

# Инструкция по монтажу для специалистов

**VIESMANN**

**Vitosol-F/-FM**

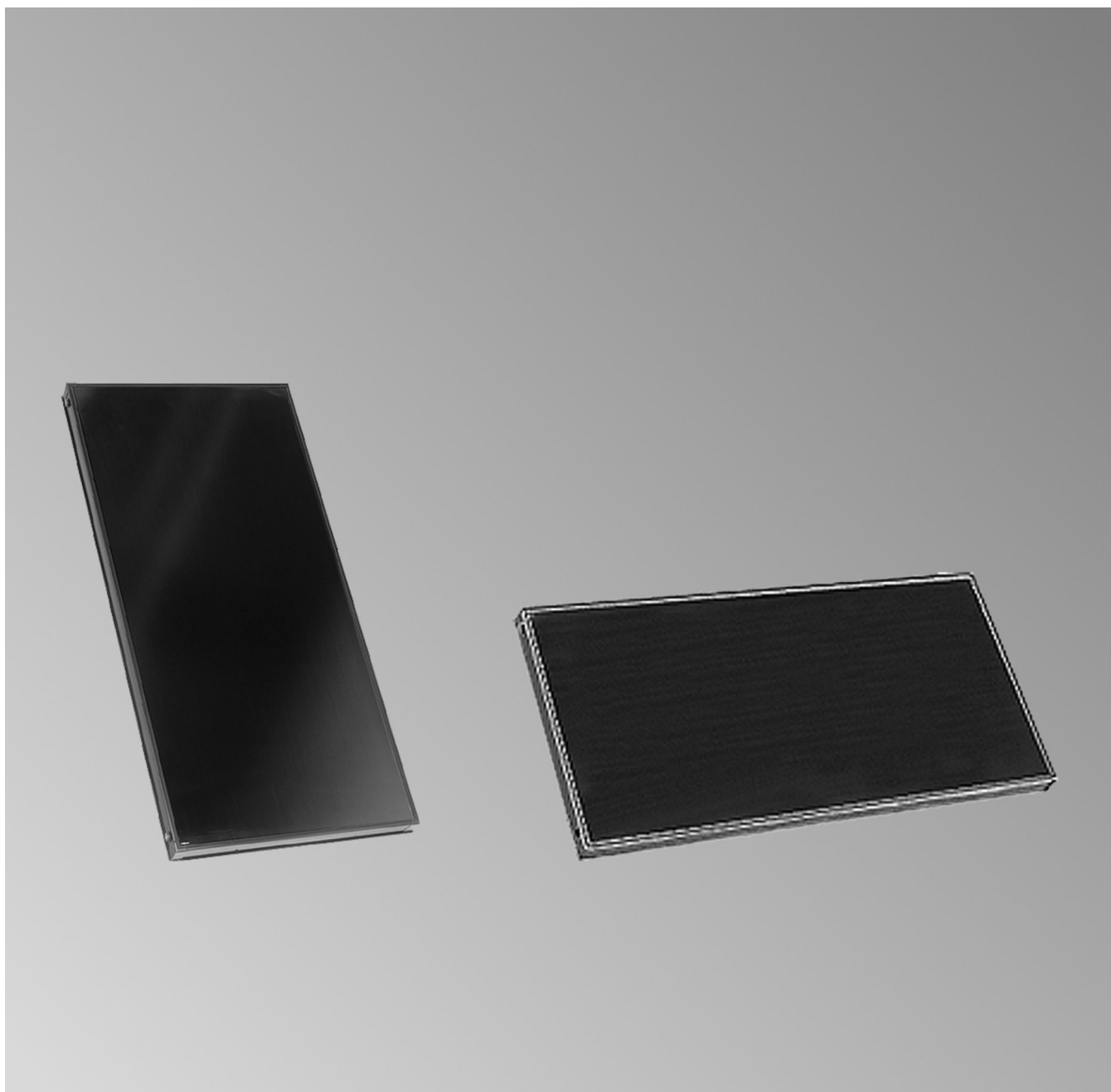
Тип SV и SH

Плоский коллектор для скатных крыш

Монтаж на крыше с помощью кровельных крюков или крепежных уголков



## **VITOSOL-F/-FM**



## Указания по технике безопасности



Во избежание опасных ситуаций, физического и материального ущерба просим строго придерживаться данных указаний по технике безопасности.

### Указания по технике безопасности



#### Внимание

Этот знак предупреждает об опасности материального ущерба и вредных воздействий на окружающую среду.

#### Указание

Сведения, которым предшествует слово "Указание", содержат дополнительную информацию.

#### Целевая группа

Данная инструкция предназначена исключительно для аттестованных специалистов.

- Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам, уполномоченным на выполнение этих работ.

#### Соблюдаемые предписания

- Государственные правила монтажа
- Законодательные предписания по предупреждению несчастных случаев
- Законодательные предписания по охране окружающей среды
- Требования организаций по страхованию от несчастных случаев на производстве
- Соответствующие правила техники безопасности по DIN, EN, DVGW и VDE
  - Ⓐ ÖNORM, EN и ÖVE
  - Ⓞ CH SEV, SUVA, SVTI, SWKI и SVGW

#### Работы на установке

- Обесточить установку (например, с помощью отдельного предохранителя или главным выключателем) и проконтролировать отсутствие напряжения.
- Принять меры по предотвращению повторного включения установки.

<b>1. Информация</b>	Утилизация упаковки .....	4
	Символы .....	4
	Применение по назначению .....	5
<b>2. Подготовка монтажа</b>	Распределение кровельных крюков или крепежных уголков .....	6
	■ Тип SV .....	6
	■ Тип SH .....	8
<b>3. Последовательность монтажа</b>	Установка кровельных крюков .....	11
	■ Общий вид – монтаж с использованием кровельных крюков .....	11
	■ Установка кровельных крюков при монтаже кровли из голландской черепицы .....	12
	■ Установка кровельных крюков при монтаже кровли из шифера ...	13
	■ Установка кровельных крюков при монтаже кровли из гофрированного листового профиля .....	13
	■ Установка кровельных крюков при монтаже кровли из плоской черепицы .....	14
	Монтаж крепежных уголков .....	15
	Установка монтажных шин .....	16
	■ Распределение монтажных панелей .....	17
	Установка коллекторов .....	17
	■ Обзор элементов конструкции .....	17
	Монтаж комплекта для подключения и датчика температуры коллектора .....	19
	Накрытие коллектора .....	20
	Монтаж .....	20
	Ввод в эксплуатацию и регулировка .....	21

## Утилизация упаковки

### Утилизация упаковки









Сдать отходы упаковки на утилизацию согласно законодательным предписаниям.

**DE:** Используйте систему утилизации отходов, организованную фирмой Viessmann.

**AT:** Используйте законодательную систему утилизации отходов ARA (Altstoff Recycling Austria AG, номер лицензии 5766).

**CH:** Отходы упаковки утилизируются фирмой-специалистом по отопительной/вентиляционной технике.

## Символы

Символ	Значение
	Ссылка на другой документ с дальнейшими данными
	Этапы работ на изображениях: Нумерация соответствует последовательности выполнения работ.
	Предупреждение о возможности материального ущерба или ущерба окружающей среде
	Область под напряжением
	Учитывать в особенности.
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Элемент должен зафиксироваться с характерным звуком.</li><li>или</li><li>▪ Звуковой сигнал</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Установить новый элемент.</li><li>или</li><li>▪ В сочетании с инструментом: Очистить поверхность.</li></ul>
	Выполнить надлежащую утилизацию элемента.
	Сдать элемент в специализированные пункты утилизации. <b>Запрещается</b> утилизировать элемент с бытовым мусором.

