Материалы для проектирования



auroFLOW plus

VPM 15 D, VPM 30 D

Содержание

| 1 | Основные правовые положения | 4 | 5.2 | Этап планирования 1 — Расчёт теплопотребления | 29 |
|-----|--|----------|------|--|----------|
| 1.1 | Безопасность | 4 | | Расчёт нормы теплопотребления здания | 29 |
| | Применение по назначению | 4 | F 2 | Расчёт потребления горячей воды | 29 |
| 2 | Введение | 5 | 5.3 | Этап планирования 2 — Расчёт гелиоустановки Расположение гелиоустановки | 29 29 |
| 2.1 | Солнечная энергия — источник энергии будущего | 5 | | Система солнечного нагрева воды | 29 |
| | Величина излучения | 5 | | Система солнечного отопления | 30 |
| | Гелиотехника — высокие технологии будущего | 5 | | Технологическое тепло | 30 |
| | auroFLOW plus — решение фирмы Vaillant для системы | | | Основные правила планирования | |
| | солнечного нагрева воды | 6 | | буферного накопителя | 30 |
| 2.2 | Основы самосливающейся системы | 6 | | Минимальные требования законодательства | |
| | Принцип работы | 7 | | и программа поддержки | 30 |
| 2.3 | Аргументы в пользу auroFLOW plus | 7 | | Оптимальный расчёт или повышенный комфорт | 30 |
| 3 | Описание системы | 8 | 5.4 | Этап планирования 3 — Вид монтажа | |
| 3.1 | Руководство по использованию системы | 8 | | коллекторов и расчёт сети трубопроводов | 30 |
| | Планирование системы | 8 | | Выбор вида монтажа коллекторов | 30 31 |
| | Пример применения 1: Поддержка системы | | | Скатная крыша Установка на горизонтальной крыше | 31 |
| | отопления и ГВС с помощью солнечных | | | или открытом пространстве | 31 |
| | коллекторов для одно- или многоквартирного | 0 | | Установка на фасадах и балконах | 31 |
| | дома — до 5 квартир | 9 | | Проверка основных параметров | 31 |
| | Пример применения 2: Поддержка отопления с помощью солнечной системы | | | Максимальная высота системы | 31 |
| | для многоквартирного дома с нежилым | | | Максимальная рабочая поверхность коллектора | 31 |
| | помещением | 11 | | Расчёт сети трубопроводов | 32 |
| | Пример применения 3: Подогрев санитарной воды | | | Максимальное количество рабочей | |
| | в одно- или двухквартирном доме | 13 | | жидкости гелиосистем | 32 |
| 4 | Описание устройства | 15 | | Остаточный напор VPM D в контуре гелиоустановки | 33 |
| 4.1 | Презентация продукта auroFLOW plus | 15 | | Остаточный напор VPM D в контуре загрузки накопителя | 33 |
| 4.1 | Оснащение | 15 | | Исходные данные для расчета | 33 |
| | Возможности применения | 15 | | Пример расчета для auroFLOW plus VPM 15 D | 33 |
| | Технические характеристики | 15 | | с 6 коллекторами (2×3) | 33 |
| | Габаритный чертёж и присоединительные | | 5.5 | Этап планирования 4 — расчёт буферного | |
| | размеры | 16 | 5.5 | накопителя и/или auroSTOR | 34 |
| 4.2 | Внутренний регулятор | 16 | | Расчёт накопителя | 34 |
| 4.3 | Презентация продукта allSTOR VPS /3 | 17 | 5.6 | Комплектующие гелиоустановки | 37 |
| 1.5 | Оснащение | 17 | 5.7 | • | 38 |
| | Возможности применения | 17 | | Приборы дополнительного нагрева | |
| | Технические характеристики | 18 | 5.8 | Примеры систем | 39 |
| 4.4 | Презентация продукта auroSTOR VIH S | 19 | | Обзор системных схем Системная схема 1 | 39 44 |
| | Оснащение | 19 | | Системная схема 1 | 47 |
| | Возможности применения | 19 | | Системная схема 3 | 50 |
| | Технические характеристики | 20 | | Системная схема 4 | 54 |
| 4.5 | Презентация продукта auroMATIC 620/3 | 22 | | Системная схема 5 | 58 |
| | Оснащение | 22 | | Системная схема 6 | 62 |
| | Возможности применения | 22 | | Системная схема 7 | 66 |
| | Технические характеристики | 23 | | Системная схема 8 | 70 |
| | Габаритный чертёж и присоединительные размеры | 23 | | Системная схема 9 | 74 |
| 4.6 | Презентация продукта - плоский коллектор | | 5.9 | Планирование места установки | 77 |
| | auroTHERM classic | 24 | | Пространство для монтажа | 77 |
| | Особенности - auroTHERM VFK 135 VD | 24 | 5.10 | Планирование распределения тепла | |
| | Оснащение | 24 | | и подключение нагревательного контура | |
| | Технические характеристики Габаритные чертежи и присоединительные | 24 | | Насосная группа с частотным насосом | |
| | размеры | 25 | | и трёхходовым смесителем R3/4 | |
| 47 | | 23 | | Насосная группа с частотным насосом и | |
| 4.7 | Система монтажа для плоского коллектора auroTHERM classic VFK 135/140 VD c auroFLOW plus | 26 | | трёхходовым смесителем R 1 | |
| | Монтаж на крыше | 26 | | Насосная группа с частотным насосом без смесителя | |
| | Монтаж в крышу | 26 | | Насосная группа с трехступенчатой регулировкой | |
| | Опорная конструкция на наклонной крыше | 27 | | оборотов насоса и трёхходовым смесителем R ¾ | |
| _ | | | | Насосная группа с трехступенчатой регулировкой | |
| 5 | Требования к планированию | 29 | | оборотов насоса и трёхходовым смесителем R 1 | |
| 5.1 | Основные параметры системы | 22 | | Насосная группа с трехступенчатой регулировкой | |
| | Необходимая степень покрытия гелиоустановкой | 29 | | оборотов насоса со смесителем R 1 | |
| | Приборы дополнительного нагрева | 29 | | | |
| | Процесс установки системы | 29 29 | | | |
| | Основные требования | 29 | | | |

Основные правовые положения

Безопасность

Применение по назначению

При ненадлежащем использовании или использовании не по назначению возможно возникновение опасности для жизни и здоровья потребителя или третьего лица, либо нанесения вреда продукту и другому ценному имуществу.

Продукт предусмотрен для применения в солнечной системе. Гелиосистема Vaillant используется для систем отопления или нагрева воды. Данный продукт можно использовать в гелиоустановке только с готовыми рабочими жидкостями гелиосистем фирмы Vaillant . Данный продукт был разработан специально для солнечных коллекторов auroTHERM фирмы Vaillant (VFK 135 VD и VFK 140 VD). Компоненты гелиоустановки были разработаны для применения с солнечными жидкостями Vaillant.

Применение по назначению включает:

- Соблюдение прилагающейся инструкции по эксплуатации, установке и обслуживанию продукции фирмы Vaillant, а также и других компонентов установки.
- Соблюдение всех приведенных в инструкции условий по проверке и обслуживанию.

Использование продукта в автомобилях, таких как, например, дома на колесах или жилых фургонах, считается применением не по назначению. К автомобилям не относятся такие устройства, которые установлены стационарно и на длительное время, (так называемые стационарные установки).

Установка или использование продукта в местах, где возможно образование конденсата на поверхностях устройства или разбрызгивание воды, является применением не по назначению. Иное применение, чем описанное в данной инструкции, или применение, которое выходит за рамки описанного, также относится к применению не по назначению. Использованием не по назначению является также любое применение в коммерческих или промышленных целях.

ВНИМАНИЕ!

Использование не по назначению запрещено.

Введение

Солнечная энергия - источник энергии будущего



Рис 1: Энергия солнца

5 миллиардов лет солнце обеспечивает Землю энергией и будет делать это ещё на протяжении многих последующих лет. Что может быть лучше, чем использовать эту энергию. 8 минут солнечного излучения на поверхность земли соответствуют текущему мировому потреблению энергии в год. По сравнению с этим потенциалом имеющиеся ресурсы ископаемых и ядерных источников энергии кажутся незначительными.

Величина излучения

Мощность излучения Солнца, которое попадает на поверхность земли, называется глобальным излучением. Размер и содержание прямого и рассеянного излучения зависит в большой степени от времени года и местных погодных условий. Рассеянное излучение возникает вследствие рассеивания, отражения и преломления на облаках и частицах в воздухе. Рассеянное излучение также пригодно для гелиотехники. В пасмурный день, когда рассеянное излучение составляет более 80 % можно получить до 300 Вт/м² солнечного излучения.

Среднюю инсоляцию определённого места можно увидеть на карте излучений. На практике насчитывается около 1,500 кВт*ч с м², примерно такое же количество энергии можно получить при сжигании 150 л жидкого топлива. Это значит: сила солнца даёт достаточное количество энергии для нагрева воды.

Наряду с интенсивностью солнечного излучения солнечная установка зависит также от следующих факторов:

- расход горячей воды в здании
- желаемое солнечное покрытие
- поверхность теплообменника выбранного накопителя
- ориентация по сторонам света и угол наклона кровли

В результате, большая рабочая поверхность коллектора должна обеспечить высокую степень солнечного покрытия.

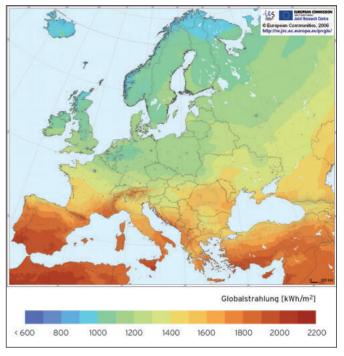


Рис 2: Определение площади поверхности коллектора на основе места расположения установки



Рис 3: Прямое и рассеянное излучение, пригодное для использования

Гелиотехника — высокие технологии будущего

Гелиоустановка для горячего водоснабжения — это техника с нулевым содержанием вредных выбросов, которая сохраняет ресурсы ископаемых носителей энергии и разгружает окружающую среду.

С учетом постоянно растущих затрат на энергию, легко сделать активный вклад в защиту окружающей среды и заодно разгрузить свой личный кошелек. Современную гелиотехнику можно легко встроить в оформление здания, и таким образом каждый день обеспечить потребителю удовольствие от энергосбережения.

Гелиоустановка для горячего водоснабжения — это не требующая большого ухода, неподверженная финансовому кризису и поддающаяся расчетам инвестиция в будущее.

auroFLOW plus — решение фирмы Vaillant для системы солнечного нагрева воды



Рис. 4. auroFLOW plus: - базовый и расширительный модули

Фирма Vaillant традиционно делает ставку на перспективную и продуктивную технику. Система auroFLOW plus — это логичный шаг на пути к использованию солнечной энергии.

Гелиосистема auroFLOW plus является теплогенератором в водонагревательной системе с буферным накопителем.

Для того чтобы в любой момент иметь возможность перекрыть основную нагрузку или же возникающую максимальную тепловую нагрузку, в таких отопительных установках часто используются различные приборы дополнительного нагрева, такие, например, как тепловые насосы, блочные тепловые электростанции и газовые котлы. В таких установках систему солнечного нагрева можно комбинировать с буферным накопителем.

Гелиосистема auroFLOW plus состоит из поля коллекторов, гелиостанции auroFLOW plus , буферного накопителя, а также солнечных трубопроводов и магистралей отопительной сети. Дополнительно для согласования всех компонентов отопительной системы может использоваться системный регулятор напр. auroMATIC VRS 620.

Аргументы в пользу auroFLOW plus:

- защита окружающей среды путём экономии ресурсов и отсутствие выбросов СО,
- экономия средств за счет снижения потребления нефти, газа и электроэнергии.
- повышение стоимости здания
- идентификация пользователей гелиотехникой
- независимость от ископаемых энергоносителей
- не требует большого ухода
- устойчива к финансовым кризисам

Основы самосливающейся системы

Различают три технологии солнечного нагрева:

- Гравитационная система (термосифон)
- Насосная система (стандартная гелиосистема) и
- Самосливающаяся система

Гравитационные системы не нуждаются в регулировке и устанавливаются преимущественно в областях с очень высоким количеством солнечного излучения. Область их применения в Европе ограничена. Насосная термическая гелиосистема используется по всей Европе и состоит, как правило, из коллектора, регулятора и накопителя. Гелиотермическая установка это всегда компромисс между максимальной производительностью на протяжении всего года и проблемами перегрева летом.

Гелиоустановки самосливающихся систем расширяют границы производительности системы солнечного нагрева. Они исключают проблемы перегрева летом, так как контур гелиоустановки автоматически полностью опустошается. Это даёт возможность применения систем больших размеров с более высоким солнечным покрытием, а решение проблемы перегрева положительно сказывается на продуктивности в переходный период.

Принцип работы

Принцип действия гелиосистемы **auroFLOW plus** отличается от других гелиосистем. Гелиосистема **auroFLOW plus** не наполняется рабочей жидкостью полностью и она не находится под давлением. Поэтому в данной системе отсутствуют такие комплектующие, как расширительный бак, манометр и воздухоотводчик.

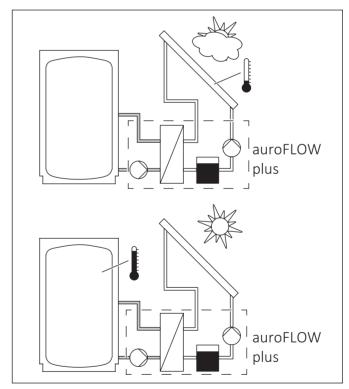


Рис 5: Распределение рабочей жидкости в период бездействия гелионасога

Введение

В момент бездействия насоса гелиосистемы рабочая жидкость собирается в баке. Поэтому, важно установить поле коллекторов и все солнечные трубопроводы таким образом, чтобы рабочая жидкость могла свободно стекать обратно к гелиостанции по уклону трубопровода. Таким образом, в солнечных трубопроводах и коллекторах происходит замещение жидкости воздухом. В качестве рабочей жидкости гелиосистем используется специальная готовая смесь воды и гликоля, которой наполняется бак солнечной установки.

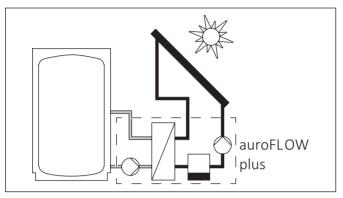


Рис 6: Распределение гелиожидкости в солнечном контуре во время работы

Когда регулятор включает насос гелиосистемы, то он передает жидкость из бака через обратный трубопровод в поле коллекторов. В нем рабочая жидкость нагревается и транспортируется по подающему трубопроводу обратно в гелиостанцию.

 Предписанная установка поля коллекторов, солнечных трубопроводов и в особенности наклона трубопроводов являются основной предпосылкой для бесперебойного функционирования.

Аргументы в пользу auroFLOW plus

Преимущества функционирования гелиосистемы auroFLOWplus.

- Объём жидкости поля коллекторов и солнечных трубопроводов должен быть настроен для конкретной гелиосистемы.
 По этой причине минимальная и максимальная длина солнечного трубопровода не должна превышать допустимые границы, нельзя использовать трубопровод солнечной установки с отличающимся внутренним диаметром, а также нельзя изменять способ установки и количество коллекторов.
- Физические свойства рабочей жидкости относятся к основным условиям бесперебойного функционирования системы.
 Поэтому при смене жидкости можно использовать только оригинальную рабочую жидкость фирмы Vaillant без каких либо примесей.

В теплообменнике гелиостанции солнечная энергия передается на нагреваемую воду. Нагнетательный насос гелиостанции транспортирует нагретую воду к буферному накопителю.

| Положительные аргументы | Выгода клиента |
|--|--|
| Предотвращает стагнацию в гелиосистеме | В увеличенных полях коллекторов не возникают застои, даже при небольшом уровне потребления энергии |
| Большая площадь солнечного покрытия достигается путём выбора размера поля коллекторов с запасом. Вследствие этого гелиосистема более эффективна, особенно зимой. | В отличие от традиционных (под давлением) гелиосистем, не возникает проблем с увеличенными полями коллектора. В отопительный период они экономят расход энергии. |
| Отсутствие прерываний в работе солнечной системы из-за стагнации. | Поле коллекторов всегда в рабочем состоянии, что означает меньшее потребление ископаемых горючих веществ и как следствие меньший выброс CO ₂ |
| Выбор размера поля коллектора с запасом может использоваться для более высокого выхода солнечной энергии | Меньшее потребление ископаемых горючих веществ и как следствие меньший выброс ${ m CO}_2$ |
| Отсутствие опасности при обесточивании | Более длительный срок службы, надежная конструкция системы |
| Не требует дорогостоящей системы удаления воздуха | Нет опасности неполного удаления воздуха. Быстрый и простой первоначальный пуск в эксплуатацию |
| Возможна простая комбинация с другими приборами, напр. ecoTEC plus (с помощью регулятора системы) | Простое обслуживание |

Руководство по использованию системы

Планирование системы

Для того чтобы из разнообразия возможностей найти оптимальное решение для соответствующего объекта, необходимо точное проектирование. При этом наряду с необходимыми данными для установки (необходимость в горячей воде, расчет тепловой нагрузки и т.д.) необходимо также учитывать требования клиента к конкретной гелиоустановке.

Следующая информация должна помочь Вам найти возможные системные решения на основе свойств объекта и предварительно подобрать систему. В следующих главах предоставлена дополнительная информация о конкретных расчётах для отдельных частей и компонентов.

Для выбора подходящей системы auroFLOW plus необходимо учитывать следующие данные для проектирования и информацию:

- Новая постройка или модернизация существующей
- Вид использования строения
- Потребность в горячей воде
- Расчет тепловой нагрузки (DIN 12831), вкл. данные по отопительной системе и необходимый температурный режим
- Необходимое помещение/место для компонентов системы

Системы для солнечного нагрева

Следующие примеры по применению наглядно показывают разносторонние возможности, которые предлагает система auroFLOW plus фирмы Vaillant, чтобы оптимально настроить гелиоустановку на определённый объект.

С приведёнными в примерах по применению системными компонентами Vaillant Вы сможете более подробно ознакомиться в соответствующих разделах. В них Вы найдете, например, технические характеристики и данные о проектировании и установке.

По ссылке на системные схемы Вы сможете быстро перейти от сводных таблиц к соответствующим системным схемам в Главе 5, для ознакомления с детальным планированием.

Пример применения 1: Поддержка отопления и ГВС с помощью солнечных коллекторов для одно- и многоквартирного дома — до 5 квартир

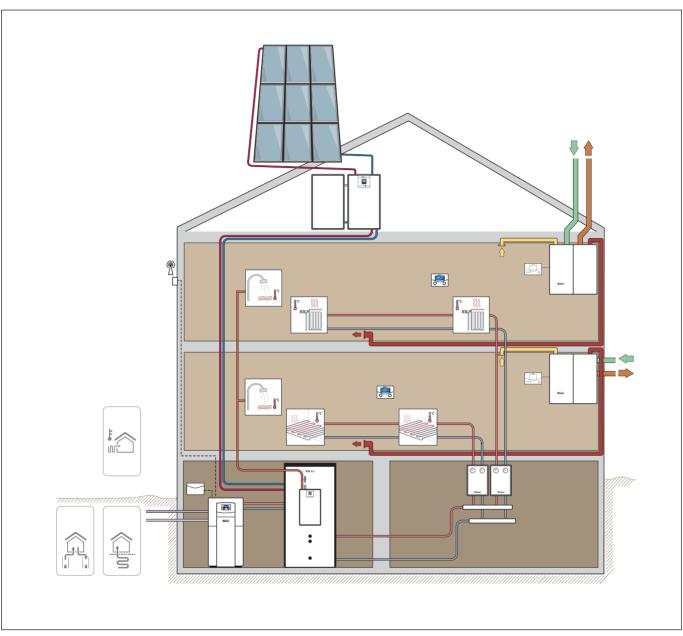


Рис 7: Пример применения 3: Поддержка системы отопления в доме на 2 и более семьи - до 5 квартир

Описание

Данный пример по установке пригоден для поддержки системы отопления и нагрева горячей воды в доме на 1-, 2 и более квартир (до 5 квартир) с подогревом пола.

