

Инструкция по проектированию



Гелиопакет для воды в контуре ГВС

Vitocell 100-W, тип CVBA

Вертикальный стальной емкостный водонагреватель с внутренним эмалевым покрытием Ceraprotect, 2 нагревательными спиралями для нагрева при помощи гелиоколлекторов и догревом водогрейным котлом. С предварительно установленной насосной группой Solar-Divicon и модулем управления гелиоустановкой, тип SM1 или Vitosolic 100, тип SD1.

Vitosol 100-FM, тип SVKF/SVKG

Оптимизированные плоские коллекторы с автоматическим отключением по температуре ThermProtect. Для вертикальной установки на крыше или встраивания в кровлю (цвет кровельной рамы темно-синий).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Оглавление

| | | |
|--|--|----|
| 1. Основные положения | 1. 1 Коллекторы с ThermProtect | 4 |
| 2. Комплект оборудования для приготовления горячей воды | 2. 1 Описание изделия | 5 |
| | ■ Изображение системы | 5 |
| | ■ Состояние при поставке | 6 |
| 3. Vitosol 100-FM | 3. 1 Описание изделия | 7 |
| | 3. 2 Технические данные | 8 |
| | ■ Технические данные | 8 |
| | ■ Размеры | 9 |
| | ■ Характеристическая кривая КПД | 9 |
| 4. Vitocell 100-B/-W | 4. 1 Описание изделия | 11 |
| | 4. 2 Технические характеристики Vitocell 100-B/-W, тип CVBA | 12 |
| | ■ Технические данные | 12 |
| | ■ Габаритные размеры | 14 |
| | ■ Гидродинамические сопротивления | 16 |
| | 4. 3 Технические характеристики насосной группы Solar-Divicon | 17 |
| | 4. 4 Технические характеристики модуля управления гелиоустановкой, тип SM1 | 18 |
| | ■ Конструкция | 18 |
| | ■ Функция | 18 |
| | ■ Датчик температуры коллектора | 18 |
| | ■ Датчик температуры водонагревателя | 18 |
| | ■ Технические данные модуля контроллера гелиоустановки, тип SM1 | 18 |
| | 4. 5 Технические данные Vitosolic 100, тип SD1 | 20 |
| | ■ Конструкция | 20 |
| | ■ Функция | 20 |
| | ■ Датчик температуры коллектора | 20 |
| | ■ Датчик температуры емкостного водонагревателя | 20 |
| | ■ Технические данные | 21 |
| 5. Принадлежности | 5. 1 Защитная планка | 21 |
| | 5. 2 Подкровельная мембрана | 21 |
| | 5. 3 Блок предохранительных устройств по емкостного водонагревателя | 21 |
| | 5. 4 Циркуляционный насос емкостного водонагревателя | 21 |
| | 5. 5 Терморегулятор | 22 |
| | ■ № заказа 7151989 | 22 |
| | 5. 6 Термостатный комплект подключений для циркуляции | 23 |
| | ■ № заказа ZK01 284 | 23 |
| | 5. 7 Термостатный автоматический смеситель | 23 |
| | ■ № заказа 7438 940 | 23 |
| | 5. 8 Анод с электропитанием | 23 |
| | 5. 9 Погружной датчик температуры | 24 |
| | 5.10 Электронагревательная вставка ENE | 24 |
| | 5.11 Подающая и обратная магистраль гелиоустановки | 24 |
| | 5.12 Принадлежности для подключения остаточных длин подающей и обратной магистралей гелиоустановки | 24 |
| | ■ Соединительный комплект | 24 |
| | ■ Комплект подключений | 25 |
| | ■ Комплект подключений со стяжным резьбовым соединением | 25 |
| | 5.13 Проход через кровлю для трубопровода гелиоустановки | 25 |
| | 5.14 Расширительный бак гелиоустановки | 25 |
| | 5.15 Тепломер | 25 |
| | 5.16 Приспособление для транспортировки | 26 |
| | ■ № заказа ZK01 512 | 26 |
| 6. Указания по проектированию для Vitosol 100-FM | 6. 2 Расширительный бак | 26 |
| | 6. 3 Корректировка давления установки при Vitosol-FM | 26 |
| | ■ Расчет давления в установке | 27 |
| | 6. 4 Монтаж на скатной крыше — Монтаж на крыше | 27 |
| | ■ Монтаж на крыше с помощью стропильных анкеров | 28 |
| | ■ Монтаж на крыше с помощью стропильных крюков | 29 |
| | ■ Монтаж на крыше с помощью стропильных фланцев | 30 |
| | ■ Надкрышный монтаж для гофрированного листового покрытия | 31 |
| | ■ Монтаж на крыше | 31 |
| | 6. 5 Монтаж на скатной крыше — Встраивание в кровлю | 32 |
| | ■ Условия для монтажа | 32 |
| | ■ Подтверждение статической прочности | 33 |
| | ■ Монтаж снегозащитных решеток | 33 |

Оглавление (продолжение)

| | | |
|---|--------------------------------------|----|
| | 6. 6 Установка | 33 |
| 7. Указания по проектированию для Vitocell 100-B/-W | 7. 1 Гарантия | 34 |
| | 7. 2 Теплообменные поверхности | 34 |
| | 7. 3 Подключения контура ГВС | 34 |
| | ■ Фильтр воды контура ГВС | 34 |
| | 7. 4 Применение по назначению | 35 |
| 8. Предметный указатель | | 36 |

1.1 Коллекторы с ThermProtect

Комплект оборудования для приготовления горячей воды Vitosol 141-FM оснащен коллекторами с термоотключаемым покрытием абсорбера ThermProtect.

Плоские коллекторы Vitosol -FM отличаются особым покрытием абсорбера. В зависимости от температуры это покрытие изменяет свои оптические свойства. В нормальном температурном диапазоне коллекторы имеют такие же значения мощности, что и обычные гелиоколлекторы. Как только водонагреватель достигнет заданной температуры, чрезмерное производство тепла гелиоустановкой приведет к росту температуры коллекторов. Если температура коллектора превысит температуру отключения абсорбера, мощность будет автоматически изменяться в соответствии с сокращающимся теплотреблением. При останове установки температура коллектора в режиме простоя не будет превышать 145 °С. Если температура коллектора понизится, мощность снова возрастет. В гелиоустановке, имеющей функцию отключения плоских коллекторов, при одновременной корректировке давления установки может быть надежно предотвращено образование пара. Таким образом, элементы установки (насос, обратные клапаны, расширительный бак и т.д.) и теплоноситель работают в благоприятных условиях. Повышается надежность и срок службы оборудования.

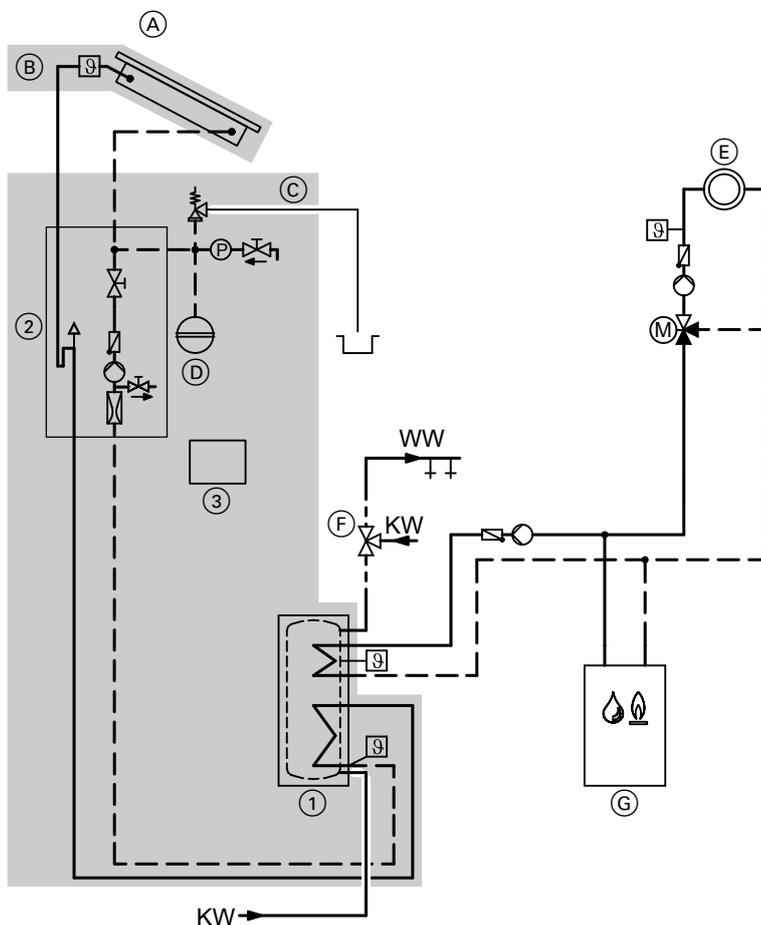
В отношении коллекторов с функцией отключения по причинам экономии действуют те же правила определения параметров, как и для обычных плоских коллекторов. Однако в случае необходимости увеличения объема получаемой солнечной энергии, вследствие более низкой конечной температуры может быть выполнено увеличение размеров площади коллектора.

Комплект оборудования для приготовления горячей воды

2.1 Описание изделия

Изображение системы

- Комплект оборудования для приготовления горячей воды с компонентами, которые предназначены для нагрева воды в контуре ГВС.
- Бивалентный емкостной водонагреватель с комплектным оборудованием для быстрого и простого подсоединения гелиоустановки
- Коррозионностойкий стальной водонагреватель с внутренним эмалевым покрытием Ceraprotect. Дополнительная защита с использованием магниевого анода, анод с электропитанием поставляется в качестве принадлежности
- Простой и быстрый монтаж. Заправочный, дренажный и запорный вентиль, а также контроллер гелиоустановки встроены в насосную группу Solar-Divicon и предварительно установлены на водонагревателе.
- Незначительные тепловые потери благодаря высокоэффективной круговой теплоизоляции
- Электронагревательная вставка поставляется в качестве принадлежности
- Оптимизированный по площади плоский коллектор с автоматическим отключением по температуре ThermProtect для надежной гелиоустановки без образования пара.
- Четко определенная сфера применения: Гелиоустановка для нагрева воды в контуре ГВС с 2 гелиоколлекторами



KW Холодная вода

WW Горячая вода

(A) Комплект оборудования для приготовления горячей воды:

- (B) Плоский гелиоколлектор Vitosol 100-FM тип SVKF/SVKF с комплектом подключений, датчиком температуры коллектора и соединительными трубопроводами.

(C) Vitocell 100-B/-W, тип CVBA:

- (1) Бивалентный емкостной водонагреватель Vitocell 100-B/-W со встроенным датчиком температуры
- (2) Насосная группа Solar-Divicon
- (3) Модуль управления гелиоустановкой, тип SM1 или Vitosolic 100, тип SD1

(D) Расширительный бак

(E) Отопительный контур

(F) Термостатический смесительный вентиль, не входит в комплект поставки

(G) Водогрейный котел

Указание

Систему крепления для коллекторов нужно заказывать отдельно.

■ = Комплект поставки гелиоупаковки для воды в контуре ГВС Vitosol 141-FM

Состояние при поставке

Комплект оборудования для приготовления горячей воды:

■ 2 Vitosol 100-FM, тип SVKF/SVKG с комплектом подключений, датчиком температуры коллектора и соединительными трубопроводами

■ **Vitocell 100-W белого цвета** с насосной группой Solar-Divicon и контроллером гелиоустановки

– Solar-Divicon с энергоэффективным циркуляционным насосом с регулируемой частотой вращения

– Модуль управления гелиоустановкой, тип SM1 **или** Vitosolic 100, тип SD1

или

Vitocell 100-B серебряного цвета с насосной группой Solar-Divicon и контроллером гелиоустановки

– Solar-Divicon с энергоэффективным циркуляционным насосом с регулируемой частотой вращения

– Модуль управления гелиоустановкой, тип SM1 **или** Vitosolic 100, тип SD1

■ Расширительный бак гелиоустановки (18 л)

■ Теплоноситель (20 л)

Указание

Исполнение с модулем управления гелиоустановкой, тип SM1 заказывать только в сочетании со следующими теплогенераторами:

■ **Водогрейные котлы Viessmann оснащенные контроллерами:**

– Vitotronic 100, тип HC1A, HC1B, KC2B и KC4B

– Vitotronic 200, тип HO1A, HO1B, HO1C, HO2B, KO1B, KO2B, KW6A и KW6B

Указание

Систему крепления для коллекторов нужно заказывать отдельно.

