Huch EnTEC®

Солнечные коллекторы FKF / FINO и защита гелиосистемы от воздушных пробок и перегрева (Drain Back system)

MADE IN QUALITÄT GERMANY

Huch EnTEC®

Плоские солнечные коллекторы FKF

- Немецкое качество
- Готовые решения
- Новейшие технологии:
  - Универсальный коллектор
  - Меандровый абсорбер
  - Система Drain Back
  - Модульная система
- Сертификаты TUV, SK, DG, BE

TÜVRheinland®
DIN CERTCO
Zertifiziert
EN12975:2006

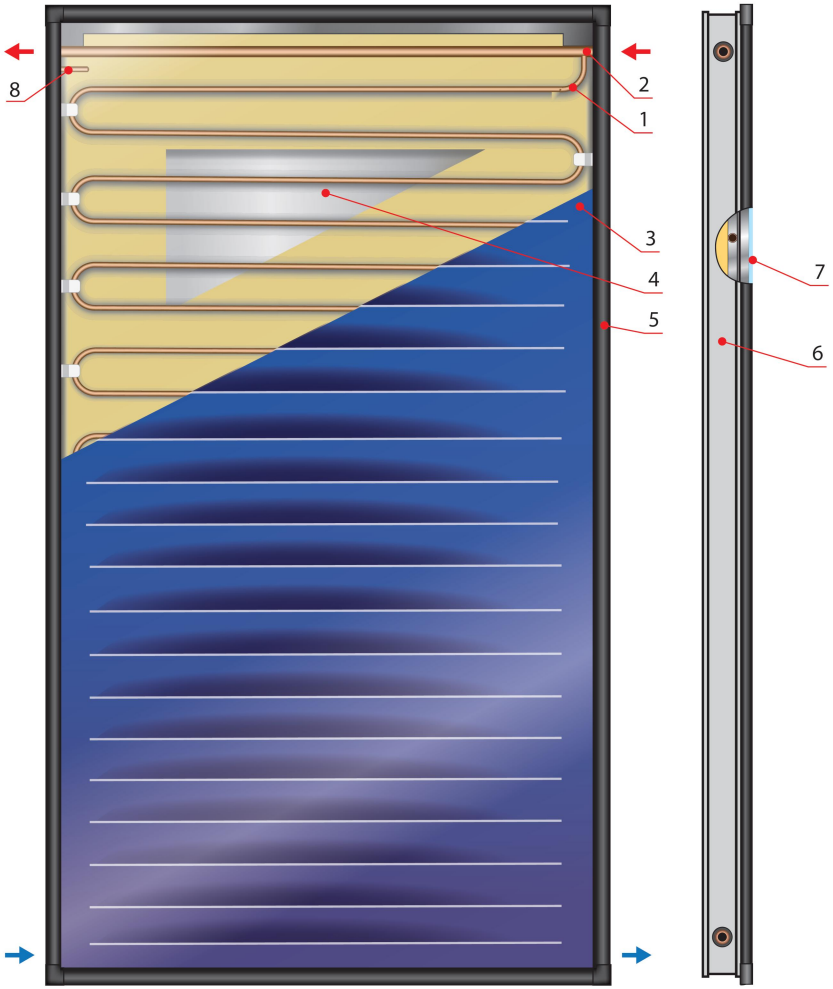
Solar Keymark
011-7S1913F

DIN Geprüft
Zertifiziert
EN12975:2006

DER BLAUE ENGEL
KLIMA
Umweltzeichen
Blauer Engel

SOLAR-LINE

Плоские солнечные коллекторы FKF



Плоские солнечные коллекторы FKF- 200/ 240/ 270-V/ H предназначены для преобразования солнечного излучения в тепловую энергию. Устанавливаются вертикально к горизонту. Относительно горизонтальной плоскости могут быть установлены под углом от 20 до 70 градусов.

Данные коллекторы имеют алюминиевый абсорбер, у которого сзади приварен медный теплообменник типа “меандр” (однотрубная змейка с уклоном под слив). Такой тип теплообменника обеспечивает качественный теплосъём и слив оставшегося теплоносителя.

Коллекторы FKF могут быть установлены на крышу, на плоское основание, или на стену при помощи консолей.

Условные обозначения:

1 - Змеевик (“меандр”) из медной трубы Ду 8 мм (приварен ультразвуковой сваркой к алюминиевому абсорберу для улучшения теплопередачи).

2 - Сборный коллектор из медной трубы Ду 22 мм.

3 - Алюминиевый абсорбер с нанесенным на него высокоселективным покрытием (вакуумный способ нанесения).

4 - Задняя крышка из структурированного алюминия.

5 - Вулканизированный EPDM профиль для гибкого крепления защитного стекла в алюминиевую раму.

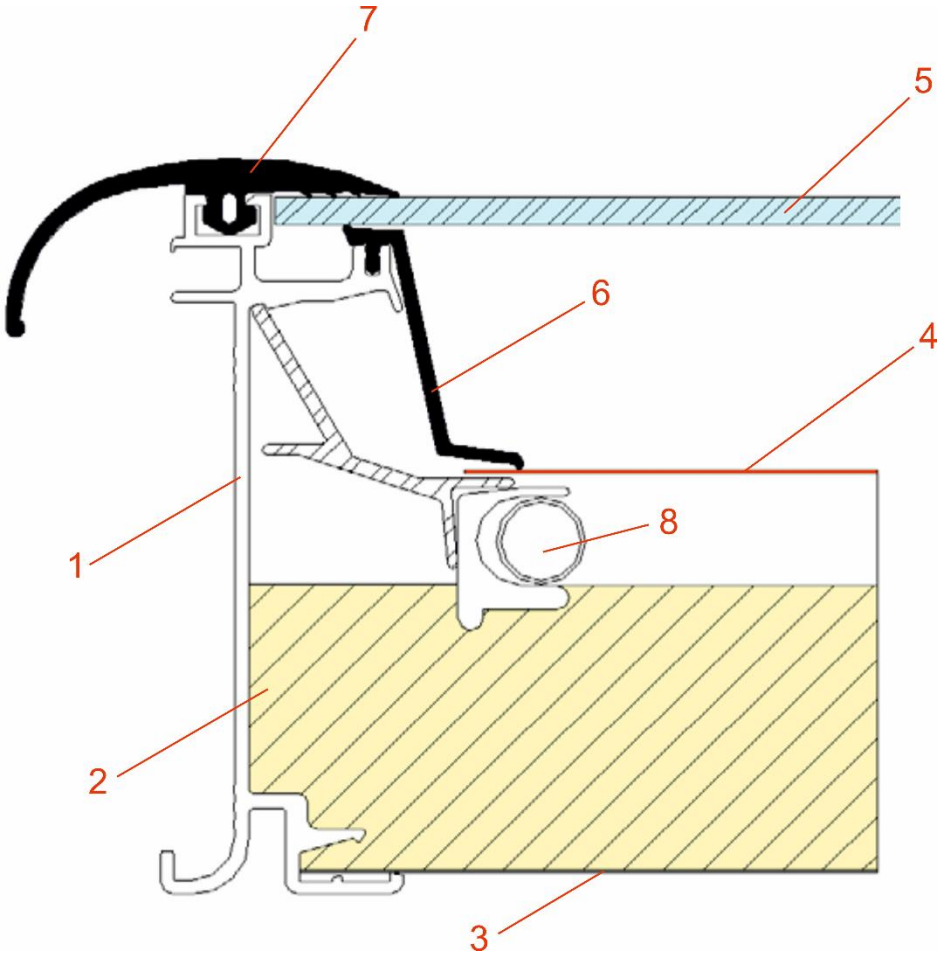
6 - Несущая рама из алюминиевого профиля.

7 - Специальное стекло ESG (повышенная прозрачность и ударостойкость).

8 - Гильза для датчика температуры Ду 8 мм.

