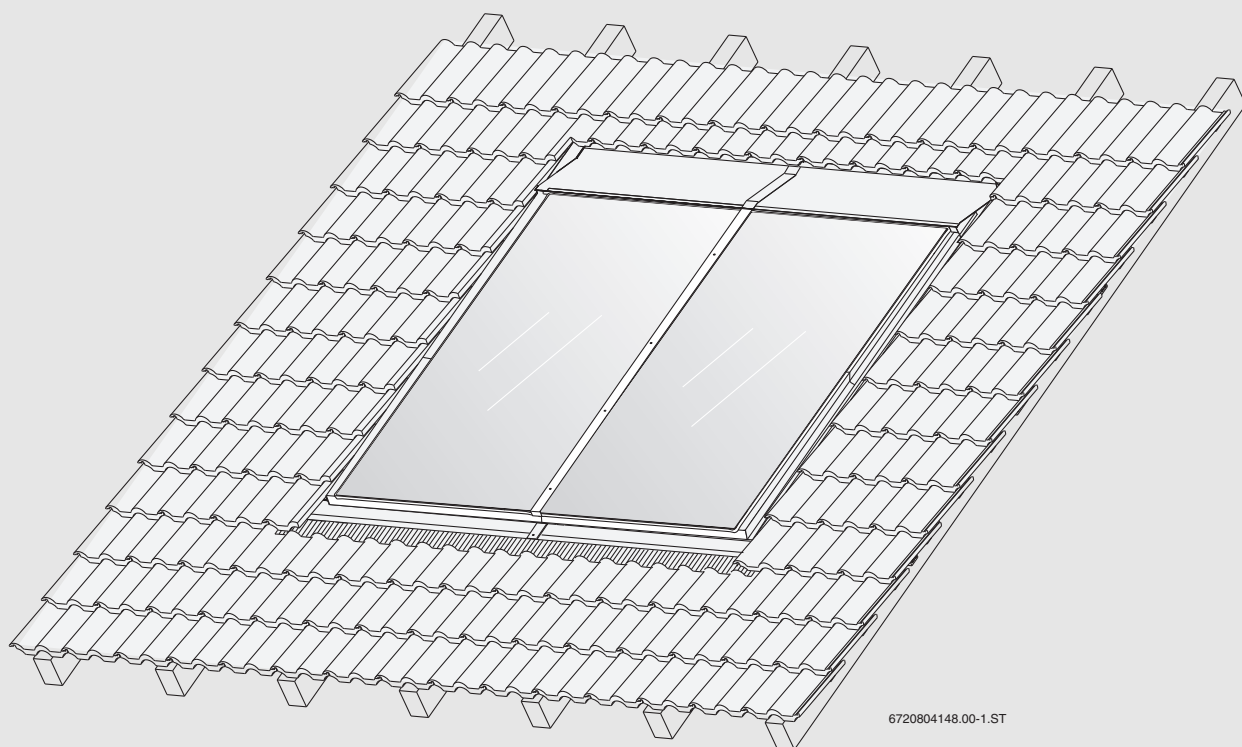




Плоский коллектор для тепловых солнечных установок

Solar 7000 TF

FT226-2 – Монтаж в крышу



BOSCH

Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию



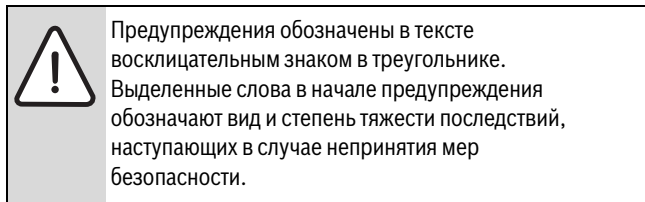
Содержание

1	Пояснения условных обозначений и правила техники безопасности	3	9	Монтаж отливов	30
1.1	Пояснения условных обозначений	3	9.1	Изоляция трубопроводов	30
1.2	Общие правила техники безопасности	3	9.2	Установка боковых опорных профилей	30
2	Информация о коллекторе и дополнительном оборудовании	4	9.3	Установка боковых отливов	31
2.1	Коллектор	4	9.4	Установка защитных планок	31
2.2	Применение по назначению	5	9.5	Установка средней накладной планки	32
2.3	Принадлежности	5	9.6	Установка верхних отливов	32
2.4	Декларация о соответствии нормам ЕС	5	9.7	Укладка треугольной уплотняющей ленты	33
2.5	Конструктивные элементы и техническая документация	5	9.8	Подгонка свинцового фартука к кровельному покрытию	34
2.6	Комплект поставки	6	10	Заключительные работы	35
3	Инструкции	13	10.1	Укладка кровельного покрытия	35
3.1	Действие инструкций	13	10.2	Контроль монтажа	35
3.2	Нормы, инструкции, правила	13	11	Охрана окружающей среды и утилизация	36
4	Транспортировка	13	12	Техническое обслуживание/контрольные осмотры	36
5	Перед монтажом	14	12.1	Демонтаж верхних отливов	37
5.1	Общие указания	14	12.2	Чистка коллекторов	37
5.2	Расположение коллекторов	15	13	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	38
5.3	Молниезащита	15			
5.4	Необходимые инструменты и принадлежности	15			
5.5	Расположение на крыше	16			
6	Подготовка крыши для монтажа	17			
6.1	Определение исходной позиции	17			
6.2	Снятие кровельного покрытия	18			
6.3	Установка дополнительной обрешетки	19			
6.4	Расположение нижних отливов	21			
6.5	Установка фиксаторов и соединительных планок	22			
6.6	Установка нижних отливов	23			
7	Монтаж коллекторов	24			
7.1	Подготовка монтажа коллектора на земле	24			
7.2	Монтаж левых коллекторов	25			
7.3	Монтаж следующих коллекторов	26			
7.4	Установка датчика коллектора	28			
8	Гидравлические подключения	29			
8.1	Подключение трубопровода без воздухоотводчика на крыше	29			
8.2	Подключение трубопровода с воздушным клапаном (дополнительное оборудование) на крыше	29			

1 Пояснения условных обозначений и правила техники безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения



Следующие слова определены и могут применяться в этом документе.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжёлых вплоть до опасных для жизни травм.
- **ОПАСНО** означает получение тяжёлых вплоть до опасных для жизни травм.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведенным здесь знаком.

Другие знаки

Знак	Пояснение
▶	Действие
1., 2.	Пронумерованный порядок действий
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Общие правила техники безопасности

Эта инструкция предназначена для специалистов по монтажу газового и водопроводного оборудования.

- ▶ Перед выполнением работ прочитайте инструкции по монтажу коллектора, насосной станции, регулятора солнечной установки и др.
- ▶ Соблюдайте предупреждения и указания по безопасности.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Задокументируйте выполненные работы.

Применение по назначению

Коллекторы служат для производства тепла в тепловых солнечных установках. Монтажный комплект предназначен только для монтажа коллекторов.

- ▶ Коллекторы работают только в закрытых системах (без контакта с кислородом).
- ▶ Коллекторы работают только с соответствующими регуляторами солнечной установки.

Хранение коллекторов

При воздействии солнечных лучей существует опасность ожога при касании коллектора и монтажного материала!

- ▶ Защитите коллектор и монтажный материал от солнечного света (например, накройте брезентом).
- ▶ Храните коллекторы в сухом месте. При хранении под открытым небом защитите от осадков).
- ▶ Не наступайте на коллекторы.

Работы на крыше

При работе на крыше существует опасность падения, если не принять меры по предотвращению несчастных случаев.

- ▶ Если отсутствуют общие ограждения, то используйте индивидуальные средства защиты от падения.
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности.

Несущая способность крыши

- ▶ Устанавливайте коллекторы только на крышах с достаточной несущей способностью.
- ▶ При необходимости обратитесь к специалистам по статическим нагрузкам и/или к кровельщикам.

Передача владельцу

Проинструктируйте владельца о правилах обслуживания солнечной установки и укажите на необходимость соблюдения условий эксплуатации.

- ▶ Объясните основные принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ Укажите на то, что переделку или ремонт оборудования разрешается выполнять только сотрудникам специализированного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.
- ▶ Укажите на необходимость проведения контрольных осмотров и технического обслуживания для безопасной и экологичной эксплуатации оборудования.
- ▶ Передайте владельцу для хранения инструкции по монтажу и техническому обслуживанию. Выполняйте следующее:
 - Храните инструкции на видном месте, защищенными от жары, воды и пыли.
 - Передавайте инструкции следующим владельцам/лицам, эксплуатирующим оборудование.

2 Информация о коллекторе и дополнительном оборудовании

Плоский коллектор FT226-2 далее для краткости в этой инструкции будет называться коллектор.

2.1 Коллектор

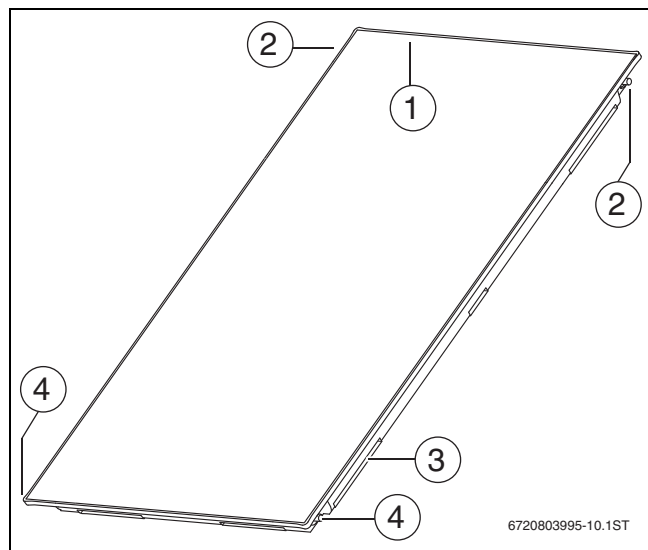


Рис. 1 Вертикальный коллектор

- [1] Погружная гильза для датчика коллектора
- [2] Подключение подающей линии
- [3] Монтажный карман в корпусе (для крепления коллектора)
- [4] Подключение обратной линии



На рисунках в этой инструкции показаны вертикальные коллекторы. Если монтаж горизонтальных коллекторов отличается от вертикальных, то на это будет указано особо.

2.1.1 Технические данные

FT226-2	
Сертификаты (маркировка CE, Solar Keymark)	CE i DIN
Длина	2170 мм
Ширина	1175 мм
Высота	87 мм
Расстояние между коллекторами	25 мм
Подключение коллектора (номинальный диаметр)	DN 15
Объем жидкости в коллекторе, вертикальное исполнение (V_f)	1,61 л
Объем жидкости в коллекторе, горизонтальное исполнение (V_f)	1,95 л
Общая поверхность (брутто, A_G)	2,55 м ²
Абсорбирующая поверхность (нетто, A_A)	2,35 м ²
Площадь раскрытия (светопропускающая поверхность, A_d)	2,43 м ²
Вес нетто (m)	45 кг
Допустимое рабочее давление (p_{max})	10 бар

Таб. 2

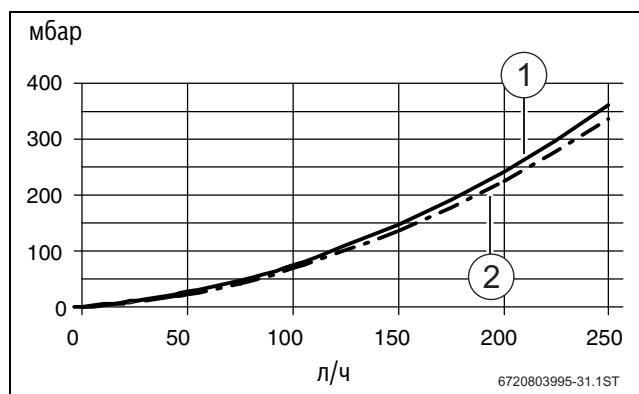


Рис. 2 Потери давления в коллекторе

- [1] Потери давления в вертикальном коллекторе
- [2] Потери давления в горизонтальном коллекторе

2.1.2 Заводская табличка

Заводская табличка находится на корпусе коллектора.

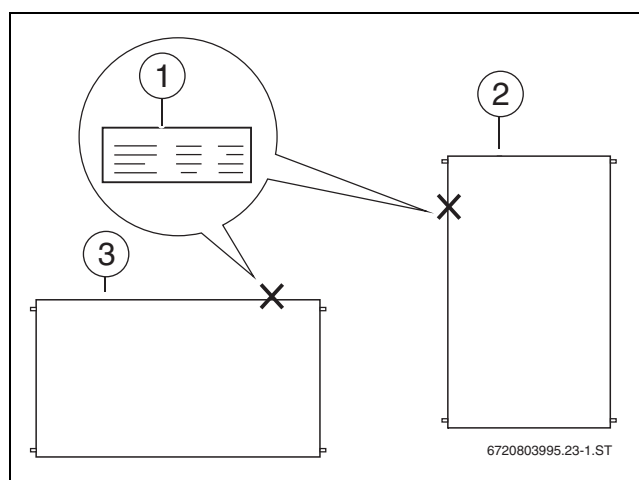


Рис. 3 Расположение заводской таблички

- [1] Заводская табличка на корпусе коллектора
- [2] Погружная гильза датчика вертикального коллектора
- [3] Погружная гильза датчика горизонтального коллектора

2.2 Применение по назначению

Монтажный комплект предназначен только для крепления коллекторов.

- ▶ Не вносите в конструкцию никаких изменений.

Допустимый теплоноситель

- ▶ Для защиты от замерзания и коррозии эксплуатируйте коллекторы с теплопередающей жидкостью L или LS для солнечных установок.

Разрешённые кровельные покрытия

В этой инструкции описан монтаж коллекторов на наклонных крышах, покрытых профильной или плоской черепицей, плоским шифером/гонтом.

- ▶ Монтажный комплект применяется только на этих крышах.

Допустимый наклон крыши

- ▶ Монтажный комплект можно устанавливать только на крышах со следующим наклоном.
- ▶ При монтаже на крышах с наклоном меньше 25° кровельщик должен обеспечить отсутствие течи в кровле.

Покровие кровли	Наклон крыши
Профильная черепица/ плоская черепица	25°—65°
Черепица фальц (Hohlfalz)	17°—65°
Плоский шифер/гонт	25°—65°

Таб. 3

Допустимые нагрузки

- ▶ Коллекторы можно монтировать только в местностях, удовлетворяющих условиям, приведённым в таблице 4. При необходимости обратитесь к специалистам по статическим расчётам зданий.

Монтажный комплект рассчитан на следующие нагрузки (в соответствии с DIN 1055, часть 4 и 5):

Максимальная снеговая нагрузка	Максимальная скорость ветра
3,8 кН/м ²	151 км/ч, соответствует динамическому давлению 1,1 кН/м ²

Таб. 4

- ▶ При определении максимальной скорости ветра учитывайте следующие факторы:
 - местоположение солнечной установки
 - географическую высоту местности
 - топографию (местность/застройка)
 - высоту здания

Максимальная снеговая нагрузка определяется по региональным зонам (зоны снеговой нагрузки) и исходя из высоты местности.

- ▶ Узнайте местные снеговые нагрузки.

Не допускайте скопления снега на коллекторе:

- ▶ Установите снегозадерживающие решётки над коллектором (максимальное расстояние между коллектором и решёткой 1 метр).

-или-

- ▶ Регулярно удаляйте снег.

2.3 Принадлежности

Полный обзор дополнительного оборудования имеется в общем каталоге и в документации для проектирования.

2.4 Декларация о соответствии нормам ЕС

Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует европейским нормам и дополняющим их национальным требованиям. Соответствие подтверждено знаком CE. Декларацию о соответствии оборудования можно запросить у изготовителя (адрес см. на обратной стороне инструкции).

2.5 Конструктивные элементы и техническая документация

Тепловая солнечная установка предназначена для приготовления горячей воды и для поддержки отопления. Она состоит из различных конструктивных элементов, для которых также имеются инструкции по монтажу. Другие инструкции могут прилагаться к дополнительному оборудованию.

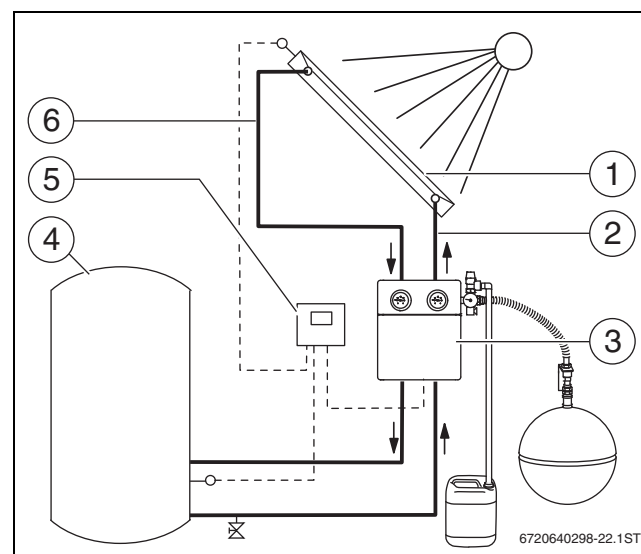


Рис. 4 Составные части солнечной установки

- [1] Коллектор с датчиком температуры
- [2] Трубопровод обратной линии
- [3] Насосная станция с расширительным баком, приборами безопасности и измерения температуры
- [4] Бойлер с нагревом от солнечного коллектора
- [5] Регулятор солнечного коллектора
- [6] Трубопровод подающей линии

2.6 Комплект поставки

- Проверьте наличие повреждений и комплектность поставленного оборудования.



Отдельные части монтажного комплекта имеют различное исполнение в зависимости от типа коллектора (вертикальный/горизонтальный) и кровельного покрытия (→ Дополнительные элементы для кровли, покрытой плоским шифером/гонтом).

2.6.1 Монтажный комплект для вертикальных коллекторов

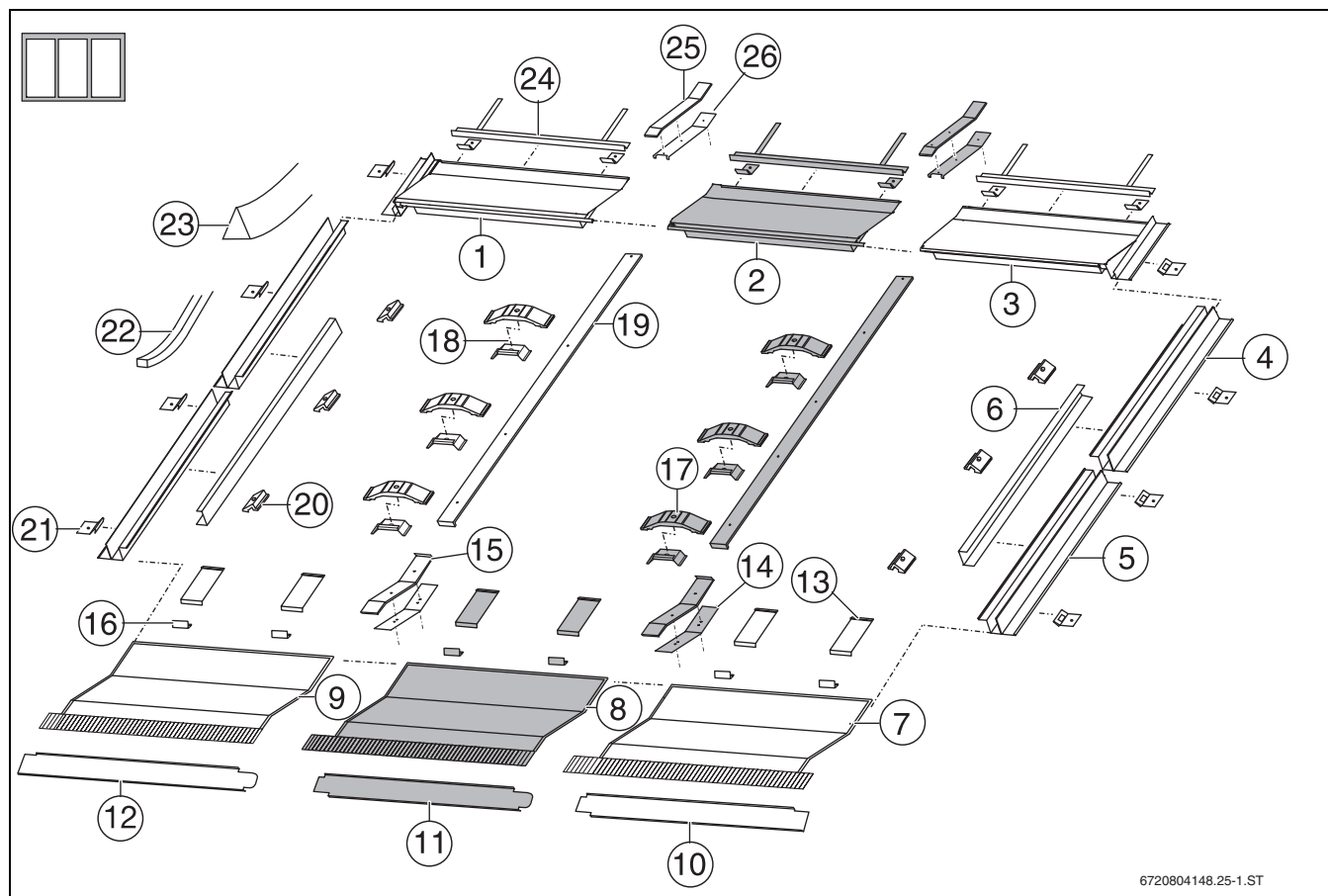


Рис. 5 Монтажный комплект для 3 вертикальных коллекторов: 1 основной монтажный комплект и 1 дополнительный монтажный комплект (серый)

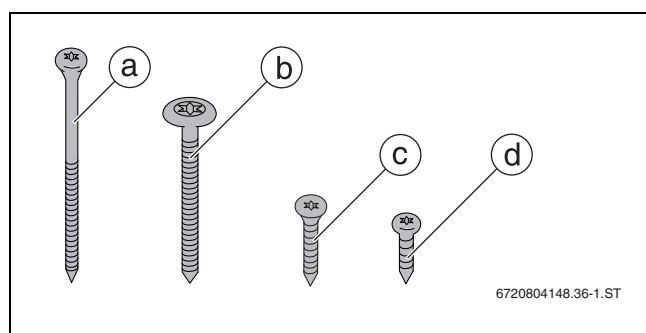


Рис. 6 Винты

- [a] Винт 5x130
- [b] Винт 6x60
- [c] Винт 5x30
- [d] Винт 5x13

Дополнительные элементы для кровли, покрытой плоским шифером/гонтом

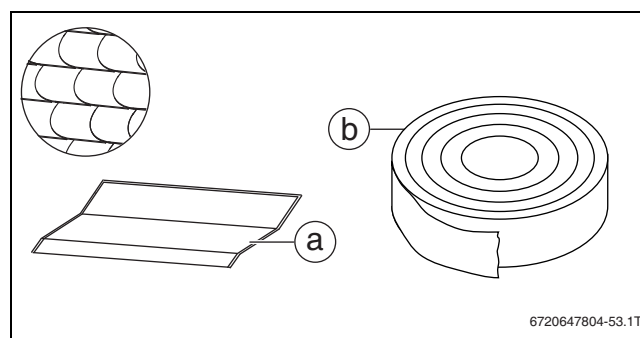


Рис. 7 Составные части для кровли, покрытой плоским шифером/гонтом

- [a] Нижние отливы без свинцового фартука
- [b] Самоклеящийся шнур

Основной монтажный комплект для вертикальных коллекторов

Поз. 1	Верхний отлив, левый	1 х
Поз. 3	Верхний отлив, правый	1 х
Поз. 4	Боковой отлив, верхний левый	1 х
	Боковой отлив, верхний правый	1 х
Поз. 5	Боковой отлив, нижний	2 х
Поз. 6	Боковой опорный профиль	2 х
Поз. 7	Нижний отлив, правый	1 х
Поз. 9	Нижний отлив, левый	1 х
Поз. 10	Защитная планка, правая	1 х
Поз. 12	Защитная планка, левая	1 х
Поз. 13	Монтажный фиксатор	4 х
Поз. 14	Соединительная планка нижнего отлива, нижняя часть	1 х
Поз. 15	Соединительная планка нижнего отлива, верхняя часть	1 х
Поз. 16	Крепление от сползания	4 х
Поз. 17	Зажим, двухсторонний	3 х
Поз. 18	распорка	3 х
Поз. 19	Средняя накладная планка	1 х
Поз. 20	Зажим, односторонний	6 х
Поз. 21	Прихват	12 х
Поз. 22	Уплотняющая лента (рулон) для фальц/профильной черепицы	1 х
Поз. 23	Треугольная уплотняющая лента для фальц-черепицы	6 х
	Треугольная уплотняющая лента для профильной черепицы	4 х
Поз. 24	Опорная подставка для черепицы	2 х
Поз. 25	Соединительная планка верхнего отлива, верхняя часть	1 х
Поз. 26	Соединительная планка верхнего отлива, нижняя часть	1 х
a	Винт 5x130	1 х
b	Винт 6x60	9 х
c	Винт 5x30	18 х
d	Винт 5x13	4 х