Система вентиляции квартир recoVAIR комбинируется со всеми гелиосистемами как автономная система для контроля вентиляции квартиры с регенерацией тепловой энергии. Дальнейшую информацию об этом см. PLI recoVAIR.

Указания

 Соблюдайте указания для систем нагрева воды, приведенные в соответствующих главах.

| | Источники тепла | <u>0</u> | °c | * | *** | * | Систем- ная схема |
|--|--------------------|----------------------|--|--|---|-------------------------------------|-------------------------|
| Нагрев воды с помощью станции нагрева, теплового насоса и буферной емкости | | geoTHERM VWS0,1/2 | Врезка через станцию санитар- ной воды VPM W и многофун- кциональный на- копитель allSTOR | врезка через солнечную станцию загрузки VPM D и многофункциональный накопитель allSTOR VFK 135 VD | Интегрированный микропроцессорный регулятор гелиосистемы auroFLOW plus Интегрированный регулятор баланса энергии для geoTHERM | Функция пассивного охлаждения | 6 |
| | | geoTHERM VWW0,1/2 | Врезка через станцию санитар- ной воды VPM W и многофун- кциональный на- копитель allSTOR | Врезка через солнечную станцию загрузки VPM D и многофункциональный накопитель allSTOR VFK 135 VD | Интегрированный микропроцессорный регулятор гелиосистемы auroFLOW plus Интегрированный регулятор баланса энергии для geoTHERM | | 6 |
| 1) гидравлическая развя: | 1.0 S | aroTHERM VWL5/2 | Врезка через станцию санитар- ной воды VPM W и многофун- кциональный на- копитель allSTOR | Врезка через солнечную станцию загрузки VPM D и многофункциональный накопитель allSTOR VFK 135 VD | Интегрированный микропроцессорный регулятор гелиосистемы auroFLOW plus Интегрированный регулятор баланса энергии для geoTHERM | Функция активного охлаждения | 6 |

²⁾ энергетическая оптимизация с помощью станции на 2 зоны

Пример применения 2: Поддержка отопления с помощью солнечной системы для многоквартирного дома с нежилым помещением

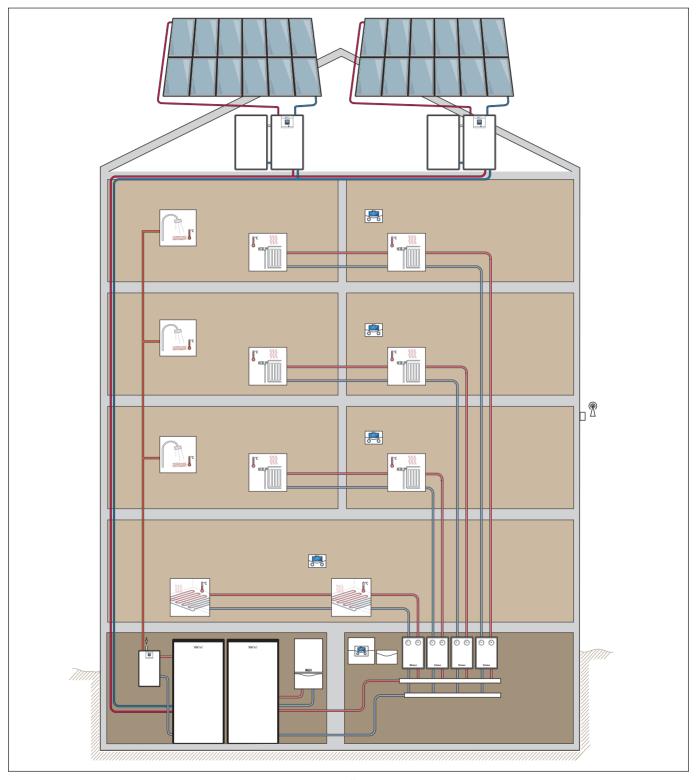


Рис. 8: Пример применения 2: Поддержка отопления с помощью солнечной системы для многоквартирного дома с нежилым помещением

Описание

Данный пример по установке пригоден для поддержки системы отопления и нагрева горячей воды в доме на 1-, 2 и более квартир (до 7 квартир) с подогревом пола.

Система вентиляции квартир recoVAIR комбинируется со всеми гелиосистемами как автономная система для контроля вентиляции квартиры с регенерацией тепловой энергии. Дальнейшую информацию об этом см. PLI recoVAIR.

Указания

- Соблюдайте указания для систем нагрева воды, приведенные в соответствующих главах.
- Дополнительно: возможен солнечный подогрев бассейна.

| Преимущества/ эффективность системы | Выработка тепла и система нагрева воды | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|---|---|---|-------------------------|
| Централизованные системные решения | <u>0</u> | ©C | * | *** | * | Систем- ная схема |
| Конденсационный котел компактной формы поместится почти в любой угол (напр. ниша под крышей, под лестницей) простой монтаж и установка, индивидуальные комплектующие эксплуатация с низким уровнем шума интуитивное управление буферный накопитель превосходно подходящий по комфорту и дизайну нагрев бассейна от солнечной системы через промежуточный теплообменник | есоТЕС | Станция санитарной воды VPM W | врезка через гелиостанцию VPM D и многофункциональный накопитель allSTOR VFK 135 VD | зависимый от погоды регулятор аигоМАТІС 620 зависимый от погоды регулятор calorMATIC 470 дополненный модулем VR 61 | Дополнительно вентиляционная установка recoVAIR/4 | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 |
| конденсационный котел с большим содержанием воды беспроблемная установка и проектирование простая врезка в существующие или комплексные установки солнечный подогрев воды бассейна с помощью теплообменника надежный в эксплуатации и долговечный пригодный для ремонта и установки комфортная программа обслуживания продуманный дизайн и качественное исполнение буферной емкости | ecoVIT exclusiv | Станция санитарной воды VPM W | - врезка через гелиостанцию VPM D и многофункциональный накопитель allSTOR - VFK 135 VD | зависимый от погоды регулятор auroMATIC 620 зависимый от погоды регулятор calorMATIC 470 дополненный модулем VR 61 | Дополнительно вентиляционная установка recoVAIR/4 | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 |

Пример применения 3:

Подогрев санитарной воды в одно- или двухквартирном доме

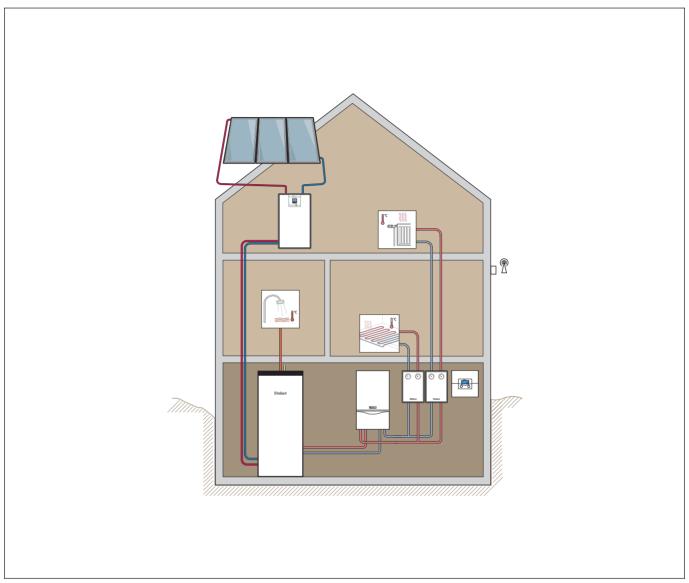


Рис 9: Пример применения 1: одноквартирный дом на 2-4 человека

Описание

Примерная схема компоновки установки газовых настенных обогревателей ecoTEC plus с солнечным накопителем горячей воды VIH S.

Система вентиляции квартир recoVAIR комбинируется со всеми гелиосистемами как автономная система для контроля вентиляции квартиры с регенерацией тепловой энергии. Дальнейшую информацию об этом см. PLI recoVAIR.

Указания

- Соблюдайте указания для систем нагрева воды, приведенные в соответствующих главах.
- Гелиоустановка может использоваться исключительно как автономная система. Она не может быть подключена через eBUS к зависимому от погоды регулятору.

| Преимущества/ Эффективность системы | Выработка тепла и система нагрева воды | | | | | |
|---|--|--|--------------|---|--|-------------------------|
| Централизованные системные решения | <u> </u> | ©C | * | + | * | Систем- ная схема |
| конденсационный прибор компактной формы поместится почти в любой угол (напр. ниша под крышей, под лестницей) простой монтаж и установка, индивидуальные комплектующие эксплуатация с низким уровнем шума интуитивное управление накопитель превосходно подходящий по комфорту и дизайну | – ecoTEC plus | auroSTOR VIH S 300 до VIH S 2000 | – VFK 135 VD | Зависимый от погоды регулятор auroMATIC 630 Зависимый от погоды регулятор calorMATIC 470 дополненный модулем VR 61 | Дополнительно вентиляционная установка recoVAIR/4 | 9 |
| дополнительное оснащение для стандартной установки подогрева санитарной воды в однои двухквартирном доме. возможность врезки в имеющуюся установку комфортная программа обслуживания | | auroSTOR VIH S 300 до VIH S 2000 | – VFK 135 VD | зависимый от погоды регулятор auroMATIC 620 calorMATIC 470 дополненный модулем VR 61 | Дополнительно вентиляционная установка recoVAIR/4 | 9 |
| Конденсационный котел на 100л, пригоден для установки, как в подвале, так и в верхней теплоцентрали безотказная установка и планировка надежный в эксплуатации и долговечный удобен для ремонта и установки обслуживания | – ecoVIT exclusiv | auroSTOR VIH S 300 / до VIH S 2000 | – VFK 135 VD | Зависимый от погоды регулятор auroMATIC 620 Зависимый от погоды регулятор calorMATIC 470 дополненный модулем VR 61 | Дополнительно вентиляционная установка recoVAIR/4 | 9 |

Презентация продукта auroFLOW plus

Описание устройства



Рис 10: auroFLOW plus

Оснащение

Система auroFLOW plus состоит из следующих элементов:

- гелиостанция auroFLOW VPM 15 D или VPM 30 D
- поле коллекторов с 6 коллекторами типа VFK 135 VD у VPM 15
 D или 12-ю коллекторами типа VFK 135 VD у VPM 30 D
- буферный накопитель allSTOR VPS /3
- а также солнечные трубопроводы и магистраль отопительной сети

В качестве альтернативы в систему можно дополнительно включить следующие приборы:

- системный регулятор, напр. auroMATIC VRS 620 для регулирования всех элементов отопительной установки
- теплогенератор из программы Vaillant
- накопитель для санитарной воды auroSTOR VIH S 300-2000
- станция нагрева санитарной воды VPM 20/25 W или 30/35 W

Для более масштабного применения можно установить гелиостанции каскадом — до 4 установок (базовый и расширительный модули). Коллекторное поле может в таком случае состоять из 48 коллекторов.

Возможности применения

В зависимости от количества коллекторов и размера резервуара система auroFLOW plus предоставляет солнечную систему нагрева воды для более мелких объектов, таких как одноквартирный дом и больших объектов, таких как гостиницы и т.д. Система может комбинироваться со всеми отопительными приборами Vaillant. Система auroFLOW plus лучше всего подходит для погодных условий в странах с высоким излучением, а также предотвращает проблемы стагнации летом.

| Наименование прибора | Номер заказа |
|-----------------------|--------------|
| VPM 15 D | 0020133195 |
| VPM 30 D | 0010013163 |
| Дополнительный модуль | 00201331 96 |

Технические характеристики

| | VPM 15 D Базовый модуль | VPM 30 D базовый модуль с расширенным модулем |
|---|----------------------------|--|
| Мощность пластинчатого теплообменника | 16 кВт | 16 кВт |
| Мощность гелионасоса | ≤ 65 Вт | ≤ 130 Вт |
| Мощность насоса загрузки водонагревателя | ≤ 65 Bτ | ≤ 65 BT |
| Объем бака | 20 л | 40 л |
| Размеры изделия, высота | 750 мм | 750 мм |
| Размеры изделия, ширина | 450 мм | 900 мм |
| Размеры изделия, глубина | 340 мм | 340 мм |
| Рабочая поверхность коллекторов | ≤ 15 m² | ≤ 30 m² |
| Количество коллекторов | ≤ 6 | ≤ 12 |

Презентация продукта auroFLOW plus

Габаритный чертёж и присоединительные размеры

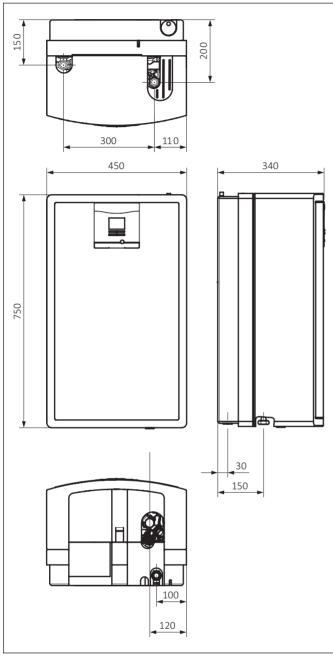


Рис 11: Размеры VPM D

Внутренний регулятор

Оснащение

- Интегрированный микропроцессорный регулятор гелиосистемы auroFLOW plus
- регулирует нагрев буферного накопителя в зависимости от температуры резервуара и актуального солнечного излучения
- дисплей для отображения символов и текста
- 5 кнопок управления
- информация о режиме работе гелиостанции и неполадках
- синхронизация с другими теплогенераторами отопительной установки с помощью дополнительных регуляторов системы (напр. auroMATIC VRS 620)
- защитные функции: защита солнечного накопителя от перегрева (максимальная температура), защита от блокировки насоса для контура гелиоустановки и контура накопителя

Гелиостанция имеет два уровня доступа:

- уровень настроек для потребителя
- уровень регулировок для специалистов

Уровень регулировок для специалистов, может обслуживаться только людьми, обладающими специальными знаниями, в связи с чем он защищен кодом.

Элементы DIA-системы

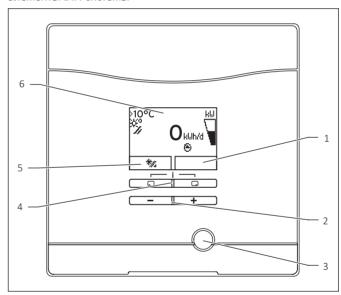


Рис 12: DIA-система с элементами обслуживания и возможным отображением символов

- 1 отображение действия при нажатии правой клавиши
- 2 кнопки минус и плюс
- 3 кнопка сброса
- 4 левая и правая клавиши
- 5 отображение действия при нажатии левой клавиши
- 6 дисплей

Презентация продукта allSTOR VPS /3

Описание устройства



Рис 13: allSTOR VPS 500/3 - 2000/3

Оснащение

- стационарный одностенный буферный накопитель из высококачественной стали, покрытый снаружи антикоррозийной краской
- подключение загрузки и разгрузки, которые подчинены различным зонам накопителя: солнечной станции, теплогенераторам, нагревательному контуру, станции нагрева санитарной воды
- Внутренняя конструкция обеспечивает оптимальное разделение на слои: разделительный экран (только эксклюзив), различные патрубки для оптимального и эффективного наслоения сверху (теплый) вниз (холодный)
- 8 мест для датчиков температуры на стенке накопителя
- высокоэффективная теплоизоляция сокращает затраты на производство и сводит потери тепла к минимуму
- изоляция из 2-х частей (до 1000 л) или из 3-х частей (1500 л, 2000 л) может быть легко собрана одним человеком
- 6 типоразмеров от 300 до 2000 л для оптимальной адаптации к накоплению тепла

Возможности применения

Буферный накопитель получает питание от различных теплогенераторов и/или от гелиостанции. Он служит резервным накопителем для горячей воды и предоставляет тепловую энергию таким потребителям как станция санитарной воды, нагревательный контур, бассейн и т.д.

| Наименование прибора | Номер заказа |
|-----------------------|--------------|
| VPS exclusiv 500/3-7 | 0010015125 |
| VPS exclusiv 800/3-7 | 0010015126 |
| VPS exclusiv 1000/3-7 | 0010015127 |
| VPS exclusiv 1500/3-7 | 0010015128 |
| VPS exclusiv 2000/3-7 | 0010015129 |
| VPS plus 300/3-5 | 0010015130 |
| VPS plus 500/3-5 | 0010015131 |
| VPS plus 800/3-5 | 0010015132 |
| VPS plus 1000/3-5 | 0010015133 |
| VPS plus 1500/3-5 | 0010015134 |
| VPS plus 2000/3-5 | 0010015135 |



Презентация продукта allSTOR VPS /3

Технические характеристики

| Наименование | Единица измерен. | Допуск | VPS 300/3 | VPS 500/3 | VPS 800/3 | VPS 1000/3 | VPS 1500/3 | VPS 2000/3 |
|---|---------------------|--------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Вместительность накопительной ёмкости | Л | ± 2 | 303 | 491 | 778 | 962 | 1 505 | 1 917 |
| Максим. допустимое давление (со стороны отопления) | МПа (бар) | _ | | | 0,3 | (3) | | |
| Температура греющей воды | °C | _ | | | 9 | 5 | | |
| Наружный диаметр накопительной емкости (без тепловой изоляции) | мм | ± 2 | 500 | 650 | 790 | 790 | 1 000 | 1 100 |
| Наружный диаметр накопительной емкости (с тепловой изоляцией) | мм | ± 10 | 780 | 930 | 1 070 | 1 070 | 1 400 | 1 500 |
| Глубина накопительной емкости (включ. тепловую изоляцию и соединения) | мм | ± 10 | 828 | 978 | 1 118 | 1 118 | 1 448 | 1 548 |
| Высота накопительной емкости (вкл. воздушный клапан и монтаж) | MM | ± 10 | 1 735 | 1 715 | 1 846 | 2 226 | 2 205 | 2 330 |
| Высота буферного накопителя (вкл. тепловую изоляцию) | мм | ± 10 | 1 833 | 1 813 | 1 944 | 2 324 | 2 362 | 2 485 |
| Вес накопительной емкости (пустой) | кг | ± 10 | 70 | 90 | 130 | 145 | 210 | 240 |
| Вес накопительной емкости (полный) | кг | ± 10 | 373 | 581 | 908 | 1 107 | 1 715 | 2 157 |
| Высота при наклоне | MM | ± 20 | 1 734 | 1 730 | 1 870 | 2 243 | 2 253 | 2 394 |
| Энергопотери в режиме ожидания | кВтч/24 ч | _ | < 1,7 | < 2,0 | < 2,4 | < 2,5 | < 2,9 | < 3,3 |

Габаритный чертеж и присоединительные размеры

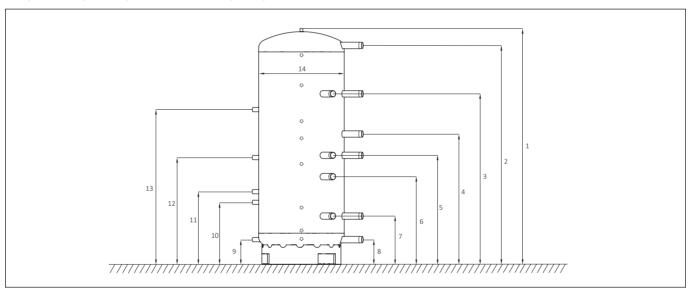


Рис 14: Присоединительные размеры VPS /3

| МаЯ | Einheit | Toleranz | VPS 300/3 | VPS 500/3 | VPS 800/3 | VPS 1000/3 | VPS 1500/3 | VPS 2000/3 |
|-----|---------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 1 | mm | ± 10 | 1 720 | 1 700 | 1 832 | 2 212 | 2 190 | 2 313 |
| 2 | mm | ± 10 | 1 617 | 1 570 | 1 670 | 2 051 | 1 973 | 2 080 |
| 3 | mm | ± 10 | 1 210 | 1 230 | 1 330 | 1 598 | 1 573 | 1 656 |
| 4 | mm | ± 10 | 920 | 930 | 1 020 | 1 220 | 1 227 | 1 201 |
| 5 | mm | ± 10 | 744 | 750 | 820 | 1 020 | 1 000 | 1 008 |
| 6 | mm | ± 10 | 574 | 579 | 636 | 822 | 797 | 803 |
| 7 | mm | ± 10 | 365 | 394 | 421 | 451 | 521 | 551 |
| 8 | mm | ± 10 | 130 | 190 | 231 | 231 | 291 | 298 |
| 9 | mm | ± 10 | 130 | 190 | 231 | 231 | 291 | 298 |
| 10 | mm | ± 10 | 480 | 540 | 581 | 581 | 641 | 648 |
| 11 | mm | ± 10 | 580 | 640 | 681 | 681 | 741 | 748 |
| 12 | mm | ± 10 | 900 | 960 | 1 001 | 1 001 | 1 061 | 1 068 |
| 13 | mm | ± 10 | 1 350 | 1 410 | 1 451 | 1 451 | 1 511 | 1 518 |
| 14 | mm | ± 2 | Ø 500 | Ø 650 | Ø 790 | Ø 790 | Ø 1000 | Ø 1100 |

Презентация продукта auroSTOR VIH S

Описание устройства



Рис 15: auroSTOR VIH S 300 до 2000

Оснащение

Солнечные резервуары горячей воды auroSTOR VIH S 300–2000 со съёмной теплоизоляцией. Наряду с легким обращением во время монтажа (обшивка может быть установлена, при необходимости, после последующего монтажа трубопроводов) сокращаются теплопотери примерно на 1,9 кВтч.