Плоские солнечные коллекторы FKF

Конструкция коллектора (сечение)



Условные обозначения:

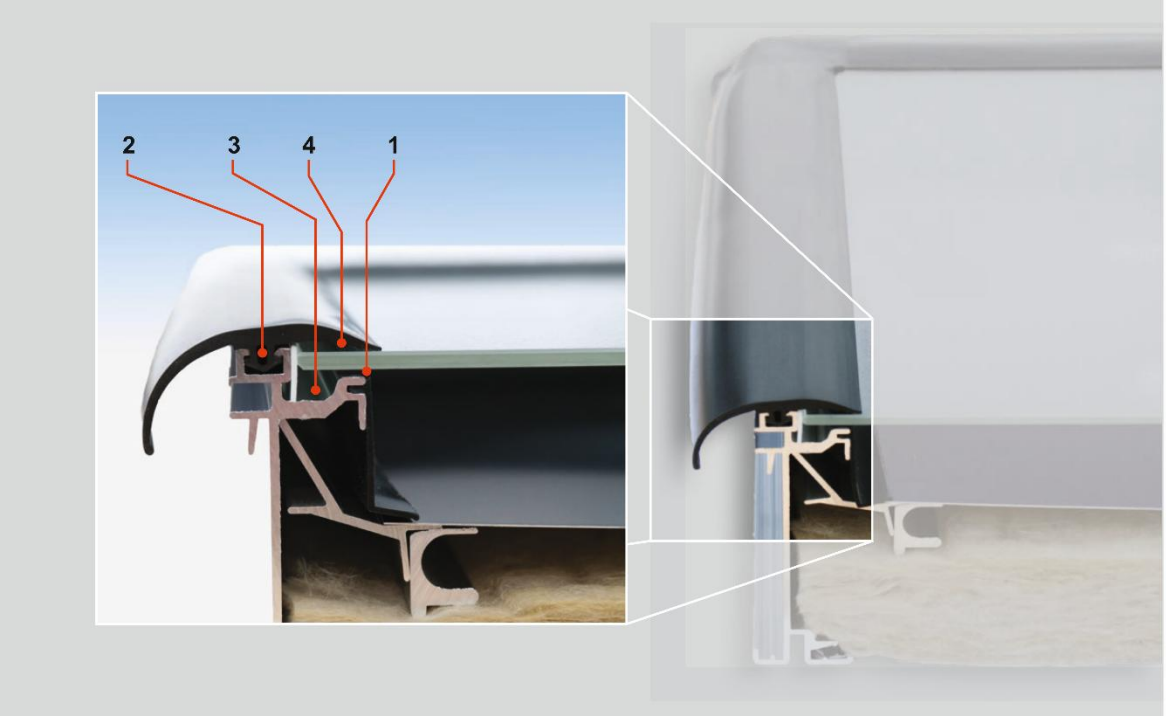
1 – Несущая рама из алюминиевого профиля.
2 – Теплоизоляция толщиной 40 мм.
3 – Задняя крышка из алюминиевого листа.
4 – Абсорбер с высокоселективным покрытием.
5 – Специальное гелиостекло ESG.
6 – Уплотняющий профиль EPDM.
7 – Уплотняющий профиль EPDM.
8 – Труба сборного коллектора Ду 22 мм.

Плоские солнечные коллекторы FKF

Конструкция EPDM-уплотнений

4 уровня защиты от попадания воды внутрь коллектора

1. Специальный резиновый уплотнитель, расположенный на кромке корпуса.
2. Прочно закрепленный EPDM-уплотнитель герметизирует защитное стекло сверху.
3. Дополнительный дренажный канал, расположенный между уплотнениями.
4. Проклейка EPDM-уплотнителя по специальной технологии.
Контролируемая вентиляция корпуса обеспечивает необходимый воздухообмен.



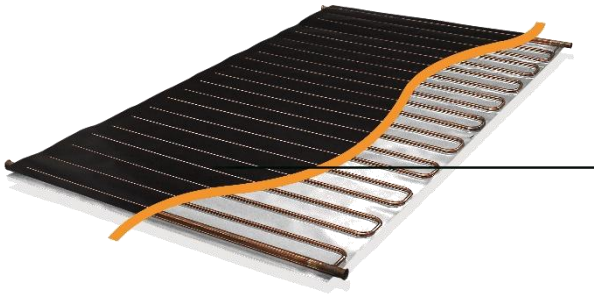
Плоские солнечные коллекторы FKF

Материал абсорбера и змеевика

Медь (Cu-Cu)

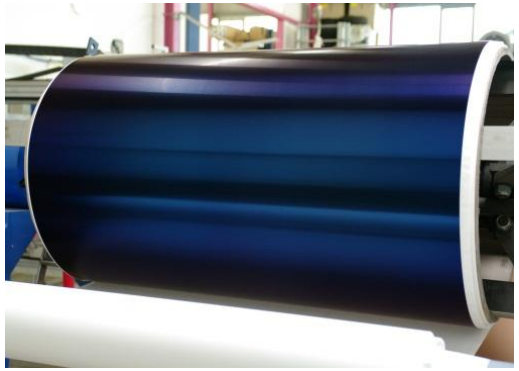
Алюминий (Al-Al)

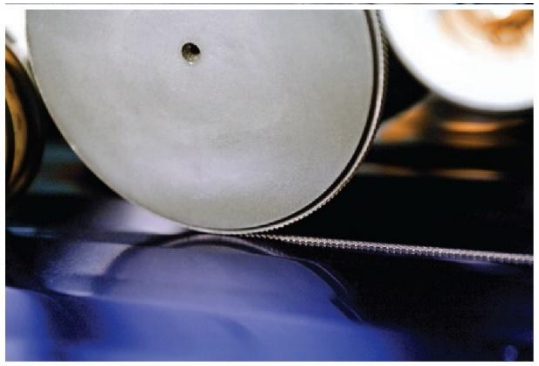
Медь – Алюминий (Cu-Al)