Таб. 5

Дополнительный монтажный комплект для вертикальных коллекторов

Поз. 2	Верхний отлив, средний	1 х
Поз. 8	Нижний отлив, средний	1 х
Поз. 11	Защитная планка, средняя	1 х
Поз. 13	Монтажный фиксатор	2 х
Поз. 14	Соединительная планка нижнего отлива, нижняя часть	1 х
Поз. 15	Соединительная планка нижнего отлива, верхняя часть	1 х
Поз. 16	Крепление от сползания	2 х
Поз. 17	Зажим, двухсторонний	3 х
Поз. 18	распорка	3 х
Поз. 19	Средняя накладная планка	1 х
Поз. 21	Прихват	6 х
Поз. 23	Треугольная уплотняющая лента для фальц-черепицы	1 х
Поз. 24	Опорная подставка для черепицы	1 х
Поз. 25	Соединительная планка верхнего отлива, верхняя часть	1 х
Поз. 26	Соединительная планка верхнего отлива, нижняя часть	1 х
a	Винт 5x130	1 х
b	Винт 6x60	3 х
c	Винт 5x30	8 х
d	Винт 5x13	2 х

Таб. 6

2.6.2 Монтажный комплект для горизонтальных коллекторов

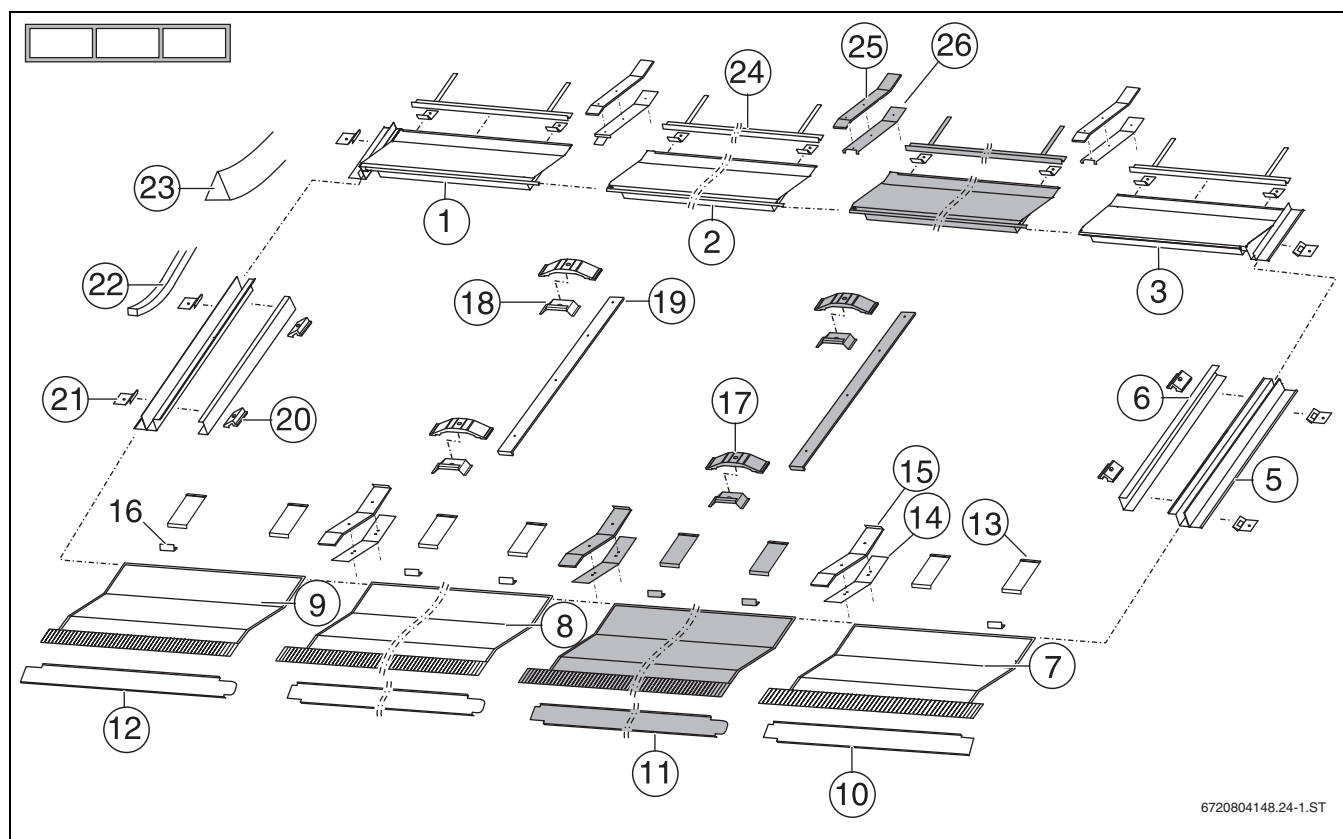


Рис. 8 Монтажный комплект для 3 горизонтальных коллекторов: 1 основной монтажный комплект и 1 дополнительный монтажный комплект (серый)

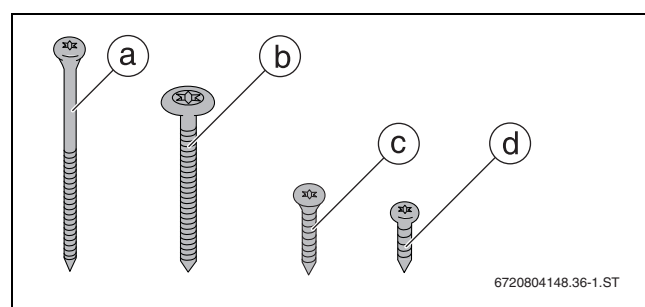


Рис. 9 Винты

- [a] Винт 5x130
- [b] Винт 6x60
- [c] Винт 5x30
- [d] Винт 5x13

Дополнительные элементы для кровли, покрытой плоским шифером/гонтом

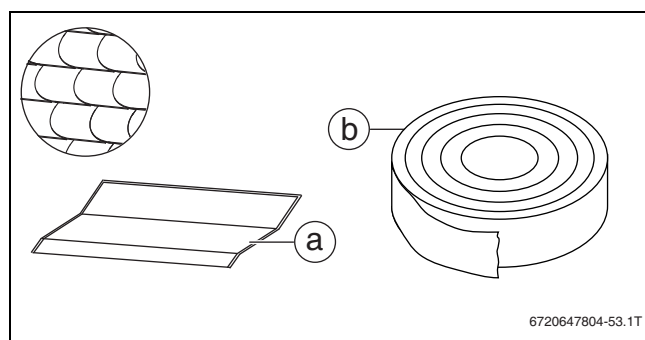


Рис. 10 Составные части для покрытия кровли плоским шифером/гонтом

- [a] Нижние отливы без свинцового фартука
- [b] Самоклеящийся шнур

Основной монтажный комплект для горизонтальных коллекторов

Поз. 1	Верхний отлив, левый	1 х
Поз. 2	Верхний отлив, средний	1 х
Поз. 3	Верхний отлив, правый	1 х
Поз. 5	Боковой отлив, левый	1 х
	Боковой отлив, правый	1 х
Поз. 6	Боковой опорный профиль	2 х
Поз. 7	Нижний отлив, правый	1 х
Поз. 8	Нижний отлив, средний	1 х
Поз. 9	Нижний отлив, левый	1 х
Поз. 10	Защитная планка, правая	1 х
Поз. 11	Защитная планка, средняя	1 х
Поз. 12	Защитная планка, левая	1 х
Поз. 13	Монтажный фиксатор	6 х
Поз. 14	Соединительная планка нижнего отлива, нижняя часть	2 х
Поз. 15	Соединительная планка нижнего отлива, верхняя часть	2 х
Поз. 16	Крепление от сползания	4 х
Поз. 17	Зажим, двухсторонний	2 х
Поз. 18	распорка	2 х
Поз. 19	Средняя накладная планка	1 х
Поз. 20	Зажим, односторонний	4 х
Поз. 21	Прихват	12 х
Поз. 22	Уплотняющая лента (рулон) для фальц/профильной черепицы	1 х
Поз. 23	Треугольная уплотняющая лента для фальц-черепицы	6 х
	Треугольная уплотняющая лента для профильной черепицы	2 х
Поз. 24	Опорная подставка для черепицы	4 х
Поз. 25	Соединительная планка верхнего отлива, верхняя часть	2 х
Поз. 26	Соединительная планка верхнего отлива, нижняя часть	2 х
a	Винт 5x130	2 х
b	Винт 6x60	6 х
c	Винт 5x30	22 х
d	Винт 5x13	4 х

Таб. 7

Дополнительный монтажный комплект для горизонтальных коллекторов

Поз. 2	Верхний отлив, средний	1 х
Поз. 8	Нижний отлив, средний	1 х
Поз. 11	Защитная планка, средняя	1 х
Поз. 13	Монтажный фиксатор	2 х
Поз. 14	Соединительная планка нижнего отлива, нижняя часть	1 х
Поз. 15	Соединительная планка нижнего отлива, верхняя часть	1 х
Поз. 16	Крепление от сползания	2 х
Поз. 17	Зажим, двухсторонний	2 х
Поз. 18	распорка	2 х
Поз. 19	Средняя накладная планка	1 х
Поз. 21	Прихват	6 х
Поз. 23	Треугольная уплотняющая лента для фальц-черепицы	2 х
Поз. 24	Опорная подставка для черепицы	2 х
Поз. 25	Соединительная планка верхнего отлива, верхняя часть	1 х
Поз. 26	Соединительная планка верхнего отлива, нижняя часть	1 х
a	Винт 5x130	1 х
b	Винт 6x60	2 х
c	Винт 5x30	8 х
d	Винт 5x13	2 х

Таб. 8

2.6.3 Монтажный комплект для одиночного коллектора

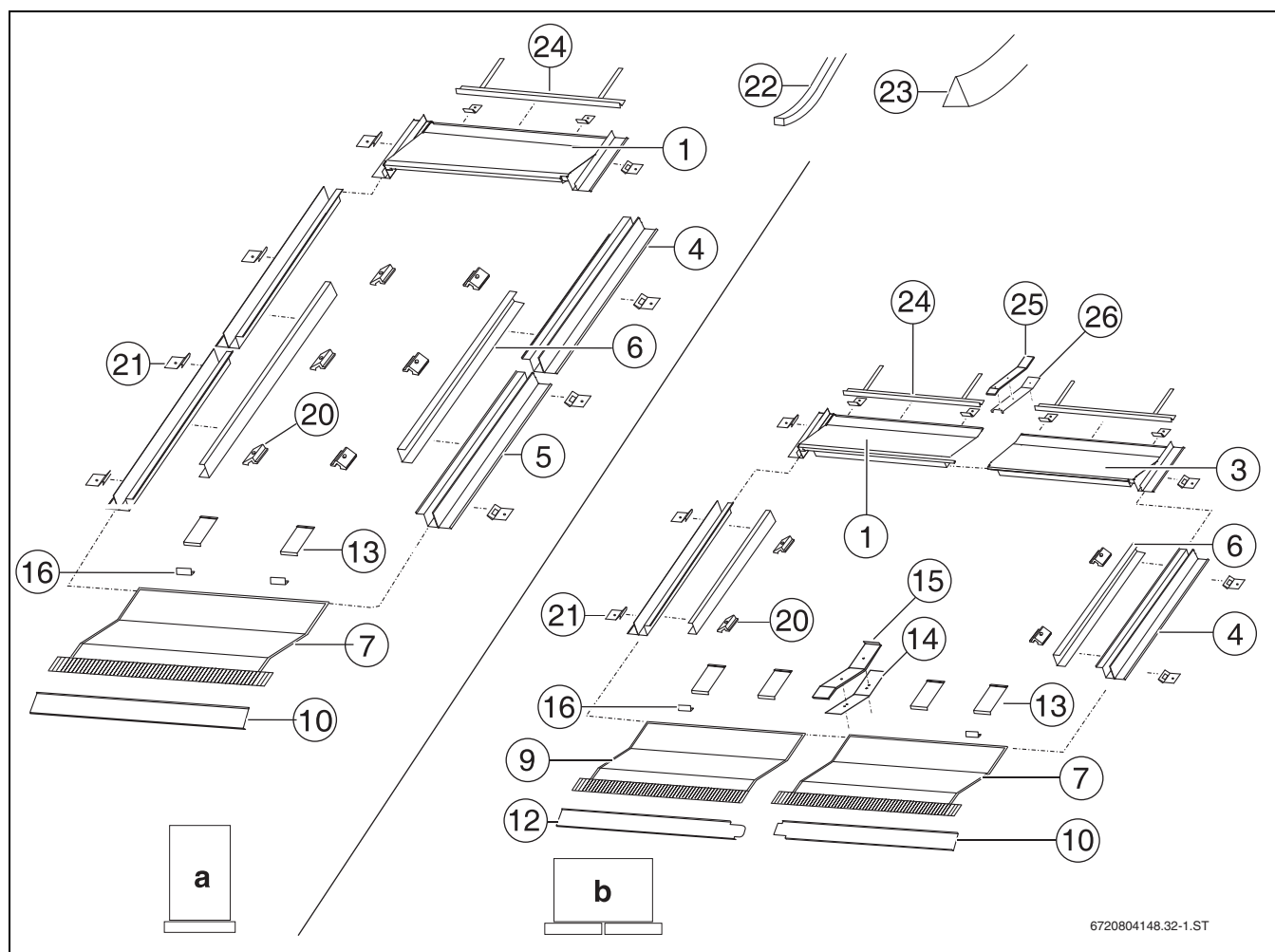


Рис. 11 Монтажный комплект для 1 вертикального или 1 горизонтального коллектора: в каждом ряду: 1 основной монтажный комплект

- [a] Вертикальный одиночный коллектор
[b] Горизонтальный одиночный коллектор

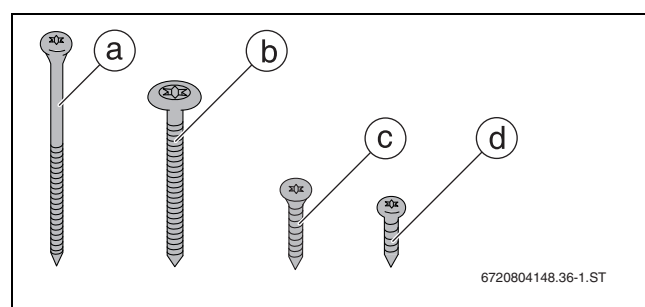


Рис. 12 Винты

- [a] Винт 5x130
[b] Винт 6x60
[c] Винт 5x30
[d] Винт 5x13

Дополнительные элементы для кровли, покрытой плоским шифером/гонтом

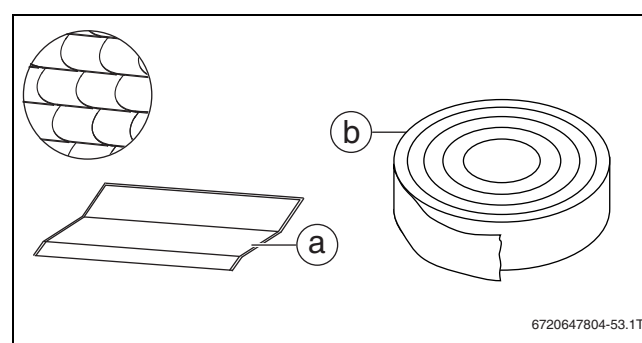


Рис. 13 Составные части для кровли, покрытой плоским шифером/гонтом

- [a] Нижние отливы без свинцового фартука
[b] Самоклеящийся шнур

Монтажный комплект для 1 вертикального коллектора

Поз. 1	Верхний отлив	1 х
Поз. 4	Боковой отлив, верхний левый	1 х
	Боковой отлив, верхний правый	1 х
Поз. 5	Боковой отлив, нижний	2 х
Поз. 6	Боковой опорный профиль	2 х
Поз. 7	Нижний отлив	1 х
Поз. 10	Защитная планка	1 х
Поз. 13	Монтажный фиксатор	2 х
Поз. 16	Крепление от сползания	2 х
Поз. 20	Зажим, односторонний	6 х
Поз. 21	Прихват	12 х
Поз. 22	Уплотняющая лента (рулон)	1 х
Поз. 23	Треугольная уплотняющая лента для фальц-черепицы	5 х
	Треугольная уплотняющая лента для профильной черепицы	4 х
Поз. 24	Опорная подставка для черепицы	1 х
b	Винт 6x60	6 х
c	Винт 5x30	10 х
d	Винт 5x13	2 х

Таб. 9

Монтажный комплект для 1 горизонтального коллектора

Поз. 1	Верхний отлив, левый	1 х
Поз. 3	Верхний отлив, правый	1 х
Поз. 4	Боковой отлив, верхний левый	1 х
	Боковой отлив, верхний правый	1 х
Поз. 6	Боковой опорный профиль	2 х
Поз. 7	Нижний отлив, правый	1 х
Поз. 9	Нижний отлив, левый	1 х
Поз. 10	Защитная планка, правая	1 х
Поз. 12	Защитная планка, левая	1 х
Поз. 13	Монтажный фиксатор	4 х
Поз. 14	Соединительная планка нижнего отлива, нижняя часть	1 х
Поз. 15	Соединительная планка нижнего отлива, верхняя часть	1 х
Поз. 16	Крепление от сползания	2 х
Поз. 20	Зажим, односторонний	4 х
Поз. 21	Прихват	12 х
Поз. 22	Уплотняющая лента (рулон)	1 х
Поз. 23	Треугольная уплотняющая лента для фальц-черепицы	4 х
	Треугольная уплотняющая лента для профильной черепицы	2 х
Поз. 24	Опорная подставка для черепицы	2 х
Поз. 25	Соединительная планка верхнего отлива, верхняя часть	1 х
Поз. 26	Соединительная планка верхнего отлива, нижняя часть	1 х
a	Винт 5x130	1 х
b	Винт 6x60	4 х
c	Винт 5x30	14 х
d	Винт 5x13	2 х

Таб. 10

2.6.4 Комплект подключения

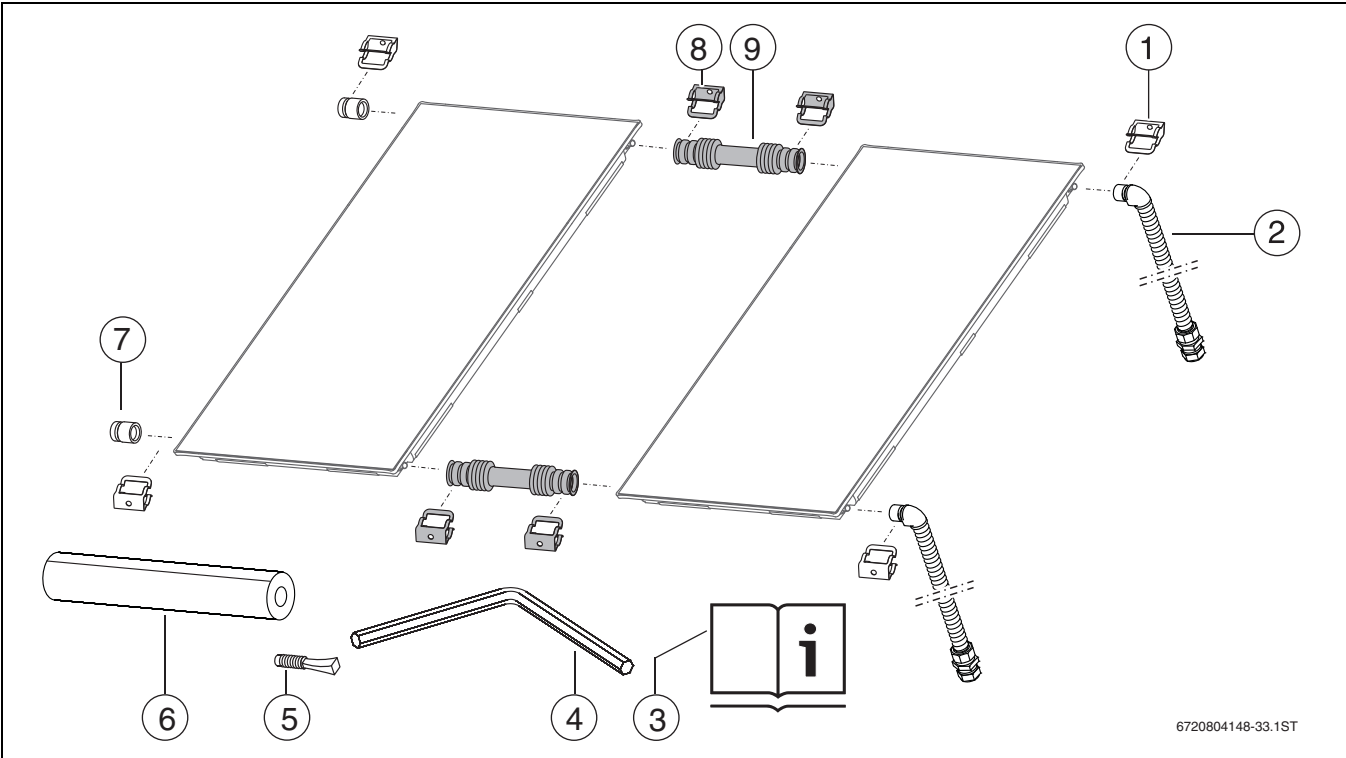


Рис. 14 1 комплект подключения для исполнения "в крыше" и 2 соединительных комплекта (серый)

Комплект подключения для одного поля коллекторов:

Поз. 1	Зажимы (запас)	2 х
Поз. 2	Соединительная труба (изоляция не показана)	2 х
Поз. 3	Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию	1 х
Поз. 4	Шестигранный ключ 5 мм	1 х
Поз. 5	Заглушка погружной гильзы (для датчика коллектора)	1 х
Поз. 6	Изоляция соединительной гофрированной трубы 710 мм	1 х
Поз. 7	Заглушка	2 х

Таб. 11

2.6.5 Коллектор с 2 соединительными комплектами

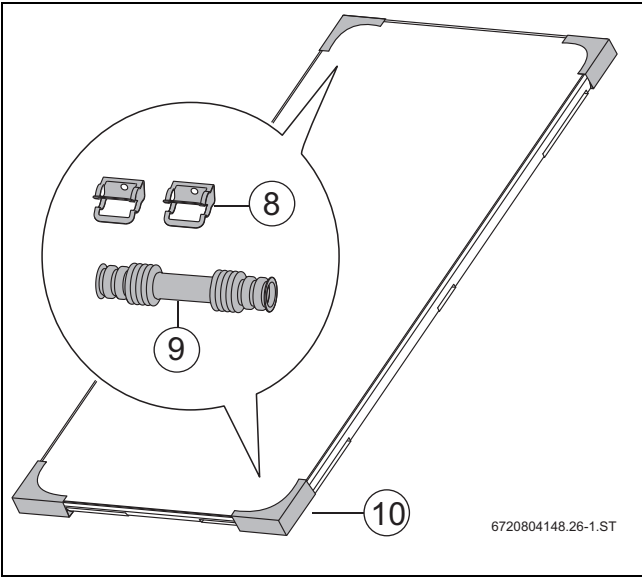


Рис. 15 В 2 защитных уголках находятся по 1 соединительному комплекту (каждый комплект содержит 2 зажима и 1 гофрированную соединительную трубу)

Поз. 8	Зажим	4 х
Поз. 9	Гофрированная соединительная труба	2 х
Поз. 10	Защитный уголок с соединительным комплектом	2 х

Таб. 12

3 Инструкции

3.1 Действие инструкций

- ▶ Выполняйте требования изменений инструкций и дополнений. Эти инструкции также действительны на момент монтажа.