## Применение по назначению

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

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

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

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

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

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

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

## Распределение кровельных крюков или крепежных уголков

### Тип SV

#### Нормальная снеговая нагрузка

При монтаже без кровельных крюков вместо крюков устанавливаются крепежные уголки.

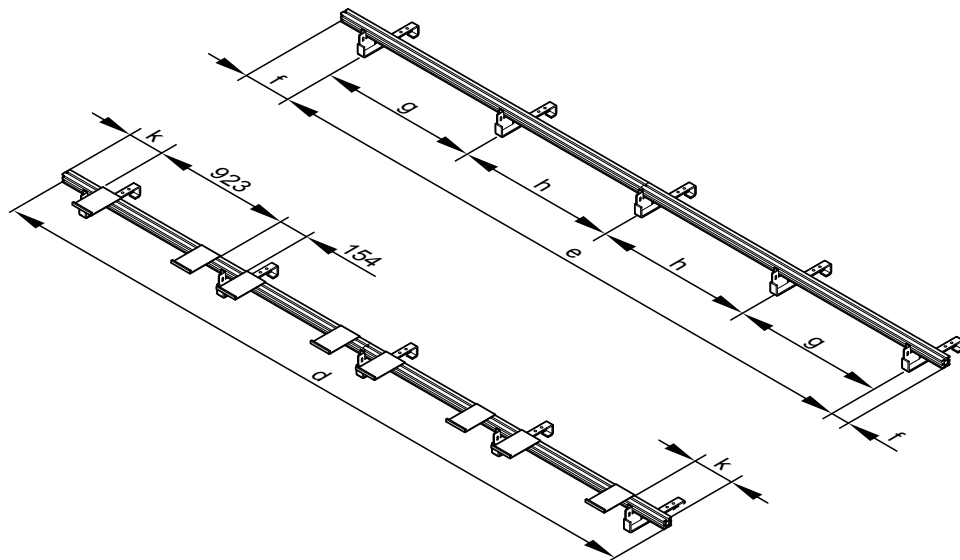


Рис. 1

Кол-во		1	2	3	4	5	6	8	10
<b>d</b>	мм	1098	2175	3273	4350	5448	6525	8700	10875
<b>e</b>	мм	1019	2038	3115	4192	5269	6346	8500	10654
			$g+g$	$g+h+g$	$g+2 \cdot h+g$	$g+3 \cdot h+g$	$g+4 \cdot h+g$	$g+6 \cdot h+g$	$g+8 \cdot h+g$
<b>f</b>	мм	39,5	68,5	79	79	89,5	89,5	100	110,5
<b>g</b>	мм	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019
<b>h</b>	мм	—	—	1077	1077	1077	1077	1077	1077
<b>k</b>	мм	87,5	87,5	98	98	108,5	108,5	119	129,5

Повышенная снеговая нагрузка

Монтаж выполняется только с использованием кровельных крюков.

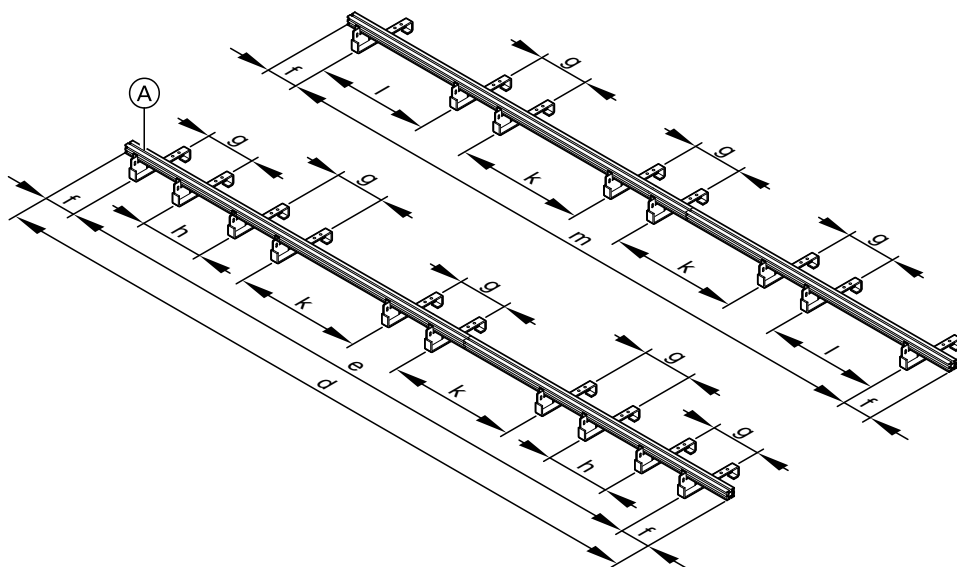


Рис. 2

Ⓐ Нижняя монтажная шина

Кол-во		1	2	3	4	5	6	8	10
<b>d</b>	мм	1098	2175	3273	4350	5448	6525	8700	10875
<b>e</b>	мм	895	1972	3103	4180	5257	6334	8488	10642
		g+g	g+h+g+h +g	g+h+g+k +g+h+g	g+h+g+k +g+k+g+h +g	g+h+g+k +g+k+g+k +g+h+g	g+h+g+k +g+k+g+k +g+k+g+h +g	g+h+g+k +g+k+g+k +g+k+g+k +g+k+g+h +g	g+h+g+k+g +k+g+k+g +k+g+k+g +k+g+k+g +k+g+h+g
<b>f</b>	мм	101,5	101,5	85	85	95,5	95,5	106	116,5
<b>g</b>	мм	447,5	300	300	300	300	300	300	300
<b>h</b>	мм	—	536	563	563	563	563	563	563
<b>k</b>	мм	—	—	777	777	777	777	777	777
<b>l</b>	мм	895	836	863	863	863	863	863	863
<b>m</b>	мм	895	1972	3103	4180	5257	6334	8488	10642
			l+g+l	l+g+k+g+l	l+g+k+g+k +g+l	l+g+k+g+k +g+k+g+l	l+g+k+g +k+g+k+g +k+g+l	l+g+k+g+k +g+k+g+k +g+k+g+k +g+l	l+g+k+g+k +g+k+g+k +g+k+g+k +g+k+g+k +g+l

Тип SH

Нормальная снеговая нагрузка

При монтаже без кровельных крюков вместо крюков устанавливаются крепежные уголки.