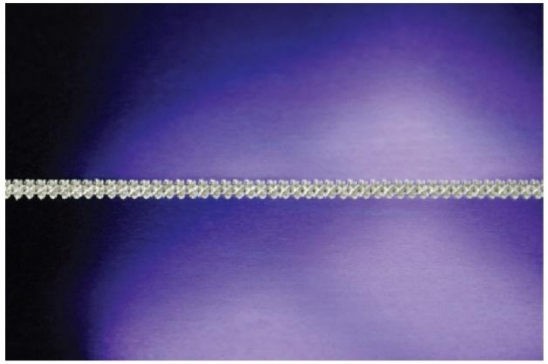


Плоские солнечные коллекторы FKF

Технологии производства абсорбера





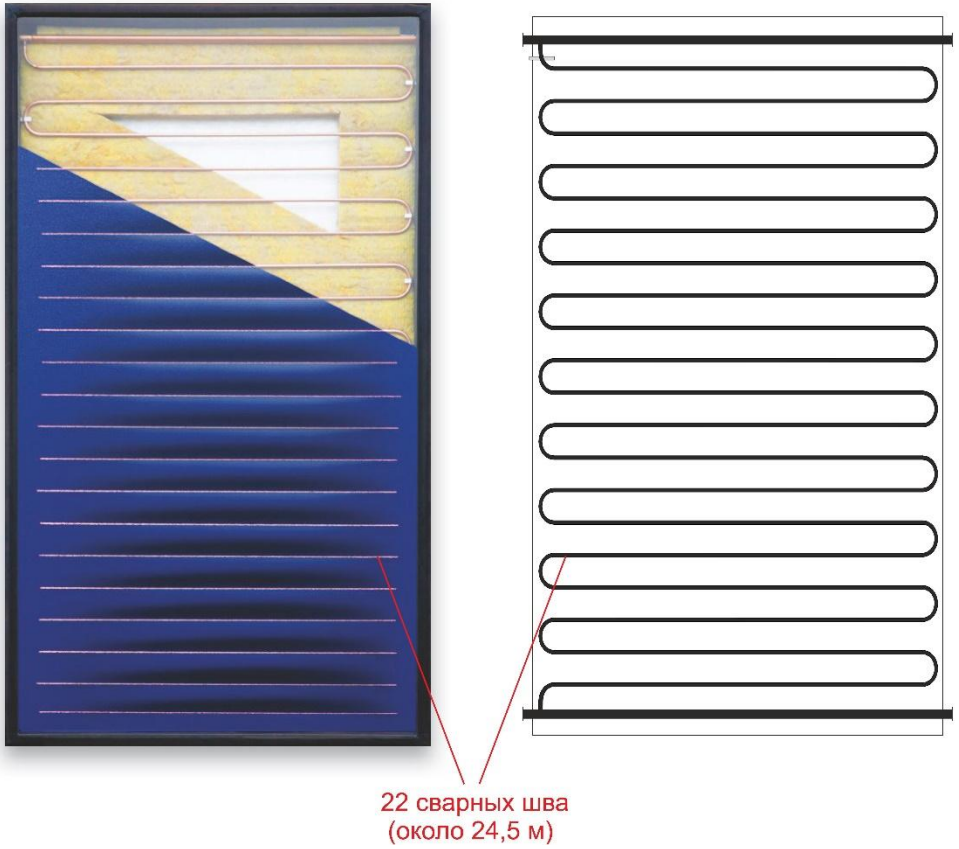


Плоские солнечные коллекторы FKF

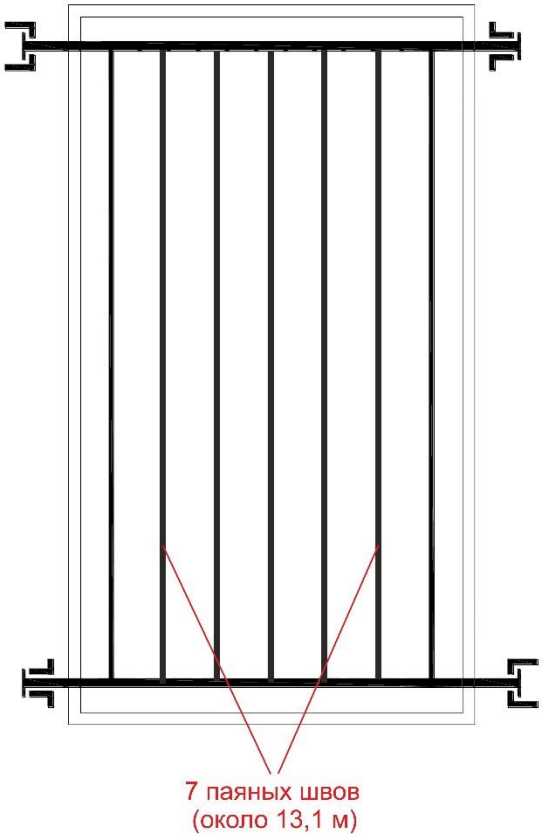
Конструктивные особенности и преимущества

Змеевик абсорбера соединён с пластиной абсорбера с помощью ультразвуковой сварки, которая создаёт прочное соединение и увеличивает площадь контакта, что обеспечивает высокие значения теплосъёма с пластины абсорбера (длина сварных швов около 24,5 м).

Коллекторы FKF



Другие коллекторы

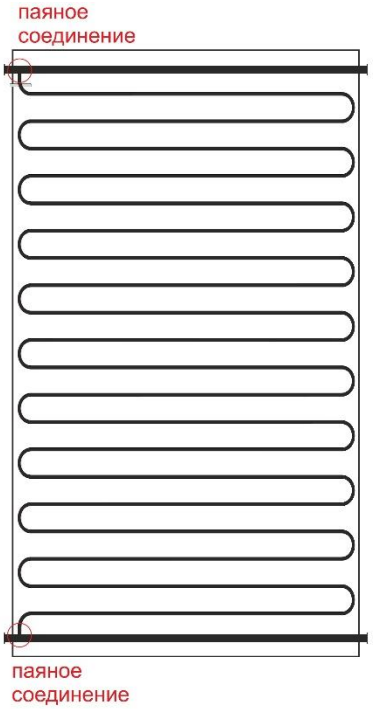


Плоские солнечные коллекторы FKF

Конструктивные особенности и преимущества

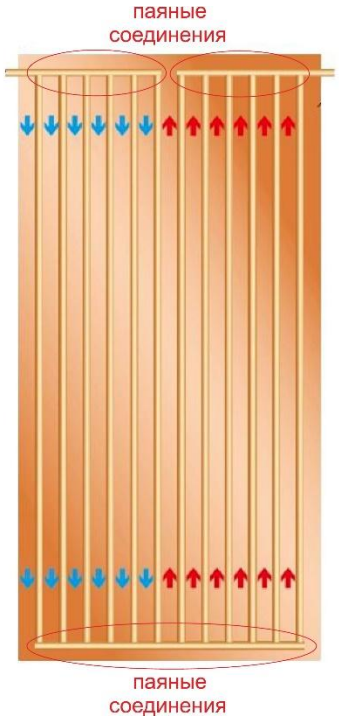
Змеевик абсорбера имеет форму «Меандр», что обеспечивает высокую надёжность работы коллекторов FKF за счёт уменьшения количества паяных соединений трубок между собой. Паяные соединения, работающие в условиях перепада температур и повышенного давления, испытывают значительные нагрузки, что снижает общую надёжность системы.

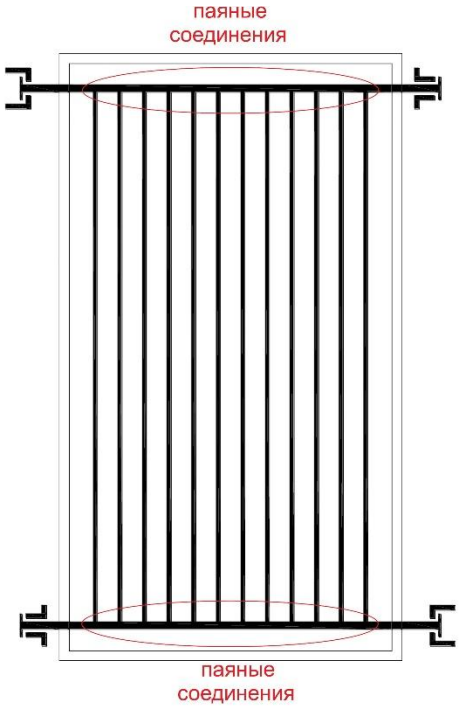
Коллекторы FKF («меандр»)



Всего 2 паяных соединения

Другие коллекторы





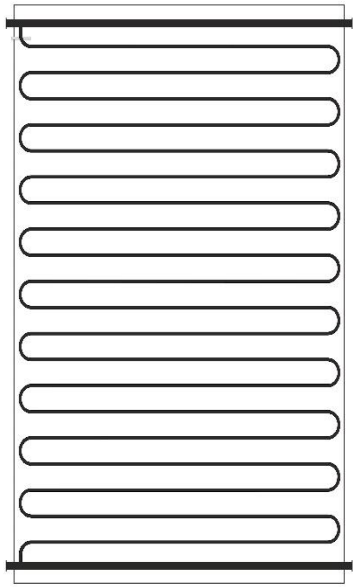
До 24-х паяных соединений

Плоские солнечные коллекторы FKF

Конструктивные особенности и преимущества

Змеевик абсорбера имеет форму «Меандр», что обеспечивает равномерный отбор тепла от абсорбера, и оптимальное распределение теплоносителя в коллекторном поле, состоящем из нескольких коллекторов. Это повышает КПД системы, и её тепловую мощность.
Рассмотрим пример соединения в коллекторное поле трёх коллекторов FKF («меандр»), и трёх коллекторов другого производителя, имеющих змеевик формы «арфа».
В этом случае гидравлические тракты коллекторов FKF («меандр») окажутся соединёнными параллельно, а гидравлические тракты других коллекторов («арфа») – соединёнными последовательно.

Коллекторы FKF «меандр»

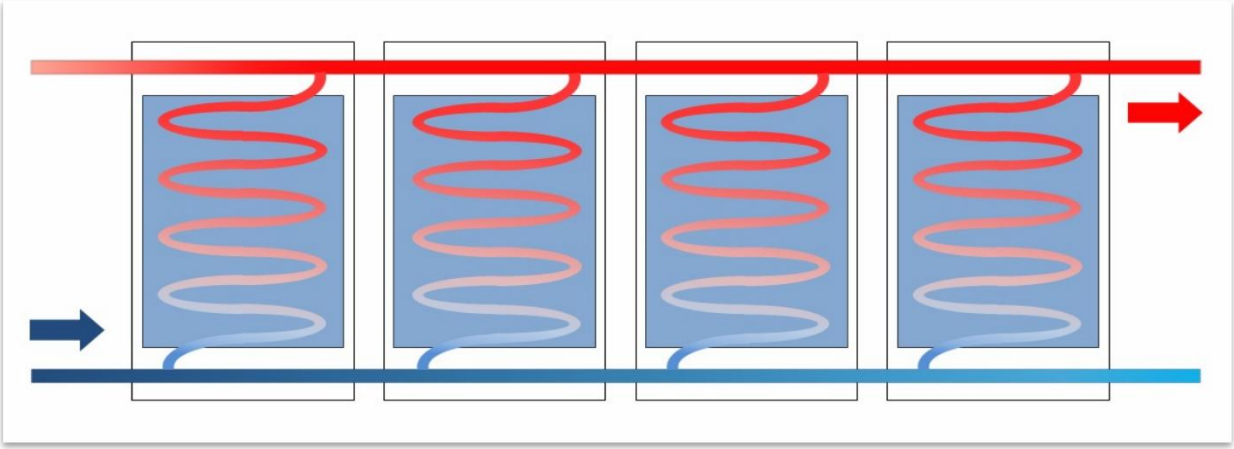


Другие коллекторы «арфа»