Незначительные теплопотери повышают эффективность использования солнечной энергии и сокращают потребность в обычном дополнительном нагреве, таким образом, сохраненная солнечная энергия не теряется.

Температурное расслоение

Солнечный теплообменник расположен в нижней части накопителя, таким образом, общий объём резервуара доступен для солнечного обогрева. Когда из верхней части резервуара выходит теплая вода, в нижнюю часть автоматически течёт холодная. Таким образом, возникает чёткое температурное расслоение. Это обусловлено удлинённой формой резервуара.

Дополнительный нагрев

Если требуемая температура не была достигнута, необходим дополнительный нагрев в верхней части резервуара с помощью теплогенератора. Этот теплогенератор нагревает только верхнюю часть резервуара, нижняя часть будет нагрета воздействием солнечной энергии. Таким образом, возможно надежное водоснабжение пользователя. Одновременно, гелиосистема эффективно использует энергию.

Особенности

- стационарный, одностенный резервуар горячей воды из стали
- резервуар и оба трубчатых змеевика покрыты со стороны санитарной воды (изнутри) эмалью, дополнительно применяется защитный анод
- корпус со съёмной бело-серой пластмассовой оболочкой
- теплоизоляция из съёмной пенополистирольной оболочки
- 2 погружных гильзы для датчиков
- подключения для нагревательного стержня и анода с питанием от постороннего источника
- 2 встроенных гладкотрубных теплообменника
- отверстие для чистки
- регулируемые по высоте опоры накопителя

Возможности применения

Солнечный водонагреватель для обеспечения санитарной водой, эмалированный, для группового снабжения или центрального снабжения с макс. давлением в сети до 10 бар.

Указание:

В качестве комплектующего (номер по каталогу 302 042) для солнечного резервуара горячей воды фирмы Vaillant может использоваться также анод с питанием от постороннего источника. У этого анода неограниченный срок действия (не изнашивается) и поэтому не требует ухода.

Солнечные накопители горячей воды, как правило, нагреваются до температуры 80 °С. Если содержание извести в воде очень высокое, мы рекомендуем нагревать резервуар не выше 60 °С, во избежание повышенного риска отложения, а так же проводить регулярный профилактический осмотр.

| Наименование прибора | Номер заказа |
|----------------------|--------------|
| VIH S 300 | 0010003489 |
| VIH S 400 | 0010003490 |
| VIH S 500 | 0010003491 |

Презентация продукта auroSTOR VIH S

Технические характеристики

| Обозначение | | VIH S 300 | VIH S 400 | VIH S 500 | VIH S 750 | VIH S 1000 | VIH S 1500 | VIH S 2000 |
|---------------------------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Заказной номер | | 0010003489 | 0010003490 | 0010003491 | 0010014935 | 0010014936 | 0010014937 | 0010014938 |
| Технические характеристики | | | | | | | | |
| Объем горячей воды | Л | 289 | 398 | 484 | 731 | 866 | 1330 | 1892 |
| Макс. рабочее давление в контуре | бар | 10 | 10 | 10 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| водоснабжения | | | | | | | | |
| Макс. рабочее давление в контуре | бар | 10 | 10 | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| нагрева | | | | | | | | |
| Макс. допустимая температура | °C | 85 | 85 | 85 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| горячей воды | | | | | | | | |
| Потери тепла в состоянии готовности | кВтч/сут | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,26 | 2,45 | 3,15 | 4,35 |
| Теплообменник контура солнечной | | | | | | | | |
| установки | | | | | | | | |
| Площадь теплообменника | M ² | 1,6 | 1,5 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 3 | 4 |
| Внутренний объем теплообменника | Л | 10,7 | 9,9 | 14,2 | 13,2 | 13,2 | 19,8 | 26,3 |
| Макс. допустимая температура | °C | 110 | 110 | 110 | 115 | 115 | 115 | 115 |
| теплоносителя | | | | | | | | |
| Теплообменник контура котла | | | | | | | | |
| Площадь теплообменника | M ² | 0,7 | 0,7 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| Внутренний объем теплообменника | Л | 4,7 | 4,5 | 6,6 | 13,8 | 13,8 | 19,8 | 26,3 |
| Макс. допустимая температура | °C | 110 | 110 | 110 | 115 | 115 | 115 | 115 |
| теплоносителя | | | | | | | | |
| Пиковая производительность | л/10мин | 195 | 251 | 288 | 392 | 426 | 606 | 920 |
| по горячей воде | ,, | | | | | | | |
| Макс. долговрем. производит. | кВт | 24 | 27 | 34 | 60 | 60 | 77 | 87 |
| по горячей воде | | | | | | | | |
| Макс. долговрем. производит. | л/ч | 590 | 664 | 840 | 1474 | 1474 | 1891 | 2138 |
| по горячей воде | | | | | | | | |
| Размеры соединений: | | | | | | | | |
| Контур нагрева гелиоконтура | u | R 1 | R 1 | R 1 | R1 | R1 | R1 | R1 |
| Холодная вода | u | R 1 | R 1 | R 1 | R 1 1/4 | R 1 1/4 | R 1 1/2 | R 1 1/2 |
| Горячая вода | u | R1 | R 1 | R 1 | R 1 1/4 | R 1 1/4 | R 1 1/2 | R 1 1/2 |
| Рециркуляция | u | R 3/4 |
| Штуцер для дополн. электронагревателя | " | G 1 1/2 |
| Габаритные размеры: | | | | | | | | |
| Высота | MM | 1775 | 1475 | 1775 | 1745 | 2025 | 2020 | 2355 |
| Диаметр | MM | 660 | 810 | 810 | 1030 | 1030 | 1300 | 1400 |
| Диаметр (без кожуха теплоизоляции) | MM | 500 | 650 | 650 | 790 | 790 | 1000 | 1100 |
| Вес (не заполненный, с упаковкой) | КГ | 150 | 169 | 198 | 228 | 246 | 378 | 480 |
| Рабочий вес | КГ | 439 | 567 | 682 | 959 | 1112 | 1708 | 2372 |

Габаритный чертеж и присоединительные размеры

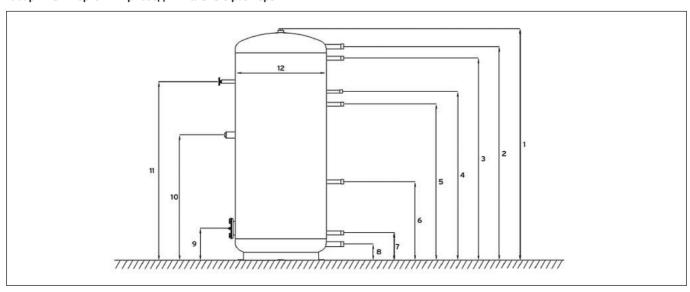


Рис 15: Присоединительные размеры VPS /3

Презентация продукта auroSTOR VIH S

Габаритный чертеж и присоединительные размеры

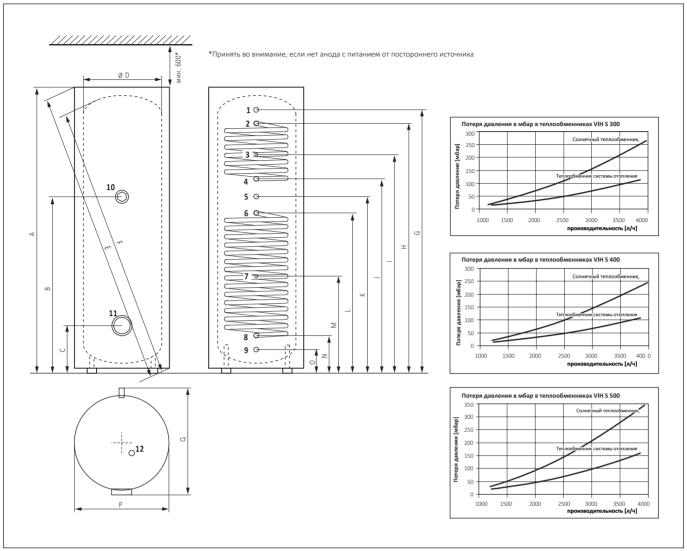


Рис.16: Присоединительные размеры

- 1 Выход горячей воды (R 1)
- 2 Подача греющей воды (R 1)
- 3 Погружная гильза датчика тепла (Ø 12)
- 4 Обратная линия греющей воды (R 1)
- 5 Циркуляционное подключение (R 3/4)
- 6 Линия подачи солнечного контура (R 1)

- 7 Погружная гильза гелиодатчика (Ø 12)
- 8 Обратная линия солнечного контура (R 1)
- 9 Вход холодной воды (R 1)
- 10 Подключение для нагревательного патрона (G 1 1/2)
- 11 Ревизионный люк Ø 120
- 12 Магниевый защитный анод SW 22 (G 1)

| Тип устройства | А | В | С | ØD | E | F | G | Н | 1 | J | К | L | M | N | 0 | ØΡ | Q |
|-------------------|-------|---------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| VIH S 300 | 1 775 | 1 086 | 279 | 500 | 1 894 | 1 781 | 1 632 | 1 546 | 1 346 | 1 196 | 1 086 | 981 | 581 | 216 | 130 | 660 | 725 |
| VIH S 400 | 1 470 | 862,5 | 308 | 650 | 1 683 | 1 552 | 1 301 | 1 215 | 1 065 | 965 | 962 | 760 | 510 | 245 | 159 | 810 | 875 |
| VIH S 500 | 1 775 | 1 062,5 | 308 | 650 | 1 952 | 1 829 | 1 601 | 1 215 | 1 315 | 1 165 | 1 062 | 960 | 610 | 245 | 159 | 810 | 875 |

| Наименование прибора | Номер заказа | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|
| VIH S 300 | 0010003489 | 1775 | 1632 | 1546 | 1196 | 1086 | 581 | 216 | 130 | 279 | 981 | 1346 | 500 |
| VIH S 400 | 0010003490 | 1475 | 1301 | 1215 | 965 | 862 | 510 | 245 | 159 | 308 | 760 | 1065 | 650 |
| VIH S 500 | 0010003491 | 1775 | 1601 | 1515 | 1165 | 1062 | 610 | 245 | 159 | 308 | 960 | 1315 | 650 |
| VIH S 750 | 0010014935 | 1745 | 1600 | 1500 | 1207 | 1095 | 690 | 240 | 140 | 280 | 880 | 1472 | 790 |
| VIH S 1000 | 0010014936 | 2025 | 1880 | 1778 | 1485 | 1373 | 690 | 240 | 140 | 280 | 1100 | 1572 | 790 |
| VIH S 1500 | 0010014937 | 2020 | 1800 | 1680 | 1460 | 1180 | 935 | 300 | 190 | 460 | 1230 | 1480 | 1000 |
| VIH S 2000 | 0010014938 | 2355 | 2135 | 2020 | 1800 | 1430 | 1075 | 350 | 240 | 510 | 1150 | 1690 | 1100 |

Презентация продукта auroMATIC 620

Описание устройства

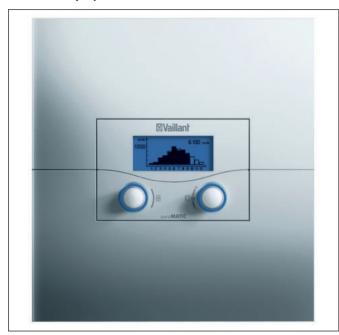


Рис 17: auroMATIC 620

Оснащение

Состав регулятора:

- гелиорегулятор auroMATIC 620
- датчик наружной температуры
- датчик солнечного коллектора VR 11
- стандартный датчик VR 10 (4 шт.)

Особенности

- Комбинированный погодозависимый регулятор с функцией управления системой отопления.
- Управление буферной емкостью
- Быстрый и надежный монтаж с помощью системы ProE
- Удобная в эксплуатации система Vaillant «поверни и нажми»
- Графический дисплей с показателем выхода солнечной энергии

- Индикация рабочего состояния и диагностика датчиков
- Системный интерфейс eBUS
- Регулировка температуры подачи
- Возможно использование блока управления в качестве пульта дистанционного управления (требуются комплектующие настенная подставка VR55)
- Цифровые часы, программа на неделю 3 интервала нагрева в сутки для контуров отопления, нагрева санитарной воды и линии циркуляции
- Двунаправленный обмен данными, отображение необходимости обслуживания отопительного прибора, неисправности нагревателя и режима работы системы отопления
- Функция сушки бетонной стяжки
- Регулируемый нагревательный контур, который возможно переконфигурировать в контур с постоянной температурой, контур регулирования температуры обратной линии (для стальных или чугунных котлов) или контур нагрева водонагревателя.
- Специальные функции: «Экономный режим», «Вечеринка» и единичный нагрев накопителя санитарной воды
- программа «Отпуск»
- показатель конфигураций датчиков / диагностика датчиков
- Индикация рабочего состояния / временных программ
- Возможности подключения для teleSWITCH
- Возможно каскадное подключение до 8 теплогенераторов модуляции (для каждого котла кроме первого необходим модуль VR 32); При создании каскада из 1- или 2-ступенчатых теплогенераторов используется блок сопряжения VR31.

Возможности применения

Подходит для систем солнечного нагрева и в качестве комбинированного устройства для систем солнечного отопления.

Презентация продукта auroMATIC 620

Технические характеристики

| Технические характеристики | Ед. измерения | auroMATIC 620 |
|--|-----------------|---------------|
| Рабочее напряжение | В | 230 |
| Потребляемая мощность регулятора | Вт | 8 |
| Контактная нагрузка выходного реле | Макс. А | 2 |
| Минимальное время срабатывания | мин | 10 |
| Запас хода при отключении питания | мин | 15 |
| Макс. допустимая температура окружающей среды | °C | 40 |
| рабочее напряжение датчиков температуры | В | 5 |
| Мин. сечение проводников датчиков | MM ² | 0,75 |
| Мин. сечение проводников силовых цепей | MM ² | 1.5 |
| Высота | мм | 292 |
| Ширина | мм | 272 |
| Глубина | мм | 75 |
| Тип защиты | | IP 20 |
| Класс защиты для регулируемого прибора | | II |
| Класс защиты для датчика | | III |
| Номер заказа | | 0020092479 |

Габаритный чертёж и присоединительные размеры

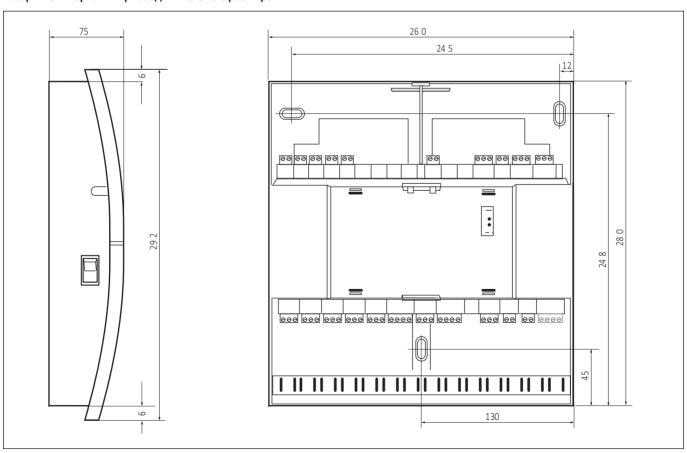


Рис 18: Размеры

Презентация продукта — плоский коллектор auroTHERM classic

Описание устройства



Рис 19: Плоский коллектор auroTHERM classic

Особенности — auroTHERM VFK 135 VD

- Коллектор с однородной поверхностью пластины, площадь брутто 2,51 m^2
- Структурное стекло 3,2 мм (безопасное солнечное стекло)
- солнечная система нагрева воды
- возможен монтаж на крышу, в крышу и на горизонтальной крыше, установка на опорах на крыше, фасадный и балконный монтаж
- черные алюминиевые анодированные рамы
- VFK 135 VD для вертикального монтажа

Оснащение

- высокоселективный (змеевиковый) алюминиево-медный абсорбер
- небольшая высота
- небольшой вес
- пленка для защиты от солнечного излучения (необходимо удалить после ввода системы в эксплуатацию)



Указания

Использовать только оригинальную рабочую жидкость для гелиосистем Vaillant, в противном случае гарантийные обязательства Vaillant не действительны.