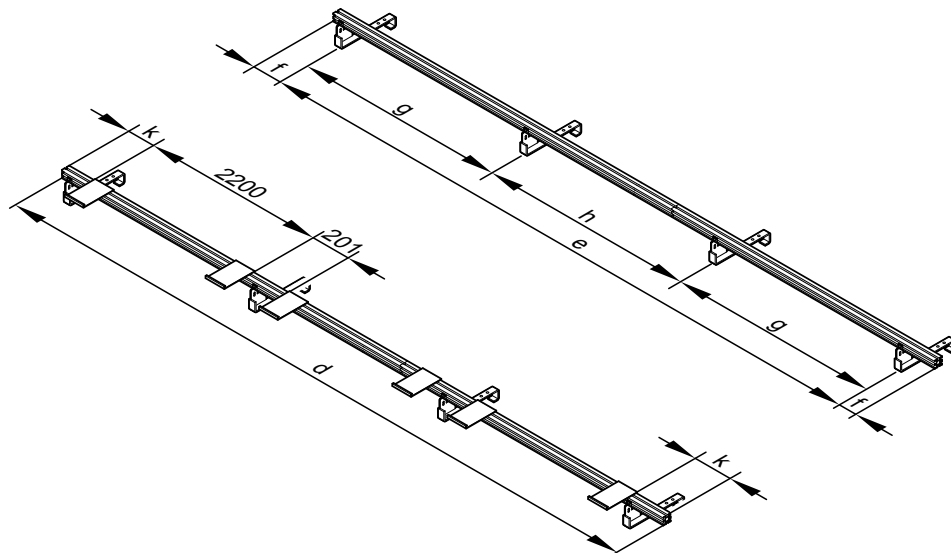


Рис. 3

Кол-во		1	2	3	4	5	6	8	10
<b>d</b>	мм	2422	4844	7266	9688	12110	14532	19376	24220
<b>e</b>	мм	2250	4500	6901	9302	11703	14104	18906	23708
		$g+g$	$g+h+g$	$g+2 \cdot h+g$	$g+3 \cdot h+g$	$g+4 \cdot h+g$	$g+6 \cdot h+g$	$g+8 \cdot h+g$	
<b>f</b>	мм	86	172	182,5	193	203	214	235	256
<b>g</b>	мм	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
<b>h</b>	мм	—	—	2401	2401	2401	2401	2401	2401
<b>k</b>	мм	111	121,5	132	142,5	153	163,5	184,5	205,5



Повышенная снеговая нагрузка

Монтаж выполняется только с использованием кровельных крюков.

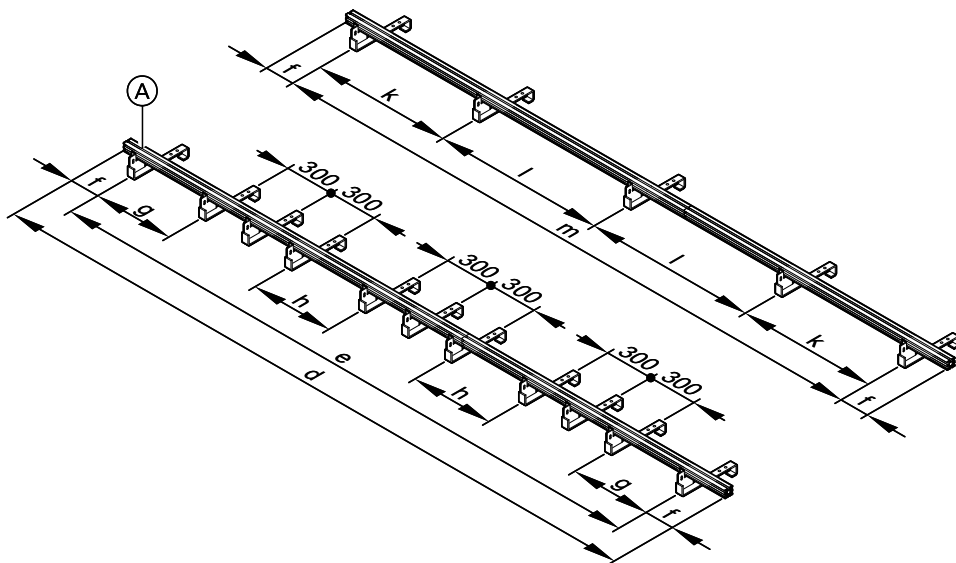


Рис. 4

Ⓐ Нижняя монтажная шина

Кол-во		1	2	3	4	5	6	8	10
<b>d</b>	мм	2422	4844	7266	9688	12110	14532	19376	24220
<b>e</b>	мм	2273	4674	7075	9476	11877	14278	19080	23882
		g+g	g +2·300+g	g +2·300+h +2·300+g	g +2·300+h +2·300+h +2·300+g	g +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+g	g+2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+g	g+2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+g	g+2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+g
<b>f</b>	мм	75	85	95,5	106	116,5	127	148	169
<b>g</b>	мм	1137	2037	2037	2037	2250	2250	2250	2250
<b>h</b>	мм	—	—	1801	1801	1801	1801	1801	1801
<b>k</b>	мм	2273	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337
<b>l</b>	мм	—	—	2401	2401	2401	2401	2401	2401
<b>m</b>	мм	2273	4674	7075	9476	11877	14278	19080	23882
		—	k+k	k+l+k	k+2·l+k	k+3·l+k	k+4·l+k	k+6·l+k	k+8·l+k

Распределение монтажных панелей

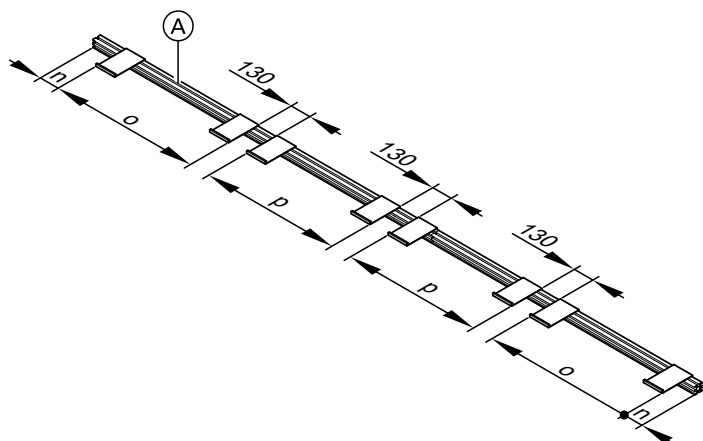


Рис. 5

Ⓐ Нижняя монтажная шина

Кол-во		1	2	3	4	5	6	8	10
n	мм	78,5	89	99,5	110	120,5	131	152	173
o	мм	2265	2268	2268	2268	2268	2268	2268	2268
p	мм	—	—	2271	2271	2271	2271	2271	2271

## Установка кровельных крюков

### Общий вид – монтаж с использованием кровельных крюков

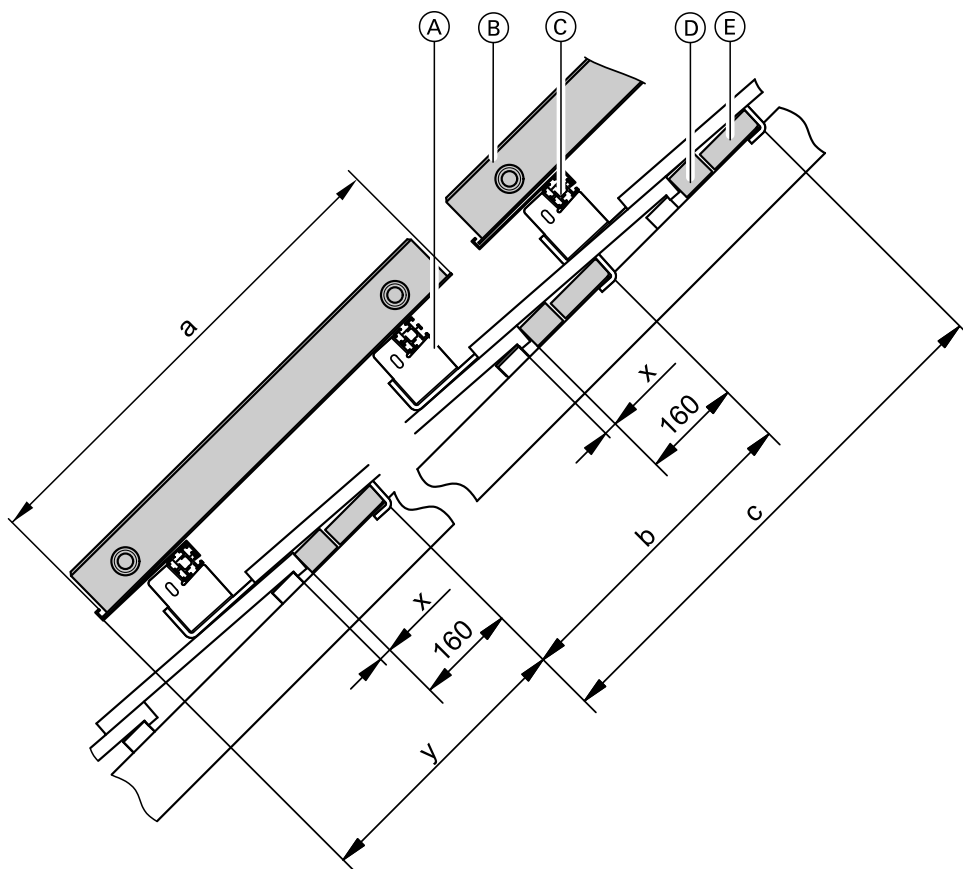


Рис. 6

#### Указание

Размер  $x$  в соответствии с шириной выступа черепицы.

