мин = 125 см²;
соблюдайте требования для подачи воздуха для горения, определенные в директиве по сжиганию.
- Крышка шахты из нержавеющей стали для отверстий газоотводящих труб, если предел огнестойкости соседнего дымохода нельзя увеличить.

7. Системы дымоходов

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе Ду 110 мм в шахте Состоит: Концентрический тройник с углом 87°, диаметр 110/160 мм, концентрический удлинитель 0,5 м, настенный воротник, Ду 110 мм опорное колено с монтажной рейкой	0020106374
Воздухозаборник, концентрический, диаметр 110/160, ПП	0020145585
Базовый монтажный набор, установка в шахте с крышкой, ПП	303516
Переходник от опорного колена, диаметр 110 мм, на раструбе диаметр 100 мм	0020106393

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	С отбором воздуха из помещения Взм Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2)	С отбором воздуха из помещения Взм Максимально допустимая длина трубы L3
VU 806/5-5	6,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	30,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне
VU 1 006/5-5	6,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	30,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне
VU 1206/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	26,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне
	Примечание Если дополнительные колена монтируются на концентрическом участке газоотводящей трубы, максимальная длина трубы на горизонтальном (концентрическом) участке укорачивается следующим образом: На 1,5 м для каждого колена с углом 87° На 1,0 м для каждого колена с углом 45° На 2,5 м для каждого тройника осмотра	Примечание Если дополнительные удлинители/колена монтируются на концентрическом участке газоотводной трубы, максимальная длина, находящаяся в шахте укорачивается следующим образом: На 6,0 м для каждого колена с углом 87° На 4,0 м для каждого колена с углом 45° На 8,0 м для каждой ревизии (Т-образной трубы) На 4,0 м для каждого удлинителя трубы длиной 1 М

7. Системы дымоходов

Соединение для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм, ПП в шахте

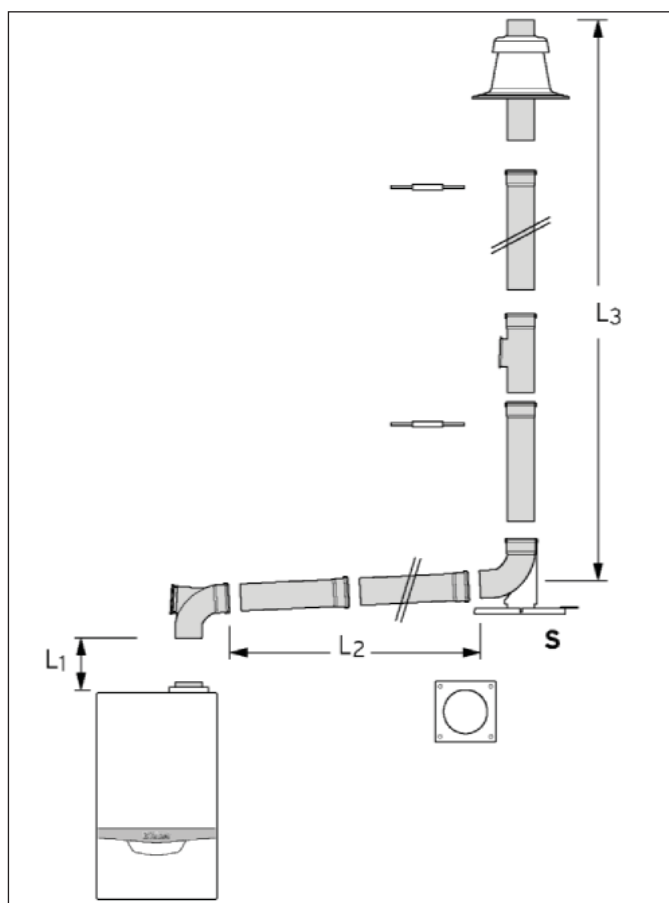


Рис 67: Концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе в шахте, жесткое (пример применения)

1 0020106388

- Эксплуатация с отбором воздуха из помещения
- Сертификация места размещения топчного устройства и газоотводной трубы.
- Дымоходы, которые раньше использовались при сжигании мазута, перед установкой газоотводной трубы рекомендуется проверить и прочистить.
- Требуемое минимальное сечение шахт:
 - Для эксплуатации с отбором воздуха из помещения
Прямоугольное поперечное сечение: жесткое: 15 x 15 см (A мин = 225 см²)/круглое поперечное сечение: жесткое: 17 см диаметр (A мин = 227 см²) Вентиляционное отверстие шахты, требуемое A мин = 125 см²; соблюдайте требования для подачи воздуха для горения, определенные в директиве по сжиганию.
- Крышка шахты из нержавеющей стали для отверстий газоотводящей трубы, если предел огнестойкости соседнего дымохода нельзя увеличить.

7. Системы дымоходов

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Опорное колено, диаметр 110 мм, с монтажной рейкой	0020106388
Удлинитель шахты, пластмассовый, диаметр 110 мм или Удлинитель шахты, нержавеющая сталь, диаметр 110 мм	0020106397 0020106398
Тройник с углом 87° для осмотра, диаметр 110 мм	0020106392
Удлинитель, диаметр 110 мм	0020106384/85/86

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	Эксплуатация с отбором воздуха из помещения, Максимально допустимая длина трубы L
VU 806/5-5	50,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено
VU 1 006/5-5	50,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено
VU 1206/5-5	40,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено
Примечание Добавление дополнительных колен к газоотводящей трубе уменьшает максимальную суммарную длину трубы ^) следующим образом: На 1,0 м для каждого колена с углом 87° На 0,5 м для каждого колена с углом 45° На 2,5 м для каждой ревизии (Т-образной трубы)	

7. Системы дымоходов

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм и газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм, в шахте

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм, из ПП, в шахте

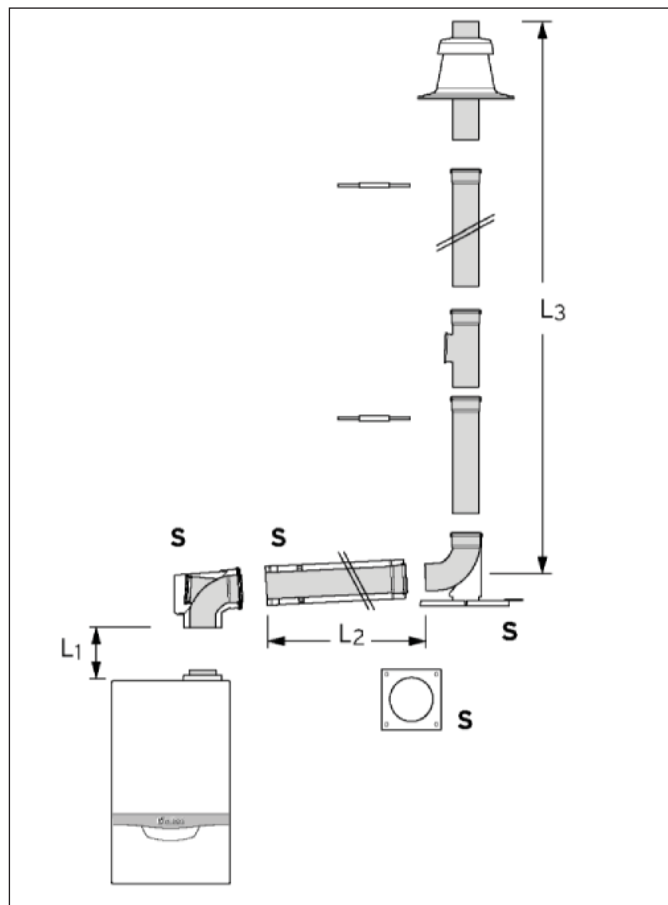


Рис 68: Концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе в шахте, жесткое (пример применения)

S Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе Ду 110 мм в шахте

- Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
 - Сертификация места размещения топчного устройства и газоотводной трубы
 - Дымоходы, которые раньше использовались при сжигании мазута, перед установкой газоотводной трубы рекомендуется проверить и прочистить.
 - Требуемое минимальное поперечное сечение шахт:
 - Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
- Прямоугольное поперечное сечение: жесткое: 14 x 14 см (Аминп= 196 см²)/круглое сечение: жесткое: 15,5 см диаметр (Амин= 189 см²)
- Вентиляционное отверстие шахты, требуемое Амин= 125 см²; соблюдайте требования для подачи воздуха для горения, определенные в директиве по сжиганию.

7. Системы дымоходов

- Крышка шахты из нержавеющей стали для отверстий газоотводящей трубы, если предел огнестойкости соседнего дымохода нельзя увеличить.

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе Ду 110 мм в шахте. Состоит: Концентрический тройник 87° для осмотра, диаметр 110/160 мм, концентрический удлинитель 0,5 м, настенный воротник, Ду 110 мм опорное колено с монтажной рейкой	0020106374
Удлинитель шахты, пластмассовый, диаметр 110 мм или Удлинитель шахты, нержавеющая сталь, диаметр 110 мм	0020106397 0020106398

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	С отбором воздуха вне помещения С _{взх} Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2 + L3)	
VU 806/5-5	17,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	Минимальное поперечное сечение Круглое: 15,5 см ² : 14 x 14 см
VU 1006/5-5	13,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	
VU 1206/5-5	7,5 м + 1 x 87° колено и опорное колено	
	Примечание Добавление дополнительных колен в газоотводящую трубу уменьшает максимальную суммарную длину трубы (L) следующим образом: На 1,5 м для каждого колена с углом 87° На 1,0 м для каждого колена с углом 45° На 2,5 м для каждого тройника осмотра	

Тип устройства	С отбором воздуха вне помещения С _{взх} Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2)	С отбором воздуха вне помещения С _{взх} Максимально допустимая длина трубы L3
VU 806/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	Круглое поперечное сечение шахты: 17 см ² : 15 x 15 см: 34,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 18 см ² : 16 x 16 см: 45,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 19 см ² : 17 x 17 см: 50,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 20 см ² : 18 x 18 см: 50,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 21 см ² : 19 x 19 см: 50,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 22 см ² : 20 x 20 см: 50,0 м
VU 1 006/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	Круглое поперечное сечение шахты: 17 см ² : 15 x 15 см: 25,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 18 см ² : 16 x 16 см: 34,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 19 см ² : 17 x 17 см: 42,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 20 см ² : 18 x 18 см: 48,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 21 см ² : 19 x 19 см: 50,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 22 см ² : 20 x 20 см: 50,0 м
VU 1206/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	Круглое поперечное сечение шахты: 17 см ² : 15 x 15 см: 13,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 18 см ² : 16 x 16 см: 18,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 19 см ² : 17 x 17 см: 25,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 20 см ² : 18 x 18 см: 27,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 21 см ² : 19 x 19 см: 29,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 22 см ² : 20 x 20 см: 31,0 м
	Примечание Если дополнительные удлинители/колена монтируются на концентрической части газоотводящей установки, максимально допустимая длина трубы в шахте (L3) укорачивается в соответствии с таблицей „Укорачивание труб в шахтах“.	

7. Системы дымоходов

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм, ПП, в шахте

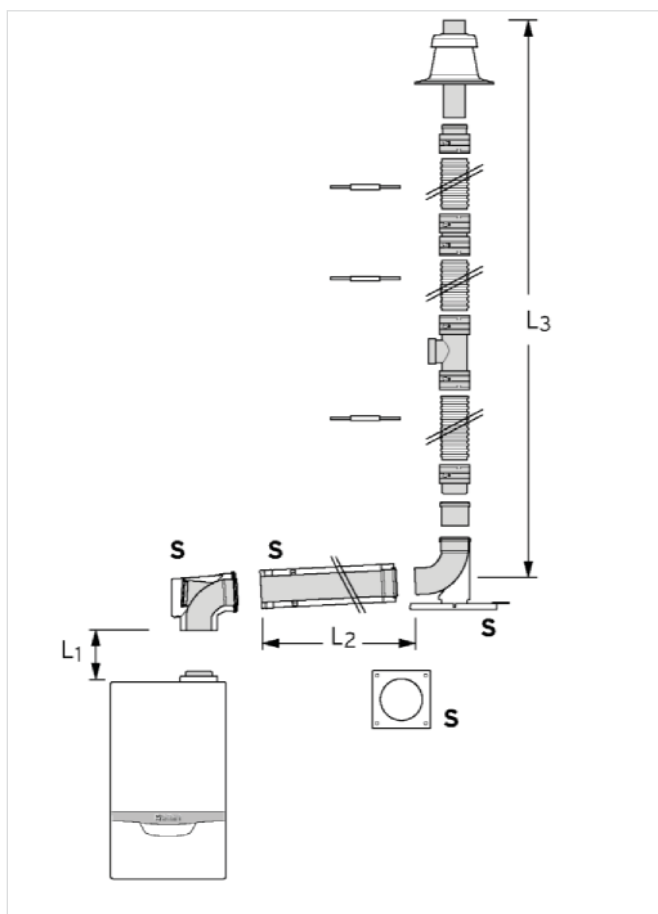


Рис 69: Концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе в шахте, гибкое (пример применения)

S Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе Ду 110 мм в шахте

- Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводящей трубы
- Дымоходы, которые раньше использовались при сжигании мазута, перед установкой газоотводящей трубы рекомендуется проверить и прочистить.
- Требуемое минимальное поперечное сечение шахт:
 - Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
 - Прямоугольное поперечное сечение: гибкий: 14 x 16 см ($A_{\min} = 196 \text{ см}^2$)/круглое поперечное сечение: гибкий: 15.5 см диаметр ($A_{\min} = 189 \text{ см}^2$)
 - Вентиляционное отверстие шахты, требуемое $A_{\min} = 125 \text{ см}^2$; соблюдайте требования для подачи воздуха для горения, определенные в директиве по сжиганию.
- Крышка шахты из нержавеющей стали для отверстий газоотводящих труб, если предел огнестойкости соседнего дымохода нельзя увеличить.