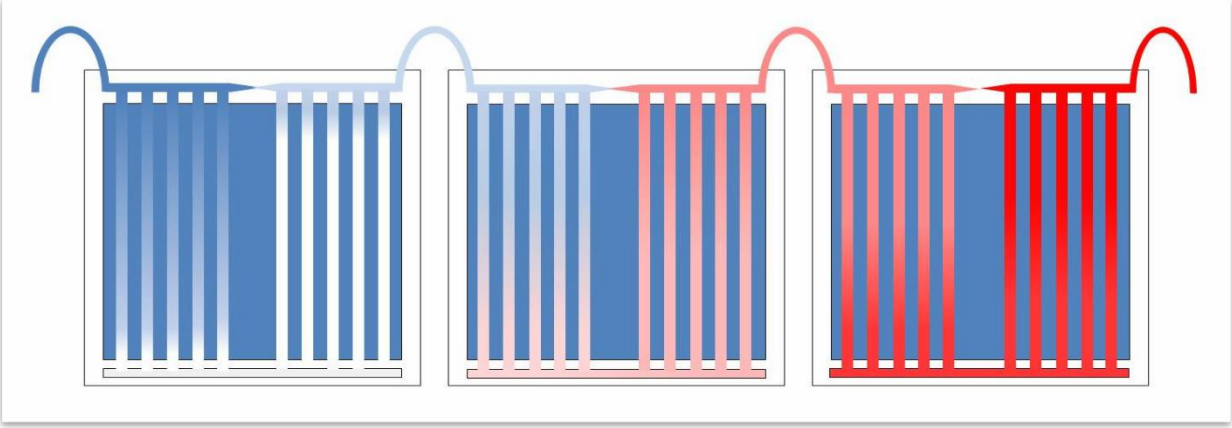
Плоские солнечные коллекторы FKF

Конструктивные особенности и преимущества

Гидравлическое соединение коллекторов FKF



«Меандр»

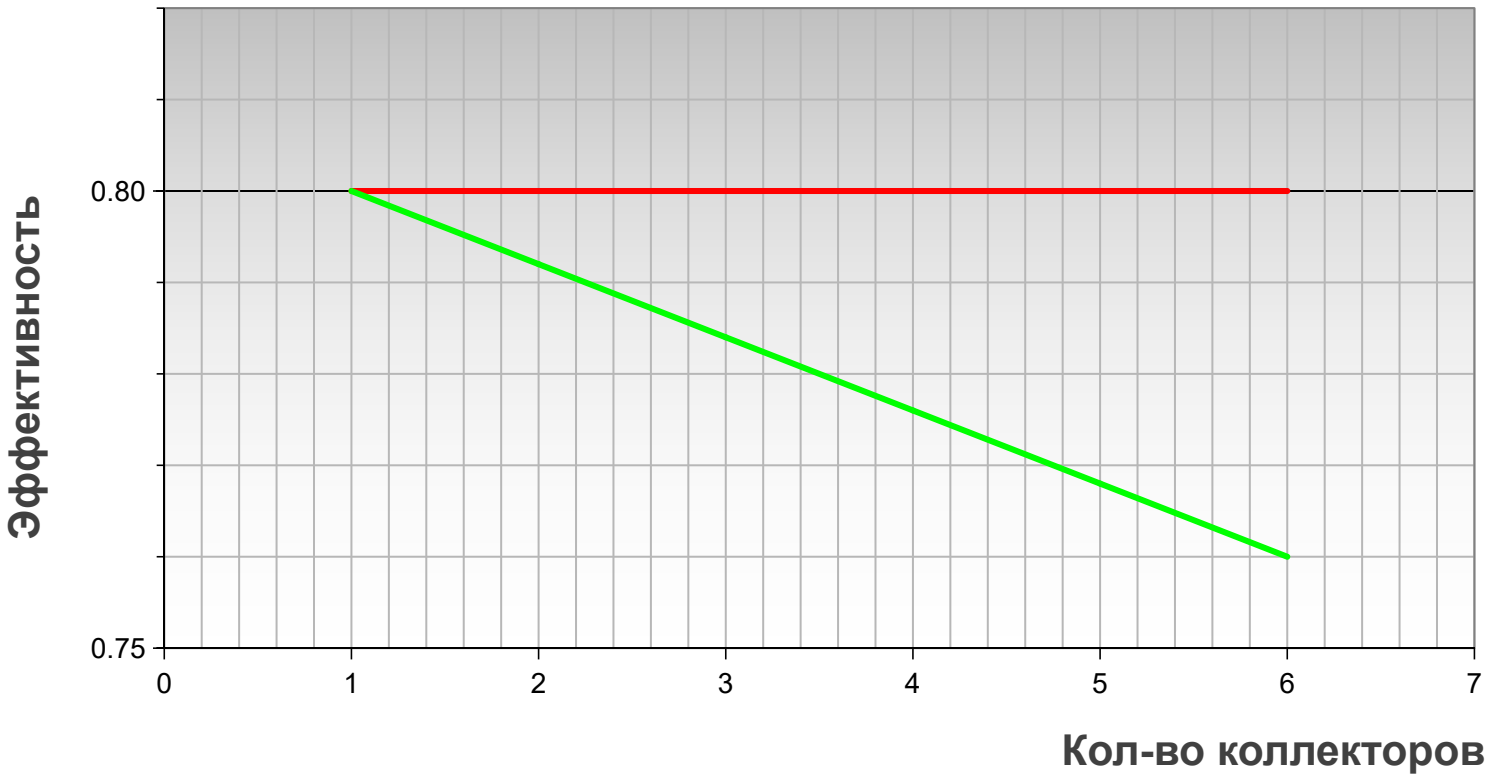


«Арфа»

Плоские солнечные коллекторы FKF

Конструктивные особенности и преимущества

Гидравлическое соединение коллекторов FKF



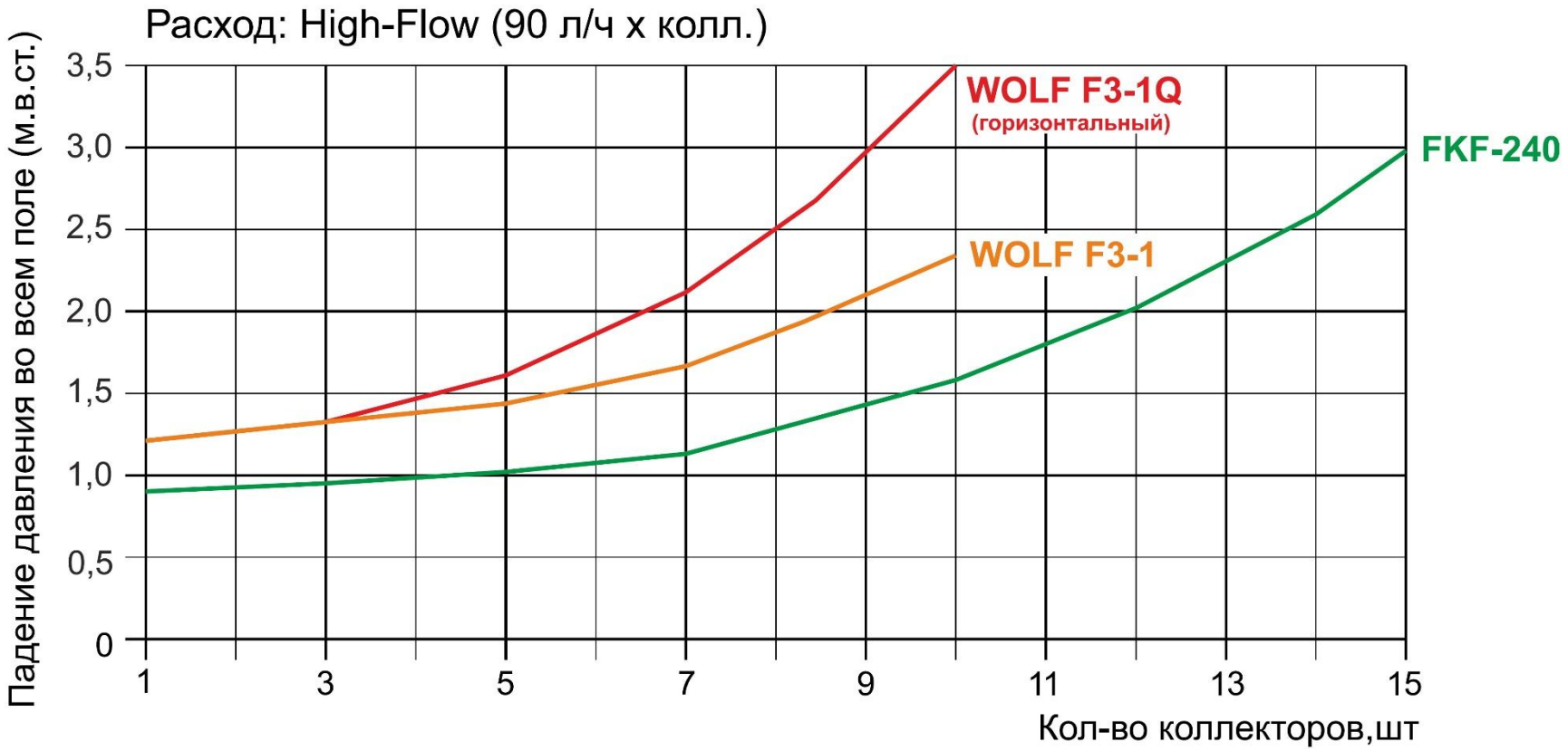
«Меандр» - коллекторы FKF

«Арфа» - другие производители

Плоские солнечные коллекторы FKF

Конструктивные особенности и преимущества

Гидравлическое соединение коллекторов FKF



Гидравлическое сопротивление коллекторов FKF значительно меньше, чем у коллекторов других производителей.