3.1 Описание изделия

Исполнения

- Тип SVKF для установки на крыше
- Тип SVKG для встраивания в кровлю

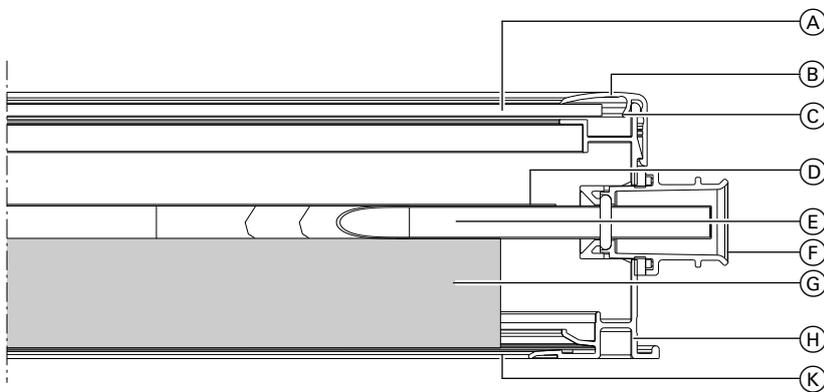
Основным компонентом Vitosol 100-FM является поглотитель с покрытием и автоматическим отключением по температуре ThermProtect. Он обеспечивает высокий уровень поглощения солнечной энергии и низкий уровень излучения тепловой энергии при нормальных температурах системы. На поглотителе установлена медная трубка в форме меандра, через которую протекает теплоноситель.

Теплоноситель через медную трубку воспринимает тепло поглотителя. Поглотитель заключен в корпус коллектора с высокими теплоизоляционными характеристиками, за счет чего сводятся к минимуму потери тепла в коллекторе.

Высококачественная теплоизоляция является температуростойкой и не выделяет газов. Коллектор закрыт панелью из гелиостекла с небольшим количеством железных частей. Благодаря этому повышается пропускная способность солнечного излучения.

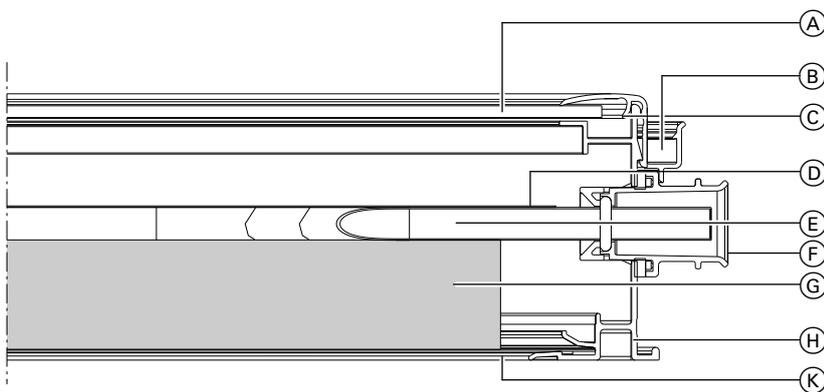
Комплект подключений с соединительными трубопроводами обеспечивает простое соединение коллекторов с системой трубопроводов контура гелиоустановки. В погружной гильзе (составная часть комплекта подключений) устанавливается датчик температуры коллектора.

- Цвет рамного профиля: из анодированного алюминия
- Цвет защитной рамы для встраивания в кровлю: темно-синий



Vitosol 100-FM, тип SVKF

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Крышка из гелиостекла, 3,2 мм (B) В углах коллектора защитные планки из алюминия (C) Уплотнение панелей (D) Поглотитель (E) Медная трубка в форме меандра | <ul style="list-style-type: none"> (F) Ввод из пластмассы (G) Теплоизоляция из минерального волокна (H) Рамный профиль из алюминия (K) Панель основания из стали с алюминиево-цинковым покрытием |
|---|--|



Vitosol 100-FM, тип SVKG

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Крышка из гелиостекла, 3,2 мм (B) Расположенные по периметру алюминиевые защитные планки с креплениями для обшивочных листов (C) Уплотнение панелей (D) Поглотитель | <ul style="list-style-type: none"> (E) Медная трубка в форме меандра (F) Ввод из пластмассы (G) Теплоизоляция из минерального волокна (H) Рамный профиль из алюминия (K) Панель основания из стали с алюминиево-цинковым покрытием |
|--|---|

5863 164 RU

Преимущества

- Оптимизированный по площади плоский коллектор с автоматическим отключением по температуре ThermProtect для надежной гелиоустановки без образования пара.
- Специальная гидравлика в виде меандра для оптимального режима работы при стагнации
- Используется для установки на крыше или встраивании в кровлю
- Высокий КПД благодаря высокоизбирательному покрытию поглотителя и крышке из гелиостекла с низким содержанием железа

- Постоянная герметичность и высокая прочность за счет установленной по периметру алюминиевой рамы и бесшовного уплотнения панелей
- Ударопрочная и коррозионностойкая задняя стенка из оцинкованного стального листа
- Удобная при монтаже система крепления Viessmann с компонентами, прошедшими статические испытания и устойчивыми против коррозии
- Быстрое и надежное подключение коллекторов при помощи соединительных элементов, выполненных по модульной технологии, и гибких соединительных трубопроводов

3.2 Технические данные

На расстоянии до побережья от 100 до 1000 м мы рекомендуем использовать Vitosol 200-F, тип SV2D или Vitosol 100-F тип SV1B/SH1B.

При расстоянии от побережья менее 100 м следует **использовать** только Vitosol 200-F, тип SV2D.

Vitosol 200-F, тип SV2D или Vitosol 100-F, тип SV1B/SH1B имеют специальное покрытие поглотителя, позволяющее использовать коллекторы в прибрежных регионах.

Указание

При использовании комплекта оборудования для приготовления горячей воды в этих регионах фирма Viessmann ответственности не несет.

Технические данные

| Тип | | SVKF | SVKG |
|---|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Площадь брутто | м ² | 2,18 | 2,23 |
| Площадь апертуры | м ² | 2,02 | 2,02 |
| Размеры | | | |
| – Ширина | мм | 1056 | 1070 |
| – Высота | мм | 2066 | 2080 |
| – Глубина | мм | 73 | 73 |
| Характеристики рабочей зоны коллектора | | | |
| Оптический КПД | | | |
| – Площадь поглотителя | % | 81,4 | 81,4 |
| – Площадь брутто | | 75 | 73,3 |
| Коэффициент тепловых потерь k₁ | | | |
| – Площадь поглотителя | Вт/(м ² · К) | 4,098 | 4,098 |
| – Площадь брутто | | 3,779 | 3,694 |
| Коэффициент тепловых потерь k₂ | | | |
| – Площадь поглотителя | Вт/(м ² · К ²) | 0,038 | 0,038 |
| – Площадь брутто | | 0,035 | 0,035 |
| Теоретические рабочие характеристики во всем диапазоне температур | | | |
| Оптический КПД | | | |
| – Площадь поглотителя | % | 81,9 | 81,9 |
| – Площадь брутто | | 75,5 | 73,8 |
| Коэффициент тепловых потерь k₁ | | | |
| – Площадь поглотителя | Вт/(м ² · К) | 4,814 | 4,814 |
| – Площадь брутто | | 4,439 | 4,339 |
| Коэффициент тепловых потерь k₂ | | | |
| – Площадь поглотителя | Вт/(м ² · К ²) | 0,025 | 0,025 |
| – Площадь брутто | | 0,023 | 0,023 |
| Масса | кг | 37 | 37 |
| Содержание жидкости (теплоноситель) | л | 1,27 | 1,27 |
| Макс. температура в состоянии простоя | °C | 145 | 145 |
| Допуст. рабочее давление в коллекторе | | | |
| – со стандартным предохранительным клапаном насосной группы Solar-Divicon | бар/МПа | 6/0,6 | 6/0,6 |
| – с предохранительным клапаном 8 бар (принадлежность) к насосной группе Solar-Divicon | бар/МПа | 8/0,8 | 8/0,8 |
| Подсоединение к комплекту подключений | Ø мм | 22 | 22 |
| Паропроизводительность | | 0 ^{*1} | 0 ^{*1} |

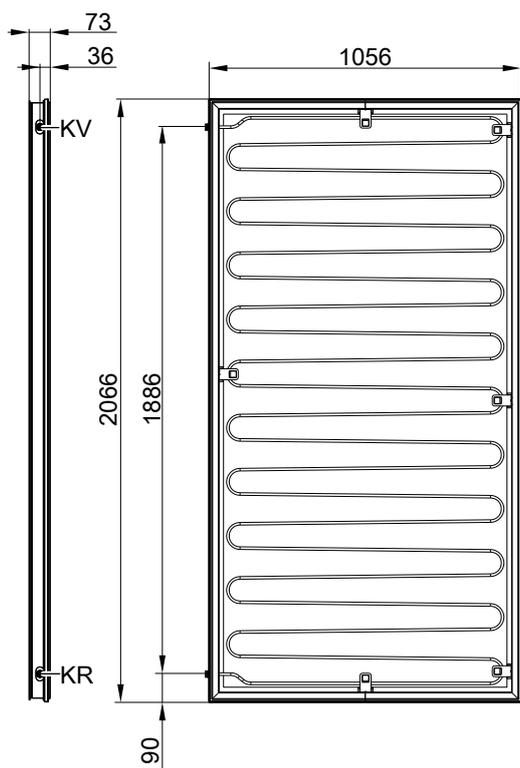
*1 Нужно соблюдать инструкции от изготовителя относительно давления наполнения гелиоустановки.

Vitosol 100-FM (продолжение)

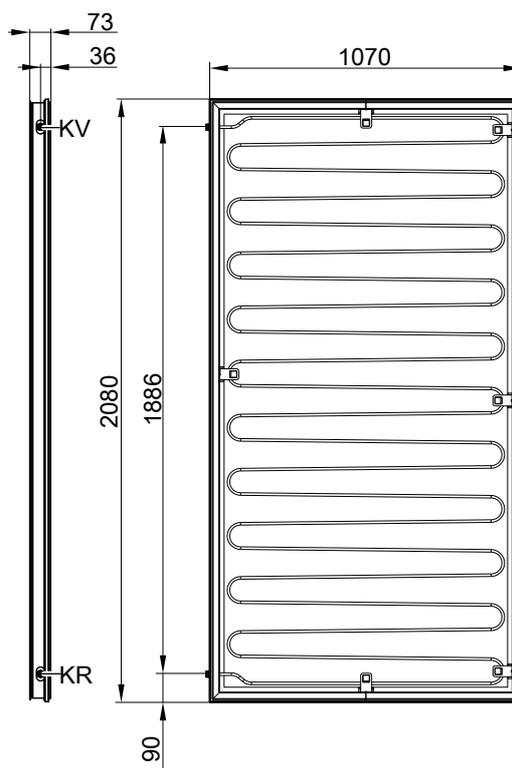
Технические данные для определения класса энергоэффективности (этикетка ErP)

| Тип | | SVKF | SVKG |
|--|---------------------------------------|--------|--------|
| Площадь апертуры | м ² | 2,02 | 2,02 |
| Следующие значения приведены для площади апертуры: | | | |
| – КПД коллектора | % | 59,8 | 59,8 |
| – Оптический КПД | % | 79 | 79 |
| – Коэффициент тепловых потерь k_1 | Вт/(м ² · К) | 3,99 | 3,99 |
| – Коэффициент тепловых потерь k_2 | Вт/(м ² · К ²) | 0,0138 | 0,0138 |
| Коэффициент угловой поправки | | 0,91 | 0,91 |

Размеры



Vitosol 100-FM, тип SVKF



Vitosol 100-FM, тип SVKG

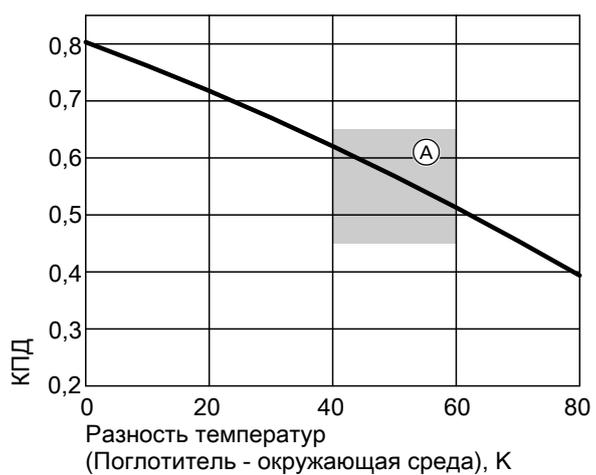
KR Обратная магистраль коллектора (вход)
KV Подающая магистраль коллектора (выход)

KR Обратная магистраль коллектора (вход)
KV Подающая магистраль коллектора (выход)

Характеристическая кривая КПД

Оптический КПД η_0 и коэффициенты тепловых потерь k_1 и k_2 вместе с разностью температур ΔT и интенсивностью облучения E_g являются достаточными для определения характеристической кривой КПД. Максимальный КПД достигается в том случае, если разность между температурой поглотителя и окружающей среды ΔT и термические потери равны нулю. Чем выше поднимается температура коллектора, тем больше потери тепла и ниже КПД.