7. Системы дымоходов

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе Ду 110 мм в шахте Состоит: Концентрическая ревизия с углом 87°, диаметр 110/160 мм, концентрический удлинитель 0,5 м, настенный воротник, Ду 110 мм опорное колено с монтажной рейкой	0020106374
Базовый монтажный набор, установка в шахте с крышкой, ПП	303516
Переходник от опорного колена, диаметр 110 мм, на раструбе, диаметр 100 мм	0020106393

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	С отбором воздуха вне помещения С93х Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2 + L3)	
VU 806/5-5	9,5 м + 1 x 87° колено и опорное колено	Минимальное поперечное сечение Круглое: 15,5 см2: 14 x 14 см
VU 1006/5-5	7,5 м + 1 x 87° колено и опорное колено	
VU 1206/5-5	4,5 м + 1 x 87° колено и опорное колено	
	Примечание Добавление дополнительных колен в газоотводящую трубу уменьшает максимальную суммарную длину трубы (L) следующим образом: На 1,5 м для каждого колена с углом 87° На 1,0 м для каждого колена с углом 45° На 2,5 м для каждого тройника осмотра	

Тип устройства	С отбором воздуха вне помещения С93х Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2)	С отбором воздуха вне помещения С93х Максимально допустимая длина трубы L3
VU 806/5-5	2,0 м + 1 х 87° колено и опорное колено	Круглое поперечное сечение шахты: 17 см2: 15 x 15 см: 24,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 18 см2: 16 x 16 см: 30,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 19 см2: 17 x 17 см: 30,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 20 см2: 18 x 18 см: 30,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 21 см2: 19 x 19 см: 30,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 22 см2: 20 x 20 см: 30,0 м
VU 1 006/5-5	2,0 м + 1 х 87° колено и опорное колено	Круглое поперечное сечение шахты: 17 см2: 15 x 15 см: 18,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 18 см2: 16 x 16 см: 27,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 19 см2: 17 x 17 см: 30,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 20 см2: 18 x 18 см: 30,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 21 см2: 19 x 19 см: 30,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 22 см2: 20 x 20 см: 30,0 м
VU 1206/5-5	2,0 м + 1 х 87° колено и опорное колено	Круглое поперечное сечение шахты: 17 см2: 15 x 15 см: 9,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 18 см2: 16 x 16 см: 14,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 19 см2: 17 x 17 см: 18,5 м Круглое поперечное сечение шахты: 20 см2: 18 x 18 см: 22,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 21 см2: 19 x 19 см: 24,0 м Круглое поперечное сечение шахты: 22 см2: 20 x 20 см: 26,0 м
	Примечание Если дополнительные удлинитель/колена монтируются на концентрической части газоотводящей установки, максимально допустимая длина трубы в шахте (L3) укорачивается в соответствии с таблицей „Укорачивание труб в шахтах“.	



Примечание

Следует отметить, что дополнительные колена/удлинители в концентрической части газоотводящей трубы влекут за собой укорачивание трубы в шахте

7. Системы дымоходов

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм из ПП и газоотводящей трубы (гибкой) Ду 100 мм из ПП, в шахте с отдельной подачей воздуха Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (жесткой) Ду 110 мм, из ПП, в шахте с отдельной подачей воздуха

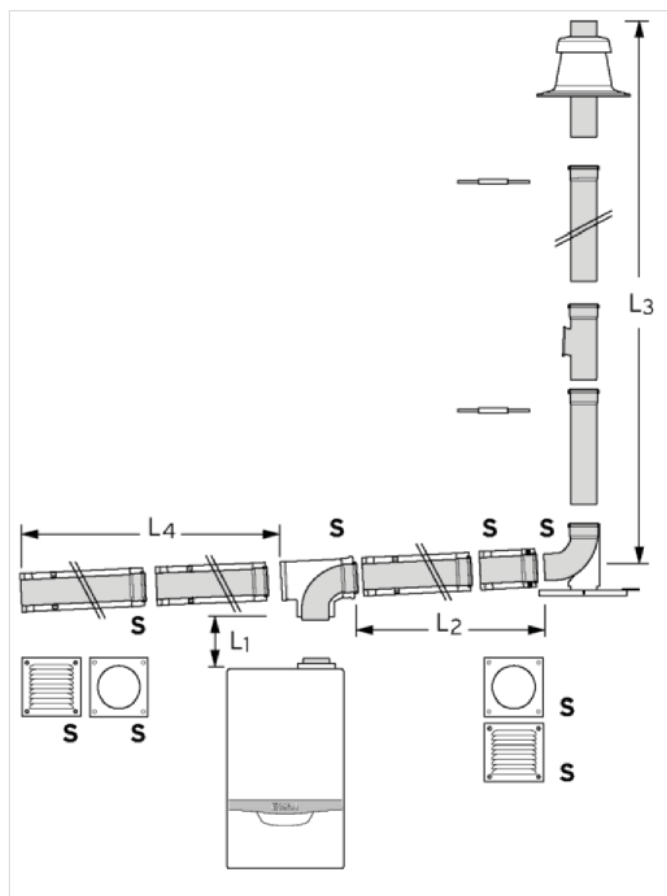


Рис 70: Концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе в шахте, жесткое, с отдельной подачей воздуха (пример применения)

S Базовый монтажный набор с отдельной подачей воздуха (диаметр 110/160 мм, ПП)

- Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводной трубы.
- Дымоходы, которые раньше использовались при сжигании мазута, перед установкой газоотводной трубы рекомендуется проверить и прочистить.
- Требуемое минимальное поперечное сечение шахт:
 - Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
Прямоугольное поперечное сечение: жесткое: 15 x 15 см ($A_{\min} = 225 \text{ см}^2$)/круглое поперечное сечение: жесткое: 17 см диаметр ($A_{\min} = 227 \text{ см}^2$)
Вентиляционное отверстие шахты, требуемое $A_{\min} = 125 \text{ см}^2$; соблюдайте требования для подачи воздуха для горения, определенные в директиве по сжиганию.
- Крышка шахты из нержавеющей стали для отверстий газоотводящей трубы, если предел огнестойкости соседнего дымохода нельзя увеличить.

7. Системы дымоходов

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор с отдельной подачей воздуха, концентрический, диаметр 110/160 мм Состоит: 2 воздухозаборные решетки, стеновая панель, ревизия для подачи воздуха через концентрический кольцевой зазор, концентрическая труба с уплотненным стыком подводящей трубы на рукаве (250 мм длиной), опорное колено с монтажной рейкой	0020145578
Удлинитель шахты, пластмассовый, диаметр 110 мм или Удлинитель шахты, нержавеющей сталь, диаметр 110 мм	0020106397 0020106398

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	С отбором воздуха из помещения C53 Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2 + L3): Концентрическая часть и газоотводящая труба в шахте	С отбором воздуха из помещения C53 Максимально допустимая длина трубы L4: Подающий воздухопровод
VU 806/5-5	50,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне	5,0 м + 1 x 87° колено
VU 1006/5-5	50,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне	5,0 м + 1 x 87° колено
VU 1206/5-5	32,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне	5,0 м + 1 x 87° колено
	Примечание Добавление дополнительных колен к газоотводящей системе уменьшает суммарную максимальную длину трубы следующим образом: На 1,2 м для каждого колена с углом 87° На 0,6 м для каждого колена с углом 45° На 2,0 м для каждой ревизии (Т-образной трубы)	Примечание Добавление дополнительных колен к воздухоподающей трубе сокращает максимальную суммарную длину воздухоподающей трубы или суммарную длину трубы для отбора газа следующим образом: На 1,2 м для каждого колена с углом 87° На 0,6 м для каждого колена с углом 45° На 2,0 м для каждой ревизии (Т-образной трубы) На 1,2 м для каждого 1 м удлинителя трубы

7. Системы дымоходов

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (гибкой), установленной в шахте с отдельной подачей воздуха

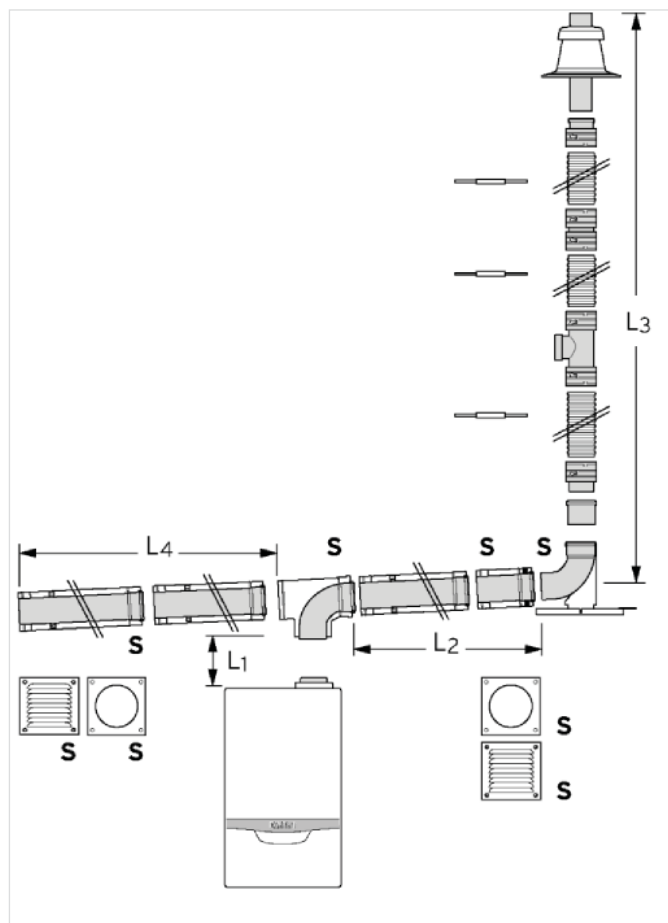


Рис 71: Концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе в шахте, гибкое, с отдельной подачей воздуха (пример применения)

S Базовый монтажный набор с отдельной подачей воздуха (диаметр 110/160 мм, ПП)

- Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводной трубы.
- Дымоходы, которые раньше использовались при сжигании мазута, перед установкой газоотводной трубы рекомендуется проверить и прочистить.
- Требуемое минимальное поперечное сечение шахт:
 - Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения: Прямоугольное поперечное сечение: гибкий: 16 x 16 см ($A_{\min} = 256 \text{ см}^2$)/круглое сечение: гибкий: 18 см диаметр ($A_{\min} = 227 \text{ см}^2$) Вентиляционное отверстие шахты, требуемое $A_{\min} = 125 \text{ см}^2$; соблюдайте требования для подачи воздуха для горения, определенные в директиве по сжиганию.
- Крышка шахты из нержавеющей стали для отверстий газоотводящей трубы, если предел огнестойкости соседнего дымохода нельзя увеличить.

7. Системы дымоходов

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор с отдельной подачей воздуха, концентрический, диаметр 110/160 мм Состоит: 2 воздухозаборные решетки, стеновая панель, ревизия для подачи воздуха через концентрический кольцевой зазор, концентрическая труба с уплотненным стыком подводящей трубы на рукаве (250 мм длиной), опорное колено с монтажной рейкой	0020145578
Базовый монтажный набор, установка в шахте с крышкой, ПП	303516
Переходник от опорного колена, диаметр 110 мм, на раструбе, диаметр 100 мм	0020106393

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	С отбором воздуха из помещения Сз3 Максимально допустимая длина трубы L1 + L2: Концентрическая часть	С отбором воздуха из помещения Сз3 Максимально допустимая длина трубы L3: Труба для отработавшего газа в шахте	С отбором воздуха из помещения Сз3 Максимально допустимая длина трубы L4: Подающий воздухопровод
VU 806/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	29,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне	5,0 м + 1 x 87° колено
VU 1006/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	25,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне	5,0 м + 1 x 87° колено
VU 1206/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	15,0 м, из которых максимум 5,0 м находится в холодной зоне	5,0 м + 1 x 87° колено
	Примечание Если дополнительные колена монтируются на концентрической части газоотводящей установки, максимально допустимая длина трубы в шахте укорачивается следующим образом: На 1,2 м для каждого колена с углом 87° На 0,6 м для каждого колена с углом 45° На 2,0 м для каждой ревизии (Т-образной трубы)		Примечание Добавление дополнительных удлинителей/колен к воздухоподающей трубе сокращает максимальную суммарную длину воздухоподающей трубы следующим образом: На 1,5 м для каждого колена с углом 87° На 1,0 м для каждого колена с углом 45° На 2,0 м для каждой ревизии (Т-образной трубы) На 1,0 м для каждого 1 м удлинителя трубы

7. Системы дымоходов

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм, ПП) для газоотводящей трубы (гибкой), установленной на фасаде здания

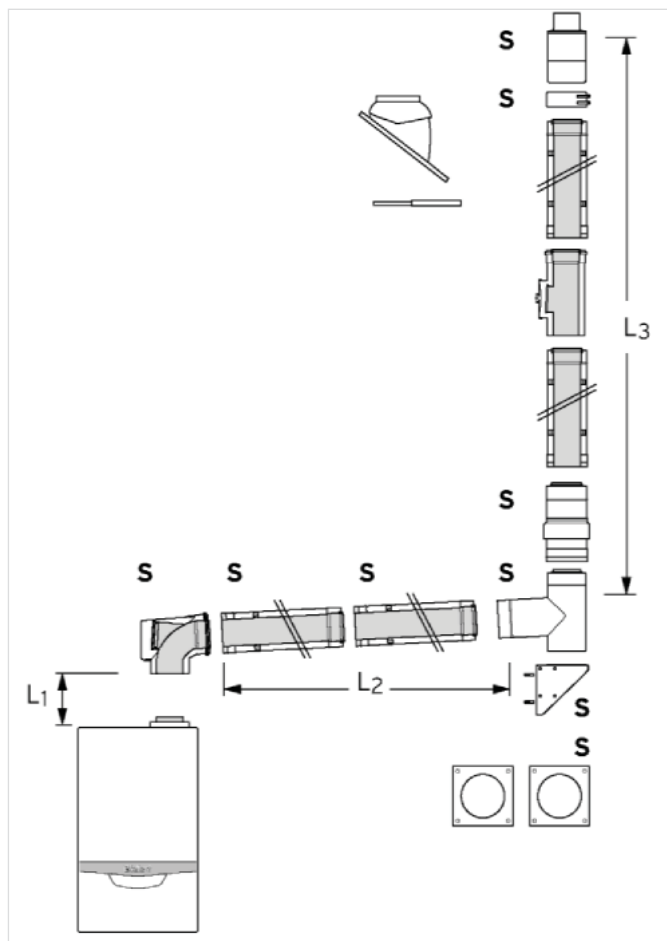


Рис 72: Отвод отработавших газов через фасад (пример применения)

S Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе на фасаде здания

- Тип установки C53x, эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
- Воздухозабор и отвод отработавшего газа должны быть оборудованы таким образом, чтобы воздухозабор был чистым и отработавшие газы отводились безопасным способом. Необходимо соблюдать национальные и местные нормы (в Германии это - технические нормы DVGW-TRGI 2008).
- настенные кронштейны устанавливаются на максимальном расстоянии 2 м друг от друга и должны быть установлены над воздухозаборником и над точкой подключения.
- Сертификация места размещения топочного устройство и газоотводной трубы.