- (A) Кровельный крюк
- (B) Коллектор
- (C) Монтажная шина
- (D) Монтажная доска, 38 x 58 мм  
(только для голландской черепицы)
- (E) Монтажная доска, 30 x 100 мм  
(только для голландской черепицы)

Тип	a	мм	b	мм	c	мм
SV		2380		1900–2100		≥2400
SH		1056		450–850		≥1077

Кровельное покрытие	y	мм
Голландская черепица		440
Шифер		348
Плоская черепица		380
Гофрированные листы		207

### Установка кровельных крюков при монтаже кровли из голландской черепицы

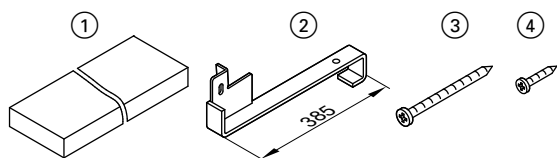


Рис. 7

- ① Монтажная доска
  - 38 x 58 x 2430/1570 мм
  - 30 x 100 x 2430/1570 мм
- ② Кровельный крюк
- ③ Оцинкованный шуруп с потайной головкой (Sрах-s) 6 x 80 мм
- ④ Оцинкованный шуруп с потайной головкой (Sрах-s) 5 x 30 мм

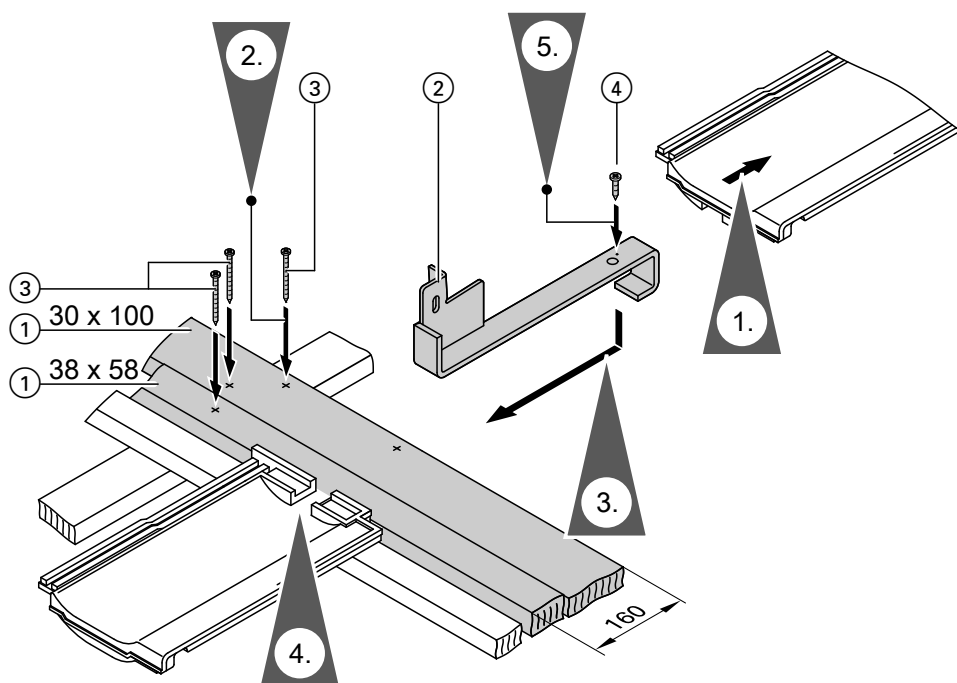


Рис. 8

1. Приподнять черепицы в соответствии с размерами, указанными на рис. 6 на стр. 11.
2. Монтажную доску закрепить с торцевой стороны свободно закрытых рядов черепицы к стропилам. Размеры - см. изображение 6.
3. Закрепить кровельные крюки в монтажную доску в соответствии с размерами, указанными в главе "Распределение кровельных крюков или крепежных уголков" на странице 6
4. В зоне кровельных крюков удалить с черепицы отливы и фасоны.
5. Закрепить кровельные крюки и уложить поверх них черепицу.
6. Далее перейти к разделу "Установка монтажных шин" на стр. 16.

#### Указание

Поставляемые монтажные доски рассчитаны на рейки обрешетки размерами от 24 x 48 мм до 30 x 50 мм. При использовании реек больших размеров или особенно высокой черепицы заказчик выполняет подкладки для монтажных досок с тем, чтобы на кровельный крюк не оказывалось давление и он имел свободное пространство к черепице.

### Установка кровельных крюков при монтаже кровли из шифера

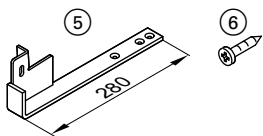


Рис. 9

- ⑤ Кровельный крюк
- ⑥ Оцинкованный шуруп с потайной головкой (Spax-s) 6 x 30 мм

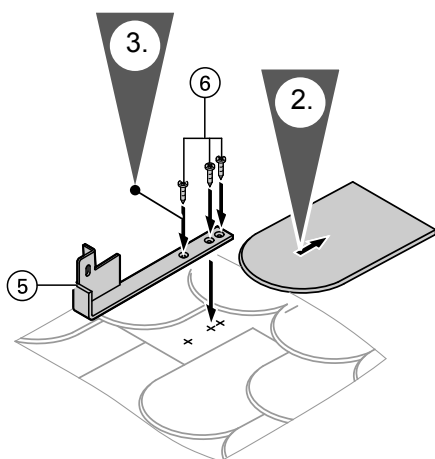


Рис. 10

1. Отметить позицию кровельных крюков. Размеры см. страницу 11 и главу "Распределение кровельных крюков или крепежных уголков" на стр. 6
2. Вскрыть шифер в точках положения кровельных крюков.
3. Закрепить кровельные крюки к плоскости крыши. Для защиты от проникновения влаги нанести стандартное свинцовое покрытие.
4. Выполнить кровельное покрытие.
5. Далее перейти к разделу "Установка монтажных шин" на стр. 16.