Плоские солнечные коллекторы FKF

Тепловая производительность коллектора FKF

Поступление 75…81% тепла в систему

Плоские солнечные коллекторы FKF

Модельный ряд коллекторов FKF

Коллекторы вертикальные – «V»

FKF 270 V

FKF 240 V

FKF 200 V

Коллекторы горизонтальные – «H»

FKF 270 H

FKF 240 H

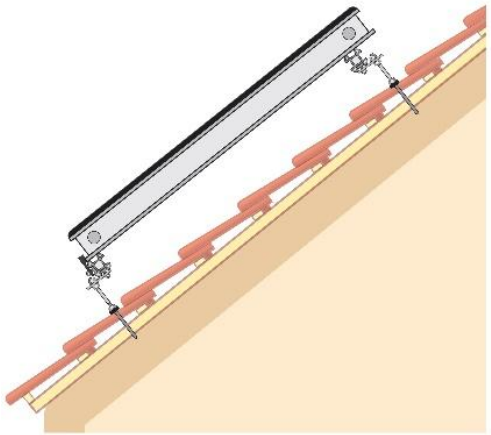
FKF 200 H

Гидравлическое соединение коллекторов FKF

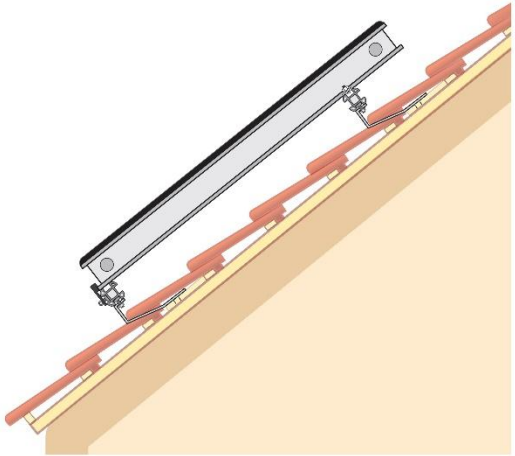
- До 8 коллекторов при одностороннем подключении

- До 15 коллекторов при последовательном подключении
- Модульное коллекторное поле площадью до 43 м²
- Возможен многорядный монтаж

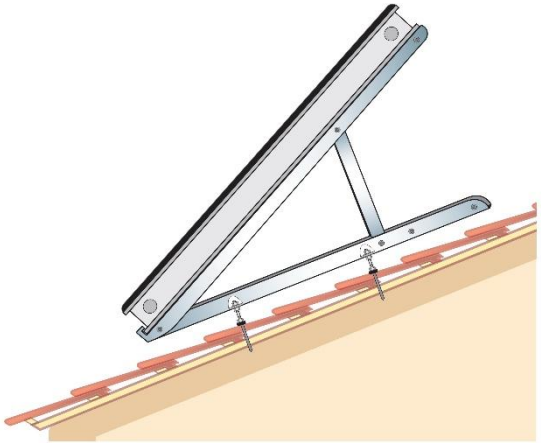
Варианты монтажа коллекторов FKF



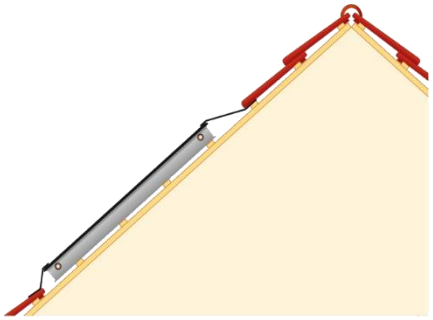
На кровле (анкеры)



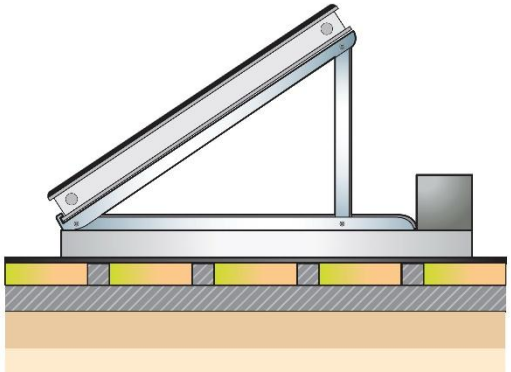
На кровле (крюки)



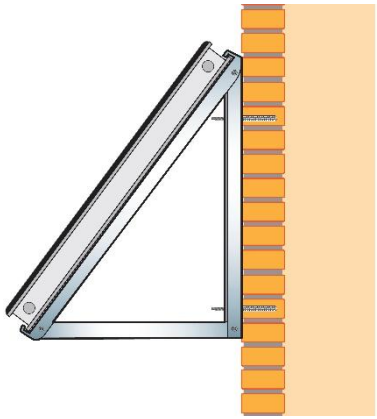
На кровле (доп. рама)