7. Системы дымоходов

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор, концентрическое подсоединение к газоотводящей трубе на фасаде, концентрическое, 110/160 мм, нержавеющая сталь/ПП Состоит: Концентрическое колено для очистки, диаметр 110/160 мм, концентрический удлинитель 0,5 м, концентрический канал в стене, настенные воротники, опорное колено на наружной стене, часть воздухозабора, концентрический патрубок	0020106375

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	С отбором воздуха вне помещения C53x Максимально допустимая длина трубы L(L1 + L2)	С отбором воздуха вне помещения C53x Максимально допустимая длина трубы L3
VU 806/5-5	3,0 м + 3 x 87° колен и опорное колено	50,0 м
VU 1 006/5-5	3,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	50,0 м
VU 1206/5-5	2,0 м + 1 x 87° колено и опорное колено	29,0 м
	Примечание Если дополнительные удлинители/колена монтируются на концентрическом участке газоотводной трубы, максимальная длина газоотводящей установки на фасаде укорачивается следующим образом: На 5,3 м для каждого колена с углом 87° На 3,2 м для каждого колена с углом 45° На 8,0 м для каждой ревизии (Т-образной трубы) На 3,2 м для каждого 1 м удлинителя трубы	Примечание Добавление дополнительных колен к газоотводящей системе на фасаде укорачивает максимальную длину следующим образом: На 1,0 м для каждого колена с углом 87° На 0,5 м для каждого колена с углом 45°

7. Системы дымоходов

Горизонтальная газоотводящая труба через крышу/наружную стену, концентрическая (диаметр 110/160 мм)

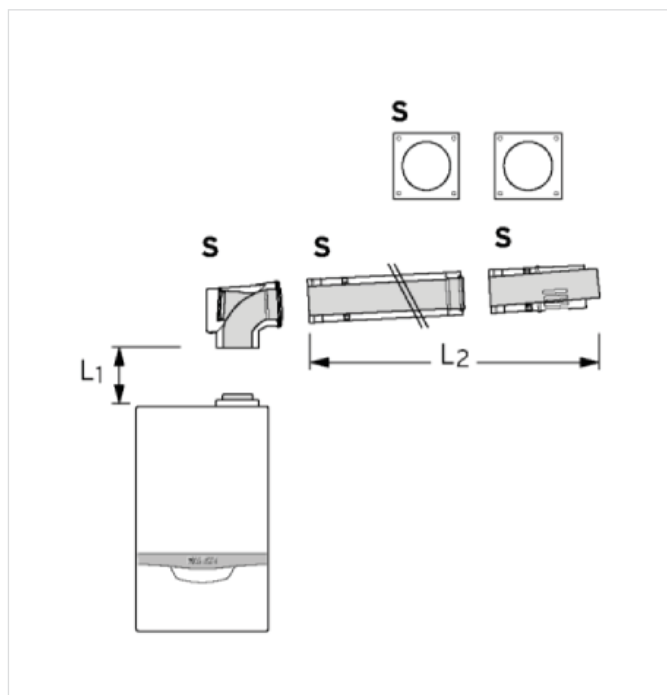


Рис 73: Горизонтальная дымоходная труба (пример применения)

S Горизонтальный канал через стену/крышу, концентрический, диаметр 110/160

- Тип установки С3зх, эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
- Устройство сгорания можно установить в жилых помещениях (применимо только для выходной мощности до 100 кВт) в связи с требованиями обеспечения повышенной герметичности со стороны Ассоциации DVGW-TRGI
- Идеальными помещениями для установки устройства сгорания являются чердачные этажи или помещения, в которой потолок является крышей
- Полы/этажи могут перекрываться в соответствии с нормативами DVGW-TRGI, если вентиляция устанавливается вне помещения (где размещена установка сгорания) в шахте с пределом огнестойкости F30 или F90
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводной трубы

Компоненты дымоходов	Заказ №
Горизонтальный канал через стену/крышу, концентрический, диаметр 110/160 мм Состоит: очищающее колено с углом 87°, удлинитель 0,5 м, 2 настенных воротника, горизонтальная открывающаяся крышка	0020106373

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	С отбором воздуха вне помещения С3зх Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2)
VU 806/5-5	22,0 м + 1 x 87° колено
VU 1 006/5-5	18,0 м + 1 x 87° колено
VU 1206/5-5	9,0 м + 1 x 87° колено
Примечание Добавление дополнительных колен к газоотводящей трубе укорачивает максимальную суммарную длину трубы D) следующим образом: На 1,5 м для каждого колена с углом 87° На 1,0 м для каждого колена с углом 45° На 2,5 м для каждой ревизии (Т-образной трубы)	

7. Системы дымоходов

Концентрическое соединение (диаметр 110/160 мм) для дымоходных систем

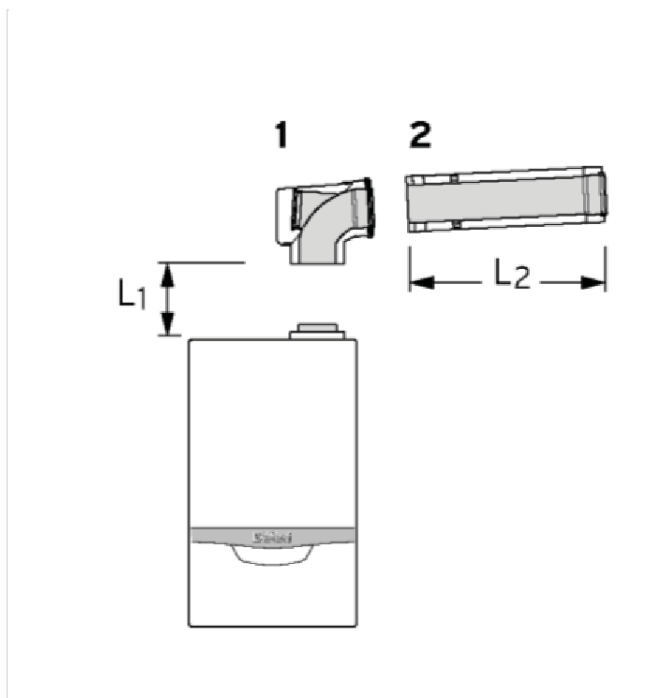


Рис 74: Подсоединение к вентиляционным системам (пример применения)

- 1 Ревизия (тройник) (0020106383)
- 2 Удлинитель 0,5 м (0020106376)

- Эксплуатация с отбором воздуха вне помещения
- Устройство сгорания можно установить в жилых помещениях (применимо только для выходной мощности до 100 кВт) в связи с требованиями обеспечения повышенной герметичности со стороны Ассоциации DVGW-TRGI
- Может подсоединяться к вентиляционным системам при пониженном давлении
- Определение размеров вентиляционной системы соответствующим производителем дымоходных систем
- Соблюдайте разрешения производителей дымоходов

Компоненты дымоходов	Заказ №
Ревизия (тройник) с углом 87°, концентрическая, диаметр 110/160 мм, ПП	0020106383
Удлинитель 0,5 м, концентрический, диаметр 110/160 мм, ПП	0020106376

Сертифицированные системы вентиляции и компоненты, диаметр 110/160 мм (см. страницу 114)

Тип устройства	Максимально допустимая длина трубы L (L1 + L2)
VU 806/5-5	4,0 м + 3 x 87° колена
VU 1 006/5-5	4,0 м + 3 x 87° колена
VU 1206/5-5	4,0 м + 3 x 87° колена
Примечание Соблюдайте разрешения производителей дымоходов Размеры дымохода должны соответствовать спецификациям производителей.	

7. Системы дымоходов

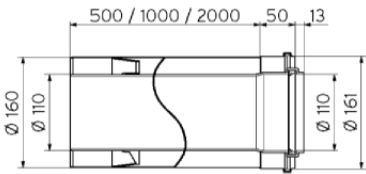
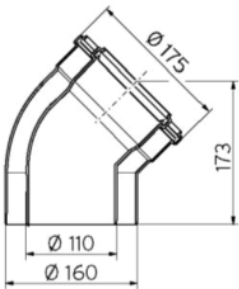
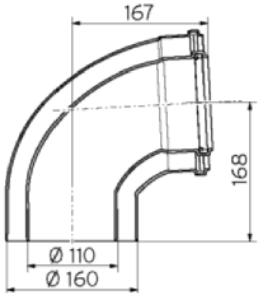
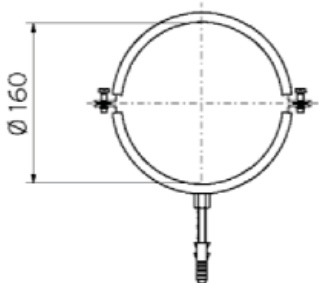
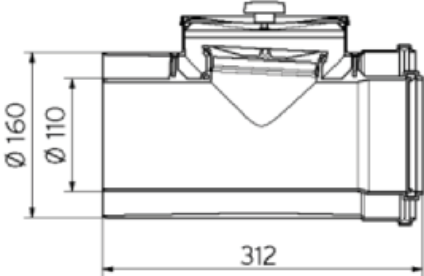
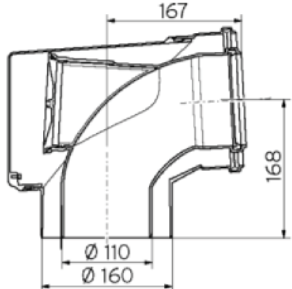
7.3 Сертифицированные системы отвода отработавших газов и компоненты

	Номер изделия	A	B	C	D	E	F	G	H
Удлинитель, концентрические 0,5 м, диаметр 110/160 мм, ПП	0020106376	X	X	X	X	X	X	X	
Удлинитель, концентрические 1,0 м, диаметр 110/160 мм, ПП	0020106377	X	X	X	X	X	X	X	
Удлинитель, концентрические 2,0 м, диаметр 110/160 мм, ПП	0020106378	X	X	X	X	X	X	X	
Колено с углом 45°, концентрические (2 шт.) диаметр 110/160 мм, ПП	0020106379	X	X	X	X		X	X	
Колено с углом 87°, концентрическое, диаметр 110/160 мм, ПП	0020106380	X	X	X	X	X	X	X	
Хомуты с болтами и заглушками (5 шт.), 160 мм диаметр	0020106381	X	X	X	X	X	X	X	
Ревизия с углом наклона 87°, концентрическая, диаметр 110/160 мм, ПП	0020106382	X	X	X	X	X	X	X	
Ревизия (или смотровое колено) с углом 87°, концентрическая, диаметр 110/160 мм, ПП	0020106383	X	X	X	X	X	X	X	
Удлинитель, концентрические 0,5 м, диаметр 110 мм, ПП	0020106384			X		X			X
Удлинитель, концентрические 1,0 м, диаметр 110 мм, ПП	0020106385			X		X			X
Удлинитель, концентрические 2,0 м, диаметр 110 мм, ПП	0020106386			X		X			X
Удлинитель со смотровым отверстием, диаметр 110 мм, ПП	0020106387			X		X			X
Колено с углом 15°, диаметр 110 мм ПП	0020106389			X		X			X
Колено с углом 30°, диаметр 110 мм ПП	0020106390			X		X			X
Колено с углом 45°, диаметр 110 мм ПП	0020106391			X		X			X
Ревизия с углом 87°, диаметр 110 мм, ПП	0020106392								X
Распорка, (10 шт.), для шахты 40 см x 40 см, 110 мм диаметр	0020106394			X		X			X
Хомуты для газоотводной трубы, диаметр 110 мм, ПП	0020106395								X
Настенный воротник, диаметр 110 мм	0020106396								X
Удлинитель шахты, пластмассовый, диаметр 110 мм	0020106397			X		X			X
Удлинитель шахты из нержавеющей стали, диаметр 110 мм	0020106398			X		X			X
Кронштейн для наружной стены (с регулируемым зазором от 50 до 90 мм), нержавеющая сталь	0020106400						X		
Кронштейн для наружной стены (с регулируемым зазором от 90 до 175 мм), нержавеющая сталь	0020106401						X		
Удлинитель для установки на на- ружной стене, 0,5 м, концентрический, внутри здания - ПП, снаружи - нержавеющая сталь	0020106402						X		