### Установка кровельных крюков при монтаже кровли из гофрированного листового профиля

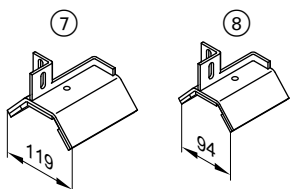


Рис. 11

- ⑦ Кровельный крюк для гофрированного листового профиля 5 и 6
- ⑧ Кровельный крюк для гофрированного листового профиля 8

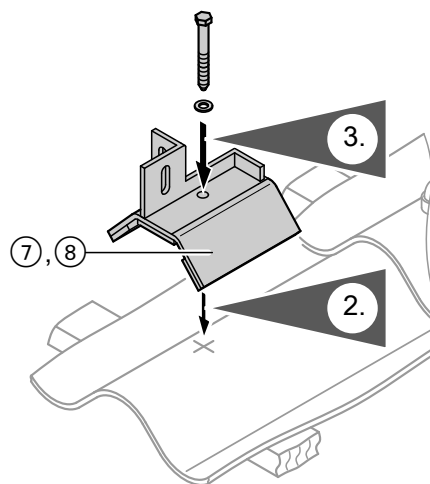


Рис. 12

1. Отметить позицию кровельных крюков. Размеры см. иллюстрацию на стр. 11 и 6 или 8
2. Установить кровельный крюк на волну панели на уровне рейки обрешетки. Свободное отверстие в кровельном крюке просверлить отверстие в верхней точке волны.

3. Привинтить кровельный крюк с помощью винта  $\varnothing$  8 мм и уплотнительной шайбы (предоставляется заказчиком) к рейкам обрешетки.

4. Далее перейти к разделу "Установка монтажных шин" на стр. 16.

### Установка кровельных крюков при монтаже кровли из плоской черепицы

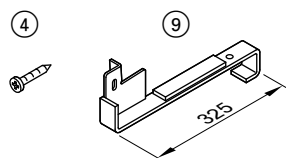


Рис. 13

- 9 Кровельный крюк
- 4 Оцинкованный шуруп с потайной головкой (Sprax-s) 5 x 30 мм

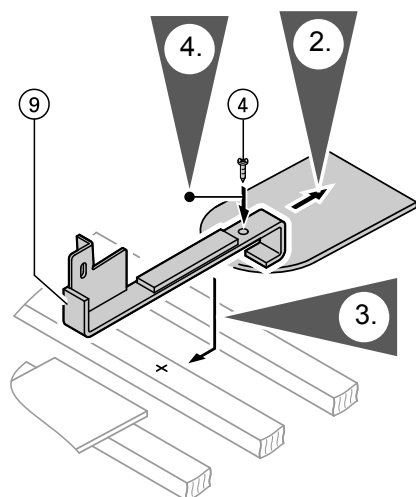


Рис. 14

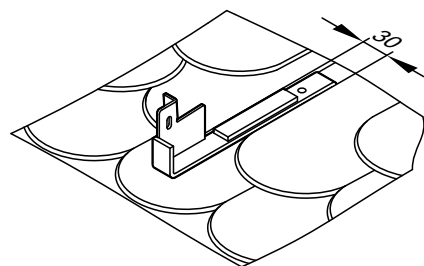


Рис. 15

1. Отметить позицию кровельных крюков. Размеры см. страницу 11 и главу "Распределение кровельных крюков или крепежных уголков" на стр.. 6

2. Вскрыть черепицу в точках расположения кровельных крюков.

3. Навесить кровельные крюки на рейки обрешетки, приложить к расположенным ниже элементам черепицы и выровнять.

4. Закрепить кровельные крюки к рейкам обрешетки.

5. Выполнение кровельного покрытия: С помощью углошлифовальной машинки подогнать элементы черепицы, обрезать черепицу прим. на 30 мм .

6. Далее перейти к разделу "Установка монтажных шин" на стр. 16.

## Монтаж крепежных уголков

(например, на кровлях из листовой стали)

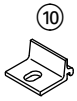


Рис. 16

⑩ Крепежный уголок

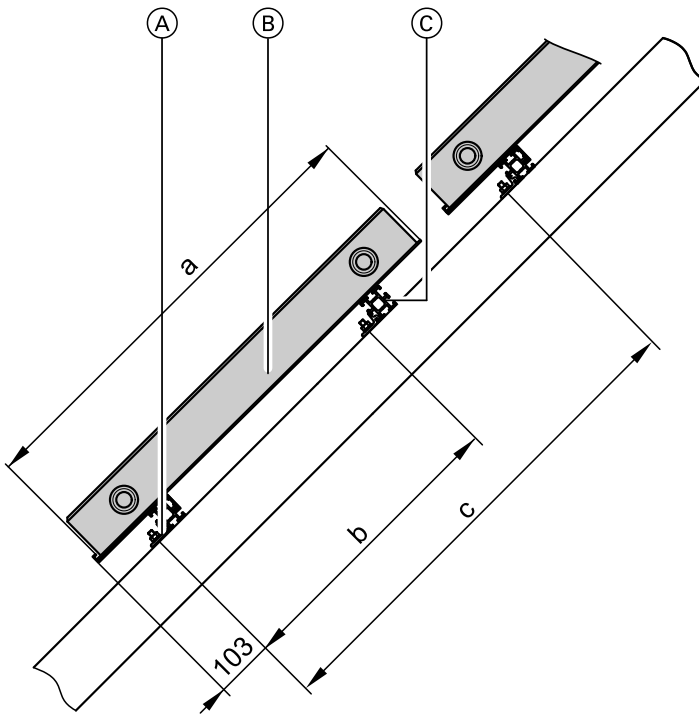


Рис. 17

- Ⓐ Монтаж крепежного уголка
- Ⓑ Коллектор
- Ⓒ Монтажная шина

Тип	a	мм	b	мм	c	мм
SV		2380		1900–2100		≥2400
SH		1056		450–850		≥1077

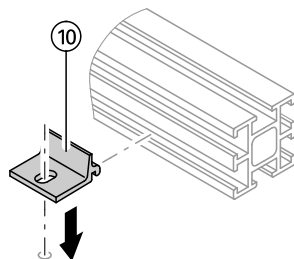


Рис. 18

Заказчик закрепляет крепежный уголок на основу. Размеры см. иллюстрацию 17 и главу "Распределение кровельных крюков или крепежных уголков" на стр. 6.

## Установка монтажных шин

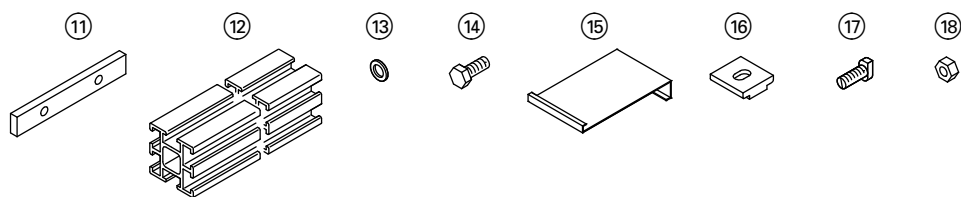


Рис. 19

### Для всех типов кровли

- ⑪ Соединительный элемент
- ⑫ Монтажная шина
  - Тип SV: 1098 или 2175 мм
  - Тип SH: 2422 мм
- ⑬ Подкладная шайба

- ⑭ Винт с шестигранной головкой М 8 х 10
- ⑮ Монтажная пластина
- ⑯ Зажимная шпонка
- ⑰ Т-образный винт для паза
- ⑱ Шестигранная гайка М 8

На всех этапах монтажа повернуть Т-образные винты для пазов на **90°**.

