

SCHOTT

трубчатые вакуумные коллекторы

Инструкции по установке



SCHOTT

Regulus[®]



CE0036

Изготовитель:

SCHOTT-Rohrglas GmbH Business Unit Solarthermal Erich-Schott-Straße 14

D-95666 Mitterteich

© 2004 SCHOTT-Rohrglas GmbH

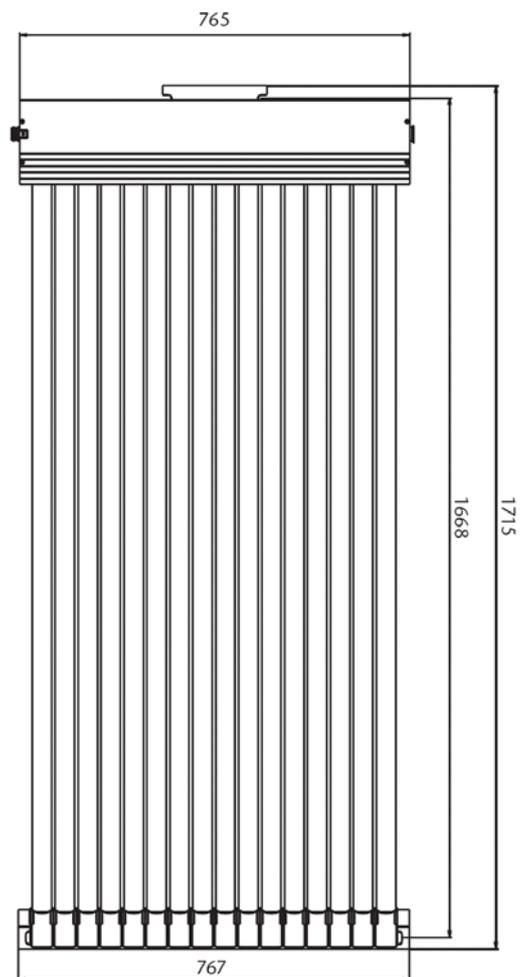
Содержание

1. Инструкции по монтажу	4
2. Инструкции по пуску в эксплуатацию	10
3. Инструкции по сервису	12
4. Комплект присоединительных арматур	18
5. Информации о проектировании соляной системы	19

Описание изделия

Вакуумный трубчатый коллектор ETC16 состоит из 16 отдельных стеклянных труб, соединенных друг с другом и согревающих воду при помощи солнечной радиации. Получаемое тепло может служить как для нагрева ГВС, так и для дополнительного отопления. Коллекторы друг с другом соединяются очень просто и образуют комплект коллекторов. Каждая из труб состоит из наружной трубки и внутренней трубки с поглощающей поверхностью. Трубки не нуждаются в уходе, отличаются очень продолжительной вакуумной герметичностью. Это гарантирует эксплуатацию круглый год в течение всего срока службы и стабильную высокую теплопроизводительность.

Наружные трубки с внутренней стороны покрыты отражающим слоем из чистого серебра. По внутренней абсорбционной трубке течет теплоносная жидкость, нагреваемая солнечным излучением.