По характеристической кривой КПД можно определить характерные рабочие диапазоны коллекторов. Это определяет возможности применения коллектора (см. следующий рисунок).

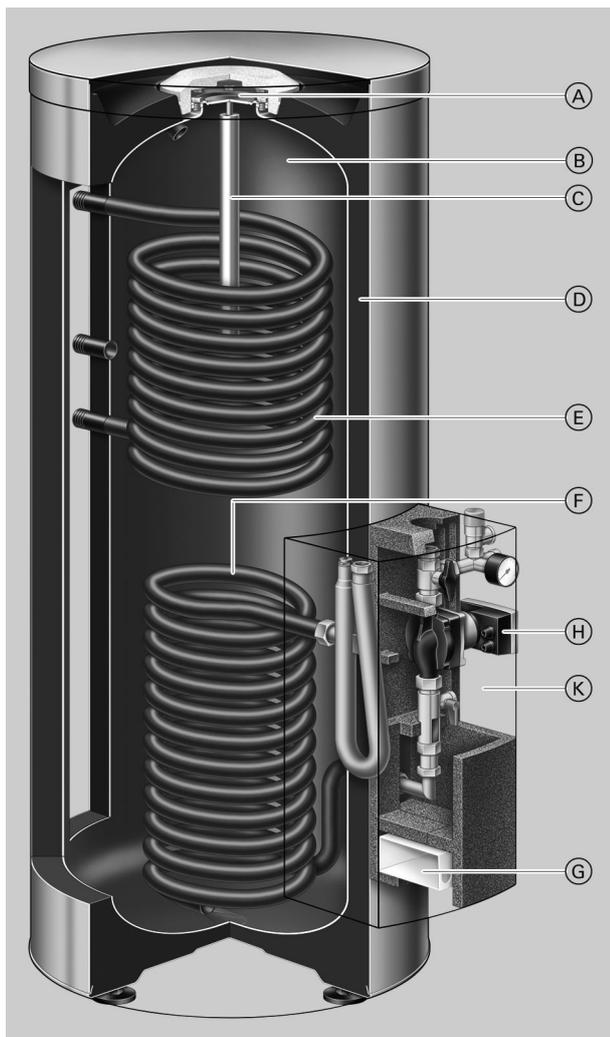


- 3
- Ⓐ Стандартный рабочий диапазон гелиоустановки для приготовления горячей воды при более высокой доле гелиоустановки

4.1 Описание изделия

Преимущества

- Бивалентный емкостный водонагреватель с комплектным оборудованием для быстрого и простого подсоединения гелиоустановки
- Коррозионностойкий стальной водонагреватель с внутренним эмалевым покрытием Ceraprotect. Дополнительная защита с использованием магниевого анода, анод с электропитанием поставляется в качестве принадлежности
- Простой и быстрый монтаж. Заправочный, дренажный и запорный вентиль, а также и контроллер гелиоустановки встроены в насосную группу Solar-Divicon и предварительно установлены на водонагревателе.
- Незначительные тепловые потери по причине высокоэффективной круговой теплоизоляции
- Электронагревательная вставка поставляется в качестве принадлежности.



- (A) Отверстие для визуального контроля и чистки
- (B) Стальной водонагреватель, с внутренним эмалевым покрытием Ceraprotect
- (C) Магниевый анод или анод с питанием от внешнего источника
- (D) Высокоэффективная круговая теплоизоляция
- (E) Верхняя нагревательная спираль для догрева водогрейным котлом
- (F) Нижняя нагревательная спираль для подсоединения гелиоколлекторов
- (G) Модуль управления гелиоустановкой, тип SM1 (с Vitosolic 100, тип SD1 см. фото на обложке)
- (H) Циркуляционный насос контура гелиоустановки
- (K) Насосная группа Solar-Divicon

4.2 Технические характеристики Vitocell 100-B/-W, тип CVBA

Технические данные

Для приготовления горячей воды в сочетании с водогрейными котлами и гелиоколлекторами

Предназначена для установок со следующими параметрами:

- Температура в контуре ГВС до **95 °С**
- Температура подающей магистрали отопительного контура до **160 °С**
- Температура подающей магистрали контура гелиоустановки до **110 °С**
- Рабочее давление греющего контура до **10 бар**
- Рабочее давление контура гелиоустановки до **10 бар**
- Рабочее давление контура ГВС до **10 бар**

| Объем емкости | л | 250 |
|--|---------------------|------------------------|
| Регистрационный номер DIN | | 9W271/12-13MC |
| Долговременная мощность верхней нагревательной спирали | | 31 |
| При подогреве воды в контуре ГВС с 10 до 45 °С и температуре подачи отопительного контура ... с указанным ниже расходом теплоносителя | 90 °С кВт л/ч | 761 |
| | 80 °С кВт л/ч | 26 638 |
| | 70 °С кВт л/ч | 20 491 |
| | 60 °С кВт л/ч | 15 368 |
| | 50 °С кВт л/ч | 11 270 |
| Долговременная мощность верхней нагревательной спирали | | 23 |
| При подогреве воды в контуре ГВС с 10 до 60 °С и температуре подачи отопительного контура ... с указанным ниже расходом теплоносителя | 90 °С кВт л/ч | 395 |
| | 80 °С кВт л/ч | 20 344 |
| | 70 °С кВт л/ч | 15 258 |
| Объемный расход теплоносителя при указанной долговременной мощности | м ³ /ч | 3,0 |
| Норма водоразбора | л/мин | 15 |
| Возможный забор воды | л | 110 |
| Без догрева объем водонагревателя нагрет до 60 °С, Вода при t = 60 °С (постоян.) | | |
| Теплоизоляция | | Жесткий пенополиуретан |
| Расход тепла на поддержание готовности q _{BS} | кВтч/24 ч | 1,81 |
| При 45 К разность температур согласно DIN EN 16897: 2006 | | |
| Объем части в состоянии готовности V _{аух} | л | 100 |
| Объем части гелиоустановки V _{sol} | л | 150 |
| Габаритные размеры (с термоизоляцией и насосной группой Solar-Divicon) | | |
| Длина (∅) | мм | 631 |
| общая ширина | мм | 860 |
| Высота | мм | 1485 |
| Кантовый размер | мм | 1590 |
| Вес (с термоизоляцией и насосной группой Solar-Divicon) | кг | 124 |
| Общая рабочая масса | кг | 374 |
| Объем теплоносителя | | |
| – Верхняя нагревательная спираль | л | 6 |
| – Нижняя нагревательная спираль | л | 6,5 |
| Теплообменная площадь | | |
| – Верхняя нагревательная спираль | м ² | 0,9 |
| – Нижняя нагревательная спираль | м ² | 1,0 |
| Подключения | | |
| Подающая и обратная магистраль отопительного контура | R | 1 |
| Холодная вода, горячая вода | R | 1 |
| Циркуляция | R | 1 |
| Насосная группа Solar-Divicon (стяжное резьбовое соединение/двойное кольцо круглого сечения) | мм | 22 |
| Класс энергоэффективности | | C |

Указание относительно долговременной мощности верхней нагревательной спирали

При проектировании установки для работы с указанной или рассчитанной долговременной мощностью предусмотреть соответствующий циркуляционный насос. Указанная долговременная мощность достигается только при условии, что номинальная тепловая мощность водогрейного котла \geq долговременной мощности.

Коэффициент производительности N_L

Согласно DIN 4708.

Верхняя нагревательная спираль

Температура запаса воды в емкостном водонагревателе $T_{\text{вод.}}$ = температура холодной воды на входе $+50 \text{ K}^{+5 \text{ K}/-0 \text{ K}}$.

Коэффициент производительности N_L при температуре подачи теплоносителя

| | |
|-------|-----|
| 90 °C | 1,6 |
| 80 °C | 1,5 |
| 70 °C | 1,4 |

Указание относительно коэффициента производительности N_L

Коэффициент производительности N_L изменяется в зависимости от температуры запаса воды в емкостном водонагревателе $T_{\text{вод.}}$.

Нормативные показатели

- $T_{\text{вод.}} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Кратковременная производительность (в течение 10 минут)

Для коэффициента производительности N_L .

Нагрев воды в контуре ГВС от 10 до 45 °C.

Кратковременная производительность (л/10 мин) при температуре подачи теплоносителя

| | |
|-------|-----|
| 90 °C | 172 |
| 80 °C | 168 |
| 70 °C | 164 |

Максимальный забор воды (в течение 10 минут)

Для коэффициента производительности N_L .

С догревом.

Нагрев воды в контуре ГВС от 10 до 45 °C.

Максимальный забор воды (л/мин) при температуре подачи теплоносителя

| | |
|-------|----|
| 90 °C | 17 |
| 80 °C | 17 |
| 70 °C | 16 |

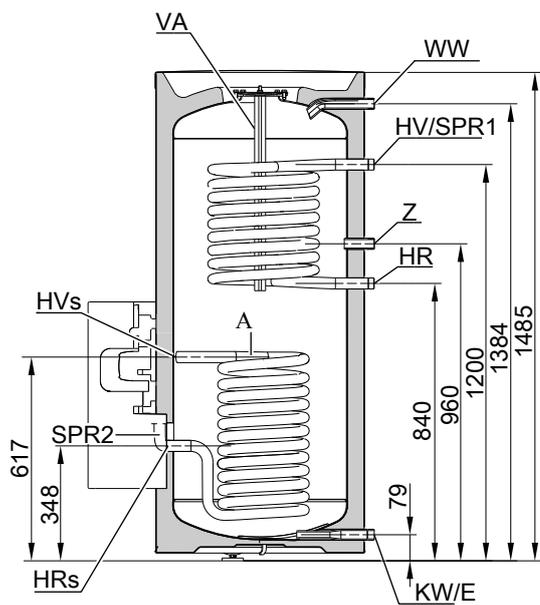
Время нагрева

Приведенные данные о времени нагрева достигаются только в том случае, если при соответствующей температуре подачи теплоносителя и нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 60 °C обеспечена максимальная долговременная мощность емкостного водонагревателя.

Время нагрева (мин.) при температуре подачи теплоносителя

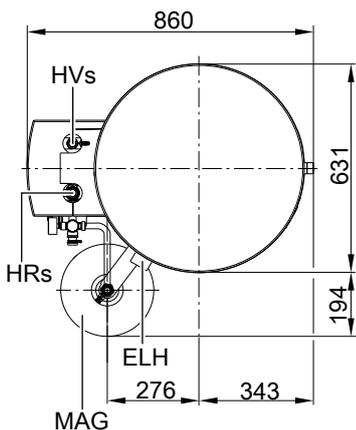
| | |
|-------|----|
| 90 °C | 16 |
| 80 °C | 22 |
| 70 °C | 30 |

Габаритные размеры



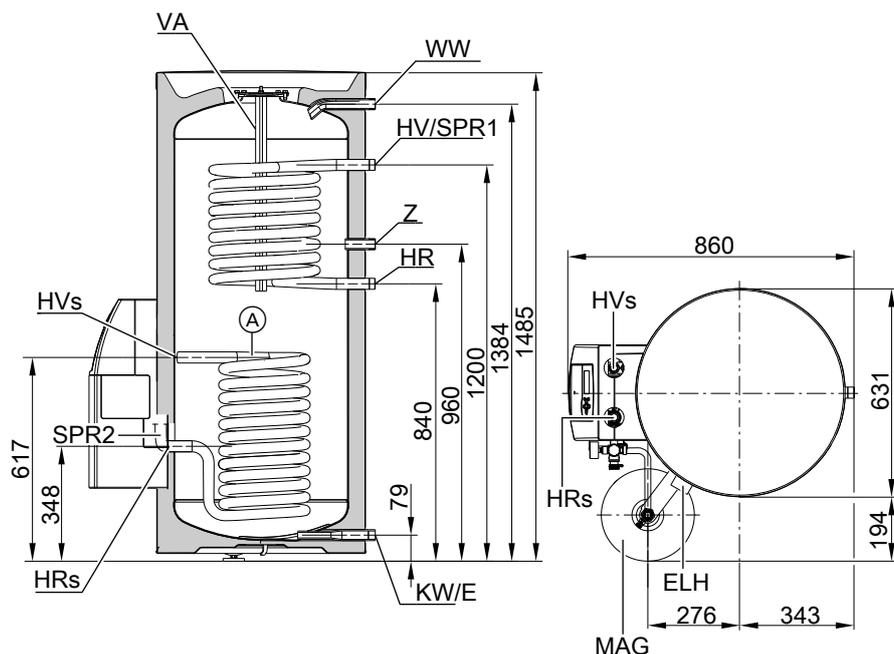
- ELH Электронагревательная вставка
- HR Обратная магистраль греющего контура
- HR_s Обратная магистраль греющего контура гелиоустановки
- HV Подающая магистраль греющего контура
- HV_s Подающая магистраль греющего контура гелиоустановки
- KW Холодная вода
- MAG Расширительный бак (возможна установка на емкостном водонагревателе и на стене)
- SPR1 Датчик температуры емкостного водонагревателя для регулирования температуры емкостного водонагревателя. Внутренний диаметр погружной гильзы 16 мм
- SPR2 Датчик температуры емкостного водонагревателя гелиоустановки. Внутренний диаметр погружной гильзы 16 мм
- VA Магнийевый анод
- WW Горячая вода
- Z Циркул.ГВС