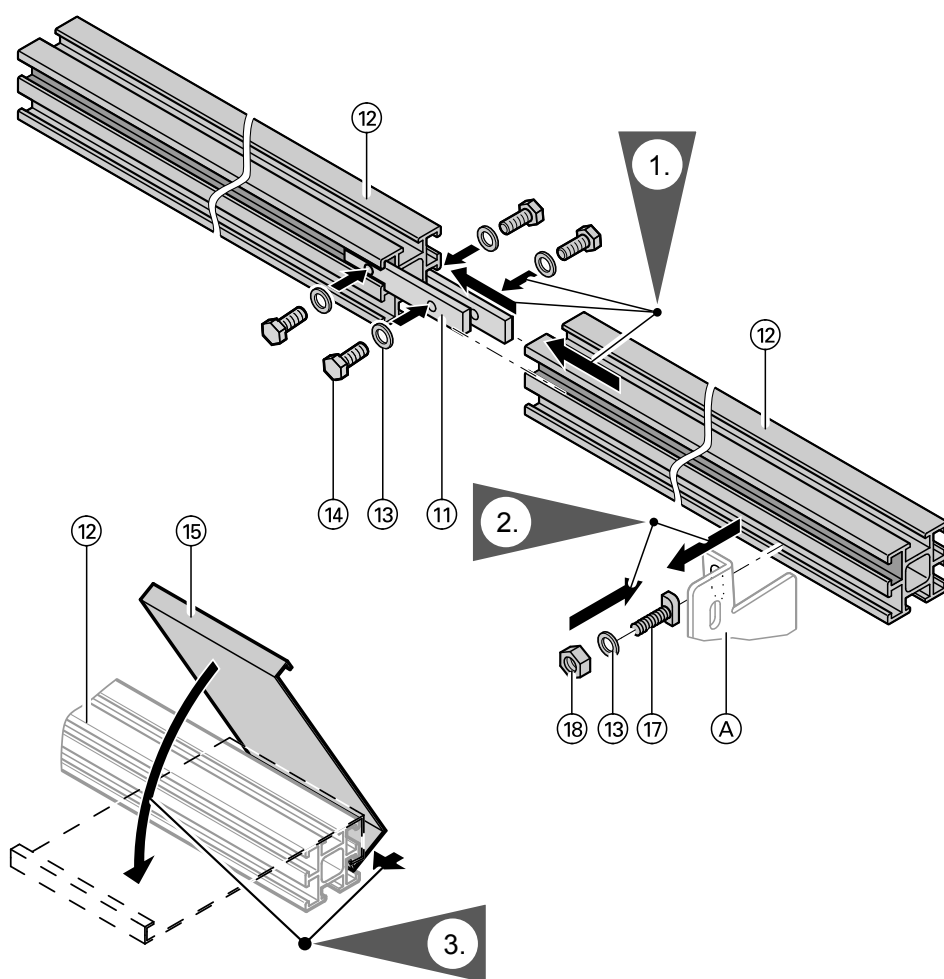


Рис. 20

Ⓐ Кровельный крюк или крепежный уголок

1. Соединительные элементы закрепить к монтажным шинам.
2. Выровнять положение монтажных шин и привинтить их к кровельным крюкам или крепежным уголкам.
3. Монтажные пластины в соответствии с нижеследующими размерами установить с фиксацией в нижние монтажные шины.



### Распределение монтажных панелей

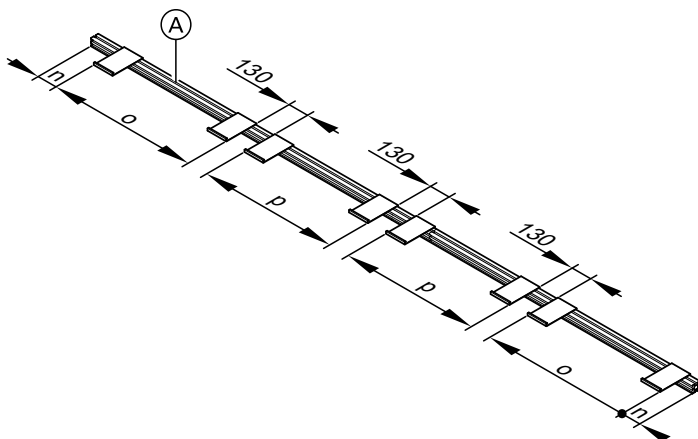


Рис. 21

Ⓐ Нижняя монтажная шина

Кол-во		1	2	3	4	5	6	8	10
n	мм	178,5	198,5	199	199	209,5	209,5	220	230,5
o	мм	741	824	834	834	834	834	834	834
p	мм	—	—	947	947	947	947	947	947

## Установка коллекторов

### Обзор элементов конструкции

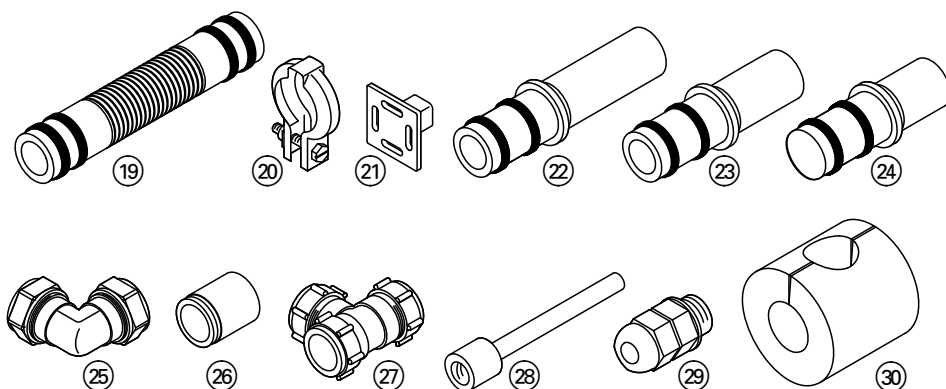


Рис. 22

#### Принадлежности для коллекторной панели

Ⓐ Соединительная труба

Комплект для подключения:

- Ⓐ Фасонный хомут
- Ⓐ Защитный колпачок
- Ⓐ Труба подключения (длинная)
- Ⓐ Труба подключения (короткая)
- Ⓐ Заглушка
- Ⓐ Обжимное резьбовое соединение (угол 90°),  $\varnothing$  22 мм
- Ⓐ Опорная гильза

#### Принадлежности для гелиоустановки

- Ⓐ Опорная гильза
- Ⓐ Обжимной фитинг (тройник),  $\varnothing$  22 мм
- Ⓐ Погружная гильза
- Ⓐ Резьбовое соединение для разгрузки от усилия натяжения
- Ⓐ Теплоизоляция

## Установка коллекторов (продолжение)

На всех этапах монтажа повернуть Т-образные винты для пазов на  $90^\circ$ .