Технические характеристики

| | Ед. изм. | VFK135 VD | | |
|---|----------------|--|--|--|
| Тип абсорбера | - | Змеевик, вертикальный | | |
| Размеры | MM | 2033×1233×80 | | |
| Вес | кг | 37,5 | | |
| Объём жидкости | Л | 1,46 | | |
| Макс. допустимое рабочее давление | бар | 10 | | |
| Температура в состоянии покоя | °C | 1 89 | | |
| Площадь брутто | M ² | 2,51 | | |
| Площадь раскрытия | M ² | 2,35 | | |
| Площадь абсорбера | M ² | 2,33 | | |
| Абсорбер | мм | Алюминий (покрытие в условиях вакуума) 0,5×1978×1178 | | |
| Покрытие | _ | высокоселективное (синего цвета) | | |
| | | α = 95 % ε = 5 % | | |
| Толщина стекла | MM | 3,2 | | |
| Тип стекла | - | Безопасное солнечное стекло (призматической формы) | | |
| Пропускание света | % | τ = 91 | | |
| | мм | 40 | | |
| Изоляция задней стенки | Bt/m²K | λ = 0,035 | | |
| | кг/м³ | = 55 | | |
| Боковая изоляция | - | отсутствует | | |
| КПД ηΟ | % | 78,5 | | |
| Коэффициент потери тепла (k ₁) | Вт/м²К | 3,643 | | |
| Коэффициент потери тепла (k_2) | B/m²K² | 0,016 | | |
| Макс. ветровая нагрузка | кН/м² | 1,6 | | |
| Макс. снеговая нагрузка | кН/м² | 5,0 | | |
| Угол монтажа на крыше | 0 | 15–75 | | |
| Угол монтажа на горизонтальной крыше | ۰ | 30, 45, 60 | | |

Презентация продукта — плоский коллектор auroTHERM classic

Габаритный чертёж и присоединительные размеры

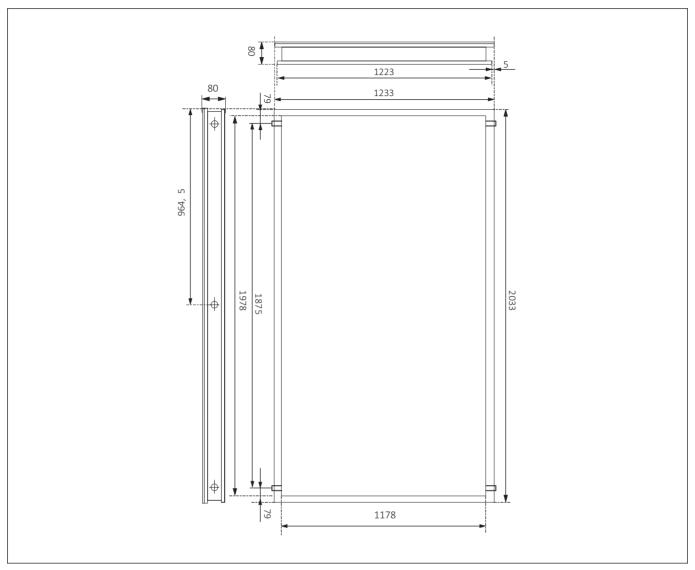


Рис 20: Размеры вертикальных коллекторов

Описание устройства

Монтаж коллекторов, в зависимости от условий, возможен на крыше дома, коллекторы могут встраиваться в крышу или монтироваться как самостоятельная установка. С помощью установки Vaillant auroFLOW plus можно применить все три возможности вертикального монтажа коллекторов.

При установке на наклонных кровлях монтаж производится на крышу или в крышу. На горизонтальных крышах применяется каркас для установки на горизонтальной поверхности. Для всех трех вариантов монтажа предоставлена подробная инструкция.

Монтаж на крыше



Рис 21: Монтаж на крышу вертикальных коллекторов

Монтаж коллекторов на крышу осуществляется поверх кровли с помощью специальных держателей (анкеры для крыши), которые прикреплены к стропилам или обрешетке и выведены наружу между черепицами. Соединительные трубопроводы выполнены из медной трубы с теплоизоляцией, устойчивой к ультрафиолетовым лучам и погодным условиям. Трубопровод прокладывают через вентиляционный элемент вовнутрь крыши. Покрытие крыши не задевается, так как коллектор находится снаружи. Потери тепла несколько больше, нежели при монтаже в крышу.

Особенности системы монтажа на крышу фирмы Vaillant:

- быстрый, упрощенный монтаж
- 2 типа анкеров для всех стандартных типов черепицы
- шурупы-шпильки для отдельных случаев
- предварительно собранные элементы крепления для шин коллектора и для коллектора на анкере для оперативного монтажа
- можно применять при незначительном наклоне крыши
- мин. угол наклона крыши > 15°
- вертикальный монтаж

Монтаж в крышу

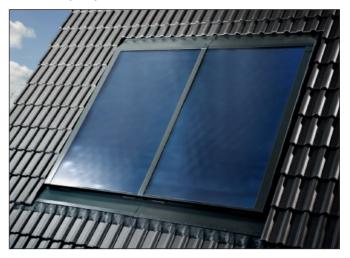


Рис 22: Монтаж в крышу вертикальных коллекторов

Для монтажа в крышу коллектор прикрепляется вместо черепицы непосредственно на обрешётину крыши с предварительно изготовленным устойчивым к коррозии листом стали и встраивается в крышу на уровне с черепицей. Таким образом, трубные соединения защищены от непогоды верхним настилом кровли. Потери тепла немного меньше, нежели при монтаже на крышу. Монтажные затраты больше, так как устройство должно встраиваться в крышу с защитой от дождя, но при этом создаётся общее впечатление однородности крыши.

Особенности системы монтажа в крышу Vaillant:

- визуально привлекательная интеграция в крышу дома
- упрощенная, оптимизированная рамочная система покрытия для более быстрого монтажа
- не нужен анкер
- для вертикального варианта предоставлены две разные модели, одна для угла от 15° до 22°, другая для > 22°

Установка на открытом пространстве или монтаж на горизонтальной крыше



Рис 23: Монтаж вертикальных коллекторов на горизонтальной кровле

Установка на открытом пространстве применяется на горизонтальных крышах, а также на других горизонтальных поверхностях. Потеря тепла, по сравнению со встроенными в крышу и установленными на крышу коллекторами, больше.

Особенности монтажной системы Vaillant для установки на горизонтальной крыше:

- быстрый монтаж благодаря предварительно смонтированной, рамочной системе
- регулирование угла наклона на 30°, 45° и 60° для достижения оптимального угла наклона
- простое гидравлическое соединение коллекторов
- возможен монтаж практически на любой поверхности крыши без её повреждения
- дополнительное утяжеление рамочного каркаса с помощью нагрузочных пластин, кровля вследствие этого не повреждается
- нагрузочные пластины монтируются быстро и без применения инструментов

При монтаже покрытие кровли может оставаться неизменным, если нагрузочные пластины (аксессуары Vaillant) используются как крепление. Обязательно использовать защитные маты под нагрузочными пластинами!

Монтаж на фасаде



Рис. 24: Монтаж параллельно фасаду

Если отсутствует возможность установить коллекторы на крышу, альтернативой может стать монтаж параллельно фасаду. Используя больший угол монтажа можно боле оптимально использовать излучение при низком положении солнца утром или вечером. При монтаже параллельно фасаду крепление осуществляется непосредственно на фасад здания. При использовании фасадной конструкции для достижения оптимальных углов наклона коллекторов монтаж может осуществляться в 3-х различных положениях.

Особенности системы монтажа Vaillant для фасадного монтажа:

- Монтаж параллельно фасаду
- Установка под углом 15°, 30° и 45° для оптимального угла наклона при монтаже на опорах на фасад
- Однородный внешний вид благодаря опциональным накладкам для промежутков между коллекторами
- Отсутствие работ и монтажа трубопроводов на крыше
- Возможен вертикальный монтаж плоских коллекторов

Опорная конструкция на наклонной крыше

Установка на опорах на крыше представляет собой монтаж на крыше, при котором посредством системы монтажа наклон коллекторов может быть увеличен на 20° или 30°. Вследствие этого максимально эффективные значения угла наклона могут достигаться даже на крышах с незначительным уклоном. Возможна комбинация монтажной системы со всеми плоскими коллекторами Vaillant.

Особенности установки системы Vaillant на опорах на крыше:

- Установка под углом 20° и 30°
- Вследствие этого высокая производительность даже на крышах с незначительным уклоном
- 2 типа анкеров для всех распространённых типов черепицы
- Шуруп-шпилька для особых случаев
- Вертикальный монтаж

Основные параметры системы

Для планирования системы необходимы следующие данные:

- расчётное потребление горячей воды и тепла
- географическое месторасположение здания и ориентация крыши по сторонам света
- полезная площадь крыши здания (от этой величины зависит максимальная площадь коллекторов)
- уклон крыши здания
- необходимая степень покрытия гелиоустановкой
- будет ли использоваться устройство дополнительного нагрева?

Необходимая степень покрытия гелиоустановкой

Степень покрытия гелиоустановкой зависит от объёма потребления горячей воды.

Тепловые солнечные установки по своим параметрам можно условно разделить на 2 группы: Небольшие установки в одно-и двухквартирных домах с рабочей площадью коллекторов до $20~\text{m}^2$, а также большие установки с площадью поверхности коллекторов более чем $20~\text{m}^2$ в многоквартирных домах или на производственных объектах. Большие установки также разделяют на установки средней величины с площадью поверхности коллекторов от $20~\text{до}~50~\text{m}^2$.

Расчёт параметров гелиоустановки по сумме покрытия затрат можно разделить на 3 уровня: «Высокий», «Средний» и «Низкий». В то время, как при высоком уровне покрытия затрат уделяется внимание тому, чтобы летом отопительный котёл не использовался,в случае со средним уровнем покрытия затрат, это достигается лишь частично или вовсе не достигается.

Для **небольших установок** в одно- или двухквартирных домах желательно, чтобы степень удовлетворения потребности в тёплой воде за счёт использования солнечной энергии составляла не менее 60%.

Для **больших установок** в многоквартирных домах, кемпингах, спортивных или промышленных сооружениях средняя степень удовлетворения потребности в тёплой воде составляет, как правило, 30–50%, причем уровень покрытия затрат может быть и более высоким.

При больших установках с рабочей площадью коллектора более чем 30– $40~\text{m}^2$ степень покрытия потребности в тёплой воде составляет < 20%. В данном случае речь идёт также о так называемых подогревателях.

Преимущество самосливающейся установки состоит в расчёте параметров с высоким уровнем покрытия затрат.

Приборы дополнительного нагрева

В качестве теплогенераторов используются различные приборы дополнительного нагрева Vaillant. Точный обзор совместимых приборов дополнительного нагрева Vaillant Вы найдёте на следующих страницах.

Процесс планирования системы

Расчёт солнечной системы auroFLOW plus осуществляется в четыре этапа:

- 1. Расчёт потребления горячей воды и отопительной нагрузки здания. Из этого следует выбор теплогенератора и накопителя.
- 2. Расчёт солнечной установки и определение необходимого объема буферной емкости для нагрева санитарной воды и/ или отопления за счёт солнечной энергии, принимая во внимание актуальные требуемые условия
- 3. Выбор вида монтажа коллектора и проверка основных параметров
- 4. Расчёт накопителя

Отдельные мероприятия по проектированию детально описаны в следующих разделах.

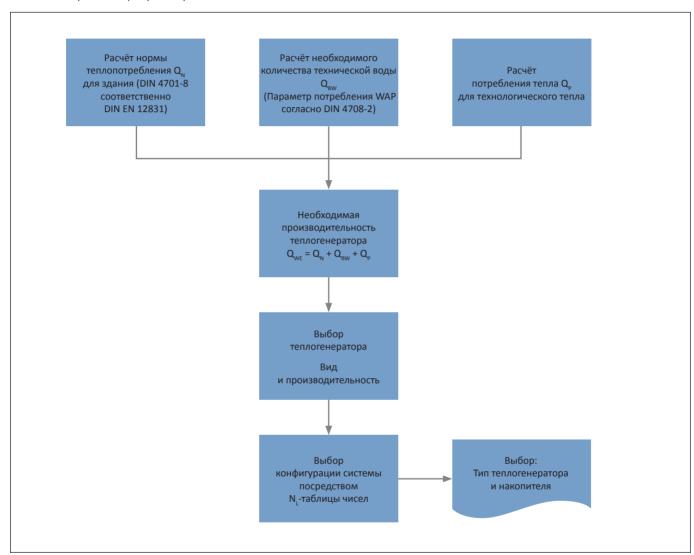


Рис.: 25 Схема: Расчёт теплопотребления

Основные требования

Основные требования для гелиоустановки auroFLOW plus

- Наличие достаточного места для установки
- Уровень шума 51 дБ (А); при необходимости проведение мероприятий по защите от шума
- Обеспечить постоянное поступление воздуха к гелиостанции, чтобы избегать перегрева; температура в месте монтажа не должна существенно превышать температуру окружающей среды
- Место установки должно быть незамерзающим, сухим, свободным от пыли, вызывающих коррозию или легко воспламеняемых газов
- Предусмотреть наличие надёжного электрического подключения через отсекатель с зазором минимум 3 мм между контактами (например, предохранители или силовой выключатель), а также наличие отдельного автоматического прерывателя сети
- При использовании дополнительного модуля VPM 30 D накопитель основного модуля должен быть связан с накопителем дополнительного модуля и установлен второй насос (смотри руководство по установке и эксплуатации).

Основные требования для коллекторов

- Минимальный наклон 15 %
- Симметричное распределение панелей поля коллекторов
- Монтаж на горизонтальной крыше с минимальным уклоном горизонтальных трубопроводов 4%
- Минимальное количество коллекторов: 3

Основные требования для трубопроводов

- Максимальная высота системы 6 м
- Минимальный уклон горизонтальных участков 4 %
- Использование только гладких медных труб, использование гофрированных труб запрещено!
- Не превышать максимальную длину трубопровода (после прокладывания).

Основные требования для накопителя

- Наличие необходимой площади в месте установки
- Наличие необходимой площади при внесении и монтаже (высота дверей и т.д.)

Основные требования для трубопроводов накопителя

- Не превышать максимальную потерю давления
- При прокладке исключить возможность замерзания трубопроводов
- Не превышать допустимую жёсткость воды (смотри руководство к накопителю)

Этап 1 — Расчёт теплопотребления

Расчёт нормы теплопотребления здания

Первым шагом в расчёте системы является определение теплопотребления здания.

Существуют различные способы определения тепловой нагрузки здания с разной степенью точности.

Точный расчет можно выполнить согласно DIN EN 12831 «Правила расчета теплопотребления зданий». Расчёт согласно DIN 4701-8 также возможен.

Во время фазы выбора или планирования системы может проводиться ориентировочный расчёт номинальной мощности на квадратный метр отапливаемой площади. Согласно Постановлению по энергосбережению (EnEV) в энергетический паспорт дома вносятся данные о его годовом потреблении тепла (кВтч/м² в год).

Вместе с установленным потреблением горячей воды, это является исходными данными для выбора теплогенератора и правильного определения размера буферного накопителя.

Расчёт потребления горячей воды

Потребление горячей воды определяется количеством проживающих людей и необходимой температурой воды.

Возможность использования солнечной энергии не совпадает по времени с потреблением горячей воды. Как правило, утром и вечером потребление находится на максимальном уровне, а солнечной энергии в это время недостаточно. Поэтому накопитель гелиоустановки выполняет функцию накопления энергии, чтобы предоставлять теплую воду в то время суток, когда солнечной энергии не достаточно для нагрева накопителя.

В связи с этим размер накопителя должен быть в 1,5 раза больше установленного объёма потребления тёплой воды в день. Если количество людей неизменно, относительно просто провести быстрый расчёт возможных размеров установки исходя из $1-1,5 \text{ м}^2$ поверхности коллектора на одного человека.

Если известно только количество квартир, то для расчета не используется число проживающих в них людей, а ориентировочно используется число 2,5 человек на квартиру или 1 NL на квартиру. Параллельно расчёту потребления тепла необходимо провести расчёт потребления тёплой воды.

Стандарт DIN 4708—2 «Центральные водонагревательные установки» предлагает основу для унифицированного расчета потребления тепла центральными установками для нагревания санитарной воды.

Для расчёта потребления горячей воды используют коэффициент потребления N, которого должен достичь буферный накопитель со станцией санитарной воды и присоединенным прибором дополнительного нагрева.

Коэффициент потребления зависит от количества людей и от количества и размещения точек отбора воды в квартире. В качестве стандарта берутся 3,5 человека в квартире с ванной и 2 вспомогательными точками отбора воды. Это соответствует N=1 (нормальная квартира).

N = согласно части 2 DIN 4708 нормативный коэффициент потребления NL = согласно части 3 DIN 4708 измеренный коэффициент производительности

NL = согласно части 3 DIN 4708 измеренный коэффициент производительности

Этап 2 — Расчёт гелиоустановки

Расположение гелиоустановки

На следующем этапе происходит выбор типа коллектора, площади коллекторов и подходящей насосной группы солнечной системы. Приблизительный расчёт гелиоустановки возможен посредством следующих общих правил.

При этом названия «Система солнечного нагрева», «Система солнечного отопления» и «Технологическое тепло» служат для расчёта поля коллекторов.

Дополнительную информацию о расчёте гелиоустановки Вы можете найти в информации по планированию Vaillant «auroTHERM».

Система солнечного нагрева воды

Одно- и двухквартирные дома: 1–1,5 м² площади коллектора на человека

Многоквартирные дома: около 1 м² площади коллектора на квартиру

Для 25% покрытия гелиоустановкой установлено площадь коллектора от 0,5 $\rm M^2$ на каждых 50 л требуемой санитарной воды при 60 °C ежедневно, а для 50% покрытия — площадь коллектора от 1 $\rm M^2$ на каждых 50 л санитарной воды (60 °C).

Требования к проектированию

Система солнечного отопления

Определение и оптимизация площади коллектора возможны только посредством моделирования. Для приблизительного определения площади коллектора могут использоваться следующие 2 упрощённые формулы:

- Расчёт площади коллектора для нагрева горячей воды при высокой степени покрытия затрат за счёт солнечной энергии и последующего удвоения площади
- 1 м² площади коллектора на 10 м² жилой площади

Технологическое тепло

Около 30% объёма тепла, используемого в промышленности, имеет температуру ниже 100°С и может использоваться auroFLOW plus VPM D (например, стирка белья, чистка, подогрев воды или производственных материалов). Так как технологическое тепло подвержено часто изменяющимся условиям (запрет на работу в выходные, изменяющаяся нагрузка и т.д.) главное преимущество для предотвращения закипания солнечной системы имеет принцип установки с самосливающимися коллекторами.

Основные правила проектирования буферного накопителя

При расчёте буферного накопителя ориентируются в основном на потребление горячей воды и образе жизни пользователей.

Система солнечного нагрева:

Одно- и двухквартирные дома: объём = 1,5-2-кратное ежедневное потребление горячей воды, минимум 50 л на 1 м 2 поверхности коллектора

Многоквартирный дом: объём накопителя 30-80 л на 1 M^2 поверхности коллектора

Система солнечного отопления:

Объём накопителя 50–80 л на 1 м² поверхности коллектора Необходимый объём накопителя составляет при 25% покрытия гелиоустановкой - 50 л/м² поля коллекторов, а при 50% покрытия — 50–70 л/м². В расчётах многоэтажного жилищного строительства можно исходить из ежедневного потребления горячей воды 70 л / на квартиру при 60°С. Вместе с тем на 1 квартиру приходится примерно 1 м² площади коллектора и достигается покрытие потребности 35–45%.

Минимальные требования законодательства и программа поддержки

Ориентированы на рынок, поэтому адаптированы к любым рыночным условиям.

Оптимальный расчёт или повышенный комфорт

Согласно описанным здесь правилам достигается оптимальный расчёт.

Для повышенного комфорта установите дополнительное поле коллекторов или выберите буферный накопитель немного меньшего объёма:

- Добавочные расходы на дополнительную панель минимальны по сравнению с общей стоимостью установки.
- Если помещение для установки накопителя слишком мало (например, высота потолков недостаточна), можно выбрать буферный накопитель меньшего типоразмера.

Этап 3 — Вид монтажа коллекторов и расчёт сети трубопроводов

Выбор вида монтажа коллекторов

В зависимости от конструктивных характеристик существуют различные виды монтажа коллекторов. Во всех вариантах возможно только вертикальное крепление коллекторов.

| | Крыша с уклоном | | Горизонтальная крыша/Установка на открытом пространстве | Фасад | | |
|-----------------|-----------------|---------------------------------|--|--------------------|---------------------|--|
| | | | | | | |
| Монтаж на крышу | Монтаж в крышу | Установка на опорах на крыше | Горизонтальная крыша/Установка на открытом пространстве | Параллельно фасаду | На опорах на фасаде | |

Скатная крыша

Для установки на скатной крыше предлагаются следующие виды монтажа:

- Монтаж на крышу
- Монтаж в крышу
- Установка на опорах на крыше

А) Монтаж на крышу:

- Коллекторы крепятся на поверхность крыши на специальных держателях (анкерах)
- Кровля не нарушается, так как коллектор находится снаружи
- Тепловые потери больше, чем при монтаже в поверхность крыши

В) Монтаж в крышу

- Коллектор крепится вместо черепицы прямо на обрешётку крыши
- Тепловые потери немного меньше, чем при монтаже на крыше
- Затраты на монтаж больше, так как устройство должно быть встроено в крышу и защищено от дождя

С) Установка на опорах на крыше:

- Монтаж на крыше, при котором угол наклона коллекторов благодаря системе монтажа может быть увеличен на 20° или 30°
- Вследствие этого оптимальные углы наклона коллектора могут достигаться даже на крышах с незначительным уклоном.