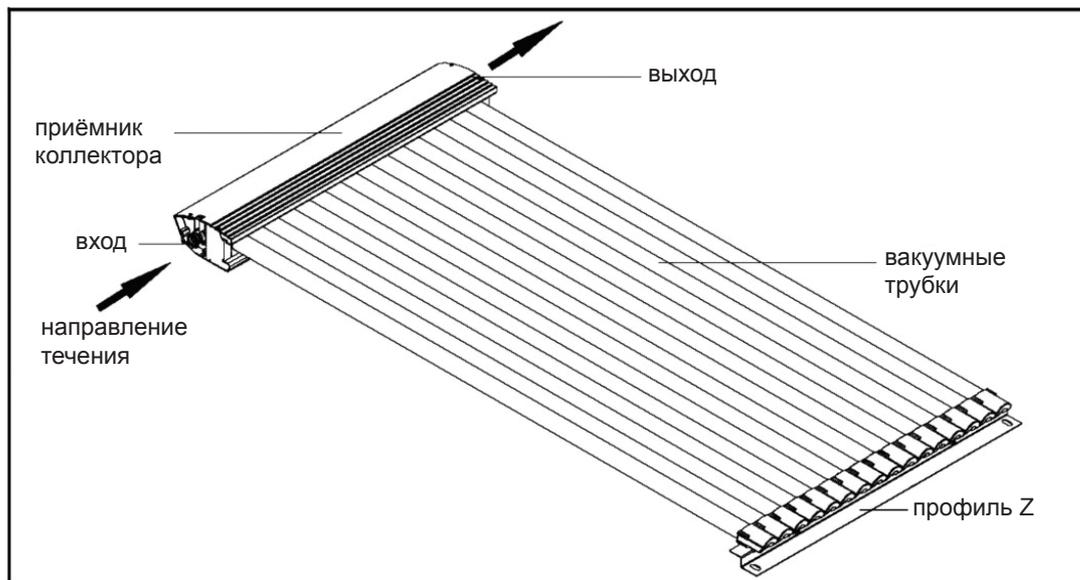


Рис. 1: Вакуумный трубчатый коллектор ETC16

Технические данные

Вакуумный трубчатый коллектор ETC16

Длина:	1684 mm	Макс. рабочее давление:	6 bar
Ширина:	765 mm	Зеркало:	чистое серебро, коэффициент отражения 94±1 %
Глубина:	100 mm	Эмиссивность абсорбера	ϵ 5±2 %
Грубая площадь:	1,29 m ²	Поглощ. способность абсорбера	α 95±1%
Поверхность поглощения:	0,808 m ²	Температура в сост. покоя	250°C
Масса:	20 kg	к.п.д. согласно	DIN EN 12975-2
Объем наполнителя коллектора:	3,2 l	Характеристики, определенные в рамках настоящего теста фирмой Institute for Solar Technology in Rapperswil (SPF)	
Присоединение:	3/4", наружная резьба, плоское уплотнение		
Изоляция:	vakuum 10-6 bar		

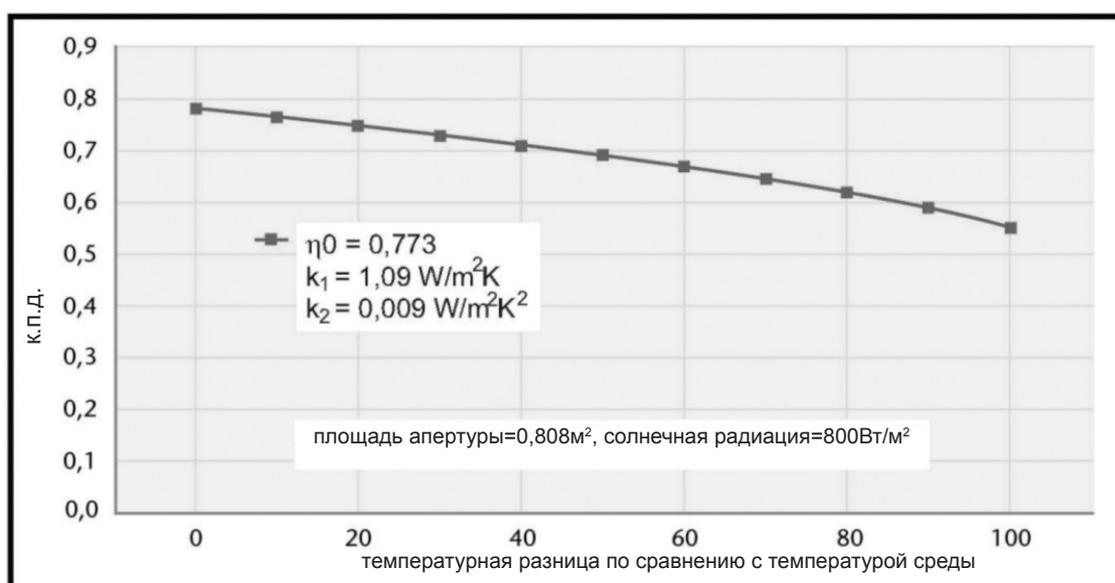


Рис. 2: Эффективность коллектора

Содержание упаковки

Один вакуумный трубчатый коллектор ETC16 с двумя предохранительными крышками и одним соединительным хомутом.