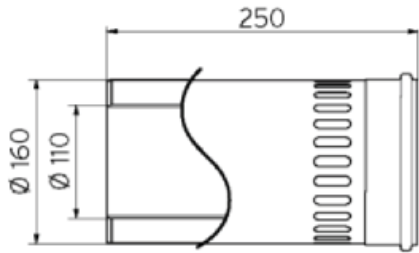
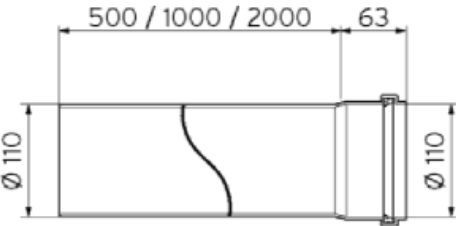
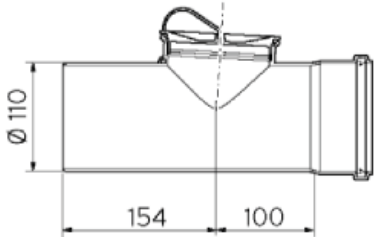
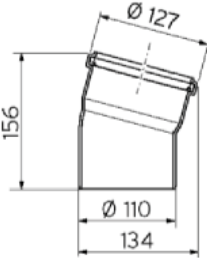
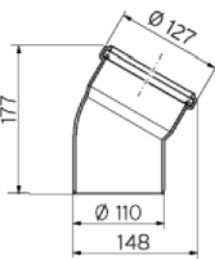
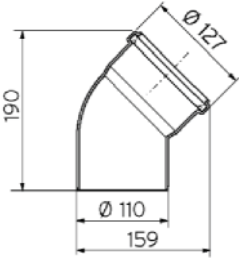
7. Системы дымоходов

	Номер изделия	A	B	C	D	E	F	G	H
Удлинитель для установки на наружной стене, 1,0 м, концентрический, внутри здания - ПП, снаружи - нержавеющая сталь	0020106403						X		
Колено с углом 45° для установки на наружной стене (2 шт.), концентрическое, внутри здания - ПП, снаружи - нержавеющая сталь	0020106405						X		
Колено с углом 30° для установки на наружной стене (2 шт.), концентрическое, внутри здания - ПП, снаружи - нержавеющая сталь	0020106406						X		
Ревизия для установки на наружной стене, 1,0 м, концентрическая, внутри здания - ПП, снаружи - нержавеющая сталь	0020106407						X		
Концентрический канал через крышу, 1000 мм с противодождевым воротником, диаметр 110/160 мм	0020106408						X		
Пневматический зажим для диаметра 110/160 мм, нержавеющая сталь	0020143394						X		
Переходник от опорного колена, диаметр 110 мм, на раструбе, диаметр 100 мм	0020106393				X				
Гибкая газоотводная труба, 7,5 м рулон	0020004961				X				
Гибкая газоотводная труба, 15,5 м рулон	303520				X				
Гибкая газоотводная труба, 25 м рулон	0020146336				X				
Элемент для осмотра	303517				X				
Монтажный набор (монтажный конус и труба)	303519				X				
Соединительный элемент	303518				X				
Распорка (7 шт.)	0020052281				X				
Базовый монтажный набор, установка в шахте с крышкой, ПП	303516				X				
Кровельная черепица под углом 25° - 50°, гибкая, черная (RAL 9005)	0020106409	X					X		
Кровельная черепица под углом 25° - 50°, гибкая, красная (RAL 8023)	0020106410	X					X		
Воротник для крепления на горизонтальной крыше	0020106411	X					X		

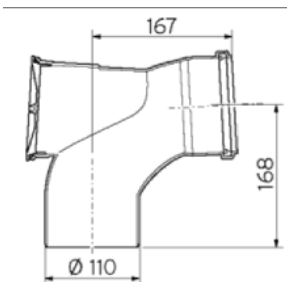
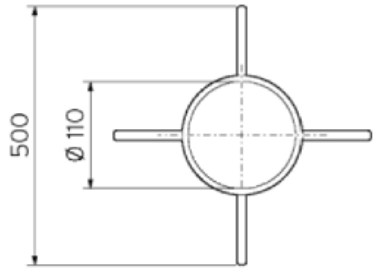
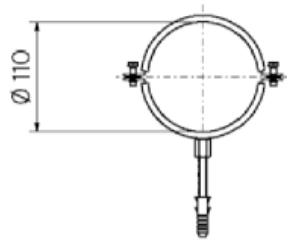
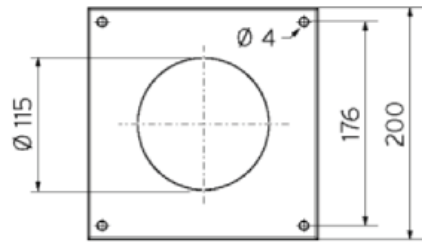
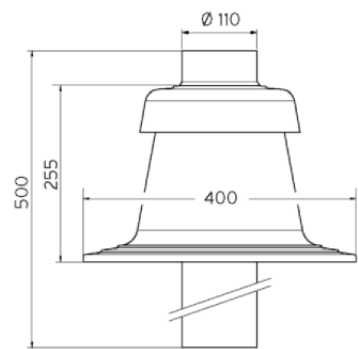
7. Системы дымоходов

Элементы	Описание	Заказ №
Удлинитель для газоотводящей трубы, концентрические, диаметр 110/160 мм, ПП		
	Удлинитель, 0,5 м, концентрический	0020106376
	Удлинитель, 1,0 м, концентрический	0020106377
	Удлинитель, 2,0 м, концентрический	0020106378
	Колено с углом 45°, концентрическое, 2 шт.	0020106379
	Колено с углом 87°, концентрическое	0020106380
	Хомуты с болтами и заглушками (5 шт.), диаметр 160 мм диаметр	0020106381
	Очистной люк, концентрический	0020106382
	Тройник для очистки с углом 87° (или колено с очистным люком), концентрическая	0020106383

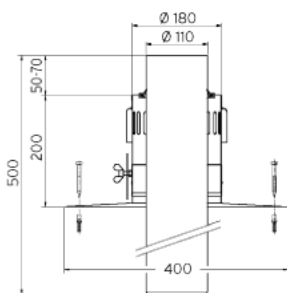
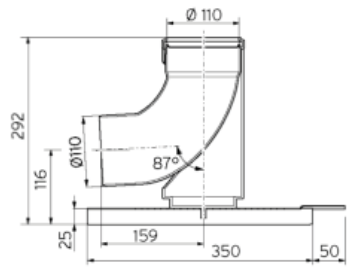
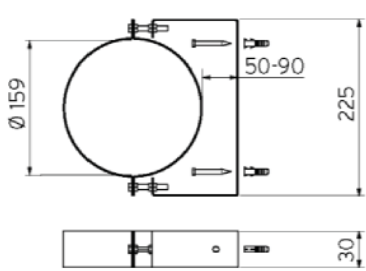
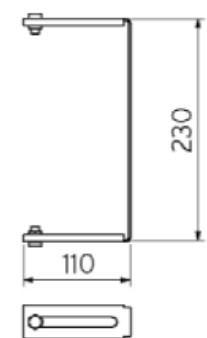
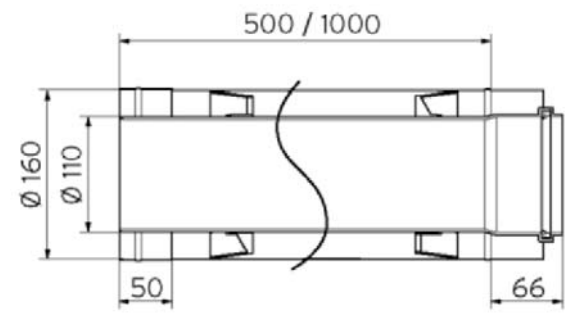
7. Системы дымоходов

Элементы	Описание	Заказ №
	Воздухозаборник, концентрический	0020145585
Удлинитель для отвода отработавших газов (диаметр 110 мм, ПП)		
	Удлинитель, 0,5 м,	0020106384
	Удлинитель, 1,0 м,	0020106385
	Удлинитель, 2,0 м,	0020106386
	Удлинитель с очистным люком	0020106387
	Колено с углом 15°	0020106389
	колено с углом 30°	0020106390
	Колено с углом 45°	0020106391

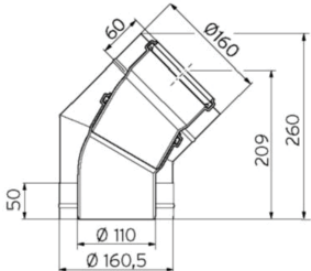
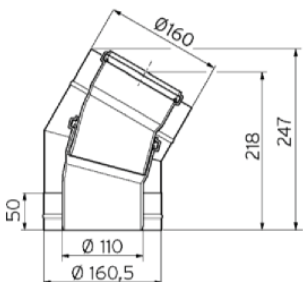
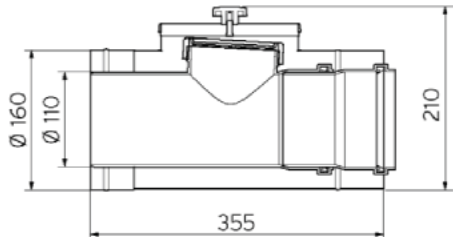
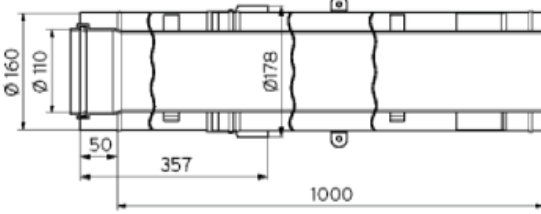
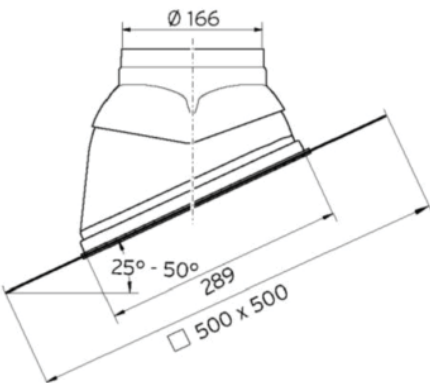
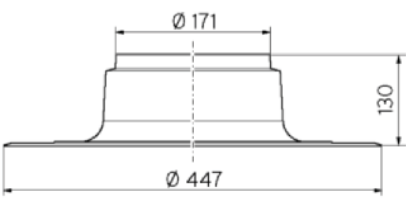
7. Системы дымоходов

Элементы	Описание	Заказ №
	Тройник для очистки с углом 87° (или колено с очистным люком)	0020106392
	Распорка для шахты, 40 x 40 см (10 шт.)	0020106394
	Хомуты для газоотводящей трубы, 5 шт.	0020106395
	Настенный воротник	0020106396
	Пластмассовый удлинитель шахты	0020106397

7. Системы дымоходов

Элементы	Описание	Заказ №
	Удлинитель шахты из нержавеющей стали	00201 06398
	Опорное колено с монтажной рейкой	0020106388
Удлинитель для установки на наружной стене (диаметр 110/160 мм, нержавеющая сталь)		
	Кронштейн для наружной стены (с регулируемым зазором от 50 до 90 мм)	00201 06400
	Кронштейн для наружной стены (с регулируемым зазором от 90 до 280 мм)	0020106401
	Концентрический удлинитель, внутренняя часть - ПП, внешняя - из нержавеющей стали, 0,5 м	0020106402
	Концентрический удлинитель, внутренняя часть - ПП, внешняя - из нержавеющей стали, 1,0 м	00201 06403

7. Системы дымоходов

Элементы	Описание	Заказ №
	Колено с углом 45°, концентрическое, внутренняя часть - ПП, внешняя - из нержавеющей стали, (2 шт.)	0020106405
	Колено с углом 30°, концентрическое, внутренняя часть - ПП, внешняя - из нержавеющей стали, (2 шт.)	0020106406
	Ревизия для очистки, концентрическая, внутренняя часть - ПП, внешняя - из нержавеющей стали	00201 06407
	Канал через крышу 1000 мм с противодождевым воротником, концентрический	0020106408
	Кровельная плитка под углом 25°-50°, гибкая, черная (RAL 9005)	00201 06409
	Кровельная плитка под углом 25°-50°, гибкая, красная (RAL 8023)	0020106410
	Воротник для крепления на горизонтальной крыше	0020106411

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

8.1 Выбор каскадной системы с выводом отработавших газов

- Требования к выходной мощности установлены
- Количество изделий/размер каскадной системы установлен
- Тип установки был выбран на основании вариантов монтажа
- Тип отвода отработавших газов установлен

В соответствии с вышеупомянутыми условиями правильные компоненты систем отвода отработавших газов можно выбрать следующим образом:

- Выбор диаметра газоотводной трубы в соответствии с таблицами
- Выбор базового и расширенного монтажных наборов для типа установки

Базовый и расширенный монтажные наборы «в один ряд» и «в углу» (**см. страницу 122**)

Базовый и расширенный монтажные наборы „«спина к спине»» (**см. стр. 123**)

- Выбор базового монтажного набора и компонент для вертикального отвода отработавших газов Компоненты вентиляционной системы «Газоотводная труба, установленная в шахте» (**см. стр. 124**)
Компоненты вентиляционной системы «Вертикальный канал через крышу» (**см. стр. 125**)
Компоненты вентиляционной системы «Газоотводная труба через фасад здания» (**см. стр. 126**)
- Обеспечение системы крепления на месте эксплуатации, чтобы надежно зафиксировать газоотводные трубы и предотвратить возврат конденсата отработавшего газа

8.2 Эксплуатация с отбором воздуха из помещения

Каскадные системы должны эксплуатироваться только в режиме отбора воздуха из помещения

8.3 Обратная заслонка газоотводящего канала с электроприводом

В целях безопасности при эксплуатации каскадной системы с отбором воздуха из помещения для каждой газоотводящей трубы должна быть установлена одна обратная заслонка газоотводящего канала с электроприводом. Это предотвратит приток отработавшего газа обратно в помещение с установкой через агрегаты, которые в данный момент не работали.

При соответствующей конструкции газоотводной трубы вам, возможно, не придется использовать обратные заслонки вентиляционного канала.

Функция обратной заслонки вентиляционного канала с электроприводом: Обратная заслонка вентиляционного канала подключена к электронной системе агрегата через модуль «2 из 7». При запуске агрегата заслонка открывается, и ее закрытие контролируется концевым выключателем. Обратная заслонка вентиляционного канала устанавливается непосредственно на выпускном отверстии агрегата.

8.4 Требования к шахте

При эксплуатации с отбором воздуха из помещения незначительные допустимые утечки отработавшего газа могут способствовать возникновению в шахте сырости. Чтобы отработавший газ не просачивался в помещение, шахта должна вентилироваться.