4



С модулем управления гелиоустановкой, тип SM1

- Ⓐ Нижняя нагревательная спираль для подсоединения гелиоколлекторов
Патрубки HV_s и HR_s расположены в насосной группе Solar-Divison.
- Е Опорожнение

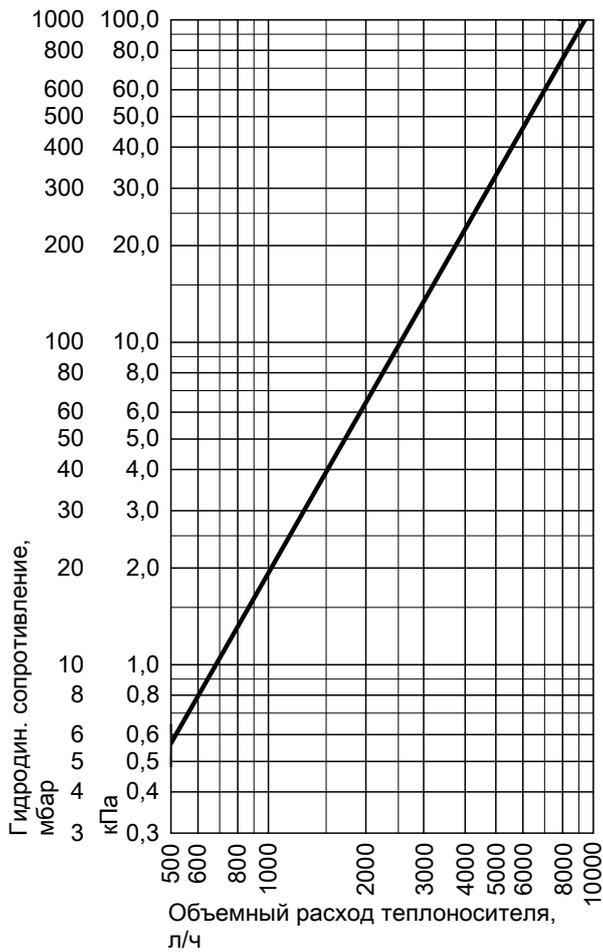


C Vitosolic 100, тип SD1

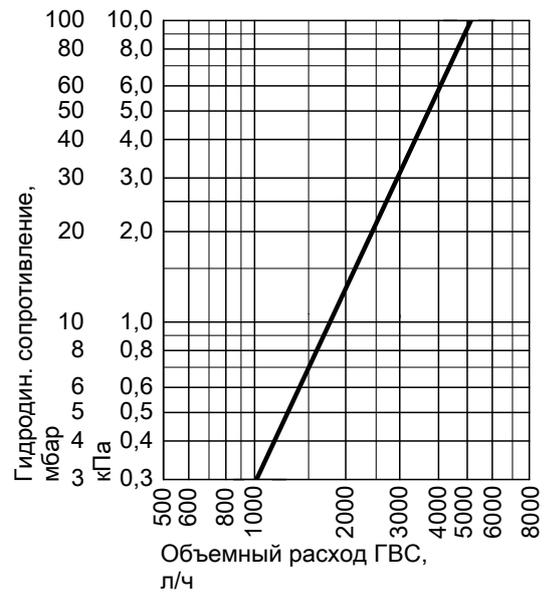
- Ⓐ Нижняя нагревательная спираль для подсоединения гелиоколлекторов
 Патрубки HV_s и HR_s расположены в насосной группе Solar-Divison.
- E Опорожнение
- ELH Электронагревательная вставка
- HR Обратная магистраль греющего контура
- HR_s Обратная магистраль греющего контура гелиоустановки
- HV Подающая магистраль греющего контура
- HV_s Подающая магистраль греющего контура гелиоустановки

- KW Холодная вода
- MAG Расширительный бак (возможна установка на емкостном водонагревателе и на стене)
- SPR1 Датчик температуры емкостного водонагревателя для регулирования температуры емкостного водонагревателя. Внутренний диаметр погружной гильзы 16 мм
- SPR2 Датчик температуры емкостного водонагревателя гелиоустановки. Внутренний диаметр погружной гильзы 16 мм
- VA Магнийевый анод
- WW Горячая вода
- Z Циркул.ГВС

Гидродинамические сопротивления



Гидродинамическое сопротивление верхней нагревательной спирали

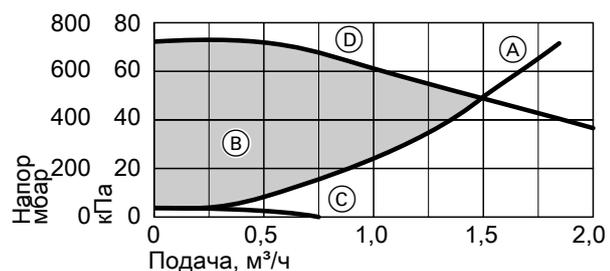


Гидродинамическое сопротивление в контуре ГВС

4.3 Технические характеристики насосной группы Solar-Divicon

Технические характеристики

| | | |
|--|---------|---|
| Циркуляционный насос (производство Wilo) | | PARA 15/7.0 |
| Номинальное напряжение | B~ | 230 |
| Потребляемая мощность | | |
| – мин. | Вт | 3 |
| – макс. | Вт | 45 |
| Объемный расход | л/мин | от 1 до 13 |
| Макс. рабочее давление | бар/МПа | 6/0,6 10/1 (Замена предохранительного клапана опция) |



- Ⓐ Кривая сопротивления
- Ⓑ Остаточный напор
- Ⓒ Мин. производительность
- Ⓓ Макс. производительность

4.4 Технические характеристики модуля управления гелиоустановкой, тип SM1

Конструкция

Составные части:

- Электронный блок
- Присоединительные клеммы для:
 - 4-х датчиков
 - Насоса контура гелиоустановки
- Шина KM-BUS
- Подключение к сети (выполняется монтажной организацией)
- PWM выход для управления насосом контура гелиоустановки
- 1 реле для включения/выключения насоса или клапана

Функция

- Включение/выключение насоса контура гелиоустановки
- Электронный ограничитель температуры в емкостном водонагревателе (защитное отключение при 90 °С)
- Защитное отключение коллекторов
- Регулирование поддержки отопления в сочетании с мультивалентной буферной емкостью отопительного контура
- Регулирование нагрева 2-х потребителей одним полем коллекторов
- Переключение дополнительного насоса или клапана через реле
- Второй регулятор по разности температур или термостатная функция
- Регулирование частоты вращения насоса контура гелиоустановки при помощи выходного ШИМ-сигнала
- Подавление догрева емкостного водонагревателя при нагреве водогрейным котлом (возможна дополнительная функция для приготовления горячей воды)
- Подавление догрева отопления помещений при нагреве водогрейным котлом при поддержке отопления
- Расчет баланса энергии и диагностическая система
- Управление через контроллер Vitotronic теплогенератора

Датчик температуры коллектора

Входит в комплект поставки подключений коллектора для подключения к прибору.

Удлинение соединительного кабеля заказчиком:

- 2-х проводной кабель длиной макс. 60 м с поперечным сечением медного провода 1,5 мм²
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В.

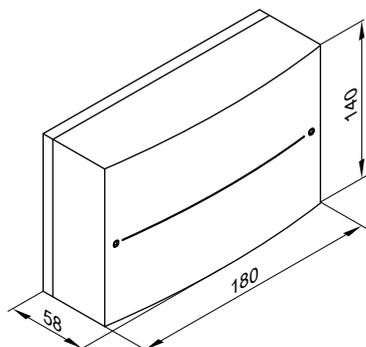
| | |
|---|--|
| Длина кабеля | 2,5 м |
| Степень защиты | IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при установке/монтаже. |
| Тип датчика | Viessmann NTC 20 kΩ при 25 °С |
| Допустимая температура окружающей среды | |
| – В режиме эксплуатации | от –20 до +200 °С |
| – При хранении и транспортировке | от –20 до +70 °С |

Датчик температуры водонагревателя

Датчик подключен к модулю управления гелиоустановкой и встроен в емкостной водонагреватель.

| | |
|---|--|
| Степень защиты | IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при установке/монтаже. |
| Тип датчика | Viessmann NTC 10 kΩ при 25 °С |
| Допустимая температура окружающей среды | |
| – В режиме эксплуатации | 0 до +90 °С |
| – При хранении и транспортировке | от –20 до +70 °С |

Технические данные модуля контроллера гелиоустановки, тип SM1



Vitocell 100-B/-W (продолжение)

| | |
|--|---|
| Номинальное напряжение | 230 В ~ |
| Номинальная частота | 50 Гц |
| Номинальный ток | 2 А |
| Потребляемая мощность | 1,5 Вт |
| Класс защиты | I |
| Степень защиты | IP 20 согласно EN 60529, обеспечить при установке/монтаже. |
| Принцип действия | Тип 1В согласно EN 60730-1 |
| Допустимая температура окружающей среды | |
| – В режиме эксплуатации | от 0 до +40 °С, использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных окружающих условиях) |
| – При хранении и транспортировке | от –20 до +65 °С |
| Номинальная нагрузочная способность релейных выходов | |
| – Полупроводниковое реле 1 | 1 (1) А, 230 В~ |
| – Реле 2 | 1 (1) А, 230 В~ |
| – Итого | макс. 2 А |

4.5 Технические данные Vitosolic 100, тип SD1

Конструкция

Составные части:

- Электронный блок
- Цифровой дисплей
- Клавиши настройки
- Присоединительные клеммы:
 - Датчики
 - Насос контура гелиоустановки
 - Шина KM-BUS
 - подключение к сети (выполняется монтажной организацией)
- PWM-выход для управления насосом контура гелиоустановки
- Реле для переключения насосов и клапанов

Функция

- Включение и выключение насоса контура гелиоустановки для приготовления горячей воды
- Электронный ограничитель температуры в емкостном водонагревателе (защитное отключение при 90 °С)
- Защитное отключение коллекторов
- Тепловое балансирование с помощью измерения разности температур и установки объемного расхода
- Индикация наработки в часах насоса контура гелиоустановки
- Подавление режима догрева водогрейным котлом:
 - Установки с контроллером Vitotronic и шиной KM-BUS
На контроллере котлового контура задается третье заданное значение температуры воды в контуре ГВС. Емкостный водонагреватель нагревается водогрейным котлом только в том случае, если это заданное значение **не** было достигнуто гелиоустановкой.
 - Установки с другими контроллерами фирмы Viessmann
С помощью резистора производится моделирование фактической температуры, которая на 10 К превышает температуру в контуре ГВС. Емкостный водонагреватель нагревается водогрейным котлом только в том случае, если это заданное значение воды в контуре ГВС **не** было достигнуто гелиоустановкой.
- Термостатная функция:
Посредством этой функции обеспечивается отвод избыточного тепла в ранний момент времени.
Эта функция может использоваться независимо от работы гелиоустановки.

Датчик температуры коллектора

Входит в комплект поставки подключений коллектора

Для подключения прибору

Удлинение соединительного кабеля заказчиком:

- 2-х проводной кабель длиной макс. 60 м и поперечным сечением медного кабеля 1,5 мм²
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В.