1. Инструкции по монтажу

Транспортировка

При перевозке соблюдать осторожность, т.к. трубки можно легко повредить или разбить!

Зафиксируйте коллекторы крепежными ремнями, чтобы не двигались, и не кладите на них никакие предметы.

Вакуумные трубчатые коллекторы ЕТС16 перевозите только в оригинальной упаковке. Перевозятся в горизонтальном или вертикальном положении. Рекомендуем выбрать горизонтальное положение, так как это дает возможность устанавливать друг на друга несколько коллекторов. В одном штабеле должно быть не более 10 коллекторов.

Проект инсталляции

Прежде чем приступить к инсталляции, советуем сделать зарисовку крыши. Не забывайте о имеющихся препятствиях, положении и размере коллекторов (рис. 4).

Разрабатывая проект, имейте в виду, что жидкость протекает слева направо. Если будете устанавливать параллельно несколько рядов коллекторов, между рядами надо оставить промежуток шириной хотя бы в одну черепицу. Это очень важно на случай, если понадобится доступ к раме коллектора, например, при замене отдельных труб.

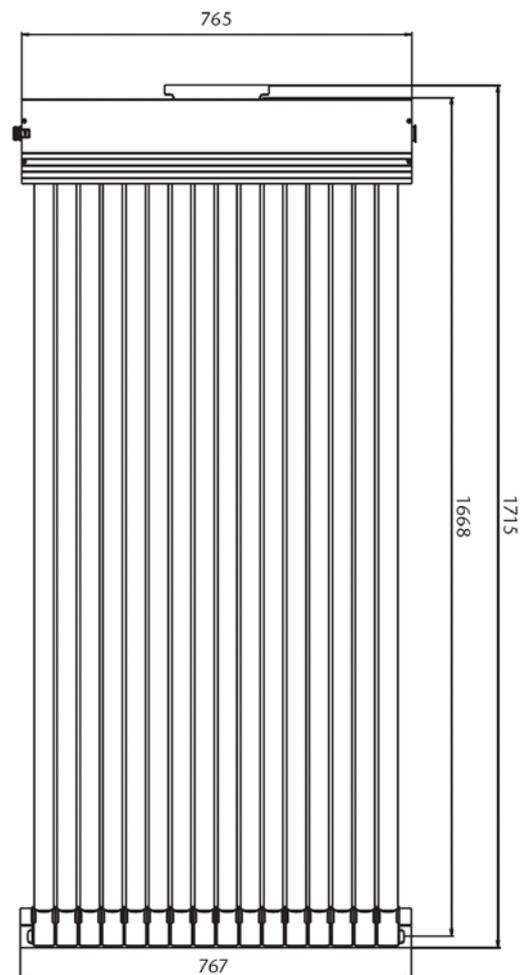


Рис. 3: Размеры коллектора для задач разработки проекта инсталляции

Крепление коллектора на крышу

Вакуумные трубчатые коллекторы ЕТС16 прикрепляются на крыше при помощи подпорки, состоящей из кровельных крюков и двух Н-профилей соответствующей длины (рис. 3) и набора для крепления коллектора ЕТС 16 к профилям.

Прикрепление коллектора к ровной крыше

1. трехугольные подпорки, шаг не более 120 см
2. поперечный профиль для ветровой связи (1 шт. на 6 м)
3. нагрузить или присверлить к крыше
4. дальше действуйте также, как при монтаже на наклонную крышу

Из предлагаемого ассортимента кровельных крюков выберите такой тип, который предназначен для примененного кровельного материала. Измерьте, сможете ли с этими крюками получить расстояние (между верхним и нижним крюками) 167 см. Если нет, то надо хотя бы для одного ряда крюков (нижний или верхний) применить крюки, которые позволят менять положение Н-профиля.

