

Для специалиста

Руководство по монтажу



auroTHERM exclusiv

VTK 570/2, VTK 1140/2

BY, RU

## Реквизиты

Тип документа:	Руководство по монтажу
Изделие:	auroTHERM exclusiv – VTK 570/2 – VTK 1140/2
Целевая группа:	Авторизованный специалист
Язык:	RU
Номер документа, версия:	0020078002_03
Дата создания:	15.03.2018

## Издатель/изготовитель

### Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid  
Telefon +49 21 91 18-0 ■ Telefax +49 21 91 18-28 10  
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

© Vaillant GmbH 2012

Перепечатка данного руководства, в том числе частичная, разрешена только с письменного согласия Vaillant GmbH.

Все приведённые в данном руководстве обозначения изделий являются торговыми/товарными знаками соответствующих фирм.

Возможны технические изменения.

<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>Вывод из эксплуатации.....</b>	<b>54</b>
1	<b>Указания по документации .....</b>	8.1	Временный вывод из эксплуатации .....
1.1	Используемые символы .....	8.2	Окончательный вывод из эксплуатации .....
1.2	Соблюдение совместно действующей документации .....	<b>9</b>	<b>Сервисная служба.....</b>
1.3	Хранение документации.....	<b>10</b>	<b>Технические характеристики.....</b>
1.4	Действительность руководства .....	10.1	Таблица технических характеристик.....
1.5	Обозначение .....	10.2	Размеры.....
<b>2</b>	<b>Безопасность .....</b>	10.3	КПД и потеря давления .....
2.1	Относящиеся к действию предупредительные указания.....	<b>Указатель ключевых слов .....</b>	<b>60</b>
2.2	Необходимая квалификация персонала.....		
2.3	Общие указания по технике безопасности.....		
2.4	Использование по назначению.....		
2.5	Предписания (директивы, законы, стандарты).....		
2.6	Маркировка CE.....		
<b>3</b>	<b>Описание прибора .....</b>		
3.1	Обзор типов.....		
3.2	Данные на маркировочной табличке.....		
3.3	Назначение прибора.....		
<b>4</b>	<b>Монтаж и установка на покрытии крыши .....</b>		
4.1	Подготовка к монтажу и установке.....		
4.2	Выполнение монтажа .....		
4.3	Завершение монтажа и проверка.....		
<b>5</b>	<b>Монтаж и установка на плоской крыше.....</b>		
5.1	Подготовка к монтажу и установке.....		
5.2	Выполнение монтажа .....		
5.3	Завершение монтажа и проверка.....		
<b>6</b>	<b>Осмотр и техобслуживание .....</b>		
6.1	План техобслуживания.....		
6.2	Соблюдение периодичности осмотра и техобслуживания .....		
6.3	Общие инструкции по осмотру и техобслуживанию.....		
6.4	Подготовка осмотра и техобслуживания .....		
6.5	Проверка коллекторов и подключений на повреждения, загрязнения и негерметичность .....		
6.6	Очистка коллекторов .....		
6.7	Проверка плотности посадки креплений и элементов коллектора .....		
6.8	Проверка теплоизоляции труб на повреждения .....		
6.9	Замена повреждённой теплоизоляции труб .....		
6.10	Утилизация повреждённой теплоизоляции труб .....		
<b>7</b>	<b>Устранение неполадок.....</b>		
7.1	Запасные части для ремонта.....		
7.2	Выполнение ремонта.....		


# 1 Указания по документации

## 1 Указания по документации

### 1.1 Используемые символы

#### Символы

Могут встречаться следующие символы:

	Символ предупредительного указания (→ Страница 5)
	Символ указания
	Символ необходимости выполнения какого-либо действия
	Символ результата действия
	Символ заполнения протоколов и контрольных списков
	Символ требуемой квалификации
	Символ необходимого инструмента
	Символ задания технического значения
	Символ расположения полей друг рядом с другом
	Символ расположения полей друг над другом

### 1.2 Соблюдение совместно действующей документации

- ▶ При монтаже коллекторов обязательно соблюдайте все руководства по монтажу элементов и компонентов гелиоустановки.

Эти руководства по монтажу прилагаются к соответствующим элементам системы, а также к дополнительным компонентам.

### 1.3 Хранение документации

#### Передача документации

- ▶ Передайте данное руководство по монтажу, а также всю совместно действующую документацию и, при необходимости требующиеся вспомогательные средства стороне, эксплуатирующей систему.

#### Доступность документации

Сторона, эксплуатирующая систему, хранит документацию, чтобы она имелась под рукой в случае необходимости.

### 1.4 Действительность руководства

Данное руководство действительно исключительно для:

#### Типы коллекторов и артикулы

УТК 570/2	0010002225
УТК 1140/2	0010002226

### 1.5 Обозначение

В данном руководстве трубчатые коллекторы называются коллекторами.



## 2 Безопасность

### 2.1 Относящиеся к действию предупредительные указания

#### Классификация относящихся к действию предупредительных указаний

Относящиеся к действию предупредительные указания классифицированы по степени возможной опасности с помощью предупредительных знаков и сигнальных слов следующим образом:

#### Предупредительные знаки и сигнальные слова



##### Опасность!

Непосредственная опасность для жизни или опасность тяжёлых травм



##### Опасность!

Опасность для жизни в результате поражения током



##### Предупреждение!

Опасность незначительных травм



##### Осторожно!

Риск материального ущерба или вреда окружающей среде

### 2.2 Необходимая квалификация персонала

Руководство обращено к людям со следующей квалификацией:

#### 2.2.1 Авторизованный специалист

Установку, монтаж и демонтаж, ввод в эксплуатацию, техобслуживание, ремонт и вывод из эксплуатации изделий и принадлежностей фирмы Vaillant допускается выполнять только авторизованным специалистам.



##### Указание

Каждый специалист обучается только по конкретным профилям. Ему допускается выполнять работы на приборах только если он обладает требуемой квалификацией.

В своей работе специалисты должны соблюдать все соответствующие директивы, стандарты, законы и другие предписания.

### 2.3 Общие указания по технике безопасности

#### 2.3.1 Опасность в результате использования не по назначению

Трубчатые коллекторы auroTHERM VTK фирмы Vaillant сконструированы по последнему слову техники и с учётом общепризнанных правил техники безопасности. Тем не менее, в случае ненадлежащего использования или использования не по назначению, возможна опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность нанесения ущерба прибору и другим материальным ценностям.

#### 2.3.2 Опасность для жизни в результате использования ненадлежащих крепёжных систем

Коллекторы могут упасть по причине использования ненадлежащих крепёжных систем.

Допустимо сочетание только коллекторов фирмы Vaillant и крепёжных систем фирмы Vaillant. Это сочетание выдерживает усилия от дополнительной ветровой и снеговой нагрузки.

- ▶ Используйте исключительно сертифицированные фирмой Vaillant крепёжные системы для коллекторов.

#### 2.3.3 Опасность для жизни из-за недостаточной несущей способности крыши

Не обладающая достаточной несущей способностью крыша может обвалиться из-за дополнительной нагрузки, вызванной коллекторами.

Увеличенные усилия, вызванные прежде всего дополнительной ветровой и снеговой нагрузкой, могут привести к падению крыши.

- ▶ Убедитесь, что специалист по статике подтвердил пригодность крыши для монтажа коллекторов.
- ▶ Монтируйте коллекторы только на крыше, обладающей достаточной несущей способностью.

#### 2.3.4 Опасность для жизни от падающих деталей

Незафиксированные коллекторы могут упасть с крыши и подвергнуть опасности людей.

- ▶ Оградите достаточно большую площадь в зоне падения под местом проведения работ, чтобы исключить возможность травмирования людей падающими предметами.
- ▶ Обозначьте место проведения работ, например, посредством табличек с указанием согласно действующим предписаниям.



## 2 Безопасность



### 2.3.5 Опасность травмирования и материального ущерба в результате ненадлежащего технического обслуживания и ремонта

Невыполнение или ненадлежащее выполнение техобслуживания и ремонта может привести к травмам или к повреждениям гелиоустановки.

- ▶ Обеспечьте, чтобы работы по техобслуживанию и ремонту выполнял только авторизованный специалист.

### 2.3.6 Опасность для жизни в результате недостаточного крепления коллекторов

Коллекторы могут выпасть из своего анкерного крепления, если они были плохо закреплены на крыше. В результате падения коллекторов с крыши возможны опасные для жизни травмы.

- ▶ Выполняйте все рабочие операции так, как описано в данном руководстве.
- ▶ Соблюдайте все нормы безопасности, которые описаны в данном руководстве.
- ▶ Помимо этого, соблюдайте все нормы безопасности, которые действительно конкретны в Вашем регионе.

### 2.3.7 Опасность получения ожога от горячих поверхностей коллекторов

Под воздействием солнечных лучей температура внутри коллекторов возрастает вплоть до 300 °С. Если Вы касаетесь коллекторов без защиты, то Вы можете обжечься.

- ▶ Удалите нанесённую на заводе солнцезащитную плёнку лишь после ввода гелиоустановки в эксплуатацию.
- ▶ Избегайте выполнения работ по монтажу и техническому обслуживанию под палящим солнцем.
- ▶ Прежде чем приступить к работам, накройте коллекторы.
- ▶ Работайте предпочтительно в утренние часы.
- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.

### 2.3.8 Опасность травмирования расколотым стеклом

Стекло коллекторов может расколоться в результате механического воздействия или скручивания.

- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.
- ▶ Носите подходящие защитные очки.

### 2.3.9 Материальный ущерб в результате использования для очистки аппаратов высокого давления

Аппараты высокого давления могут повредить коллекторы по причине воздействия чрезвычайно высоким давлением.

- ▶ Ни в коем случае не очищайте коллекторы аппаратом высокого давления.

### 2.3.10 Материальный ущерб в результате удара молнии

Удар молнии может повредить систему коллектора.

- ▶ Подключите систему коллектора к молниезащитному устройству согласно действующим предписаниям.

### 2.3.11 Повреждения в результате замерзания воды в гелиоконтуре

Остатки воды в коллекторе могут замёрзнуть в мороз и, в результате этого, повредить коллектор.

- ▶ Никогда не наполняйте и не промывайте коллектор водой.
- ▶ Наполняйте и промывайте коллектор исключительно с помощью готовой смеси теплоносителя гелиоустановки фирмы Vaillant.
- ▶ Регулярно проверяйте теплоноситель гелиоустановки с помощью прибора для проверки защиты от замерзания.

### 2.3.12 Материальный ущерб по причине непригодного инструмента

Непригодный инструмент может повредить гелиоустановку.

- ▶ Используйте только пригодный инструмент.
- ▶ В частности используйте только тот инструмент, который указан в рабочих операциях в данном руководстве.

### 2.3.13 Опасность для жизни в результате поражения электрическим током

В результате ненадлежащего монтажа или неисправного токопроводящего кабеля трубы могут находиться под сетевым напряжением, что может привести к опасным для жизни травмам.

- ▶ Закрепите на трубах заземляющие хомуты труб.
- ▶ Соедините заземляющие хомуты труб с шиной выравнивания потенциалов с помощью медного кабеля (16 мм<sup>2</sup>).

### 2.3.14 Материальный ущерб от повышенного электрического напряжения

Повышенное электрическое напряжение может повредить гелиоустановку.

- ▶ Заземлите гелиоконтур для выравнивания потенциалов и для защиты от повышенного электрического напряжения.
- ▶ Закрепите на трубах заземляющие хомуты труб.

- ▶ Соедините заземляющие хомуты труб с шиной выравнивания потенциалов с помощью медного кабеля (16 мм<sup>2</sup>).

### 2.3.15 Опасность для жизни и опасность материального ущерба в результате возникновения контактной коррозии

В случае крыш или элементов фасада из более благородных металлов чем алюминий (например, медные крыши), возможна контактная коррозия в местах анкерных креплений. Коллекторы могут упасть и подвергнуть опасности людей.

- ▶ Используйте соответствующие подкладки для отделения металлов друг от друга.

### 2.3.16 Материальный ущерб в результате схода снега с крыши

Если коллекторное поле смонтировано под скатом крыши, то сходящий с крыши снег может повредить коллекторы.

- ▶ Для защиты от сходящего снега смонтируйте над коллекторами снегозащитное ограждение.

## 2.4 Использование по назначению

### 2.4.1 Использование по назначению

Трубчатые коллекторы auroTHERM VTK фирмы Vaillant служат для гелиоподдержки системы отопления, а также системы приготовления горячей воды.

### 2.4.2 Пригодность эксплуатационного материала

Коллекторы допускается эксплуатировать только с использованием готовой смеси теплоносителя гелиоустановки, производимой Vaillant. Прямое протекание через коллекторы греющей воды или горячей воды является использованием не по назначению.

### 2.4.3 Использование не по назначению

Использованием не по назначению является любое применение, которое явным образом не указано в гл. "Использование по назначению" (→ Страница 7).

Любое иное или выходящее за рамки указанного использование считается использованием не по назначению. Использованием не по назначению считается также любое непосредственное применение в коммерческих и промышленных целях. За ущерб, возникший в результате этого, изготовитель/поставщик ответственности не несёт. Риск берёт на себя исключительно пользователь.

### 2.4.3.1 Сочетание с другими компонентами

Трубчатые коллекторы auroTHERM VTK фирмы Vaillant допускается сочетать только с элементами (крепление, присоединения и т.д.) и компонентами системы фирмы Vaillant. Применение прочих элементов и компонентов системы является использованием не по назначению.

### 2.4.3.2 Монтаж в или на автомобилях

Монтаж трубчатого коллектора auroTHERM VTK фирмы Vaillant в или на автомобиле недопустим и является использованием не по назначению. Автомобилями не считаются такие модули, которые стационарно устанавливаются на длительное время.

### 2.4.4 Совместно действующая документация

Использование по назначению подразумевает:

- соблюдение прилагаемых руководств по эксплуатации, монтажу и техобслуживанию изделия фирмы Vaillant, а также других элементов и компонентов системы,
- установку и монтаж согласно допуску приборов и системы к эксплуатации,
- соблюдение всех приведённых в руководствах условий выполнения осмотров и техобслуживания.

## 2.5 Предписания (директивы, законы, стандарты)

### 2.5.1 Предписания по монтажу

Действительно для: Беларусь

#### Нормы и правила

При выборе места установки, проектировании, монтаже, эксплуатации, проведении инспекции, технического обслуживания и ремонта прибора следует соблюдать государственные и местные нормы и правила, а также дополнительные распоряжения, предписания и т.п. соответствующих ведомств касательно газоснабжения, дымоотведения, водоснабжения, канализации, электрообеспечения, пожарной безопасности и т.д. – в зависимости от типа прибора.

Действительно для: Россия

#### Нормы и правила

При выборе места установки, проектировании, монтаже, эксплуатации, проведении инспекции, технического обслуживания и ремонта прибора следует соблюдать государственные и местные нормы и правила, а также дополнительные распоряжения, предписания и т.п. соответствующих ведомств касательно газоснабжения, дымоотведения, водоснабжения, канализации, электрообеспечения, пожарной безопасности и т.д. – в зависимости от типа прибора.



## 2 Безопасность



### 2.5.2 Предписания по предотвращению несчастных случаев

- ▶ При выполнении монтажа коллекторов соблюдайте действующие для работ на соответствующей высоте предписания.
- ▶ Обеспечьте предписанную страховку от падения с высоты, например, путём использования улавливающих лесов или защитных стенок для крыши.
- ▶ Если использование улавливающих лесов или защитных стенок для крыши нецелесообразно, то в качестве страховки от падения с высоты используйте страховочное снаряжение.
- ▶ Используйте инструменты и вспомогательные средства (например, подъёмники или приставные лестницы) только в соответствии с действующими предписаниями по предотвращению несчастных случаев.
- ▶ Оградите достаточно большую площадь в зоне падения под местом проведения монтажа, чтобы исключить возможность травмирования людей падающими предметами.
- ▶ Обозначьте место проведения работ, например, посредством табличек с указанием согласно действующим предписаниям.

### 2.6 Маркировка CE



Маркировка CE свидетельствует о том, что приборы согласно перечню типов удовлетворяет основным требованиям соответствующих директив Совета:

- Директива 97/23/EWG Европейского парламента и Совета по приведению в соответствие правовых предписаний государств-участников относительно напорного оборудования

### 3 Описание прибора

#### 3.1 Обзор типов

- VTK 570/2
- VTK 1140/2

#### 3.2 Данные на маркировочной табличке

Указание на маркировочной табличке	Значение
	Маркировка CE: Коллекторы соответствуют действующим европейским директивам в отношении данных изделий.
	Solar Keymark: Коллекторы успешно прошли проверку в соответствии с правилами и требованиями программы Solar Keymark.
	Прочитать руководство по монтажу!
VTK 570/2 VTK 1140/2	Обозначение типа
VTK	Трубчатый коллектор Vaillant
570, (1140)	Мощность коллектора
/2	Поколение прибора
auroTHERM exclusiv, (exclusive)	Исполнение прибора
Vacuum Tube Collector	Трубчатый коллектор
AG	Площадь брутто
VF	Объём жидкости
m	Масса
l	Размеры
Qmax	Макс. мощность
tstgf	Температура стагнации
Pmax	Макс. допустимое рабочее давление
Serial-No. 21054500100028300006000001N4  21054500100028300006000001N4	Штрих-код с серийным номером с 7-ой по 16-ую цифру образует артикул

### 3.3 Назначение прибора

Коллекторы служат для гелиоподдержки системы отопления, а также системы приготовления горячей воды.

## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

- ▶ При монтаже и установке коллекторов обязательно соблюдайте гл. „Безопасность”.

### 4.1 Подготовка к монтажу и установке

#### 4.1.1 Доставка, транспортировка и перенос

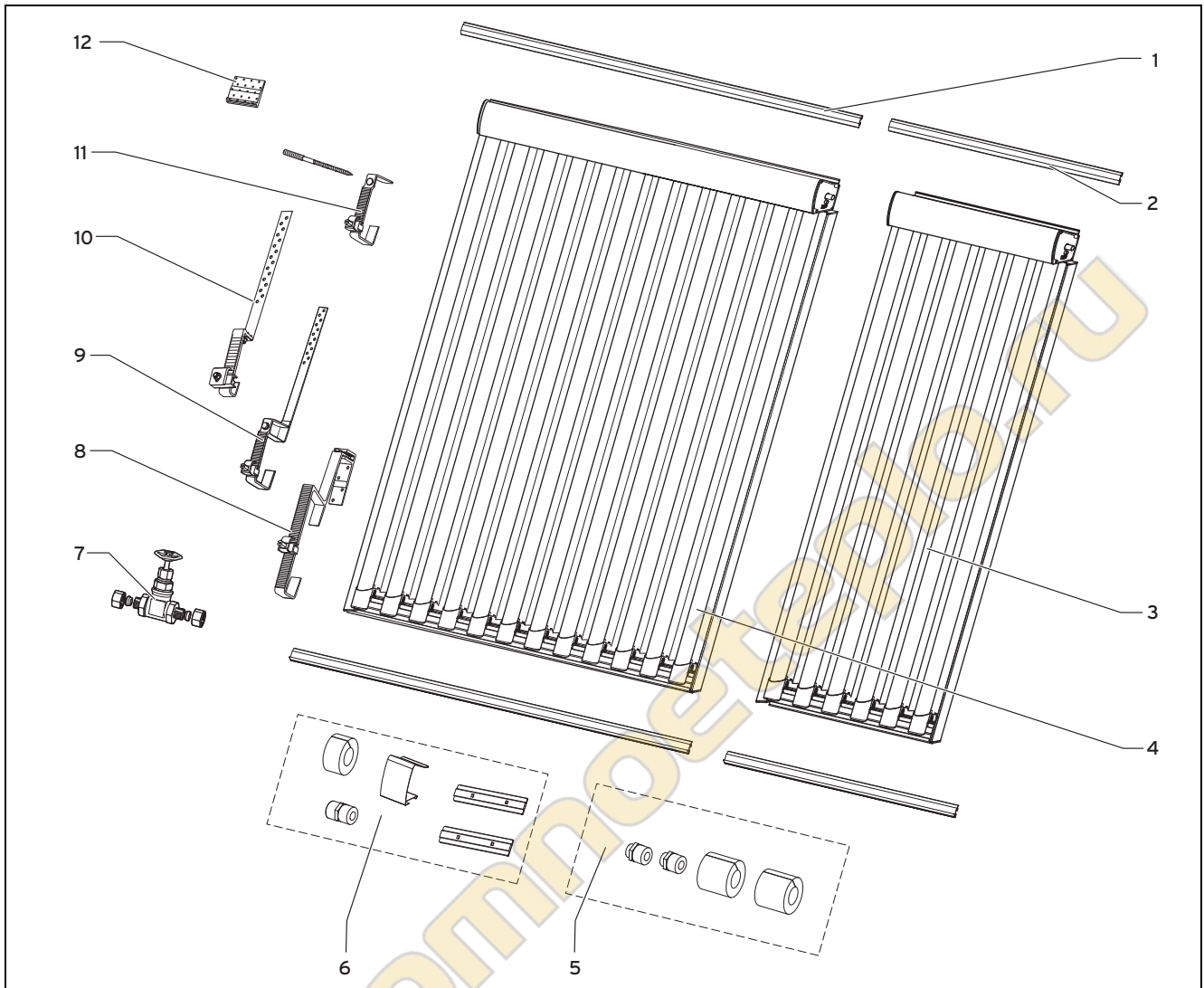
##### 4.1.1.1 Хранение коллекторов

- ▶ Во избежание проникновения влаги в коллектор, храните коллекторы всегда в сухом и защищённом от атмосферных явлений месте.



## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

### 4.1.1.2 Проверка комплекта поставки



#### Список материалов для монтажа на покрытии крыши

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Комплект планок, VTK 1140/2, 2 шт.  | 9  | Анкерное крепление типа S (для плоской черепицы и т.п.) (базовый комплект), 4 шт.                            |
| 2 | Комплект планок, VTK 570/2, 2 шт.   |    | Анкерное крепление типа S (для плоской черепицы и т.п.) (комплект расширения друг над другом), 2 шт.         |
| 3 | Трубчатый коллектор VTK 570/2, 1 шт.  | 10 | Анкерное крепление типа S плоское (для плоской черепицы и т.п.) (базовый комплект), 4 шт.                    |
| 4 | Трубчатый коллектор VTK 1140/2, 1 шт.   |    | Анкерное крепление типа S плоское (для плоской черепицы и т.п.) (комплект расширения друг над другом), 2 шт. |
| 5 | Комплект для подключения VTK (базовый комплект), 1 шт.  | 11 | Комплект крепления типа шуруп-шпилька (базовый комплект), 4 шт.  |
| 6 | Комплект для подключения VTK (комплект расширения), 1 шт.   |    | Комплект крепления типа шуруп-шпилька (комплект расширения друг над другом), 2 шт.                           |
| 7 | Запорный вентиль, 2-ходовой VTK для параллельного подключения, 1 шт.                              | 12 | Длинная нижняя часть, крюк типа P, 4 шт.   |
| 8 | Анкерное крепление типа P (для голландской черепицы) (базовый комплект), 4 шт.                    |    |  |
|   | Анкерное крепление типа P (для голландской черепицы) (комплект расширения друг над другом), 2 шт. |    |  |

► Проверьте комплектность установочных комплектов по рисунку.



#### Указание

Не все типы анкерных креплений доступны во всех странах.

## 4.1.1.3 Транспортировка коллекторов

1. Чтобы защитить коллекторы от повреждения, всегда транспортируйте их в вертикальном положении.
2. Доставьте коллекторы на крышу с помощью подходящих вспомогательных средств.

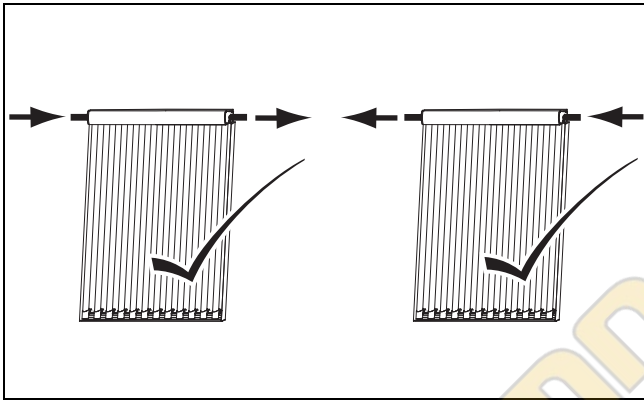
## 4.1.2 Выдерживание расстояний и свободного пространства для монтажа

Чтобы смонтировать коллекторы должным образом, необходимо выдерживать определённые расстояния и свободное пространство для монтажа.

- ▶ Смотрите необходимые расстояния до краёв в гл. „Задание расстояний от анкерных креплений до краёв”.

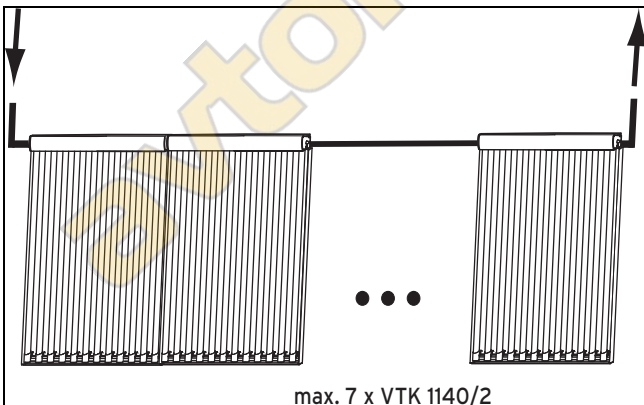
## 4.1.3 Выбор подходящего подключения

- ▶ Выберите подходящее подключение для коллекторов.