3.2 Нормы, инструкции, правила

- ▶ При монтаже и эксплуатации установки соблюдайте нормы и правила, действующие в той стране, где она применяется!

Технические правила, действующие в Германии для монтажа коллекторов:

- Монтаж на крышах:
 - DIN 18338, VOB, часть C¹⁾: Работы с кровельным покрытием и гидроизоляцией
 - DIN 18339, VOB, часть C: Жестяные работы
 - DIN 18451, VOB, часть C: Возведение лесов и подмостей
 - DIN 1055: Нагрузки на несущие конструкции
- Подключение солнечных тепловых установок:
 - EN 12976: Солнечные тепловые системы и их компоненты (сборные конструкции)
 - EN 12977: Солнечные тепловые системы и их компоненты (установки, изготовленные по индивидуальному заказу)
 - DIN 1988: Технические правила монтажа систем питьевой воды (TRWI)
- Электрическое подключение:
 - DIN EN 62305 часть 3 / VDE 0185-305-3: Молниезащита, защита строительных конструкций и людей

4 Транспортировка



ОПАСНО: угроза для жизни из-за падения с крыши!

- ▶ Не используйте лестницы для подъёма оборудования на крышу, так как монтажный материал и коллекторы тяжёлые и неудобные в обращении.
- ▶ При проведении любых работ на крыше применяйте страховку для защиты от падения.
- ▶ Если отсутствуют общие ограждения, то используйте индивидуальные средства для защиты от падения.



ОСТОРОЖНО: опасность получения травм от падающих деталей!

- ▶ На время транспортировки закрепите коллекторы и монтажный материал от падения.



УВЕДОМДЕНИЕ: Возможны неплотности из-за повреждений уплотнительных поверхностей.

- ▶ Снимайте защитные колпачки только перед монтажом на крыше.



В двух из четырёх защитных уголков коллектора находятся важные детали (→ рис. 15, стр. 12).



Все используемые упаковочные материалы экологичны и подлежат вторичной переработке.

- ▶ Утилизируйте транспортную упаковку экологичными способами.



УВЕДОМДЕНИЕ: возможны повреждения подключений коллектора из-за неправильного обращения!

- ▶ Не поднимайте коллектор за штуцеры подключений.
- ▶ Переносите коллектор руками только за ручки-выемки или за край коллектора.

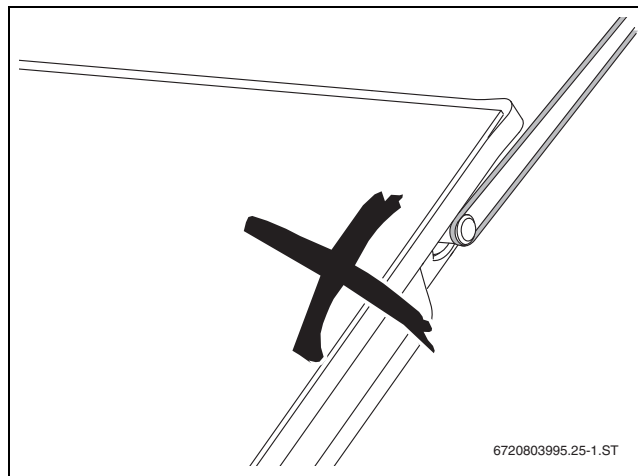


Рис. 16 Не поднимайте коллектор за штуцеры подключений

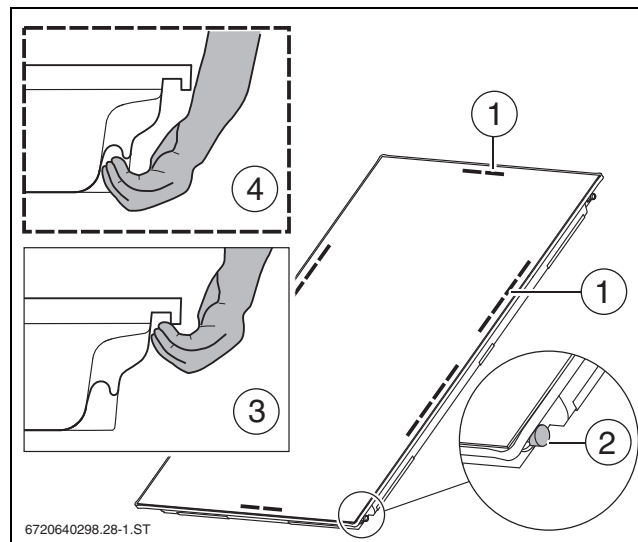


Рис. 17 Перенос коллектора

- [1] Расположение ручек-выемок
- [2] Снимайте защитные колпачки только на крыше
- [3] Край по периметру для переноса коллектора
- [4] Ручка-выемка для переноса коллектора

- ▶ Для облегчения транспортировки коллекторов и монтажного материала можно использовать следующие средства достаточной грузоподъёмности:

- ремни для переноски грузов
- 3-точечный вакуумный захват
- кровельные лестницы или устройства для проведения чистки дымовых труб
- приставной подъёмник
- строительные леса

1) VOB: Порядок производства строительных работ, часть C: Общие технические условия договора по проведению строительных работ (ADV)

5 Перед монтажом

5.1 Общие указания



ОСТОРОЖНО: Если коллектор и монтажный материал долгое время подвергался воздействию солнечных лучей, то существует опасность ожога при касании этих деталей!

- Используйте средства индивидуальной защиты.
- Защитите коллектор и монтажный материал от солнечного света.



Мы рекомендуем сотрудничать с фирмами, занимающейся кровельными работами, поскольку у них имеется опыт работ на крыше и они хорошо знают, как предотвратить падения.



Мы рекомендуем дополнительно укладывать гидроизоляцию при монтаже коллекторов.

- Перед монтажом соберите информацию об условиях работ у заказчика и о местных нормах и правилах.
- Оптимально располагайте коллекторы на крыше. При этом учитывайте следующее:
 - По возможности направляйте коллекторы на юг (→ рис. 18).
 - Размещайте поле коллекторов так, чтобы оно находилось на одной линии с окнами, дверьми и др. (→ рис. 18).
 - Не допускайте затенения (→ рис. 19).
 - Учитывайте расположение гидравлических подключений к трубопроводам (→ глава 8).
 - Учитывайте занимаемую площадь на крыше (→ глава 5.5).

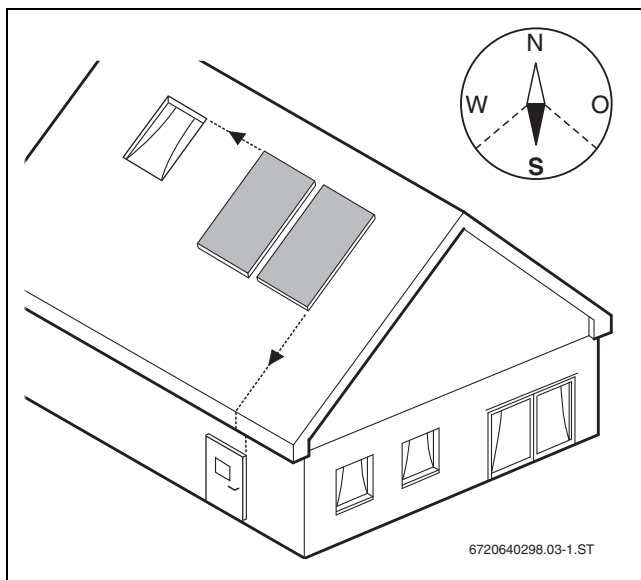


Рис. 18 Тщательно выровняйте коллекторы

- Не допускайте затенения коллекторов соседними зданиями, деревьями и др.

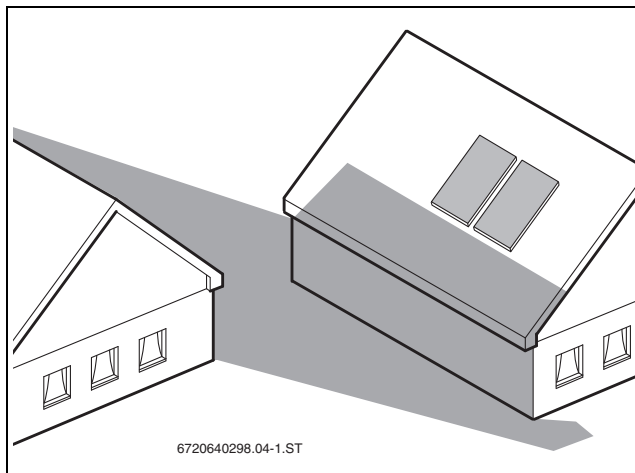


Рис. 19 Не допускайте затенения

Насосная станция не ниже поля коллекторов

В некоторых случаях невозможно установить насосную станцию [1] ниже поля коллекторов (например, в крышных котельных).

Чтобы не допустить перегрева в таких системах:

- Сначала проложите подающую линию до высоты подключения обратной линии к коллектору [2]. Затем проведите её к насосной станции.

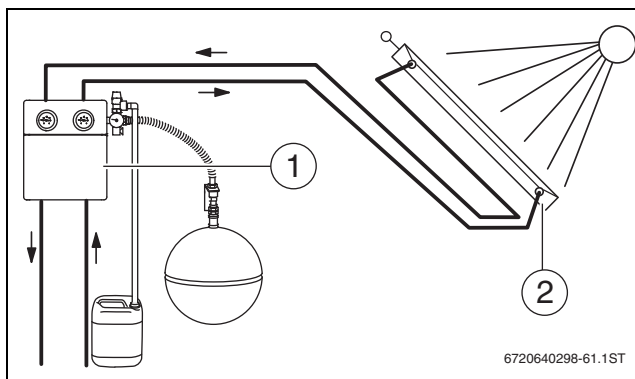


Рис. 20 Подающая линия при работе с крышной котельной

5.2 Расположение коллекторов

Подробная информация о планировании гидравлики системы и составных частей приведена в документации по проектированию солнечных установок.

Допустимое положение и ориентация

- При прокладке провода датчика коллектора учтите, что датчик устанавливается на коллектор, к которому подключается подающая линия [3].

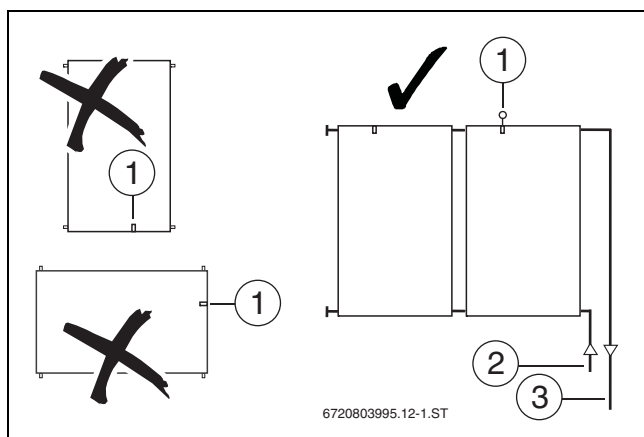


Рис. 21 Расположение коллекторов

- [1] Датчик в погружной гильзе: всегда сверху на коллекторе, к которому подключена подающая линия
- [2] Обратная линия (от бака)
- [3] Подающая линия (к баку)

- 1 ряд, подключение с одной стороны: максимум 5 коллекторов.

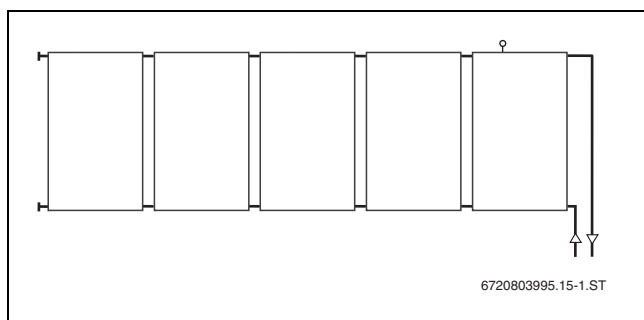


Рис. 22 Подключение с одной стороны справа или слева (1 ряд)

- 1 ряд, подключение с разных сторон: максимум 10 коллекторов.

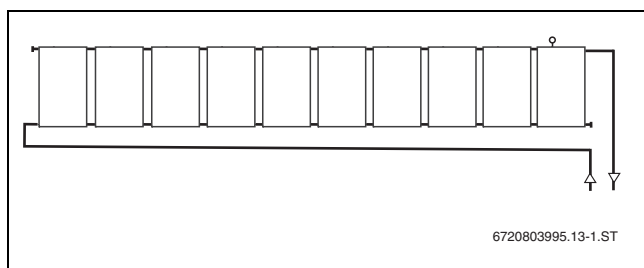


Рис. 23 Подключение с разных сторон (1 ряд)

5.3 Молниезащита

- Определите, требуется ли молниеотвод по региональным нормам.

Часто молниезащита требуется для зданий высотой более 20 м.

- Поручайте монтаж молниезащиты только специалистам.
- При наличии устройств молниезащиты проверьте соединение с ними солнечного коллектора.

5.4 Необходимые инструменты и принадлежности

- Ключ SW8 (для накладной планки)
- Аккумуляторный шуруповерт
- Молоток
- Угольник
- Биты Torx TX25 (и удлинитель)
- Трёхточечный вакуумный захват
- Ключ SW27 и 30 (для подсоединения трубопроводов)
- Угловая шлифмашина (для подгонки черепицы)
- Уровень
- Шнур
- Материал для изоляции труб

5.5 Расположение на крыше



ОПАСНО: угроза для жизни от коллекторов, не выдерживающих ветровые нагрузки и пики разрежения!

► Выдерживайте минимальное расстояние "а" до края крыши.

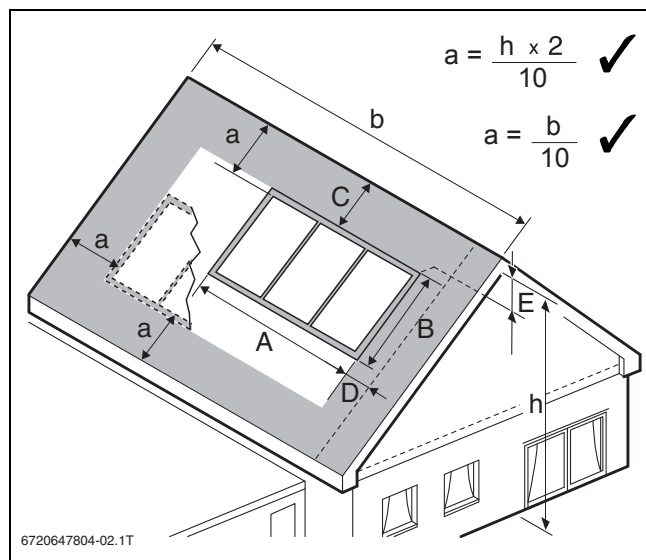


Рис. 24 Расстояния на крыше

- **Расстояние а:** применяются обе формулы. Можно использовать наименьшее значение.
- **Размер А:** занимаемое место, вкл. отливы → таб. 13
- **Размер В:** занимаемое место, вкл. отливы → таб. 14
- **Расстояние С:** минимум два ряда черепицы до конька крыши или дымовой трубы.
- **Расстояние D:** минимум по 0,5 м слева и справа от поля коллекторов для подающей линии.
- **Расстояние Е:** если требуется установка воздухоотводчика на крыше, то минимум 0,4 м для подающей линии.



Между двумя полями коллекторов расстояние должно быть не менее 3 рядов черепицы.

Количество коллекторов	Размер А, вкл. отливы [м]			
	Профильная черепица/плоский шифер		Черепица фальц (Hohlfalz)	
	вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный
1	1,54	2,53	1,61	2,60
2	2,74	4,73	2,81	4,80
3	3,94	6,92	4,01	6,99
4	5,14	9,11	5,21	9,19
5	6,34	11,32	6,41	11,39
6	7,54	13,51	7,61	13,59
7	8,74	15,70	8,81	15,77
8	9,94	17,89	10,01	17,96
9	11,14	20,09	11,21	20,16
10	12,34	22,29	12,41	22,36

Таб. 13 Занимаемая площадь для вертикальных и горизонтальных коллекторов

	Размер В, вкл. отливы [м]					
	Профильная черепица		Черепица фальц (Hohlfalz)		Плоский шифер	
	вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный
без свинцового фартука	2,74	1,75	3,01	2,02	2,76	1,77
со свинцовым фартуком	2,85	1,86	3,21	2,22	--	--

Таб. 14 Занимаемая площадь для вертикальных и горизонтальных коллекторов

6 Подготовка крыши для монтажа



ОПАСНО: угроза для жизни из-за падения с крыши!

- ▶ При проведении любых работ на крыше применяйте страховку для защиты от падения.
- ▶ Если отсутствуют общие ограждения, то используйте индивидуальные средства для защиты от падения.

- ▶ Для лучшего перемещения по крыше используйте кровельные лестницы или сдвиньте отдельные черепицы.
- ▶ Удалите и замените сломанные черепицы, гонт, листы и др.

6.1 Определение исходной позиции

Расположение поля коллекторов

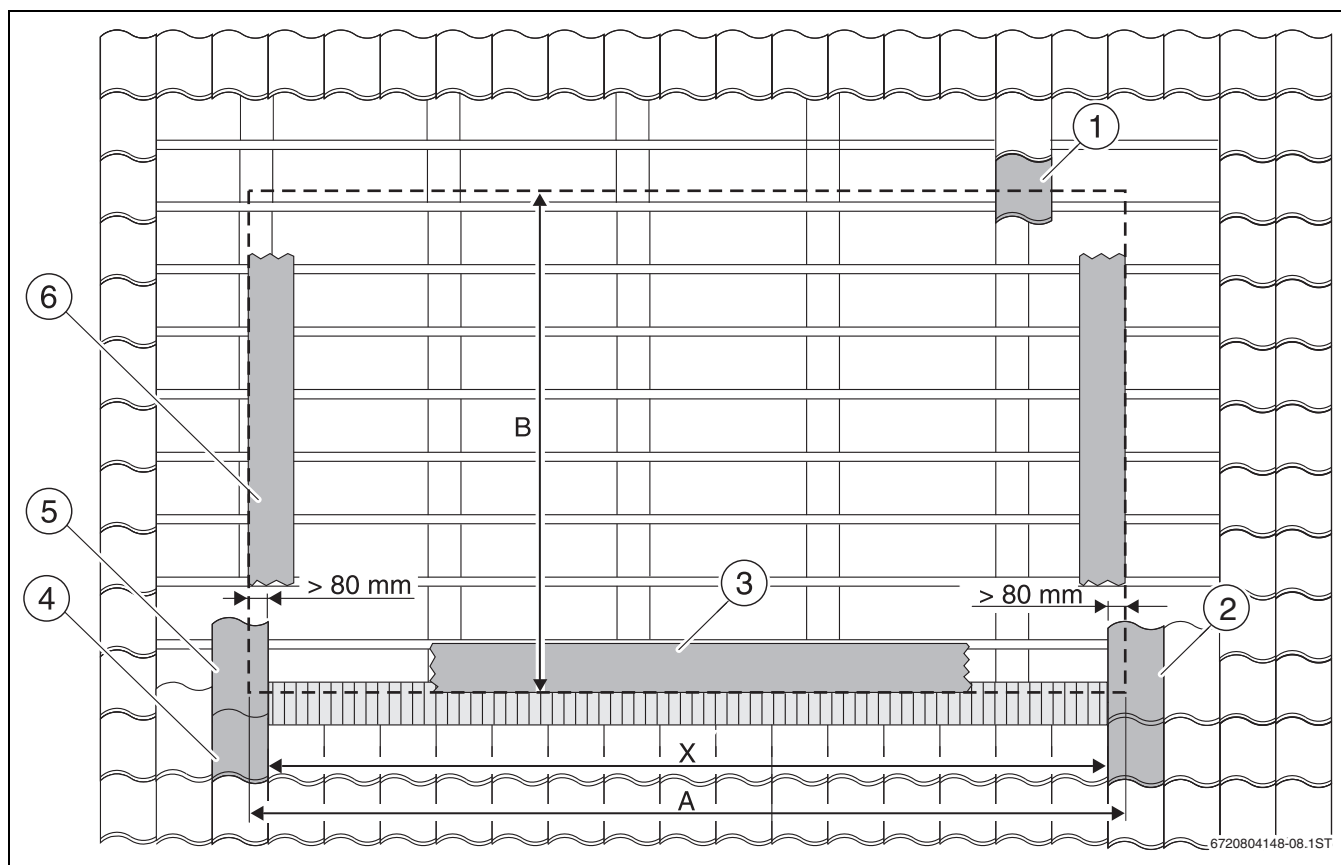


Рис. 25 Расположение поля коллекторов

- [1] Верхний ряд черепицы
- [2] Правый ряд черепицы
- [3] Нижний отлив (со свинцовым фартуком)
- [4] Нижний ряд черепицы
- [5] Левый ряд черепицы
- [6] Боковой отлив
- [A] Ширина поля коллекторов с отливами
- [B] Высота поля коллекторов с отливами, без свинцового фартука
- [X] Расстояние между черепицами, лежащими на боковых отливах

Размер В, высота поля коллекторов

Кровельное покрытие	Размер В с отливами, без свинцового фартука [м]	
	вертикальный	горизонтальный
Профильная черепица	2,74	1,75
Черепица фальц (Hohlfalz)	3,01	2,02
Плоский шифер/гонт	2,76	1,77

Таб. 15

Размер X, расстояние между кровельным покрытием

Коллекторы	Размер X, профильная черепица [м]		Размер X, черепица фальц [м]	
	вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный
1	1,36 – 1,38	2,35 – 2,37	1,36 – 1,46	2,35 – 2,45
2	2,56 – 2,58	4,55 – 4,57	2,56 – 2,66	4,55 – 4,65
3	3,76 – 3,78	6,74 – 6,76	3,76 – 3,86	6,74 – 6,84
4	4,96 – 4,98	8,94 – 8,96	4,96 – 5,06	8,94 – 9,04
5	6,16 – 6,18	11,13 – 11,15	6,16 – 6,26	11,13 – 11,23
6	7,36 – 7,38	13,33 – 13,35	7,36 – 7,46	13,33 – 13,43
7	8,56 – 8,58	15,52 – 15,54	8,56 – 8,66	15,52 – 15,62
8	9,76 – 9,78	17,72 – 17,74	9,76 – 9,86	17,72 – 17,82
9	10,96 – 10,98	19,91 – 19,93	10,96 – 11,06	19,91 – 20,01
10	12,16 – 12,18	22,11 – 22,13	12,16 – 12,26	22,11 – 22,21

Таб. 16

6.1.1 Определение исходной позиции по горизонтали



Исходную точку по горизонтали нужно выбрать так, чтобы обрезать черепицу только по **правому** краю поля коллекторов.