Последовательность монтажа:

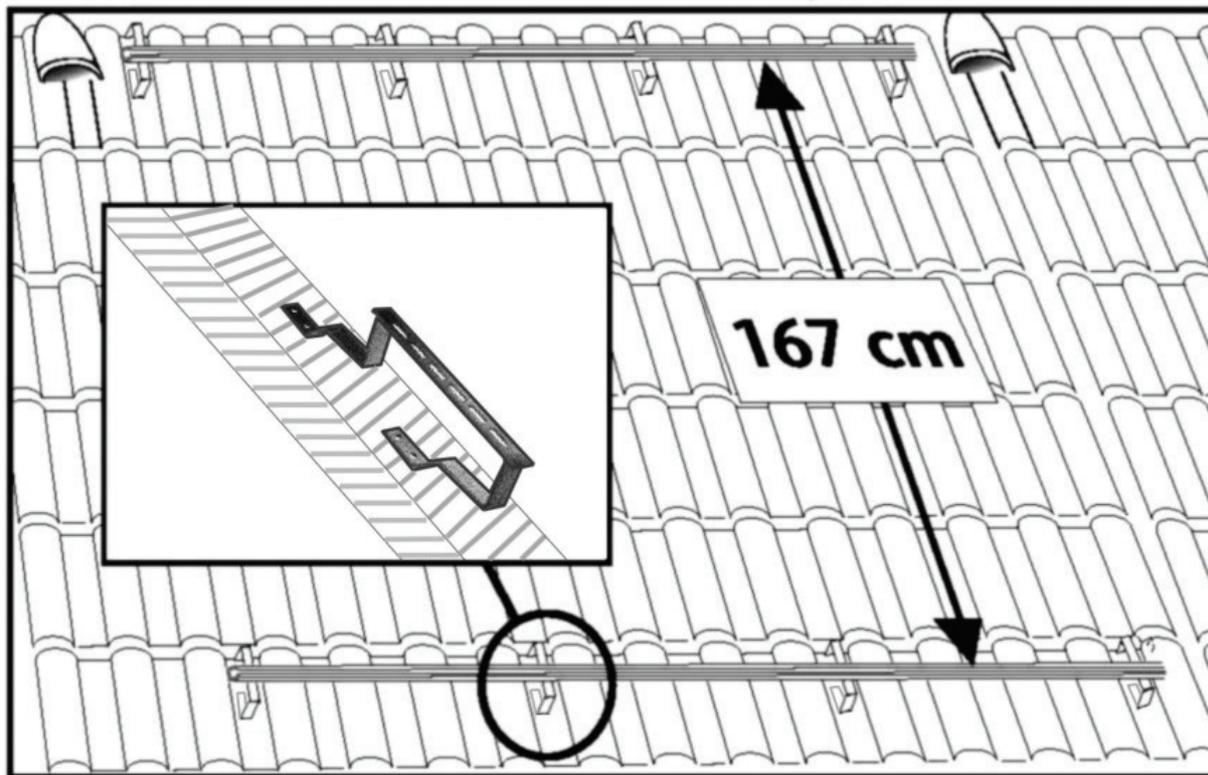
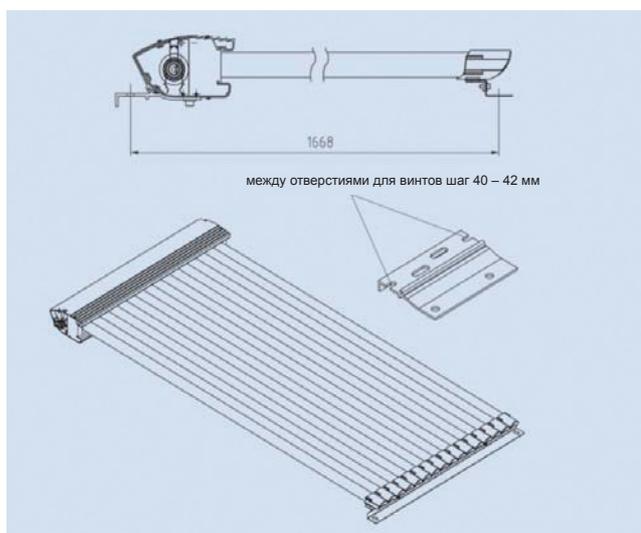


Рис. 4: Пример монтажа 3 коллекторов

Кровельные крюки прикрепите к конструкции крыши (прямо к стропилам или к вспомогательной доске) так, чтобы на них можно было расположить Н-профили с шагом 167 см.
Расстояние между двумя соседними крюками не должно превышать 120 см. При помощи винтов к крюкам прикрепите верхний и нижний профили с шагом 167 см.