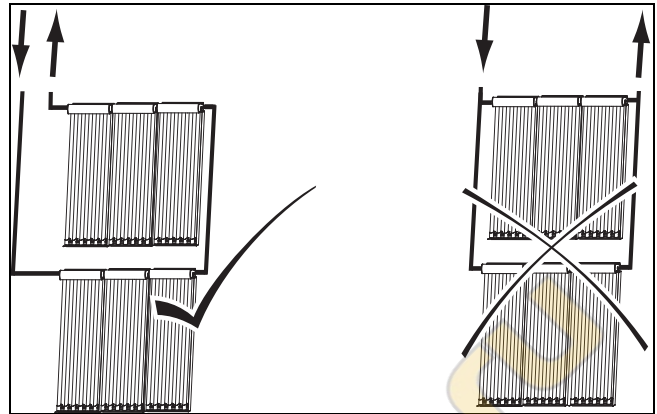
- ▶ Следите за тем, чтобы теплоноситель гелиоустановки протекал по коллекторам или слева направо или справа налево.

**Условия:** Количество коллекторов VTK 1140/2: 1 ... 7



- ▶ Подключите до 7 штук VTK 1140/2 (в соответствии с площадью апертуры 14 м<sup>2</sup>) в горизонтальный ряд.

**Условия:** Параллельное подключение, площадь апертуры: ≤ 7 м<sup>2</sup>



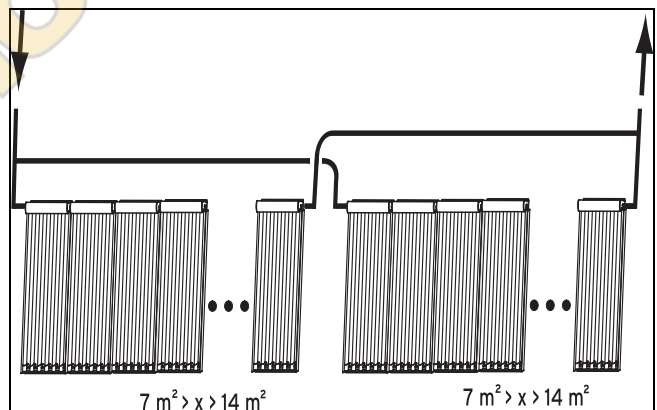
- ▶ Подключите максимально возможное количество коллекторов в горизонтальный ряд, в том числе в случае расположения нескольких горизонтальных рядов коллекторов друг над другом.



### Указание

До площади апертуры 7 м<sup>2</sup> (в соответствии с 3 штуками VTK 1140/2 + 1 штукой VTK 570/2) Вы должны подключать коллекторы в горизонтальный ряд.

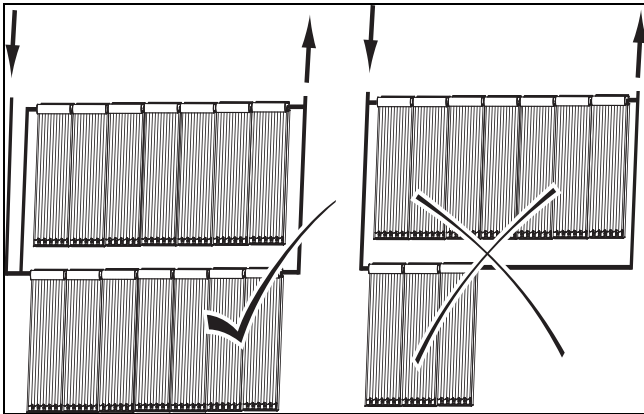
**Условия:** Параллельное подключение, площадь апертуры: ≥ 14 м<sup>2</sup>



- ▶ Соберите несколько горизонтальных рядов коллекторов параллельно и подключите их гидравлически параллельно.
- ▶ Подключите максимально возможное количество коллекторов в горизонтальный ряд (минимум 7 м<sup>2</sup>).

## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

Условия: Параллельное подключение



- ▶ Во избежание потерь давления в частях коллекторного поля, подключайте параллельно горизонтальные ряды коллекторов только с одинаковым количеством коллекторов.
- ▶ Во избежание потерь давления в присоединительных трубопроводах обеспечьте, чтобы каждая часть коллекторного поля в сумме имела подающую и обратную линию одинаковой длины (система Тихельмана).

### 4.1.4 Подготовка прохода через крышу

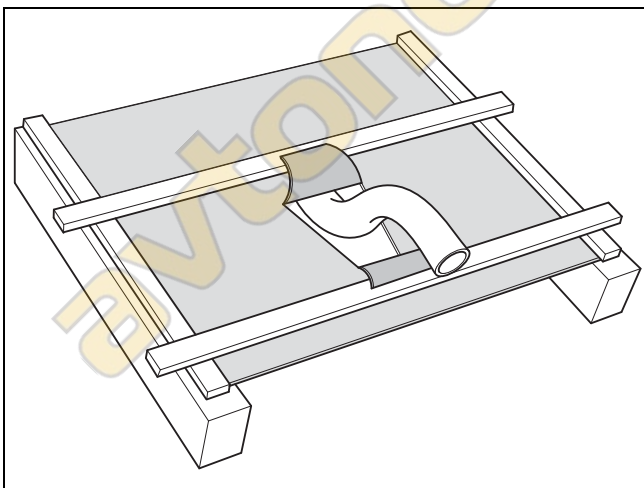


#### Осторожно!

**Повреждение здания в результате проникновения воды!**

В случае ненадлежащим образом выполненного прохода через крышу вода может проникнуть внутрь здания.

- ▶ Обеспечьте надлежащее выполнение прохода через крышу.



1. Сделайте в кровельной плёнке V-образный надрез.
2. Заверните верхний, более широкий лоскут на расположенную выше, а нижний, более узкий лоскут - на расположенную ниже обрешетину.
3. Закрепите кровельную плёнку в натяжку на обрешетине, чтобы влага стекала по краям.



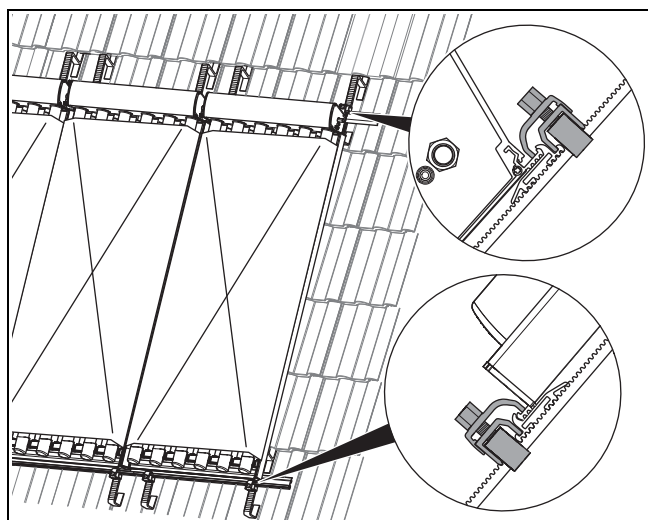
## 4.1.5 Подбор компонентов



### Указание

В случае расстояний между обрешетинами более 460 мм монтаж в 2 и в 3 горизонтальных ряда невозможен. В этом случае Вы можете смонтировать 2 или 3 горизонтальных ряда по отдельности (без общего среднего анкерного крепления).

Условия: Горизонтальные ряды коллекторов: 1



► Подберите компоненты для монтажа с помощью следующих таблиц.

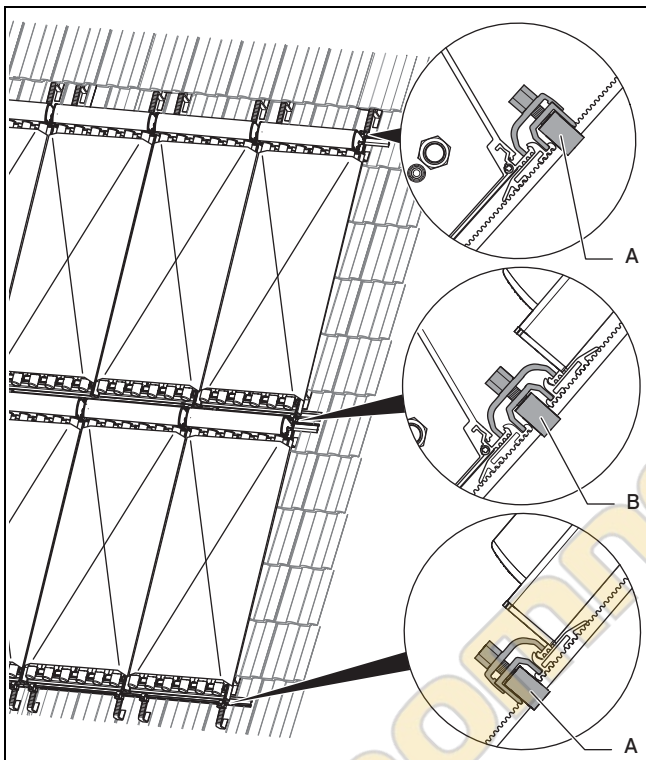
Количество коллекторов VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6	7
<b>Компоненты</b>	<b>Необходимые комплекты</b>						
Комплект для подключения VTK (базовый комплект)	1 <sup>1</sup>						
Комплект для подключения VTK (комплект расширения)	–	1	2	3	4	5	6
Комплект анкерных креплений типа Р (голландская черепица)	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>
Комплект анкерных креплений типа S (дранка)							
Комплект анкерных креплений типа S плоских (дранка)							
Комплект анкерных креплений типа шуруп-шпилька							
Комплект планок (2 штуки), VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6	7
<sup>1</sup> 1 комплект для подключения к трубам, соединение коллекторов друг с другом осуществляется с помощью комплекта расширения							
<sup>2</sup> Действительно до 700 м над уровнем моря							

Количество коллекторов VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
<b>Количество коллекторов VTK 570/2</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Компоненты</b>	<b>Необходимые комплекты</b>					
Комплект для подключения VTK (базовый комплект)	1 <sup>1</sup>					
Комплект для подключения VTK (комплект расширения)	1	2	3	4	5	6
Комплект анкерных креплений типа Р (голландская черепица)	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>
Комплект анкерных креплений типа S (дранка)						
Комплект анкерных креплений типа S плоских (дранка)						








## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

Количество коллекторов VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
Количество коллекторов VTK 570/2	1	1	1	1	1	1
<b>Компоненты</b>	<b>Необходимые комплекты</b>					
Комплект анкерных креплений типа шуруп-шпилька 	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>
Комплект планок, VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
Комплект планок, VTK 570/2	1					
<sup>1</sup> 1 комплект на каждый горизонтальный ряд для подключения к трубам, соединение коллекторов друг с другом осуществляется с помощью комплекта расширения						
<sup>2</sup> Действительно до 700 м над уровнем моря						

Условия: Горизонтальные ряды коллекторов: 2



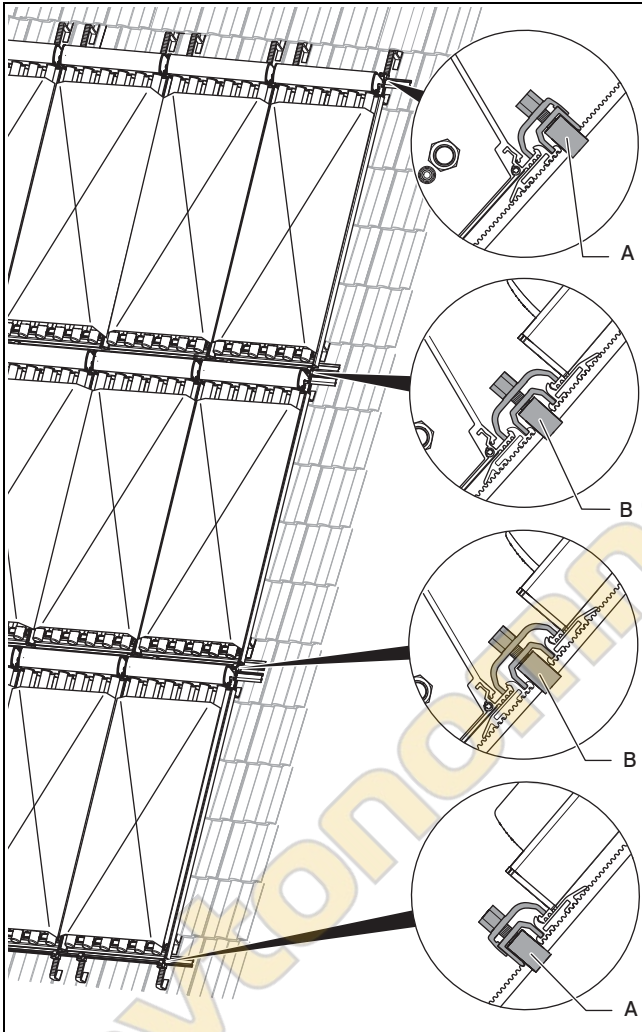
► Подберите компоненты для монтажа с помощью следующей таблицы.

Количество коллекторов VTK 1140/2 на один горизонтальный ряд	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Компоненты</b>	<b>Необходимые комплекты</b>							
Комплект для подключения VTK (базовый комплект)	2 <sup>1</sup>							
Комплект для подключения VTK (комплект расширения)	-	2	4	6	8	10	12	
Комплект анкерных креплений типа P (голландская черепица) 	A	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>
Комплект анкерных креплений типа S (дранка) 								
Комплект анкерных креплений типа S плоских (дранка) 								
Комплект анкерных креплений типа шуруп-шпилька 								
Комплект анкерных креплений типа P (голландская черепица) 	B	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>
Комплект анкерных креплений типа S (дранка) 								
Комплект анкерных креплений типа S плоских (дранка) 								

## Монтаж и установка на покрытии крыши 4

Количество коллекторов VTK 1140/2 на один горизонтальный ряд				1	2	3	4	5	6	7
<b>Компоненты</b>				<b>Необходимые комплекты</b>						
Комплект анкерных креплений типа шуруп-шпилька		<b>B</b>		1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>
Комплект планок (2 штуки), VTK 1140/2				2	4	5	6	10	12	14
<sup>1</sup> 1 комплект на каждый горизонтальный ряд для подключения к трубам, соединение коллекторов друг с другом осуществляется с помощью комплекта расширения - если соединение горизонтальных рядов друг с другом должно быть выполнено также герметично <sup>2</sup> Действительно до 700 м над уровнем моря										

**Условия:** Горизонтальные ряды коллекторов: 3



► Подберите компоненты для монтажа с помощью следующей таблицы.

Количество коллекторов VTK 1140/2 на один горизонтальный ряд				1	2	3	4	5	6	7
<b>Компоненты</b>				<b>Необходимые комплекты</b>						
Комплект для подключения VTK (базовый комплект)				3 <sup>1</sup>						
Комплект для подключения VTK (комплект расширения)				-	3	6	9	12	15	18
Комплект анкерных креплений типа Р (голландская черепица)		<b>A</b>		1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>
Комплект анкерных креплений типа S (дранка)										
Комплект анкерных креплений типа S плоских (дранка)										

## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

Количество коллекторов VTK 1140/2 на один горизонтальный ряд		1	2	3	4	5	6	7	
Компоненты		Необходимые комплекты							
Комплект анкерных креплений типа P (голландская черепица)		В	2 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	12 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>
Комплект анкерных креплений типа S (дранка)									
Комплект анкерных креплений типа S плоских (дранка)									
Комплект планок (2 штуки), VTK 1140/2		3	6	9	12	15	18	21	
<sup>1</sup> 1 комплект на каждый горизонтальный ряд, соединение коллекторов друг с другом осуществляется с помощью комплекта расширения - если соединение горизонтальных рядов друг с другом должно быть выполнено также герметично <sup>2</sup> Действительно до 700 м над уровнем моря									

## 4.1.6 Определение количества необходимых анкерных креплений

1. Узнайте в местном административном органе по надзору за строительством максимальную снеговую нагрузку  $s_k$  в данном районе.

**Условия:** Максимальная снеговая нагрузка:  $\leq 3 \text{ кН/м}^2$

- Смонтируйте 4 анкерных крепления на каждый коллектор.

**Условия:** Максимальная снеговая нагрузка:  $3 < s_k \leq 4,5 \text{ кН/м}^2$

- Смонтируйте 6 анкерных креплений на каждый коллектор.

**Условия:** Максимальная снеговая нагрузка:  $> 4,5 \text{ кН/м}^2$

- Закажите индивидуальный статический расчёт.
- При этом обратите внимание на то, что максимально допустимая снеговая нагрузка составляет  $5,4 \text{ кН/м}^2$  на коллектор.



### Указание

Допустимая нагрузка на одно анкерное крепление типа S/типа P составляет:  $F_{\text{max}} = 1,875 \text{ кН}$ .

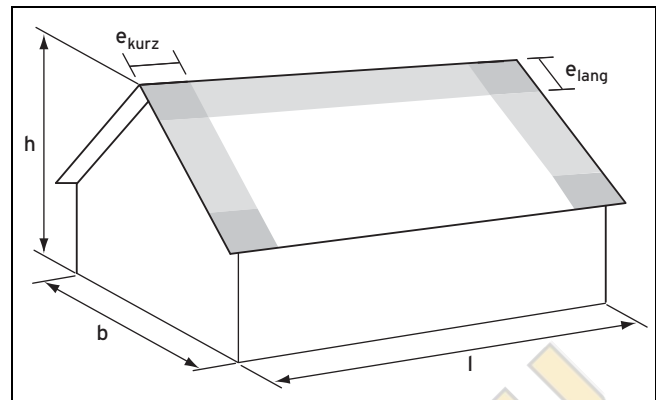
2. Если Вы используете комплекты расширения, тогда следите за тем, чтобы анкерные крепления устанавливались посередине на одинаковых расстояниях.

## 4.1.7 Задание расстояний от анкерных креплений до краёв

В результате воздействия ветровой нагрузки, на кромках поверхностей стен и крыши (например, на наличнике и водосточном жёлобе) могут возникать пики разряжения. Эти пики разряжения приводят к возникновению высоких нагрузок на коллекторы и монтажные системы.

Зоны, в которых возникают пики разряжения, называются краевыми зонами. Угловые зоны - это зоны, в которых перекрываются краевые зоны и возникают особенно высокие нагрузки в результате воздействия разряжения.

Как краевые, так и угловые зоны не допускается использовать в качестве площади для монтажа.



b Ширина здания

l Длина здания

h Высота здания

- Определите ширину b, высоту h и длину здания l.
- Смотрите значения подлежащих выдерживанию расстояний до краёв  $e_{\text{короткое}}$  и  $e_{\text{длинное}}$  в следующих таблицах.

b [м]	h [м]														
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
8	1,0														
9	1,0														
10	1,0														
11	1,0	1,1													
12	1,0	1,2													
13	1,0	1,2	1,3												
14	1,0	1,2	1,4												
15	1,0	1,2	1,4	1,5											
16	1,0	1,2	1,4	1,6											
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7										
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8										

l [м]	h [м]														
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
10	1,0														
11	1,0	1,1													
12	1,0	1,2													
13	1,0	1,2	1,3												
14	1,0	1,2	1,4												
15	1,0	1,2	1,4	1,5											
16	1,0	1,2	1,4	1,6											
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7										
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8										
19	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9									
20	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0									

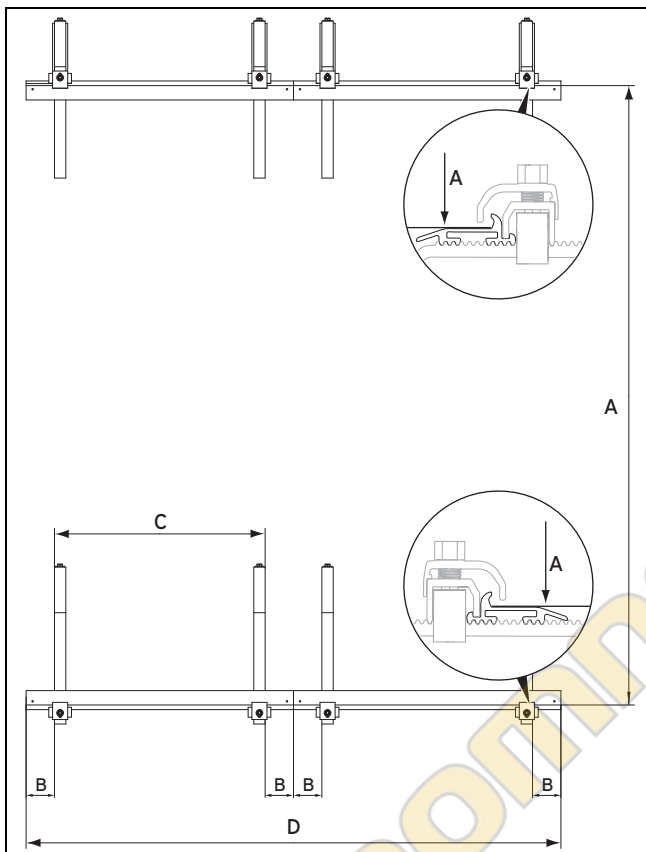
- При монтаже анкерных креплений всегда соблюдайте полученные расстояния до краёв.

## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

### 4.1.8 Задание расстояний для анкерных креплений

В зависимости от расположения полей коллекторов (друг рядом с другом или друг над другом) различны расстояния между анкерными креплениями.

#### 4.1.8.1 Расположение полей друг рядом с другом



1. Задать расстояния для анкерных креплений.

Количество		A	B	C	D
VTK 570/2	VTK 1140/2				
-	1	1663 * / 1638 **	100 - 200	VTK <sub>1140</sub> 997 - 1197 ----- VTK <sub>570</sub> 507 - 607	1397
-	2				2794
-	3				4191
-	4				5588
-	5				6985
-	6				8382
-	7				9779
1	1				2104
1	2				3501
1	3				4898
1	4				6295
1	5				7692
1	6				8382

2. Следите за достаточным зазором анкеров.

– Размер предварительного монтажа (\*) = Размер окончательного монтажа (\*\*) + 20-25 мм

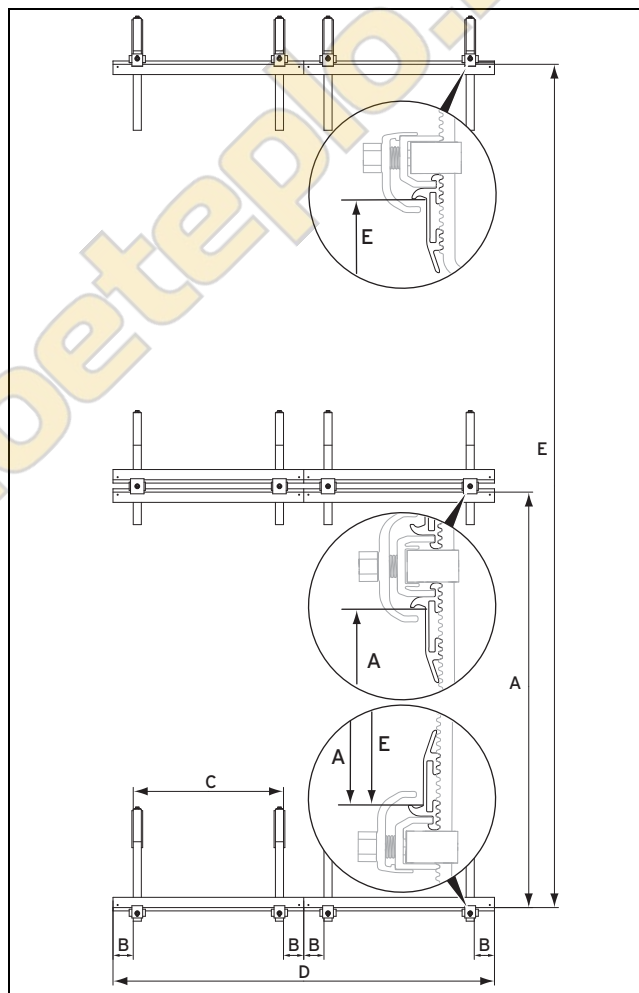
#### 4.1.8.2 Расположение полей друг над другом



##### Указание

В случае расстояний между обрешетинами более 460 мм монтаж в 2 и в 3 горизонтальных ряда невозможен. В этом случае Вы можете смонтировать 2 или 3 горизонтальных ряда по отдельности (без общего среднего анкерного крепления).

Условия: Горизонтальные ряды коллекторов: 2



► Задать расстояния для анкерных креплений.