Установка на горизонтальной крыше или открытом пространстве

- Установка на открытом пространстве выполняется на горизонтальных крышах либо на других ровных поверхностях.
- При монтаже кровля может остаться неизменённой, если в качестве крепления используются утяжелители (аксессуары Vaillant)
- Теплопотери немного выше по сравнению с монтажом на поверхность крыши и в крышу.

Установка на фасадах и балконах

- Альтернатива монтажу на крышу
- Если необходимо достичь большого значения угла монтажа для предотвращения перегрева летом и более рационального использования излучения при низком положении солнца утром или вечером.

А) Параллельно фасаду

Крепление коллекторов непосредственно на фасад

В) Установка на опорах

3 различных угла наклона (15°, 30° или 45°), чтобы достичь оптимального значения угла наклона коллекторов

Проверка основных параметров

VFK 135VD (вертикальный)

- не для крепления на балконе
- требуется выравнивание по горизонтали

Выбор системы

Система монтажа выбирается в соответствии с видом монтажа коллектора:

- Т = на крыше (крыша с уклоном)
- I = в крышу (скатная крыша)
- F = горизонтальная крыша (или открытое пространство)
- FP = фасад/балкон (параллельно)
- FE = фасад/балкон (на опорах)
- ТЕ = на крыше на опорах (скатная крыша) Каждая система имеет собственный номер для заказа.

Максимальная высота системы

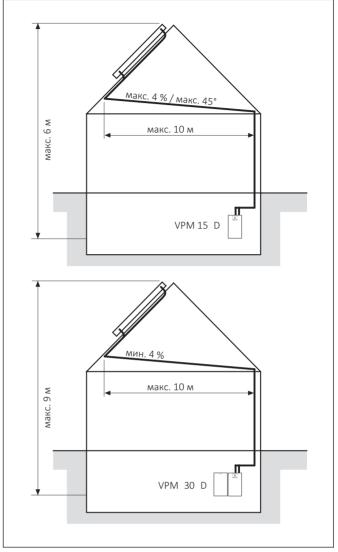


Рис. 26: Максимальная высота системы и уклон трубопровода

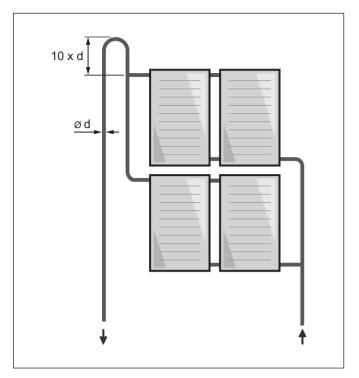
Расстояние между насосной группой солнечной системы, и наивысшей точкой коллектора составляет 6 м.

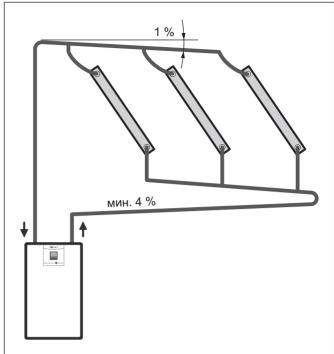
Уклон трубопроводов между коллектором и гелиостанцией должен составлять минимум 4% (4 см/м), чтобы обеспечить условия для стекания жидкости в бак станции.

Максимальная рабочая поверхность коллектора

При использовании гелиостанции VPM 15 D (основной модуль) можно использовать до 6 коллекторов. Они могут быть смонтированы в ряд или разделены на поля коллекторов 2×3 или 3×2. При использовании гелиостанции VPM 30 D можно использовать до 12 коллекторов. При этом, они могут быть смонтированы 2 ряда по 6 коллекторов или разделены на поля коллекторов 3×4, 4×3 или 6×2.

Каскадные решения (возможно до 48 коллекторов) рассчитываются и располагаются как самостоятельные гидравлические системы.





Расчёт сети трубопроводов

Соединительные трубопроводы между коллекторами и гелиостанцией могут быть выполнены в зависимости от количества коллекторов из «Медной трубы для солнечных коллекторов 2 в 1» (двойная труба) или медных труб с DN 15 мм.

Медные трубы для солнечных коллекторов 2 в 1 можно приобрести 2 различных видов длиной 10 м (№ заказа 302359) и 20 м (№ заказа 302360).

Для полей коллекторов из 2 или 3 коллекторов в ряд можно использовать медную трубу для солнечных коллекторов 2 в 1. Начиная с 4 коллекторов необходимо использовать трубу с DN 15.

Максимальное количество рабочей жидкости гелиосистемы

Для заполнения системы auroFLOW plus VPM 15 D необходимо максимум 20 литров рабочей жидкости (гелиостанция, коллекторы, трубопроводы). Для системы auroFLOW plus VPM 30 D необходимо максимум 40 литров.



Указания

Несоблюдение внутреннего диаметра трубопровода может привести к нарушениям работы солнечной системы.

| Медная труба для солнечных коллекторов 2 в 1 (цилиндр) | Единица измерения | 10 M | 20 M | | |
|---|----------------------|--------------------|---------------|--|--|
| № заказа | | 302 359 302 360 | | | |
| Диаметр | MM | 10×0,8 | | | |
| Изоляция | | Solar EPDM | | | |
| Материал труб | | Cu- DHP согла | асно EN 12449 | | |
| Термостойкость | °C | – 40 до 175 | | | |
| Теплопроводность изоляции | Вт/мК | < 0,040 | | | |

Остаточный напор VPM D в контуре гелиоустановки

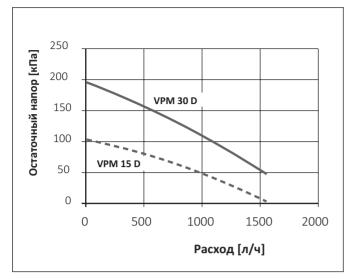


Рис. 27: Остаточный напор VPM D в контуре гелиоустановки

Остаточный напор измеряется при температуре воды от 20 °C

Остаточный напор VPM D в контуре загрузки накопителя

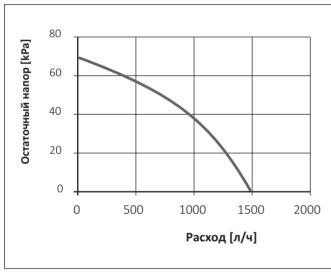


Рис. 28: Остаточный напор VPM D в контуре накопителя

Остаточный напор измеряется при температуре воды от 20 °C

Исходные данные для расчета

Для расчёта максимально допустимой длины трубы установки отдельно анализируют и рассчитывают поле коллекторов и сеть трубопроводов.

Различные коэффициенты для расчета можно получить из следующих таблиц.

| Количест- во коллек- торов | Рекомен- дованный диаметр трубы | Количество рабочей жид- кости в панелях коллектора (включая трубо- проводы) [л] | Потеря давления макси- мальный расход [кПа] | Потеря давления промывка [кПа] |
|----------------------------------|--|---|--|---|
| 2 | Двойная труба | 3,2 | 29 | 65 |
| 3 | Двойная труба | 4,9 | 25 | 64 |
| 4 | DN1 5 | 7,2 | 29 | 63 |
| 5 | DN1 5 | 8,9 | 22 | 65 |
| 6 | DN1 5 | 10,6 | 27 | 65 |

Расчёт поля коллекторов

| Количест- во коллек- торов | Диаметр трубы | TOVE TOVE TO THE TOTAL TO THE TOTAL TO THE TOTAL TO THE TOTAL TOTAL TO THE TOTAL TOT | |
|----------------------------------|------------------|--|------|
| 2 | Двойная труба | 0,06 | ??? |
| 3 | Двойная труба | 0,06 | ??? |
| 4 | DN1 5 | 0,18 | 0,60 |
| 5 | DN1 5 | 0,18 | 0,88 |
| 6 | DN1 5 | 0,18 | 1,21 |
| 8 | DN18 | 0,25 | 0,73 |
| 9 | DN18 | 0,25 | 0,90 |
| 10 | DN18 | 0,25 | 1,08 |
| 12 | DN22 | 0,38 | 0,52 |

Расчёт сети трубопроводов

Пример расчёта системы auroFLOW plus VPM 15 D с 6 коллекторами (2×3)

Объём:

- VPM 15 D: 14 литров (эффективный)
- 2 поля по 3 коллектора:
 - 2 × 4,9 литра = 9,8 литров
- Доступный объём сети трубопроводов:
 14 литров 9,8 литров = 4,2 литра
- Максимально допустимая длина трубы:
 При DN15: 4,2 литра / 0,18 л/м = 23 м

Давление:

Максимальный расход

- 6 коллекторов (при 40 л/ч/м²) = 564 л/ч = 75 кПа доступного остаточного напора (при VPM 15 D)
- поле коллекторов с 3 коллекторами = 25 кПа
- доступный остаточный напор для сети трубопроводов: 75 кПа- 25 кПа = 50 кПа
- Максимально допустимая длина трубы:
 При DN15: 50 кПа / 1,21 кПа = 41 м

Заполнение:

- 2 поля по 3 коллектора:
 - 2×85 л/ч = 170 л/ч = 100 кПа доступного остаточного напора
- доступный остаточный напор для сети трубопроводов:
 100 кПа 64 кПа = 36 кПа
- Максимально допустимая длина трубы:
 При DN15: 36 кПа / 1,21 кПа = 29 м

Максимально допустимая длина трубы: 23 м (минимальный параметр в расчете объема)

Этап планирования 4 — расчёт буферного накопителя и/или auroSTOR

Расчёт накопителя

В зависимости от способа использования:

только подогрев производственной воды система солнечного отопления или врезка в имеющиеся устройства allSTOR или накопитель сторонних производителей*

среди вычисленных в этапе 2 объемов накопителя можно найти подходящий накопитель согласно следующей таблице.

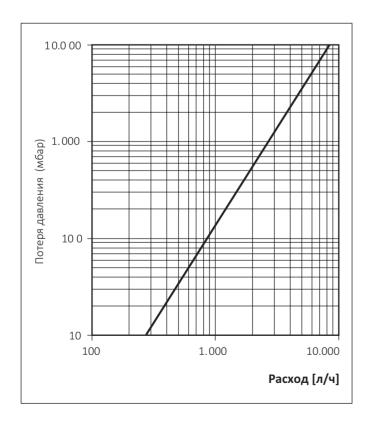


Указание

Предусмотрите возможности развоздушивания.

В контуре накопителя auroSTOR должны быть предусмотрены расширительный бак и группа безопасности. Примите во внимание гидравлическое сопротивление UV5 и UV4.

| Требуемый объём | Подо | грев производственной | Система солнечного отопления | | | |
|-----------------|--------------|--|------------------------------|--------------|--|--|
| ёмкости [л] | alistor /3-7 | aliSTOR /3-5 | auroSTOR | alistor /3-7 | alistor /3-5 | |
| 300 | _ | - | ٧ | _ | - | |
| 400 | _ | - | ٧ | - | - | |
| 500 | ٧ | - | ٧ | ٧ | - | |
| 800 | ٧ | | - | ٧ | | |
| 1 000 | ٧ | только при использовании | _ | √ | только при использовании каскадов накопителей | |
| 1 500 | ٧ | каскадов накопителей (более чем 600 литров) | _ | ٧ | | |
| 2 000 | ٧ | | _ | ٧ | (более чем 600 литров) | |
| >2 000 | - | , 000 /////pob) | _ | - | у осо литрову | |



^{*} см. проектную документацию накопителя

Солнечная система из однорядного поля коллекторов

| VPM D | количество солнечных коллекторов | Anordnung Kollektorfeld | максимальный расход | диаметр трубы, мм | максимальная длина трассы, мм |
|-------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 15 | 2–3 | | 300 | TwinTube 10x1 | 20 |
| 15 | 2–3 | | 300 | Cu 15x1 | 40 |
| 15 | 4–6 | | 600 | Cu 15x1 | 30 |

Солнечная система из двухрядного поля коллекторов

| VPM D | количество солнечных коллекторов | Anordnung Kollektorfeld | максимальный расход | диаметр трубы, мм | максимальная длина трассы, мм |
|-------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|---|----------------------------------|
| 15 | 6 | | 600 | Cu 15x1 | 30 |
| 30 | 8 | | 800 | Cu 18x1 Cu 15x1 (GB) Cu 22x1 (GB) | 60 40 40 |
| 30 | 10 | | 1000 | Cu 22x1 | 30 |
| 30 | 12 | | 1200 | Cu 18x1 Cu 22x1 | 35 20 |

Требования к проектированию

Солнечная система из трехрядного поля коллекторов

| VPM D | количество солнечных коллекторов | Anordnung Kollektorfeld | максимальный расход | диаметр трубы, мм | максимальная длина трассы, мм |
|-------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|---|----------------------------------|
| 30 | 9 | | 900 | Cu 18x1 Cu 15x1 (GB) Cu 22x1 (GB) | 50 30 30 |
| 30 | 12 | | 1200 | Cu 18x1 Cu 22x1 | 35 20 |

Пример расчета для auroFLOW плюс VPM 15 D 6 панелей (2x3)

Для расчета поля коллекторов и трубопроводов принимаются следующие значения:

- Объем жидкости в солнечном коллекторе: 1,5 литра
- Объем солнечной жидкости в 1 метре трубопровода:
 - **–** Cu 15x1 = 0,13 литр
 - Cu 18x1 = 0,2 литр
 - Cu 22x1 = 0,31 литр

Пример расчета:

- VPM 15 D: 14 литров (эффективная)
- 2 поля с 3 коллекционеров: 6 x 1,5 л = 9 литров
- Доступна для объема трубопроводной сети: 14 л 9 литров = 5 литров
- Возможно максимальная длина трубы:
 - для Cu 15x1
 - $5 \pi / 0,13 \pi/m = 38,5 m$
 - для Cu 18x1:
 - $5 \pi / 0.2 \pi / M = 25 M$
 - для Cu 22x1:
 - 5 л / 0,31 л/м = 16 м
 - для Cu 15x1:
 - 5 л / 0,13 л/м = 38,5 м
 - для Cu 18x1:
 - $5 \pi / 0,2 \pi/M = 25 M$
 - для Cu 22x1:
 - $5 \pi / 0,31 \pi/M = 16 M$

Комплектующие гелиоустановки

| Комплектующие | Обозначение | № заказа |
|---------------|--|---|
| | Медная труба для гелиоустановки 2 в 1 с кабелем датчика Диаметр: 10 мм, для систем auroSTEP plus и auroFLOW plus, включая 4 хомута для крепления Длина 10 м и 20 м | 302359 и 302360 |
| | Ручки для переноски коллекторов VFK Количество: 2 штуки | 0020039688 |
| | Рабочая жидкость гелиосистем, готовая смесь (канистра 20 л) Рабочая жидкость гелиосистем для увеличения производительности (готовая смесь) с защитой от замерзания для температур до — 28 °C. Объём: 20 л Указание: Только в сочетании с коллекторами Vaillant | 302 498 |
| без рисунка | Соединительный комплект VFK VD (основной модуль для 1-ого коллектора для вертикального монтажа / монтажа в крышу, на фасаде) 2 х заглушки 2 х 90° фитинг для DN 15 (врезное кольцо) 4 х предохранительных зажима Температурный датчик коллектора VR11 Руководство по установке | 0020165253 |
| без рисунка | Соединительный комплект VFK VD (основной модуль для 1-ого коллектора для вертикального монтажа / монтажа в крышу, на фасаде, до 3 коллекторов) 2 х заглушки 2 х 90° фитинг для DN 10 (врезное кольцо) 4 х предохранительных зажима Температурный датчик коллектора VR11 Руководство по установке | ххххххххх (в зависимости от спецификаций страны) |
| без рисунка | Соединительный комплект VFK VD (дополнительный модуль) для следующего коллектора, рядом друг с другом 2 гидравлических соединительных элемента 4 х предохранительных зажима 2 х стыковых соединителя (не используются при установке на крыше на опорах, при монтаже на опорах на фасаде/балконе, на свободном пространстве/горизонтальной крыше. Соответствующие стыковые соединители прилагаются к соответствующим анкерам или рамке). | 0020165255 |

Приборы дополнительного нагрева

Следующие Приборы дополнительного нагрева могут быть использованы в качестве прибора для поддержания тепла в системе auroFLOW plus.

| | Нагревательный прибор Vaillant | Номинальная мощность в кВт |
|-----------|--|----------------------------|
| | Тепловые насосы Vaillant geoTHERM geoTHERM geoTHERM plus geoTHERM VWL aroTHERM | от 5,9 до 63,6 |
| E Mariani | Конденсационные котлы Vaillant ecoVIT ecoTEC ecoCRAFT | от 2,4 до 160 |
| Shake: | Отопительные котлы Vaillant atmoTEC turboTEC atmoCRAFT atmoVIT | от 4,8 до 160 |

Обзор системных схем

Системная схема 1

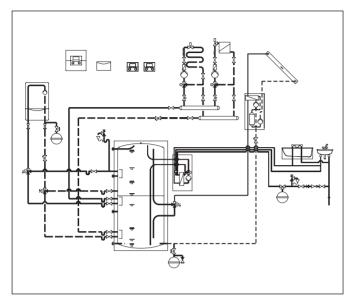


Рис. 29: Предварительный просмотр системы 1

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620/3
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7.

Системная схема 2

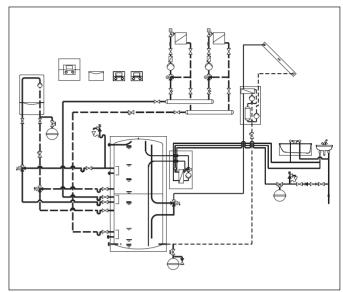


Рис. 30: Предварительный просмотр системы 2

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы

- Теплогенератор настенный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620/3
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK...VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7.

Системная схема 3

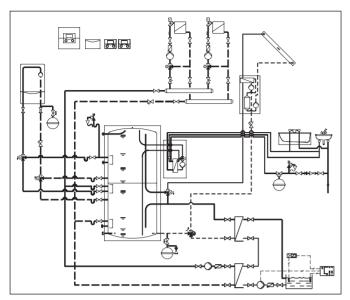


Рис. 31: Предварительный просмотр системы 3

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7.
- Солнечный нагрев бассейна внешним теплообменником

Системная схема 4

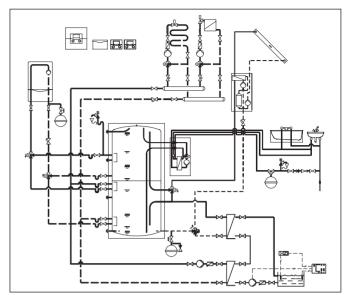


Рис. 32: Предварительный просмотр системы 4

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы

- Теплогенератор настенный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W /2
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7.
- Солнечный нагрев бассейна внешним теплообменником

Системная схема 5

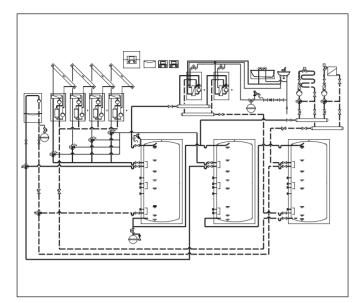


Рис. 33: Предварительный просмотр системы 5

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR plus VPS/3-5.