Освобождение коллектора от упаковки

При освобождении коллектора от упаковки имеется опасность его повреждения! Не разрезайте картон ножом. Первый коллектор вынимайте из коробки только после того, как будут установлены крепежные элементы для комплекта коллекторов. Начните с устранения перевязочных лент и крышки упаковки.

Подъем коллектора на крышу

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ГРОЗИТ ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧИТЬ ТРАВМУ:

Если коллектор разобьется, это может привести к травме. Не держите коллектор за трубку.

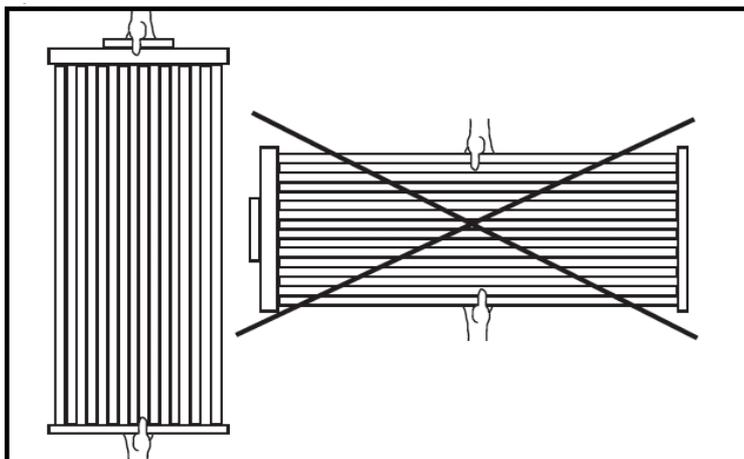


рис. 5: Коллектор держите только за профили, но не за трубки

Переноса коллектор, будьте осторожны, чтобы с чем-нибудь не столкнуться, например, с водосточной трубой или каким-либо выступом. Перед подъемом коллектора на крышу уберите соединительный хомут, прикрепленный к верхней части рамы коллектора и возьмите его с собой на крышу.

Теперь поднимите коллектор на крышу. Для этой операции нужно два человека. Один из них держит коллектор за верхнюю часть, второй – за нижнюю, но оба обязательно за металлические профили (рис. 5).

Монтаж первого коллектора

Если собираете комплект коллекторов, установку можете начинать слева или справа, в зависимости от ситуации на месте. Далее приводятся инструкции, когда установка начинается с левой стороны.

В первую очередь положите коллектор на верхний профиль. Затем подвиньте коллектор на конец предусмотренного ряда коллекторов, но не наклоняйте его при этом. На нижнем конце коллектор должен лежать ровно на нижнем профиле подпорки (рис. 6).