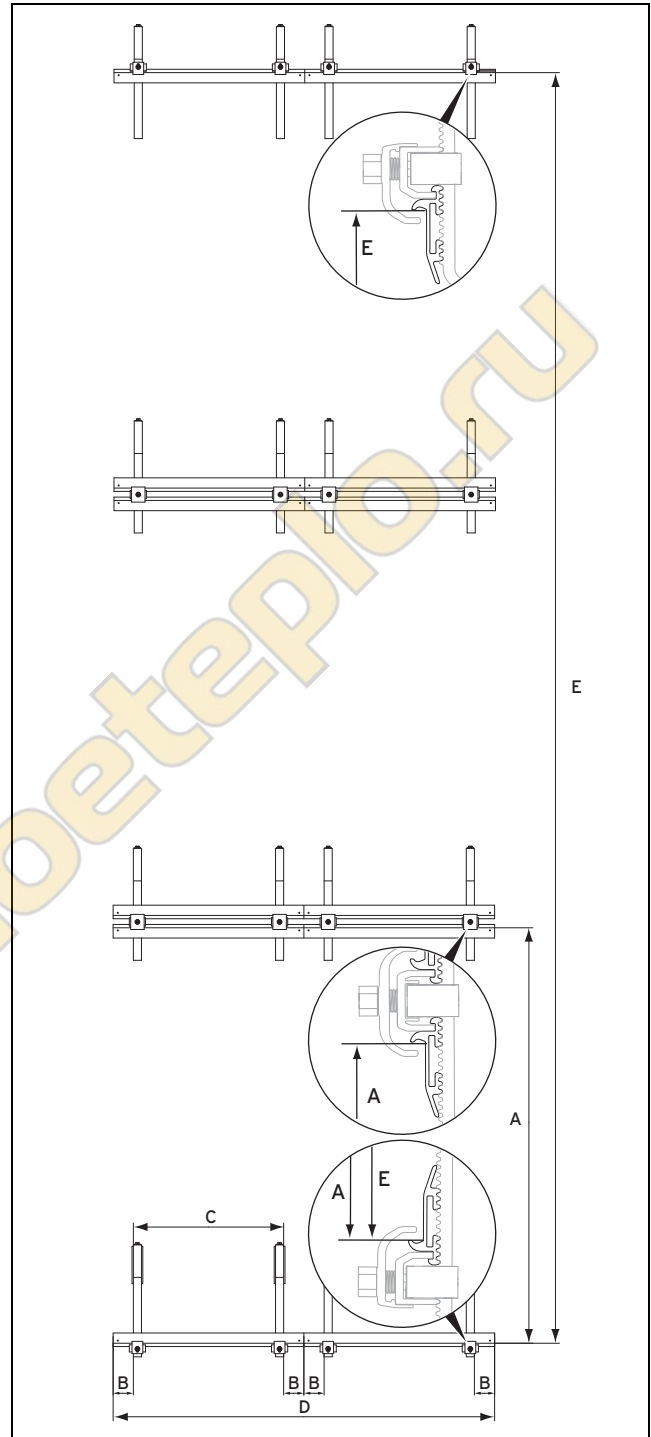
Количество		A	B	C	D	E
VTK 570/2	VTK 1140/2					
-	1	1663 * / 1638 **	100 - 200	VTK <sub>1140</sub> 997 - 1197 ----- VTK <sub>570</sub> 507 - 607	1397	3322
-	2				2794	
-	3				4191	
-	4				5588	
-	5				6985	
-	6				8382	
-	7				9779	

## Монтаж и установка на покрытии крыши 4

Количество		A	B	C	D	E
VTK 570/2	VTK 1140/2					
1	1	1663 * / 1638 **	100 - 200	VTK <sub>1140</sub>	2104	3322
1	2			997 -	3501	
1	3			1197	4898	
1	4			-----	6295	
1	5			VTK <sub>570</sub>	7692	
1	6			507 -	8382	

- ▶ Следите за достаточным зазором анкеров.
- Размер предварительного монтажа (\*): = Размер окончательного монтажа (\*\*) + 20-25 мм

Условия: Горизонтальные ряды коллекторов: 3



- ▶ Задайте расстояния для анкерных креплений.

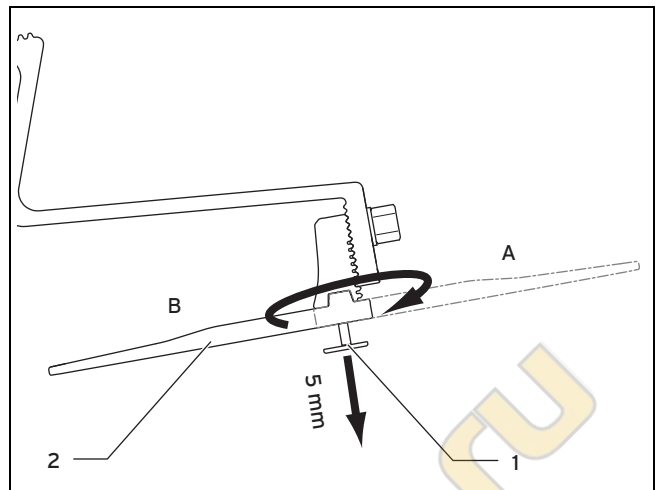
Количество		A	B	C	D	E
VTK 570/2	VTK 1140/2					
-	1	1663 * / 1638 **	100 - 200	VTK <sub>1140</sub> 997 - 1197 ----- VTK <sub>570</sub> 507 - 607	1397	5006
-	2				2794	
-	3				4191	
-	4				5588	
-	5				6985	
-	6				8382	
-	7				9779	



## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

Количество		A	B	C	D	E
VTK 570/2	VTK 1140/2					
1	1	1663 * / 1638 **	100 - 200	VTK <sub>1140</sub>	2104	5006
1	2			997 -	3501	
1	3			1197	4898	
1	4			-----	6295	
1	5			VTK <sub>570</sub>	7692	
1	6			507 - 607	8382	

- ▶ Следите за достаточным зазором анкеров.
  - Размер предварительного монтажа (\*): = Размер окончательного монтажа (\*\*) + 20-25 мм

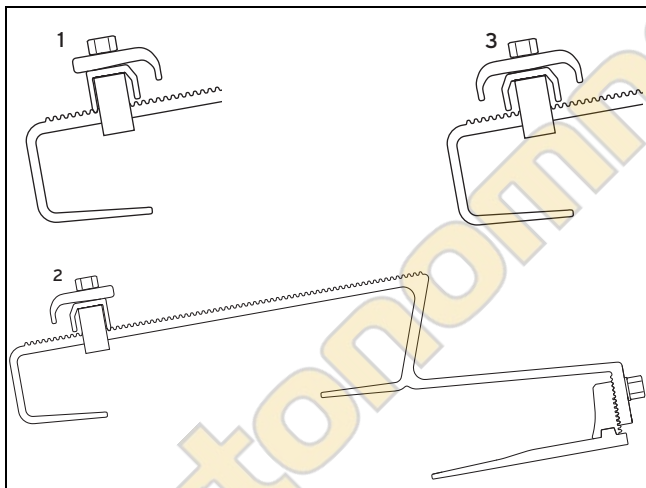


### 4.2 Выполнение монтажа

Монтажные операции и указания в данном руководстве действительны для обоих расположений полей. Если в отдельных случаях монтажные операции отличаются друг от друга, то на это явно указывается.

#### 4.2.1 Монтаж анкерных креплений

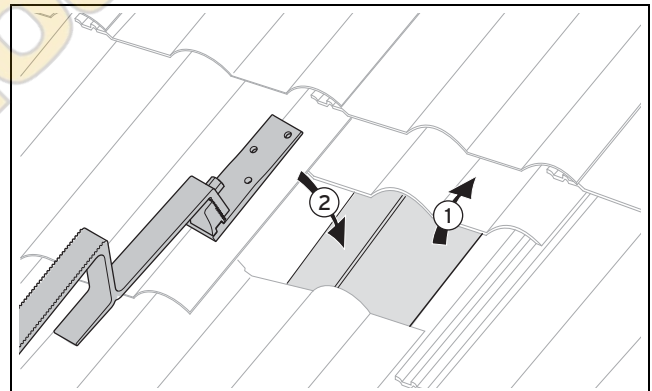
##### 4.2.1.1 Монтаж анкерного крепления типа P (для голландской черепицы)



- 1 Нижнее анкерное крепление
  - 2 Верхнее анкерное крепление
  - 3 Среднее анкерное крепление
1. Используйте показанное верхнее, среднее и нижнее анкерное крепление типа P.

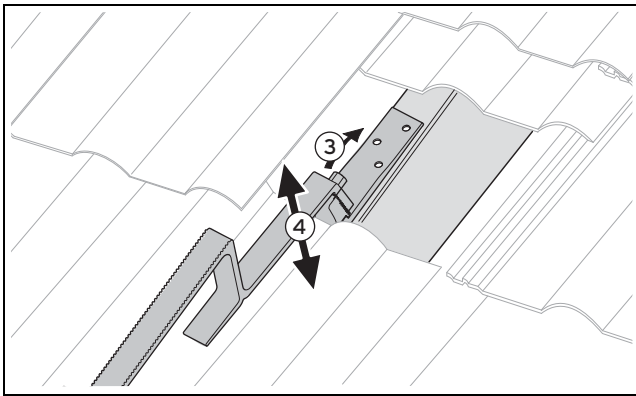
2. Закрепите анкерное крепление типа P на выбор на стропиле (A) или на обрешетине (B).
3. Для этого ослабьте винт (1) на нижней части анкерного крепления с помощью прилагаемого бита и вывинтите винт прим. на 5 мм.
4. Если Вы желаете закрепить анкерное крепление на стропиле, то поверните нижнюю часть (2) наружу (A).
5. Если Вы желаете закрепить анкерное крепление на обрешетине, то поверните нижнюю часть (2) внутрь (B).

Условия: Способ крепления: на стропиле

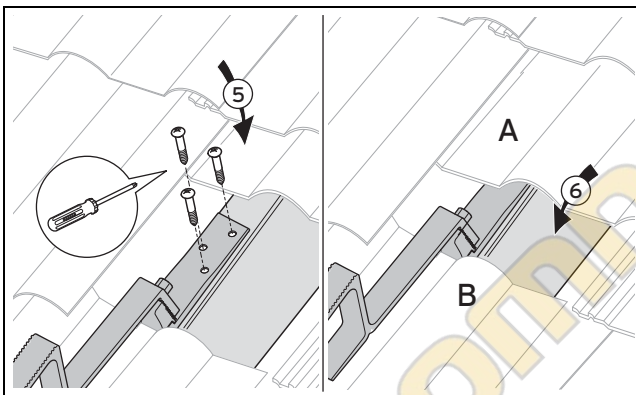


- ▶ Задайте расстояния для анкерных креплений. (→ Страница 18)
- ▶ Высвободите стропило в соответствующем месте (1).
- ▶ Расположите анкерное крепление (2). При этом следите за правильным положением верхнего, среднего и нижнего анкерного крепления.





- ▶ Ослабьте верхний винт настолько, чтобы было возможно отрегулировать анкерное крепление по высоте (3).
  - Материалы для работы: Гаечный ключ размером 13
- ▶ Отрегулируйте анкерное крепление по высоте голландской черепицы таким образом, чтобы верхняя часть анкерного крепления лежала на покрытии крыши (4).
- ▶ Затяните верхний винт.
  - Материалы для работы: Гаечный ключ размером 13



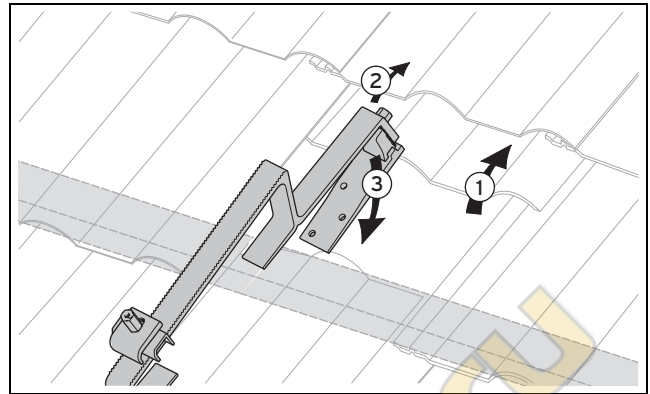
- ▶ Привинтите анкерное крепление к стропилу с помощью трёх поставляемых в комплекте винтов (5).
- ▶ Сдвиньте голландскую черепицу снова в её первоначальное положение (6).
- ▶ При необходимости уберите водозащитные перемычки на нижней стороне голландской черепицы (A) или на верхней стороне черепицы (B) с помощью молотка, чтобы черепица прилегала плотно.



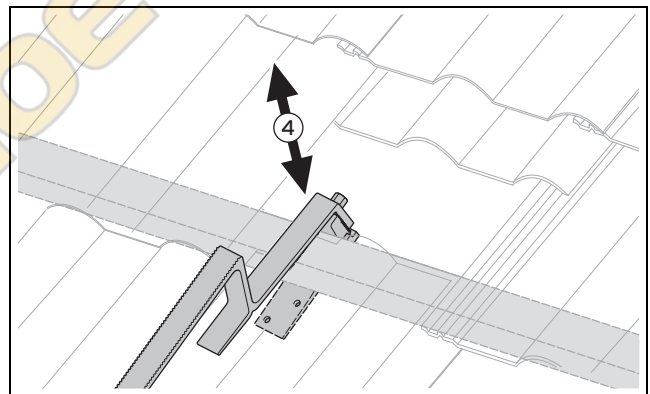
### Указание

В случае некоторых типов крыши может понадобиться сместить анкерное крепление в бок по отношению к стропилу. Для этого используйте принадлежность „Длинная нижняя часть” артикул 0020080177 (доступно не во всех странах).

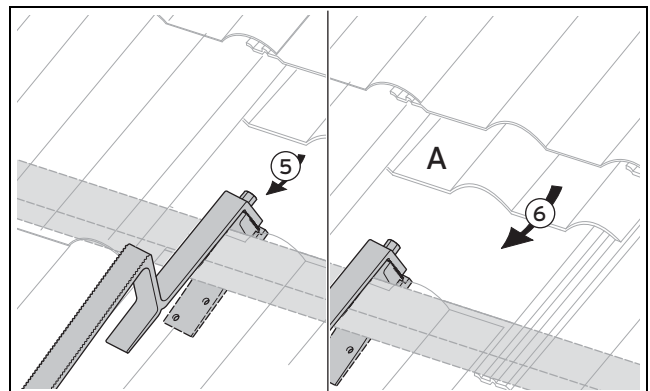
Условия: Способ крепления: на обрешетине



- ▶ Задайте расстояния для анкерных креплений. (→ Страница 18)
- ▶ Сдвиньте в соответствующем месте от одной до двух голландских черепиц над обрешетиной вверх (1).
- ▶ Ослабьте верхний винт настолько, чтобы было возможно отрегулировать анкерное крепление по высоте (2).
  - Материалы для работы: Гаечный ключ размером 13
- ▶ Подвесьте анкерное крепление к обрешетине (3). При этом следите за правильным положением верхнего, среднего и нижнего анкерного крепления.



- ▶ Отрегулируйте анкерное крепление по высоте голландской черепицы таким образом, чтобы его верхняя часть лежала на покрытии крыши, а нижняя часть была плотно придвинута к обрешетине (4).
- ▶ Следите за тем, чтобы анкерное крепление плотно облегло обрешетину и голландскую черепицу после фиксации пазов и гребней.



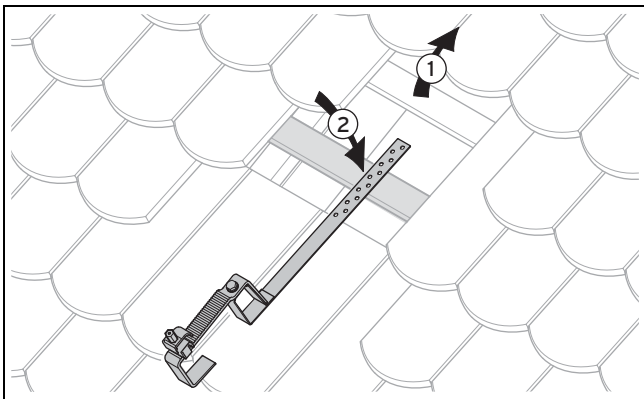
- ▶ Затяните верхний винт (5).

## 4 Монтаж и установка на покрытие крыши

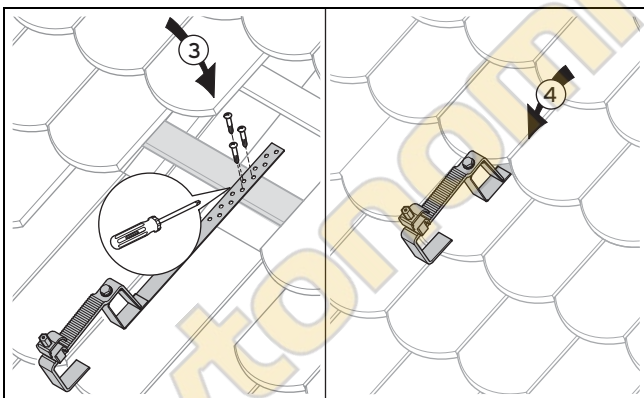
– Материалы для работы: Гаечный ключ размером 13

- ▶ Сдвиньте голландскую черепицу снова в её первоначальное положение (6).
- ▶ Чтобы черепица прилегла плотно, при необходимости уберите водозащитные перемычки на нижней стороне голландской черепицы (A) с помощью молотка.

### 4.2.1.2 Монтаж анкерного крепления типа S (для дранки)

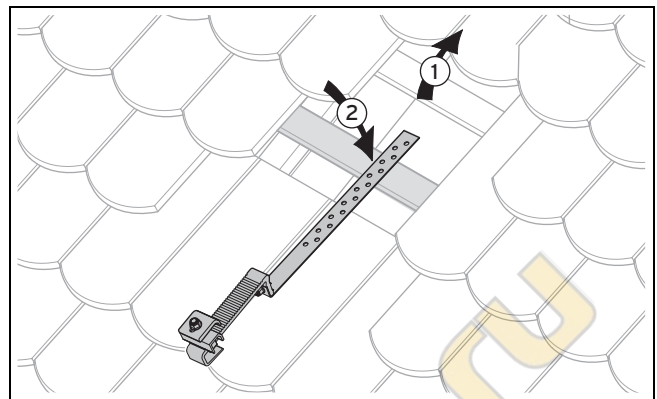


1. Задайте расстояния для анкерных креплений. (→ Страница 18)
2. Высвободите стропило или обрешетину в соответствующем месте (1).
3. Расположите анкерное крепление. При этом следите за правильным положением верхнего, среднего и нижнего анкерного крепления (2).

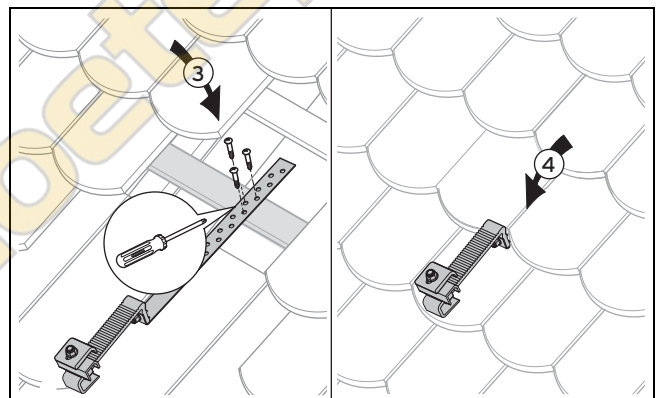


4. Привинтите анкерное крепление к стропилу или обрешетине с помощью трёх поставляемых в комплекте винтов (3).
5. Сдвиньте дранку снова в её первоначальное положение (4).

### 4.2.1.3 Монтаж анкерного крепления типа S плоского (для дранки)

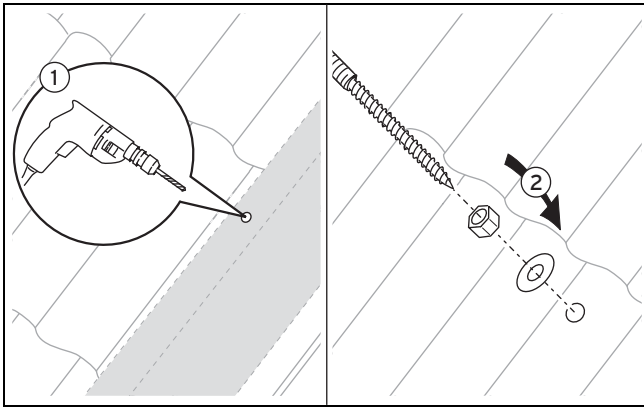


1. Задайте расстояния для анкерных креплений. (→ Страница 18)
2. Высвободите стропило или обрешетину в соответствующем месте (1).
3. Расположите анкерное крепление. При этом следите за правильным положением верхнего, среднего и нижнего анкерного крепления (2).

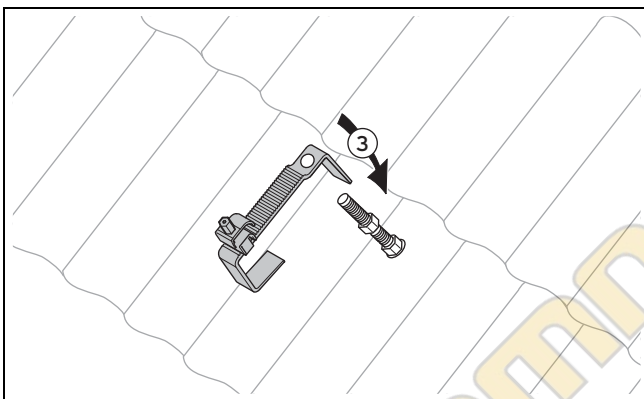


4. Привинтите анкерное крепление к стропилу или обрешетине с помощью трёх поставляемых в комплекте винтов (3).
5. Сдвиньте дранку снова в её первоначальное положение (4).

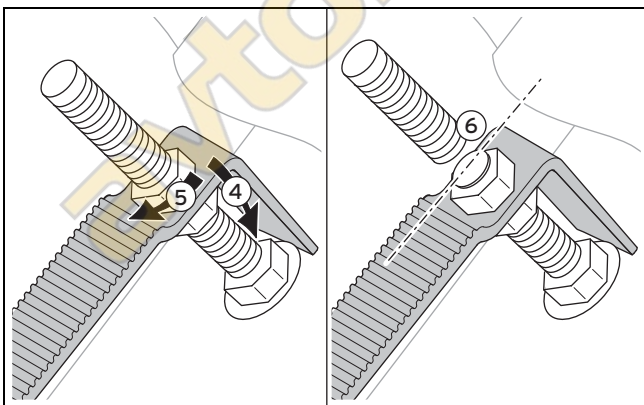
## 4.2.1.4 Монтаж анкерного крепления типа шуруп-шпилька



1. Задайте расстояния для анкерных креплений. (→ Страница 18)
2. Просверлите в соответствующем месте отверстие через голландскую черепицу (1).
3. Закрепите шуруп-шпильку на стропиле через голландскую черепицу (2).



4. Расположите среднюю гайку таким образом, чтобы после установки верхней части анкерного крепления его передняя область опиралась на покрытие крыши (3). При этом следите за правильным положением верхнего, среднего и нижнего анкерного крепления.



5. Расположите верхнюю часть анкерного крепления на средней гайке (4).
6. Навинтите вторую гайку и затяните её (5).
  - Материалы для работы: Гаечный ключ размером 17

7. Отрежьте резьбовую шпильку непосредственно над гайкой (6).
8. Удалите заусенцы в месте среза.

## 4.2.2 Монтаж коллекторов



### Опасность!

**Травмирование и материальный ущерб в результате падения коллектора!**

Коллектор может упасть в случае ненадлежащего крепления.

- ▶ Затяните зажимные элементы.
- ▶ Проверьте надлежащее зажатие, покачав зажимные колодки.
- ▶ Если какая-либо зажимная колодка подвижна, то подтяните гайку.

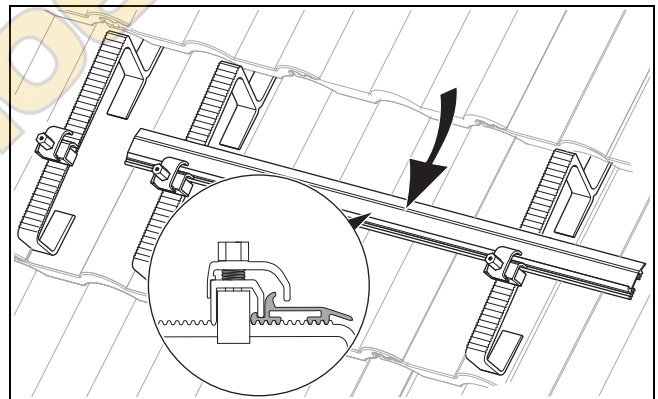
1. Смонтируйте коллекторы на крыше, как указано в следующих разделах.



### Указание

Монтажные планки и зажимные элементы не могут перемещаться одновременно.

## Монтаж монтажных планок

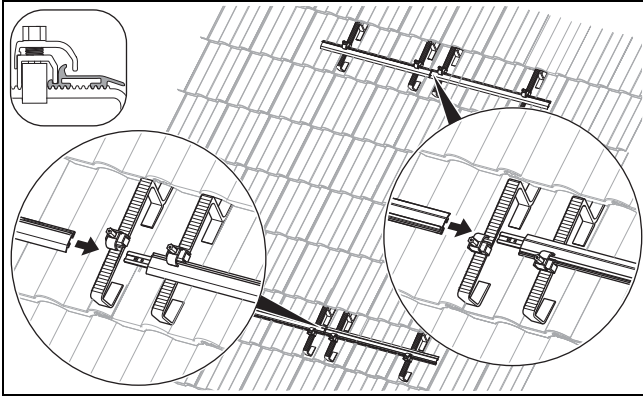


2. Закрепите монтажные планки с зажимными элементами на анкерных креплениях.
3. Расположите нижнюю планку как можно ниже на анкерном креплении.