Требуемое поперечное сечение шахт:

		Диаметр газоотводной трубы (мм)			
		130	160	200	250
Поперечные сечения шахты (мм)	Круглое:	190	220	260	310
	Прямоугольное	170 x 170	200 x 200	240 x 240	290 x 290

8.5 Максимальная длина труб

Независимо от суммарной выходной мощности каскада высота газоотводящей трубы не должна превышать 50 м. Длина труб при использовании обратных заслонок газоотводящего канала
Длина труб без применения обратных заслонок газоотводящего канала

Информация относительно максимальной длины трубы

- Максимальная длина трубы между двумя изделиями:
 - 1,40 м
- Допустимые удлинения между двумя изделиями:
 - Колено с углом 87°
 - Удлинитель 1,0 м
- Максимальная длина трубы между крайним изделием и вертикальной газоотводящей трубой:
 - 3,0 м + 1 x 87° колено или 2 x 45° колена + опорное коленоПрименение других удлинителей и колен запрещено.
- Максимальная длина трубы между изделиями и горизонтальным коллектором отработавших газов:
 - 2,0 м + 3 x колена
 - Каждый дополнительный удлинитель длиной 1,0 м сокращает суммарную длину трубы на 5,0 м
 - Каждое дополнительное колено с углом 87° сокращает суммарную длину трубы на 5,0 м

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

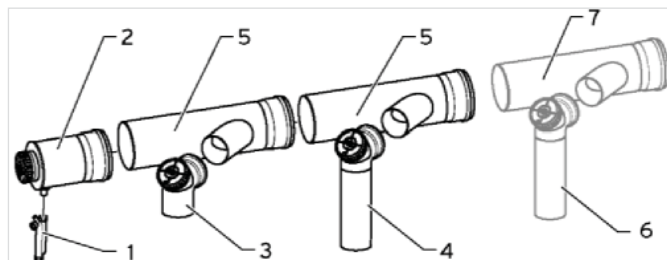
8.6 Базовый и расширенный монтажные наборы

Базовый и расширенный монтажные наборы поставляются для установки различных конфигураций каскадных систем. Для каскада изделий необходим горизонтальный коллектор отработавших газов.

Базовый и расширенный монтажные наборы схем «в один ряд» и «в углу»

Объем поставки базового монтажного набора для двух изделий (установка рядом друг с другом), и один расширенный монтажный набор для каждого дополнительного изделия

Рис 75: Объем поставки



- 1 Сифон (1 шт.)
- 2 Патрубок для отвода конденсата (1 шт.)
- 3 Смотровое колено, диаметр 110 мм, высота 140 мм (1 шт.)
- 4 Смотровое колено, диаметр 110 мм, высота 390 мм (1 шт.)
- 5 Газоотводная труба со скошенным входом (2 шт.)
- 6 Смотровое колено, диаметр 110 мм, высота 390 мм (1 шт.)
- 7 Газоотводная труба со скошенным входом (1 шт.)

Установка «в углу» осуществляется с помощью следующих компонентов:

	Диаметр газоотводной трубы (мм)		
"в один ряд"	160	200	250
Базовый монтажный набор для двух изделий	0020106412	0020106428	0020106553
Расширенный набор для одного дополнительного изделия	0020106413	0020106429	0020106554

Диаметр (мм)	Компоненты	Геометрия
Диаметр 160 мм	– 2 x 45° колена. – 1 x 490 мм удлинитель – 1 x 532 мм удлинитель	
Диаметр 200 мм	– 2 x 45° колена – 1 x 255 мм удлинитель – 1 x 302 мм удлинитель	
Диаметр 250 мм	– 2 x 45° колена – 1 x 290 мм удлинитель	

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

8.7 Базовый и расширенный монтажные наборы «спина к спине»

Объем поставки базового монтажного набора для двух изделий (установка «спина к спине»), и один расширенный монтажный набор для каждой двух дополнительных изделий

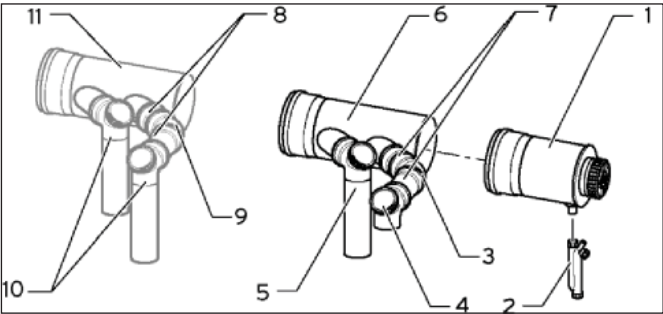


Рис 76: Объем поставки

- 1 Патрубок для отвода конденсата (1 шт.)
- 2 Сифон (1 шт.)
- 3 колено с углом 45°, диаметр 110 мм (1 шт.)
- 4 Смотровое колено, диаметр 110 мм, высота 140 мм (1 шт.)
- 5 Смотровое колено, диаметр 110 мм, высота 390 мм (1 шт.)
- 6 Газоотводная труба с двумя скошенными входами (1 шт.)
- 7 Газоотводная труба, диаметр 110 мм, длина 250 мм (2шт.)
- 8 Газоотводная труба, диаметр 110 мм, длина 250 мм (2шт.)
- 9 колено с углом 45°, диаметр 110 мм (1 шт.)
- 10 Смотровое колено, диаметр 110 мм, высота 390 мм (2 шт.)
- 11 Газоотводная труба с двумя скошенными входами (1 шт.)

	Диаметр газоотводной трубы (мм)		
"спина к спине"	160	200	250
Базовый монтажный набор для двух изделий	0020106414	0020106430	0020106555
Расширенный набор для двух дополнительных изделий	00201 06415	0020106431	0020106556

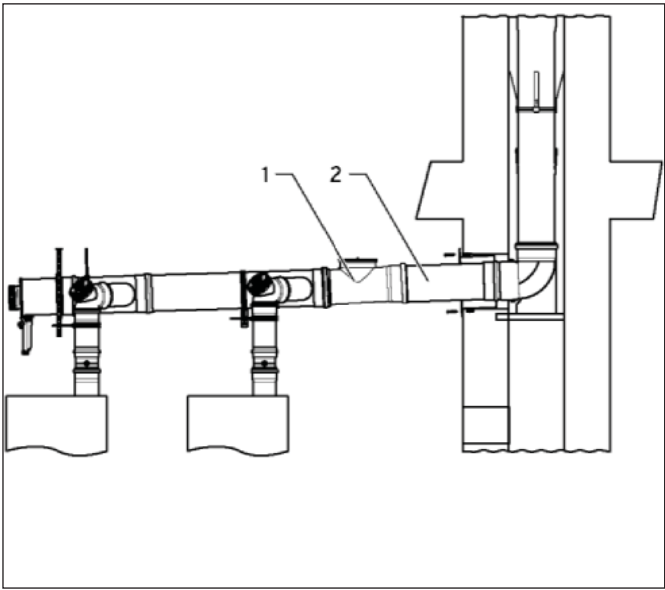


Рис 77: Подключение коллектора отработавших газов к вертикальной газоотводной трубе

Соединение между вертикальной газоотводной трубой (шахта, фасад или вертикальный канал через крышу) и коллектором отработавших газов осуществляется с помощью удлинителей, смотровых элементов и колен.

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

8.8 Труба для отработавшего газа, устанавливаемая в шахте (диаметр 130 мм ПП, диаметр 160 мм ПП, диаметр 200 мм ПП, диаметр 250 мм ПП)

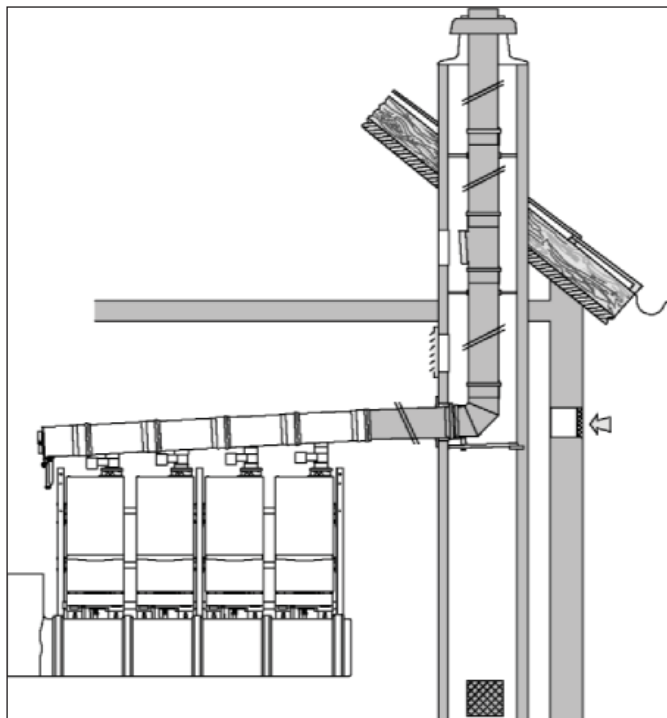


Рис 78: Труба для отработавшего газа, устанавливаемая в шахте (пример применения)

- Эксплуатация с отбором воздуха из помещения
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводной трубы
- Дымоходы, которые раньше использовались при сжигании мазута, перед установкой газоотводящей трубы рекомендуется проверить и прочистить.
- Крышка шахты из нержавеющей стали для отверстий газоотводящей трубы, если предел огнестойкости соседнего дымохода нельзя увеличить.

S Базовый монтажный набор для газоотводной трубы, устанавливаемой в шахте

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор для газоотводной трубы, устанавливаемой в шахте диаметром 130 мм .Состоит: Дымоходная решетка (1 шт.), настенная панель (1 шт.), труба безопасности для отверстия шахты (1 шт.), опорное колено, включая монтажную рейку (1 шт.), распорка (7 шт.), алюминиевая газоотводная труба Ду 180 мм с рукавом длиной 0,5 м (1 шт.), крышка шахты Ду 130 мм ПП (1 шт.)	0020042762
Базовый монтажный набор для газоотводной трубы диаметром 160 мм, Базовый монтажный набор для газоотводной трубы диаметром 200 мм, Базовый монтажный набор для газоотводной трубы диаметром 250 мм. Состоит: Опорное колено с углом 87°, включая монтажную рейку, 350 мм, облицовка стенок шахты, стеновая панель (1 шт.), дымоходная решетка(1шт.), крышка шахты из нержавеющей стали, соединительная труба 0,5 м ПП, тубик смазки	0020095533 0020095534 0020106560

Компоненты диаметром 110/130/160/(160/225) мм (см. страницу 127)

Компоненты диаметром 110/200/(200/300) мм (см. страницу 129)

Компоненты диаметром 110/250/(250/350) мм (см. страницу 130)

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

8.9 Вертикальный канал в крыше (диаметр 160 мм из нержавеющей стали/ПП, диаметр 200 мм из нержавеющей стали/ПП, диаметр 250 мм из нержавеющей стали/ПП)

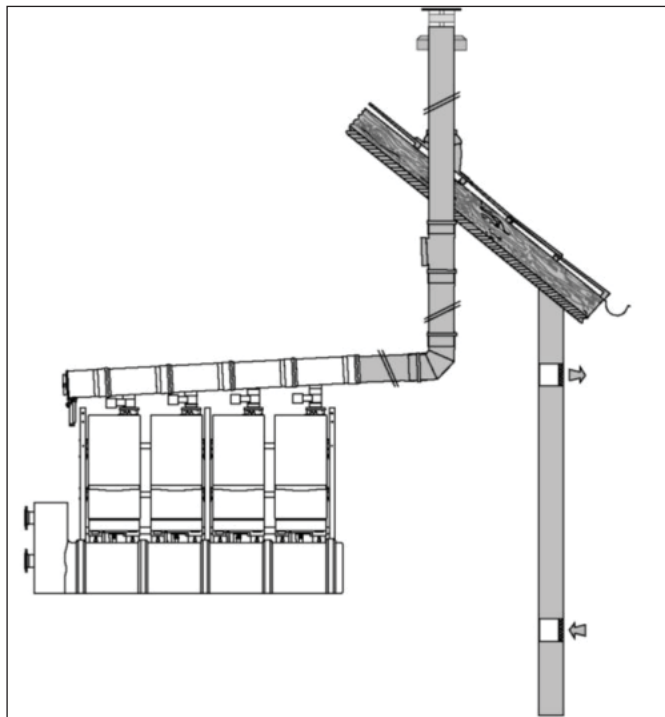


Рис 79: Вертикальный канал в крыше (пример применения)

- Эксплуатация с отбором воздуха из помещения
- Можно использовать как для горизонтальных, так и наклонных крыш с углом наклона 25° - 50°
- Идеальными помещениями для размещения топочного устройства являются чердачные этажи или комнаты, в который потолок является также и крышей
- Полы/этажи могут перекрываться в соответствии с нормативами DVGW-TRGI, если вентиляция устанавливается вне помещения в шахте с пределом огнестойкости F30 или F90
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводной трубы.