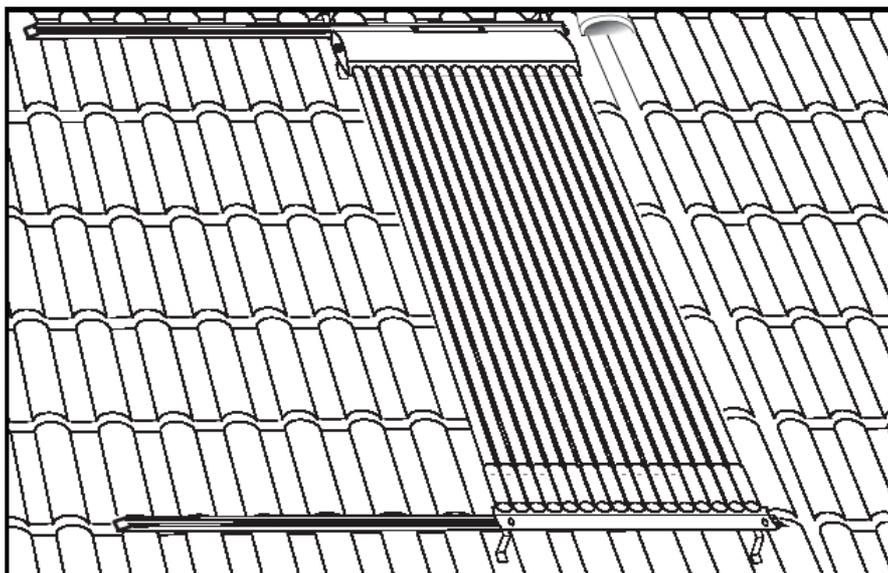


Рис. 6: Положите коллектор на профили подпорки

Выровняйте коллектор и прочно привинтите его к верхнему и нижнему профилям, применив по два винта М8 на каждый профиль подпорки (рис. 7).

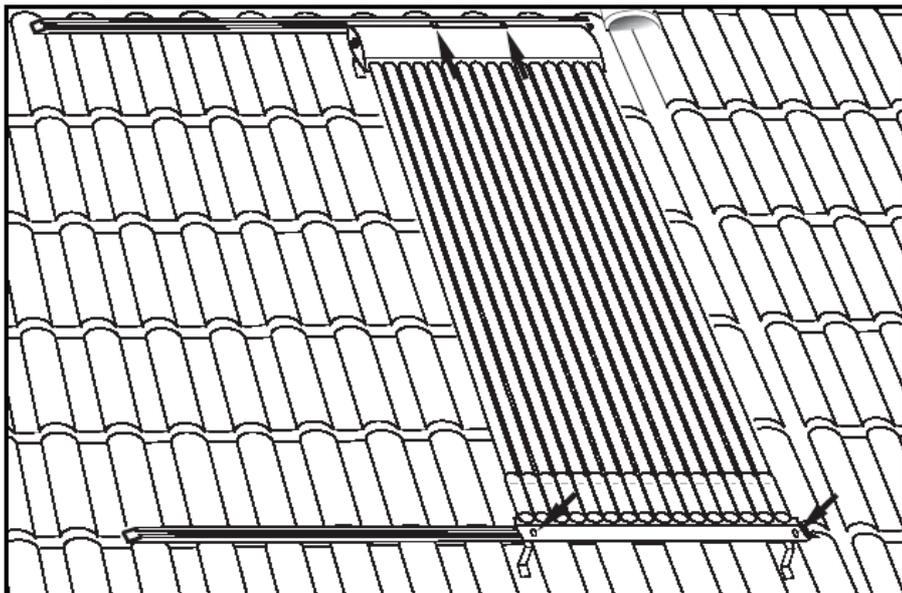


Рис. 7: Привинчивание коллектора

С соединительных штуцеров слева и справа снимите предохранительные крышки (рис. 8).

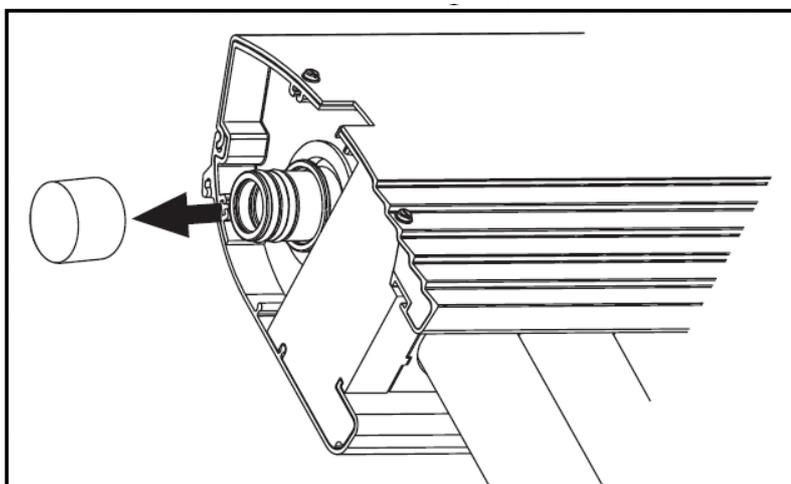


Рис. 8: Устранение предохранительных крышек

Соединительный хомут, снятый вами при распаковке, вставьте как можно дальше на левую присоединительную трубу, пока не защелкнется в нижнем положении и не будет выдаваться из рамы примерно на 2 см (рис. 9). Соединительный хомут служит для ограничения и фиксации промежутка между коллекторами.