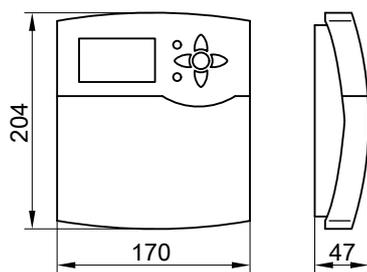
| | |
|---|--|
| Длина кабеля | 2,5 м |
| Степень защиты | IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при установке/монтаже. |
| Тип датчика | Viessmann NTC 20 kΩ при 25 °С |
| Допустимая температура окружающей среды | среды |
| – В режиме эксплуатации | от –20 до +200 °С |
| – При хранении и транспортировке | от –20 до +70 °С |

Датчик температуры емкостного водонагревателя

Датчик подключен к контроллеру и встроен в емкостный водонагреватель.

| | |
|---|-------------------------------|
| Степень защиты | IP 32 |
| Тип датчика | Viessmann NTC 10 kΩ при 25 °С |
| Допустимая температура окружающей среды | среды |
| – В режиме эксплуатации | 0 до +90 °С |
| – При хранении и транспортировке | от –20 до +70 °С |

Технические данные



| | |
|--|---|
| Номинальное напряжение | 230 В~ |
| Номинальная частота | 50 Гц |
| Номинальный ток | 4 А |
| Потребляемая мощность | 2 Вт |
| Класс защиты | II |
| Степень защиты | IP20D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже |
| Принцип действия | Тип 1B согласно EN 60730-1 |
| Допустимая температура окружающей среды | |
| – в режиме эксплуатации | от 0 до +40 °С, использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных окружающих условиях) |
| – при хранении и транспортировке | от –20 до +65 °С |
| Номинальная нагрузочная способность релейных выходов | |
| – Полупроводниковое реле 1 | 0,8 А |
| – Реле 2 | 4(2) А, 230 В~ |
| – Итого | макс. 4 А |

Принадлежности

5.1 Защитная планка

№ заказа 7526478
Для монтажа на крыше

Для защитного покрытия гидравлических патрубков между коллекторами. Цвет темно-синий.

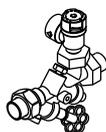
5.2 Подкровельная мембрана

№ заказа 7522 525
Для встраивания в кровлю
Рулон фольги 50 x 1,5 м

Поверхностная плотность: 200 кг/м²
S_d (Эквивалентная толщина слоя воздуха относительно диффузии водяного пара): 0,08 м

5.3 Блок предохранительных устройств по емкостного водонагревателя

№ заказа 7180 662, 10 бар (1 МПа)
■ DN 20/R 1
■ Макс. отопительная мощность: 150 кВт



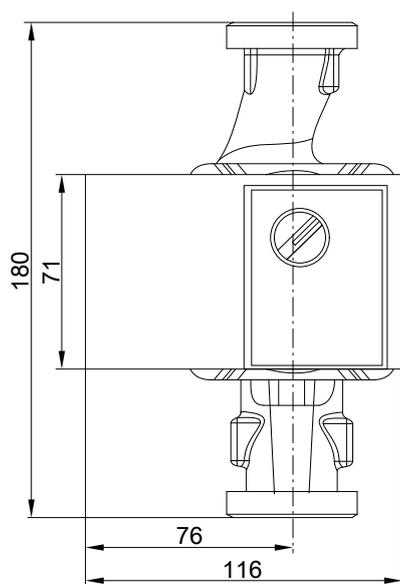
В комплекте:
■ Запорная арматура
■ Обратный клапан и контрольный штуцер
■ Резьба для подключения манометра
■ Мембранный предохранительный клапан

5.4 Циркуляционный насос емкостного водонагревателя

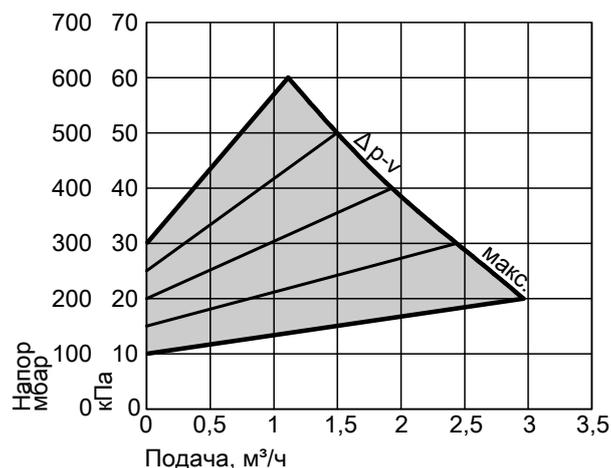
№ заказа 7172 611

С соединительным кабелем длиной 5 м и штекером

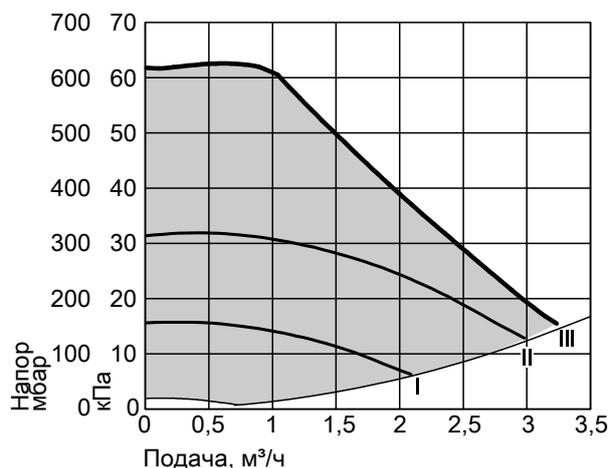
Принадлежности (продолжение)



| Тип насоса | | Para 25/6 |
|----------------------------------|----|-----------|
| Напряжение | B~ | 230 |
| Потребляемая мощность | Вт | 3 – 45 |
| Подключение | R | 1 |
| Соединительный кабель | м | 5 |
| Для водогрейных котлов мощностью | | до 40 кВт |



Перепад давления Δp (переменная)

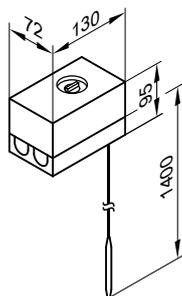


Постоянное число оборотов

5.5 Терморегулятор

№ заказа 7151989

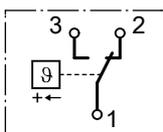
- С термостатической системой
- С ручкой настройки снаружи на корпусе
- Без погружной гильзы
- С рейкой для монтажа на емкостном водонагревателе или на стене.



Принадлежности (продолжение)

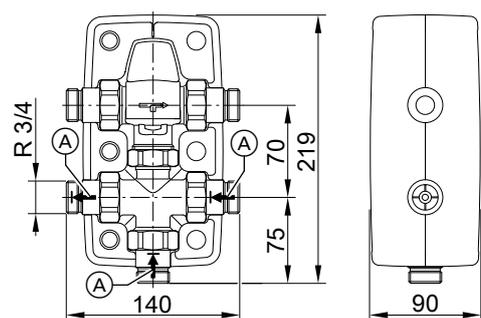
Технические данные

| | |
|--|--|
| Подключение | 3-жильный кабель с поперечным сечением провода 1,5 мм ² |
| Степень защиты | IP41 согласно EN 60529 |
| Диапазон настройки | от 30 до 60 °С, возможна перенастройка на диапазон до 110 °С |
| Разность между температурой вкл. и выкл. | макс. 11 К |
| Коммутационная способность | 6 (1,5) А 250 В~ |
| Функция переключения | при росте температуры с 2 на 3 |
| Регистрационный номер DIN | DIN TR 1168 |



5.6 Термостатный комплект подключений для циркуляции

№ заказа ZK01 284



(A) Обратный клапан

Для ограничения температуры горячей воды на выходе в установках с циркуляционным трубопроводом

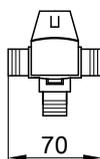
- Термостатный смесительный вентиль с байпасной линией
- Интегрированный обратный клапан
- Съёмная теплоизоляция

Технические данные

| | | |
|-------------------------|---------|-------------|
| Подключения | R | ¾ |
| Масса | кг | 1,45 |
| Диапазон температур | °С | от 35 до 60 |
| Макс. температура среды | °С | 95 |
| Рабочее давление | бар/МПа | 10/1 |

5.7 Термостатный автоматический смеситель

№ заказа 7438 940



Для ограничения температуры горячей воды на выходе в установках без циркуляционного трубопровода.

Технические данные

| | | |
|-------------------------|---------|----------------|
| Подключения | G | 1 |
| Диапазон температур | °С | от 35 до 60 °С |
| Макс. температура среды | °С | 95 |
| Рабочее давление | бар/МПа | 10/1,0 |

5.8 Анод с электропитанием

№ для заказа: 7265 008

Можно использовать вместо магниевого анода, входящего в комплект поставки

5.9 Погружной датчик температуры

Для использования со следующими контроллерами:

- Vitosolic 100, тип SD1
№ заказа 7426 247
- Модуль управления гелиоустановкой, тип SM1
№ заказа 7438 702

Для установки в емкостный водонагреватель
Удлинение соединительного кабеля заказчиком:

- 2-проводной кабель длиной макс. 60 м и поперечным сечением медного кабеля 1,5 мм²
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В.

Технические данные

| | № заказа 7438 702 | № заказа 7426 247 |
|--------------------------------------|--|----------------------|
| Длина кабеля | 5,8 м Со штекером | 3,8 м |
| Степень защиты | IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при установке/монтаже. | |
| Тип датчика | Viessmann NTC 10 кΩ, при 25 °С | |
| Допуст. температура окружающей среды | 0 до +90 °С | |
| – В режиме эксплуатации | от –20 до +70 °С | |
| – При хранении и транспортировке | | |

5.10 Электронагревательная вставка ЕНЕ

№ заказа Z012 684

Для установки в Vitocell 100-B/-W, тип CVBA

Применять только для нагрева воды с низкой и средней жесткости до 14° dH (средняя жесткость, до 2,5 моль/м³).

| Номинальная мощность | кВт | 2 | 4 | 6 |
|--|-----|-----------------|-----|-----|
| Вид тока и номинальное напряжение | | 3/N/400 В/50 Гц | | |
| Номинальный ток | А | 8,7 | 8,7 | 8,7 |
| Объем, обогреваемый нагревательной вставкой | л | 110 | 110 | 110 |
| Время нагрева с 10 до 60 °С | ч | 3,2 | 1,6 | 1,1 |
| Общая ширина (емкостный водонагреватель с насосной группой Solar-Divicon и электронагревательной вставкой) | мм | 778 | 778 | 778 |
| Минимальное расстояние от стены емкостного водонагревателя для установки электронагревательной вставки | мм | 650 | 650 | 650 |

5.11 Подающая и обратная магистраль гелиоустановки

Гибкие гофрированные трубы из нержавеющей стали с теплоизоляцией в защитной пленке, стяжными резьбовыми соединениями и кабелем датчика:

- длина 6 м

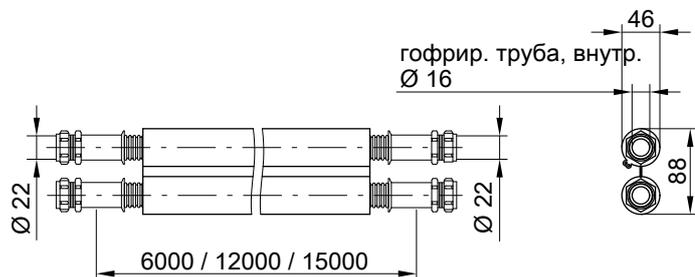
№ заказа 7373 477

- длина 12 м

№ заказа 7373 478

- длина 15 м

№ заказа 7419 567



5.12 Принадлежности для подключения остаточных длин подающей и обратной магистрали гелиоустановки

Соединительный комплект

№ заказа 7817 370



Для удлинения соединительных трубопроводов:

- 2 трубных гильзы
- 8 колец круглого сечения
- 4 опорных кольца
- 4 фасонных хомута

Принадлежности (продолжение)

Комплект подключений

№ для заказа: 7817 368



Для подсоединения соединительных трубопроводов к трубопроводу гелиоустановки:

- 2 трубных гильзы
- 4 кольца круглого сечения
- 2 опорных кольца
- 2 фасонных хомута

Комплект подключений со стяжным резьбовым соединением

№ для заказа: 7817 369



Для подсоединения соединительных трубопроводов к трубопроводу гелиоустановки:

- 2 трубные гильзы со стяжным резьбовым соединением
- 4 кольца круглого сечения
- 2 опорных кольца
- 2 фасонных хомута

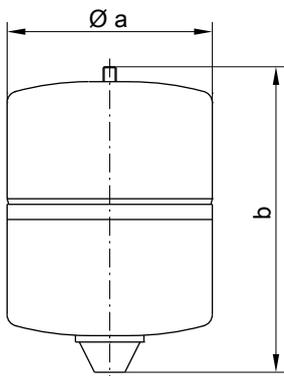
5.13 Проход через кровлю для трубопровода гелиоустановки

- черепично-красного цвета
№ заказа ZK02 013
- черного цвета
№ заказа ZK02 014
- коричневого цвета
№ заказа ZK02 015

Для подающей и обратной магистрали контура гелиоустановки, для кровли из голландской черепицы, от 15 до 65°

Проход для трубопровода с шарнирным креплением, подключение снизу, слева или справа

5.14 Расширительный бак гелиоустановки



Давление на входе 4,5 бар

| № заказа | Содержимое | Ø a | | b | | Подключение | Масса |
|--|------------|-----|-----|-----------------|-----|-------------|-------|
| | | л | мм | мм | мм | | |
| 7248 241 (комплект поставки гелиопакета) | 18 | 280 | 370 | R $\frac{3}{4}$ | 7,5 | | |
| 7248 242 | 25 | 280 | 490 | R $\frac{3}{4}$ | 9,1 | | |

5.15 Тепломер

№ заказа Z013 683

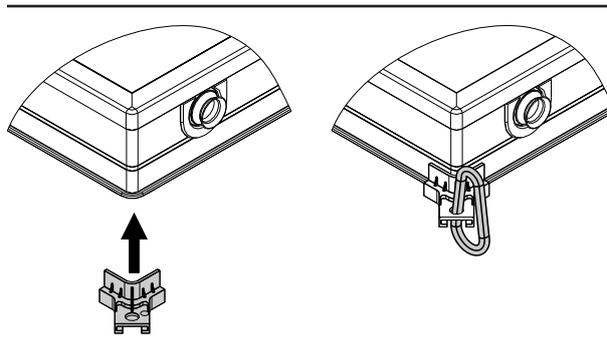
Тепломер для гелиоустановок с теплоносителем «Tyfocor LS», устанавливается на Vitocell 100-B/-W, тип CVBA в сочетании с насосной группой Solar-Divicon.