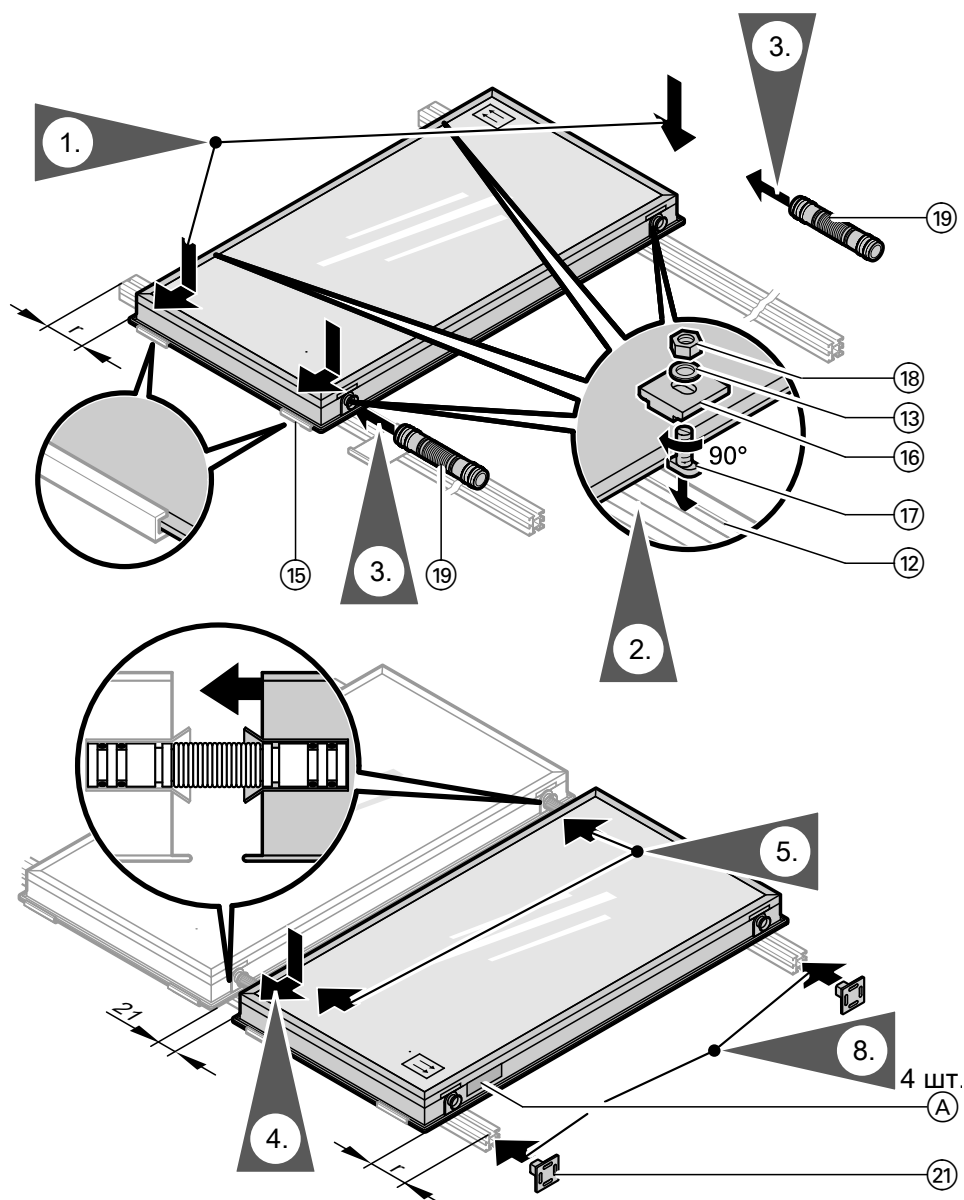


Рис. 23

Ⓐ Фирменная табличка

Размер r:

Тип	Количество коллекторов									
		1	2	3	4	5	6	8	10	
SV	мм	21	21	31,5	31,5	42	42	52,5	63	
SH	мм	21	31,5	42	52,5	63	73,5	94,5	115,5	

Соединительные трубы не должны иметь повреждений.  
 Разъемные соединения (уплотнительное кольцо круглого сечения) на коллекторах смазывать **только** специальной консистентной смазкой, прилагаемой к комплекту для соединения.  
 На первом и последнем коллекторе сторона с фирменной табличкой **должна** располагаться **снаружи**.

При наличии только одного коллектора прокладку труб производить со стороны, **противоположной** стороне с фирменной табличкой.

1. Навесить коллектор на монтажные панели и уложить на монтажную шину.
2. 4 зажимными шпонками привинтить коллектор к монтажным шинам.

## Установка коллекторов (продолжение)

3. Ввести соединительные трубы в патрубки подающего и отводящего трубопроводов.
4. Навести следующий коллектор.
5. Осторожно подвести коллектор к первому и вставить соединительные трубки. Расстояние до нижней кромки уже смонтированного коллектора должно составлять **21 мм**.
6. Монтаж последующих коллекторов.
7. Затянуть все зажимные шпонки.
8. Установить защитные колпачки (входят в комплект для подключения).

## Монтаж комплекта для подключения и датчика температуры коллектора

При монтаже обжимного резьбового соединения следует учитывать следующее:

- Все концы труб должны быть срезаны под прямым углом и очищены от заусенцев.
  - Надвинуть накидную гайку и зажимное кольцо на трубы и смазать витки резьбы тонким слоем смазки.
  - Вставить трубу до отказа в стяжное резьбовое соединение.
  - Затянуть накидную гайку сначала вручную, а затем гаечным ключом на  $\frac{3}{4}$  оборота.
- На стяжных резьбовых соединениях **запрещается** использовать отожженные медные трубы.

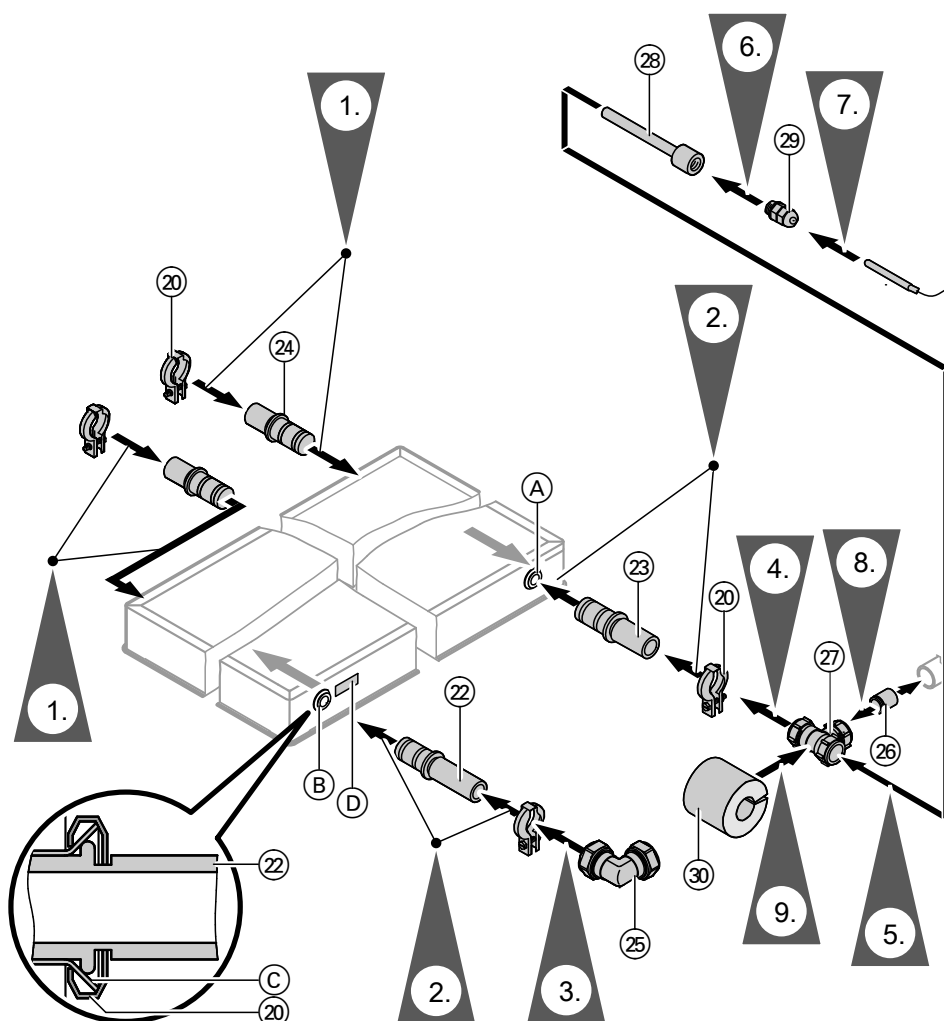


Рис. 24

- (A) Патрубок подающего трубопровода  
 (B) Патрубок обратного трубопровода

- (C) Рюмкообразный стык  
 (D) Фирменная табличка

## Монтаж комплекта для подключения и датчика... (продолжение)

1. Вставить заглушки до упора и закрепить фасонными хомутами.
2. Вставить соединительные трубы до упора и закрепить фасонными хомутами.
3. Установить уголок на патрубок обратного трубопровода.
4. Установить тройник на патрубок подающего трубопровода.
5. Ввинтить погружную гильзу в тройник, удерживая его при этом.
6. Резьбовое соединение для разгрузки от натяжения закрепить в погружную гильзу.
7. Датчик температуры коллектора до упора ввести в погружную гильзу и закрепить резьбовым соединением для разгрузки от натяжения.
8. Вставить опорные гильзы в трубопроводы контура гелиоустановки. Соединить коллекторную панель с трубопроводом контура гелиоустановки.
9. Установить и склеить теплоизоляцию на кромках разреза.