При этом черепица с правого края поля коллекторов должна обрезаться по впадине, и должно остаться не менее половины черепицы.

- Если это невозможно, то обрежьте черепицу по **правому и левому** краю поля коллекторов.

- Определите левый ряд черепицы и отметьте расстояние X (→ рис. 25, [5]).
- Определите правый ряд черепицы (→ рис. 25, [2]), который позднее при необходимости нужно будет обрезать.

6.1.2 Определение исходной позиции по вертикали

- С учётом размера B определите нижний ряд черепицы (→ рис. 25, [4]).
- Определите верхний ряд черепицы (→ рис. 25, [1]), который позднее при необходимости нужно будет обрезать.

6.2 Снятие кровельного покрытия

- Снимите черепицу в поле коллекторов, исходя из определённых рядов черепицы.
- При снятии ряда черепицы [2] на левой стороне поля коллекторов отметьте размер X на обрешётке под кровельным покрытием [1].

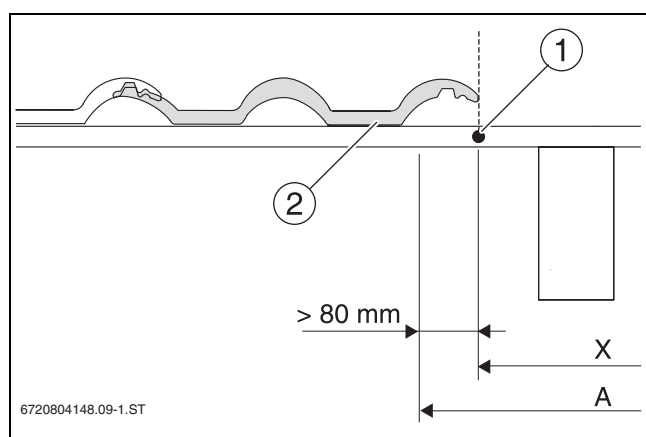


Рис. 26 Размер X

- [1] Размер X на обрешётке
- [2] Снимаемый ряд черепицы

- Снимите при необходимости со всех сторон поля коллектора по дополнительному ряду черепицы для безопасного хождения по крыше.

Подгонка нижнего ряда черепицы



На нижний ряд кровельного покрытия [2] ложится нижний отлив [1] со свинцовым фартуком, который уплотняет поле коллекторов.

- Проверьте, чтобы высота кровельного покрытия не превышала максимально допустимое значение (→ размер h).

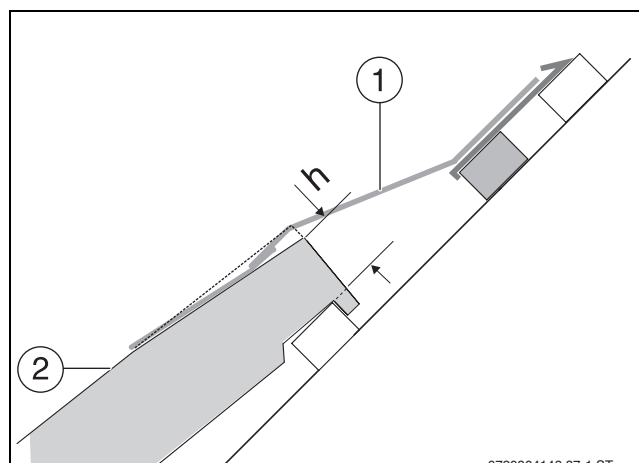


Рис. 27 Размер h

Кровельное покрытие	Размер h максимальная высота кровельного покрытия: от верхнего края обрешётки до верхнего края черепицы
Профильная черепица	70 мм
Черепица фальц (Hohlfalz)	140 мм

Таб. 17

Если черепица толще максимально допустимого значения:

- Сточите верхний край черепицы [2] так, чтобы нижний отлив [1] заподлицо прилегал к ней.

6.3 Установка дополнительной обрешетки

При монтаже на обшитую досками крышу дополнительная обрешётка не требуется. Монтажные размеры наносятся на имеющуюся обшивку.

6.3.1 Длина дополнительной обрешетки

Для отливов и коллекторов потребуются дополнительные доски обрешётки такой же толщины, как имеющиеся.

Минимальная длина дополнительных брусьев обрешётки [2]:
длина = размер А + 10 см (для боковых прихватов [1]).

► Подгоните длину дополнительных брусьев так, чтобы стыки попадали на стропила.



Как вариант, вместо дополнительной обрешётки можно в области установки коллекторов сместить существующую обрешётку на необходимое расстояние.

Далее описан монтаж с дополнительной обрешёткой.

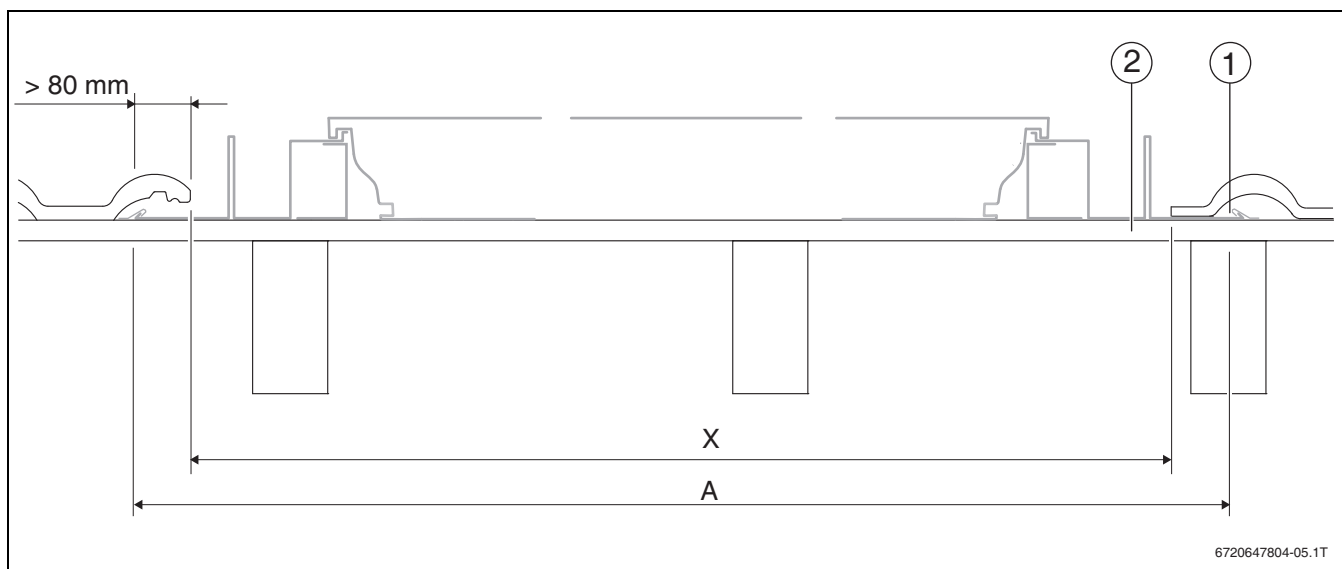


Рис. 28 Ширина поля коллекторов

[1] Прихват

[2] Дополнительная обрешётка

Размер А, ширина поля коллекторов с отливом

Количество коллекторов	Размер А, вкл. отливы [м]			
	Профильная черепица/плоский шифер		Черепица фальц (Hohlfalz)	
	вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный
1	1,54	2,53	1,61	2,60
2	2,74	4,73	2,81	4,80
3	3,94	6,92	4,01	6,99
4	5,14	9,11	5,21	9,19
5	6,34	11,32	6,41	11,39
6	7,54	13,51	7,61	13,59
7	8,74	15,70	8,81	15,77
8	9,94	17,89	10,01	17,96
9	11,14	20,09	11,21	20,16
10	12,34	22,29	12,41	22,36

Таб. 18 Занимаемая площадь коллекторов вертикального и горизонтального типов

6.3.2 Расположение дополнительной обрешётки

Вертикальные коллекторы

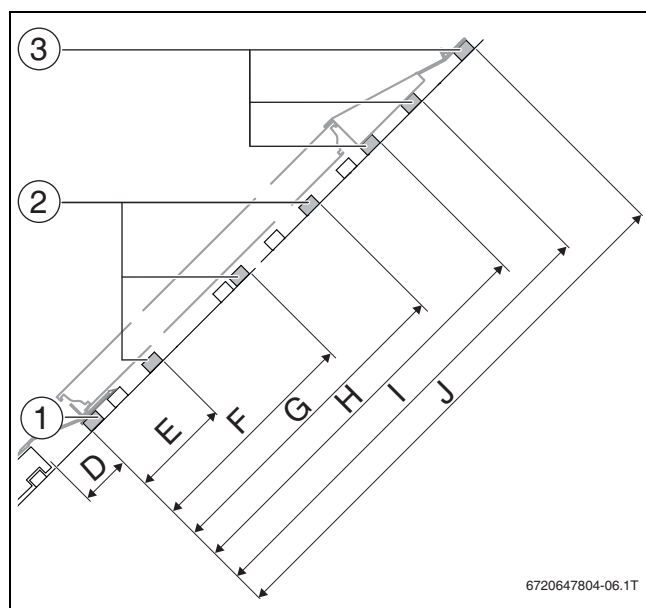


Рис. 29 Дополнительная обрешетка (вертикальный тип)

- [1] Брусok для монтажных фиксаторов
- [2] Бруски для зажимов
- [3] Бруски для верхнего отлива

Горизонтальные коллекторы

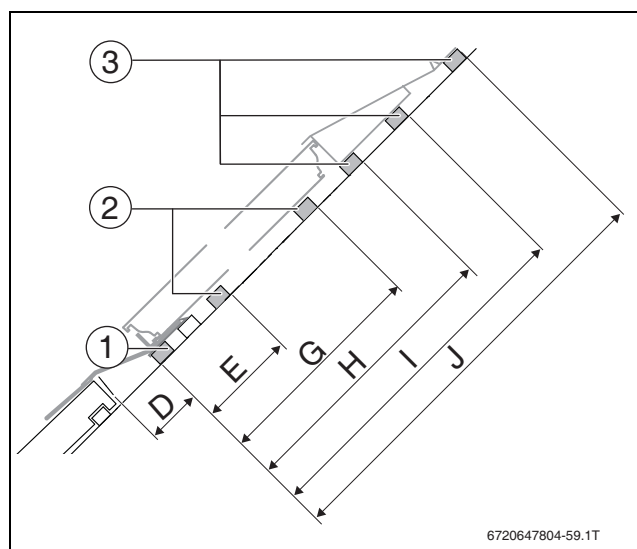


Рис. 30 Дополнительный монтаж (горизонтальный тип)

- [D] Расстояние до бруска для монтажных фиксаторов
- [E] Расстояние до бруска для зажима в нижнем монтажном кармане
- [F] Расстояние до бруска для зажима в среднем монтажном кармане
- [G] Расстояние до бруска для зажима в верхнем монтажном кармане
- [H] Расстояние до бруска для клина из полистирола на верхнем отливе
- [I] Расстояние до бруска для клина из полистирола на верхнем отливе
- [J] Расстояние до бруска для верхнего отлива

Расстояние	Расстояния до дополнительных брусков обрешётки [мм]					
	Профильная черепица		Черепица фальц (Hohlfalz)		Плоский шифер	
	вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный
D	140	140	280	280	140	140
E	200–380	200–380	200–380	200–380	200–380	200–380
F	1030	—	1030	—	1030	—
G	1808–1988	810–998	1808–1988	810–998	1808–1988	810–998
H	2230	1230	2230	1230	2230	1230
I	2400	1380	2370	1500	2400	1380
J	2600	1600	2720	1730	2600	1600

Таб. 19 Размеры для размещения дополнительной обрешётки

6.3.3 Установка дополнительной обрешетки

ВНИМАНИЕ: возможно повреждение здания из-за негерметичности крыши!

- ▶ Крепите стыки брусков на стропилах.
- ▶ Надёжно соединяйте стыки брусков, например, креплением к имеющейся обрешётке.
- ▶ Выровняйте разницу в уровне стропил.

При установке дополнительных брусков точно над имеющейся обрешёткой:

- ▶ Сдвиньте дополнительный брусок вверх настолько, чтобы осталось достаточно места для установки черепицы.

Если дополнительный брусок нужно установить в том месте, которое перекрывается имеющейся обрешёткой:

- ▶ Сместите бруски имеющейся обрешётки.

- ▶ Установите дополнительный брусок для монтажных фиксаторов (→ рис. 29 и 30, [1]).

Точное положение бруска для монтажных фиксаторов (→ рис. 29 и 30, [1]) зависит от положения черепицы.

- ▶ Выровняйте брусок на всей длине по верхней кромке нижней черепицы. При необходимости используйте шнур.

- ▶ Установите дополнительные бруски для зажимов (→ рис. 29 и 30, [2]).
- ▶ Установите дополнительные бруски для верхнего отлива (→ рис. 29 и 30, [3]).

Смещение имеющейся обрешётки

- Сместите брусок [4] имеющейся обрешётки в поле коллекторов [1] и при необходимости закрепите на контробрешётке [3].

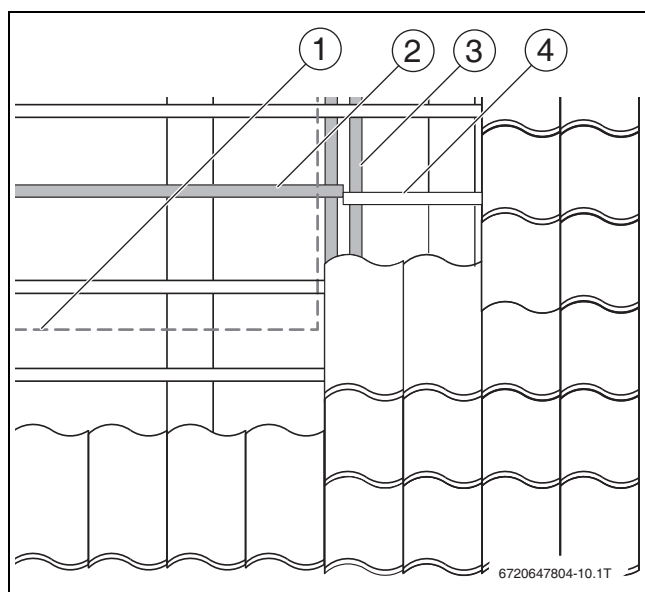


Рис. 31 Смещение обрешётки

- [1] Поле коллектора
- [2] Смещённая обрешетка
- [3] Контробрешётка
- [4] Обрешётка крыши

6.4 Расположение нижних отливов

ВНИМАНИЕ: возможно повреждение здания из-за негерметичности крыши!

- Тщательно устанавливайте фиксаторы, соединительные планки и отливы, чтобы не было неплотностей в поле коллекторов.

Количество и длина нижних отливов зависит от типа коллектора и расположения. На следующих рисунках схематично показано расположение нижних отливов. Серые отливы - детали из дополнительного комплекта.

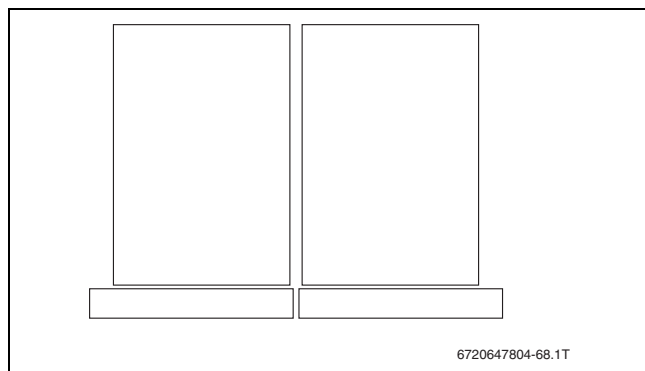
Вертикальное расположение коллекторов

Рис. 32 Расположение отливов на 2 коллекторах

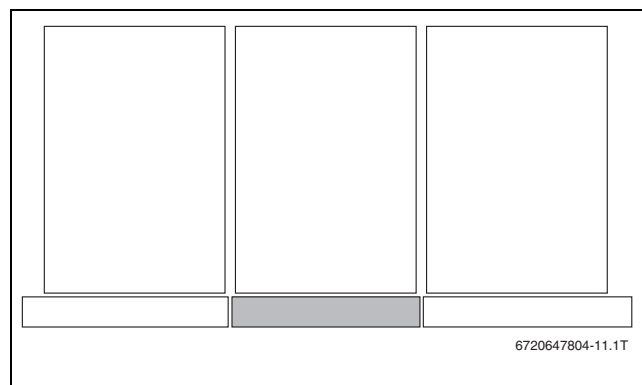


Рис. 33 Расположение отливов при количестве коллекторов > 2

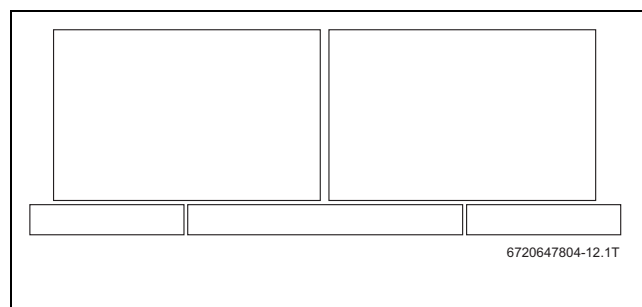
Горизонтальное расположение коллекторов

Рис. 34 Расположение отливов на 2 коллекторах

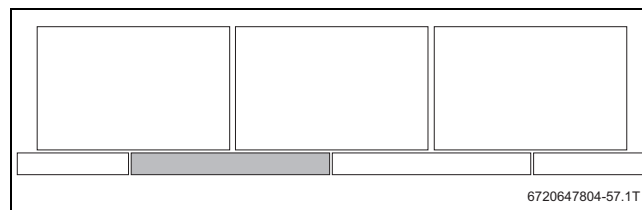


Рис. 35 Расположение отливов при количестве коллекторов > 2

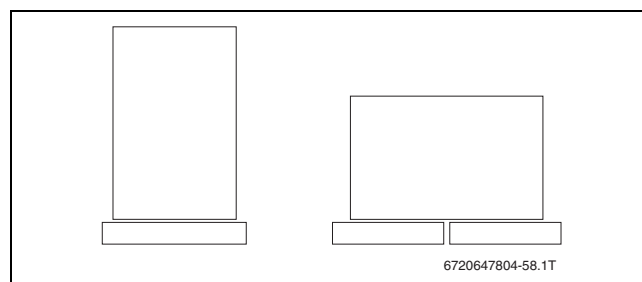
Расположение отливов на одиночном коллекторе

Рис. 36 Расположение отливов на одиночном коллекторе (слева: вертикальном; справа: горизонтальном)

6.5 Установка фиксаторов и соединительных планок

1. Закрепите монтажные фиксаторы винтами на бруске М.
2. Закрепите только первый двухсторонний зажим на бруске N.
Позднее винт будет затянут.

3. Закрепите только нижнюю часть соединительной планки точно по центру по метке на бруске М.
При этом изгиб должен лежать на нижней кромке бруска.
Дополнительно закрепите планку под брусом М винтом 5x130.

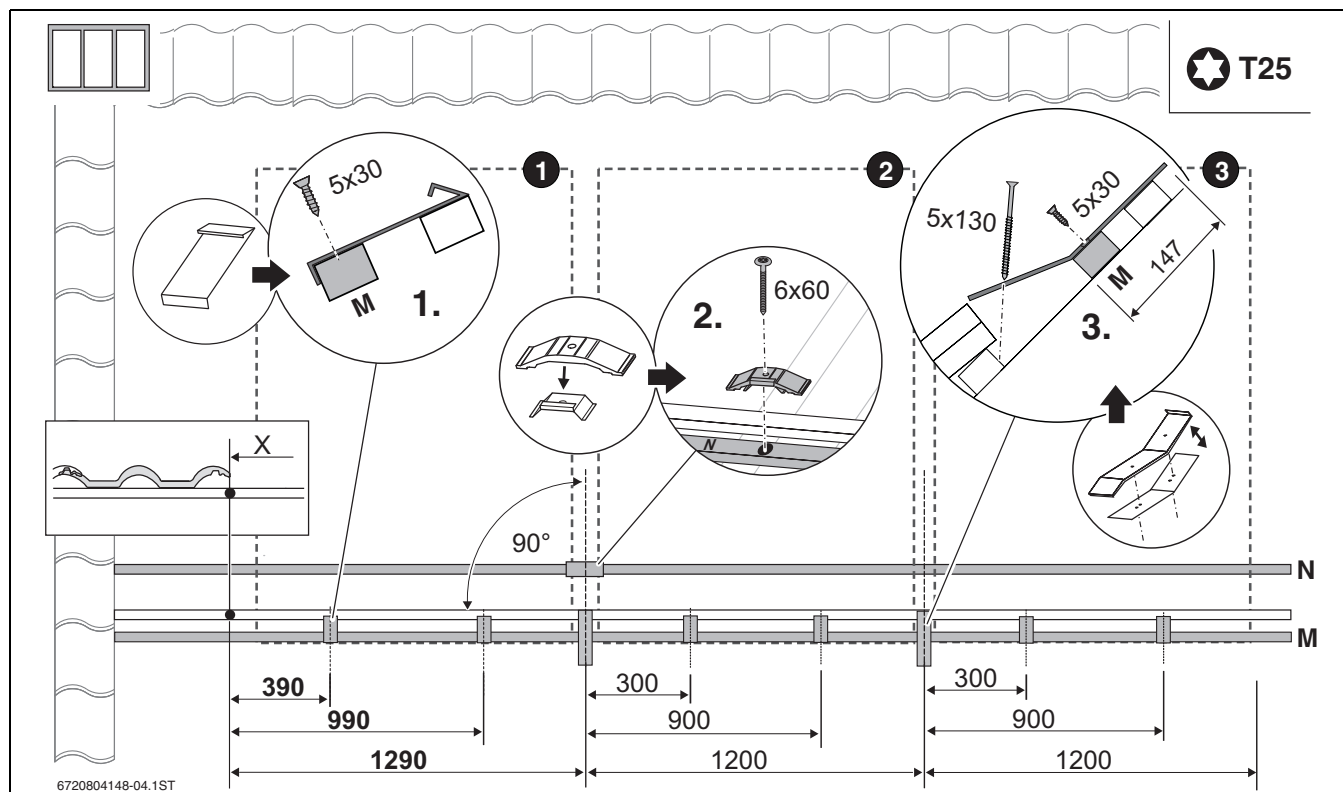


Рис. 37 Вертикальный тип коллекторов (3 коллектора), размеры в мм

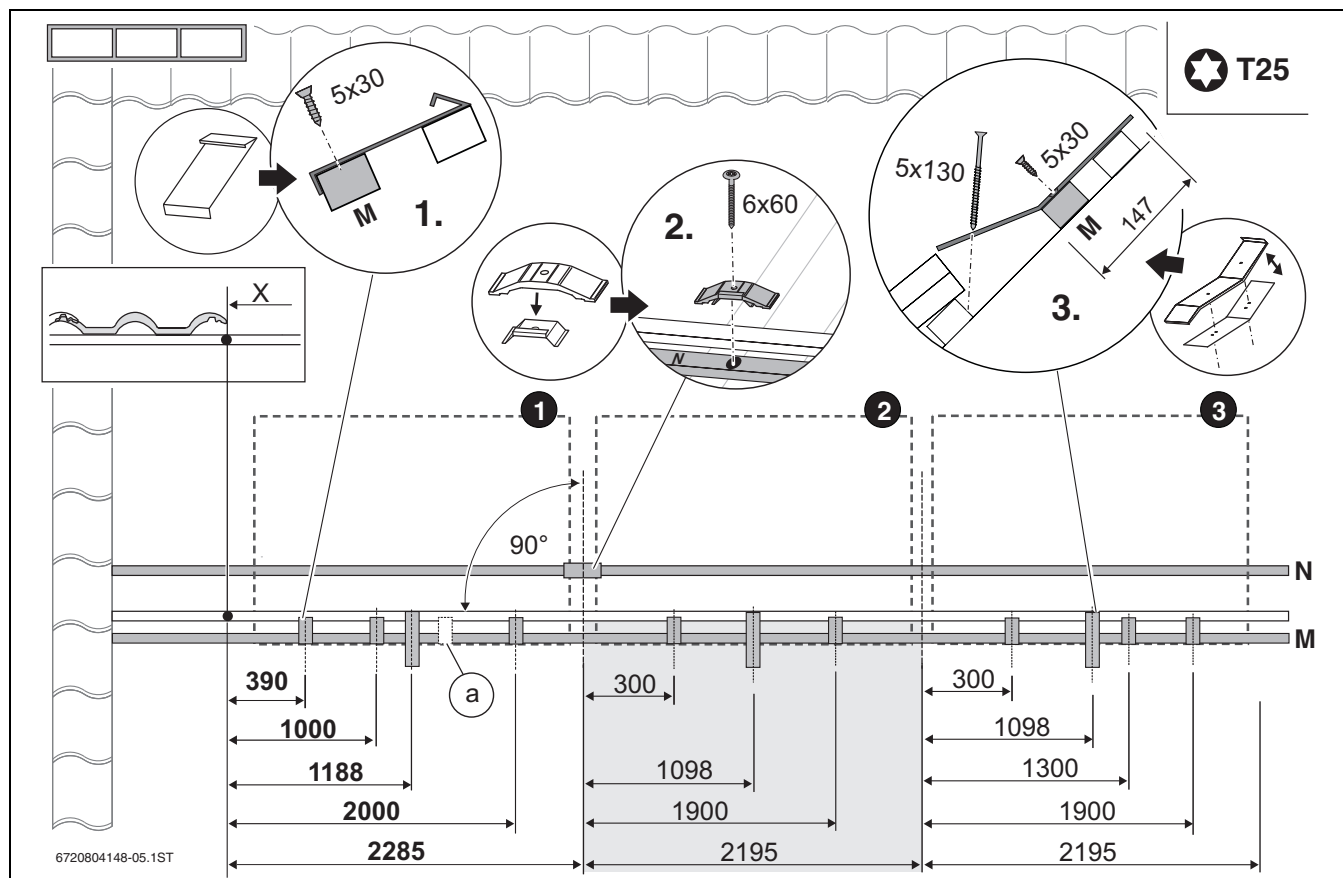


Рис. 38 Горизонтальный тип коллекторов (3 коллектора), серая область: если коллекторов больше 2, то эти размеры повторяются, размеры в мм

[a] Только для одиночного коллектора: расстояние 1400 мм

6.6 Установка нижних отливов



ВНИМАНИЕ: опасность получения травм острыми краями листов!