- Измерение температуры подающей и обратной магистрали
- Измерение расхода, номинальный расход 1,5 м³/ч
- Индикация количества энергии, тепловой мощности, объемного расхода, температуры подающей и обратной магистрали

5.16 Приспособление для транспортировки

№ заказа ZK01 512

- Для монтажа на плоском коллекторе
- Для монтажа краном или для использования троса с целью монтажа коллектора и предохранительного крепления на крыше
- Компоненты:
 - 2 пластмассовых держателя
 - 2 карабинных крюка



Указания по проектированию для Vitosol 100-FM

Возможности применения для домашнего хозяйства семьи от 2 до 4 человек:

- Новое здание
- Здания прежних лет постройки

Указание

Для домашнего хозяйства семьи из 4 человек гелиоустановка будет вырабатывать приблизительно половину энергии, которая необходима для нагрева воды в контуре ГВС.

Указание

Принять во внимание общие указания по проектированию в "Инструкции по проектированию Vitosol".

6.2 Расширительный бак

Указание

Объем установки и пара зависит от системы труб. Поэтому размер расширительного бака должен быть проверен заказчиком.

Расчет расширительного бака

См. инструкцию по проектированию Vitosol (брошюра 4) или расчетную программу "Solsec" на сайте www.viessmann.com.

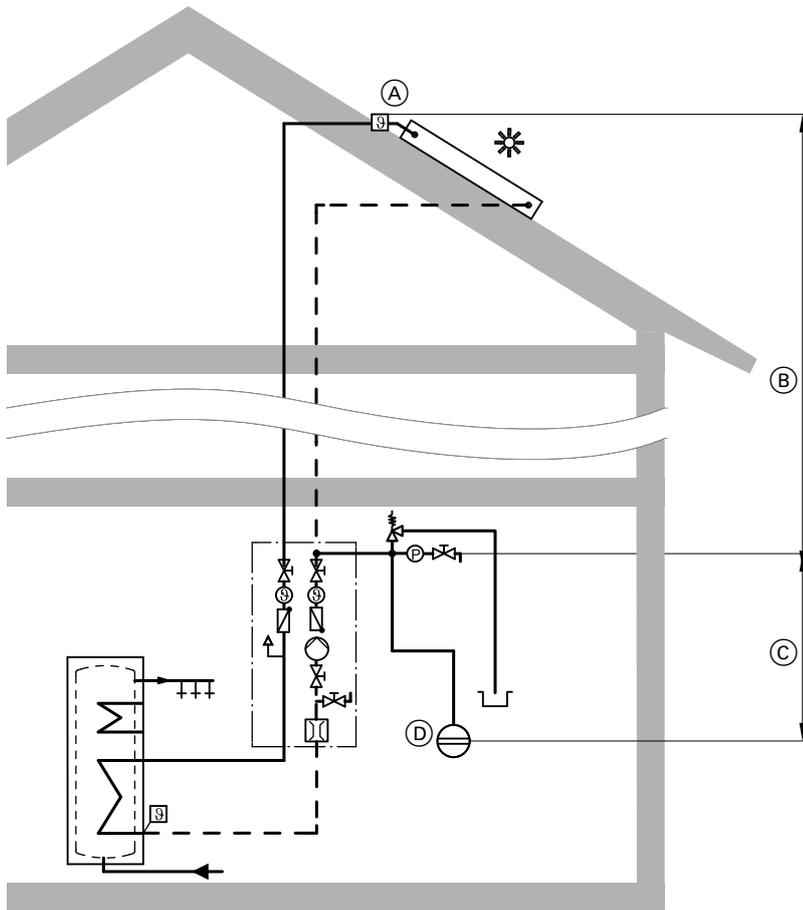
Расчетная программа "Solsec" позволяет быстро и надежно рассчитать объем. Одновременно возможны расчет радиаторов для защиты установки от перегрева и определение поперечных сечений труб. Дополнительно рассчитываются объем установки и расширительный объем.

6.3 Корректировка давления установки при Vitosol-FM

При термоотключаемых коллекторах установленное давление препятствует образованию пара. Можно обойтись без защитных приспособлений для расширительного бака (стагнационный охладитель или емкость, установленная перед баком). Если установлено слишком низкое давление, то может образоваться незначительное количество пара. Как правило, пар остается в коллекторах и не подается в установку. Поэтому термоотключаемые коллекторы могут использоваться в установках, в которых коллекторная панель находится под емкостным водонагревателем.

Расчет давления в установке

При наличии термоотключаемых коллекторов давление в коллекторе должно быть приблизительно равно 3,0 бар.



Параметры давления при высоте установки от верхней кромки коллектора до манометра 10 м и давлении в системе 3 бар

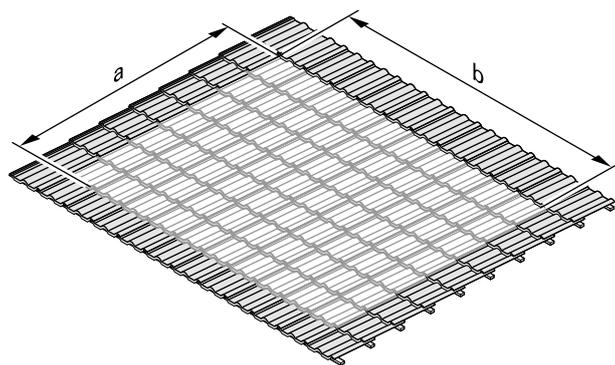
| | |
|---|-----------------------|
| Давление в системе (A) на самом высоком уровне | 3,0 бара |
| Прибавка на один метр статической высоты (B) | + 0,1 бар/м = 1,0 бар |
| Рабочее давление установки (P) (манометр) | 4,0 бара |
| Рабочее давление установки | 4,0 бара |
| Резерв давления для удаления воздуха | + 0,1 бар |
| Давление наполнения | 4,1 бар |

| | |
|--|-------------------------|
| Рабочее давление установки | 4,0 бара |
| Вычет для водяного затвора | - 0,3 бар |
| Прибавка на каждый метр разницы высоты (C) между манометром и расширительным баком | 0,1 бар x 1 м = 0,1 бар |
| Давление на входе расширительного бака (D) | 3,8 бара |

6.4 Монтаж на скатной крыше — Монтаж на крыше

Для этого вида монтажа предусмотрен плоский коллектор Vitosol 100-FM, тип SVKF.

При установке на крыше коллекторы и стропильная ферма соединяются друг с другом. В каждой точке крепления **стропильный крюк, стропильный фланец** или **анкер** проникает в водоотводящий слой под коллектором. При этом должна быть обеспечена абсолютная водонепроницаемость для дождевой воды и надежность крепления. Точки крепления и возможные дефекты после монтажа не видны. Должны быть выдержаны минимальные расстояния до края крыши согласно EN 1991.



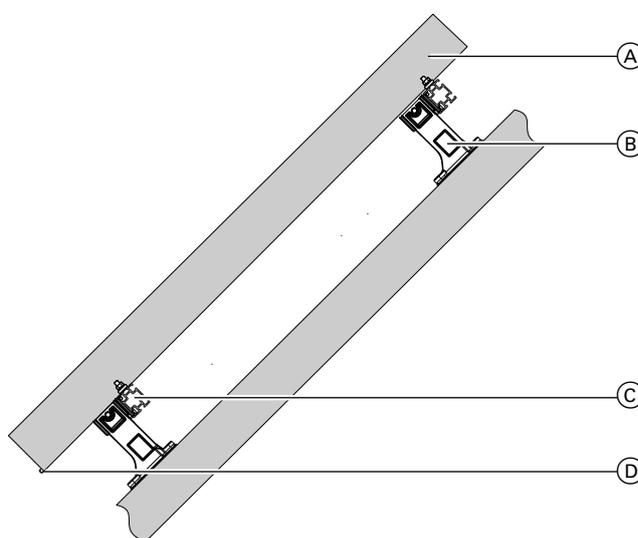
Необходимая площадь крыши: a = 2200 мм, b = 2300 мм

Монтаж на крыше с помощью стропильных анкеров

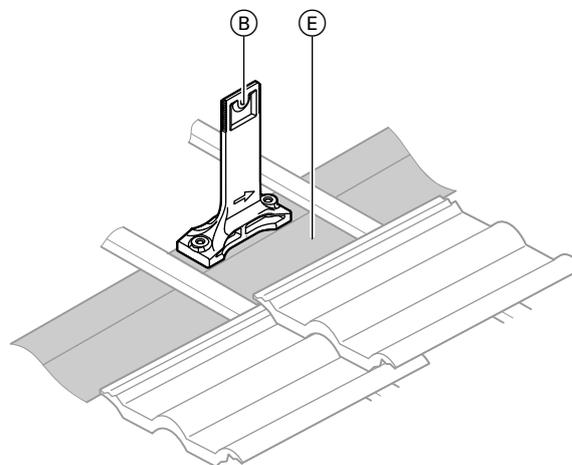
- Эта система крепления используется для кровли из **голландской черепицы, плоской черепицы, шиферной кровли и кровельного покрытия** из черепицы "монах и монашка" и рассчитана на максимальные скорости ветра до 150 км/ч а также снеговые нагрузки до 2,55 кН/м².
- Система крепления включает в себя
 - Стропильный анкер
 - Монтажные шины
 - Обжимные детали
 - Шурупы
 - Уплотнения
- Долговременная гарантия надежной передачи усилия в конструкцию крыши. Это предотвращает повреждение черепицы. В регионах с повышенной снеговой нагрузкой мы, как правило, рекомендуем использовать эту систему крепления.
- Стропильные анкеры имеются в 2 исполнениях:
 - стропильные анкеры для низкой черепицы, высотой 195 мм
 - стропильные анкеры для высокой черепицы, высотой 235 мм
- Чтобы привинтить монтажные шины к стропильному анкеру, между верхней кромкой стропильного анкера или промежуточной обрешеткой и верхней кромкой черепицы должно быть обеспечено расстояние **не менее 100 мм**.
- При использовании кровельной теплоизоляции крепление стропильных анкеров должно быть предусмотрено заказчиком. При этом винты должны проникать в несущую деревянную конструкцию **минимум на 120 мм**, чтобы обеспечить достаточную несущую способность.
- Компенсация неровностей кровли за счет возможностей перемещения на стропильном анкере.