Системная схема 6

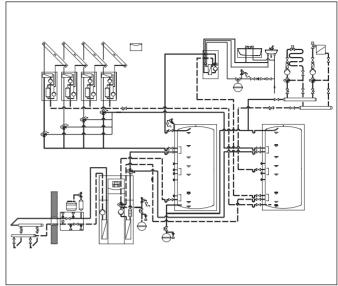


Рис. 34: Предварительный просмотр системы 6

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы

- Теплогенератор тепловой насос geoTHERM
- 2 регулируемых нагревательных контура
- регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором энергобаланса теплового насоса geoTHERM
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W /2
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR plus VPS/3-5.

Системная схема 7

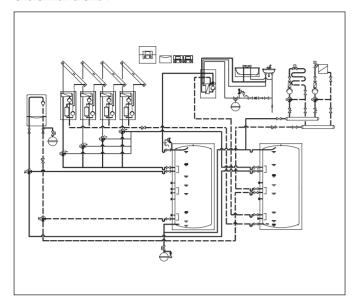


Рис. 35: Предварительный просмотр системы 7

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR plus VPS /3-5.

Системная схема 8

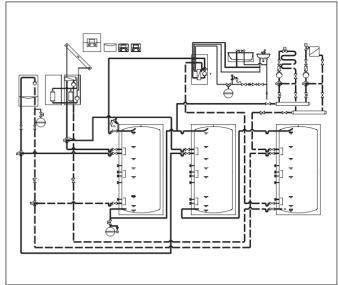


Рис. 36: Предварительный просмотр системы 8

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы

- Теплогенератор настенный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 30 D и многофункциональный накопитель allSTOR plus VPS /3-5.

Системная схема 9

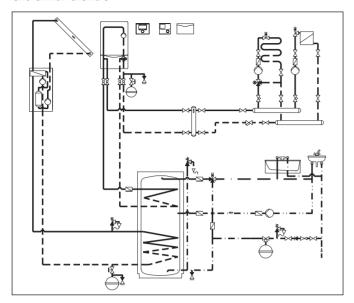


Рис. 37: Предварительный просмотр системы 10

Предварительный просмотр системы служит для выбора соответствующей системы отопления. Обратите внимание на детальное проектирование соответствующей схемы устройства.

Описание системы:

- Теплогенератор настенный газовый котел
- 1 регулируемый и 1 нерегулируемый нагревательный контур
- регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления calorMATIC 470
- Подогрев воды в многофункциональном накопителе auroSTOR VIII S
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и накопитель auroSTOR VIH S.

Системная схема 1

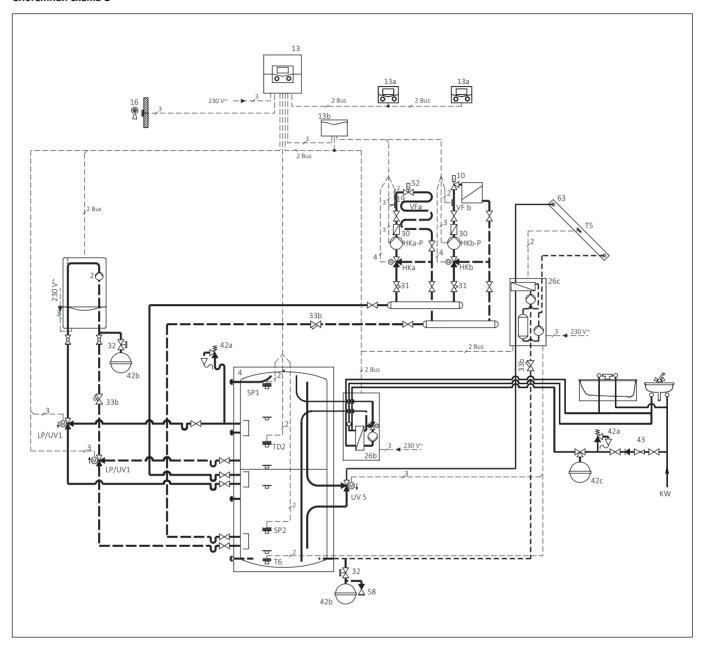


Рис. 39: Схема устройства

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный или напольный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620/3
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7.



Указания

Внимание! Принципиальная схема! Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

Указания к проектированию

- Система отопления с низкотемпературными нагревательными контурами
- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливаются в нагревательных контурах.
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 60 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|----------------|--|------------|--|
| 1 | Теплогенератор - настенный газовый нагревательный прибор | 1 | на выбор |
| 2 | Насос теплогенератора | 1 | содержится в 1 позиции |
| 4 | Многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7 | 1 | на выбор |
| 10 | Клапан термостата | X 1) | не входит в комплект поставки |
| 13 | Погодозависимый регулятор отопления auroMATIC 620/3 | 1 | 0020092479 |
| 13a | Устройство дистанционного управления VR 90/3 | 2 | 0020040080 |
| 13b | Смесительный модуль VR 60/3 | 1 | 306782 |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха/приемник DCF | 1 | содержится в 13 позиции |
| 19 | Термостат максимальной температуры | 1 | заказывается отдельно |
| 26b | Станция санитарной воды VPM W /2 | 1 | 0010015136 0010015137 0010015138 |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 1 | 0010013153 |
| 30 | Обратный клапан | X 1) | не входит в комплект поставки |
| 31 | Регулировочный клапан | X 1) | не входит в комплект поставки |
| 32 | Колпачковый клапан | 2 | не входит в комплект поставки |
| 33b | Грязеуловитель | 3 | не входит в комплект поставки |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан (питьевая вода) | 1 1 | не входит в комплект поставки содержится в 43 позиции |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 |
| 52 | Клапан регулировки для отдельного помещения | X 1) | не входит в комплект поставки |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | x 1) | не входит в комплект поставки |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | x 1) | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| HKa-P HKb-P | Насос контура нагрева | 2 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| HKa HKb | Смеситель контура нагрева (3- ходовой клапан, только для насоса заказчика) | 2 | не требуется для насосной группы со смесителем или поставляемых заказчиком |
| LP/UV1 | Трехходовой нагрева санитарной воды | 2 | не входит в комплект поставки |
| SP1 SP2 | Датчик температуры накопителя | 2 | содержится в 13 позиции |
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 1 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD |
| Т6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с |
| TD2 | Датчик температуры | 1 | содержится в 13 позиции |
| UV5 | Переключающий клапан | 1 | 0020036743 |
| VFa | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 2 | содержится в 13 позиции |

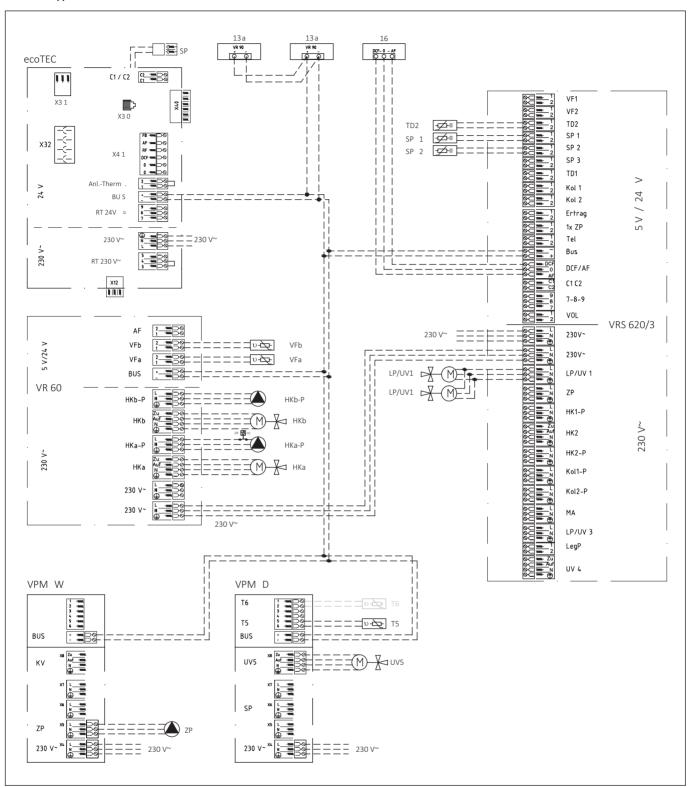


Рис. 40: Схема соединений

Системная схема 2

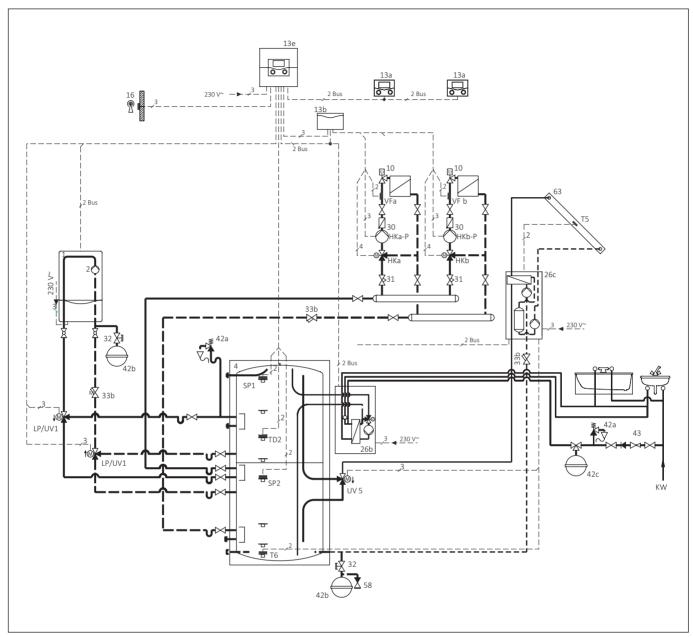


Рис. 41: Системная схема

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный или напольный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7.



Указания

Внимание! Принципиальная схема!

Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

Указания к проектированию

- Система отопления с высокотемпературными нагревательными контурами
- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливается в нагревательных контурах.
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 60 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|------------------|--|-----------------|--|
| 1 | Теплогенератор — настенный газовый нагревательный прибор | 1 | на выбор |
| 2 | Насос теплогенератора | 1 | содержится в 1 позиции |
| 4 | Многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7 | 1 | на выбор |
| 10 | Клапан термостата | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 13 | Зависимый от погоды регулятор отопления auroMATIC 620/3 | 1 | 0020092479 |
| 13a | Устройство дистанционного управления VR 90/3 | 2 | 0020040080 |
| 13b | Смесительный модуль VR 60/3 | 1 | 306782 |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха/приемник DCF | 1 | содержится в 13 позиции |
| 26b | Станция санитарной воды VPM W | 1 | 0010015136 0010015137 0010015138 |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 1 | 0010013153 |
| 30 | Обратный клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 31 | Регулирующий клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 32 | Колпачковый клапан | 2 | не входит в комплект поставки |
| 33b | Грязеуловитель | 3 | не входит в комплект поставки |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан (питьевая вода) | 11 | не входит в комплект поставки содержится в 43 позиции |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | X ¹⁾ | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| HKa- P HKb- P | Насос контура нагрева | 2 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| HKa HKb | Смеситель контура нагрева (3-ходовой, только для насоса заказчика) | 2 | не требуется насосной группы со смесителем или не входит в комплект поставки |
| LP/UV1 | Трехходовой, нагрева накопителя | 2 | не входит в комплект поставки |
| SP1 SP2 | Датчик температуры накопителя | 2 | содержится в 13 позиции |
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 1 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD |
| Т6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с |
| TD2 | Датчик температуры | 1 | содержится в 13 позиции |
| UV5 | Переключающий клапан | 1 | 0020036743 |
| VFa VFb | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 2 | содержится в 13 позиции |

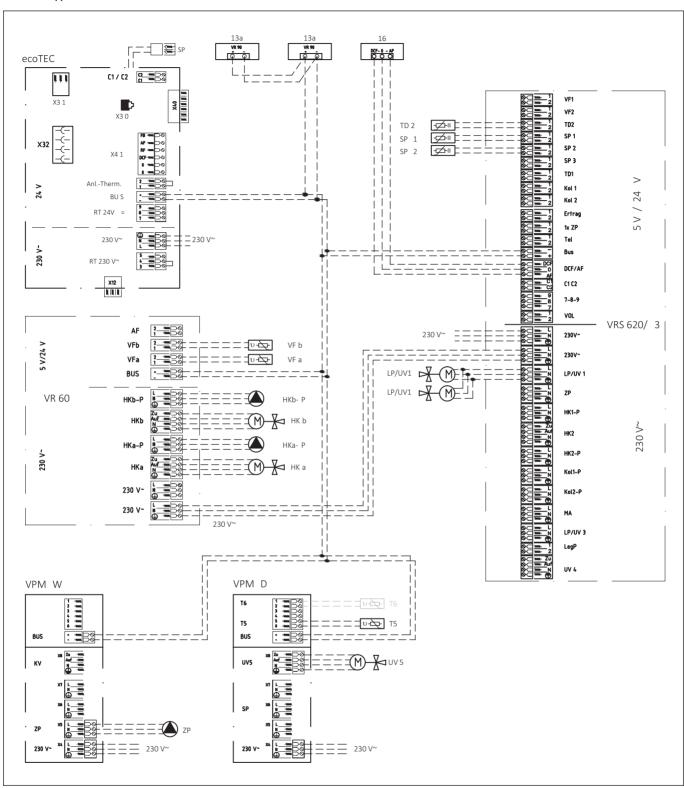


Рис. 42: Схема соединений

Системная схема 3

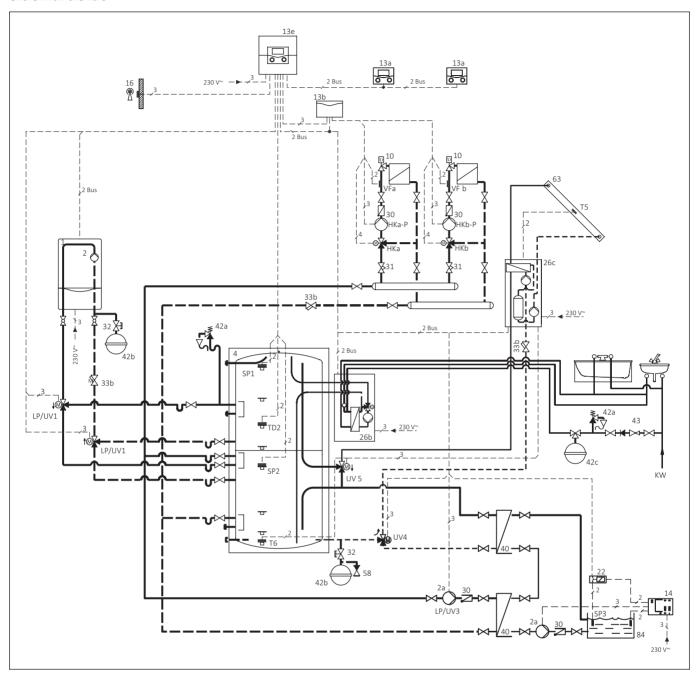


Рис. 43: Системная схема

Указания к проектированию

- Система отопления с низкотемпературными нагревательными контурами
- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливается в нагревательных контурах.
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 60 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.



Указания

Внимание! Принципиальная схема!

Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

- Теплогенератор настенный или напольный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620/3
- Подогрев бассейна внешним теплообменником за счёт солнечной энергии
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7.

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|--------------------------------|--|-----------------|--|
| 1 | Теплогенератор - настенный газовый нагревательный прибор | 1 | на выбор |
| 2 | Насос теплогенератора | 1 | содержится в 1 позиции |
| 2a | Циркуляционный насос бассейна | 1 | не входит в комплект поставки |
| 4 | Многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7 | 1 | на выбор |
| 10 | Клапан термостата | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 13 | Зависимый от погоды регулятор отопления auroMATIC 620/3 | 1 | 0020092479 |
| 13a | Устройство дистанционного управления VR 90/3 | 2 | 0020040080 |
| 13b | Смесительный модуль VR 60 | 1 | 306782 |
| 14 | Регулятор бассейна | 1 | не входит в комплект поставки |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха/приемник DCF | 1 | содержится в 13 позиции |
| 19 | Термостат максимальной температуры | 1 | 009642 |
| 22 | Реле размыкания | 1 | не входит в комплект поставки |
| 26b | Станция санитарной воды VPM W | 1 | 0010015136 0010015137 0010015138 |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 1 | 0010013153 |
| 30 | Обратный клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 31 | Регулирующий клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 32 | Колпачковый клапан | 2 | не входит в комплект поставки |
| 33b | Грязеуловитель | 3 | не входит в комплект поставки |
| 40 | Теплообменник | 2 | не входит в комплект поставки |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан (питьевая вода) | 1 1 | №№№ содержится в 43 позиции |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 |
| 52 | Клапан регулировки для отдельного помещения | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | X ¹⁾ | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 84 | Бассейн | 1 | не входит в комплект поставки |
| HKa-P HKb-P | Насос контура нагрева | 2 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| HKa HKb | Смеситель контура нагрева (3-ходовой, только для насоса заказчика) | 2 | не требуется для насосной группы со смесителем или поставляемых заказчиком |
| LP/UV1 | Трехходовой нагрева горячей воды | 21 | не входит в комплект поставки |
| 2a LP/UV3 | Циркуляционный насос бассейна ? | 1 | не входит в комплект поставки |
| х ¹⁾ Количество и р | размеры выбираются для каждого устройства | | |

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|------------------------------|--|------------|--|
| SP1 SP2 | Датчик температуры накопителя | 2 | содержится в 13 позиции |
| SP3 | Датчик температуры бассейна | 1 | содержится в 13 позиции |
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 1 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD |
| T6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с |
| TD2 | Датчик температуры | 1 | содержится в 13 позиции |
| UV4 | Переключающий клапан | 1 | 0020036743 |
| UV5 | Переключающий клапан | 1 | 0020036743 |
| VFa VFb | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 2 | содержится в 13 позиции |
| х ¹⁾ Количество и | х ¹⁾ Количество и размеры выбираются для каждого устройства | | |

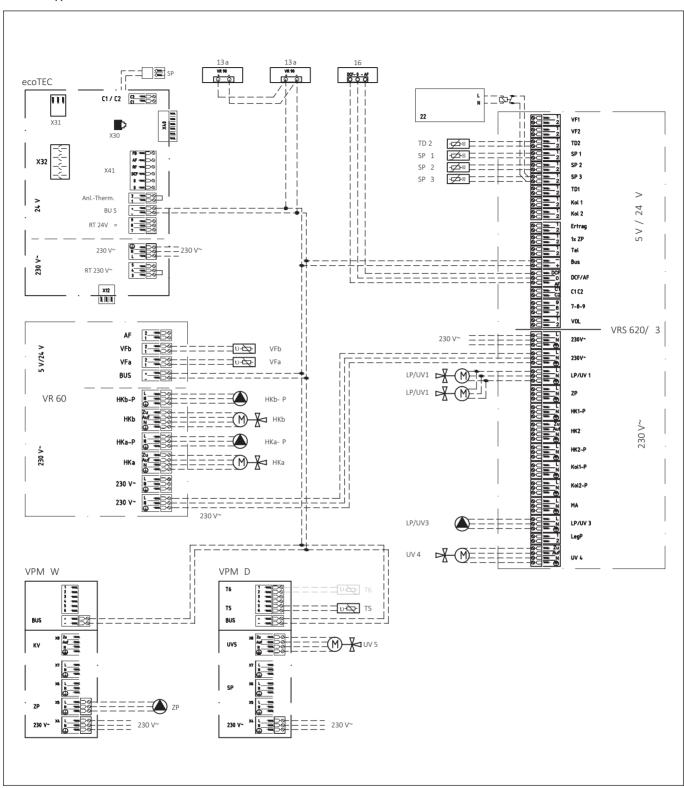


Рис. 44: Схема соединений

Системная схема 4

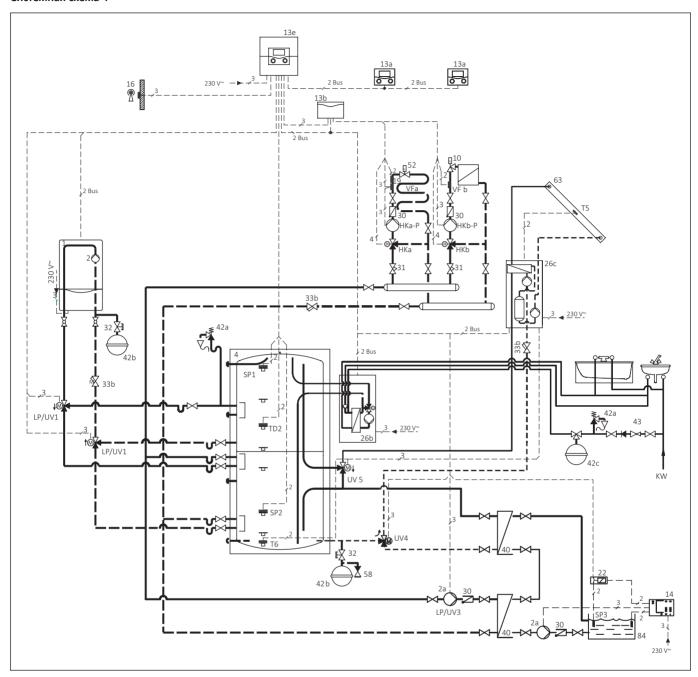


Рис. 43: Системная схема

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный или напольный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7.