► При монтаже отливов используйте защитные средства, например, перчатки.



Для кровельного покрытия плоским шифером на нижних отливах отсутствуют свинцовые фартуки.



УВЕДОМЛЕНИЕ: царапины на отливах и свинцовых фартуках!

► Проверьте, чтобы опора при изгибе свинцовых фартуков была чистой.

► Загните свинцовые фартуки всех отливов вперёд.

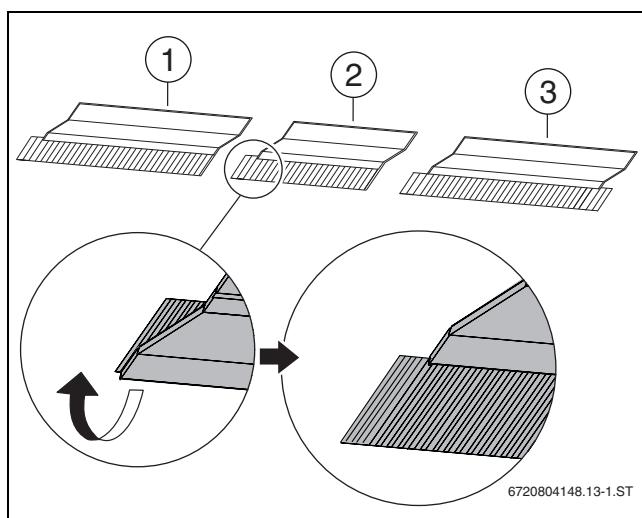


Рис. 39 Различные нижние отливы

- [1] Левый нижний отлив
- [2] Средний нижний отлив
- [3] Правый нижний отлив

1. Задвиньте **правый** нижний отлив в монтажный фиксатор. При задвигании должен раздаться явный щелчок.
2. Задвиньте **левый** нижний отлив в монтажный фиксатор. При задвигании должен раздаться явный щелчок.
3. Сдвиньте левый нижний отлив на нижней части соединительной планки так, чтобы отверстия в ней остались видны (расстояние между отливами примерно 10 мм).

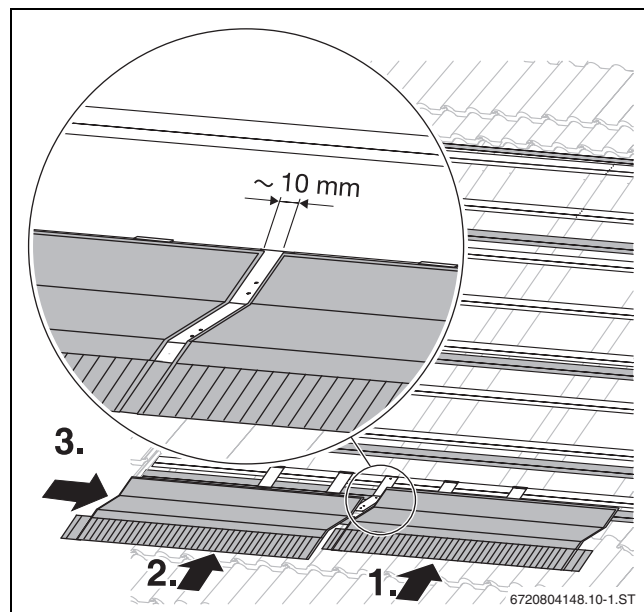


Рис. 40 Отливы для 2 коллекторов

1. Снимите защитную плёнку с крепления от сползания.
2. Наклейте крепление от сползания на нижний отлив так, чтобы он совпадал с монтажным фиксатором.
3. Крепление от сползания должно точно лежать в изгибе отлива.

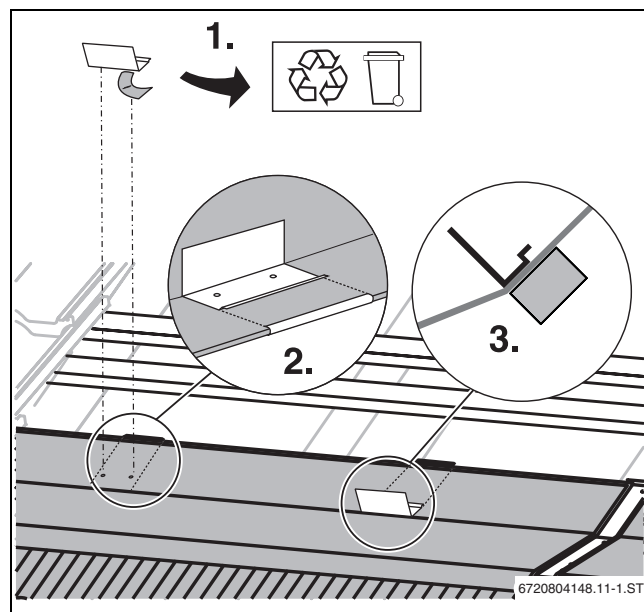


Рис. 41 Размещение и приклеивание креплений от сползания

- Закрепите нижние отливы 2 винтами через отверстия крепления от сползания к брусу обрешётки.

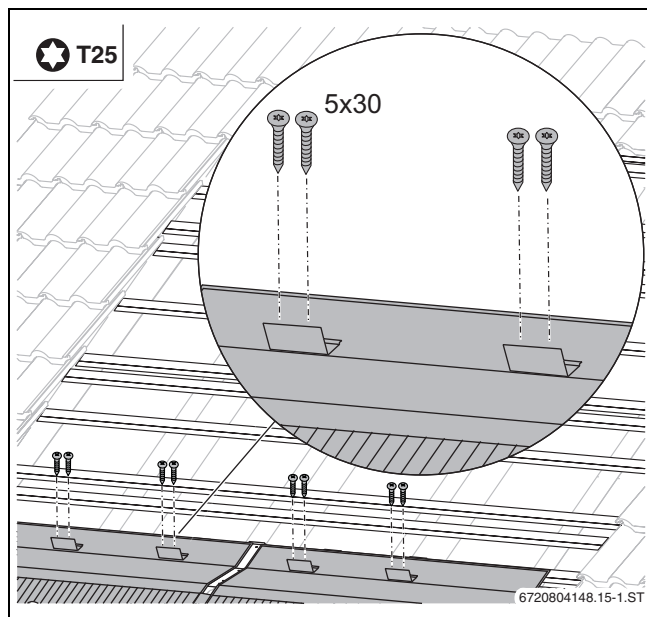


Рис. 42 Крепления от сползания

1. Зацепите верхнюю часть соединительной планки за нижнюю кромку отлива.
2. Прижмите верхнюю часть.
3. Закрепите верхнюю часть двумя винтами с уплотнительными шайбами к нижней части. При этом **не** затягивайте винты слишком сильно. На шуруповёрте: установите наименьшую скорость.

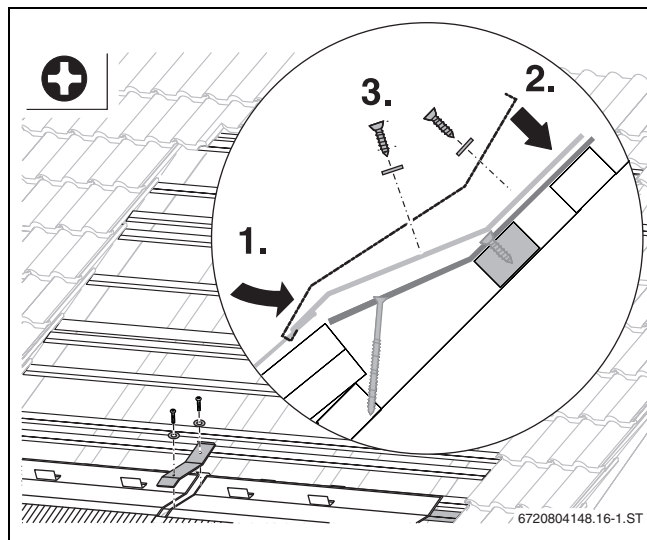


Рис. 43 Монтаж верхней части

7 Монтаж коллекторов



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение коллектора из-за неплотностей в местах его подключения!

- Снимите защитные крышки со штуцеров коллектора только непосредственно перед подключением.
- На гофрированных трубах, угловых резьбовых соединениях и штуцерах коллекторов не должно быть никаких повреждений и загрязнений.



ОСТОРОЖНО: опасность получения травм от падающего коллектора!

- На время транспортировки и монтажа закрепите коллекторы от падения.
- После окончания монтажа проверьте надежность установки монтажных комплектов и коллекторов.

7.1 Подготовка монтажа коллектора на земле

- Выполняйте указания по расположению коллекторов, приведённые в главе 5.2 на стр. 15.

Далее, как пример, подающая и обратная линии показаны справа от поля коллекторов, и первый коллектор монтируется слева.

7.1.1 Установка заглушек



ОСТОРОЖНО: опасность получения травм из-за незакреплённых заглушек!

- Проверьте, что все заглушки закреплены зажимами.

- Снимите защитные колпачки со штуцеров коллектора.

1. Наденьте заглушку с уплотнительным кольцом на штуцер коллектора.
2. Наденьте зажим на заглушку для её крепления на штуцере коллектора. Проверьте правильное положение заглушек.

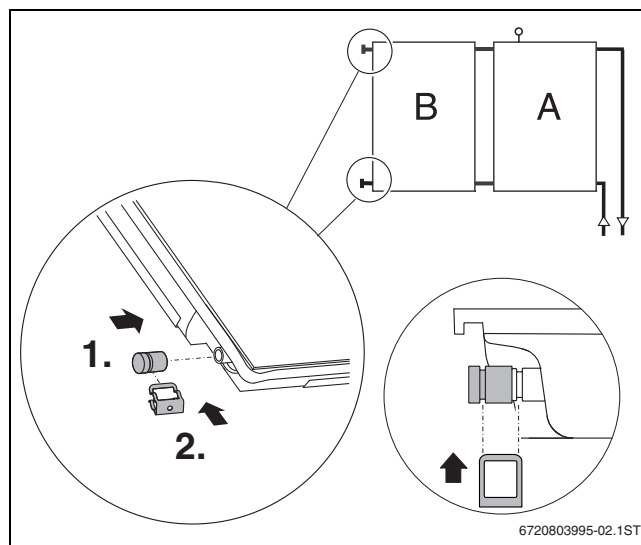


Рис. 44 Установка заглушек

7.1.2 Укладка уплотняющей ленты в раму коллектора

- Очистите край коллектора [3].
- Снимите защитную плёнку с уплотняющей ленты.
- Уложите ленту [2] липкой стороной в кромки коллекторов по левой правой наружной стороне [1] поля коллекторов.

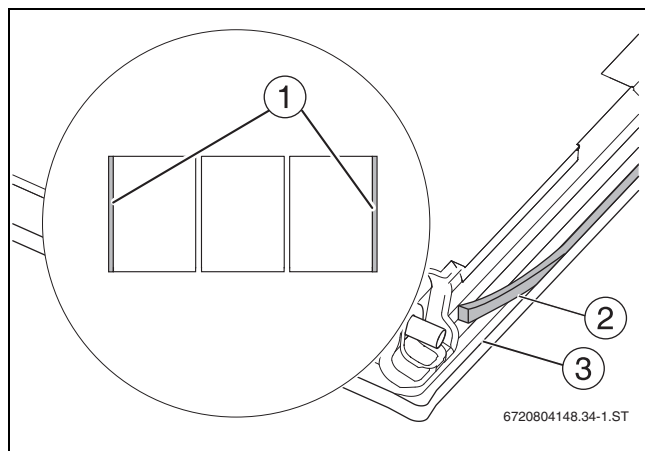


Рис. 45 Укладка уплотнительной ленты (задняя сторона коллектора)

7.1.3 Монтаж соединительного комплекта

- Выньте соединительные комплекты из защитных уголков.
- Снимите заглушки со штуцеров коллектора.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможны поломка коллектора и протечки из-за повреждённых гофрированных труб.

- Не применяйте при монтаже никаких инструментов, таких как плоскогубцы и др.

1. Наденьте соединительную гофрированную трубу на штуцер коллектора.
2. Установите зажим для фиксации гофрированной трубы на штуцере коллектора.

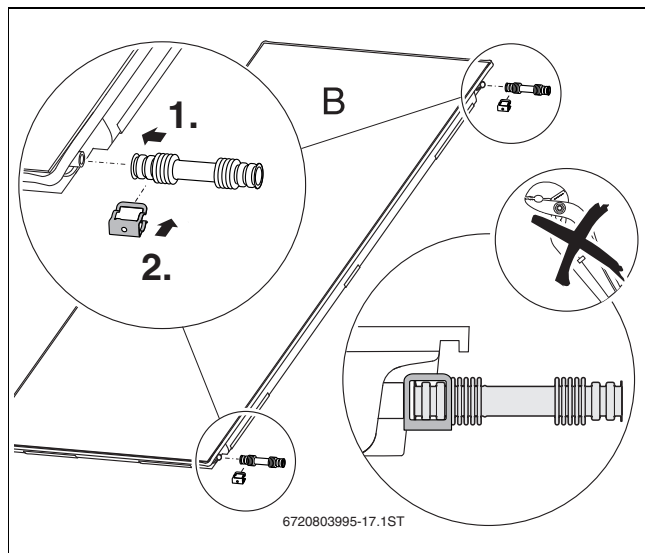


Рис. 46 Соединительный комплект на втором и всех следующих коллекторах

7.2 Монтаж левых коллекторов

- Поверните коллектор так, чтобы гильза для датчика находилась **вверху**.



ОСТОРОЖНО: опасность получения травм от падающего коллектора!

- Проверьте, чтобы крепления от сползания вошли в монтажные карманы.

- Положите левый коллектор и опустите его так, чтобы крепления от сползания вошли в монтажные карманы.

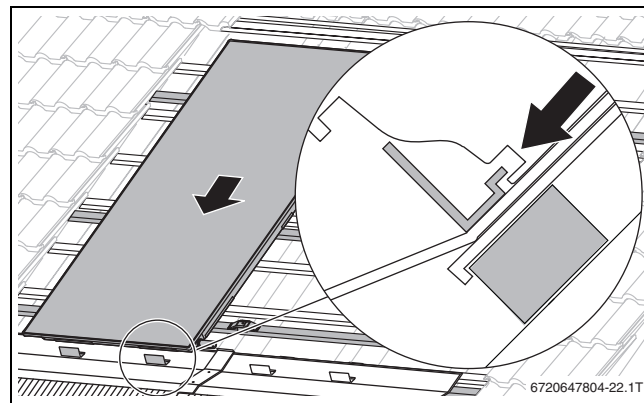


Рис. 47 Установка левого коллектора

1. Сдвиньте коллектор вправо.
2. Зажим должен войти в боковой монтажный карман. Проверьте положение коллектора.

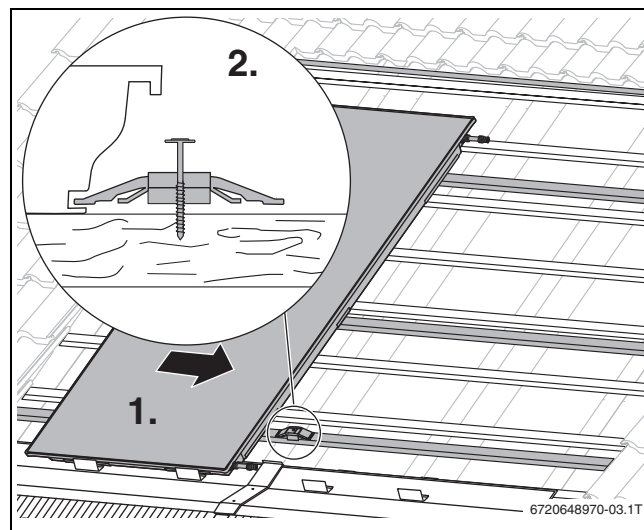


Рис. 48 Сдвиг коллектора вправо



У одиночных коллекторов вместо двухстороннего зажима устанавливается односторонний.

- **Вертикальный одиночный коллектор:** установите справа 3 односторонних зажима.
- **Горизонтальный одиночный коллектор:** установите справа 2 односторонних зажима.

1. Закрепите на обрешётке винтами следующие двухсторонние зажимы и разместите их так, чтобы они заподлицо вошли в боковые монтажные карманы.
2. При этом только слегка затяните винты.
 - **Вертикальное расположение:** 2 следующих зажима
 - **Горизонтальное расположение:** 1 следующий зажим

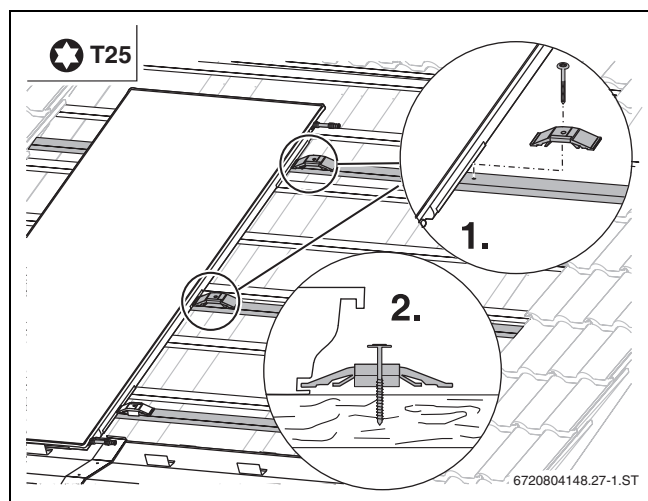


Рис. 49 Только слегка затяните зажимы

Зажим [1] **не должен** поворачиваться. При необходимости удерживайте зажим.

- **Левая сторона:** уложите односторонние зажимы в монтажные карманы коллектора и закрепите винтами.
 - **Вертикальное расположение:** 3 односторонних зажима
 - **Горизонтальное расположение:** 2 односторонних зажима
 - **Вертикальный одиночный коллектор:** 3 односторонних зажима
 - **Горизонтальный одиночный коллектор:** 2 односторонних зажима

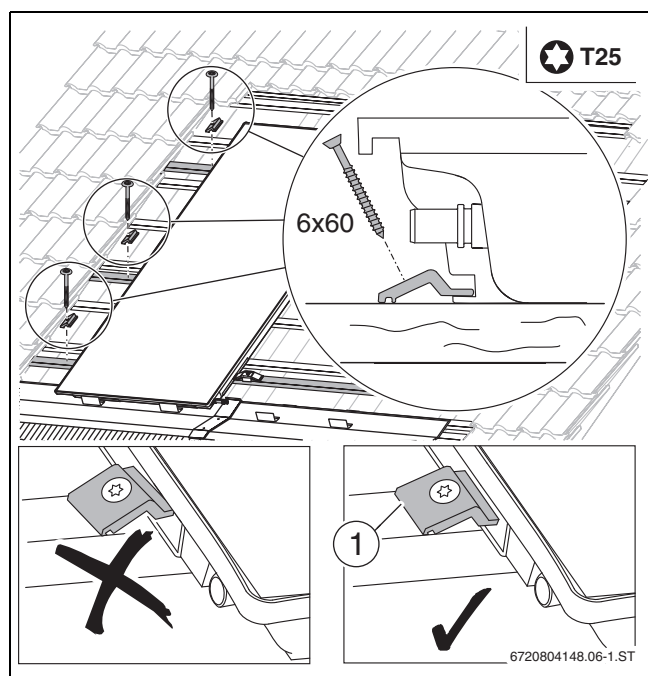


Рис. 50 Крепление зажимов

7.3 Монтаж следующих коллекторов

- **Вертикальное расположение:** перенесите по шнуру положение двухсторонних зажимов [2] на дополнительный брус обрешётки [1] для установки на нём верхней соединительной планки.

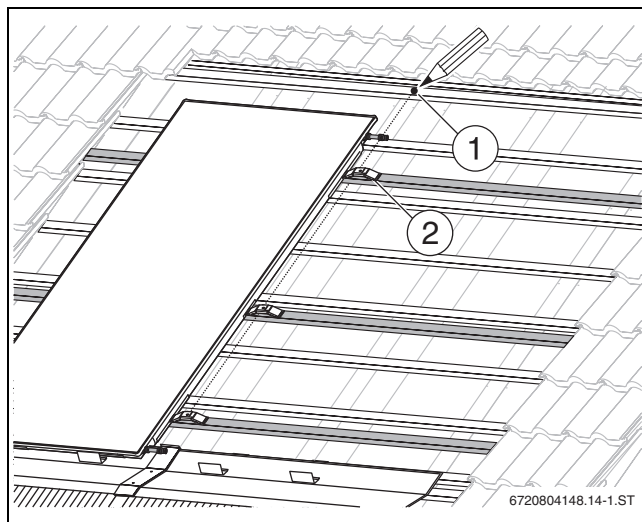


Рис. 51 Монтажное положение верхней соединительной планки

- **Горизонтальное расположение:** перенесите по шнуру положение двухсторонних зажимов [2] на дополнительный брус обрешётки для верхней соединительной планки.
- Отметьте позицию верхней соединительной планки [1].