Критерии для выбора системы крепления:

- Снеговая нагрузка
- Кровля с промежуточной обрешеткой или без нее (различная длина винтов)



- Ⓐ Коллектор
- Ⓑ Стропильный анкер
- Ⓒ Монтажная шина
- Ⓓ Монтажная пластина

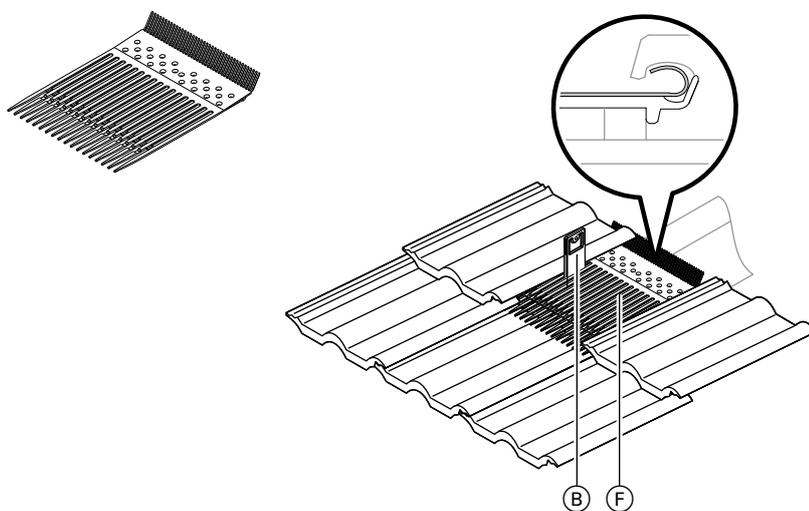


- Ⓑ Стропильный анкер
- Ⓔ Стропильная балка

Указания по проектированию для Vitosol 100-FM (продолжение)

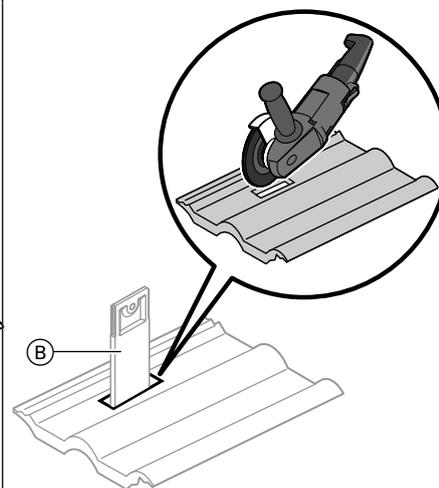
Для кровли из голландской черепицы фирма Viessmann предлагает 2 варианта монтажа:

С использованием пластикового заменителя черепицы



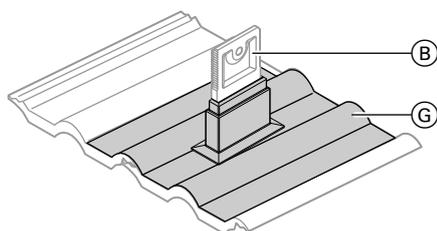
- Ⓑ Стропильный анкер
- Ⓕ Пластмассовый заменитель черепицы

Посредством подгонки черепицы при помощи угловой шлифовальной машины



- Ⓑ Стропильный анкер

Приклеенное уплотнение



- Ⓑ Стропильный анкер
- Ⓖ Уплотнение (приклеено по всей поверхности)

Монтаж на крыше с помощью стропильных крюков

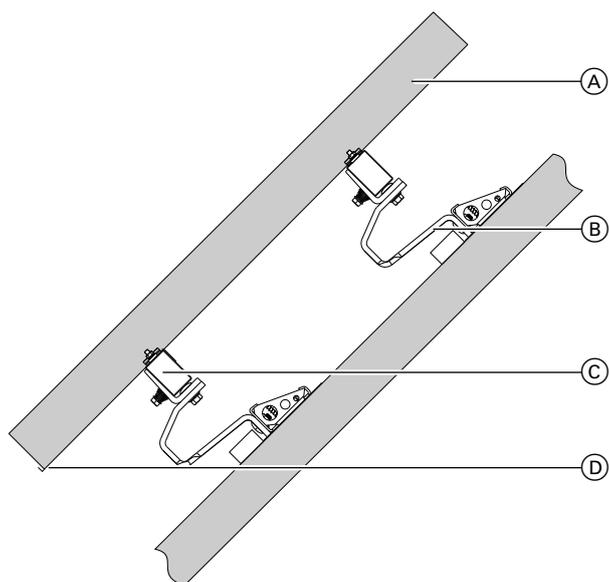
- Эта система крепления используется для кровли из **голландской черепицы** (кроме Гарцера и двойной S-образной черепицы) и рассчитана на максимальные скорости ветра до 150 км/ч а также снеговые нагрузки до 1,25 кН/м².
- Система крепления включает в себя
 - Стропильные крюки
 - Опорный уголок для монтажа на кровлях с промежуточной обрешеткой
 - Монтажные шины
 - Обжимные детали
 - Шурупы.
- Долговременная гарантия надежной передачи усилия в конструкцию крыши. Это предотвращает повреждение черепицы.
- При использовании кровельной теплоизоляции крепление стропильных крюков должно быть предусмотрено заказчиком. При этом винты должны проникать в несущую деревянную конструкцию **минимум на 80 мм**, чтобы обеспечить достаточную несущую способность.
- Корректировка в соответствии с различными исполнениями черепицы и выравнивание неровностей крыши производится благодаря возможности настройки стропильного крюка.

Критерии для выбора системы крепления:

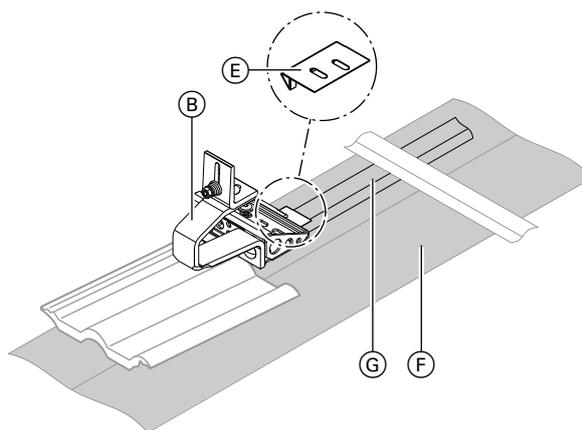
- Снеговая нагрузка
- Кровля с промежуточной обрешеткой или без нее

Стропильные крюки

- Защита стропильного крюка от коррозии обеспечивается полной высокотемпературной оцинковкой (горячее оцинковывание, толщина слоя около 70 мкм).
- Стропильные крюки устанавливаются на кровлях **без промежуточной обрешетки** на стропильных балках.
- На кровлях с **промежуточной обрешеткой** стропильный крюк с опорным уголком привинчивают непосредственно к промежуточной обрешетке.



- Ⓐ Коллектор
- Ⓑ Стропильные крюки
- Ⓒ Монтажная шина
- Ⓓ Монтажная пластина



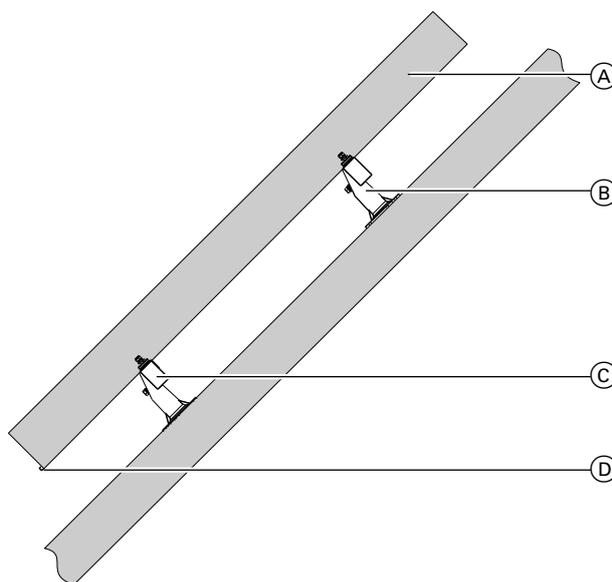
- Ⓑ Стропильные крюки
- Ⓔ Опорный уголок
- Ⓕ Стропильная балка
- Ⓖ Промежуточная обрешетка

Монтаж на крыше с помощью стропильных фланцев

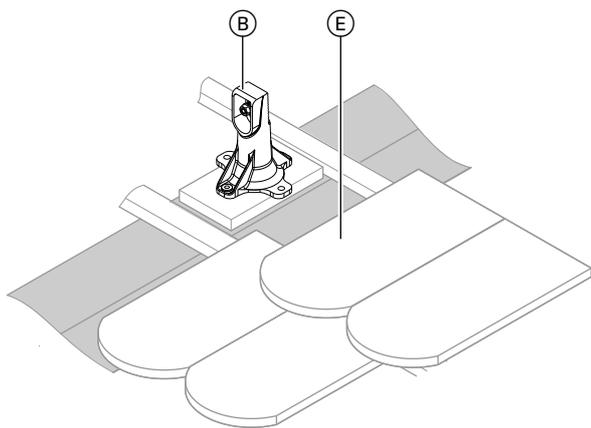
- Эта система крепления используется для кровли из **плоской черепицы** и **шиферной** кровли и рассчитана на максимальные скорости ветра до 150 км/ч а также снеговые нагрузки до 1,25 кН/м².
 - Система крепления включает в себя
 - Стропильные фланцы
 - Монтажные шины
 - Обжимные детали
 - Шурупы
 - Стропильные фланцы могут быть привинчены непосредственно к стропильным балкам, обрешетке/промежуточной обрешетке или к деревянной опалубке.
 - Долговременная гарантия надежной передачи усилия в конструкцию крыши. Это предотвращает повреждение черепицы.
 - При использовании кровельной теплоизоляции крепление стропильных фланцев должно быть предусмотрено заказчиком.
- При этом винты должны проникать в несущую деревянную конструкцию **минимум на 80 мм**, чтобы обеспечить достаточную несущую способность.
- Компенсация неровностей кровли за счет возможностей перемещения на стропильном фланце.

Критерии для выбора системы крепления:

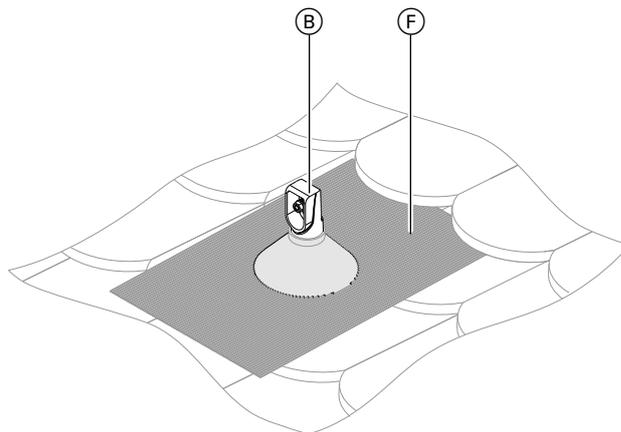
- Кровельное покрытие
- Снеговая нагрузка



- Ⓐ Коллектор
- Ⓑ Стропильный фланец
- Ⓒ Монтажная шина
- Ⓓ Монтажная пластина



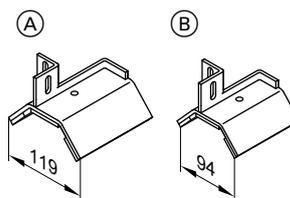
- Ⓑ Стропильный фланец
- Ⓔ Стропильная балка



- Ⓑ Стропильный фланец
- Ⓕ Уплотнение (приклеено по всей поверхности)

Надкрышный монтаж для гофрированного листового покрытия

- Эта система крепления используется для кровель из гофрированного листового покрытия.
- Система крепления включает в себя
 - Крепежные крюки
 - Монтажные шины
 - Обжимные детали
 - Шурупы
- Передача усилий в конструкцию крыши осуществляется, в числе прочего, через крепежные крюки и кровлю. Поскольку передачи усилия могут быть очень разными, при возникновении нагрузок нельзя исключать повреждения. Поэтому между крепежными крюками и кровлей мы рекомендуем укладывать дополнительные свинцовые листы или аналогичный материал.



- Ⓐ Крепежный крюк для гофрированного листового профиля 5 и 6
- Ⓑ Крепежный крюк для гофрированного листового профиля 8

Монтаж на крыше

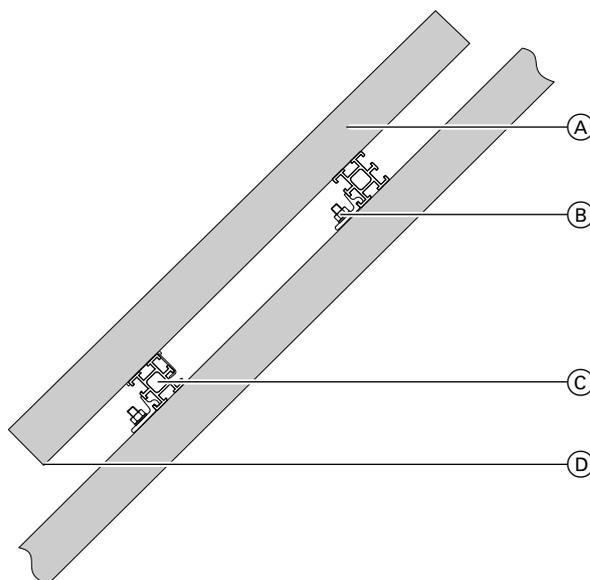
Система крепления включает в себя

- Крепежный уголок
- Монтажные шины
- Обжимные детали
- Шурупы.