Указания

Внимание! Принципиальная схема!

Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

Подогрев бассейна внешним теплообменником за счёт солнечной энергии

Указания к проектированию

Система отопления с высокотемпературными нагревательными контурами

- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливается в нагревательных контурах.
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 60 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|----------------|--|-----------------|--|
| 1 | Теплогенератор - настенный газовый нагревательный прибор | 1 | на выбор |
| 2 | Насос теплогенератора | 1 | содержится в 1 позиции |
| 2a | Циркуляционный насос бассейна | 1 | не входит в комплект поставки |
| 4 | Многофункциональный накопитель allSTOR exclusiv VPS /3-7 | 1 | на выбор |
| 10 | Клапан термостата | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 13 | Погодозависимый регулятор отопления auroMATIC 620/3 | 1 | 0020092479 |
| 13a | Устройство дистанционного управления VR 90/3 | 2 | 0020040080 |
| 13b | Смесительный модуль VR 60 | 1 | 306782 |
| 14 | Регулятор бассейна | 1 | не входит в комплект поставки |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха/приемник DCF | 1 | содержится в 13 позиции |
| 22 | Реле размыкания | 1 | не входит в комплект поставки |
| 26b | Станция санитарной воды VPM W | 1 | 0010015136 0010015137 0010015138 |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 1 | 0010013153 |
| 30 | Обратный клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 31 | Регулирующий клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 32 | Колпачковый клапан | 2 | не входит в комплект поставки |
| 33b | Грязеуловитель | 3 | не входит в комплект поставки |
| 40 | Теплообменник | 2 | не входит в комплект поставки |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан (питьевая вода) | 1 1 | не входит в комплект поставки содержится в 43 позиции |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | X ¹⁾ | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 84 | Бассейн | 1 | не входит в комплект поставки |
| HKa-P HKb-P | Насос контура нагрева | 2 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| HKa HKb | Смеситель контура нагрева (3-ходовой смеситель, только для насоса заказчика) | 2 | не требуется для насосной группы со смесителем или не входит в комплект поставки |
| LP/UV1 | Трехходовой нагрева накопителя | 21 | не входит в комплект поставки |
| 2a LP/UV3 | Циркуляционный насос бассейна | 1 | не входит в комплект поставки |
| SP1 | Датчик температуры накопителя | 2 | содержится в 13 позиции |
| SP2 | | | |

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|-------------------|---|------------|--|
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 1 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD |
| T6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с |
| TD2 | Датчик температуры | 1 | содержится в 13 позиции |
| UV4 | Переключающий клапан | 1 | 0020036743 |
| UV5 | Переключающий клапан | 1 | 0020036743 |
| VFa VFb | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 2 | содержится в 13 позиции |
| х 1) Количество и | ⁽¹⁾ Количество и размеры выбираются для каждого устройства | | |

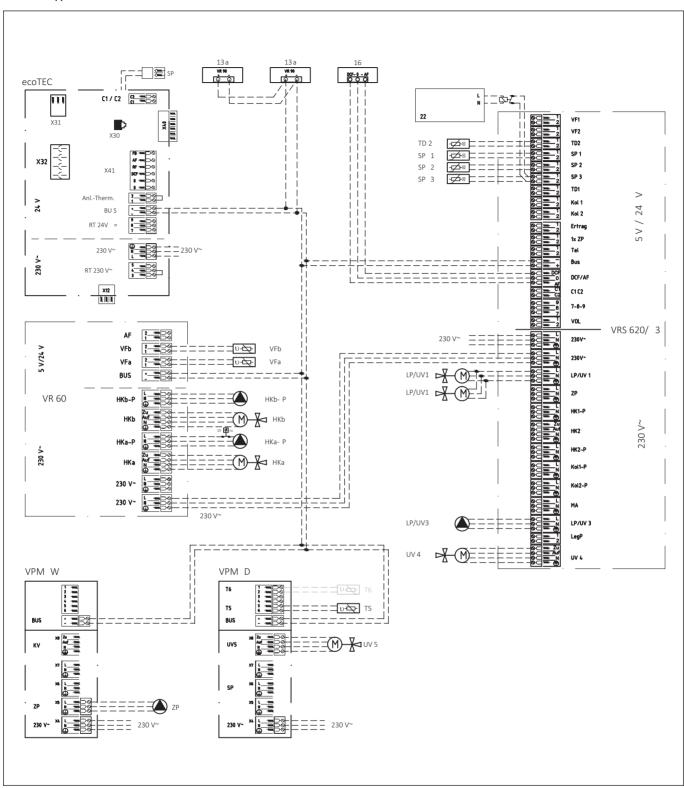


Рис. 46: Схема соединений

Системная схема 5

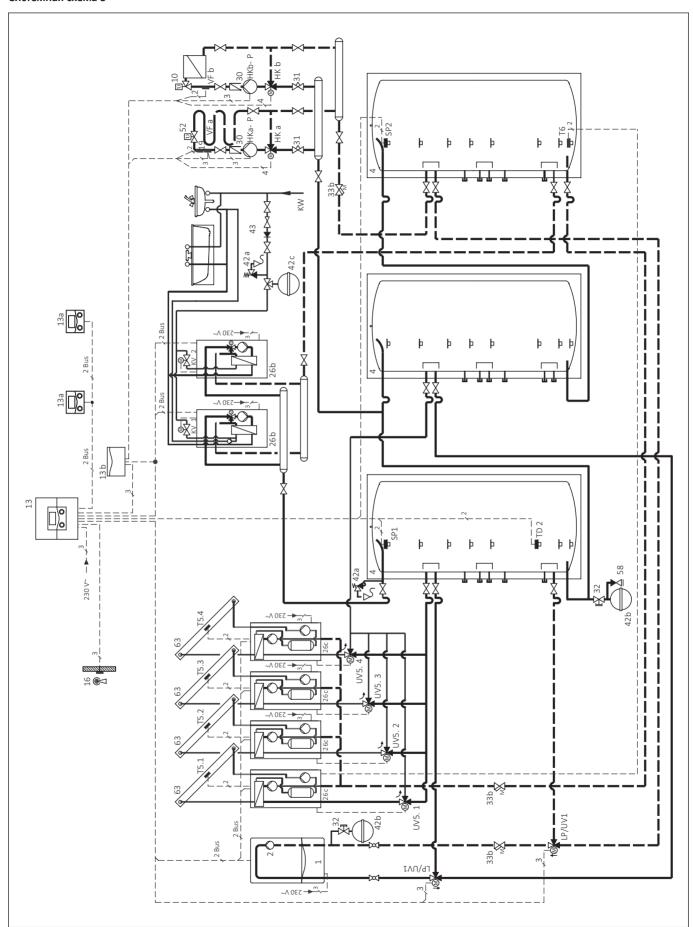


Рис. 47: Системная схема

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный или напольный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620/3
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR VPS /3-5.

Указания к проектированию

Каскадное решение при большом потреблении тепла и горячей воды

- Система отопления с низкотемпературными нагревательными контурами
- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливается в нагревательных контурах.
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 60 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!



Указания

Внимание! Принципиальная схема!

Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|----------------|--|------------------------|--|
| 1 | Теплогенератор — настенный газовый нагревательный прибор | 1 | на выбор |
| 2 | Насос теплогенератора | 1 | содержится в 1 позиции |
| 4 | Многофункциональный накопитель allSTOR plus VPS /3-5 | 3 | на выбор |
| 10 | Клапан термостата | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 13 | Зависимый от погоды регулятор отопления auroMATIC 620/3 | 1 | 0020092479 |
| 13a | Устройство дистанционного управления VR 90/3 | 2 | 0020040080 |
| 13b | Смесительный модуль VR 60 | 1 | 306782 |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха/приемник DCF | 1 | содержится в 13 позиции |
| 19 | Термостат максимальной температуры | 1 | не входит в комплект поставки |
| 26b | Станция санитарной воды VPM W | 2 | 0010015136 0010015137 0010015138 |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 4 | 0010013153 |
| 30 | Обратный клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 31 | Регулирующий клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 32 | Колпачковый клапан | 2 | не входит в комплект поставки |
| 33b | Грязеуловитель | 3 | не входит в комплект поставки |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан (питьевая вода) | 1 1 | не входит в комплект поставки содержится в 43 позиции |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 |
| 52 | Клапан регулировки для отдельного помещения | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | x ¹⁾ | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| HKa-P HKb-P | Насос контура нагрева | 2 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|-------------------|---|------------|--|
| HKa HKb | Смеситель контура нагрева (3-ходовой смеситель, только для насоса заказчика) | 2 | не требуется для насосной группы со смесителем или поставляемых заказчиком |
| LP/UV1 | Трехходовой нагрева накопителя | 2 | не входит в комплект поставки |
| SP1 SP2 | Датчик температуры накопителя | 2 | содержится в 13 позиции |
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 4 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD |
| T6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с |
| TD2 | Датчик температуры | 1 | содержится в 13 позиции |
| UV5 | Переключающий клапан | 4 | 0020036743 |
| VFa VFb | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 2 | содержится в 13 позиции |
| х 1) Количество и | т ¹⁾ Количество и размеры выбираются для каждого устройства | | |

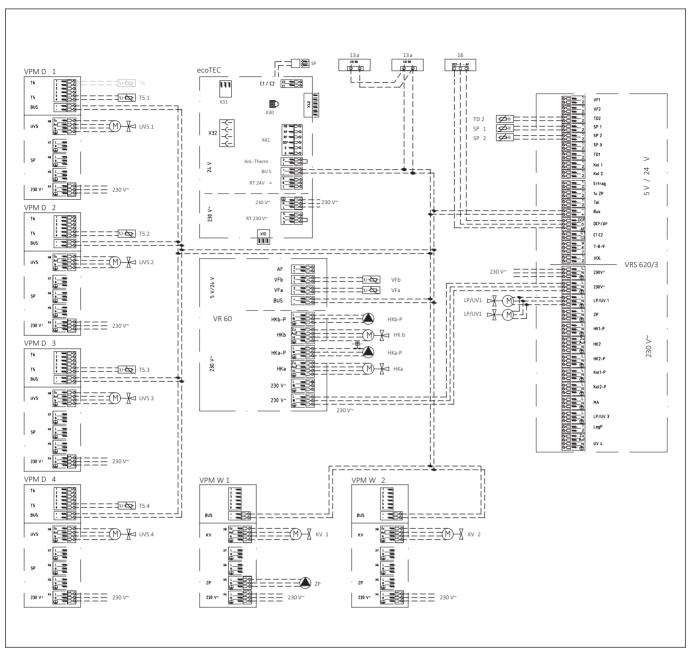


Рис. 48: Схема соединений

Системная схема 6

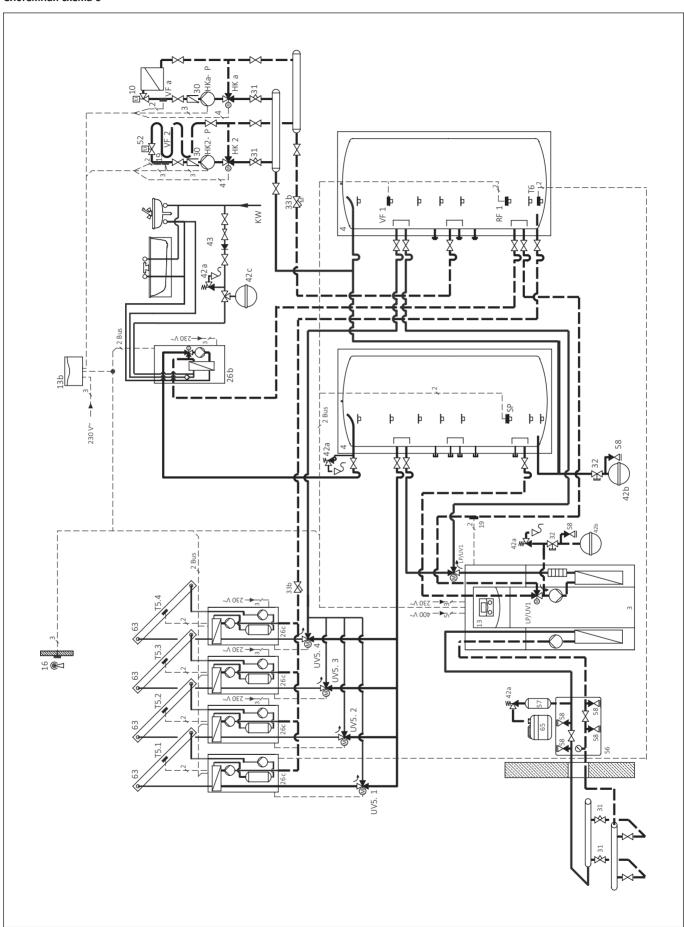


Рис. 49: Системная схема

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор тепловой насос geoTHERM
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором энергобаланса теплового насоса geoTHERM
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR VPS /3-5.

Указания к проектированию

Каскадное решение при большом потреблении тепла и горячей воды

- Система отопления с низкотемпературными нагревательными контурами
- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливается в нагревательных контурах.
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 60 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!



Указания

Внимание! Принципиальная схема! Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания |
|-------------------|--|-----------------|--|
| 3 | Тепловой насос Vaillant geoTHERM | 1 | по выбору |
| 4 | Многофункциональный накопитель allSTOR plus VPS /3-5 | 2 | по выбору |
| 10 | Клапан термостата | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 13 | Зависимый от погоды регулятор энергобаланса | 1 | содержится в 3 позиции |
| 13b | Смесительный модуль VR 60 | 1 | 306782 |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха/приемник DCF | 1 | содержится в 13 позиции |
| 19 | Термостат максимальной температуры | 2 | не входит в комплект поставки |
| 26b | Станция санитарной воды VPM W | 1 | 0010015136 0010015137 0010015138 |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 4 | 0010013153 |
| 30 | Обратный клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 31 | Регулирующий клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 32 | Колпачковый клапан | 1 | не входит в комплект поставки |
| 33b | Грязеуловитель | 2 | не входит в комплект поставки |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан (питьевая вода) | 1 1 | не входит в комплект поставки содержится в 43 позиции |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 |
| 52 | Клапан регулировки для отдельного помещения | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 56 | Рассольный наполняющий модуль теплового насоса | 1 | 0020087825 |
| 57 | Рассольный компенсационный бак | 1 | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | X ¹⁾ | по выбору Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие |
| 65 | Приёмный бак | 1 | не входит в комплект поставки |
| х 1) Количество и | - размеры выбираются для каждого устройства | | |

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания | |
|------------------------------|---|------------|---|--|
| HKa-P HK2-P | Насос контура нагрева | 2 | не входит в комплект поставки по выбору Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | |
| HKa HK2 | Смеситель контура нагрева (3-ходовой смеситель, только для насоса заказчика) | 2 | не требуется для насосной группы со смесителем или не входит в комплект поставки | |
| LP/UV1 | Трехходовой нагрева накопителя | 2 | не входит в комплект поставки | |
| RF1 | Датчик температуры в обратной линии | 1 | содержится в 13 позиции | |
| SP | Датчик температуры накопителя | 1 | содержится в 13 позиции | |
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 4 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD | |
| T6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с | |
| UV5 | Переключающий клапан | 4 | 0020036743 | |
| VFa VF2 | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 2 | содержится в 13 позиции | |
| VF1 | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 1 | содержится в 13 позиции | |
| х ¹⁾ Количество и | ^{с 1)} Количество и размеры выбираются для каждого устройства | | | |

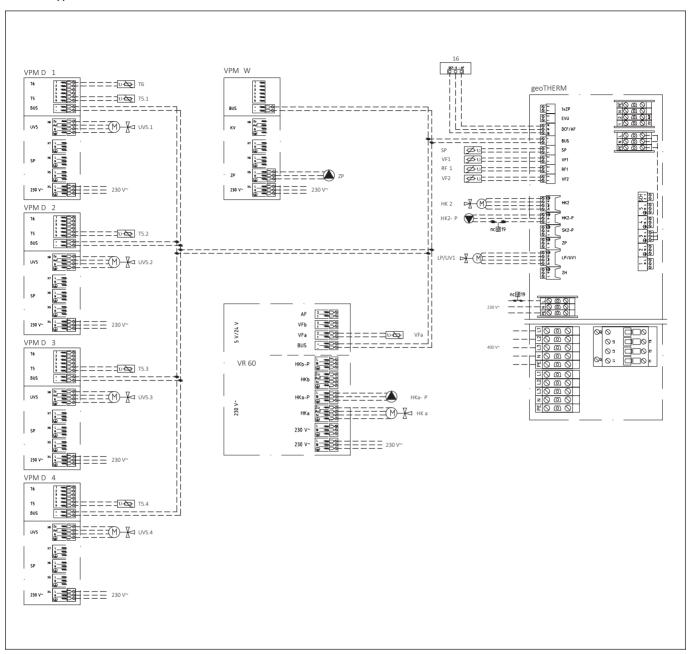


Рис. 50: Схема соединений

Системная схема 7

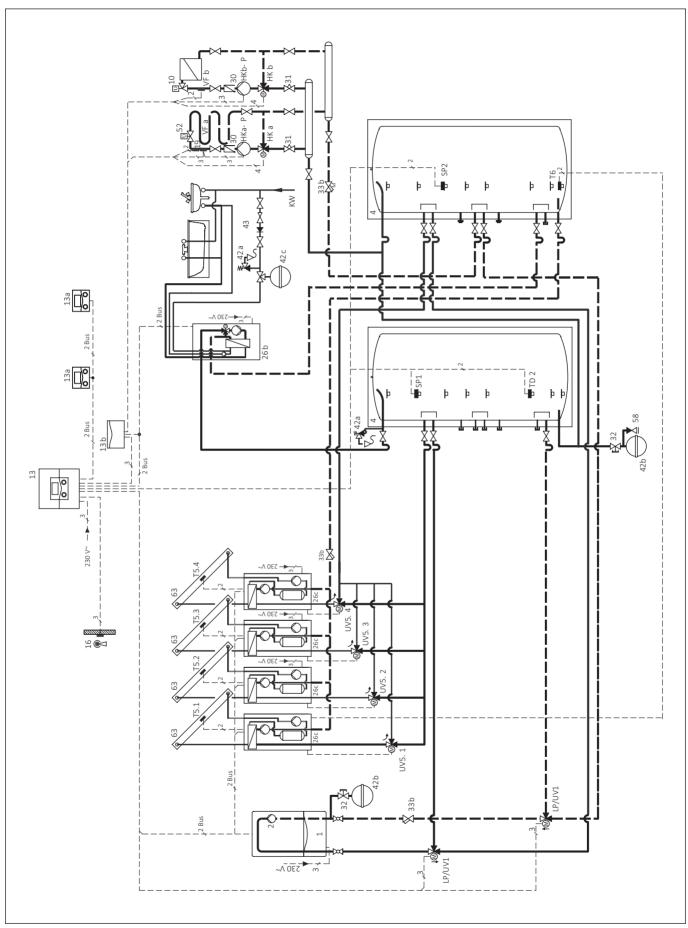


Рис. 51: Системная схема

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный или напольный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева зависимым от погоды регулятором отопления auroMATIC 620/3
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель allSTOR VPS /3-5.