S Вертикальный канал в крыше

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Вертикальный канал в крыше, диаметр 160 мм, ПП,	0020095567
Вертикальный канал в крыше, диаметр 160 мм, нержавеющая сталь/ПП,	0020095581
Вертикальный канал в крыше, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь/ПП,	0020095582
Вертикальный канал в крыше, диаметр 250 мм, нержавеющая сталь/ПП	0020108007

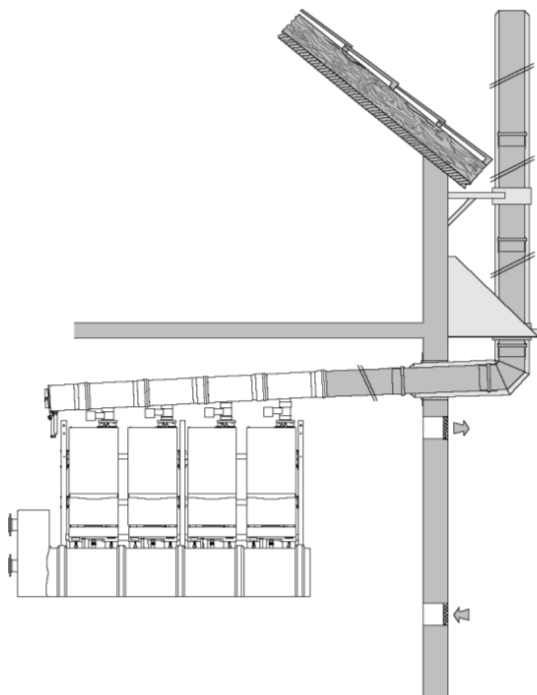
Компоненты диаметром 110/130/160/(160/225) мм (см. страницу 127)

Компоненты диаметром 110/200/(200/300) мм (см. страницу 129)

Компоненты диаметром 110/250/(250/350) мм (см. страницу 130)

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

8.10 Труба для отвода отработавших газов на фасаде (диаметр 160/225 мм из нержавеющей стали/ПП, диаметр 200/300 мм из нержавеющей стали/ПП, диаметр 250/350 мм из нержавеющей стали/ПП)



- Эксплуатация с отбором воздуха из помещения
- Воздухозабор и отвод отработавшего газа должны быть оборудованы таким образом, чтобы воздухозабор был чистым и отработавшие газы отводились безопасным способом. Необходимо соблюдать национальные и местные нормы (в Германии это - технические нормы DVGW-TRGI 2008).
- Настенные кронштейны должны устанавливаться на максимальном расстоянии 2 м друг от друга и должны быть установлены над воздухозабором и точкой подключения.
- Сертификация места размещения топочного устройства и газоотводной трубы.

Рис 80: Газоотводная труба, устанавливаемая на фасаде (пример применения)

S Базовый монтажный набор, соединение через наружную стену, концентрическое соединение для системы отвода отработавших газов через фасад здания

Компоненты дымоходных каналов	Заказ №
Базовый монтажный набор, концентрический соединитель диаметром 225/160 мм через наружную стену, нержавеющая сталь /ПП для фасадной системы отвода отработавших газов, диаметр 160 мм Состоит: Колена, опорная консоль, панель наружной стены	0020095573
Базовый монтажный набор, концентрический соединитель диаметром 300/200 мм через наружную стену, нержавеющая сталь/ПП для фасадной системы отвода отработавших газов, диаметр 160 мм Состоит: Колена, опорная консоль, панель наружной стены	0020095574
Базовый монтажный набор, концентрический соединитель диаметром 350/250 мм через наружную стену, нержавеющая сталь/ПП для фасадной системы отвода отработавших газов, диаметр 160 мм Состоит: Колена, опорная консоль, панель наружной стены	0020106434

Компоненты диаметром 110/130/160/(160/225) мм (см. страницу 127)

Компоненты диаметром 110/200/(200/300) мм (см. страницу 129)

Компоненты диаметром 110/250/(250/350) мм (см. страницу 130)

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

8.11 Сертифицированные системы отвода отработавших газов и компоненты Компоненты диаметром 110/130/160/(160/225) мм

	Номер изделия	0020042762	0020095533	0020095567	0020095581	0020095573
Межсистемные компоненты						
Обратная заслонка газоотводящего канала с электроприводом, диаметр 110 мм	0020106418	X	X	X	X	X
Монтажная рейка опорного колена, удлиненный вариант, 500 мм	0020095539		X			
Газоотводящая труба системы (ПП), жесткая, диаметр 110 мм						
Удлинитель, 0,5 м, диаметр 110 мм	0020106384	X	X	X	X	X
Удлинитель, 1,0 м, диаметр 110 мм	0020106385	X	X	X	X	X
Удлинитель, 2,0 м, диаметр 110 мм	0020106386	X	X	X	X	X
Смотровой элемент, 0,25 м, 200 мм диаметр	0020106387	X	X	X	X	X
Колено с углом 15°, диаметр 110 мм	0020106389	X	X	X	X	X
Колено с углом 30°, диаметр 110 мм	0020106390	X	X	X	X	X
Колено с углом 45°, диаметр 110 мм	0020106391	X	X	X	X	X
Колено с углом 87°, диаметр 110 мм	0020106392	X	X	X	X	X
Хомуты для газоотводной трубы (5 шт.), диаметр 110 мм	0020106395	X	X	X	X	X
Газоотводящая труба системы (ПП), жесткая, диаметр 130 мм						
Распорка, диаметр 130 мм (7 шт.)	0020042763	X				
Ревизия, диаметр 130 мм	0020042764	X				
Колено с углом 87°, диаметр 130 мм	0020042765	X				
Колено с углом 45°, диаметр 130 мм	0020042766	X				
Колено с углом 30°, диаметр 130 мм	0020042767	X				
Колено с углом 15°, диаметр 130 мм	0020042768	X				
Удлинитель, 1,0 м, диаметр 130 мм	0020042769	X				
Удлинитель, 2,0 м, диаметр 130 мм	0020042770	X				
Переходник, диаметр от 160 до 130 мм	0020145587	X				
Газоотводящая труба системы (ПП), жесткая, диаметр 160 мм						
Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение "в один ряд", диаметр 160 мм	0020106412	X	X	X	X	X
Базовый монтажный набор для дополнительного изделия, расположение "в один ряд", диаметр 160 мм	0020106413	X	X	X	X	X
Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение "спина к спине", диаметр 160 мм	0020106414	X	X	X	X	X
Базовый монтажный набор для дополнительного изделия, расположение "спина к спине", диаметр 160 мм	0020106415	X	X	X	X	X
Распорка, диаметр 160 мм (10 шт.)	0020106420		X			
Распорка, диаметр 160 мм (1 шт.)	0020095563		X			
Распорка, диаметр 160 мм (4 шт.)	0020095565		X			
Смотровой элемент, 0,21 м, 160 мм диаметр	0020095561		X	X	X	X
Колено с углом 87°, диаметр 160 мм	0020095554	X	X	X	X	X
Колено с углом 87°, диаметр 160 мм	0020095552	X	X	X	X	X
Колено с углом 45°, диаметр 160 мм	0020095556	X	X	X	X	X
Колено с углом 30°, диаметр 160 мм	0020095558	X	X	X	X	X
Колено с углом 15°, диаметр 160 мм	0020095560	X	X	X	X	X

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

	Номер изделия	0020042762	0020095533	0020095567	0020095581	0020095573
Удлинитель, 0,5 м, диаметр 160 мм	0020095545	X	X	X	X	X
Удлинитель, 1,0 м, диаметр 160 мм	0020095546	X	X	X	X	X
Удлинитель, 2,0 м, диаметр 160 мм	0020095547	X	X	X	X	X
Монтажный элемент со шлейфом, диаметр 160 мм	0020095541		X			
Универсальная желобчатая черепица, для наклонной крыши (25° - 45°), черная, для канала через крышу, диаметр 160/180 мм	0020095568			X		
Универсальная желобчатая черепица, для наклонной крыши (25° - 45°), красная, для канала через крышу, диаметр 160/186 мм	0020095569			X		
Воротник для крепления на горизонтальной крыше, алюминий, для канала через крышу, диаметр 160/186 мм	0020095570			X		
Газоотводящая труба системы (ПП, нержавеющая сталь), жесткая, диаметр 160/225 мм, для фасада						
Кронштейн для подвески трубы на наружной стене, диаметр 225 мм (50 мм), нержавеющая сталь	0020095575				X	X
Удлинитель для установки на наружной стене, 0,5 м, концентрический, диаметр 160/225, нержавеющая сталь	0020095577				X	X
Удлинитель для установки на наружной стене, 1,0 м, концентрический, диаметр 160/225, нержавеющая сталь	0020095579				X	X
Вертикальный канал через крышу для установки на наружной стене, концентрический, диаметр 160/225	0020095581					X
Открывающаяся крышка, 160/225 мм диаметр, нержавеющая сталь	0020095583				X	X
Колено с углом 45° (1 шт.) для установки на наружной стене, концентрическое, диаметр 160/225, нержавеющая сталь	0020095544					X
Ревизия для установки на наружной стене, концентрическая, диаметр 160/225, нержавеющая сталь	0020095589					X
Пневматический зажим для диаметра 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095540				X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 160/225 мм, под углом 15° - 25°	0020095585				X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 160/225 мм, под углом 25° - 35°	0020130600				X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 160/225 мм, под углом 35° - 45°	0020130601				X	X
Воротник для крепления на горизонтальной крыше, диаметр 160/186 мм, нержавеющая сталь	0020095587				X	X

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Компоненты диаметром 110/200/(200/300) мм

	Номер изделия	0020095534	0020095582	0020095574
Межсистемные элементы				
Обратная заслонка газоотводящего канала с электроприводом, диаметр 110 мм	0020106418	X	X	X
Монтажная рейка опорного колена, удлиненный вариант, 500 мм	0020095539	X		
Газоотводящая труба системы (ПП), жесткая, диаметр 110 мм				
Удлинитель, 0,5 м, диаметр 110 мм	0020106384	X	X	X
Удлинитель, 1,0 м, диаметр 110 мм	0020106385	X	X	X
Удлинитель, 2,0 м, диаметр 110 мм	0020106386	X	X	X
Смотровой элемент (ПП), 0,25 м, диаметр 200 мм	0020106387	X	X	X
Колено с углом 15°, диаметр 110 мм	0020106389	X	X	X
Колено с углом 30°, диаметр 110 мм	0020106390	X	X	X
Колено с углом 45°, диаметр 110 мм	0020106391	X	X	X
Колено для осмотра с углом 87°, диаметр 110 мм	0020106392	X	X	X
Хомуты для газоотводной трубы (5 шт.), диаметр 110 мм	0020106395	X	X	X
Газоотводящая труба системы (ПП), жесткая, диаметр 200 мм				
Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение "в один ряд", диаметр 200 мм	0020106428	X	X	X
Расширенный монтажный набор для дополнительного изделия, расположение "в один ряд", диаметр 200 мм	0020106429	X	X	X
Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение "спина к спине", диаметр 200 мм	0020106430	X	X	X
Расширенный монтажный набор для дополнительных изделий, расположение "спина к спине", диаметр 200 мм	0020106431	X	X	X
Распорка, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь (10 шт.)	0020106436	X		
Распорка, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь (1 шт.)	0020095564	X		
Распорка, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь (4 шт.)	0020095566	X		
Смотровой элемент, 0,5 м, диаметр 200 мм	0020095562	X	X	X
Колено с углом 87° и смотровым окном, диаметр 200 мм	0020095555	X	X	X
Колено с углом 87°, диаметр 200 мм	0020095553	X	X	X
Колено с углом 45°, диаметр 200 мм	0020095557	X	X	X
Колено с углом 30°, диаметр 200 мм	0020095559	X	X	X
Удлинитель, 0,5 м, диаметр 200 мм	0020095549	X	X	X
Удлинитель, 1,0 м, диаметр 200 мм	0020095550	X	X	X
Удлинитель, 2,0 м, диаметр 200 мм	0020095551	X	X	X
Монтажный элемент со шлейфом, диаметр 200 мм	0020095542	X		
Газоотводящая труба системы (ПП, нержавеющая сталь, жесткая, диаметр 200/300 мм, для фасада)				
Кронштейн для подвески трубы на наружной стене, диаметр 300 мм (50 мм), нержавеющая сталь	0020095576		X	X
Удлинитель, 2,0 м, концентрический, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095578		X	X
Удлинитель, 1,0 м, концентрический, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095580		X	X
Вертикальный канал в крыше, концентрический, диаметром 200/300, нержавеющая сталь	0020095582			X
Открывающаяся крышка, концентрическая, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095584		X	X
Колено с углом 45°, концентрическое, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь (1 шт.)	0020095548			X
Смотровой элемент, 0,66 м, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095590			X
Пневматический зажим для диаметра 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095536		X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 200/300 мм, под углом 15° - 25°	0020095586		X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 200/300 мм, под углом 25° - 35°	0020130602		X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 200/300 мм, под углом 35° - 45°	0020130603		X	X
Воротник для крепления на горизонтальной крыше, диаметр системы 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095588		X	X

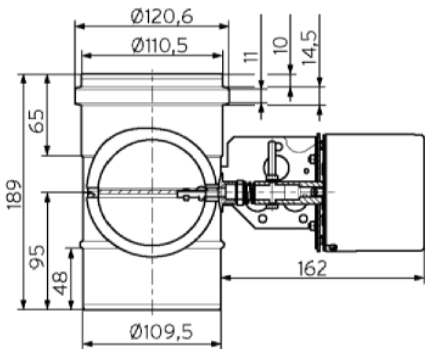
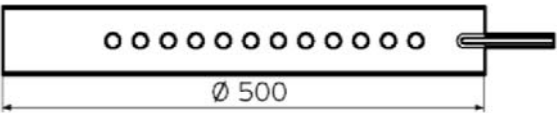
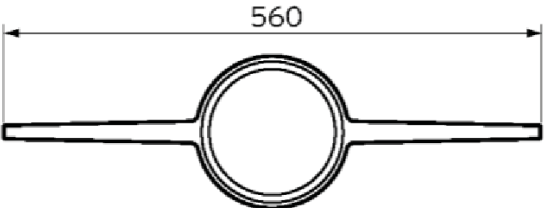
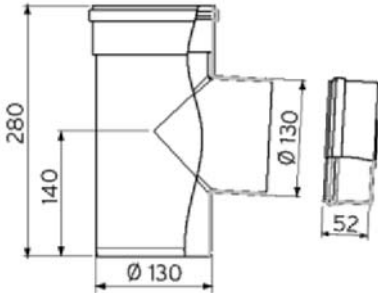
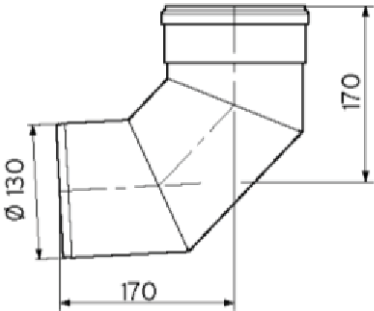
8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Компоненты диаметром 110/250/(250/350) мм