## Накрытие коллектора

- !** **Внимание**  
Если после монтажа гелиоустановка не будет сразу заполнена теплоносителем, возможно повреждение коллекторов.  
Закрывать коллекторы от прямого воздействия солнечных лучей.  
Для укрытия нельзя использовать имеющуюся защитную пленку.  
После монтажа коллекторов защитную пленку следует удалить.

## Монтаж

- !** **Внимание**  
Неправильный монтаж может привести к повреждению коллекторов.  
Для монтажа использовать фитинги из медного литья и латуни, а также медную трубу.  
На коллекторы не наступать!  
Паяльные работы в зоне коллектора и на самом коллекторе **запрещены!**
- Проложить трубопроводы таким образом, чтобы было обеспечено полное удаление воздуха. В подающей магистрали гелиоустановки перед емкостным водонагревателем установить воздухоотводчик.  
**Указание**  
*В подающей магистрали модуля Solar-Divicon имеется встроенный воздухоотводчик (см. изображение).*
  - Медные трубопроводы в контуре гелиоустановки припаять твердым припоем или запрессовать. Соединения, выполненные пайкой мягким припоем, особенно вблизи коллекторов, могут потерять прочность под воздействием высоких температур. Для этих целей лучше всего пригодны соединения с металлическим уплотнением, стяжные резьбовые соединения или вставные фитинги Viessmann с двойными кольцами круглого сечения.  
При использовании других уплотнений, например, плоских изготовителем должна быть обеспечена достаточная стойкость относительно воздействия гликоля, давления и температуры.
  - При выполнении соединений необходимо обеспечить их стойкость по отношению к давлению и высокой температуре (учесть максимальную температуру коллектора в режиме простоя).  
Не использовать:
    - тефлон (недостаточная стойкость против гликоля)
    - пеньковые соединения (недостаточная герметичность)

## Монтаж (продолжение)

- В соответствии с EN 12975 или EN ISO 9806 оборудовать установку расширительным баком, предохранительным клапаном и циркуляционным насосом.
- Расширительный бак должен иметь допуск согласно DIN 4807. Мембраны и уплотнения расширительного бака и предохранительного клапана должны быть пригодны для соответствующего теплоносителя.
  - 📖 Расчет входного давления см. в инструкции по сервисному обслуживанию "Vitosol".
- При работе без модуля Solar-Divicon использовать только предохранительные клапаны, соответствующие следующим условиям:
  - исполнение для 120 °C и макс. 6 бар (0,6 МПа)
  - буквенный идентификатор "S" (Solar = гелио) в маркировке

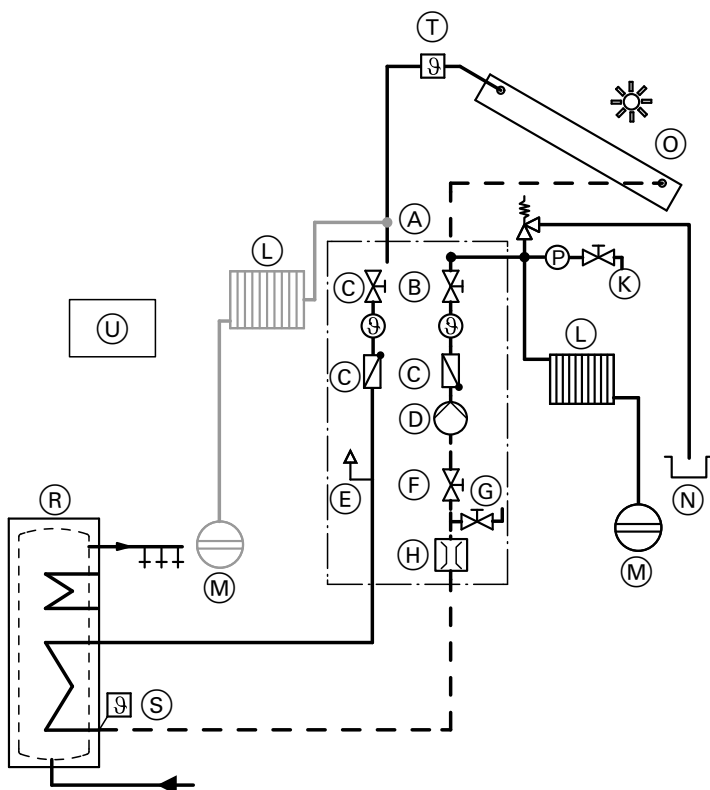
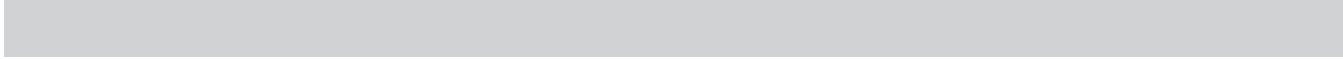


Рис. 25

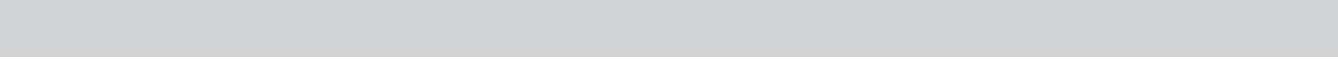
- |   |   |
|---|---|
| (A) Solar-Divicon   | (L) Стагнационный радиатор                        |
| (B) Запорные вентили  | (M) Расширительный бак                            |
| (C) Обратные клапаны  | (N) Приемный резервуар                            |
| (D) Насос контура гелиоустановки  | (O) Коллектор                                     |
| (E) Воздухоотводчик   | (R) Емкостный водонагреватель                     |
| (F) Запорный кран (регулирующий винт над индикатором объемного расхода (H)) | (S) Датчик температуры емкостного водонагревателя |
| (G) Кран опорожнения  | (T) Датчик температуры коллектора                 |
| (H) Индикатор объемного расхода   | (U) Контроллер гелиоустановки                     |
| (K) Кран наполнения   |   |

## Ввод в эксплуатацию и регулировка

- 📖 Инструкция по сервисному обслуживанию "Vitosol-F/-FM".







ТОВ "ВІССМАНН"  
вул. Валентини Чайки 16  
с. Чайки, Києво-Святошинський р-н, Київська обл.  
08130 Україна  
тел. +380 44 3639841  
факс +380 44 3639843

Viessmann Group  
ООО "Виссманн"  
г. Москва  
тел. +7 (495) 663 21 11  
факс. +7 (495) 663 21 12  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)