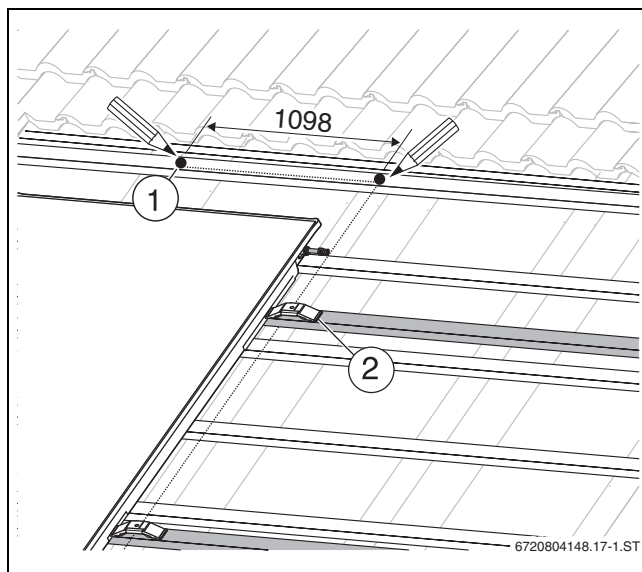


Рис. 52 Позиция верхней соединительной планки для горизонтальных коллекторов

- Положите правый коллектор и опустите его так, чтобы крепления от сползания вошли в монтажные карманы.

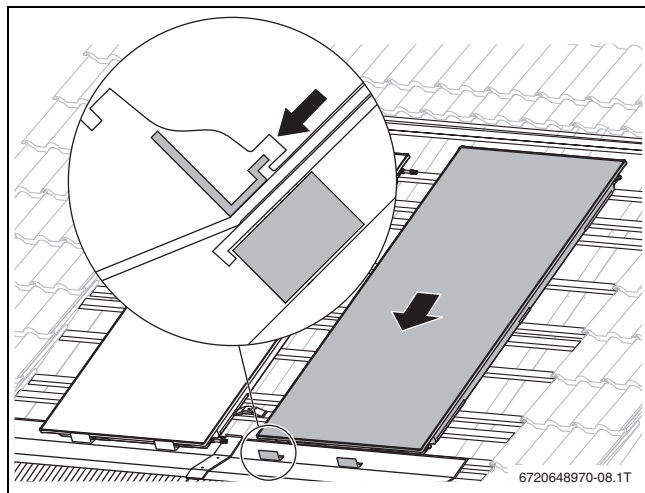


Рис. 53 Установка правого коллектора

- Сдвиньте коллектор влево так, чтобы зажимы заподлицо вошли в боковые монтажные карманы.

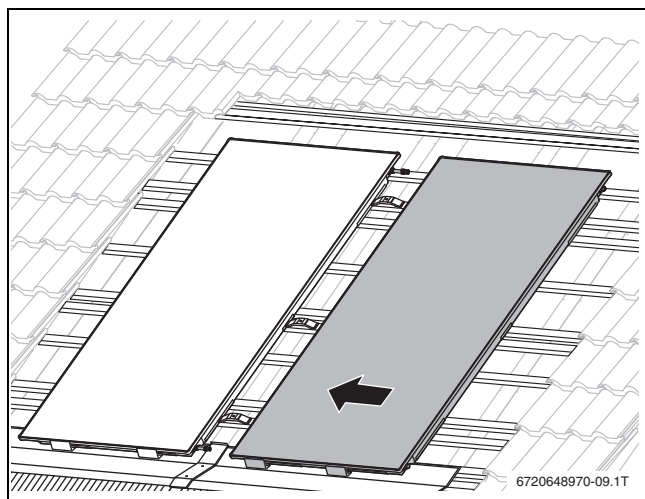


Рис. 54 Сдвиг правого коллектора влево

- При этом следите, чтобы гофрированные соединительные трубы [2] левого коллектора наделись на штуцеры правого коллектора и образовалось гидравлическое соединение.
- Установите второй зажим [3] на гофрированные трубы.

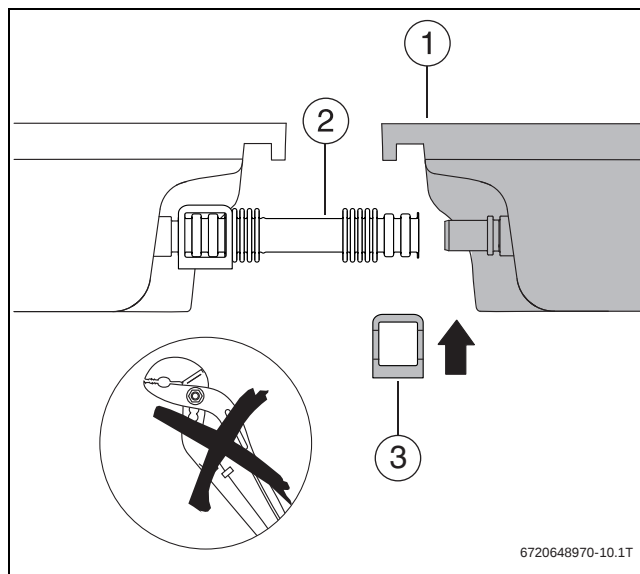


Рис. 55 Крепление гофрированной соединительной трубы



ВНИМАНИЕ: опасность получения травм из-за утечки теплоносителя через неплотно надетые гофрированные соединительные трубы!

- Крепите все соединительные гофрированные трубы на штуцерах коллекторов двумя зажимами.

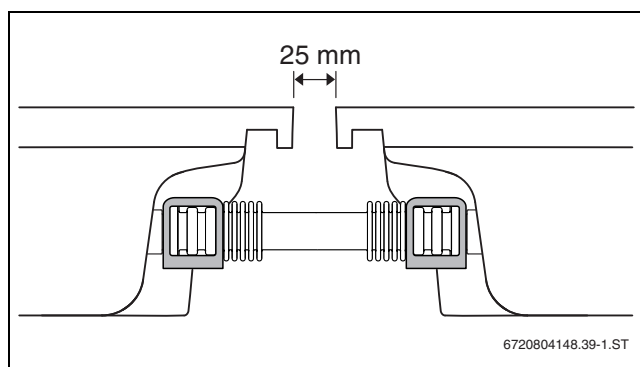


Рис. 56 Закреплённая гофрированная соединительная труба

- Заверните винты зажимов.

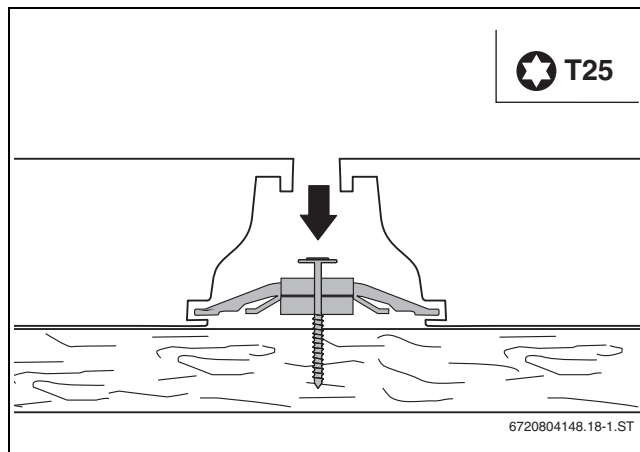


Рис. 57 Затяжка винтов

1. Для полей с количеством коллекторов >2: установите следующие двухсторонние зажимы с винтами 6x60.
2. Разместите зажимы так, чтобы они заподлицо вошли в боковые монтажные карманы. При этом только слегка затяните винты.

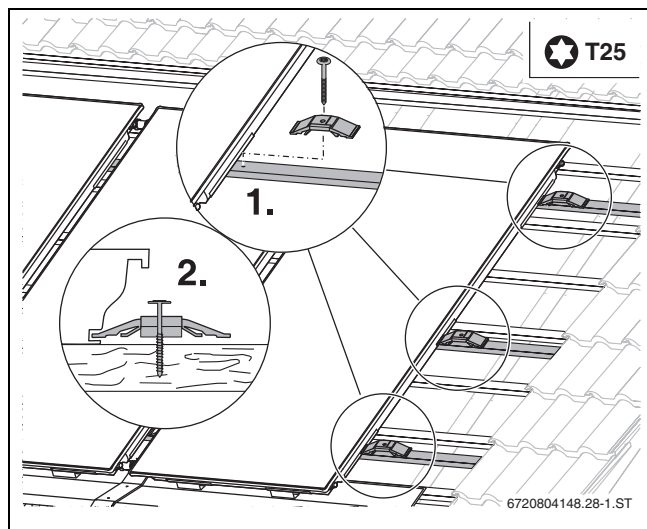


Рис. 58 Установка следующих зажимов

- Смонтируйте следующие коллекторы: повторите все этапы монтажа для каждого коллектора, → как описано в главе 7.3.

Зажим [1] **не должен** поворачиваться. При необходимости удерживайте зажим.

- На последнем коллекторе в поле: на правой стороне коллектора вставьте односторонние зажимы в боковые монтажные карманы и закрепите винтами на брус обрешётки.

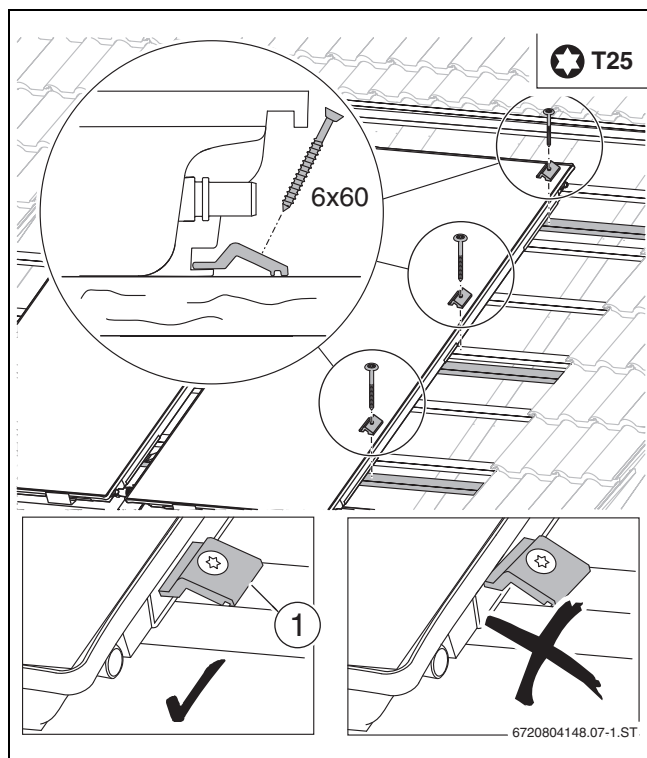


Рис. 59 Крепление зажимов

7.4 Установка датчика коллектора

Датчик коллектора прилагается к регулятору.



УВЕДОМДЕНИЕ: возможен выход системы из строя из-за повреждённого провода датчика!

- Оберегайте провод от возможных повреждений (например, от поедания грызунами).

- Установите датчик в коллектор, к которому подключена подающая линия.

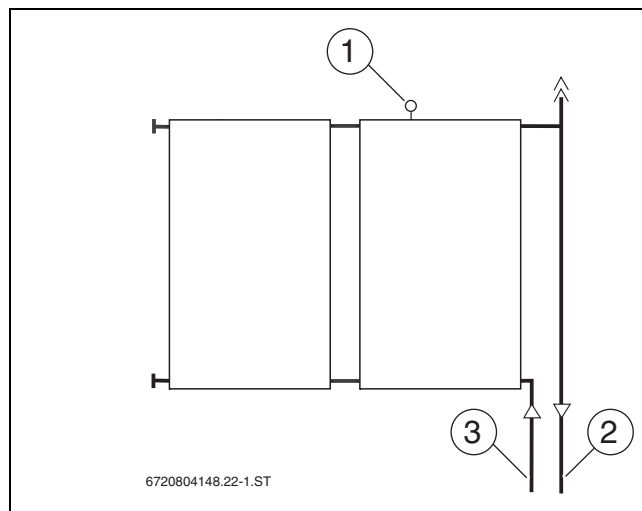


Рис. 60 Расположение датчика коллектора

[1] Расположение датчика коллектора

[2] Подающая линия

[3] Обратная линия

- Проткните датчиком уплотнительный слой и вставьте датчик до упора (на 165 мм).

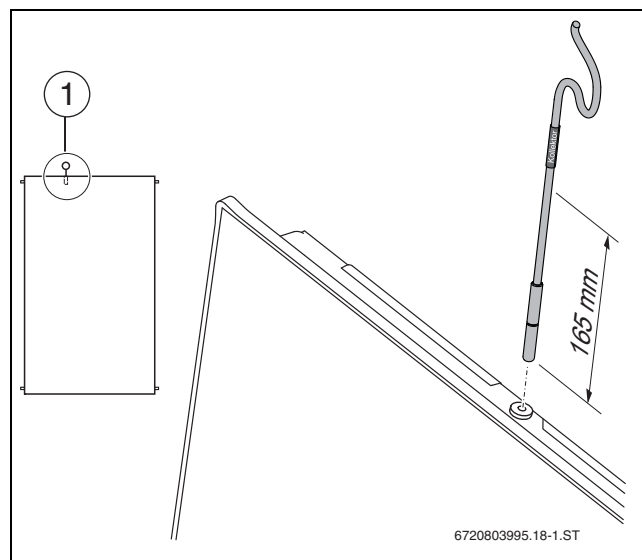


Рис. 61 Установка датчика коллектора

[1] Расположение погружной гильзы для датчика коллектора



Если вы проткнули гильзу не в том коллекторе, то её нужно плотно закрыть заглушкой из комплекта подключения.

8 Гидравлические подключения

Информация о прокладке труб к коллектору приведена в инструкции на насосную станцию.



УВЕДОМДЕНИЕ: возможно повреждение коллектора из-за неплотностей!
Из-за термического расширения могут возникнуть неплотности в соединениях **жёстких** труб к коллектору.

- ▶ Монтируйте трубопроводы с возможностью компенсации температурных расширений.



УВЕДОМДЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за коррозии!
Возможно образование коррозии, если остатки воды после промывки или испытания давлением остаются долгое время в системе.

- ▶ Сразу после испытания давлением заполните солнечную установку теплоносителем и пускайте в эксплуатацию (→ инструкция на насосную станцию).

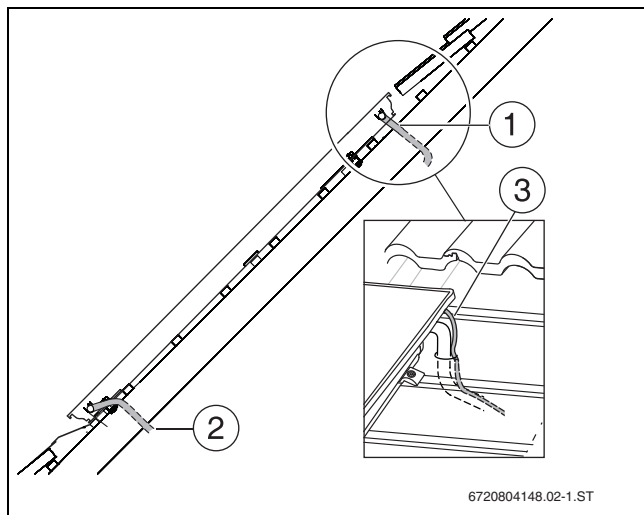


Рис. 62 Подающая и обратная линии

- [1] Трубопровод (заказчика), подающая линия
- [2] Трубопровод (заказчика), обратная линия
- [3] Провод датчика



Если выпуск воздуха из солнечной установки осуществляется через автоматический воздухоотводчик на крыше (дополнительное оборудование), то после удаления воздуха нужно закрыть шаровой кран (→ инструкция по монтажу насосной станции).

8.1 Подключение трубопровода без воздухоотводчика на крыше

- ▶ Наденьте соединительную трубу на штуцер коллектора и закрепите зажимом.
- ▶ Вставьте трубу [2] в резьбовое соединение с зажимным кольцом [1] и затяните его.

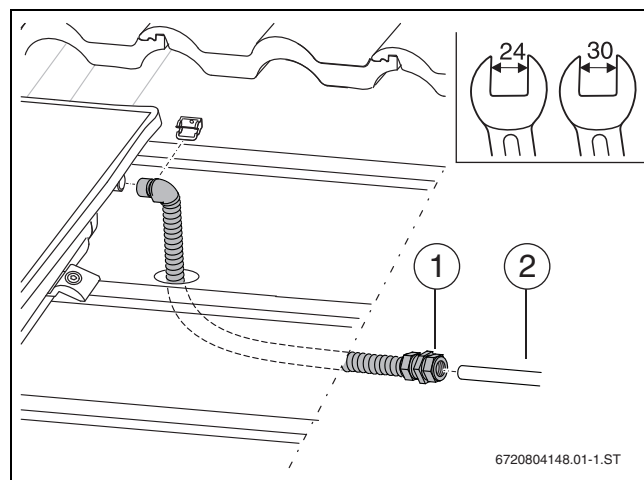


Рис. 63 Проводка трубы подающей линии через крышу

- ▶ Таким же образом смонтируйте трубу обратной линии.

8.2 Подключение трубопровода с воздухоотводчиком (дополнительное оборудование) на крыше

Для исправной работы автоматического воздухоотводчика [1] учтите следующее:

- ▶ Прокладывайте подающую линию [2] с подъёмом к воздухоотводчику в наивысшей точке системы.
- ▶ Прокладывайте обратную линию с подъёмом к полю коллекторов.
- ▶ Для каждой смены направления вниз и затем вверх нужно устанавливать дополнительный воздухоотводчик.
- ▶ Если нет места под крышей, то установите температуростойкий ручной воздухоотводчик.

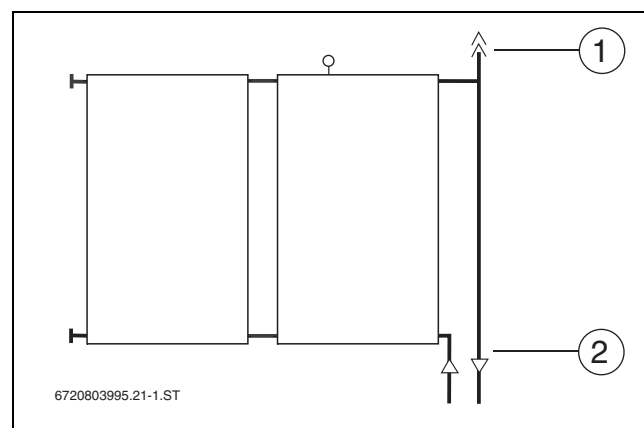


Рис. 64 Гидравлическая схема с автоматическим воздухоотводчиком

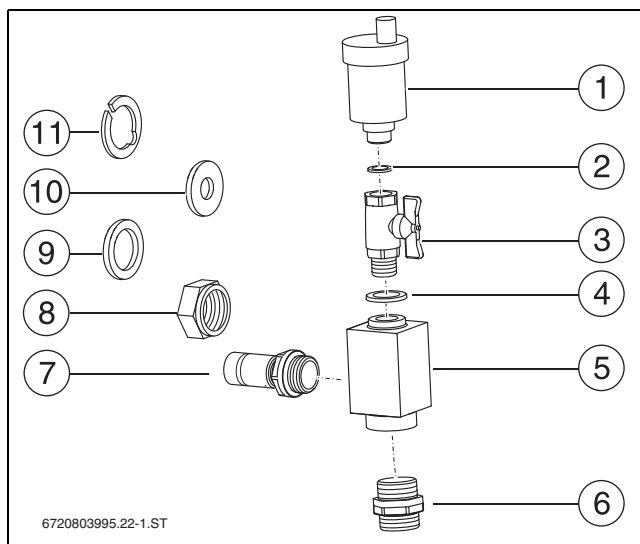


Рис. 65 Комплект поставки воздухоотводчика

- [1] Автоматический воздухоотводчик с запорным винтом (1x)
- [2] Уплотнение 9 x 15 мм (1x)
- [3] Шаровой кран (1x)
- [4] Уплотнение 17 x 24 мм (1x)
- [5] Воздушосборник (1x)
- [6] Двойной ниппель G¾ с уплотнительным кольцом (1x)
- [7] Ниппель R¾ (1x, не требуется)
- [8] Накидная гайка ¾ (1x)
- [9] Уплотнение 17 x 24 мм ¾ (1x)
- [10] Шайба ¾ (1x, не требуется)
- [11] Зажимная шайба ¾ (1x)

- ▶ Наденьте соединительную трубу на штуцер коллектора и закрепите зажимом.
- ▶ Заверните соединительную трубу с двойным ниппелем [1] в воздушосборник.
- ▶ Вставьте трубу [3] в резьбовое соединение с зажимным кольцом 18 мм и затяните его.

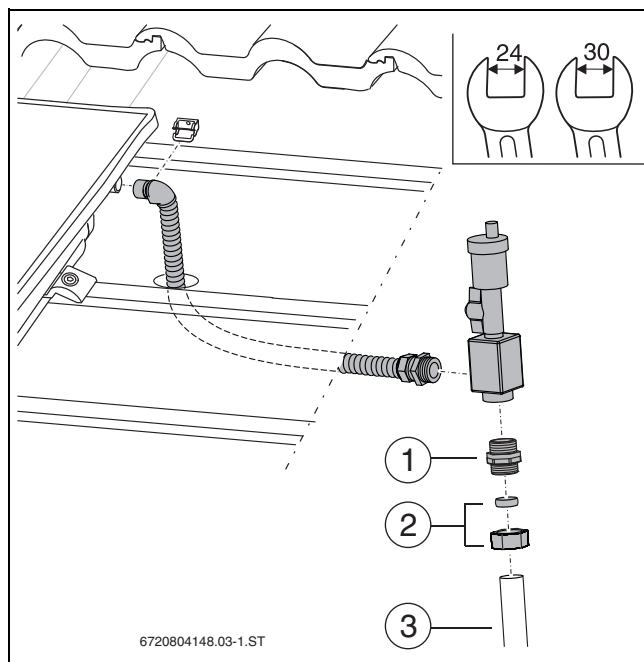


Рис. 66 Монтаж автоматического воздухоотводчика под крышей

- [1] Двойной ниппель G¾ с уплотнительным кольцом
- [2] Зажимное кольцо и накидная гайка (из комплекта подключения)
- [3] Трубопровод 18 мм (заказчика)

9 Монтаж отливов

- ▶ Проверьте выполненный монтаж.

Контрольные мероприятия

1.	Установлены крепления от сползания?	☐
2.	Зажимы установлены, винты затянуты?	☐
3.	Закреплены гофрированные трубы зажимами?	☐
4.	Датчик коллектора вставлен до упора?	☐
5.	Проведены гидравлические испытания давлением, все подключения герметичны (см. инструкцию на насосную станцию)?	☐

Таб. 20



Когда контрольные работы выполнены, то можно установить боковые отливы.

9.1 Изоляция трубопроводов

- ▶ Заизолируйте трубопроводы всего контура солнечного коллектора в соответствии с инструкциями по теплоизоляции.
- ▶ Для наружных трубопроводов применяйте изоляцию из материалов, устойчивых к воздействию ультрафиолетовых лучей и высоких температур (150 °C).
- ▶ Для трубопроводов внутри здания применяйте изоляцию из материалов, устойчивых к воздействию высоких температур (150 °C).
- ▶ При необходимости защитите изоляцию от расклёвывания птицами.

9.2 Установка боковых опорных профилей



При пересечении опорных профилей и трубопровода нужно подогнать опорный профиль.