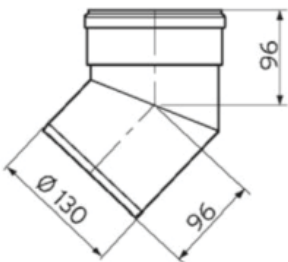
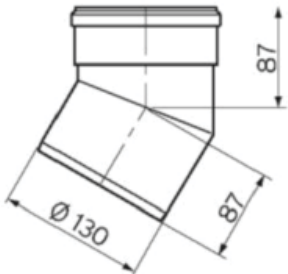
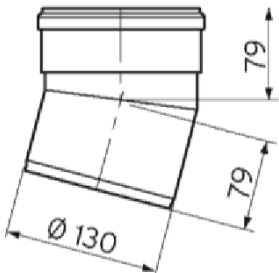
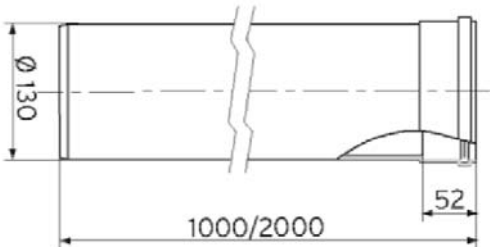
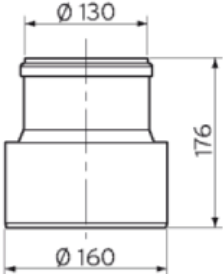
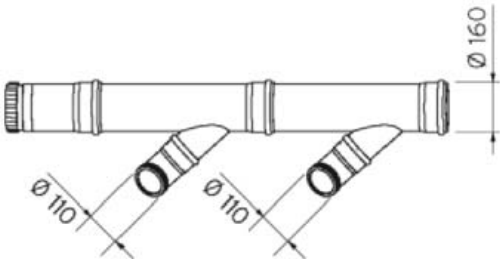
	Номер изделия	0020106560	0020108007	0020106434
Межсистемные элементы				
Обратная заслонка газоотводящего канала с электроприводом, диаметр 110 мм	0020106418	X	X	X
Монтажная рейка опорного колена, удлиненный вариант, 500 мм	0020095539	X		
Газоотводящая труба системы (ПП), жесткая, диаметр 110 мм				
Удлинитель, 0,5 м, диаметр 110 мм	0020106384	X	X	X
Удлинитель, 1,0 м, диаметр 110 мм	0020106385	X	X	X
Удлинитель, 2,0 м, диаметр 110 мм	0020106386	X	X	X
Смотровой элемент (ПП), 0,25 м, диаметр 200 мм	0020106387	X	X	X
Колено с углом 15°, диаметр 110 мм	0020106389	X	X	X
Колено с углом 30°, диаметр 110 мм	0020106390	X	X	X
Колено с углом 45°, диаметр 110 мм	0020106391	X	X	X
Колено с углом 87°, диаметр 110 мм	0020106392	X	X	X
Хомуты для газоотводной трубы (5 шт.), диаметр 110 мм	0020106395	X	X	X
Газоотводящая труба системы (ПП), жесткая, диаметр 250 мм				
Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение "в один ряд", диаметр 250 мм	0020106553	X	X	X
Расширенный монтажный набор для дополнительного изделия, расположение "в один ряд", диаметр 250 мм	0020106554	X	X	X
Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение "спина к спине", диаметр 250 мм	0020106555	X	X	X
Расширенный монтажный набор для дополнительных изделий, расположение "спина к спине", диаметр 250 мм	0020106556	X	X	X
Распорка, диаметр 250 мм, нержавеющая сталь (10 шт.)	0020106561	X		
Распорка, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь (1 шт.)	0020145526	X		
Распорка, диаметр 250 мм, нержавеющая сталь (4 шт.)	0020145527	X		
Смотровой элемент, 0,5 м, диаметр 250 мм	0020106562	X	X	X
Колено с углом 87° и смотровым окном, диаметр 250 мм	0020145529	X	X	X
Колено с углом 87°, диаметр 250 мм	0020106563	X	X	X
Колено с углом 45°, диаметр 250 мм	0020106564	X	X	X
Колено с углом 30°, диаметр 250 мм	0020106565	X	X	X
Удлинитель, 0,5 м, диаметр 250 мм	0020145507	X	X	X
Удлинитель, 1,0 м, диаметр 250 мм	0020106566	X	X	X
Удлинитель, 2,0 м, диаметр 250 мм	0020106567	X	X	X
Монтажный элемент со шлейфом, диаметр 250 мм	0020106399	X		
Газоотводящая труба системы (ПП, нержавеющая сталь), жесткая, диаметр 250/350 мм, для фасада				
Кронштейн для подвески трубы на наружной стене, диаметр 350 мм, 50 мм, нержавеющая сталь	0020106559		X	X
Удлинитель, 0,5 м, концентрический, диаметр 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108005		X	X
Удлинитель, концентрический, 1,0 м, диаметр 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108006		X	X
Вертикальный канал в крыше, концентрический, диаметром 250/350, нержавеющая сталь	00201 08007			X
Открывающаяся крышка, диаметр 250/300 мм, нержавеющая сталь	0020108008		X	X
Колено с углом 45°, концентрическое, диаметр 250/350 мм, нержавеющая сталь (1 шт.)	00201 08009			X
Смотровой элемент, 0,66 м, диаметр 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108010			X
Пневматический зажим для диаметра 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108011		X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 250/350 мм, под углом 15° - 25°	0020108012		X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 250/350 мм, под углом 25° - 35°	0020145573		X	X
Кровельная черепица для системы диаметром 250/350 мм, под углом 35° - 45°	0020145575		X	X
Воротник для крепления на горизонтальной крыше, диаметр системы 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108013		X	X

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

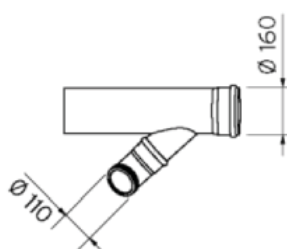
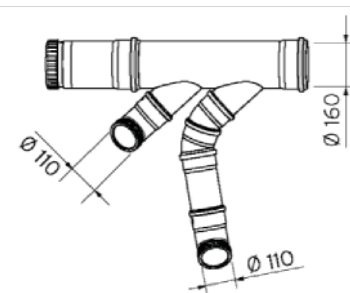
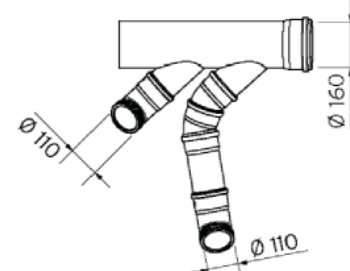
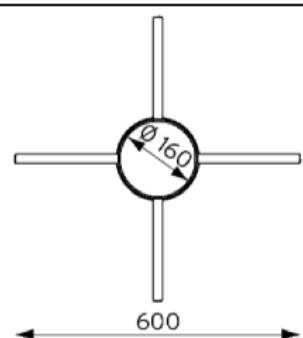
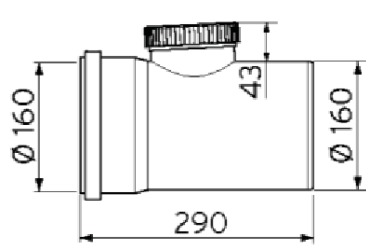
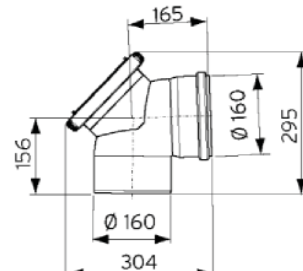
Обзор компонентов

Элементы	Описание	Заказ №
Компоненты диаметром 110/130/160/(160/225) мм		
	Обратная заслонка газоотводящего канала с электроприводом, диаметр 110 мм	0020106418
	Монтажная рейка опорного колена, удлиненный вариант, 500 мм	0020095539
	Распорка, диаметр 130 мм (7 шт.)	0020042763
	Тройник для осмотра, диаметр 130 мм	0020042764
	Колено с углом 87°, диаметр 130 мм	0020042765

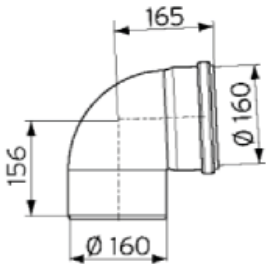
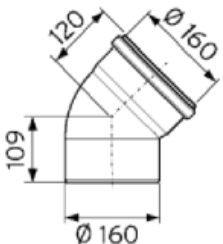
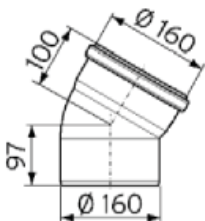
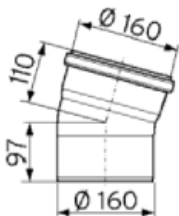
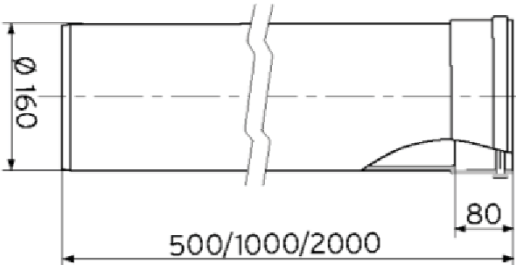
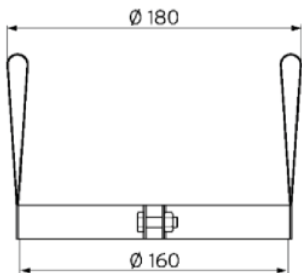
8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Элементы	Описание	Заказ №
	Колено с углом 45°, диаметр 130 мм	0020042766
	Колено с углом 30°, диаметр 130 мм	0020042767
	Колено с углом 15°, диаметр 130 мм	0020042768
	Удлинитель, 1,0 м, диаметр 130 мм	0020042769
	Удлинитель, 2,0 м, диаметр 130 мм	0020042770
	Переходник, диаметр от 160 до 130 мм	0020145587
	Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение «в один ряд», диаметр 160 мм	0020106412

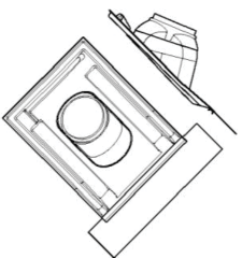
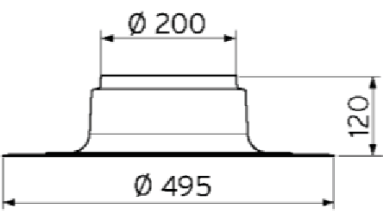
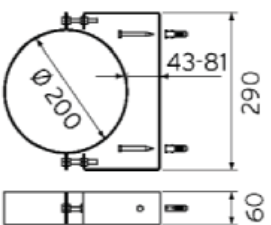
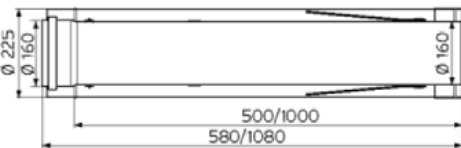
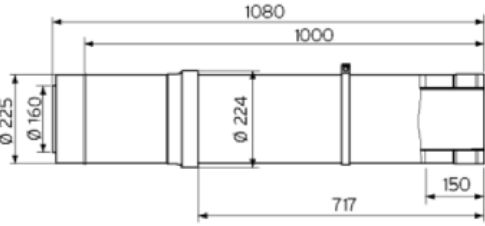
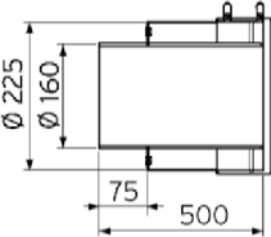
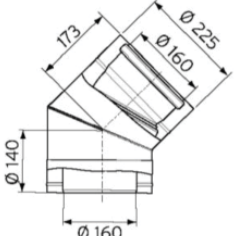
8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Элементы	Описание	Заказ №
	Базовый монтажный набор для дополнительного изделия, расположение «в один ряд», диаметр 160 мм	0020106413
	Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение «спина к спине», диаметр 160 мм	0020106414
	Базовый монтажный набор для дополнительного изделия, расположение «спина к спине», диаметр 160 мм	0020106415
	Распорка, диаметр 160 мм (1 шт.)	0020095563
	Распорка, диаметр 160 мм (4 шт.)	0020095565
	Распорка, диаметр 160 мм (10 шт.)	0020106420
	Элемент для осмотра , 0,21 м, 160 мм диаметр	0020095561
	Колено с углом 87°, диаметр 160 мм	0020095554

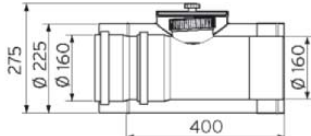
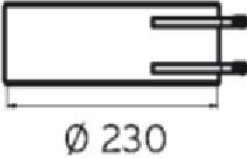
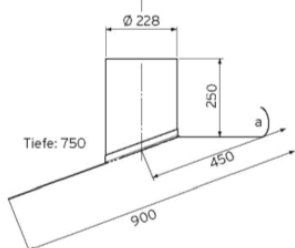
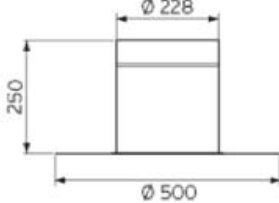
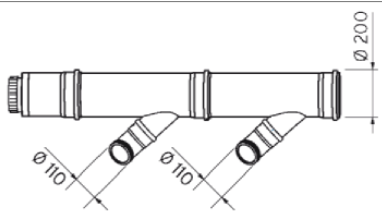
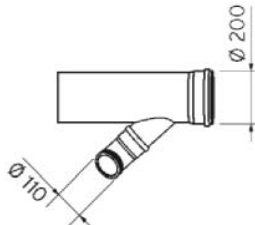
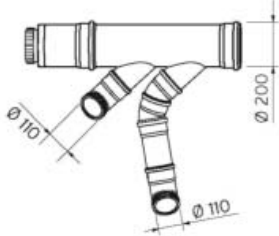
8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Элементы	Описание	Заказ №
	Колено с углом 87°, диаметр 160 мм	0020095552
	Колено с углом 45°, диаметр 160 мм	0020095556
	Колено с углом 30°, диаметр 160 мм	0020095558
	Колено с углом 15°, диаметр 160 мм	0020095560
	Удлинитель, 0,5 м, диаметр 160 мм	0020095545
	Удлинитель, 1,0 м, диаметр 160 мм	0020095546
	Удлинитель, 2,0 м, диаметр 160 мм	0020095547
	Монтажный элемент со шлейфом, диаметр 160 мм	0020095541