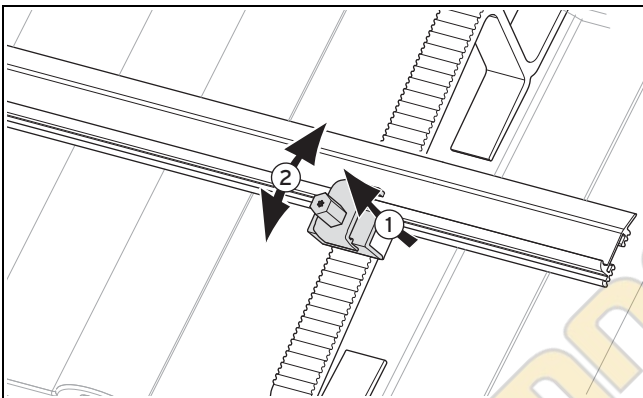
## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

### Соединение монтажных планок



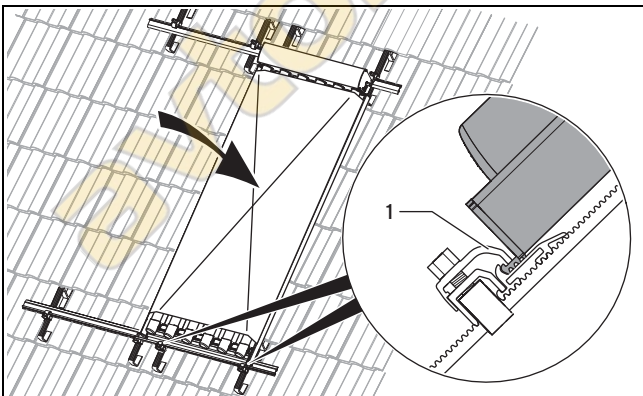
4. Вставьте соединительные элементы сбоку в монтажные планки, до их ощутимой фиксации.
5. Соедините монтажные планки друг с другом.
6. Закрепите монтажные планки с зажимными элементами на анкерных креплениях.

### Выверка монтажных планок



7. Закрепите монтажные планки горизонтально.
8. Выровняйте возможные различия по высоте путём смещения зажимных элементов.
9. Для этого потяните зажимной элемент вверх (1), сместите (2) и снова отпустите его для фиксации.

### Укладывание и зацепление коллектора



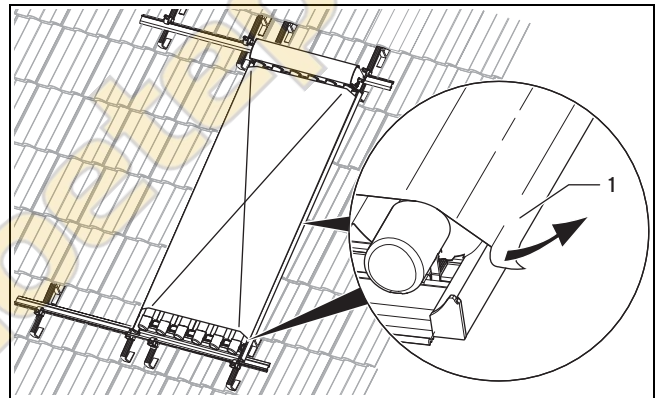
**Опасность!**  
**Опасность ожога и ошпаривания!**

Под воздействием солнечных лучей температура внутри коллекторов возрастает вплоть до 300 °С.

- ▶ Избегайте выполнения работ под палящим солнцем.
- ▶ Прежде чем приступить к работам, накройте коллекторы.
- ▶ Работайте предпочтительно в утренние часы.
- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.

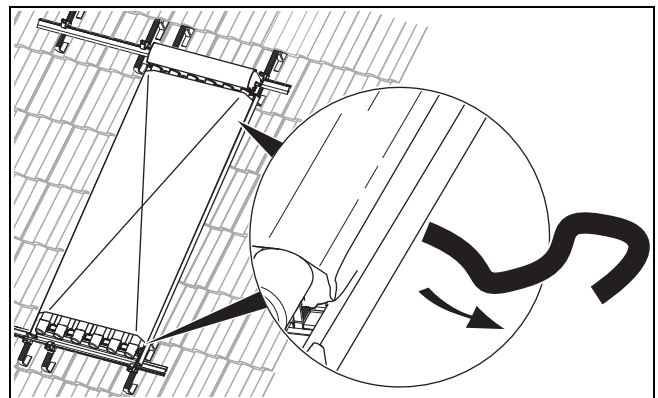
10. Поставьте коллектор на нижнюю монтажную планку (сборник сверху).
11. Зацепите коллектор за зажимные элементы.
12. Следите за тем, чтобы верхняя зажимная колодка (1) зажимного элемента располагалась над планкой коллектора.
13. Затяните зажимные элементы нижней монтажной планки.
  - Материалы для работы: Гаечный ключ размером 13

### Снятие солнцезащитной плёнки



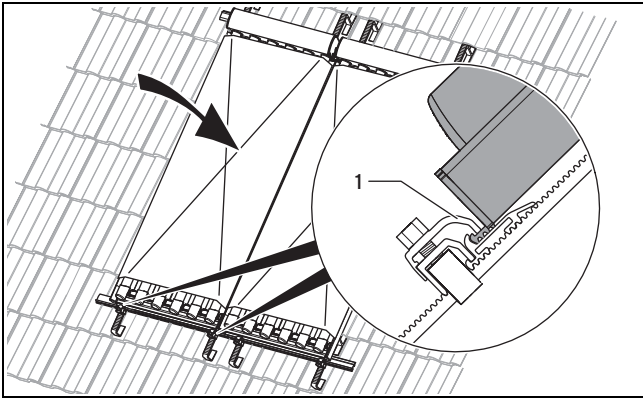
14. Чтобы Вы могли легче снять солнцезащитную плёнку после ввода в эксплуатацию, отделите солнцезащитную плёнку на краях коллектора.

### Удаление ремней для переноски



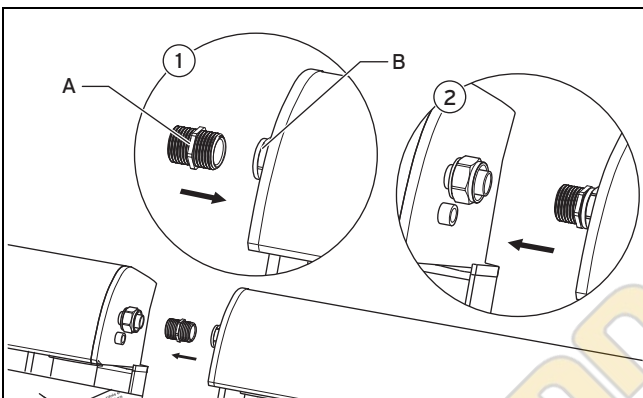
15. Удалите ремни для переноски.

## Монтаж следующего коллектора



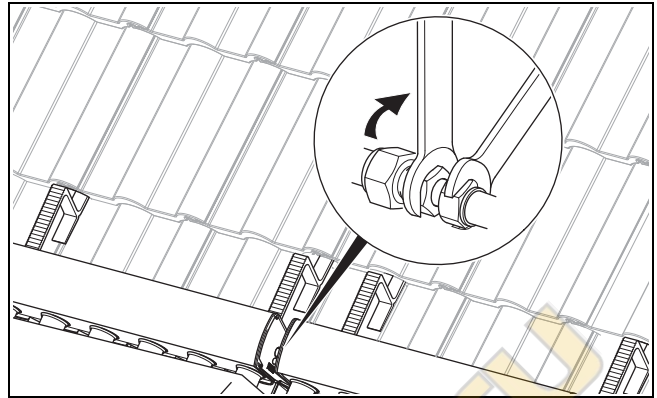
16. Поставьте следующий коллектор на нижнюю монтажную планку.
17. Следите за тем, чтобы верхняя зажимная колодка (1) зажимного элемента располагалась над планкой коллектора.

## Установка соединительных элементов



18. Свинтите двусторонний ниппель (A) (из комплекта для подключения ВТК, артикул комплекта расширения 0020076779) в резьбе второго коллектора (B) с накидной гайкой (2) первого коллектора.
19. Сдвиньте коллекторы друг к другу.

## Затяжка соединения с зажимным кольцом



### Осторожно!

### Повреждение коллектора в результате ненадлежащего монтажа!

В случае ненадлежащего монтажа гидравлических подключений могут быть повреждены трубы из высококачественной стали внутри коллектора.

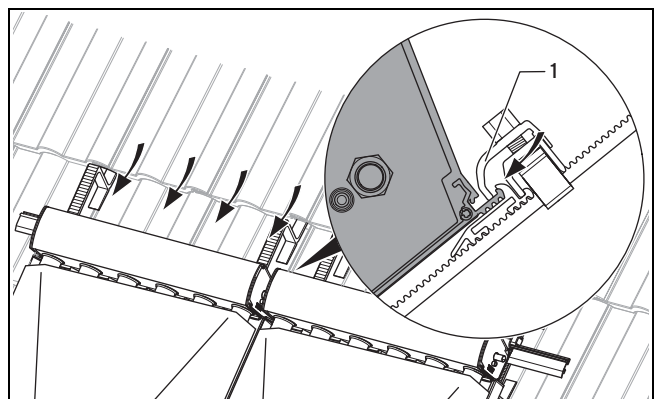
- ▶ При затягивании соединения с зажимным кольцом удерживайте от проворота с помощью второго ключа.

20. Затяните обе накидные гайки на двустороннем ниппеле.
21. Затяните зажимные элементы нижней монтажной планки.
  - Материалы для работы: Гаечный ключ размером 13

## Дополнение горизонтального ряда коллекторов

22. Смонтируйте следующий коллектор. (→ Страница 25)
23. Установите соединительные элементы. (→ Страница 25)
24. Затяните зажимные кольца на соединении обоих коллекторов. (→ Страница 25)

## Позиционирование верхних монтажных планок



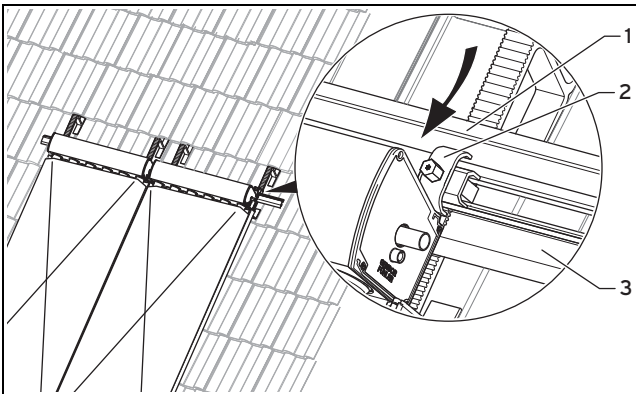
25. Сдвиньте верхние монтажные планки заподлицо к коллекторам.
26. Следите за тем, чтобы верхние зажимные колодки (1) зажимных элементов находились над планками коллекторов.
27. Затяните зажимные элементы верхних монтажных планок.

## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

- Материалы для работы: Гаечный ключ размером 13

### Позиционирование средней монтажной планки

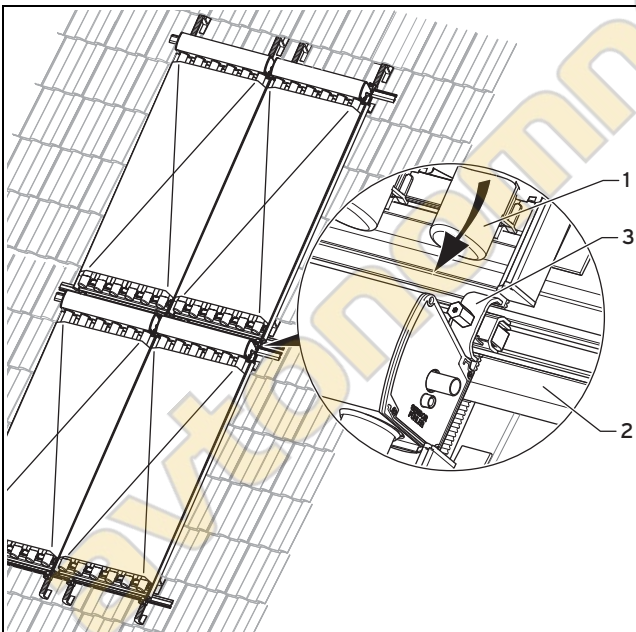
Условия: Горизонтальные ряды коллекторов: 2 ... 3



- ▶ Сдвиньте среднюю монтажную планку заподлицо к нижнему коллектору (3).
- ▶ Следите за тем, чтобы верхняя зажимная колодка зажимного элемента (2) находилась над краем коллектора.
- ▶ Закрепите монтажную планку (1) для следующего горизонтального ряда коллекторов на зажимном элементе.

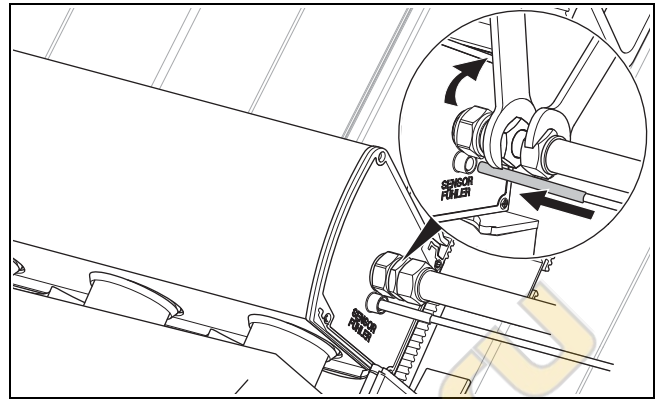
### Монтаж верхних коллекторов

Условия: Горизонтальные ряды коллекторов: 2 ... 3



- ▶ Положите верхний коллектор (1) в среднюю монтажную планку (2).
- ▶ Затяните зажимные элементы (3) средней планки.
  - Материалы для работы: Гаечный ключ размером 13
- ▶ Смонтируйте горизонтальный ряд коллекторов как первый горизонтальный ряд коллекторов.
- ▶ Дополните горизонтальный ряд коллекторов. (→ Страница 25)
- ▶ Расположите верхние монтажные планки. (→ Страница 25)

### 4.2.3 Монтаж гидравлических подключений



#### Осторожно!

#### Негерметичность в результате применения неправильных принадлежностей!

Применение неправильных принадлежностей может привести к негерметичности гелиоконтура и к материальному ущербу.

- ▶ Работайте с гелиоконтуром только с использованием паяных соединений на основе твёрдого припоя, плоских уплотнений, обжимных фитингов или пресс-фитингов, которые рекомендованы изготовителем для применения в гелиоконтурах и при соответственно высокой температуре.



#### Осторожно!

#### Повреждение коллектора в результате ненадлежащего монтажа!

В случае ненадлежащего монтажа гидравлических подключений могут быть повреждены трубы из высококачественной стали внутри коллектора.

- ▶ При затягивании соединения с зажимным кольцом удерживайте от проворота с помощью второго ключа.

1. Соедините подающую и обратную линию коллектора с системой с помощью присоединительной обвязки.

Условия: Система с датчиком коллектора

- ▶ Вставьте датчик коллектора в предусмотренное для него отверстие с подающей стороны коллектора („горячая сторона“).



#### Указание

Принципиально установка датчика коллектора возможна с правой и с левой стороны коллекторного поля, так как коллекторы имеют соответствующее отверстие с обеих сторон.

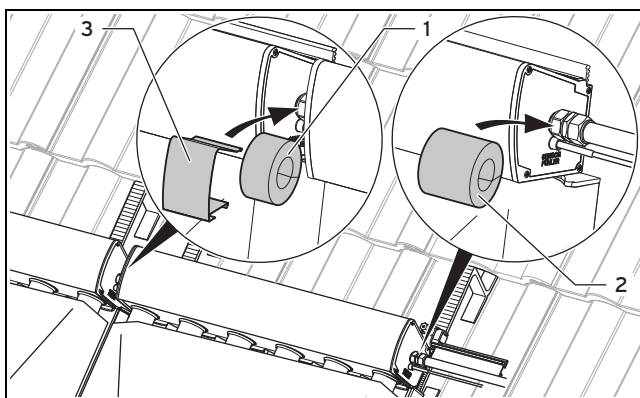


**Условие:** Горизонтальные ряды коллекторов: 2 ... 3

- ▶ Соедините коллекторы согласно правилам подключения (→ Страница 11).
- ▶ Соедините подающую и обратную линию коллектора с системой с помощью присоединительной обвязки.
- ▶ Для этого подключите соединение с зажимным кольцом (из комплекта для подключения VTK, артикул базового комплекта 0020076776) к коллектору.
- ▶ Соедините соединение с зажимным кольцом с присоединительной обвязкой.
- ▶ Проверьте подключения на герметичность.

### Изолирование гидравлических подключений

**Условие:** Ввод в эксплуатацию выполнен



- ▶ Изолируйте гидравлические соединения с помощью изоляции (1) (из комплекта для подключения VTK, артикул комплекта расширения 0020076779).
- ▶ Закройте изоляцию щитком (3) (из комплекта для подключения VTK, артикул комплекта расширения 0020076779).
- ▶ Изолируйте гидравлические системные разъемы с помощью изоляции (2) (из комплекта для подключения VTK, артикул комплекта расширения 0020076779).

## 4 Монтаж и установка на покрытии крыши

### 4.3 Завершение монтажа и проверка

#### 4.3.1 Контроль монтажа

Проверьте выполнение всех рабочих операций с помощью следующего контрольного списка.

Рабочие операции	Да	Нет	Комментарии
Все гидравлические подключения затянуты	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Гидравлические подключения уложены правильно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Датчик коллектора <b>VR 11</b> подключён (только для систем С датчиком коллектора)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Все зажимные элементы затянуты	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Коллекторы подключены к молниеотводу (опционально в случае молниеотвода)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Испытание давлением выполнено (в идеале с помощью сжатого воздуха)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Все подключения герметичны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Дата

Подпись

Все монтажные работы выполнены должным образом.

.....



### 4.3.2 Утилизация упаковки

Транспортировочная упаковка состоит по большей части из материалов, поддающихся вторичной переработке.

- ▶ Соблюдайте действующие предписания.
- ▶ Утилизируйте транспортировочную упаковку надлежащим образом.

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

- ▶ При монтаже и установке коллекторов обязательно соблюдайте гл. „Безопасность”.

### 5.1 Подготовка к монтажу и установке

#### 5.1.1 Доставка, транспортировка и перенос

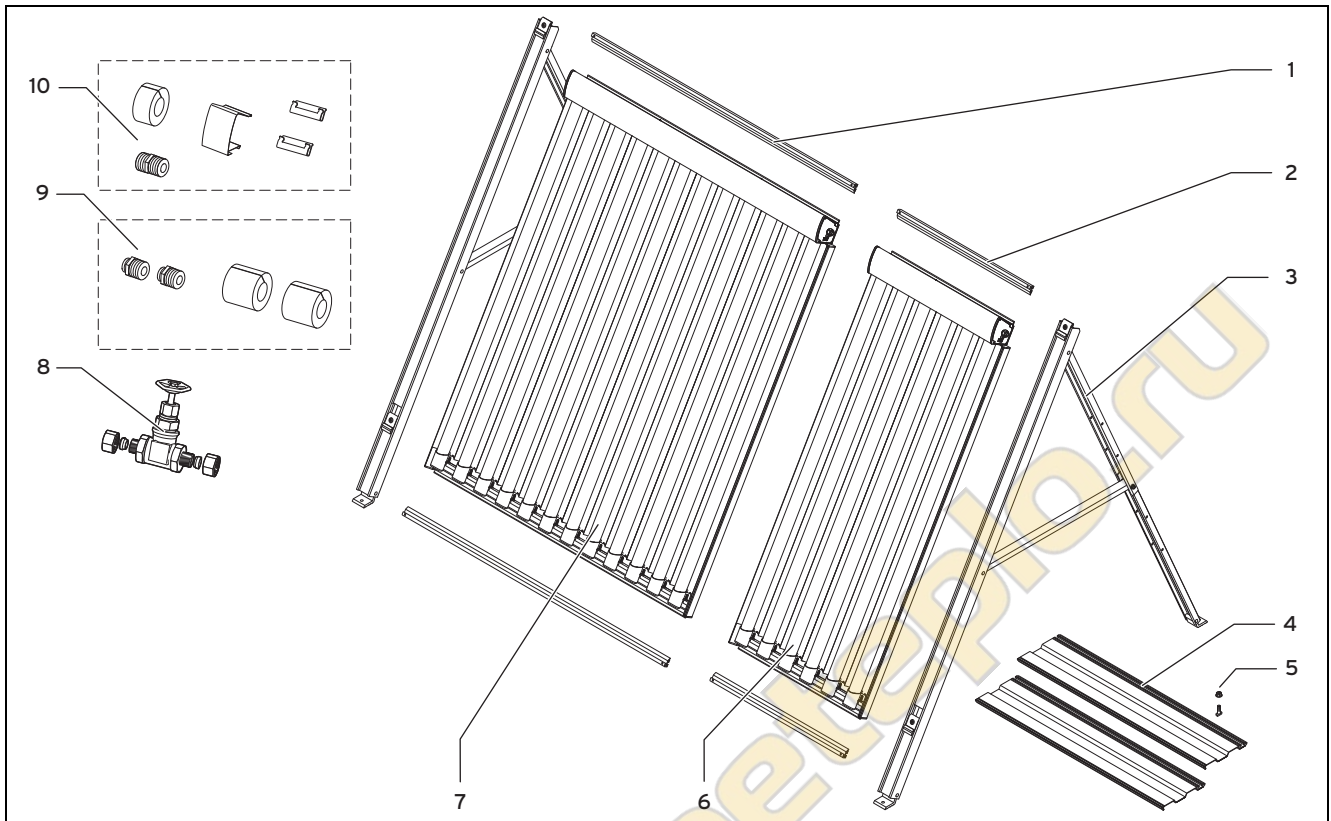
##### 5.1.1.1 Хранение коллекторов

- ▶ Во избежание проникновения влаги в коллектор, храните коллекторы всегда в сухом и защищённом от атмосферных явлений месте.

автономное отопление.ru

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

### 5.1.1.2 Проверка комплекта поставки



#### Список материалов для монтажа на плоской крыше

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Комплект планок, VTK 1140/2, 2 шт.  | 6  | Трубчатый коллектор VTK 570/2, 1 шт.                                 |
| 2 | Комплект планок, VTK 570/2, 2 шт.   | 7  | Трубчатый коллектор VTK 1140/2, 1 шт.                                |
| 3 | Комплект рамы, 1 шт.  | 8  | Запорный вентиль, 2-ходовой VTK для параллельного подключения, 1 шт. |
| 4 | Утяжеляющие пластины из комплекта утяжеляющих пластин, 4 шт.                  | 9  | Комплект для подключения VTK (базовый комплект), 1 шт.               |
| 5 | Болт с прямоугольной головкой и гайка из комплекта утяжеляющих пластин, 2 шт. | 10 | Комплект для подключения VTK (комплект расширения), 1 шт.            |

► Проверьте комплектность установочных комплектов по рисунку.

## 5.1.1.3 Транспортировка коллекторов

1. Чтобы защитить коллекторы от повреждения, всегда транспортируйте их в вертикальном положении.
2. Доставьте коллекторы на крышу с помощью подходящих вспомогательных средств.

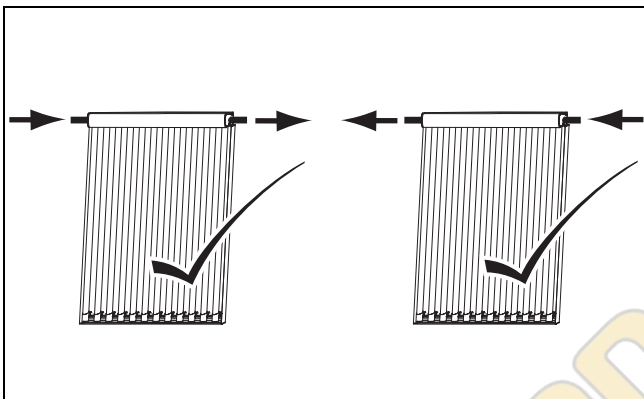
## 5.1.2 Выдерживание расстояний и свободного пространства для монтажа

В краевой зоне плоских крыш в бурю возникает ветер особенно большой силы.

- ▶ При задании места установки выдерживайте расстояние минимум 1 м до кромки крыши.

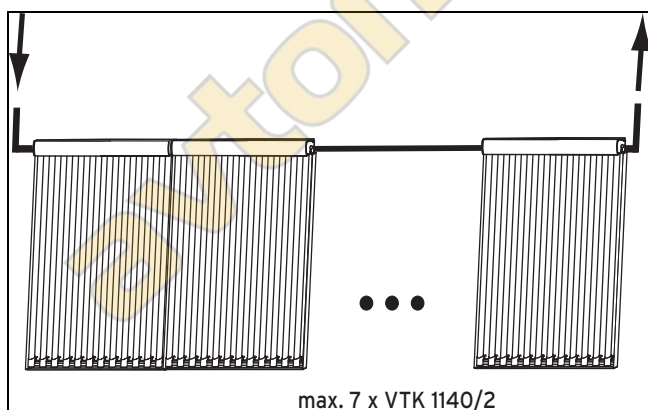
## 5.1.3 Выбор подходящего подключения

- ▶ Выберите подходящее подключение для коллекторов.



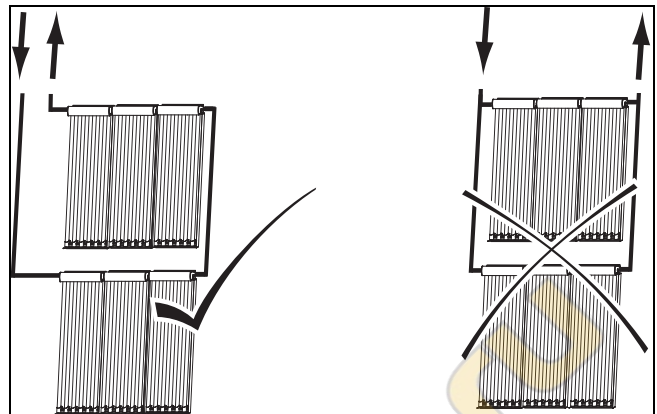
- ▶ Следите за тем, чтобы теплоноситель гелиоустановки протекал по коллекторам или слева направо или справа налево.