Указания к проектированию

Каскадное решение при большом потреблении тепла и горячей воды

- Система отопления с высокотемпературными нагревательными контурами
- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливается в нагревательных контурах.
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 60/3 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!



Указания

Внимание! Принципиальная схема! Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

| Іоложение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания | | |
|----------------|--|-----------------|--|--|--|
| 1 | Теплогенератор - настенный газовый нагревательный прибор | 1 | на выбор | | |
| 2 | Насос теплогенератора | 1 | содержится в 1 позиции | | |
| 4 | Многофункциональный накопитель allSTOR plus VPS /3-5 | 3 | на выбор | | |
| 10 | Клапан термостата | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 13 | Зависимый от погоды регулятор отопления auroMATIC 620/3 | 1 | 0020092479 | | |
| 13a | Устройство дистанционного управления VR 90/3 | 2 | 0020040080 | | |
| 13b | Смесительный модуль VR 60 | 1 | 306782 | | |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха/приемник DCF | 1 | содержится в 13 позиции | | |
| 19 | Термостат максимальной температуры | 1 | не входит в комплект поставки | | |
| 26b | Станция санитарной воды VPM W | 2 | 0010015136 0010015137 0010015138 | | |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 4 | 0010013153 | | |
| 30 | Обратный клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 31 | Регулирующий клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 32 | Колпачковый клапан | 2 | не входит в комплект поставки | | |
| 33b | Грязеуловитель | 3 | не входит в комплект поставки | | |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан (питьевая вода) | 1 1 | не входит в комплект поставки содержится в 43 позиции | | |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | | |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки | | |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 | | |
| 52 | Клапан регулировки для отдельного помещения | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | X ¹⁾ | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | | |
| HKa-P HKb-P | Насос контура нагрева | 2 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в глав Комплектующие | | |

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания | |
|--|--|------------|--|--|
| HKa HKb | Смеситель контура нагрева (3-ходовой смеситель, только для насоса заказчика) | 2 | не требуется для насосной группы со смесителем или не входит в комплект поставки | |
| LP/UV1 | Трехходовой, нагрева накопителя | | не входит в комплект поставки | |
| SP1 SP2 | Датчик температуры накопителя | | содержится в 13 позиции | |
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 4 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD | |
| T6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с | |
| TD2 | Датчик температуры | 1 | содержится в 13 позиции | |
| UV5 | Переключающий клапан | 4 | 0020036743 | |
| VFa VFb | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 2 | содержится в 13 позиции | |
| х ¹⁾ Количество и размеры выбираются для каждого устройства | | | | |

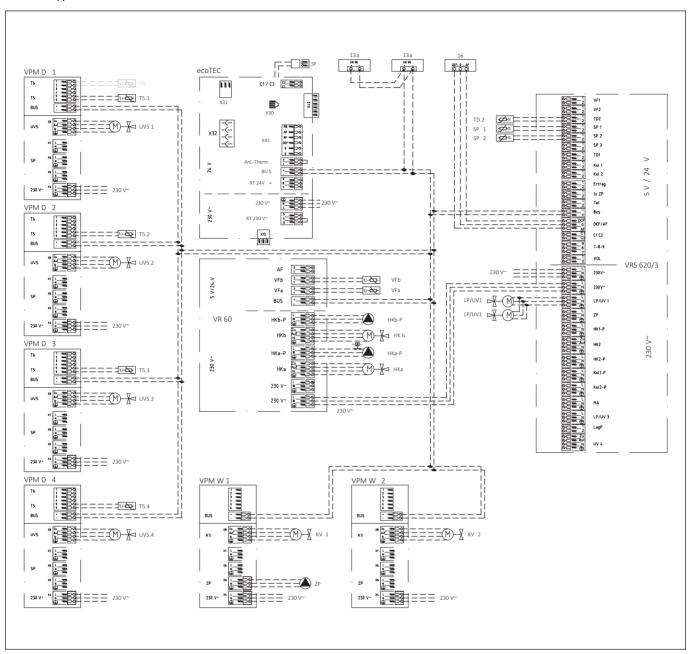


Рис. 52: Схема соединений

Системная схема 8

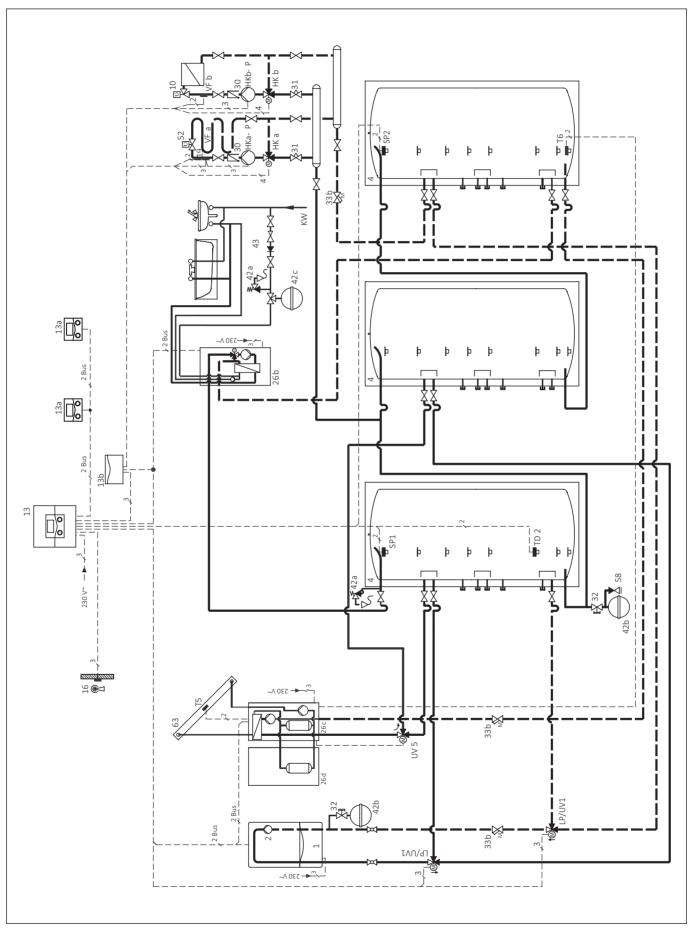


Рис. 53: Системная схема

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный или напольный газовый котел
- 2 регулируемых нагревательных контура
- Регулировка нагрева регулятором отопления зависимым от погоды auroMATIC 620/3
- Подогрев санитарной воды в станции VPM .. W
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 30 D и многофункциональный накопитель allSTOR VPS /3-5.

Указания к проектированию

Система отопления с низкотемпературными нагревательными контурами

- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливается в нагревательных контурах.
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 60/3 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!



Указания

Внимание! Принципиальная схема! Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания | |
|----------------|--|-----------------|--|--|
| 1 | Теплогенератор - настенный газовый нагревательный прибор | 1 | на выбор | |
| 2 | Насос теплогенератора | 1 | содержится в 1 позиции | |
| 4 | Многофункциональный накопитель allSTOR plus VPS /3-5 | 3 | на выбор | |
| 10 | Клапан термостата | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | |
| 13 | Зависимый от погоды регулятор отопления auroMATIC 620/3 | 1 | 0020092479 | |
| 13a | Устройство дистанционного управления VR 90/3 | 2 | 0020040080 | |
| 13b | Смесительный модуль VR 60 | 1 | 306782 | |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха/приемник DCF | 1 | содержится в 13 позиции | |
| 19 | Термостат максимальной температуры | 1 | не входит в комплект поставки | |
| 26b | Станция санитарной воды VPM W | 2 | 0010015136 0010015137 0010015138 | |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 4 | 0010013153 | |
| 30 | Обратный клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | |
| 31 | Регулирующий клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | |
| 32 | Колпачковый клапан | 2 | не входит в комплект поставки | |
| 33b | Грязеуловитель | 3 | не входит в комплект поставки | |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан (питьевая вода) | 1 1 | не входит в комплект поставки содержится в 43 позиции | |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки | |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 | |
| 52 | Клапан регулировки для отдельного помещения | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | X ¹⁾ | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | |
| HKa-P HKb-P | Насос контура нагрева | 2 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | |

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания | | |
|--|---|------------|--|--|--|
| HKa HKb | Смеситель контура нагрева (3-ходовой смеситель, только для насоса заказчика) | 2 | не требуется для насосной группы со смесителем или не входит в комплект поставки | | |
| LP/UV1 | Трехходовой нагрева накопителя | 2 | не входит в комплект поставки | | |
| SP1 SP2 | Датчик температуры накопителя | | содержится в 13 позиции | | |
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 1 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD | | |
| Т6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с | | |
| TD2 | Датчик температуры | 1 | содержится в 13 позиции | | |
| UV5 | Переключающий клапан | 1 | 0020036743 | | |
| VFa VFb | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 2 | содержится в 13 позиции | | |
| х ¹⁾ Количество и размеры выбираются для каждого устройства | | | | | |

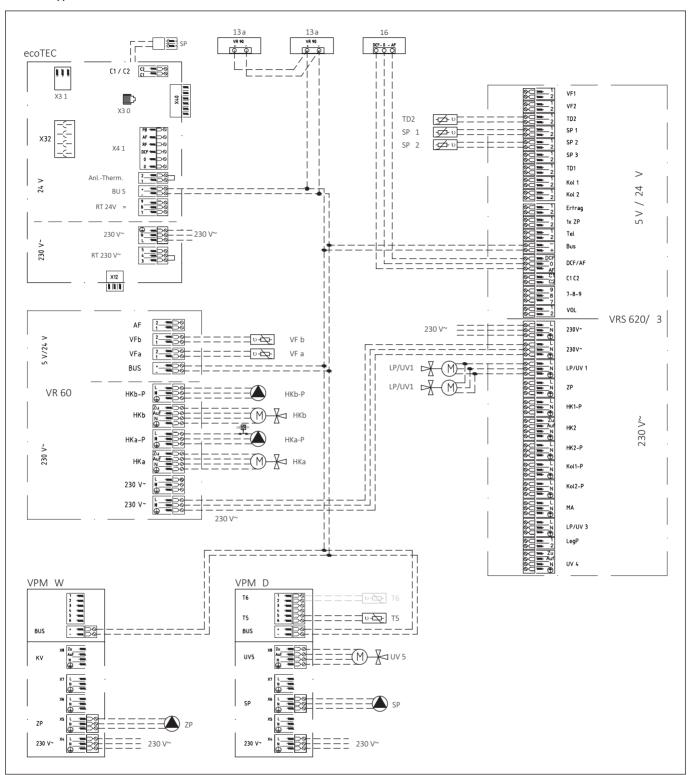


Рис. 54: Схема соединений

Системная схема 9

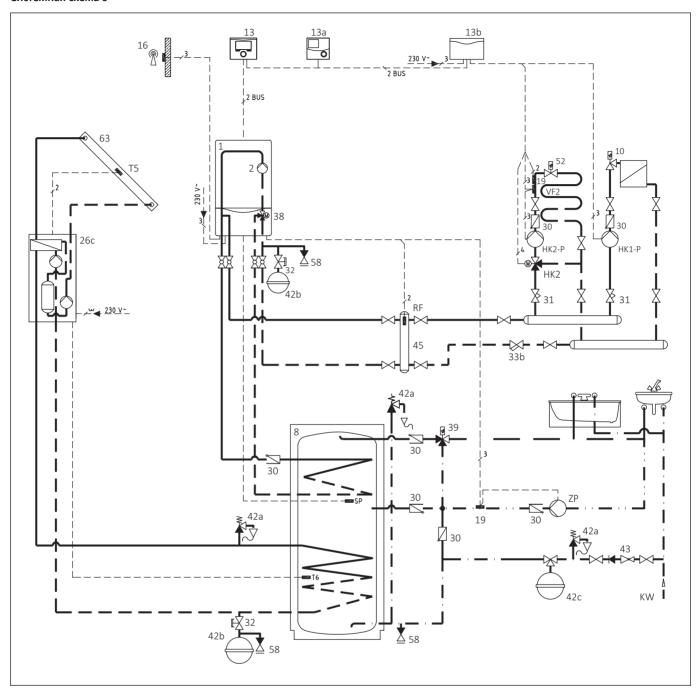


Рис. 43: Системная схема

Описание системы

Эта схема подходит для системы отопления с двумя регулируемыми нагревательными контурами.

- Теплогенератор настенный или напольный газовый котел
- 1 регулируемый и 1 нерегулируемый нагревательный контур
- Регулировка нагрева зависимым от погодных условий регулятором отопления calorMATIC 470
- Подогрев воды в многофункциональном накопителе auroSTOR VIH S
- Система нагрева воды с помощью солнечных коллекторов VFK ... VD; гелиоустановка подключается через насосную группу системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D и многофункциональный накопитель auroSTOR VIH S.



Указания

Внимание! Принципиальная схема! Эта схема не содержит всех необходимых для монтажа запирающих и защитных устройств. Необходимо соблюдать специальные нормы и директивы!

Указания к проектированию

- Температура системы и время нагрева индивидуально устанавливается в нагревательных контурах.
- Необходимо соблюдать максимальную высоту 6 м!
- Система отопления оборудуется дополнительным смесительным модулем VR 61 для дополнительного регулируемого нагревательного контура.

| Положение | Обозначение | Количество | № заказа/Указания | | |
|-----------|---|-----------------|--|--|--|
| 1 | Теплогенератор — настенный газовый нагревательный прибор | 1 | на выбор | | |
| 2 | Насос теплогенератора | 1 | содержится в 1 позиции | | |
| 5 | Многофункциональный накопитель auroSTOR VIH S | 1 | на выбор | | |
| 10 | Клапан термостата | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 13 | Погодозависимый регулятор отопления calorMATIC 470 | 1 | 0020108133 | | |
| 13a | Устройство дистанционного управления VR 81 | 1 | 0020129324 | | |
| 13b | Смесительный модуль VR 61 | 1 | 0020139851 | | |
| 16 | Датчик температуры наружного воздуха | 1 | содержится в 13 позиции | | |
| 19 | Термостат максимальной температуры | 2 | не входит в комплект поставки | | |
| 26c | Насосная группа системы auroFLOW plus, использующей солнечную энергию, VPM 15 D | 1 | 0010013153 | | |
| 30 | Обратный клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 31 | Регулирующий клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 32 | Колпачковый клапан | 2 | не входит в комплект поставки | | |
| 33b | Грязеуловитель | 3 | не входит в комплект поставки | | |
| 39 | Смеситель с термостатом | 1 | не входит в комплект поставки | | |
| 42a | Предохранительный клапан (отопление) Предохранительный клапан солнце Предохранительный клапан (питьевая вода) | 1 1 1 | не входит в комплект поставки содержится в позиции 26с содержится в 43 позиции | | |
| 42b | Мембранный расширительный бак Солнечный мембранный расширительный бак | 1 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | | |
| 42c | Мембранный расширительный бак для санитарной воды | 1 | не входит в комплект поставки | | |
| 43 | Группа безопасности для санитарной воды | 1 | 305827 | | |
| 45 | Гребёнка | 1 | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | | |
| 52 | Клапан регулировки для отдельного помещения | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 58 | Наполнительный и сливной клапан | X ¹⁾ | не входит в комплект поставки | | |
| 63 | Солнечный коллектор VFK VD | x ¹⁾ | на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | | |
| HK1-P | Насос контура нагрева или комплект гидравлических соединений без смесителя | 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | | |
| HK2-P | Насос контура нагрева или комплект гидравлических соединений со смесителем | 1 | не входит в комплект поставки на выбор Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | | |
| HK2 | Смеситель контура нагрева (3-ходовой смеситель, только для насоса заказчика) | 1 | не требуется для насосной группы со смесителем Параметры и номер заказа см. в главе Комплектующие | | |
| RF | Датчик температуры | 1 | VR 10 306787 | | |
| SP | Датчик температуры накопителя | 1 | 306257 | | |
| T5 | Температурный датчик коллектора VR11 | 1 | 306788 / содержится в комплекте подключения коллектора VFKVD | | |
| Т6 | Датчик температуры накопителя VR10 | 1 | содержится в позиции 26с | | |
| VF2 | Датчик температуры подающей линии VR 10 | 1 | содержится в 13b позиции | | |
| ZP | Циркуляционный насос | 1 | не входит в комплект поставки | | |

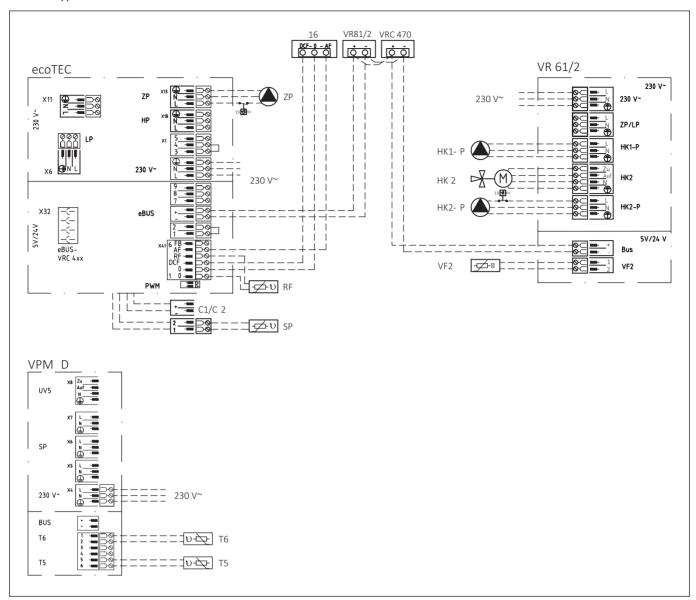


Рис. 56: Схема соединений

Планирование места установки

Пространство для монтажа

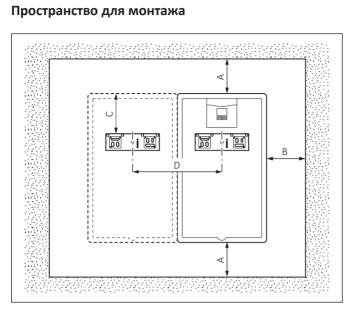


Рис. 59: Рекомендуемые минимальные расстояния/пространство для монтажа

- 150 мм (лучше: 350 мм)
- 150 mm
- 200 mm С
- D 450 mm
- ▶ При использовании комплектующих обратите внимание на минимальные расстояния/пространство для монтажа



Указания

Сверху и снизу изделия необходимо оставить пространство шириной минимум 150 мм. Для облегчения обслуживания рекомендуется расстояние не менее 350 мм.