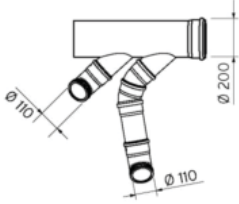
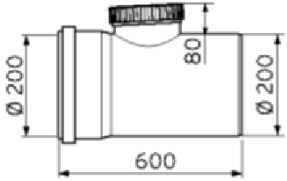
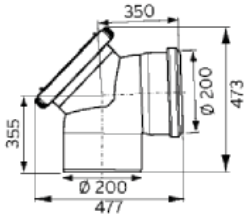
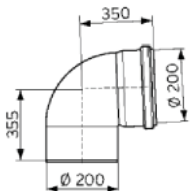
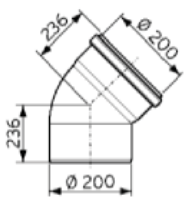
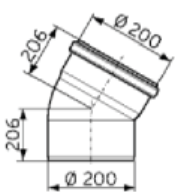
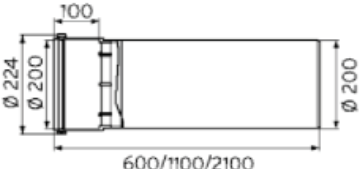
8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Элементы	Описание	Заказ №
	Универсальная желобчатая черепица, для наклонной крыши (25° - 45°), черная, для канала через крышу, диаметр 160/186 мм	0020095568
	Универсальная желобчатая черепица, для наклонной крыши (25° - 45°), черная, для канала через крышу, диаметр 160/186 мм	0020095569
	Воротник для крепления на горизонтальной крыше, алюминий, для канала через крышу, диаметр 160/186 мм	0020095570
	Кронштейн для подвески трубы на наружной стене, диаметр 225 мм (50 мм), нержавеющая сталь	0020095575
	Удлинитель для установки на наружной стене, 0,5 м, концентрический, диаметр 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095577
	Удлинитель для установки на наружной стене, 1,0 м, концентрический, диаметр 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095579
	Вертикальный канал через крышу для установки на наружной стене, концентрический, диаметр 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095581
	Открывающаяся крышка, диаметр 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095583
	Колено с углом 45° (1 шт.) для установки на наружной стене, концентрическое, диаметр 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095544

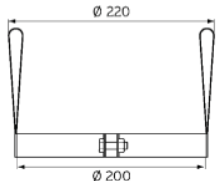
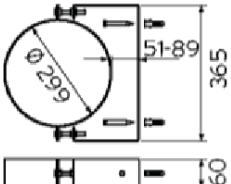
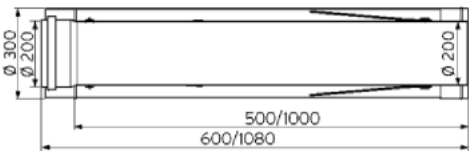
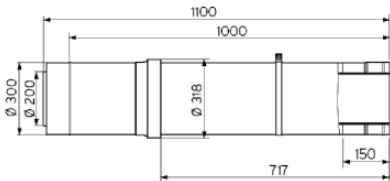
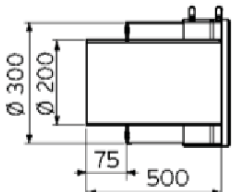
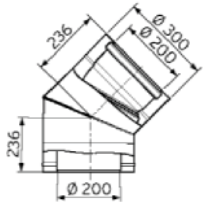
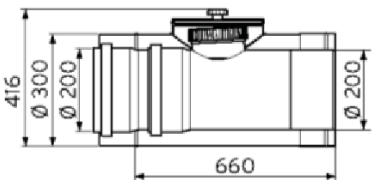
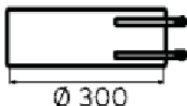
8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Элементы	Описание	Заказ №
	Ревизия для установки на наружной стене, концентрическая, диаметр 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095589
	Пневматический зажим для диаметра 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095540
	Кровельная черепица для системы диаметром 160/225 мм, под углом 15° - 25°	0020095585
	Кровельная черепица для системы диаметром 160/225 мм, под углом 25° - 35°	0020130600
	Кровельная черепица для системы диаметром 160/225 мм, под углом 35° - 45°	0020130601
	Воротник для крепления на горизонтальной крыше, диаметр 160/225 мм, нержавеющая сталь	0020095587
Элементы	Описание	Заказ №
Компоненты диаметром 110/200/(200/300) мм		
	Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение «в один ряд», диаметр 200 мм	0020106428
	Расширенный монтажный набор для дополнительного изделия, расположение «в один ряд», диаметр 200 мм	0020106429
	Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение «спина к спине», диаметр 200 мм	0020106430

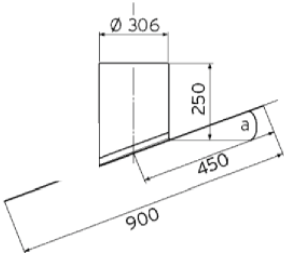
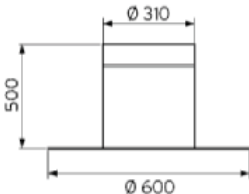
8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

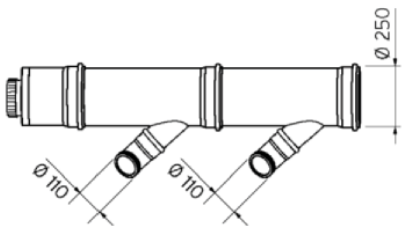
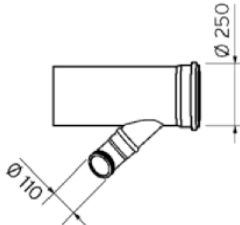
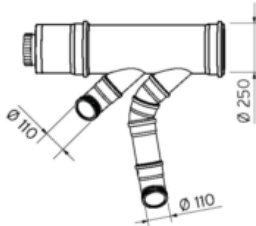
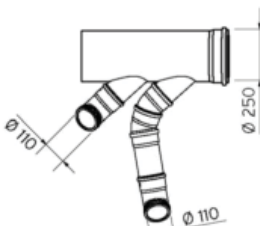
Элементы	Описание	Заказ №
	Расширенный монтажный набор для дополнительных изделий, расположение «спина к спине», диаметр 200 мм	0020106431
	Распорка, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь (1 шт.)	0020095564
	Распорка, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь (4 шт.)	0020095566
	Распорка, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь (10 шт.)	0020106436
	Элемент для осмотра , 0,5 м, диаметр 200 мм	0020095562
	Колено с углом 87° и смотровым окном, диаметр 200 мм	0020095555
	Колено с углом 87°, диаметр 200 мм	0020095553
	Колено с углом 45°, диаметр 200 мм	0020095557
	Колено с углом 30°, диаметр 200 мм	0020095559
	Удлинитель, 0,5 м, диаметр 200 мм	0020095549
	Удлинитель, 1,0 м, диаметр 200 мм	0020095550
	Удлинитель, 2,0 м, диаметр 200 мм	0020095551

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

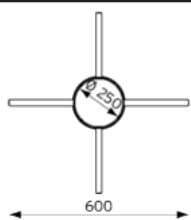
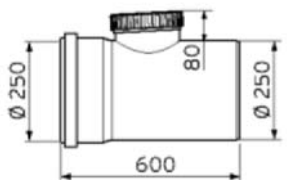
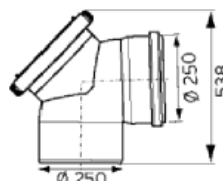
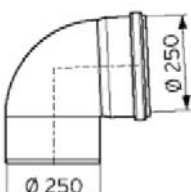
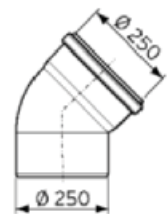
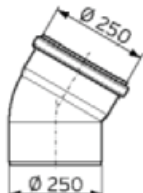
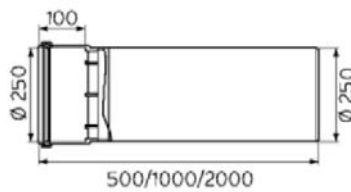
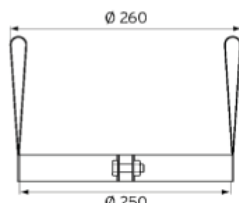
Элементы	Описание	Заказ №
	Монтажный элемент со шлейфом, диаметр 200 мм	0020095542
	Кронштейн для подвески трубы на наружной стене, диаметр 300 мм (50 мм), нержавеющая сталь	0020095576
	Удлинитель, 0,5 м, концентрический, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095578
	Удлинитель, 1,0 м, концентрический, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095580
	Вертикальный канал в крыше, концентрический, диаметром 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095582
	Открывающаяся крышка, концентрическая, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095584
	Колено с углом 45°, концентрическое, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь (1 шт.)	0020095548
	Смотровой элемент, 0,66 м, диаметр 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095590
	Пневматический зажим для диаметра 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095536

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

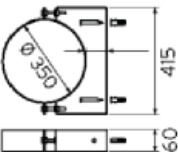
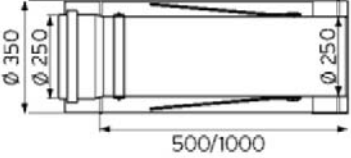
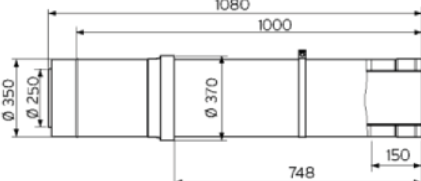
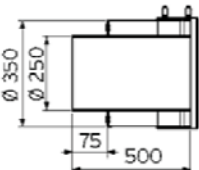
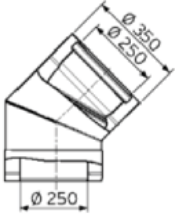
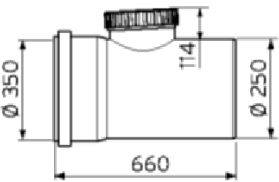
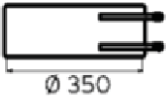
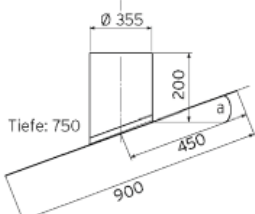
Элементы	Описание	Заказ №
	Кровельная черепица для системы диаметром 200/300 мм, под углом 15° - 25°	0020095586
	Кровельная черепица для системы диаметром 200/300 мм, под углом 25° - 35°	0020130603
	Кровельная черепица для системы диаметром 200/300 мм, под углом 35° - 45°	0020130603
	Воротник для крепления на горизонтальной крыше, диаметр системы 200/300 мм, нержавеющая сталь	0020095588

Элементы	Описание	Заказ №
Компоненты диаметром 110/250/(250/350) мм		
	Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение «в один ряд», диаметр 250 мм	0020106553
	Расширенный монтажный набор для дополнительного изделия, расположение «в один ряд», диаметр 250 мм	0020106554
	Базовый монтажный набор для двух изделий, расположение «спина к спине», диаметр 250 мм	0020106555
	Расширенный монтажный набор для дополнительных изделий, расположение «спина к спине», диаметр 250 мм	0020106556

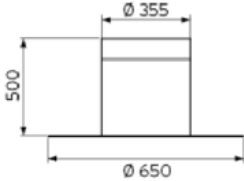
8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Элементы	Описание	Заказ №
	Распорка, диаметр 200 мм, нержавеющая сталь (1 шт.)	0020145526
	Распорка, диаметр 250 мм, нержавеющая сталь (4 шт.)	0020145527
	Распорка, диаметр 250 мм, нержавеющая сталь (10 шт.)	0020106561
	Элемент для осмотра , 0,5 м, диаметр 250 мм	0020106562
	Колено с углом 87° и смотровым окном, диаметр 250 мм	0020145529
	Колено с углом 87°, диаметр 250 мм	0020106563
	Колено с углом 45°, диаметр 250 мм	0020106564
	Колено с углом 30°, диаметр 250 мм	0020106565
	Удлинитель, 0,5 м, диаметр 250 мм	0020145507
	Удлинитель, 1,0 м, диаметр 250 мм	0020106566
	Удлинитель, 2,0 м, диаметр 250 мм	0020106567
	Монтажный элемент со шлейфом, диаметр 250 мм	0020106399

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Элементы	Описание	Заказ №
	Кронштейн для подвески трубы на наружной стене, диаметр 350 мм (50 мм), нержавеющая сталь	0020106559
	Удлинитель, 0,5 м, концентрический, диаметр 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108005
	Удлинитель, 1,0 м, концентрический, диаметр 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108006
	Вертикальный канал в крыше, концентрический, диаметром 250/350, нержавеющая сталь	0020108007
	Открывающаяся крышка, диаметр 250/300 мм, нержавеющая сталь	0020108008
	Колено с углом 45°, концентрическое, диаметр 250/350 мм, нержавеющая сталь (1 шт.)	0020108009
	Смотровой элемент, 0,66 м, диаметр 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108010
	Пневматический зажим для диаметра 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108011
	Кровельная черепица для системы диаметром 250/350 мм, под углом 15° - 25°	0020108012
	Кровельная черепица для системы диаметром 250/350 мм, под углом 25° - 35°	0020145573
	Кровельная черепица для системы диаметром 250/350 мм, под углом 35° - 45°	0020145575

8. Вывод отработавших газов для каскадных систем

Элементы	Описание	Заказ №
	Воротник для крепления на горизонтальной крыше, диаметр системы 250/350 мм, нержавеющая сталь	0020108013