**Условия:** Количество коллекторов ВТК 1140/2: 1 ... 7



- ▶ Подключите до 7 штук ВТК 1140/2 (в соответствии с площадью апертуры 14 м<sup>2</sup>) в горизонтальный ряд.

**Условия:** Параллельное подключение, площадь апертуры: ≤ 7 м<sup>2</sup>



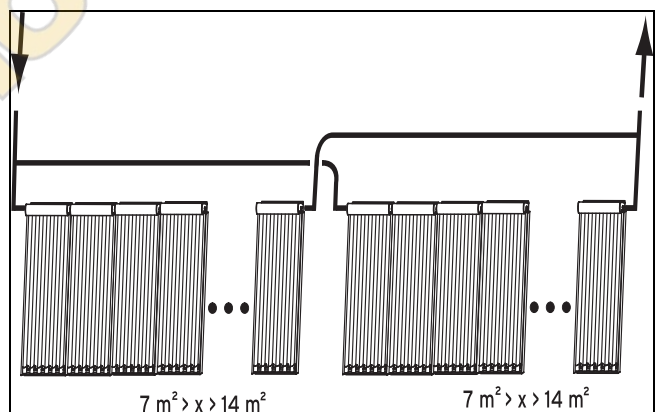
- ▶ Подключите максимально возможное количество коллекторов в горизонтальный ряд, в том числе в случае расположения нескольких горизонтальных рядов коллекторов друг над другом.



### Указание

До площади апертуры 7 м<sup>2</sup> (в соответствии с 3 штуками ВТК 1140/2 + 1 штукой ВТК 570/2) Вы должны подключать коллекторы в горизонтальный ряд.

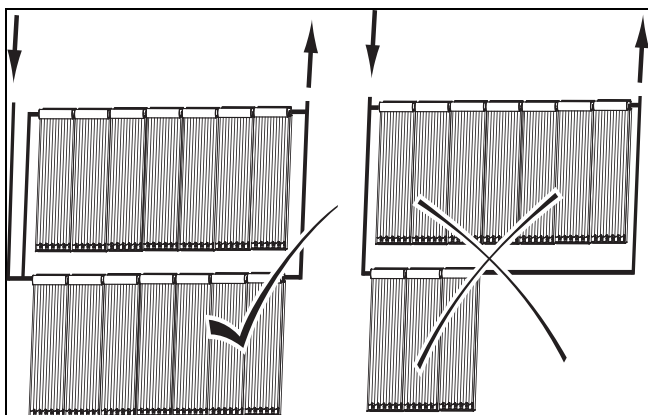
**Условия:** Параллельное подключение, площадь апертуры: ≥ 14 м<sup>2</sup>



- ▶ Соберите несколько горизонтальных рядов коллекторов параллельно и подключите их гидравлически параллельно.
- ▶ Подключите максимально возможное количество коллекторов в горизонтальный ряд (минимум 7 м<sup>2</sup>).

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

Условия: Параллельное подключение



- ▶ Во избежание потерь давления в частях коллекторного поля, подключайте параллельно горизонтальные ряды коллекторов только с одинаковым количеством коллекторов.
- ▶ Во избежание потерь давления в соединительных трубопроводах обеспечьте, чтобы каждая часть коллекторного поля в сумме имела подающую и обратную линию одинаковой длины (система Тихельмана).

### 5.1.4 Подготовка прохода через крышу



#### Осторожно!

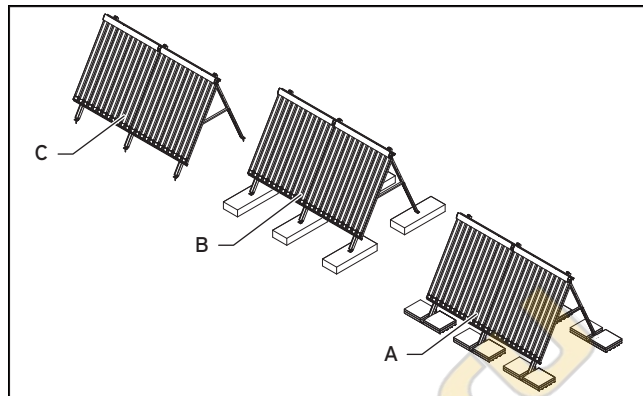
#### Негерметичность в результате повреждения кровли!

В случае повреждения кровли вода может проникнуть внутрь здания.

- ▶ При установке на уплотнительные поверхности кровли обеспечьте достаточную защиту кровли.
- ▶ Уложите под системой подставок на большой площади защитные маты.
- ▶ В случае непосредственно привинчиваемых каркасов проверьте после монтажа герметичность наружных конструкций здания.

- ▶ Поручите выполнить проход через крышу кровельщику.

### 5.1.5 Выбор способа монтажа



- ▶ Выберите один из трёх доступных способов монтажа:

Способ монтажа	Значение
A	Плавающий монтаж с утяжеляющими пластинами и утяжеляющими грузами.
B	Плавающий монтаж без утяжеляющих пластин. Каркасы должны привинчиваться к подходящим утяжеляющим грузам.
C	Привинчиваемые непосредственно к крыше каркасы.

## 5.1.6 Подбор компонентов

► Подберите компоненты для монтажа с помощью следующих таблиц.

Количество коллекторов VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6	7
<b>Компоненты</b>	<b>Необходимые комплекты/количество</b>						
Комплект для подключения VTK (базовый комплект)	1 <sup>1)</sup>						
Комплект для подключения VTK (комплект расширения)	–	1	2	3	4	5	6
Монтажный комплект для свободной установки на плоской крыше	2	3	4	5	6	7	8
Необходимые каркасы	2	3	4	5	6	7	8
Комплект планок (2 штуки), VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6	7

<sup>1)</sup> По 1 комплекту на каждое коллекторное поле для подключения к трубам, соединение коллекторов друг с другом осуществляется с помощью комплекта расширения

Количество коллекторов VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
<b>Количество коллекторов VTK 570/2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Компоненты</b>	<b>Необходимые комплекты/количество</b>					
Комплект для подключения VTK (базовый комплект)	1 <sup>1)</sup>					
Комплект для подключения VTK (комплект расширения)	1	2	3	4	5	6
Монтажный комплект для свободной установки на плоской крыше	3	4	5	6	7	8
Необходимые каркасы	3	4	5	6	7	8
Комплект планок (2 штуки), VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
Комплект планок (2 штуки), VTK 570/2	1					

<sup>1)</sup> По 1 комплекту на каждое коллекторное поле для подключения к трубам, соединение коллекторов друг с другом осуществляется с помощью комплекта расширения

## 5.1.7 Определение утяжеляющей нагрузки (плавающий монтаж)



### Опасность!

**Опасность для жизни и материального ущерба по причине слишком высокой базовой скорости ветра!**

Каркасы рассчитаны на базовую скорость ветра до максимум 108 км/ч. Если базовая скорость ветра на месте выше 108 км/ч, то претендование на гарантию на систему невозможно.

► Монтируйте каркасы только в тех местах, в которых базовая скорость ветра составляет максимум 108 км/ч.

1. В случае плавающего монтажа обратите внимание на следующее:

Способ монтажа	Необходимо обратить внимание
В	Грузы, к которым привинчиваются каркасы, должны состоять из материала, который это позволяет.
А и В	Все грузы должны быть стойкими к атмосферным воздействиям.

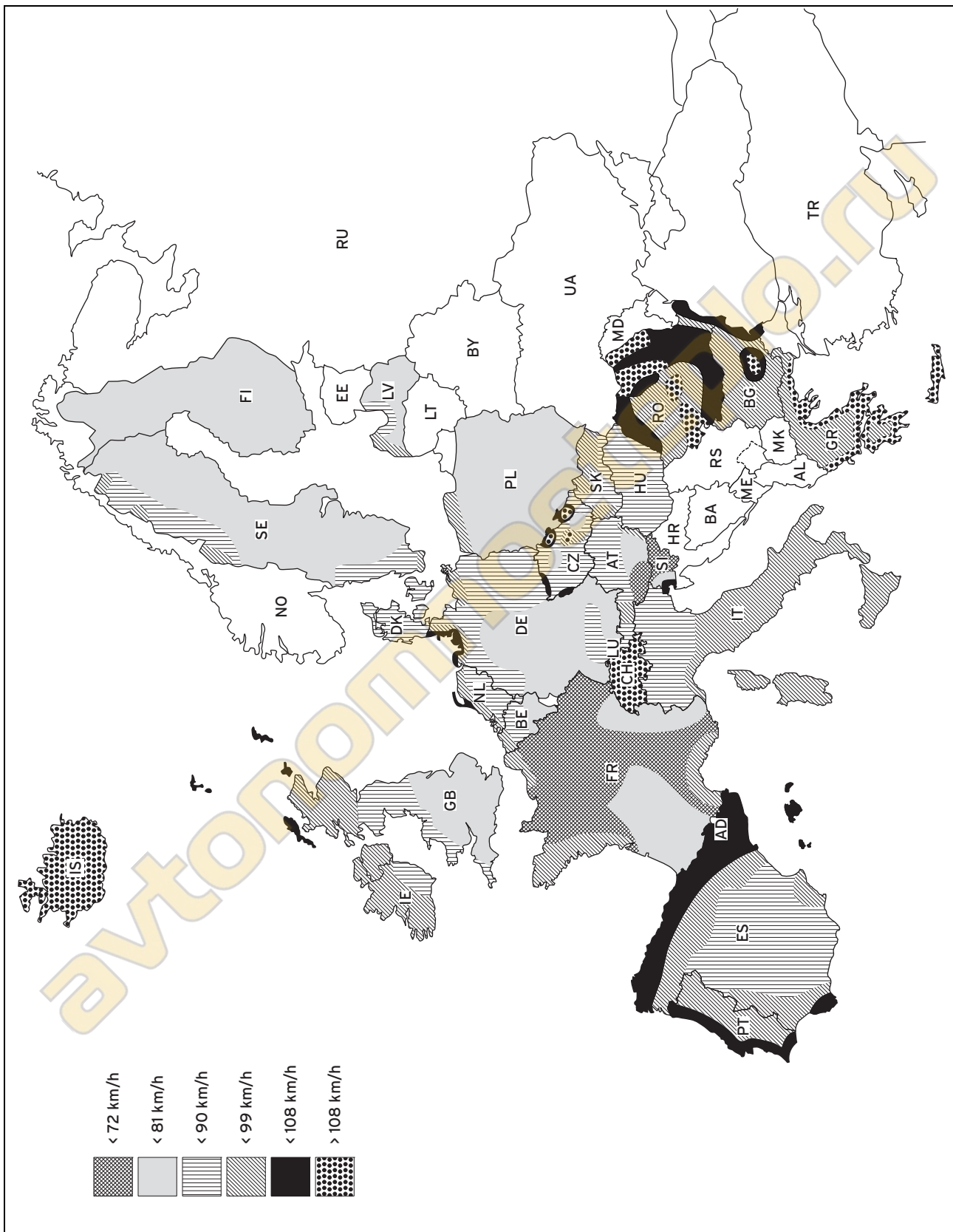
- Для точного определения базовой скорости ветра на месте и необходимых грузов для каркасов используйте приложение Vaillant для расчёта ветровой и снеговой нагрузки.
- Для быстрого определения базовой скорости ветра на месте используйте следующую карту.
- Для быстрого расчёта необходимых грузов используйте следующие таблицы.

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше



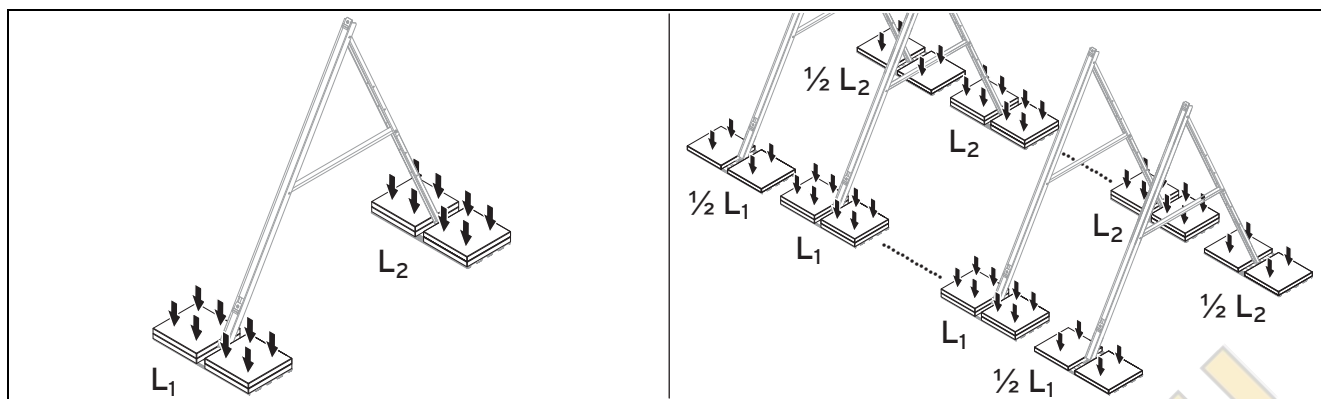
### Указание

Карта и таблицы служат для быстрого расчёта утяжеляющей нагрузки. Точный расчёт утяжеляющей нагрузки возможен только с помощью приложения Vaillant для расчёта ветровой и снеговой нагрузки. В случае вопросов по этой теме Вы можете обратиться к Вашему партнёру Vaillant.

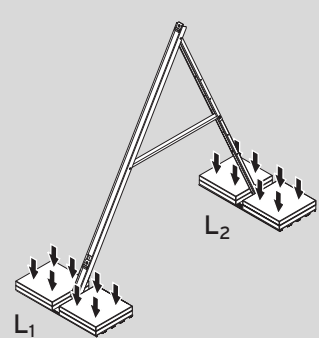


5. Определите с помощью карты базовую скорость ветра на месте.

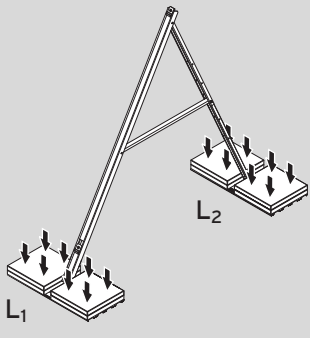




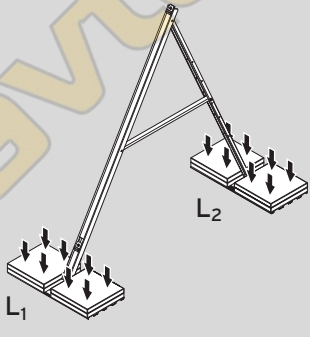
6. Определите необходимые грузы с помощью таблиц.

Горизонтальное положение коллектора Монтажный угол 30°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчалено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора		Высота здания			Высота здания		
			до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м
до 72	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	286	359	407	30	38	45
		L <sub>2</sub>	184	235	269	184	235	269
до 72	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	392	461	505	43	53	59
		L <sub>2</sub>	259	307	345	259	307	338
до 81	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	339	445	515	35	50	61
		L <sub>2</sub>	221	296	345	221	296	345
до 81	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	499	588	643	58	71	79
		L <sub>2</sub>	334	396	435	334	396	435
до 90	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	445	550	621	50	66	76
		L <sub>2</sub>	296	370	419	296	370	419
до 90	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	586	691	762	71	86	96
		L <sub>2</sub>	395	469	518	395	469	518
до 99	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	550	656	762	66	81	96
		L <sub>2</sub>	370	444	518	370	444	518
до 99	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	727	833	903	91	107	117
		L <sub>2</sub>	494	568	617	494	568	617
до 108	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	656	797	903	81	101	117
		L <sub>2</sub>	444	543	617	444	543	617
до 108	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	868	974	1079	112	127	142
		L <sub>2</sub>	593	667	741	593	667	741

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

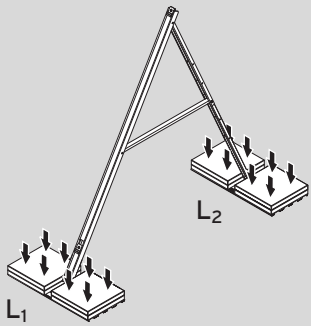
Горизонтальное положение коллектора Монтажный угол 45°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчелено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора		Высота здания			Высота здания		
			до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	18-25 м	18-25 м
до 72	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	299	372	421	30	30	30
		L <sub>2</sub>	213	274	314	191	242	276
до 72	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	406	476	521	30	30	30
		L <sub>2</sub>	301	359	396	265	315	346
до 81	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	352	495	531	30	30	30
		L <sub>2</sub>	257	345	404	228	303	352
до 81	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	515	604	661	30	30	30
		L <sub>2</sub>	391	464	510	341	404	443
до 90	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	459	566	638	30	30	30
		L <sub>2</sub>	345	433	492	303	377	427
до 90	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	602	709	781	30	30	30
		L <sub>2</sub>	462	550	609	402	477	526
до 99	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	566	673	781	30	30	30
		L <sub>2</sub>	433	521	609	377	452	526
до 99	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	745	852	923	30	30	30
		L <sub>2</sub>	579	667	726	502	576	626
до 108	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	673	816	923	30	30	30
		L <sub>2</sub>	521	638	726	452	551	626
до 108	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	888	995	1102	30	30	30
		L <sub>2</sub>	697	785	873	601	675	750

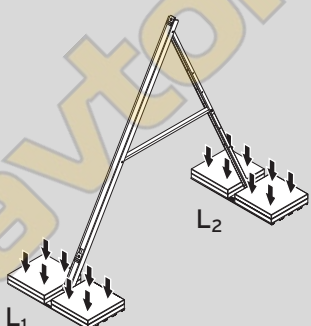
Горизонтальное положение коллектора Монтажный угол 60°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчелено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора		Высота здания			Высота здания		
			до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м
до 72	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	268	334	378	30	37	45
		L <sub>2</sub>	297	377	430	196	247	281



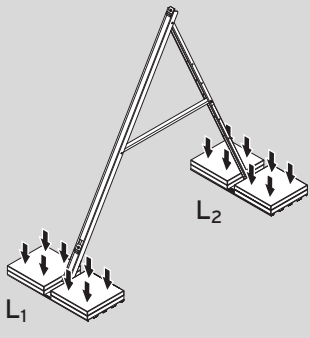
## Монтаж и установка на плоской крыше 5

Горизонтальное положение коллектора Монтажный угол 60°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчалено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора		Высота здания			Высота здания		
			до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м
до 72	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	365	430	474	43	54	62
		L <sub>2</sub>	414	491	539	271	320	351
до 81	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	316	413	484	33	52	64
		L <sub>2</sub>	355	472	550	233	308	357
до 81	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	468	557	613	61	76	85
		L <sub>2</sub>	532	630	691	346	408	448
до 90	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	413	519	590	52	70	82
		L <sub>2</sub>	472	589	667	308	382	432
до 90	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	555	661	731	76	94	106
		L <sub>2</sub>	628	744	822	407	481	531
до 99	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	519	625	731	70	88	106
		L <sub>2</sub>	589	705	822	382	456	531
до 99	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	696	802	873	100	118	130
		L <sub>2</sub>	783	900	978	506	580	630
до 108	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	625	767	873	88	112	130
		L <sub>2</sub>	705	861	978	456	556	630
до 108	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	838	944	1050	124	142	160
		L <sub>2</sub>	939	1056	1172	605	680	754

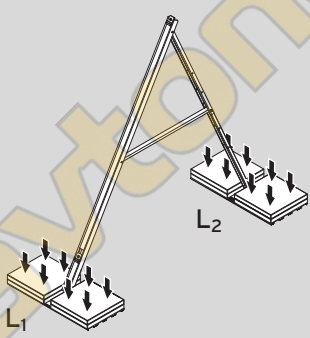
  

Вертикальное положение коллектора Монтажный угол 30°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчалено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора		Высота здания			Высота здания		
			до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м
до 72	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	301	378	429	44	40	70
		L <sub>2</sub>	167	213	244	167	213	244
до 72	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	413	487	534	67	81	90
		L <sub>2</sub>	234	279	307	234	279	307

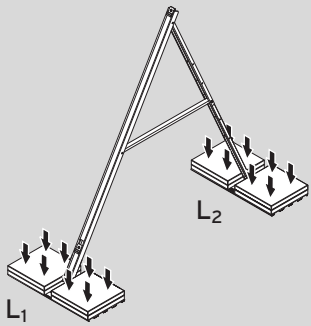
## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

Вертикальное положение коллектора Монтажный угол 30°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчелено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора		Высота здания			Высота здания		
			до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м
до 81	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	357	469	544	56	78	92
		L <sub>2</sub>	201	268	313	201	268	313
до 81	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	527	621	680	89	108	119
		L <sub>2</sub>	303	359	395	303	359	395
до 90	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	469	581	656	78	100	115
		L <sub>2</sub>	268	335	380	268	335	380
до 90	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	619	731	806	107	129	144
		L <sub>2</sub>	358	425	470	358	425	470
до 99	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	581	694	806	100	122	144
		L <sub>2</sub>	335	403	470	335	403	470
до 99	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	768	881	955	137	159	174
		L <sub>2</sub>	448	515	560	448	515	560
до 108	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	694	843	955	122	152	174
		L <sub>2</sub>	403	492	560	403	492	560
до 108	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	918	1030	1143	166	188	211
		L <sub>2</sub>	537	605	672	537	605	672

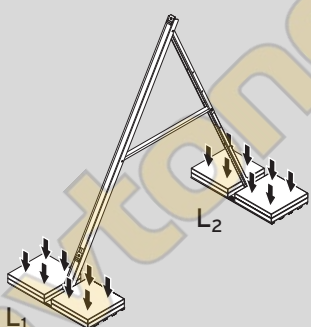
  

Вертикальное положение коллектора Монтажный угол 45°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчелено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора		Высота здания			Высота здания		
			до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м
до 72	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	321	401	454	30	30	30
		L <sub>2</sub>	191	245	281	173	220	251
до 72	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	437	513	562	30	30	30
		L <sub>2</sub>	270	321	354	241	286	314
до 81	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	379	495	572	30	30	30
		L <sub>2</sub>	230	309	361	207	275	320

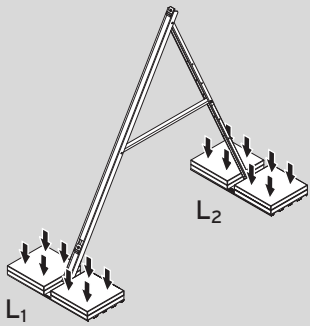
## Монтаж и установка на плоской крыше 5

Вертикальное положение коллектора Монтажный угол 45°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчалено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора	Высота здания			Высота здания			
		до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м	
до 81	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	555	652	713	30	30	30
		L <sub>2</sub>	350	415	4547	310	366	402
до 90	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	495	611	688	30	30	30
		L <sub>2</sub>	309	388	440	275	342	388
до 90	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	650	766	843	30	30	30
		L <sub>2</sub>	414	493	545	365	433	478
до 99	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	611	727	843	30	30	30
		L <sub>2</sub>	388	466	545	342	410	478
до 99	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	804	920	998	30	30	30
		L <sub>2</sub>	519	598	650	455	523	568
до 108	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	727	882	998	30	30	30
		L <sub>2</sub>	466	571	650	410	500	568
до 108	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	959	1075	1191	30	30	34
		L <sub>2</sub>	624	703	781	546	613	681

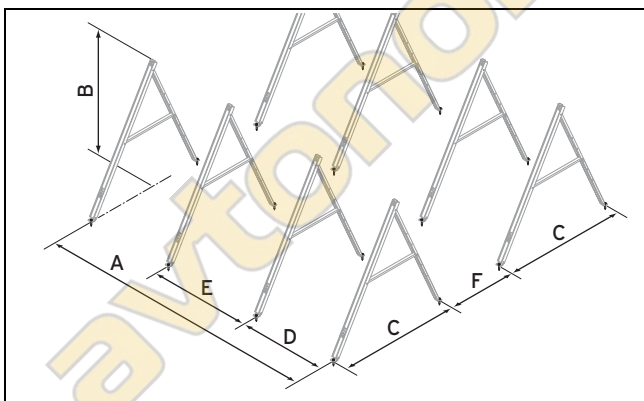
Вертикальное положение коллектора Монтажный угол 60°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчалено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора	Высота здания			Высота здания			
		до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м	
до 72	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	297	372	421	30	30	37
		L <sub>2</sub>	267	339	387	179	225	256
до 72	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	406	477	522	30	30	35
		L <sub>2</sub>	372	441	485	246	291	325
до 81	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	352	460	532	30	30	37
		L <sub>2</sub>	319	424	494	212	280	325
до 81	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	516	607	664	35	45	52
		L <sub>2</sub>	479	566	621	315	372	407

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

Вертикальное положение коллектора Монтажный угол 60°			Грузы/каркас [кг]					
			Для фиксации от скольжения и отрыва			Для фиксации только от отрыва (если от скольжения зафиксировано/расчлнено)		
			<b>Указание</b> Начиная с двух коллекторов в горизонтальном ряду утяжеляющая нагрузка для внешних каркасов может быть снижена наполовину.					
Базовая скорость ветра [км/ч]	Опора		Высота здания			Высота здания		
			до 10 м	10-18 м	18-25 м	до 10 м	10-18 м	18-25 м
до 90	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	460	568	641	30	41	49
		L <sub>2</sub>	424	529	599	280	348	393
до 90	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	604	713	785	45	58	67
		L <sub>2</sub>	564	669	739	370	438	483
до 99	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	568	677	785	41	54	67
		L <sub>2</sub>	529	634	739	348	415	483
до 99	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	749	857	930	62	75	84
		L <sub>2</sub>	704	809	879	461	528	573
до 108	Внутриматериковая территория	L <sub>1</sub>	677	821	930	54	71	84
		L <sub>2</sub>	634	774	879	415	506	573
до 108	Побережье и острова	L <sub>1</sub>	893	1002	1110	80	92	105
		L <sub>2</sub>	844	949	1054	551	619	686

### 5.1.8 Задание расстояний для каркасов

Условия: Смонтированные коллекторы: VTK 1140/2



► Задайте расстояния для каркасов.