- ▶ Установите боковые опорные профили примерно посередине на правой и левой наружной стороне коллекторов, прижмите к односторонним зажимам и закрепите двумя винтами 5x30.

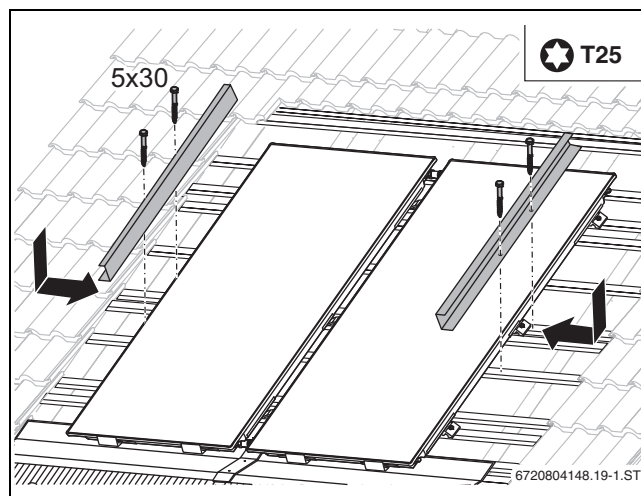


Рис. 67 Установка боковых опорных профилей

9.3 Установка боковых отливов

Различия отливов:

- Горизонтальное исполнение состоит из одной части.
- Вертикальное исполнение состоит из двух частей.
- Части для левой и правой сторон поля коллекторов отмечены "R" (справа) и "L" (слева).
- Верхняя часть отличается вырезанным фальцем [1].
- ▶ Вертикальное исполнение: вставьте две части бокового отлива друг в друга.

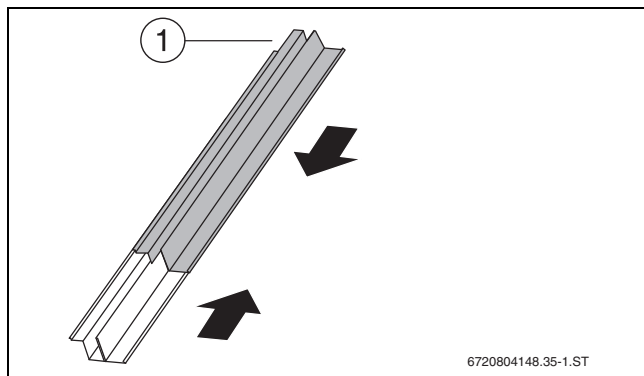


Рис. 68 Вставка боковых отливов друг в друга (вертикальное исполнение)

1. Вставьте боковой отлив наклонно между кромкой коллектора и верхней кромкой опорного профиля.
2. Затем нажмите отлив вниз.

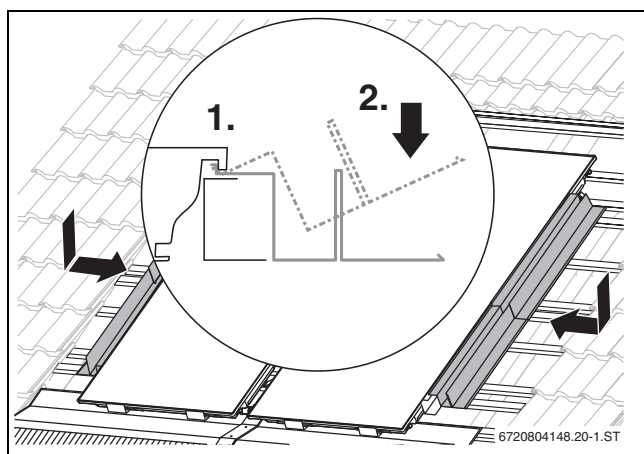


Рис. 69 Установка боковых отливов

- ▶ **Вертикальное расположение:** раздвигайте две части отлива до тех пор, пока они сверху и снизу чётко не соединятся с рамой коллектора.

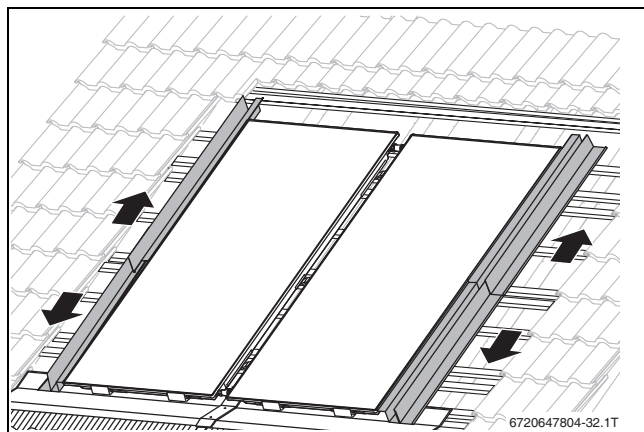


Рис. 70 Выдвижение боковых отливов друг из друга (вертикальное исполнение)

- ▶ Вертикальное исполнение: зафиксируйте боковые отливы 3 прихватами.
- ▶ Горизонтальное исполнение: зафиксируйте боковые отливы 2 прихватами.

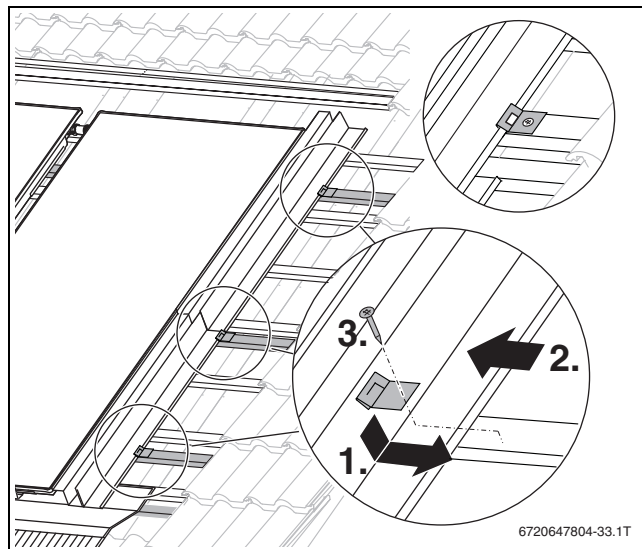


Рис. 71 Установка прихватов

9.4 Установка защитных планок



При монтаже одиночного вертикального коллектора защитная планка состоит из 1 части.

- ▶ Вставьте части планки друг в друга.

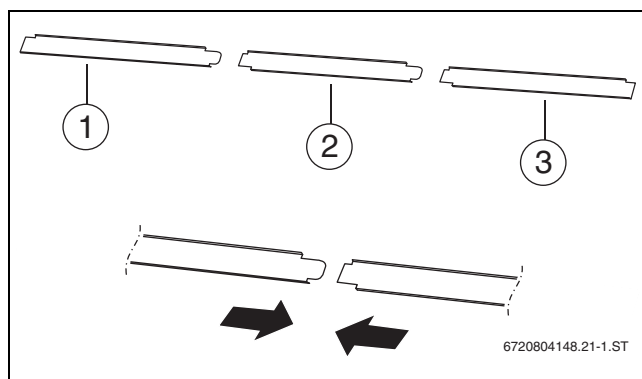


Рис. 72 Различные формы защитных планок (здесь: вертикальный тип)

- [1] Левая защитная планка
- [2] Средняя защитная планка
- [3] Правая защитная планка

1. Наклонно вставьте левую планку верхним краем под кромку коллектора и прижмите её.
2. Установите правую планку таким же образом и при этом вставьте её в левую часть.
3. Выверните части планки.
4. Закрепите планку саморезами 5x13 в крепления от сползания.

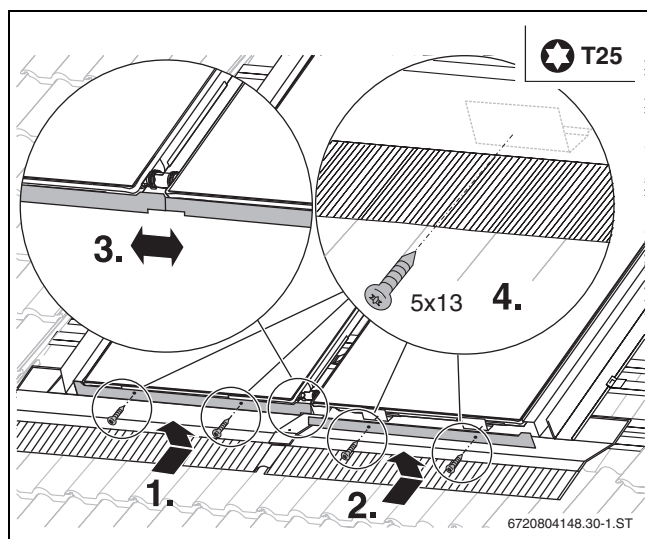


Рис. 73 Крепление защитных планок

9.5 Установка средней накладной планки

- ▶ Установите все пазовые сухари накладной планки в вертикальное положение.

1. Зацепите накладную планку за нижний край коллекторов, прижмите и выровняйте её по центру между коллекторами.
2. Затягивайте винты, начиная снизу, так, чтобы пазовые сухари перекошились и прижали накладную планку к коллекторам. При этом **не затягивайте** сильно винты и проверьте, чтобы планка не перекошилась.

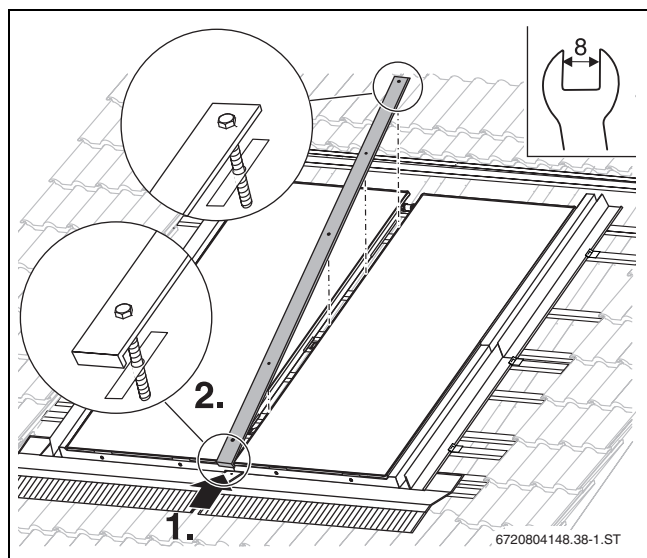


Рис. 74 Установка накладной планки

9.6 Установка верхних отливов

- ▶ Вставьте нижнюю часть соединительной планки в раму коллектора [1] и точно положите на отметку на брус обрешётки.
- ▶ Закрепите нижнюю часть винтом 5x30 на брус обрешётки.

i У вертикальных и горизонтальных коллекторов монтажное положение по верхнему краю коллекторов различно.

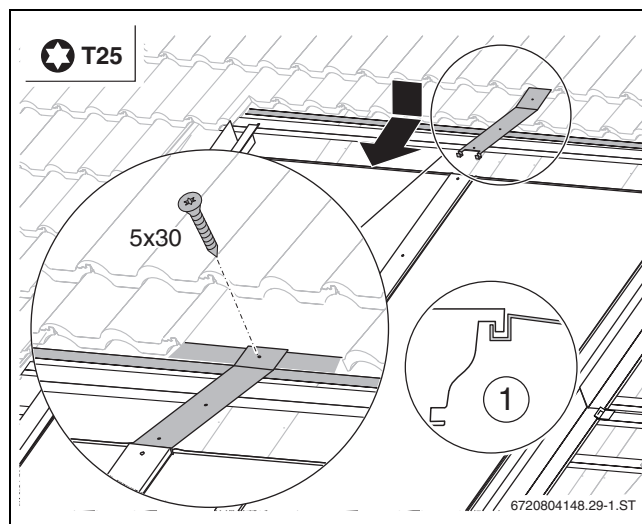


Рис. 75 Вертикальное исполнение

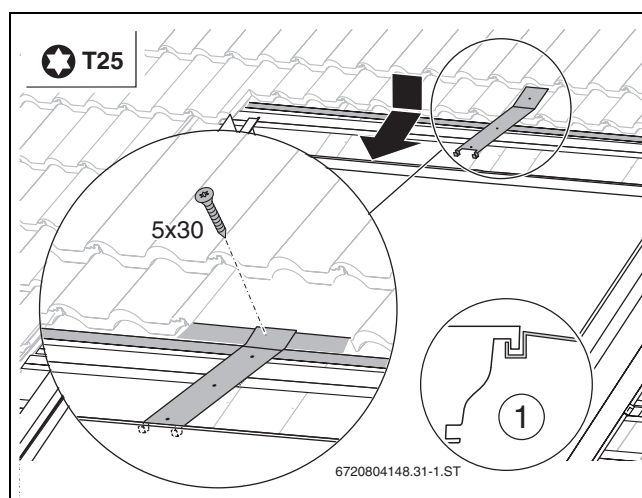


Рис. 76 Горизонтальное исполнение

1. Вставьте правый верхний отлив в раму коллектора.
 2. Нажмите на отлив сверху.
При защёлкивании должен отчётливо слышаться щелчок.
- ▶ Проверьте, чтобы уплотнительная кромка прилежала к поверхности стекла.

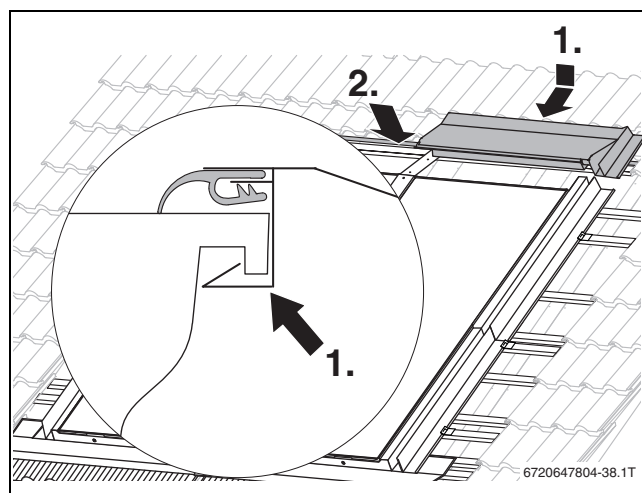


Рис. 77 Установка правого верхнего отлива

1. Установите левый верхний отлив рядом с правым.
2. Нажмите на него сверху, чтобы он защёлкнулся в раме коллектора. Проверьте, чтобы уплотнительная кромка прилежала к поверхности стекла.

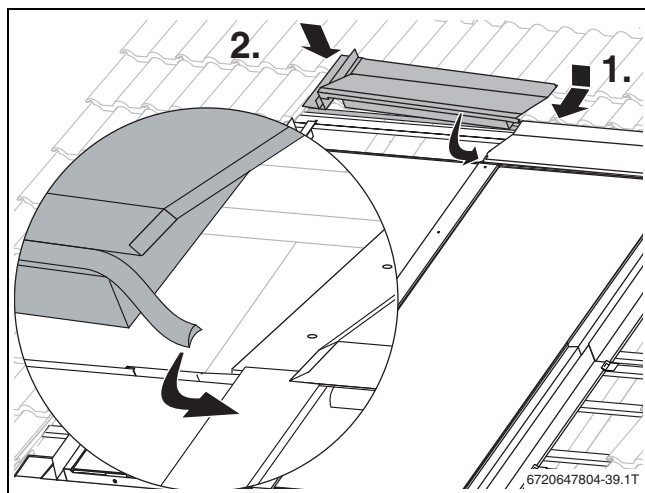


Рис. 78 Установка левого верхнего отлива

► Выровняйте верхние отливы так, чтобы отверстия в нижней части соединительной планки остались ещё видны, и прижмите верхние отливы к наружной кромке коллектора.

1. Обрежьте уплотнительные кромки.
2. Заправьте их под отлив. При этом уплотнительные кромки должны примыкать друг к другу.

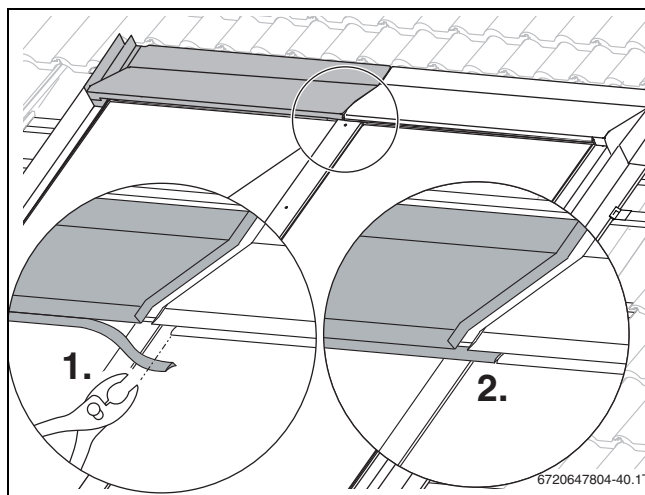


Рис. 79 Подгонка уплотнительной кромки

► Зафиксируйте верхние отливы прихватами.

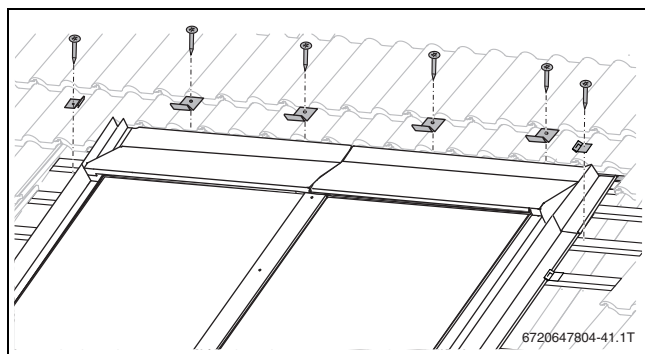


Рис. 80 Крепление верхних отливов прихватами

1. Вставьте загиб верхней части соединительной планки между уплотнительной кромкой и краем листа верхнего отлива.
2. Прижмите верхнюю часть.
3. Закрепите верхнюю часть винтами с уплотнительными шайбами.

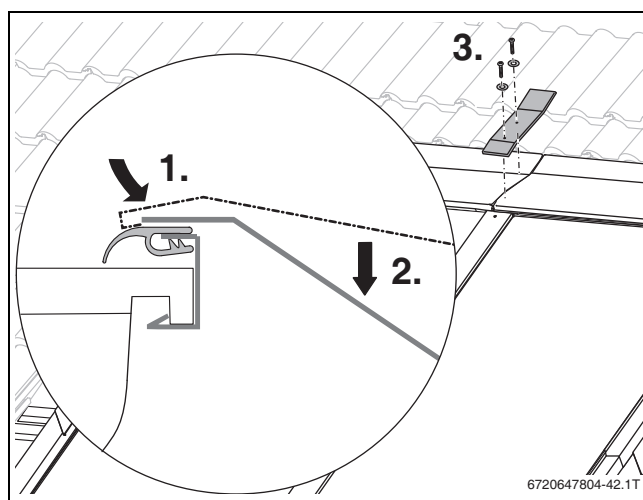


Рис. 81 Установка верхней части соединительной планки

9.7 Укладка треугольной уплотняющей ленты



Треугольная уплотняющая лента используется только на крышах с профильной/фальц черепицей.

► Обрежьте треугольную ленту по длине коллекторов и вставьте её во внешние кромки [1] боковых отливов.



На крышах с черепицей фальц треугольная уплотняющая лента укладывается также в верхнюю кромку [2].

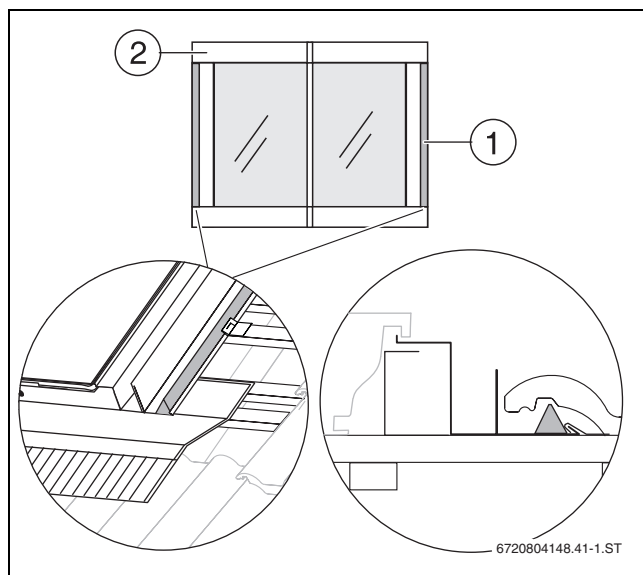


Рис. 82 Укладка треугольной уплотняющей ленты

- ▶ Надрежьте треугольную уплотняющую ленту после каждой черепицы.

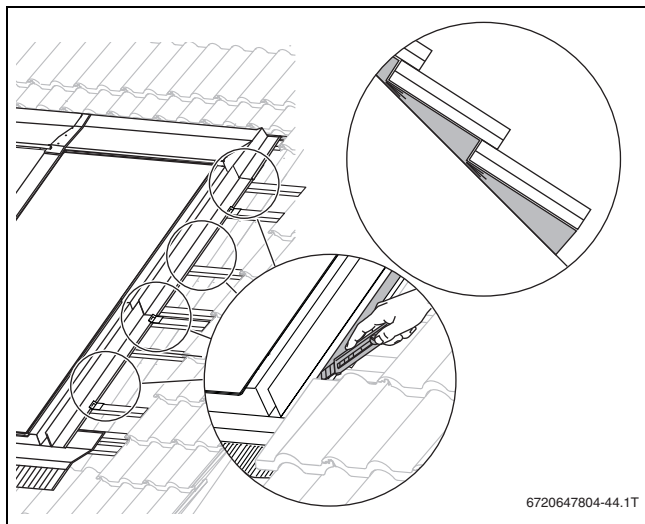


Рис. 83 Надрезка треугольной уплотняющей ленты

9.8 Подгонка свинцового фартука к кровельному покрытию

- ▶ При монтаже выполняйте указания по обработке. Чтобы клей на свинцовом фартуке в т.ч. при низкой температуре прихватывался к черепице:
- ▶ Нагрейте свинцовый фартук подходящим нагревательным прибором.

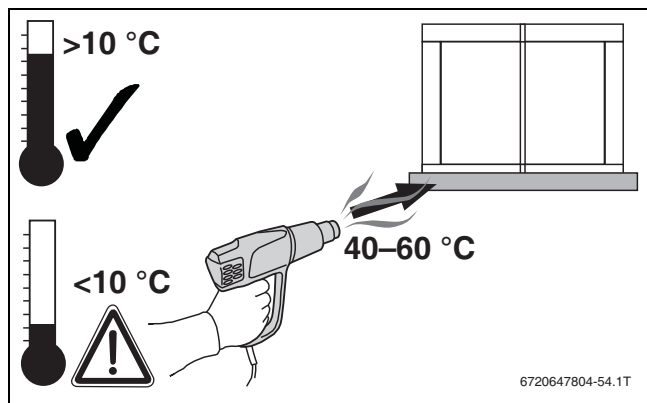


Рис. 84 Нагрев свинцового фартука, если требуется

На крышах с профильной/фальц черепицей

На нижних отливах для профильной/фальц черепицы уже имеется уплотняющая лента с клейкой поверхностью.

1. Снимите защитную плёнку с клеящей поверхности уплотняющей ленты.
2. Осторожно обожмите ладонями свинцовый фартук в передней области по форме контура черепицы. Уплотняющая лента отлива приклеится при этом к черепице.