Встраивание в кровлю



На бетонном основании



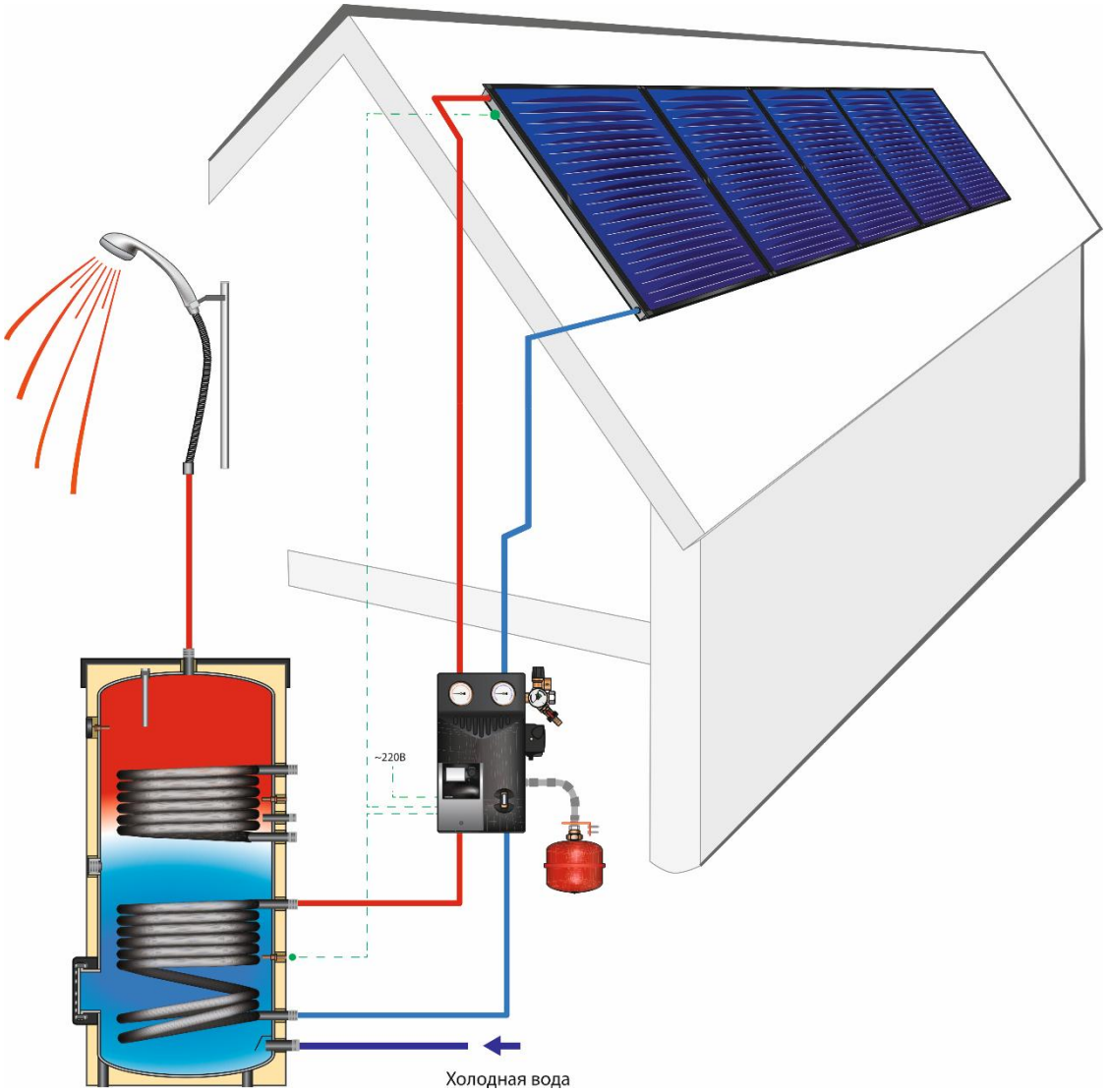
Настенная консоль

Huch EnTEC

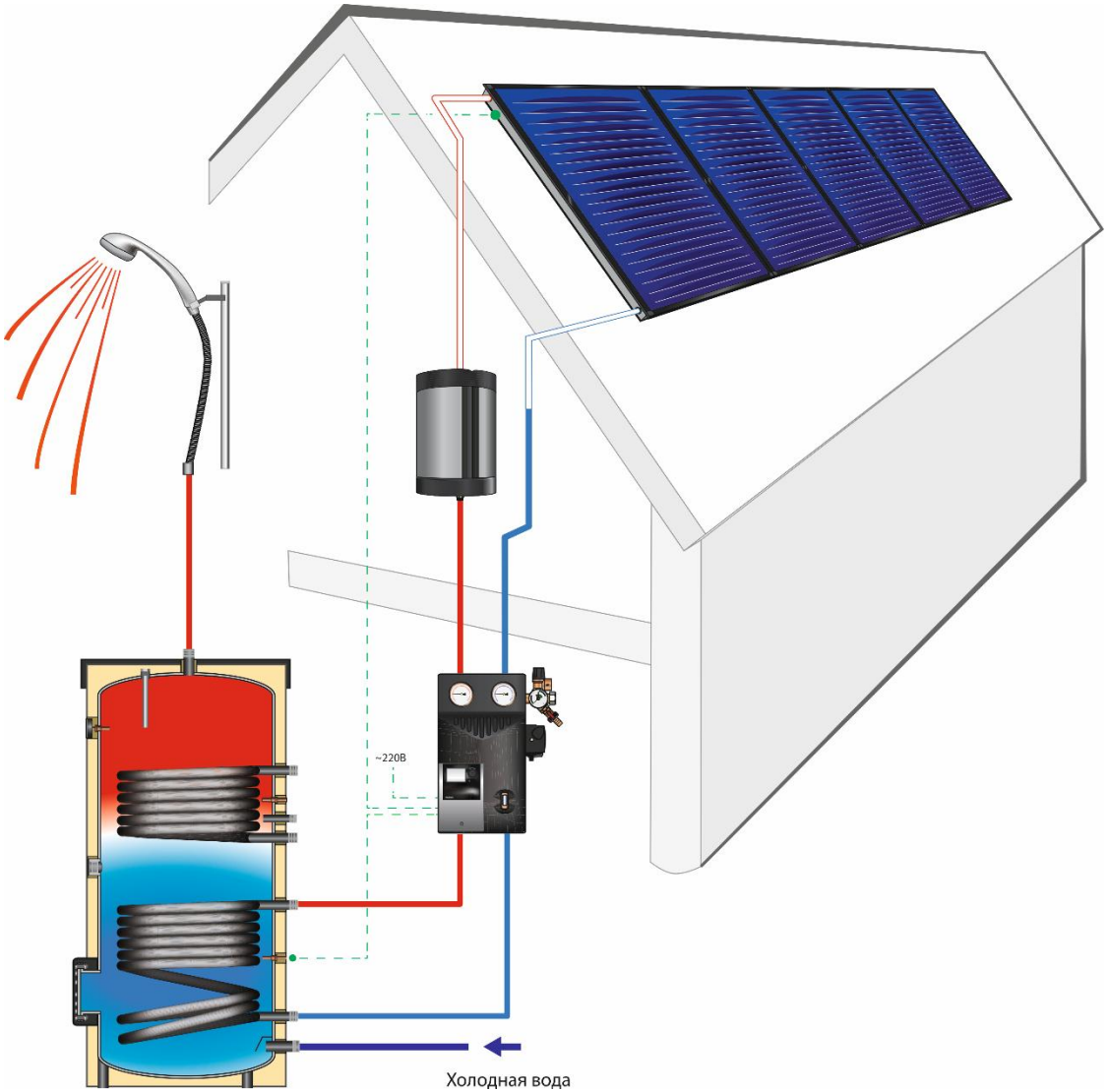
Соединительные и монтажные элементы

Примеры монтажа коллекторов FKF

Гелиосистема с бойлером ГВС без защиты от закипания

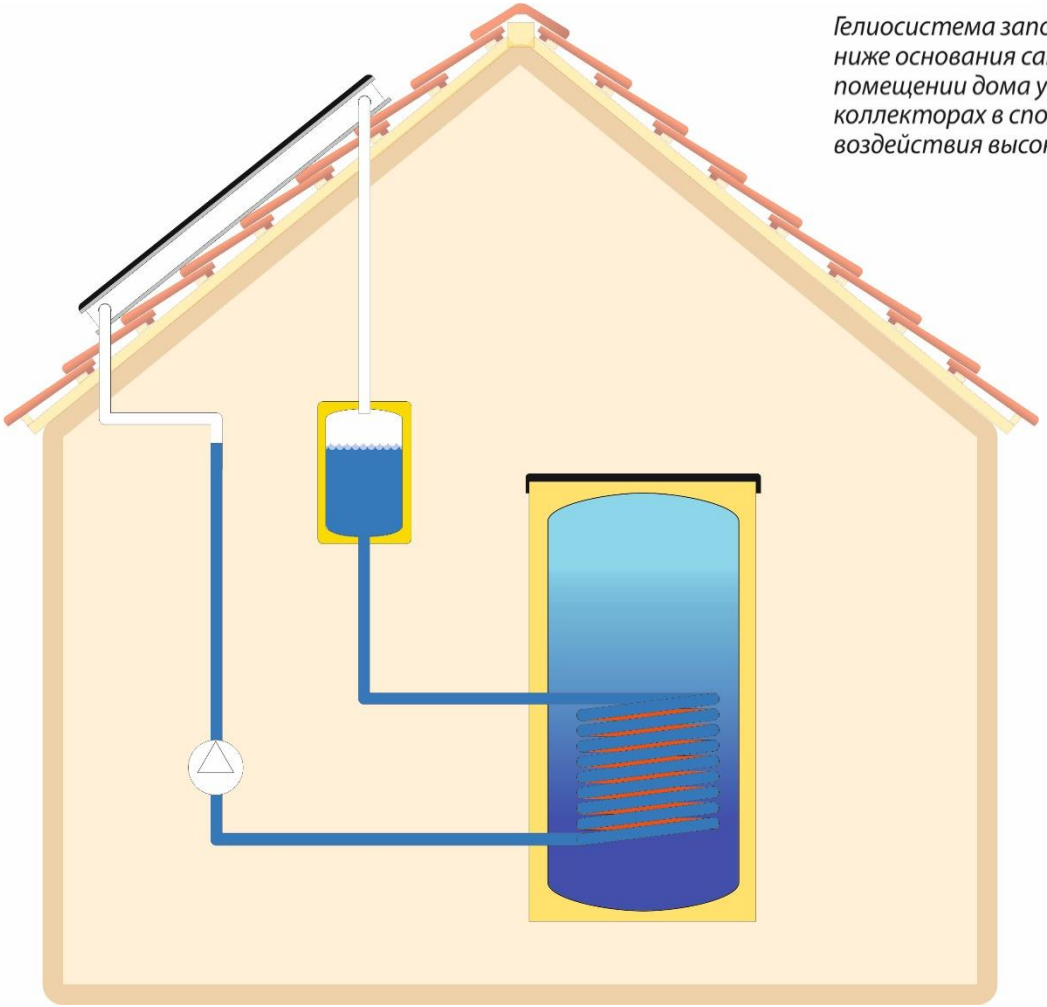


Гелиосистема с бойлером ГВС и защитой от закипания Drain Back



SOLAR-LINE

Принципиальная схема работы системы Drain Back



Гелиосистема заполняется теплоносителем не полностью, а до уровня в 1...1,5м ниже основания самого нижнего из коллекторов. На этом уровне в чердачном помещении дома устанавливается ёмкость системы Drain Back, а в солнечных коллекторах в спокойном состоянии находится воздух, который не боится воздействия высоких температур.