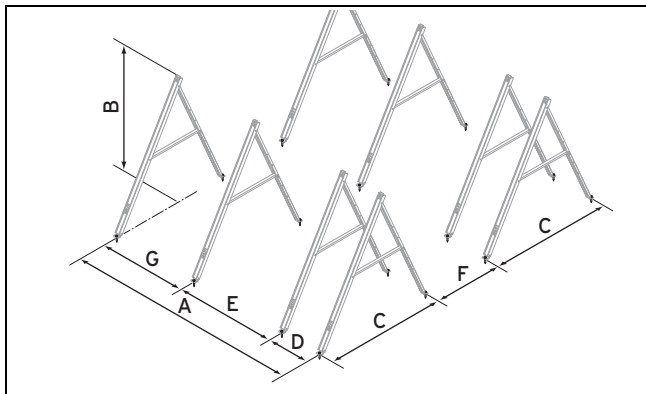
Количество	A	30°		45°		60°		C	D	E
		B	F <sup>1)</sup>	B	F <sup>1)</sup>	B	F <sup>1)</sup>			
1	1088	1106	2420	1476	3001	1749	3267	1684	1233	1397
2	2466									
3	3863									
4	5260									
5	6657									
6	8054									

## Монтаж и установка на плоской крыше 5

Количество	A	30°		45°		60°		C	D	E
		B	F <sup>1)</sup>	B	F <sup>1)</sup>	B	F <sup>1)</sup>			
7	9451	1106	2420	1476	3001	1749	3267	1684	1233	1397

<sup>1)</sup> Высота Солнца 20° (зимнее Солнце)

Условия: Смонтированные коллекторы: Сочетание VTK 570/2 и VTK 1140/2



► Задайте расстояния для каркасов.

Количество		A	30°		45°		60°		C	D	E	G
VTK 570/2	VTK 1140/2		B	F <sup>1)</sup>	B	F <sup>1)</sup>	B	F <sup>1)</sup>				
1	1	1776	1106	2420	1476	3001	1749	3267	1684	543	1397	1233
1	2	3173										
1	3	4570										
1	4	5967										
1	5	7364										
1	6	8761										

<sup>1)</sup> Высота Солнца 20° (зимнее Солнце)



## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

### 5.2 Выполнение монтажа

#### 5.2.1 Монтаж каркасов



#### Опасность!

**Опасность для жизни в результате падения коллекторов!**

Незафиксированные коллекторы могут упасть с плоской крыши от ветра и подвергнуть опасности людей.

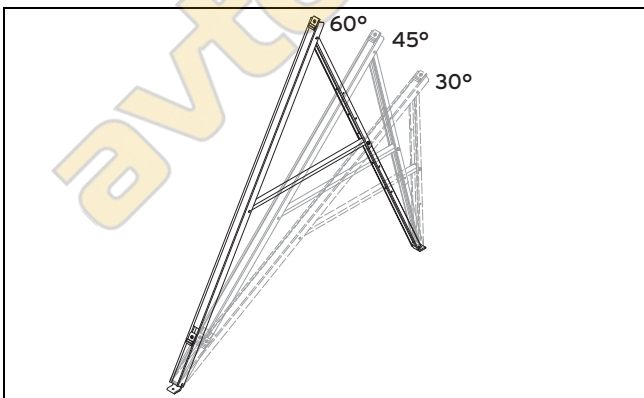
- ▶ В зависимости от способа монтажа, предпримите указанные далее мероприятия по фиксации.
- ▶ В случае монтажа способом непосредственного привинчивания привинтите каркасы к основанию надлежащим образом.
- ▶ Используйте только пригодные утяжеляющие грузы.
- ▶ Соблюдайте необходимую утяжеляющую нагрузку утяжеляющими грузами.

#### 1. Определите необходимое количество каркасов.

- Для первого коллектора: Два каркаса
- Для каждого следующего коллектора: Дополнительный каркас



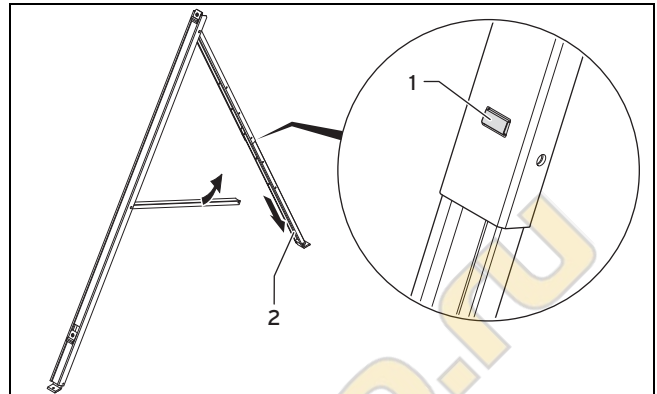
#### 2. Разложите первый каркас.



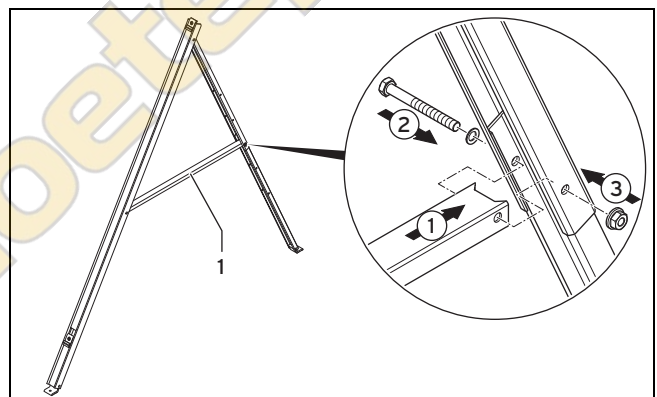
#### 3. Выберите необходимый монтажный угол.

– Монтажный угол:

- 30°
- 45°
- 60°

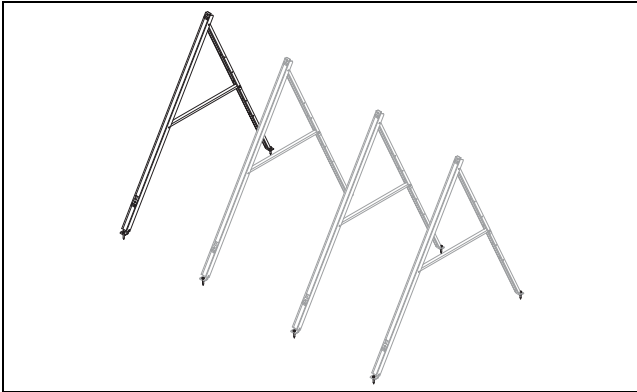


4. Нажмите фиксирующую кнопку (1) на телескопической планке.
5. Вытяните телескопическую планку (2) до получения желаемого монтажного угла и позволяйте фиксирующей кнопке снова зафиксироваться.



6. Расположите поперечину (1) таким образом, чтобы её крепёжные отверстия расположились между соответствующими отверстиями для винтов телескопической планки.
7. Чтобы зафиксировать каркас, вставьте крепёжный винт (2) через все планки.
8. Зафиксируйте крепёжный винт (2) с помощью самоотпорящейся гайки (3).
9. Затяните гайку.

**Условия:** Способ монтажа: Непосредственное привинчивание



## Привинчивание каркасов



### Осторожно!

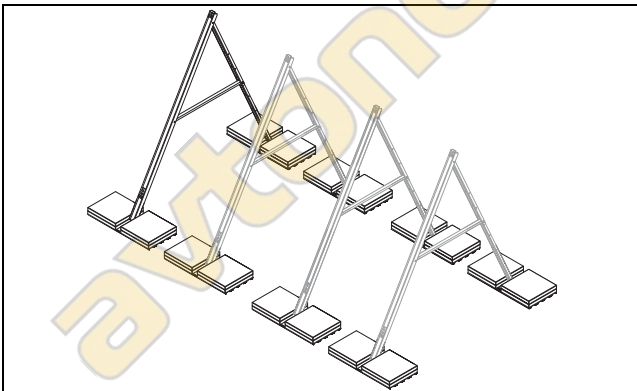
#### Негерметичность в результате повреждения кровли!

В случае повреждения кровли вода может проникнуть внутрь здания.

- ▶ Проверьте герметичность кровли после привинчивания.
- ▶ При необходимости восстановите герметичность кровли.

- ▶ Задайте необходимые расстояния для каркасов как описано в гл. „Задание расстояний для каркасов“.
- ▶ Просверлите необходимые отверстия в расчётных точках.
- ▶ Закрепите каркасы с помощью пригодного для основания крепежа (диаметр мин. 10 мм).
- ▶ Соберите столько каркасов, сколько потребуется Вам для закрепления коллекторов.

**Условия:** Способ монтажа: Плавающий монтаж (с утяжеляющими пластинами)



## Подготовка утяжеляющих пластин



### Осторожно!

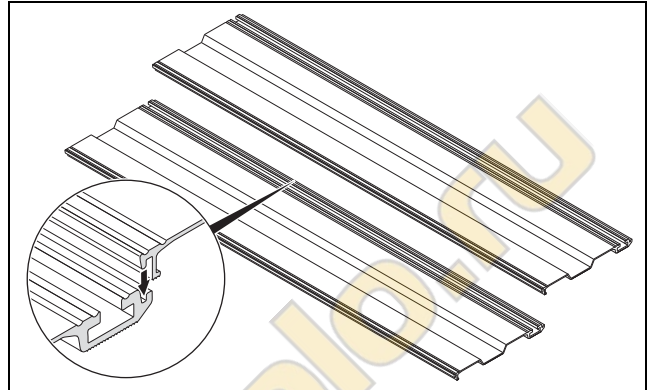
#### Негерметичность в результате повреждения кровли!

В случае повреждения кровли вода может проникнуть внутрь здания.

- ▶ При установке на уплотнительные поверхности кровли обеспечьте достаточную защиту кровли.

- ▶ Уложите под системой подставок на большой площади препятствующие скольжению защитные маты.

- ▶ Если крыша покрыта щебнем, то снимите щебень в местах, в которых Вы желаете установить утяжеляющие пластины и используйте препятствующие скольжению защитные маты для защиты кровли.



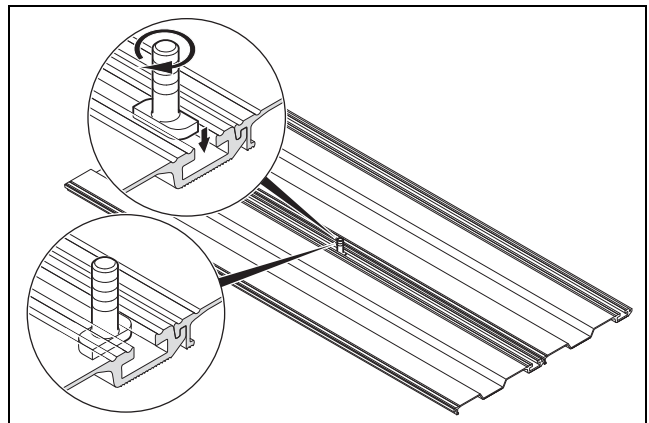
- ▶ Соедините две утяжеляющие пластины таким образом, как показано на рисунке.
- ▶ Соедините следующие две утяжеляющие пластины таким образом, как показано на рисунке.



### Указание

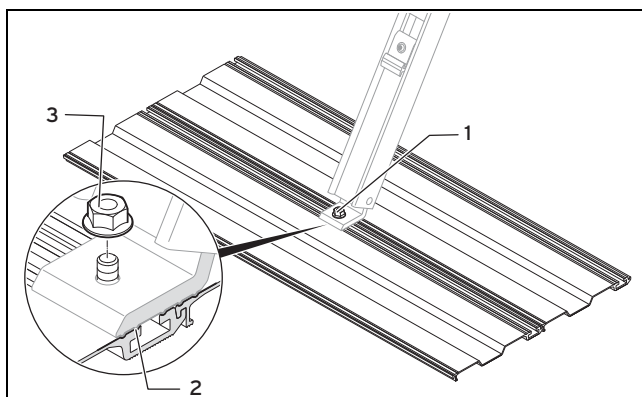
Для каждого каркаса Вам потребуется четыре утяжеляющие пластины: по одной паре для передней и задней ножки каркаса.

- ▶ Выровняйте утяжеляющие пластины на плоской крыше примерно в их окончательном положении.



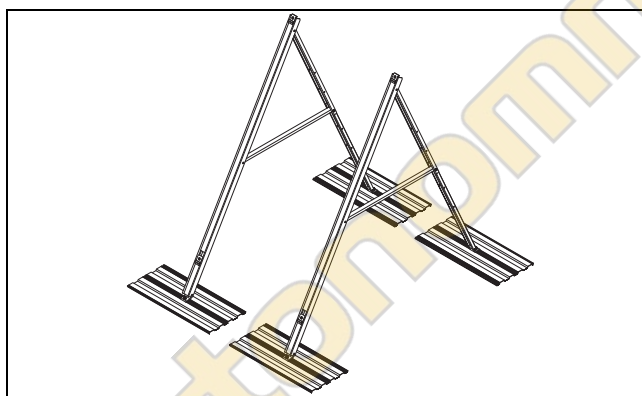
- ▶ Вставьте первый болт с прямоугольной головкой посередине в паз между первыми двумя утяжеляющими пластинами.
- ▶ Чтобы болт с прямоугольной головкой зафиксировался, поверните его на 90° по часовой стрелке.
- ▶ Зафиксируйте второй болт с прямоугольной головкой между двумя другими утяжеляющими пластинами таким же образом.

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше



### Привинчивание и выравнивание каркасов на утяжеляющих пластинах

- ▶ Если Вы монтируете коллекторы **VTK 570/2**, тогда поверните утяжеляющие пластины на 90°, чтобы утяжеляющие пластины не перекрывались.
  - ▶ Возьмите первый, уже зафиксированный под определённым монтажным углом, каркас.
  - ▶ Расположите переднюю ножку каркаса над болтом с прямоугольной головкой (1).
  - ▶ При позиционировании ножки каркаса следите за тем, чтобы вошёл в зацепление фиксатор от проворота (2).
  - ▶ Зафиксируйте ножку каркаса с помощью самосто-ящейся гайки (3).
  - ▶ Зафиксируйте заднюю ножку каркаса на двух других утяжеляющих пластинах таким же образом.
- ◀ Первый каркас смонтирован и устойчив.

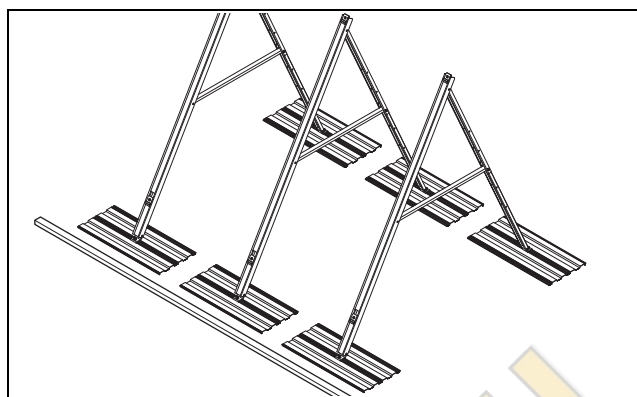


- ▶ Смонтируйте второй каркас на утяжеляющие пластины таким образом, как описано выше.
- ▶ Соберите столько каркасов и утяжеляющих пластин, сколько потребуется Вам для закрепления коллекторов.

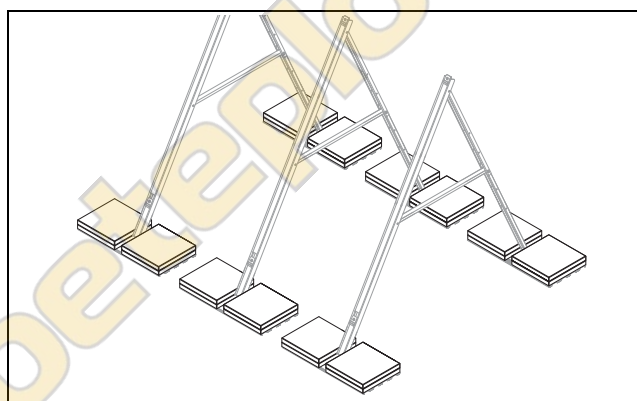


#### Указание

Для одного коллектора Вам потребуется два каркаса.  
Для каждого следующего коллектора рядом Вам потребуется дополнительный каркас.



- ▶ Выровняйте все каркасы с утяжеляющими пластинами в их окончательном положении на плоской крыше.
- ▶ Смотрите расстояния для каркасов в гл. „Задание расстояний для каркасов“.



### Укладывание утяжеляющих грузов на утяжеляющие пластины

- ▶ Доставьте необходимое количество утяжеляющих грузов на плоскую крышу.
- ▶ Уложите утяжеляющие грузы на утяжеляющие пластины как изображено сверху.
- ▶ Следите за тем, чтобы расстояние между утяжеляющими грузами и каркасами было как можно меньше.



#### Опасность!

#### Опасность для жизни в результате недостаточной фиксации утяжеляющих грузов на утяжеляющих пластинах!

Если утяжеляющие грузы недостаточно зафиксированы на утяжеляющих пластинах, то коллекторы могут упасть с крыши и возможны опасные для жизни травмы.

- ▶ Зафиксируйте все утяжеляющие грузы на утяжеляющих пластинах от соскальзывания и опрокидывания подходящим образом.

- ▶ Распределите утяжеляющие грузы равномерно по утяжеляющим пластинам.

**Условия:** Способ монтажа: Плавающий монтаж (без утяжеляющих пластин)

## Подготовка грузов



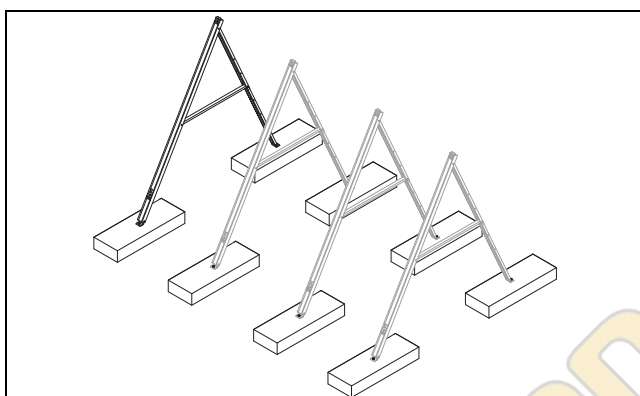
### Осторожно!

#### Негерметичность в результате повреждения кровли!

В случае повреждения кровли вода может проникнуть внутрь здания.

- ▶ При установке на уплотнительные поверхности кровли обеспечьте достаточную защиту кровли.
- ▶ Уложите под системой подставок на большой площади препятствующие скольжению защитные маты.

- ▶ Если крыша покрыта щебнем, то снимите щебень в местах, в которых Вы желаете установить грузы и используйте препятствующие скольжению защитные маты для защиты кровли.



- ▶ Задайте необходимые расстояния для каркасов как описано в гл. „Задание расстояний для каркасов“.



### Указание

Для каждого каркаса Вам потребуется два одинаковых груза. Поэтому для первого коллектора необходимо четыре груза. Для каждого следующего коллектора Вам потребуется дополнительный каркас.

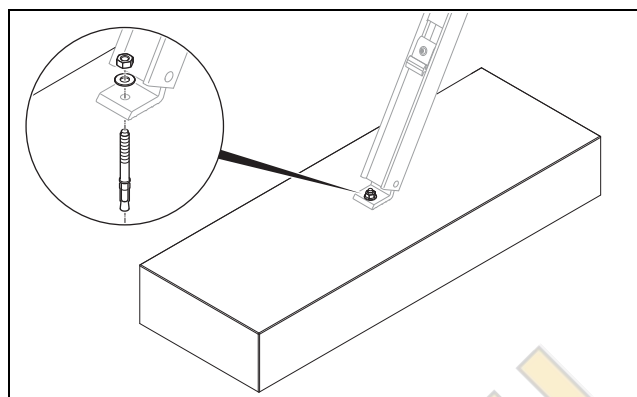
- ▶ Доставьте необходимое количество грузов на плоскую крышу.
- ▶ Положите грузы в местах окончательной установки.



### Указание

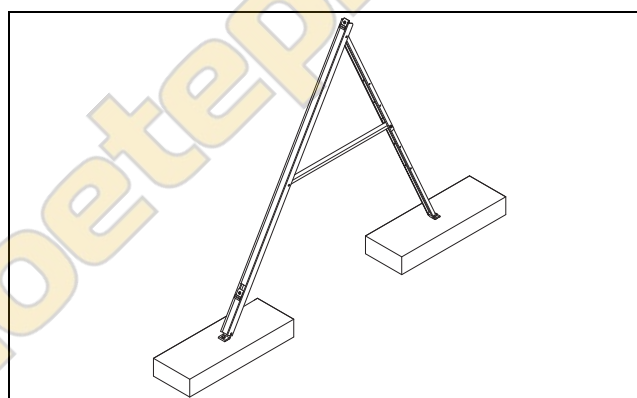
Четыре груза для крепления двух каркасов для одного коллектора очень тяжелые. Поэтому рекомендуется определить окончательное положение и направление грузов ещё до привинчивания каркасов и положить грузы там.

- ▶ Выберите подходящий для используемых грузов крепёж (диаметр мин. 10 мм).
- ▶ Просверлите в середине каждого груза отверстие.



## Привинчивание каркасов к грузам

- ▶ Возьмите первый, уже зафиксированный под определённым монтажным углом, каркас.
  - ▶ Привинтите переднюю ножку каркаса к первому грузу.
  - ▶ Привинтите заднюю ножку каркаса ко второму грузу.
- ◀ Первый каркас смонтирован и устойчив.



- ▶ Смонтируйте второй каркас на два следующих груза таким образом, как описано выше.
- ▶ Соберите столько каркасов, сколько потребуется Вам для закрепления коллекторов.

## 5.2.2 Монтаж коллекторов



### Опасность!

#### Травмирование и материальный ущерб в результате падения коллектора!

Коллектор может упасть в случае ненадлежащего крепления.

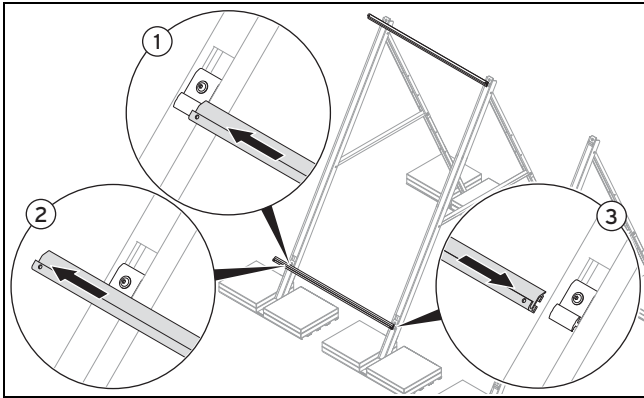
- ▶ Затяните зажимные элементы.
- ▶ Проверьте надлежащее зажатие, покачав зажимные колодки.
- ▶ Если какая-либо зажимная колодка подвижна, то подтяните гайку.

1. Смонтируйте коллекторы на крыше, как указано в следующих разделах.



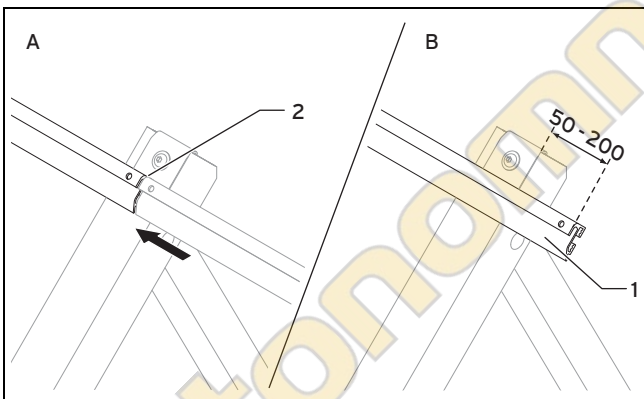
## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

### Надвигание монтажных планок



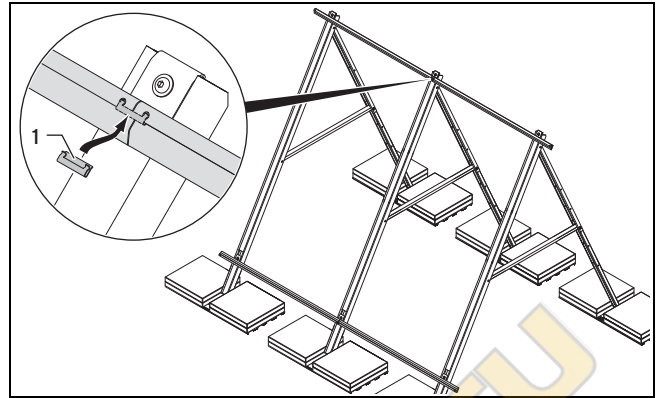
2. Надвиньте две монтажные планки сверху и снизу на крепления, как показано на рисунке.
3. Следите за тем, чтобы нижняя монтажная планка располагалась открытой стороной вверх и чтобы верхняя монтажная планка располагалась открытой стороной вниз.
4. Надвиньте монтажную планку сначала на крепление (1).
5. Сдвиньте монтажную планку немного наружу (2).
6. Затем надвиньте монтажную планку назад на другое крепление (3).
7. Последовательно выполните эти операции на всех каркасах.