Заказчик привинчивает крепежные уголки к основным несущим элементам. Основные несущие элементы согласовываются с соответствующей кровлей из листовой стали.

Указание

При таком монтаже монтажные шины привинчивают непосредственно к крепежным уголкам.



- Ⓐ Коллектор
- Ⓑ Крепежный уголок

- Ⓒ Монтажная шина
- Ⓓ Монтажная пластина

6.5 Монтаж на скатной крыше — Встраивание в кровлю

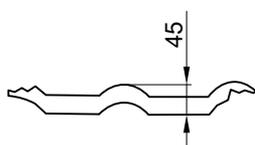
Условия для монтажа

Для этого вида монтажа предусмотрен плоский коллектор Vitosol 100-FM, тип SVKG.

- Коллектор заменяет кровельное покрытие. Он статически прочно лежит на стропильной ферме.
- При таком виде монтажа требуется подкровельная мембрана (принадлежность) или защищенное от дождя водонепроницаемое подкровельное покрытие.
- Этот тип встраивания в кровлю предусмотрен для кровли из голландской, плоской, шиферной черепицы и черепицы "монах и монашка".
- Углы ската крыши:
 - 20 - 65° Кровельное покрытие из голландской, плоской и шиферной черепицы
 - 15 - 65° Черепичное покрытие "монах и монашка"

Кровельное покрытие из голландской черепицы

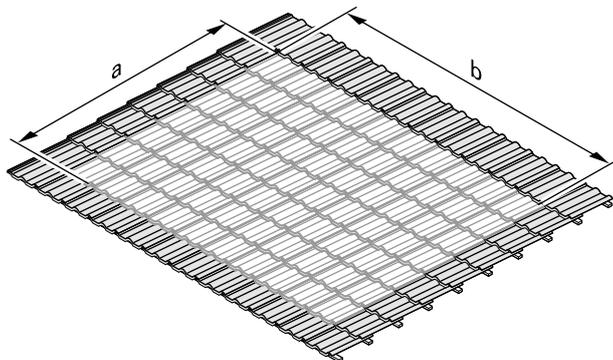
- Минимальный угол ската крыши 20°
- Номинальный угол ската крыши $\geq 30^\circ$
- Монтаж подкровельных покрытий
 - Угол ската крыши ниже номинального на 6 - 10°: Защищенное от дождя подкровельное покрытие
 - Угол ската крыши ниже номинального более чем на 10°: Водонепроницаемое подкровельное покрытие
- Встраивание в кровлю мы рекомендуем только на крышах с черепицей, удовлетворяющей следующим условиям:



Указание

При использовании пластинчатой голландской черепицы типа Tegalit и подобных ему типов монтаж следует согласовать с кровельщиком.

- Для обеспечения беспрепятственной вентиляции под крышей предусмотреть со стороны конька не менее 3 рядов черепицы.



Необходимая площадь крыши: $a = 2700 \text{ мм}$, $b = 2700 \text{ мм}$

Кровельное покрытие из плоской черепицы

- Минимальный угол ската крыши 20°
- Номинальный угол ската крыши
 - Двойная и шведская кровля: $\geq 30^\circ$
 - Одинарная кровля с кровельной дранью: $\geq 40^\circ$
- Монтаж подкровельных покрытий
 - Угол ската крыши ниже номинального на 6 - 10°: Защищенное от дождя подкровельное покрытие
 - Угол ската крыши ниже номинального более чем на 10°: Водонепроницаемое подкровельное покрытие
- Для обеспечения беспрепятственной вентиляции под крышей предусмотреть со стороны конька не менее 3 рядов черепицы.

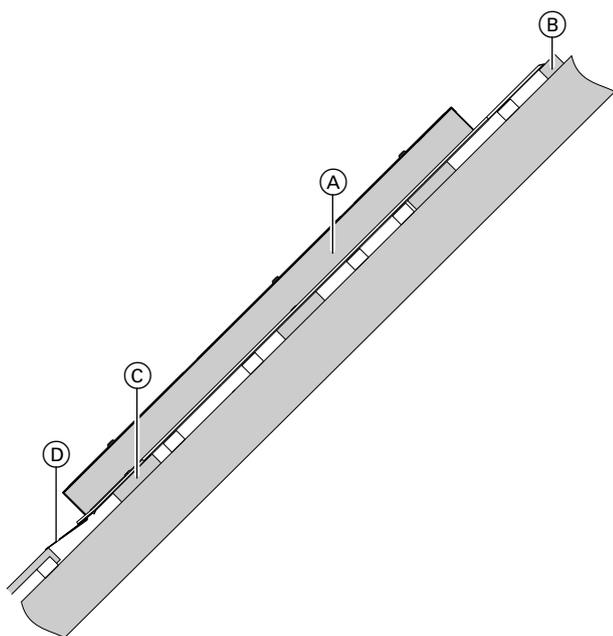
Шиферное кровельное покрытие

- Минимальный угол ската крыши 20°
- Номинальный угол ската крыши
 - Старонемецкая кровля: $\geq 25^\circ$
 - Старонемецкая двойная кровля: $\geq 22^\circ$
 - Чешуйчатая кровля: $\geq 25^\circ$
 - Немецкая кровля: $\geq 25^\circ$
 - Двойная прямоугольная кровля: $\geq 22^\circ$
 - Остроугольная кровля: $\geq 30^\circ$
- Монтаж подкровельных покрытий
 - Угол ската крыши ниже номинального макс. на 10°: Водонепроницаемое подкровельное покрытие
 - Угол ската крыши ниже номинального более чем на 10°: недопустим

Кровельное покрытие из черепицы "монах и монашка"

- Минимальный угол ската крыши 15°
- Номинальный угол ската крыши $\geq 40^\circ$
- Монтаж подкровельных покрытий
 - Угол ската крыши ниже номинального на 6 - 10°: Защищенное от дождя подкровельное покрытие
 - Угол ската крыши ниже номинального более чем на 10°: Водонепроницаемое подкровельное покрытие

Указания по проектированию для Vitosol 100-FM (продолжение)



- Ⓒ Монтажная доска 120 x 30 x 2500 мм
- Ⓓ Свинцовый фартук (водосток)

- Ⓐ Коллектор с боковой облицовкой
- Ⓑ Монтажная доска 48 x 28 x 2500 мм

Подтверждение статической прочности

Подтверждение статической прочности максимум до 2,55 кН/м² снеговые нагрузки и скорости ветра до 150 км/ч можно обеспечить при следующих условиях:

- Макс. расстояние между стропилами 800 мм
- Монтажные доски 120 x 30 x 2500 мм и 48 x 28 x 2500 мм, NH S10 ÜH-TS
- Винты 8 x 120 мм с допуском DIBT для расширенного подтверждения статической прочности, включая стропильную ферму

Фирма Viessmann предлагает для подтверждения статической прочности пакет "монтажных досок" (принадлежность), включая стропильную ферму.

Монтаж снегозащитных решеток

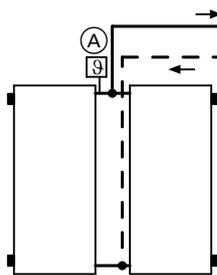
При превышении указанных в таблице значений требуется снегозащитная решетка.

| Снеговая нагрузка, кН/м ² | 0,75 | 1,25 | 2,55 |
|--------------------------------------|---|------|------|
| Угол ската крыши | Расстояние между верхней кромкой коллекторной панели и коньком крыши, м | | |
| 15° | 18,8 | 10,3 | 3,8 |
| 30° | 9,8 | 4,9 | 1,2 |
| 45° | 8,2 | 3,9 | 0,7 |
| 65° | 9,8 | 4,9 | 1,2 |

6.6 Установка

Гидравлические соединительные трубопроводы проводятся под крышей.

- Монтаж на крыше: Компания Viessmann предлагает защитную планку в качестве аксессуара для защитного покрытия соединительных трубопроводов.
- Встраивание в кровлю: Соединительные трубопроводы накрываются кровельной рамой.



- Ⓐ Датчик температуры коллектора в подающей магистрали

7.1 Гарантия

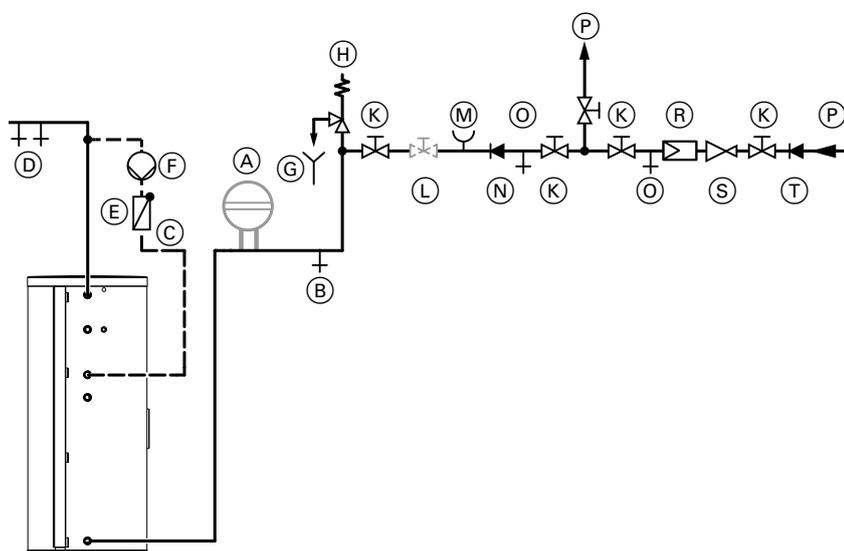
Гарантия на емкостный водонагреватель сохраняет силу только при условии, что качество нагреваемой воды соответствует действительному положению о питьевой воде, и имеющиеся водоподготовительные установки работают исправно.

7.2 Теплообменные поверхности

Коррозионностойкие и защищенные теплообменные поверхности (контура ГВС/контура теплоносителя) соответствуют исполнению C по DIN 1988-2.

7.3 Подключения контура ГВС

Подключение согласно DIN 1988



- | | |
|---|--|
| (A) Расширительный бак | (K) Запорный клапан |
| (B) Опорожнение | (L) Регулирующий вентиль расхода |
| (C) Циркуляционный трубопровод | (M) Подключение манометра |
| (D) Горячая вода | (N) Обратный клапан |
| (E) Подпружиненный обратный клапан | (O) Опорожнение |
| (F) Циркуляционный насос ГВС | (P) Холодная вода |
| (G) Контролируемое выходное отверстие выпускной линии | (R) Фильтр воды в контуре ГВС |
| (H) Предохранительный клапан | (S) Редукционный клапан |
| | (T) Обратный клапан / разделитель труб |

Предохранительный клапан

Мы рекомендуем установить предохранительный клапан над верхней кромкой емкостного водонагревателя. За счет этого обеспечивается защита предохранительного клапана от загрязнения, образования накипи и высоких температур. При работах на предохранительном клапане опорожнение емкостного водонагревателя не требуется.

Фильтр воды контура ГВС

Согласно DIN 1988-2 установки с металлическими трубопроводами должны быть снабжены фильтром для воды контура ГВС. Кроме того, мы рекомендуем устанавливать фильтр для воды контура ГВС в пластмассовые трубопроводы. Он не пропустит грязь в систему питьевой воды.

7.4 Применение по назначению

Согласно назначению прибор может устанавливаться и эксплуатироваться только в закрытых системах в соответствии с EN 12828 / DIN 1988 или в гелиоустановках в соответствии с EN 12977 с учетом соответствующих инструкций по монтажу, сервисному обслуживанию и эксплуатации. Емкостные водонагреватели предусмотрены исключительно для аккумулирования и нагрева воды с качеством, эквивалентным питьевой; буферные емкости отопительного контура предназначены только для воды для наполнения с качеством, эквивалентным питьевой. Гелиоколлекторы должны эксплуатироваться только с использованием теплоносителя, имеющего допуск изготовителя.

Условием применения по назначению является стационарный монтаж в сочетании с элементами, имеющими допуск для эксплуатации с этой установкой.

Производственное или промышленное использование в целях, отличных от отопления помещений или приготовления горячей воды, считается использованием не по назначению.

Цели применения, выходящие за эти рамки, в отдельных случаях могут требовать одобрения изготовителя.

Неправильное обращение с прибором или его неправильная эксплуатация (например, вследствие открытия прибора пользователем установки) запрещено и ведет к освобождению от ответственности.

Неправильным обращением также считается изменение элементов системы относительно предусмотренной для них функциональности (например, непосредственное приготовление горячей воды в коллекторе).

Необходимо соблюдать законодательные нормы, в особенности относительно гигиены приготовления горячей воды.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: vnt@nt-rt.ru || Сайт: <http://vito.nt-rt.ru/>