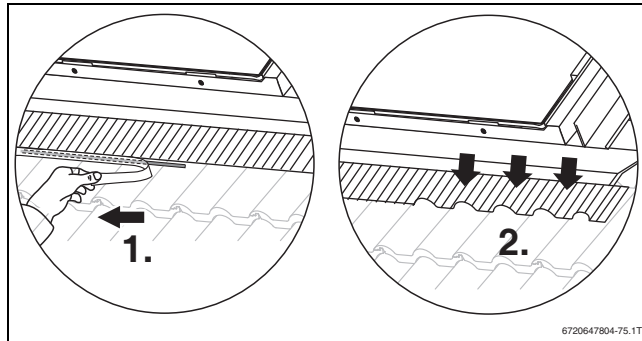


Рис. 85 Приклеивание свинцового фартука к кровельному покрытию

На крышах с плоским шифером

- ▶ Отрежьте самоклеящийся шнур для нижнего отлива. При необходимости разрежьте его на части так, чтобы на каждый отлив приходилось не менее 50 см.
- 1. Немного приподнимите нижнюю кромку нижнего отлива и прижмите шнур к кровельному покрытию.
- 2. Снимите защитную плёнку со шнура.
- 3. Затем прижмите нижний отлив. Уплотняющая лента отлива приклеится к шиферу.

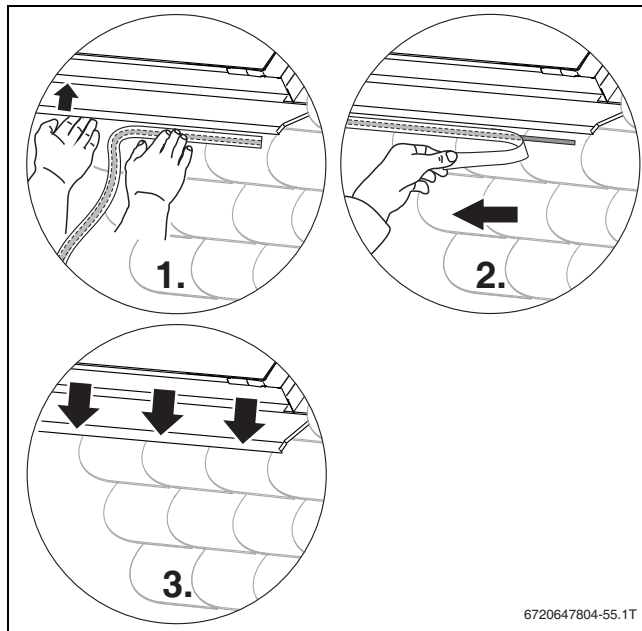


Рис. 86 Приклеивание нижнего отлива к кровельному покрытию

10 Заклучительные работы

10.1 Укладка кровельного покрытия



Крепление обрезанной черепицы

- Концы обрезанной черепицы закрепите при необходимости соответствующими скобами для кровельных работ.



ВНИМАНИЕ: Возможно повреждение здания из-за негерметичности крыши.

- Проверьте, чтобы черепица при укладке достаточно далеко заходила на отлив.

10.1.1 Верхняя черепица



На крышах, покрытых плоским шифером, шиферные листы могут лежать непосредственно на отливах. Опорная подставка здесь не требуется.

Обрезка верхней черепицы и определение положения опорной подставки

- Положите опорную подставку для черепицы на отлив, но не крепите её.
- Положите целую черепицу сверху на отлив и опорную подставку.
- Определите место обрезки черепицы, при этом должны выполняться следующие условия:
 - Черепица должна как можно больше покрывать отлив, но не касаться его.
 - Обрезанная черепица должна лежать под тем же углом, что и необрезанная вне поля коллекторов.
- При необходимости сдвиньте подставку под черепицу, чтобы отрегулировать угол. Таким образом обеспечивается полная укладка черепицы в лабиринт кровельного покрытия.

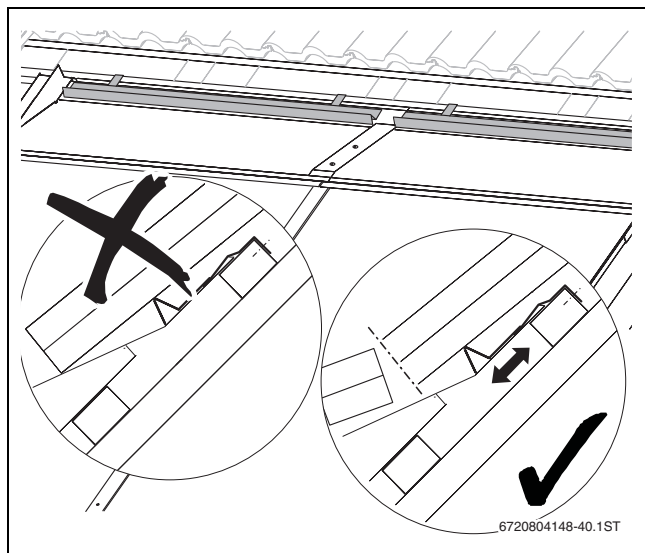


Рис. 87 Размещение подставки под черепицу

- Обрежьте верхнюю черепицу по разметке.

Установка опорной подставки и укладка верхней черепицы

- Установите опорную подставку в определённую позицию и закрепите её на обрешётке.

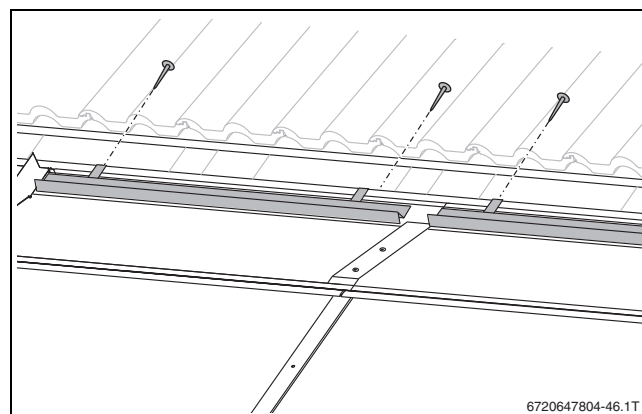


Рис. 88 Крепление подставки под черепицу

- Уложите сверху обрезанную черепицу.

10.1.2 Боковая черепица



Обрезка черепицы

- Обрежьте черепицу только по впадине. При этом должно остаться не менее половины черепицы.

- Обрежьте черепицу в соответствии с размером X (→ глава 6.1, стр. 17) и уложите её.

10.2 Контроль монтажа



УВЕДОМДЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за коррозии!

Возможно образование коррозии, если остатки воды после промывки или испытания давлением остаются долгое время в системе.

- Сразу после испытания давлением заполните солнечную установку теплоносителем и пускайте в эксплуатацию (→ инструкция на насосную станцию).



Выполните заключительные работы по изоляции после контроля выполненного монтажа.

Контрольные мероприятия:

- | | | |
|----|--|-----------------------|
| 1. | Все ли места сопряжения коллектора с кровельным покрытием не протекают при дожде и таянии снега? | ☐ |
|----|--|-----------------------|

Таб. 21



Если выпуск воздуха из солнечной установки осуществляется через автоматический воздухоотводчик на крыше (дополнительное оборудование), то после удаления воздуха нужно закрыть шаровой кран (→ инструкция по монтажу насосной станции).



Пуск в эксплуатацию солнечной установки осуществляется в соответствии с положениями инструкции по монтажу и техническому обслуживанию насосной станции.

11 Охрана окружающей среды и утилизация

Защита окружающей среды - это основной принцип деятельности нашей фирмы.

Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды - это для нас равнозначные цели. Мы строго выполняем законы и правила охраны окружающей среды. Для защиты окружающей среды мы с учётом экономических аспектов применяем наилучшую технику и материалы.

Демонтаж коллекторов



ОПАСНО: угроза для жизни от падения с крыши!

- ▶ При проведении любых работ на крыше применяйте страховку для защиты от падения.
- ▶ Если отсутствуют общие ограждения, то используйте индивидуальные средства для защиты от падения.

- ▶ Слейте теплоноситель из трубопроводов.
- ▶ Снимите отливы (→ глава 12.1, стр. 37).
- ▶ Отсоедините односторонние и двухсторонние зажимы коллекторов.
- ▶ Снимите гофрированные соединительные трубы.
- ▶ Используйте вспомогательные средства для транспортировки коллекторов (→ глава 4, стр. 13).

Утилизация коллекторов

По окончании срока службы сдайте коллекторы на переработку с соблюдением правил охраны окружающей среды.

12 Техническое обслуживание/контрольные осмотры



ОПАСНО: угроза для жизни от падения с крыши!

- ▶ При проведении любых работ на крыше применяйте страховку для защиты от падения.
- ▶ Если отсутствуют общие ограждения, то используйте индивидуальные средства для защиты от падения.



Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию насосной станции содержит сведения о техническом обслуживании всей установки. Выполняйте требования этой инструкции.

Мы рекомендуем провести первое техническое обслуживание / контрольный осмотр через 500 часов работы, а затем с периодичностью 1-2 года.

Сделайте копию с таблицы и используйте её при проведении в дальнейшем техобслуживания.

- ▶ Регулярно проверяйте коллекторы (проводите контрольные осмотры). Сразу же устраняйте недостатки (проводите техобслуживание).
- ▶ Заполните протокол и отметьте выполненные работы.

Потребитель:	Место установки оборудования:
--------------	-------------------------------

Работы при проведении контрольных осмотров и техобслуживания		Стр.	Техническое обслуживание/контрольные осмотры		
Дата:					
1.	Выполнен визуальный контроль коллекторов (надёжность креплений, внешний вид)?		☐	☐	☐
2.	Выполнен визуальный контроль системы монтажа?		☐	☐	☐
3.	Выполнен визуальный контроль отсутствия протеканий в местах соединения монтажной системы и крыши?	29	☐	☐	☐
4.	Визуальный контроль стеклянных покрытий. Чистка при сильном загрязнении.	37			
Примечания					
	Проведено техническое обслуживание коллекторов в соответствии с этой инструкцией.		☐	☐	☐
			Дата, печать, подпись	Дата, печать, подпись	Дата, печать, подпись

Таб. 22

12.1 Демонтаж верхних отливов

- Снимите верхнюю часть соединительной планки [2] и накладную планку [1].
- Снимите уплотнительную кромку с верхнего отлива [1].

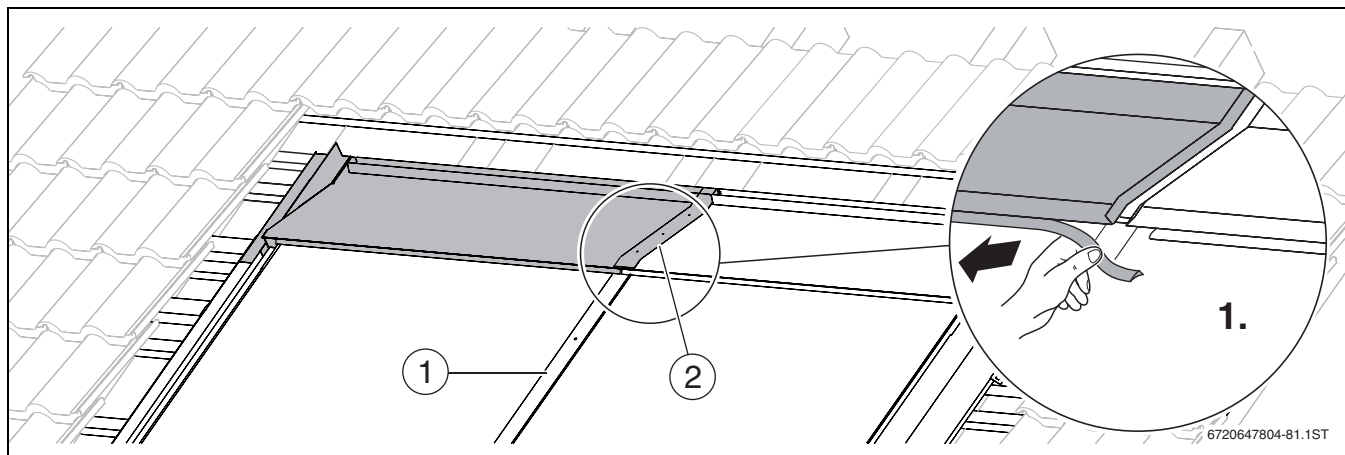


Рис. 89 Снятие уплотнительной кромки

1. Нажмите сверху на верхний отлив.
2. Вытяните верхний отлив на себя.

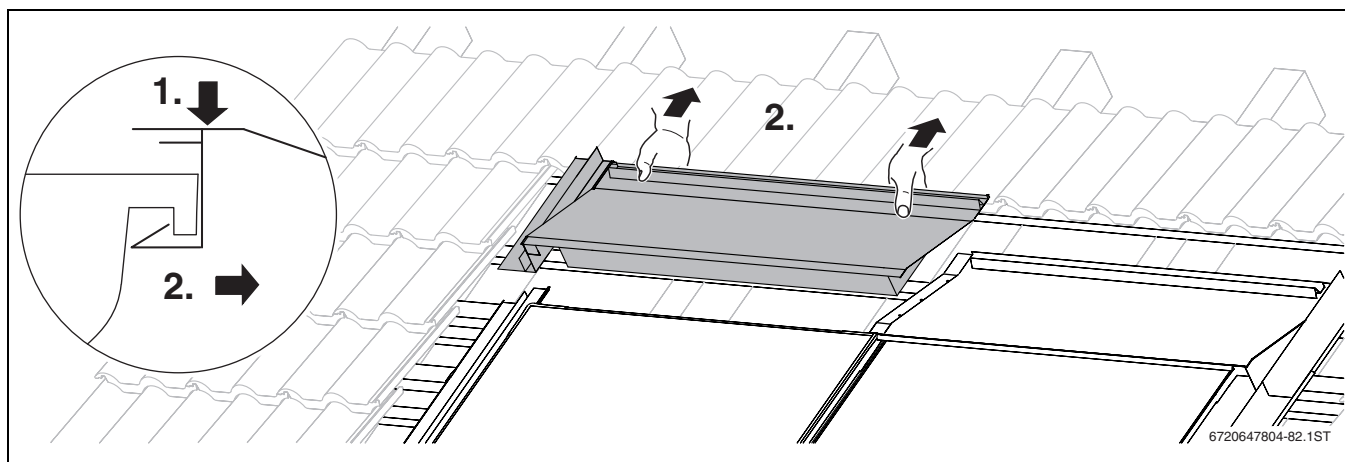


Рис. 90 Снятие отлива

12.2 Чистка коллекторов

Чистка стекла

Обычно при наклоне крыши 15° и более стекло самоочищается.

- Сильные загрязнения смойте средством для чистки стекол. Не используйте ацетон!

13 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Тип оборудования:		Заводской и Серийный номер:	FD

Название, адрес, телефон фирмы продавца:
(место для печати)

Дата продажи:	Фамилия и подпись Продавца:
--------------------------	--------------------------------

Адрес установки оборудования:

Телефон:

Данные мастера, осуществившего **пуск и наладку** ¹⁾ оборудования:

Фамилия:	Имя:
Номер сертификата:	
Дата пуска оборудования:	Подпись мастера: (место для печати)

1) пусконаладочные работы производятся специалистами уполномоченных Продавцом и/или Изготовителем сервисных организаций, перечень которых указан в приложении к гарантийному талону и/или на сайте www.bosch-climate.ru.

Замечания при пуске:	
Установленные принадлежности:	

Настоящим подтверждаю, что прибор пущен в эксплуатацию, работает исправно, инструктаж по правилам эксплуатации и технике безопасности проведен. Инструкция по эксплуатации оборудования получена, содержание доведено и понятно, с требованиями эксплуатации согласен и обязуюсь выполнять. С гарантийными обязательствами Изготовителя ознакомлен и согласен.

Подпись Покупателя:

ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ²⁾					
№ п/п	Дата	Номер/дата договора на ТО	Замечания при выполнении планового технического обслуживания	Номер сертификата	Подпись мастера

2) после 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации, и в течение 2 месяцев, необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования.

ВЫПОЛНЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ РАБОТ				
№ п/п	Дата	Номер гарантийного акта	Номер сертификата мастера	Подпись мастера

№	№	№
Дата пуска:	Дата пуска:	Дата пуска:
Заводской № FD	Заводской № FD	Заводской № FD
Номер сертификата:	Номер сертификата:	Номер сертификата:
Подпись мастера ³⁾ :	Подпись мастера ³⁾ :	Подпись мастера ³⁾ :
Дата планового ТО:	Дата планового ТО:	Дата планового ТО:
Номер сертификата:	Номер сертификата:	Номер сертификата:
Подпись мастера ⁴⁾ :	Подпись мастера ⁴⁾ :	Подпись мастера ⁴⁾ :
Дата ремонта:	Дата ремонта:	Дата ремонта:
Подп. клиента:	Подп. клиента:	Подп. клиента:
3) ставится в день пуска оборудования	3) ставится в день пуска оборудования	3) ставится в день пуска оборудования
4) ставится в день ремонта оборудования	4) ставится в день ремонта оборудования	4) ставится в день ремонта оборудования

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантия предоставляется на четко определенные характеристики товара или отсутствие недостатков согласно соответствующему уровню техники. Основанием для гарантийного обслуживания является гарантийный талон. Претензии по гарантийным обязательствам ООО "Бош Термотехника" принимаются при наличии правильно и четко заполненного гарантийного талона с указанием заводского номера изделия, даты продажи и ввода в эксплуатацию; четкими печатями фирмы - продавца и фирмы осуществившей ввод в эксплуатацию.
2. Гарантийные сроки.
 - 2.1. Срок гарантии завода изготовителя — 24 месяца с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 27 месяцев соответственно с даты поставки оборудования конечному Потребителю.
При обязательном соблюдении следующих условий:
 - монтаж оборудования производился специалистами организации, имеющей свидетельство о допуске к видам работ в соответствии с приказом № 624 от 30.12.2009 Министерства регионального развития РФ; сертификат ООО "Бош Термотехника"; имеющей аттестацию по промышленной безопасности и по ПБ 12-529-03, а также иные разрешительные документы и лицензии на проведение данного вида работ, выданные согласно Законодательству РФ.
 - пусконаладочные работы производились с соблюдением действующих строительных норм и правил (СНиП), государственных стандартов (ГОСТ), местных норм, а также предписаний инструкций по монтажу и эксплуатации Производителя оборудования и соответствующей нормативно-технической документации РФ, специалистами, уполномоченными Продавцом и/или Изготовителем сервисных организаций, перечень которых указан в приложении к гарантийному талону и/или на сайте www.bosch-climate.ru, при ее отсутствии или недостоверности вы можете обратиться в торгующую организацию или к уполномоченной изготовителем организации (контактная информация указана ниже). А так же составлен акт о проведении пусконаладочных работ и/или в наличие соответствующее подтверждение этому в гарантийном талоне;
 - после 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации оборудования, в течение 2 месяцев, должно быть произведено плановое техническое обслуживание оборудования с соответствующей отметкой в гарантийном талоне уполномоченной Продавцом и/или Изготовителем сервисной организацией;
 - до монтажа, оборудование должно храниться в теплом сухом помещении.
 - 2.2. Гарантийный срок на замененные после истечения гарантийного срока узлы и агрегаты, а также на запасные части составляет 12 месяцев с даты установки, однако не более 15 месяцев с даты отгрузки запасной части со склада ООО «Бош Термотехника». Дата установки запасной части должна быть зафиксирована в гарантийном талоне на оборудование. Срок гарантии на комплектующие других производителей, отгружаемых вместе с оборудованием Bosch, устанавливается производителем этого оборудования.
3. Претензии на удовлетворение гарантийных обязательств не принимаются в случаях, если:
 - 3.1. Поставка оборудования произведена через неуполномоченных БОШ представителей, отсутствует сертификат соответствия.
 - 3.2. Внесены конструктивные изменения в оборудование, без согласования с уполномоченной БОШ на проведение подобных работ, организацией.
 - 3.3. На оборудование устанавливаются детали чужого производства.
 - 3.4. Не соблюдаются правила по монтажу и эксплуатации оборудования Производителя.
 - 3.5. Вмешательство в оборудование неуполномоченных лиц и/или организаций.
 - 3.6. Неисправность является следствием:
 - неправильной эксплуатации;
 - подключения оборудования к коммуникациям и системам (электропитания, водопроводная сеть, газоснабжение, дымоход, и т.д.) не соответствующим ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации изделия;
 - использования энерго- и теплоносителей несоответствующих ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации изделия;
 - попадания в изделие посторонних предметов, веществ, жидкостей, животных, насекомых и т.д.
 - получения механических повреждений в период доставки от точки продажи до места монтажа, монтажа, эксплуатации нештатной или ненадлежащей работы смежного оборудования, связанного по технологической зависимости с продукцией ООО «Бош Термотехника», в том числе коротких замыканий, перепадов (колебаний) напряжения в питающей электросети, различного рода отказов и перебоев (в нарушение установленных стандартов и нормативов) в функционировании прочих инженерных сетей и коммуникаций на месте установки.
 - возникновения повреждений по причине загрязнения воздуха из-за обильного осаждения пыли, по причине агрессивного воздействия паров, кислородной коррозии, установки оборудования в непригодных для этого помещениях, либо при продолжении использования оборудования после обнаружения дефекта.
4. БОШ также не несет ответственности за изменение состояния или режимов работы Оборудования в результате ненадлежащего хранения, а также действия обстоятельств непреодолимой силы
5. Гарантия не распространяется на:
 - случаи, когда быстроизнашивающиеся детали, такие как форсунки горелок, насадки горелок для уменьшения эмиссии, предохранители, уплотнения, обшивки камеры сгорания или соприкасающиеся с пламенем устройства зажигания и контроля пламени (и другие подобные) выходят из строя вследствие естественного износа.
 - повреждения, возникшие вследствие любого из факторов, как то - ненадлежащего использования, неправильного монтажа или ввода в эксплуатацию, естественного износа, неправильного или небрежного обращения, использования непригодного вспомогательного оборудования, химических, электрохимических или электрических воздействий, если они имеют место не по вине поставщика, а также вследствие несоблюдения любого из указаний, изложенных в руководствах по монтажу,
 - случаи, когда вследствие какой-либо неисправности, осуществление демонтаж оборудования без согласования с ООО «БОШ Термотехника».
6. БОШ не несет никаких других обязательств, кроме тех, которые указаны в настоящих "Гарантийных обязательствах".
7. При предъявлении претензии к качеству товара потребитель обязан обеспечить доступ к оборудованию для проведения проверки его качества. Не реже 1 раза в год оборудование должно проходить техническое обслуживание в сервисных центрах. В случае нарушения данного требования изготовитель в праве отказать в гарантийном ремонте и замене оборудования. Срок устранения неисправности происходит согласно Статьи 20 Закона РФ "О защите прав потребителя".

В интересах Вашей безопасности:

Монтаж, пуск, ремонт и обслуживание должны осуществляться только специалистами, обученными и аттестованными производителем оборудования.

Для надежной и безопасной работы оборудования рекомендуется установка фильтров на подаче газа и воды (горячего водоснабжения), диэлектрической разделительной вставки на магистрали подключения газа, обязательная установка фильтра на обратном трубопроводе системы отопления, а так же рекомендуется использование источника бесперебойного питания или стабилизатора напряжения, применение систем водоподготовки в системе отопления. Убедитесь, что оборудование соответствует системе, к которой подключается или в которую должно быть установлено. Параметры топлива и электрической сети совпадают с указанными в инструкции эксплуатации.

Гарантийные обязательства Изготовителя мне разъяснены, понятны и мною полностью одобрены.

Подпись Покупателя:

ООО "Бош Термотехника", РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, 115201 Москва, ул. Котляковская, д.3
Тел. +7 495 510 33 10, Факс +7 495 510 33 11, www.bosch-climate.ru



ООО "Бош Термотехника"
ул.Котляковская, 3
115201 Москва, Россия
Тел. +7 495 510-33-10

www.bosch-climate.ru