### Установка монтажных планок на нескольких каркасах



8. В случае монтажа нескольких коллекторов друг рядом с другом устанавливайте монтажные планки так, чтобы они соединялись посередине на креплениях (А).
9. На первом и последнем каркасе устанавливайте монтажные планки так, чтобы они на 50-200 мм выступали за край (В).

### Соединение монтажных планок



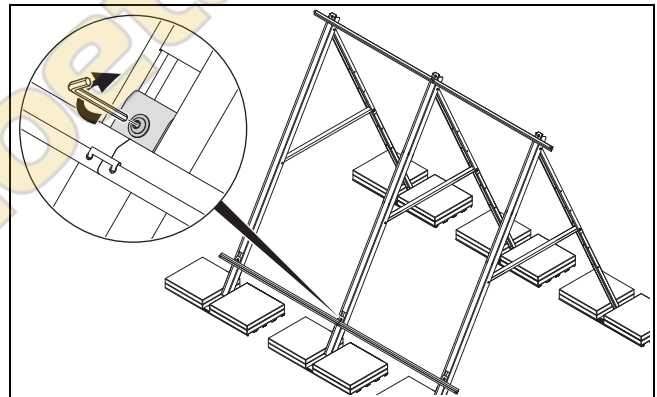
10. Закрепите соединители планок (1) в монтажных планках.
11. Следите за тем, чтобы соединители планок (1) зафиксировались в отверстиях монтажных планок.



#### Указание

Соединительные планки более недоступны после монтажа.

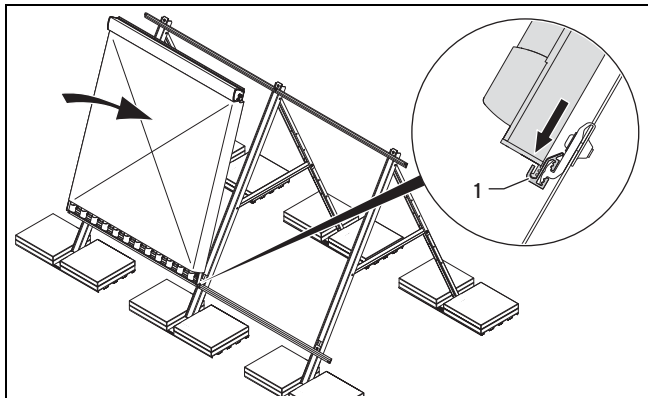
### Закрепление монтажных планок снизу



12. Привинтите крепления нижних монтажных планок.  
– Материалы для работы: Торцовый шестигранный ключ 5 мм



## Зацепление коллектора снизу



### Опасность!

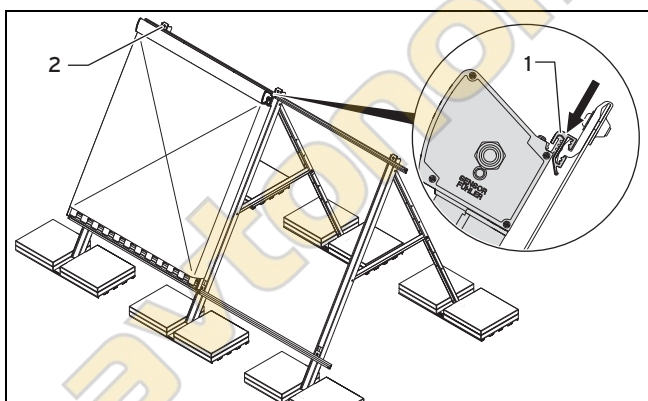
### Опасность ожога и ошпаривания!

Под воздействием солнечных лучей температура внутри коллекторов возрастает вплоть до 300 °С.

- ▶ Избегайте выполнения работ под палящим солнцем.
- ▶ Прежде чем приступить к работам, накройте коллекторы.
- ▶ Работайте предпочтительно в утренние часы.
- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.

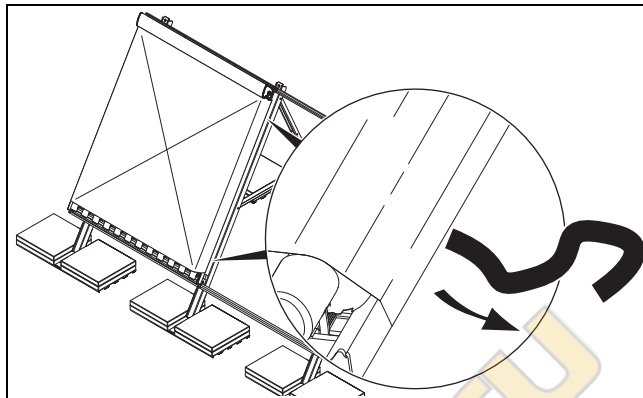
13. Положите коллектор нижним краем в профиль монтажной планки (1) (сборник сверху). Следите за тем, чтобы монтажная планка (1) охватила нижний край коллектора.

## Закрепление коллектора сверху



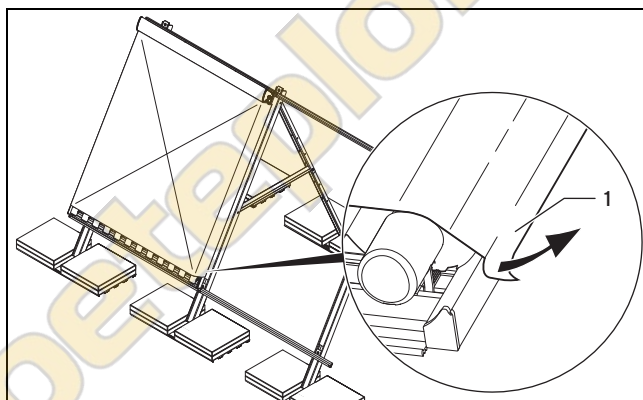
14. Сдвиньте левую сторону верхней монтажной планки (1) заподлицо к коллектору.
15. Следите за тем, чтобы монтажная планка (1) охватила верхний край коллектора.
16. Привинтите крепление слева сверху (2).
- Материалы для работы: Торцовый шестигранный ключ 5 мм
17. Следите за тем, чтобы монтажная планка не соскользнула при затягивании винта.

## Удаление ремней для переноски



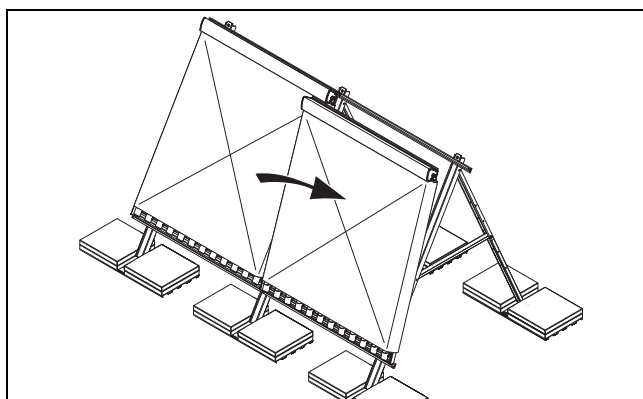
18. Удалите ремни для переноски.

## Снятие солнцезащитной плёнки



19. Чтобы Вы могли легче снять солнцезащитную плёнку после ввода в эксплуатацию, отделите солнцезащитную плёнку на краях коллектора (1).

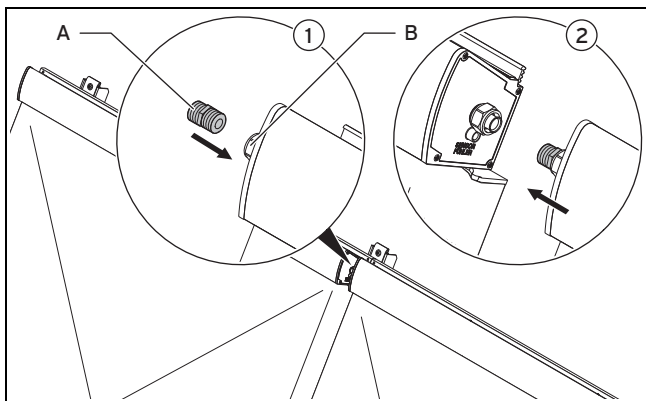
## Монтаж следующего коллектора



20. Поставьте следующий коллектор на нижнюю монтажную планку на расстоянии прим. 10 см от первого коллектора.

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

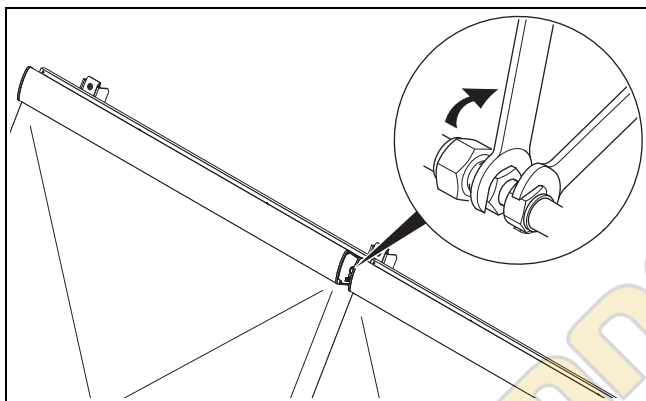
### Установка соединительных элементов



21. Свинтите двусторонний ниппель (A) (из комплекта для подключения ВТК, артикул комплекта расширения 0020076779) в резьбе второго коллектора (B) с накидной гайкой первого коллектора ((1) и (2)).

22. Сдвиньте коллекторы друг к другу.

### Затяжка соединения с зажимным кольцом



#### Осторожно!

#### Повреждение коллектора в результате ненадлежащего монтажа!

В случае ненадлежащего монтажа гидравлических подключений могут быть повреждены трубки из высококачественной стали внутри коллектора.

- ▶ При затягивании соединения с зажимным кольцом удерживайте от проворота с помощью второго ключа.

23. Затяните обе накидные гайки на двустороннем ниппеле.

### Завершение монтажа коллектора

24. Сдвиньте вторую верхнюю монтажную планку заподлицо к коллектору.

25. Привинтите вторую верхнюю монтажную планку к соответствующему креплению с монтажной планкой первого коллектора.

- Материалы для работы: Торцовый шестигранный ключ 5 мм

26. Удалите ремни для переноски. (→ Страница 47)

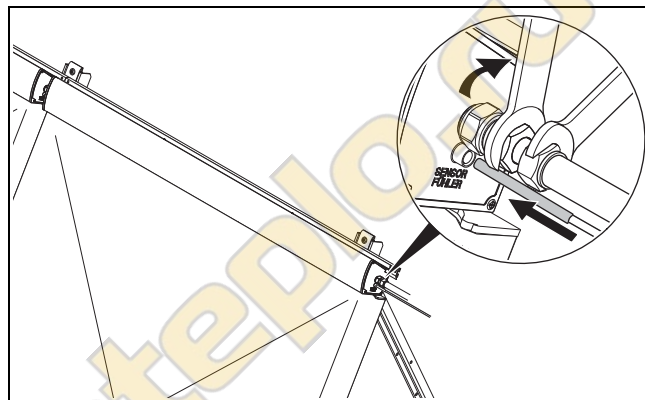
27. Снимите солнцезащитную плёнку по краям коллектора. (→ Страница 47)

### Дополнение горизонтального ряда коллекторов

**Условия:** Смонтированы ещё не все коллекторы горизонтального ряда.

- ▶ Смонтируйте следующий коллектор. (→ Страница 47)
- ▶ Установите соединительные элементы. (→ Страница 48)
- ▶ Затяните соединение с зажимным кольцом. (→ Страница 48)

### 5.2.3 Монтаж гидравлических подключений



#### Осторожно!

#### Негерметичность в результате применения неправильных принадлежностей!

Применение неправильных принадлежностей может привести к негерметичности гелиоконтуров и к материальному ущербу.

- ▶ Работайте с гелиоконтуром только с использованием паяных соединений на основе твёрдого припоя, плоских уплотнений, обжимных фитингов или пресс-фитингов, которые рекомендованы изготовителем для применения в гелиоконтуровых и при соответствующей высокой температуре.



#### Осторожно!

#### Повреждение коллектора в результате ненадлежащего монтажа!

В случае ненадлежащего монтажа гидравлических подключений могут быть повреждены трубки из высококачественной стали внутри коллектора.

- ▶ При затягивании соединения с зажимным кольцом удерживайте от проворота с помощью второго ключа.

1. Соедините подающую и обратную линию коллектора с системой с помощью присоединительной обвязки.
2. Для этого подключите соединение с зажимным кольцом (из комплекта для подключения ВТК, артикул базового комплекта 0020076776) к коллектору.

3. Соедините соединение с зажимным кольцом с присоединительной обвязкой.
4. Проверьте подключения на герметичность.

**Условия:** Система с датчиком коллектора

- ▶ Вставьте датчик коллектора в предусмотренное для него отверстие с подающей стороны коллектора („горячая сторона“).

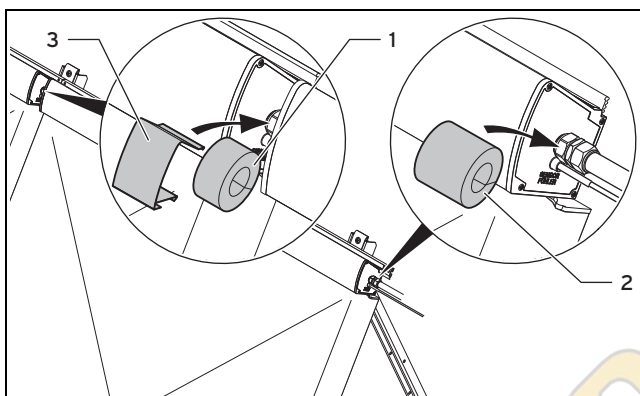


### Указание

Принципиально установка датчика коллектора возможна с правой и с левой стороны коллекторного поля, так как коллекторы имеют соответствующее отверстие с обеих сторон.

### Изолирование гидравлических подключений

**Условия:** Ввод в эксплуатацию выполнен



- ▶ Изолируйте гидравлические соединения с помощью изоляции **(1)** (из комплекта для подключения VTK, артикул комплекта расширения 0020076779).
- ▶ Закройте изоляцию щитком **(3)** (из комплекта для подключения VTK, артикул комплекта расширения 0020076779).
- ▶ Изолируйте гидравлические системные разъёмы с помощью изоляции **(2)** (из комплекта для подключения VTK, артикул комплекта расширения 0020076779).

## 5 Монтаж и установка на плоской крыше

### 5.3 Завершение монтажа и проверка

#### 5.3.1 Контроль монтажа

Проверьте выполнение всех рабочих операций с помощью следующего контрольного списка.

Рабочие операции	Да	Нет	Комментарии
При установке системы учтена статика здания	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Соблюдены расстояния до края крыши согласно предписанию	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Каркасы расположены согласно указанным расстояниям	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Все винты затянуты (монтажная и телескопическая планка)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Использовано достаточное количество утяжеляющих грузов (только в случае плавающего монтажа)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Утяжеляющие грузы подходящим образом зафиксированы от соскальзывания и опрокидывания (только в случае плавающего монтажа)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Каркасы закреплены анкерным креплением и винты затянуты (только в случае непосредственного привинчивания)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	_____
Все гидравлические подключения затянуты	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Гидравлические подключения уложены правильно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Датчик коллектора <b>VR 11</b> подключён (только для систем С датчиком коллектора)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Коллекторы подключены к молниеотводу (опционально в случае молниеотвода)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Испытание давлением выполнено (в идеале с помощью сжатого воздуха)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Все подключения герметичны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Дата

Подпись

Все монтажные работы выполнены должным образом. \_\_\_\_\_

## 5.3.2 Утилизация упаковки

Транспортировочная упаковка состоит по большей части из материалов, поддающихся вторичной переработке.

- ▶ Соблюдайте действующие предписания.
- ▶ Утилизируйте транспортировочную упаковку надлежащим образом.

## 6 Осмотр и техобслуживание

### 6.1 План техобслуживания

В следующей таблице приведены работы по осмотру и техническому обслуживанию, которые Вы должны выполнять с определённой периодичностью.

#### 6.1.1 Календарные межсервисные интервалы

Календарные межсервисные интервалы

Периодичность	Работы по техническому обслуживанию	Страница
Ежегодно	Проверка коллекторов и подключений на повреждения, загрязнения и негерметичность	52
	Очистка коллекторов	52
	Проверка плотности посадки креплений и элементов коллектора	52
	Проверка теплоизоляции труб на повреждения	52
	Замена повреждённой теплоизоляции труб	52
	Утилизация повреждённой теплоизоляции труб	52

### 6.2 Соблюдение периодичности осмотра и техобслуживания

Условием долговременной эксплуатационной безопасности, надёжности и долгого срока службы является регулярный осмотр/техобслуживание гелиоустановки сертифицированным специалистом. Фирма Vaillant рекомендует заключение договора на техническое обслуживание.



#### Опасность!

**Опасность для жизни, опасность травмирования и материального ущерба в результате невыполнения техобслуживания и ремонта!**

Невыполнение работ по техническому обслуживанию или ремонту или несоблюдение предписанных межсервисных интервалов может нарушить эксплуатационную безопасность прибора и привести к материальному ущербу и травмированию.

- ▶ Укажите эксплуатирующей стороне на то, что она должна точно соблюдать предписанные межсервисные интервалы.
- ▶ Выполняйте работы по техническому обслуживанию коллекторов согласно плану техобслуживания.

### 6.3 Общие инструкции по осмотру и техобслуживанию



#### Опасность!

**Опасность для жизни, опасность травмирования и материального ущерба в результате ненадлежащего техобслуживания и ремонта!**

Ненадлежащее выполнение работ по техническому обслуживанию или ремонту может нарушить эксплуатационную безопасность прибора и привести к материальному ущербу и травмированию.

- ▶ Выполняйте работы по техническому обслуживанию и ремонту коллекторов только в том случае, если Вы являетесь сертифицированным специалистом.

### 6.4 Подготовка осмотра и техобслуживания

#### 6.4.1 Запасные части для техобслуживания

Если при выполнении техобслуживания или ремонта Вам требуются запасные части, то используйте исключительно оригинальные запасные части Vaillant.

Оригинальные компоненты прибора также были сертифицированы в рамках проверки соответствия стандартам CE. Если при выполнении техобслуживания или ремонта Вы не используете сертифицированные оригинальные запасные части фирмы Vaillant, тогда теряет своё действие соответствие прибора стандартам CE. Поэтому мы настоятельно рекомендуем монтаж оригинальных запасных частей фирмы Vaillant.

Действительно для: Россия

Ознакомиться с имеющимися оригинальными запасными деталями Vaillant вы можете

- у своего оптового дилера (каталог запасных деталей в печатной форме или на компакт-диске);
- в разделе „сервисные центры“ на сайте <http://www.vaillant.ru>.

Действительно для: Беларусь

Информацию о доступных оригинальных запасных частях Vaillant Вы можете получить в Бюро Vaillant в Минске.



## 7 Устранение неполадок

### 6.4.2 Подготовка к техобслуживанию

- ▶ Соберите все необходимые для техобслуживания инструменты и материалы.

### 6.5 Проверка коллекторов и подключений на повреждения, загрязнения и негерметичность

1. Проверьте коллекторы на повреждения.  
Если коллекторы повреждены:
  - ▶ Замените коллекторы.
2. Проверьте коллекторы на загрязнения.  
Если коллекторы загрязнены:
  - ▶ Очистите коллекторы. (→ Страница 52)
3. Проверьте присоединения на негерметичность.  
Если присоединения негерметичны:
  - ▶ Герметизируйте негерметичные подключения. (→ Страница 53)

### 6.6 Очистка коллекторов



#### Опасность!

#### Опасность ожога и ошпаривания!

Под воздействием солнечных лучей температура внутри коллекторов возрастает вплоть до 200 °С.

- ▶ Избегайте выполнения работ под палящим солнцем.
- ▶ Работайте предпочтительно в утренние часы.
- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.
- ▶ Носите подходящие защитные очки.



#### Осторожно!

#### Материальный ущерб в результате использования для очистки аппаратов высокого давления!

Аппараты высокого давления могут повредить коллекторы по причине воздействия чрезвычайно высоким давлением.

- ▶ Ни в коем случае не очищайте коллекторы аппаратом высокого давления.



#### Осторожно!

#### Материальный ущерб в результате использования чистящих средств!

Чистящие средства могут повредить структуру поверхности коллектора и снизить его эффективность.

- ▶ Ни в коем случае не чистите коллектор с помощью чистящих средств.

- ▶ Очистите коллекторы с помощью губки и воды.

### 6.7 Проверка плотности посадки креплений и элементов коллектора

- ▶ Проверьте плотность посадки всех резьбовых соединений.  
Если резьбовые соединения ослаблены:
  - ▶ Затяните резьбовые соединения.

### 6.8 Проверка теплоизоляции труб на повреждения

- ▶ Проверьте теплоизоляцию труб на повреждения.  
Если теплоизоляция труб повреждена:
  - ▶ Чтобы избежать теплопотерь, замените повреждённую теплоизоляцию труб. (→ Страница 52)

### 6.9 Замена повреждённой теплоизоляции труб

1. Временно выведите гелиоустановку из эксплуатации (→ Страница 54).
2. Замените повреждённую теплоизоляцию труб.
3. Снова введите гелиоустановку в эксплуатацию.

### 6.10 Утилизация повреждённой теплоизоляции труб

Теплоизоляция труб состоит по большей части из материалов, поддающихся вторичной переработке.

Теплоизоляция труб не относится к бытовым отходам.

- ▶ Соблюдайте действующие предписания.
- ▶ Утилизируйте повреждённую теплоизоляцию труб надлежащим образом.

## 7 Устранение неполадок

### 7.1 Запасные части для ремонта

Если при выполнении техобслуживания или ремонта Вам требуются запасные части, то используйте исключительно оригинальные запасные части Vaillant.

Оригинальные компоненты прибора также были сертифицированы в рамках проверки соответствия стандартам CE. Если при выполнении техобслуживания или ремонта Вы не используете сертифицированные оригинальные запасные части фирмы Vaillant, тогда теряет своё действие соответствие прибора стандартам CE. Поэтому мы настоятельно рекомендуем монтаж оригинальных запасных частей фирмы Vaillant.

Действительно для: Россия

Ознакомиться с имеющимися оригинальными запасными деталями Vaillant вы можете

- у своего оптового дилера (каталог запасных деталей в печатной форме или на компакт-диске);
- в разделе „сервисные центры“ на сайте <http://www.vaillant.ru>.

**Действительно для:** Беларусь

Информацию о доступных оригинальных запасных частях Vaillant Вы можете получить в Бюро Vaillant в Минске.

## 7.2 Выполнение ремонта

### 7.2.1 Замена негерметичных коллекторов



**Опасность!**  
**Опасность ожога и ошпаривания!**

Под воздействием солнечных лучей температура внутри коллекторов возрастает вплоть до 300 °С.

- ▶ Избегайте выполнения работ под палящим солнцем.
- ▶ Прежде чем приступить к работам, накройте коллекторы.
- ▶ Работайте предпочтительно в утренние часы.
- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.

1. Временно выведите гелиоустановку из эксплуатации (→ Страница 54).
2. Замените негерметичные коллекторы.
3. Снова введите гелиоустановку в эксплуатацию, как описано в руководстве по системе.

### 7.2.2 Утилизация неисправных коллекторов

Ваш коллектор Vaillant состоит по большей части из материалов, поддающихся вторичной переработке.

Ваш коллектор Vaillant не относится к бытовым отходам.

- ▶ Соблюдайте действующие предписания.
- ▶ Утилизируйте неисправные коллекторы Vaillant надлежащим образом.

### 7.2.3 Герметизация негерметичных подключений



**Опасность!**  
**Опасность ожога и ошпаривания!**

Под воздействием солнечных лучей температура внутри коллекторов возрастает вплоть до 300 °С.

- ▶ Избегайте выполнения работ под палящим солнцем.
- ▶ Прежде чем приступить к работам, накройте коллекторы.

- ▶ Работайте предпочтительно в утренние часы.
- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.

1. Временно выведите гелиоустановку из эксплуатации (→ Страница 54).
2. Герметизируйте негерметичные подключения.
3. Снова введите гелиоустановку в эксплуатацию, как описано в руководстве по системе.

### 7.2.4 Замена неисправной теплоизоляции труб

1. Временно выведите гелиоустановку из эксплуатации (→ Страница 54).
2. Чтобы избежать теплопотерь, замените неисправную теплоизоляцию труб.
3. Снова введите гелиоустановку в эксплуатацию, как описано в руководстве по системе.

### 7.2.5 Утилизация неисправной теплоизоляции труб

Теплоизоляция труб состоит по большей части из материалов, поддающихся вторичной переработке.

Теплоизоляция труб не относится к бытовым отходам.

- ▶ Соблюдайте действующие предписания.
- ▶ Утилизируйте неисправную теплоизоляцию труб надлежащим образом.

### 7.2.6 Замена неисправных трубок



**Опасность!**  
**Опасность травмирования повреждёнными вакуумными трубками и компонентами с острыми кромками!**

Стеклянные осколки и компоненты с острыми кромками могут привести к порезам.

- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.



**Опасность!**  
**Опасность ожога горячими компонентами!**

U-образная трубка, теплопроводная пластина, внутренняя сторона вакуумных трубок становятся горячими под воздействием облучения Солнцем, что может привести к ожогам.

- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.
- ▶ Носите подходящие защитные очки.

1. Используйте исключительно оригинальные запасные трубки Vaillant (артикул 0020077347).

## 8 Вывод из эксплуатации



### Указание

Если одна из трубок была повреждена, например, градом, тогда трубку можно заменить отдельно.

Во время замены гелиосистема может оставаться в режиме эксплуатации.

2. Соблюдайте соответствующее руководство по монтажу, которое прилагается к запасной трубке.

### 7.2.7 Утилизация неисправных трубок

Трубки Vaillant состоят по большей части из материалов, поддающихся вторичной переработке.

Трубки Vaillant не относятся к бытовым отходам.

- ▶ Соблюдайте действующие предписания.
- ▶ Утилизируйте неисправные трубки Vaillant надлежащим образом.

## 8 Вывод из эксплуатации

### 8.1 Временный вывод из эксплуатации



#### Осторожно!

#### Повреждение коллекторов!

Неэксплуатируемые коллекторы могут ускоренно стареть в результате длительного воздействия высокой температуры простоя.

- ▶ Выводите гелиоустановку из эксплуатации только в том случае, если Вы являетесь сертифицированным специалистом.
- ▶ Выводите коллекторы из эксплуатации максимум на четыре недели.
- ▶ Накройте коллекторы, которые не эксплуатируются. Следите за тем, чтобы укрытие было надёжно закреплено.
- ▶ В случае вывода гелиоустановки из эксплуатации на длительный период демонтируйте коллекторы.



#### Осторожно!

#### Окисление теплоносителя гелиоустановки!

Если в период нахождения в выведенном из эксплуатации состоянии гелиоконтур разгерметизируется, то теплоноситель гелиоустановки может ускоренно стареть в результате проникновения кислорода воздуха.

- ▶ Выводите гелиоустановку из эксплуатации только в том случае, если Вы являетесь сертифицированным специалистом.

- ▶ Выводите коллекторы из эксплуатации максимум на четыре недели.
- ▶ Перед выводом из эксплуатации на длительный период опорожните всю гелиоустановку и утилизируйте теплоноситель гелиоустановки должным образом.
- ▶ В случае вывода гелиоустановки из эксплуатации на длительный период демонтируйте коллекторы.

Для выполнения ремонта или работ по техническому обслуживанию Вы можете временно вывести гелиоустановку из эксплуатации. Для этого Вы должны выключить гелионасос.

- ▶ Временно выведите гелиоустановку из эксплуатации, как описано в руководстве по системе.

### 8.2 Окончательный вывод из эксплуатации

#### 8.2.1 Демонтаж коллекторов



#### Опасности!

#### Опасность ожога и ошпаривания!

Под воздействием солнечных лучей температура внутри коллекторов возрастает вплоть до 300 °С.

- ▶ Избегайте выполнения работ под палящим солнцем.
- ▶ Прежде чем приступить к работам, накройте коллекторы.
- ▶ Работайте предпочтительно в утренние часы.
- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.



#### Опасность!

#### Опасность ожога горячими компонентами!

U-образная трубка, теплопроводная пластина, внутренняя сторона вакуумных трубок становятся горячими под воздействием облучения Солнцем, что может привести к ожогам.

- ▶ Носите подходящие защитные рукавицы.
- ▶ Носите подходящие защитные очки.



#### Осторожно!

#### Повреждения коллектора и гелиоустановки!

Ненадлежащий демонтаж может привести к повреждениям коллектора и гелиоустановки.

- ▶ Перед выполнением демонтажа коллекторов обеспечьте, чтобы гелио-

установка была выведена из эксплуатации сертифицированным специалистом или техником сервисной службы Vaillant.



### Осторожно!

#### Опасность для окружающей среды от теплоносителя гелиоустановки!

После вывода гелиоустановки из эксплуатации коллектор ещё наполнен теплоносителем гелиоустановки, который может вытекать при выполнении демонтажа.

- ▶ Для транспортировки с крыши закройте присоединительные патрубки коллектора красными заглушками.

1. Отсоедините гидравлические подключения.
2. Ослабьте зажимные элементы.
3. Снимите коллектор с крыши.



### Указание

Для перемещения не используйте крепёжные петли, так как они могут стать хрупкими в результате длительного воздействия атмосферных явлений вне помещения.

4. Удалите заглушки.
5. Полностью опорожните коллектор в канистру через оба присоединительных патрубка.
6. Снова вставьте заглушки.
7. Упакуйте коллекторы в достаточной степени.
8. Утилизируйте коллекторы и теплоноситель гелиоустановки.

## 8.2.2 Переработка и утилизация

Ваш коллектор Vaillant состоит по большей части из материалов, поддающихся вторичной переработке.

- ▶ Соблюдайте действующие предписания.

### Утилизация коллекторов

Ваш коллектор Vaillant, а также все принадлежности не относятся к бытовым отходам.

- ▶ Утилизируйте старый прибор и возможно имеющиеся принадлежности надлежащим образом.

### Утилизация теплоносителя гелиоустановки

Теплоноситель гелиоустановки не относится к бытовым отходам.

- ▶ Утилизируйте теплоноситель гелиоустановки в соответствии с местными предписаниями через соответствующее утилизирующее предприятие.
- ▶ Утилизируйте неподдающуюся очистке упаковку таким же образом, что и теплоноситель гелиоустановки.

Незагрязнённую упаковку можно использовать повторно.

## 9 Сервисная служба

Действительно для: Беларусь

Бесплатная информационная телефонная линия по Украине

8 800 50 142 60

Действительно для: Россия

Актуальную информацию по организациям, осуществляющим гарантийное и сервисное обслуживание продукции Vaillant, Вы можете получить по телефону "горячей линии" и по телефону представительства фирмы Vaillant, указанным на обратной стороне обложки инструкции. Смотрите также информацию на Интернет-сайте.

# 10 Технические характеристики

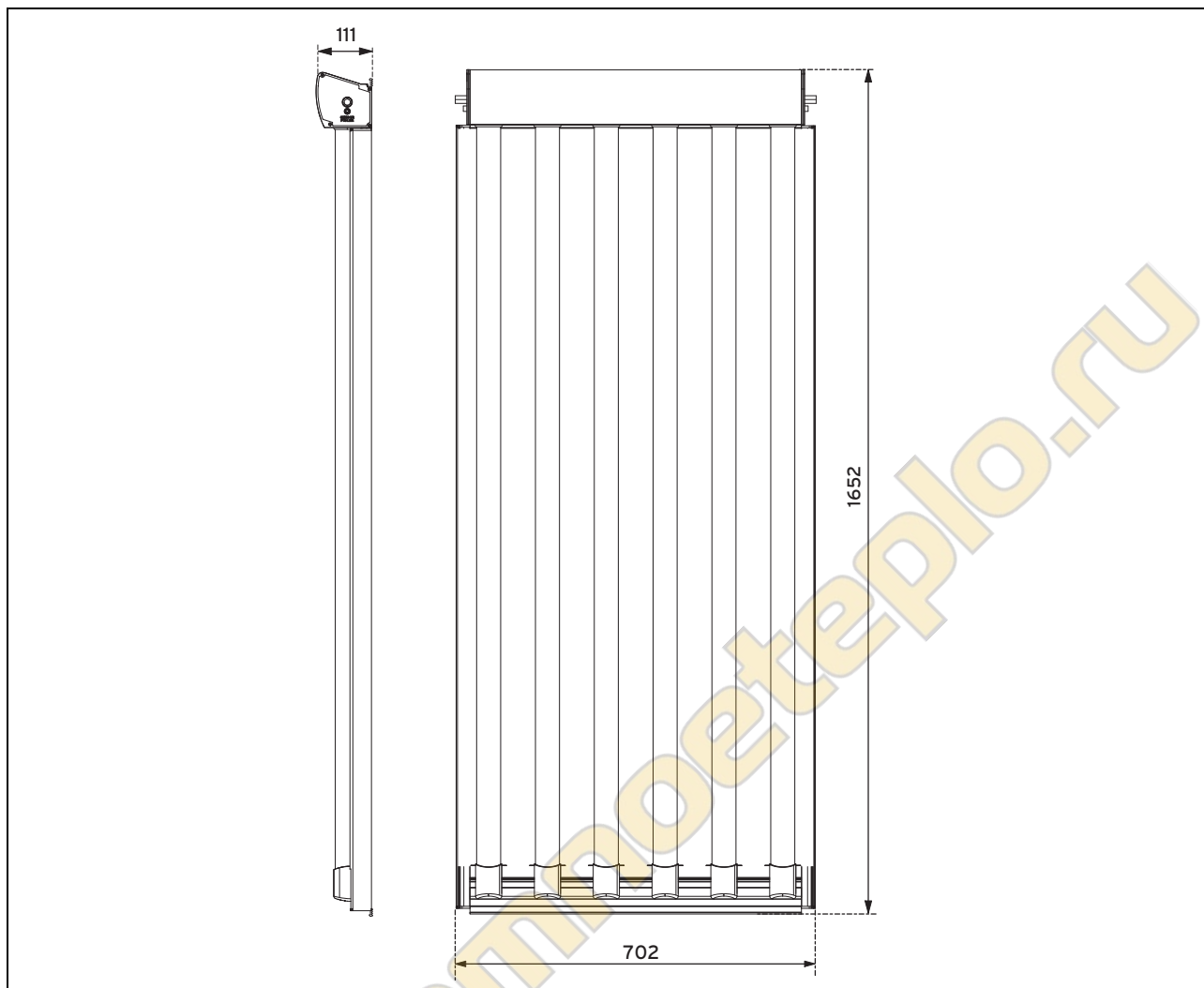
## 10 Технические характеристики

### 10.1 Таблица технических характеристик

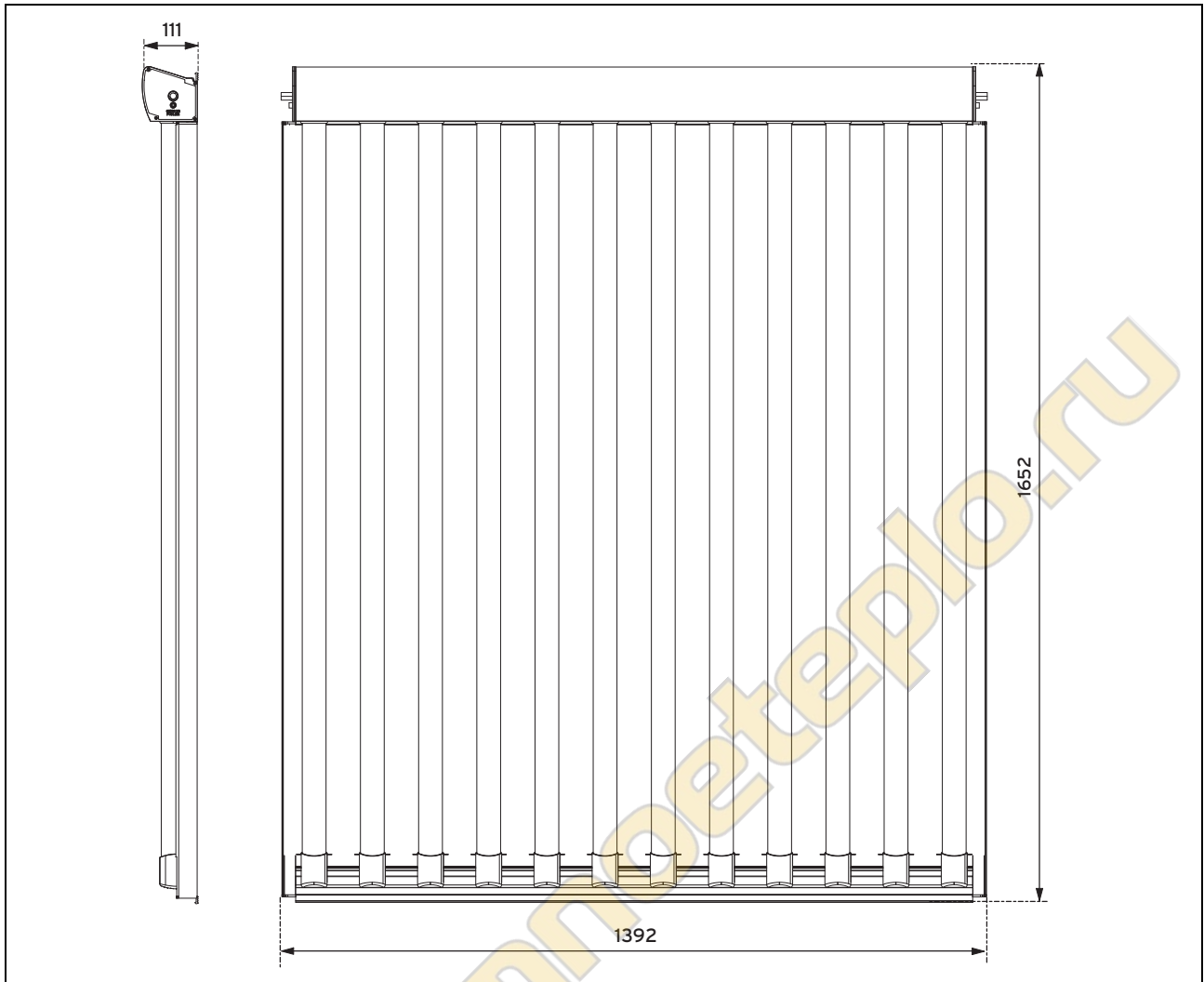
	Единица измерения	VTK 570/2	VTK 1140/2
Количество трубок	–	6	12
$\eta_0$ (апертура), DIN4757-4 или EN12975	%	64,2	
$c_1$ с ветром, отн. апертуры	Вт/м <sup>2</sup> К	0,885	
$c_2$ с ветром, отн. апертуры	Вт/м <sup>2</sup> К <sup>2</sup>	0,001	
$K_{\theta,trans}$ (50°), отн. апертуры	–	1	
$K_{\theta,long}$ (50°), отн. апертуры	–	0,9	
Прогнозируемая выработка (место - г. Вюрцбург, апертура 5 м <sup>2</sup> , накопитель 300 л, 4 человека)	кВт•ч/м <sup>2</sup> год	586	
Пиковая мощность на коллекторный модуль $W_{пик.}$	Вт	642	1278
Теплоёмкость в отношении к площади с	кДж/м <sup>2</sup> К	8,3	
Объёмный расход (на м <sup>2</sup> поверхности коллектора)	л/м <sup>2</sup> ч	24	
Минимальный объёмный расход в гелиоконтуре	л/ч	180	
Абсолютное давление в высоком вакууме	бар	10 <sup>-5</sup> мбар (= 10 <sup>-8</sup> бар)	
Абсорбция абсорбера (Alpha)	–	> 93,5% (см. также отчёт о проверке ITW)	
Эмиссия абсорбера (Epsilon)	–	< 6% (см. также отчёт о проверке ITW)	
Размер раstra (длина x высота x глубина)	м	0,7 x 1,65 x 0,11	1,39 x 1,65 x 0,11
Площадь брутто	м <sup>2</sup>	1,16	2,30
Площадь апертуры	м <sup>2</sup>	1,0	2,0
Площадь абсорбера	м <sup>2</sup>	1,0	2,0
Ёмкость коллектора	л	0,9	1,8
Масса	кг	19	37
Избыточное рабочее давление, макс. допустимое	бар	10	
Температура простоя, макс.	°С	272	
Присоединительный диаметр, подающая линия/обратная линия	мм	15	
Материал трубчатого коллектора	–	Al / 1.4301 / стекло / силикон / PBT / EPDM / TE	
Материал стеклянной трубки	–	Боросиликат 3.3	
Материал селективного слоя абсорбера	–	Нитрид алюминия	
Стеклянная трубка (внеш. диам./внутр. диам./толщ. стенки/длина трубки)	–	47 / 37 / 1,6 / 1500	
Цвет (пластиковые детали)	–	чёрный	
Проверка "термошок"	Номер проверки ITW	02COL282	
Проверка на воздействие града согласно DIN EN 12975-2	Номер проверки TÜV	435/142448	
Номер допуска конструкции	–	01-228-770	
Макс. ветровая нагрузка	кН/м <sup>2</sup>	1,2	
Макс. расчётная снеговая нагрузка	кН/м <sup>2</sup>	5	
Монтажный угол на покрытии крыши	°	15-75	
Монтажный угол на плоской крыше	°	30, 45, 60	



10.2 Размеры

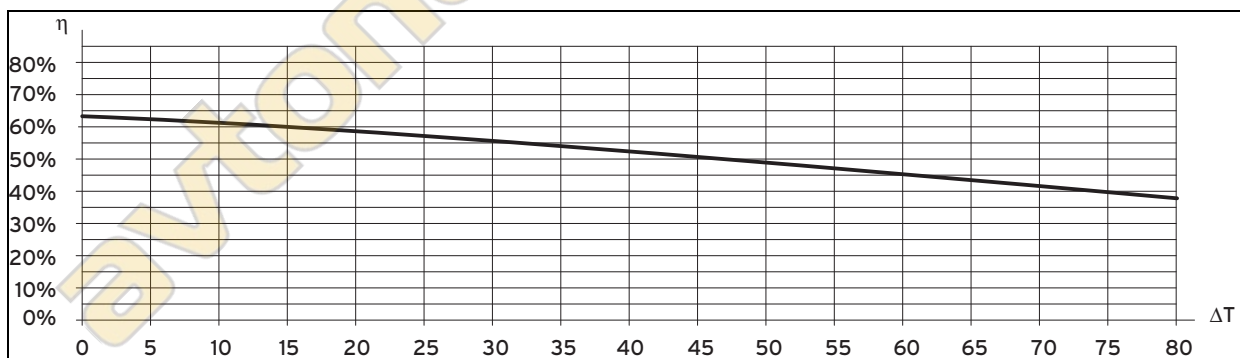


## 10 Технические характеристики



### 10.3 КПД и потеря давления

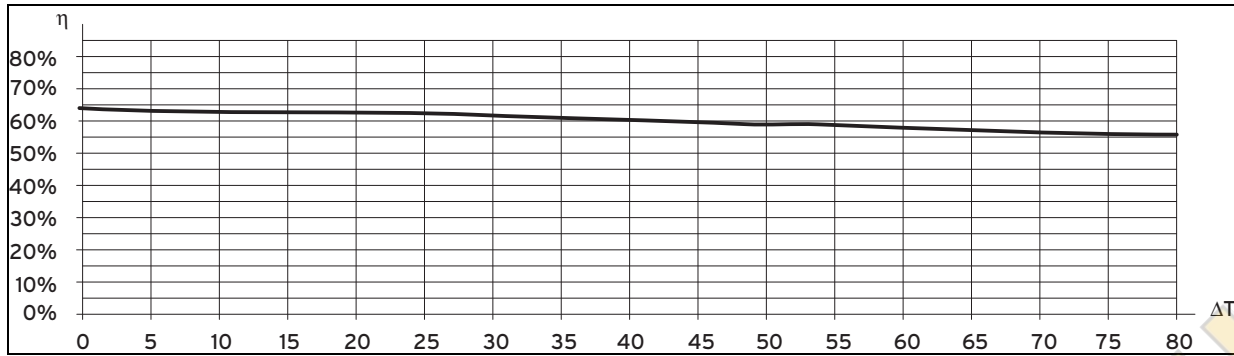
Коэффициент полезного действия VTK 570/2 и VTK 1140/2 при инсоляции EG величиной 300 Вт/м<sup>2</sup>



$\eta$  КПД [%]

$\Delta T$   $T_{\text{коллектора}} - T_{\text{окруж. воздуха}}$  [K]

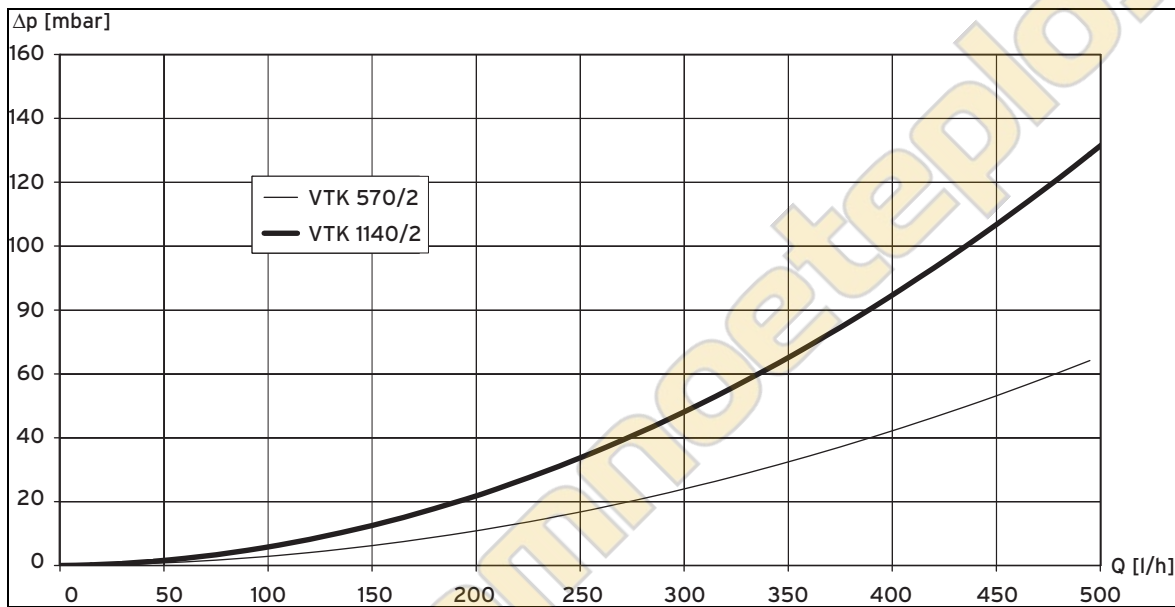
## Коэффициент полезного действия VTK 570/2 и VTK1140/2 при инсоляции EG величиной 800 Вт/м<sup>2</sup>



η КПД [%]

ΔT T<sub>коллектора</sub> - T<sub>о́круж. воздуха</sub> [K]

## Потеря давления



Q Массовый расход [л/ч]

Δp Потеря давления [мбар]

## Указатель ключевых слов

<b>А</b>		<b>П</b>	
Анкерное крепление		Переработка	
Задание расстояний до краёв.....	17	Коллекторы.....	55
Определение количества.....	17	Теплоноситель гелиоустановки.....	55
Артикулы.....	4	Упаковка.....	29, 51
<b>В</b>		План техобслуживания.....	51
Выбор способа монтажа, плоская крыша.....	32	Подключение	
Вывод из эксплуатации.....	54	Выбор.....	11, 31
<b>Г</b>		Подключения	
Гидравлические подключения		Герметизация.....	53
Монтаж.....	26, 48	Проверка.....	52
<b>Д</b>		Правила подключения.....	11, 31
Действительность		Прибор	
Руководство.....	4	Назначение.....	9
Документация, совместно действующая.....	4	Проход через крышу	
<b>З</b>		Подготовка.....	12, 32
Заключительные работы		<b>Р</b>	
Монтаж.....	28, 50	Расстояния	
Запасные части		Соблюдение.....	11, 31
Техобслуживание.....	51	<b>С</b>	
Устранение неполадок.....	52	Свободное пространство для монтажа	
<b>И</b>		Соблюдение.....	11, 31
Использование по назначению.....	7	Сервисная служба.....	55
Использование, по назначению.....	7	Схема подключения.....	11, 31
<b>К</b>		<b>Т</b>	
Каркасы		Теплоизоляция труб	
Задание расстояний.....	40	Замена.....	52–53
Монтаж.....	42	Проверка.....	52
Коллекторы		Утилизация.....	52–53
Демонтаж.....	54	Технические характеристики.....	56
Замена.....	53	КПД.....	58
Монтаж.....	23, 45	Потеря давления.....	58
Очистка.....	52	Размеры.....	57
Проверка.....	52	Техобслуживание	
Транспортировка.....	11, 31	Подготовка.....	52
Утилизация.....	53	Трубки	
Хранение.....	9, 29	Замена.....	53
Комплект поставки		Утилизация.....	54
Проверка.....	10, 30	<b>У</b>	
Компоненты		Упаковка	
Подбор.....	13, 33	Утилизация.....	29, 51
Контрольный список		Утилизация	
Монтаж.....	28, 50	Коллекторы.....	55
Крепления		Теплоноситель гелиоустановки.....	55
Проверка.....	52	Упаковка.....	29, 51
<b>М</b>		Утяжеляющая нагрузка (плавающий монтаж)	
Маркировка CE.....	8	Определение.....	33
Маркировочная табличка.....	9	<b>Э</b>	
Монтаж		Элементы коллектора	
Контроль.....	28, 50	Проверка.....	52
<b>Н</b>			
Назначение			
Прибор.....	9		
Негерметичные подключения			
Герметизация.....	53		
<b>О</b>			
Обзор типов.....	9		











автопомпоетепло.ru

0020078002\_03

**Vaillant Group International GmbH**

Berghauser Strasse 40 ■ 42859 Remscheid

Tel. +49 2191 18 0 ■ [www.vaillant.info](http://www.vaillant.info)

**ООО "Вайлант Групп Рус", Россия**

143421 Московская область - Красногорский район

26-й км автодороги «Балтия», бизнес-центр «Рига Ленд» ■ Строение 3, 3-й подъезд, 5-й этаж

Тел.: +7 495 788 45 44 ■ Факс: +7 495 788 45 65

Техническая поддержка для специалистов: +7 495 921 45 44 (круглосуточно)

[info@vaillant.ru](mailto:info@vaillant.ru) ■ [www.vaillant.ru](http://www.vaillant.ru) ■ [вайлант.рф](mailto:вайлант.рф)