Принципиальная схема работы системы Drain Back

Когда автоматика гелиосистемы получает запрос на производство тепла, она включает циркуляционный насос солнечной станции, который заполняет коллекторы теплоносителем, и начинается перенос тепла из солнечных коллекторов в ёмкостный водонагреватель.

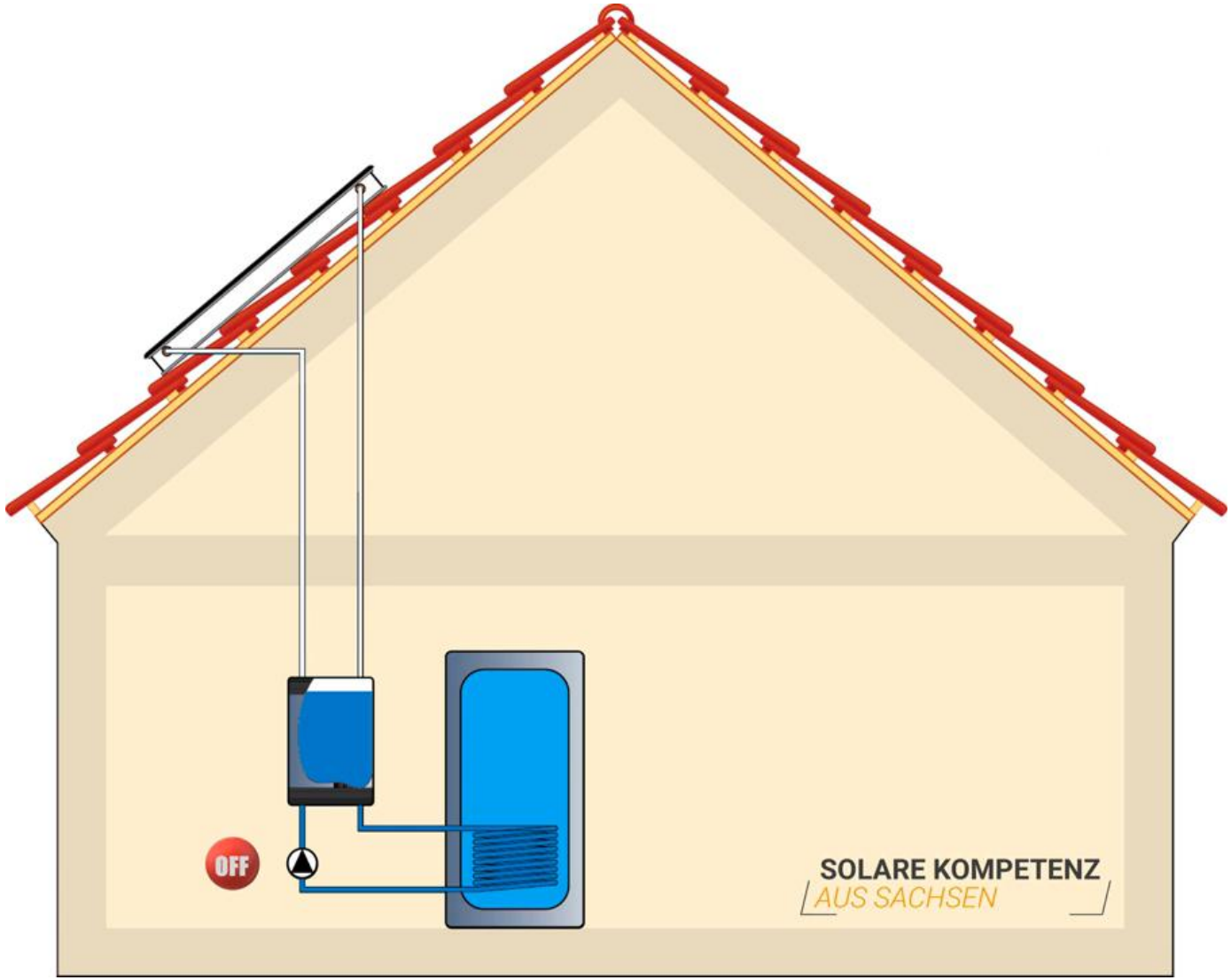
В этот момент теплоноситель для заполнения коллекторов выкачивается из ёмкости Drain Back, и на его место поступает заполнявший коллекторы воздух.

Принципиальная схема работы системы Drain Back

После окончания переноса тепла из солнечных коллекторов и нагрева ёмкостного водонагревателя до заданной температуры, автоматика гелиосистемы выключает циркуляционный насос, и теплоноситель из солнечных коллекторов самостоятельно стекает в ёмкость Drain Back, а на его место поступает воздух.

Система защиты от закипания

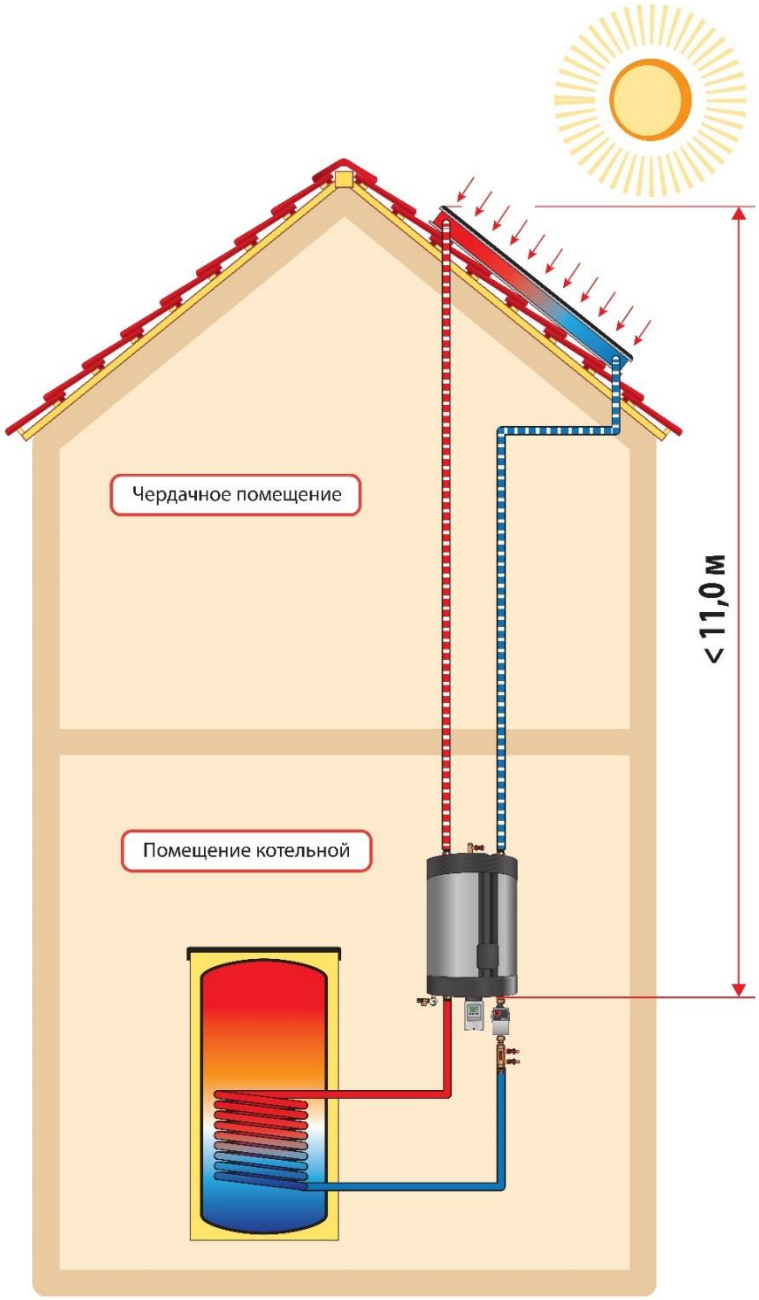
Drain Back

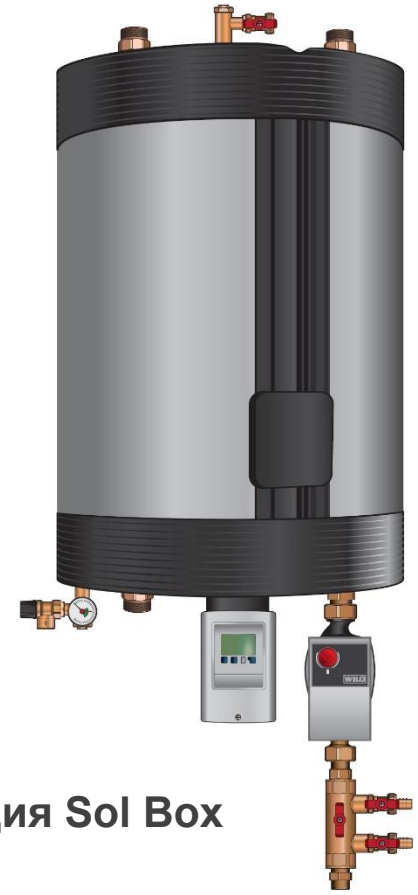


Huch EnTEC

Расположение системы Sol Box

(для гелиополя до 35 м²)

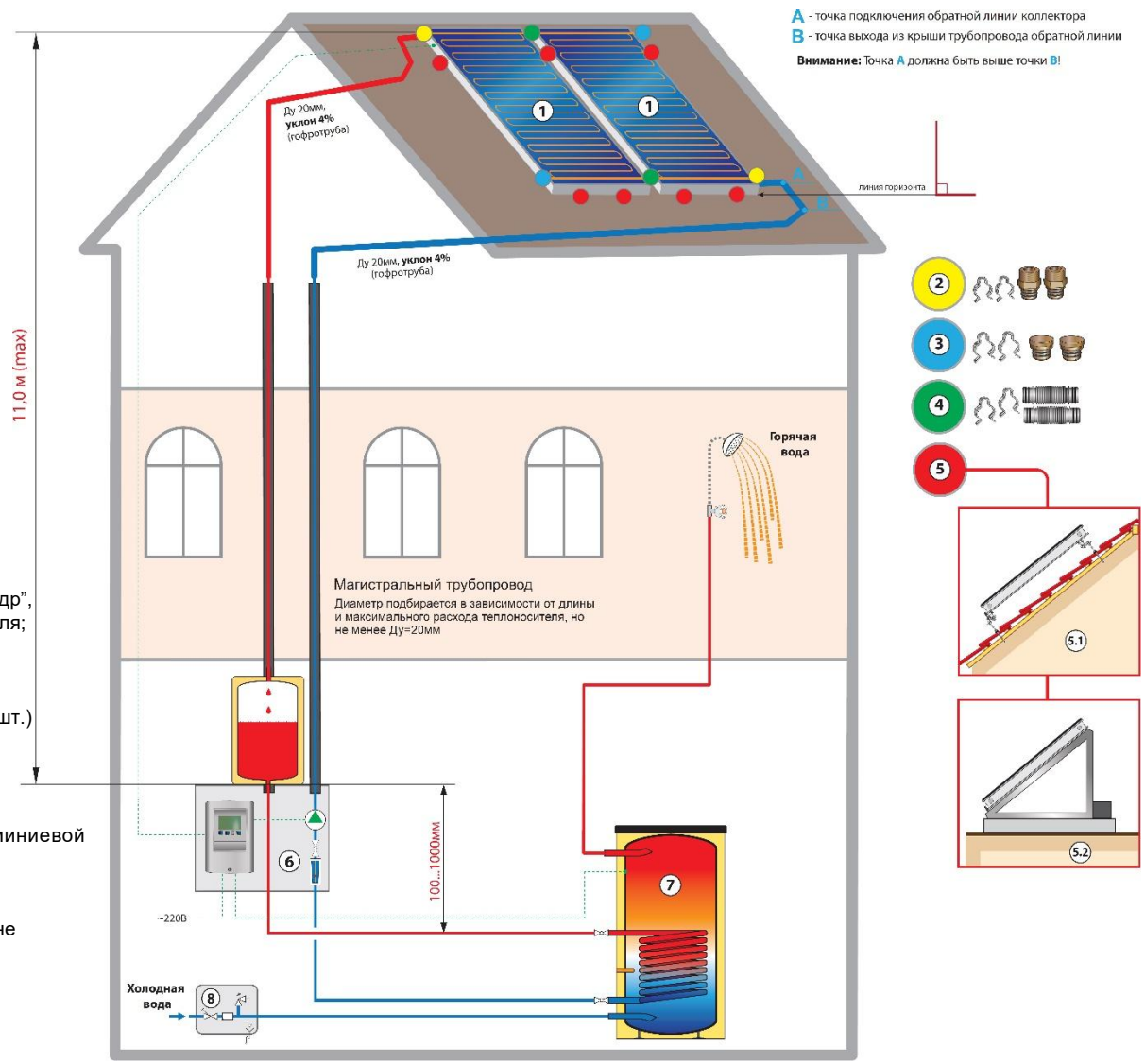




Станция Sol Box

SOLAR-LINE

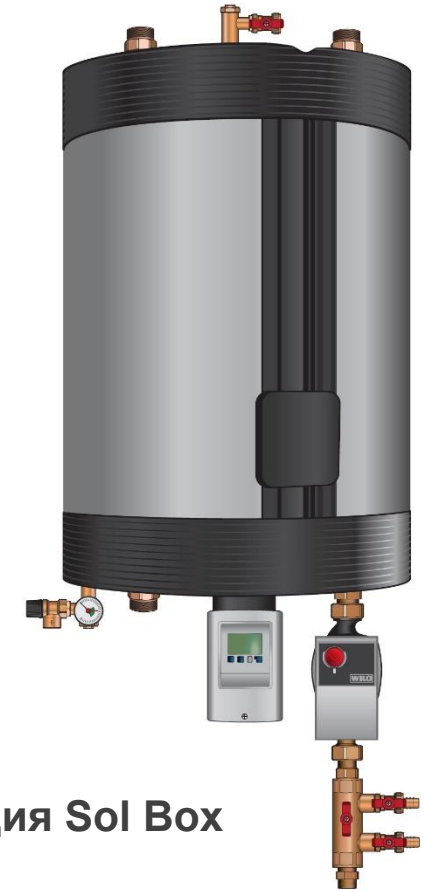
Система защиты теплоносителя Sol Box
(типа Drain Back)



Условные обозначения:

1 - плоский коллектор FKF V, вертикальный, с системой “меандр”, адаптированный для самостоятельного слива теплоносителя;
2 - комплект переходов медная труба Ду 22 мм x НР 3/4” .
3 - комплект заглушек Ду 22 мм (2 шт.) для неиспользуемых патрубков коллекторного поля.
4 - комплект гофротрубок Ду 22 мм на защелках, Ду 22 мм (2 шт.) для соединения коллекторов между собой внутри поля.
5 - комплект крепления коллекторов к кровле:
5.1 - комплект креплений к скатной кровле на основе универсальных анкеров;
5.2 - комплект креплений к плоской крыше на основе алюминиевой рамы;
6 - солнечная станция Sol Box;
7 - ёмкостный водонагреватель;
8 - группа безопасности ёмкостного водонагревателя по стороне тракта санитарной воды.

Сравнение станции Sol Box и станции aeroFLOW VPM150



Станция Sol Box

Станция aeroFLOW VPM150

SOLAR-LINE

Huch EnTEC

Сравнение станции Sol Box и станции aeroFLOW VPM150

	SolBox	VPM150
Количество коллекторов (макс.), шт.	15	6
Площадь гелиополя (макс.), м^2	35	15
Напор насоса (максимальная высота), м	11	6
Ограничение мощности (теплообм.), кВт	нет	16
Кол-во гидравлич. схем в контроллере, шт	27	1
Дополнительные функции в контроллере	да	нет
Оптимальное управление насосом (PWM)	да	нет
Повышенный расход электроэнергии	нет	да
Толщина теплоизоляции, мм	50	10
Цена, (в относительных у.е.)	1,0 у.е.	1,0 у.е.

Huch EnTEC

Сравнение станции Sol Box и станции aeroFLOW VPM300

	SolBox	VPM300
Количество коллекторов (макс.), шт.	15	12
Площадь гелиополя (макс.), м^2	35	30
Напор насоса (максимальная высота), м	11	9
Ограничение мощности (теплообм.), кВт	нет	16
Кол-во гидравлич. схем в контроллере, шт	27	1
Дополнительные функции в контроллере	да	нет
Оптимальное управление насосом (PWM)	да	нет
Повышенный расход электроэнергии	нет	да
Толщина теплоизоляции, мм	50	10
Цена, (в относительных у.е.)	1,0 у.е.	1,45 у.е.

Благодарю за внимание!

ООО «Хух ЭнТЕК РУС»
117623, Москва, ул. Мелитопольская 2-я, д. 4А, стр.40
Tel. +7 495 249 0459
E-Mail info@huchentec.ru · **www.huchentec.ru**