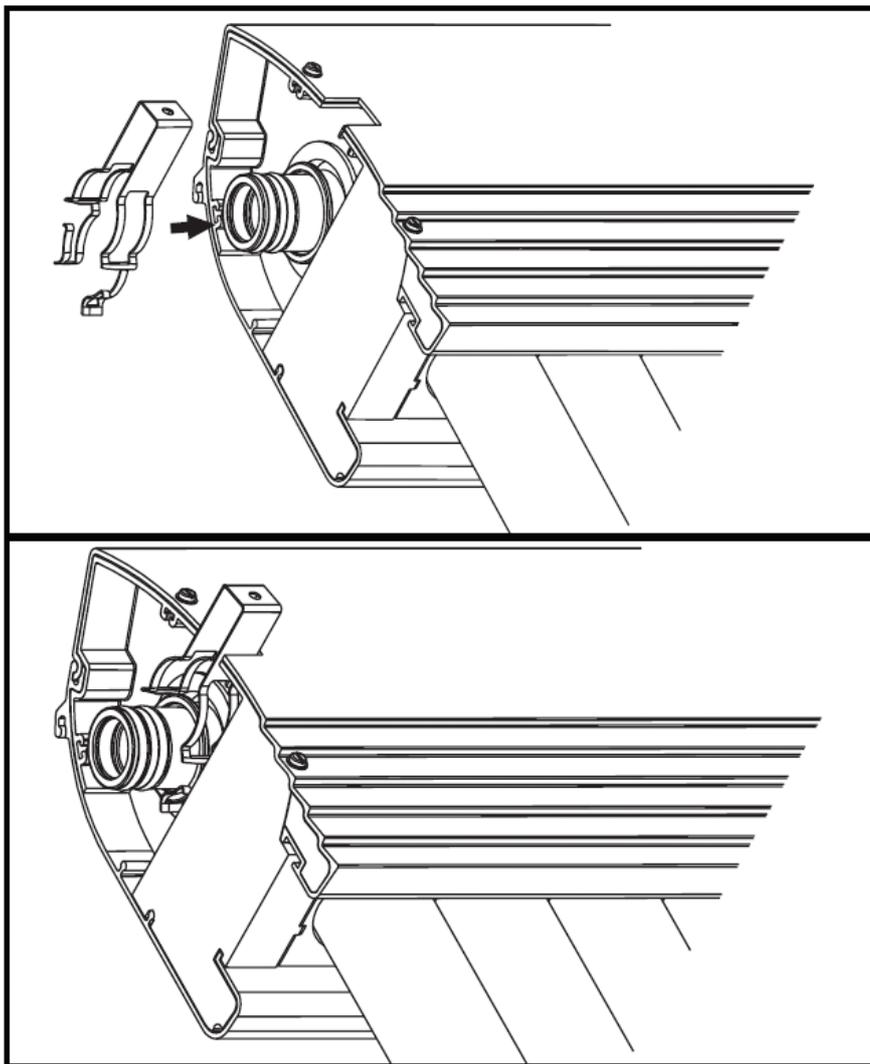


Рис. 9: Вставьте соединительный хомут

Монтаж следующих коллекторов

Теперь освободите от упаковки следующий коллектор. Поднимите его на крышу и положите на профили подпорки также, как вы это сделали с первым. Подвиньте его направо к первому коллектору так, чтобы соединительные механизмы на верхнем конце вошли друг в друга (около 2 мм зазор между рамами, ограничиваемый хомутом). Нижние Z-профили коллекторов должны прилегать друг к другу (рис. 10).

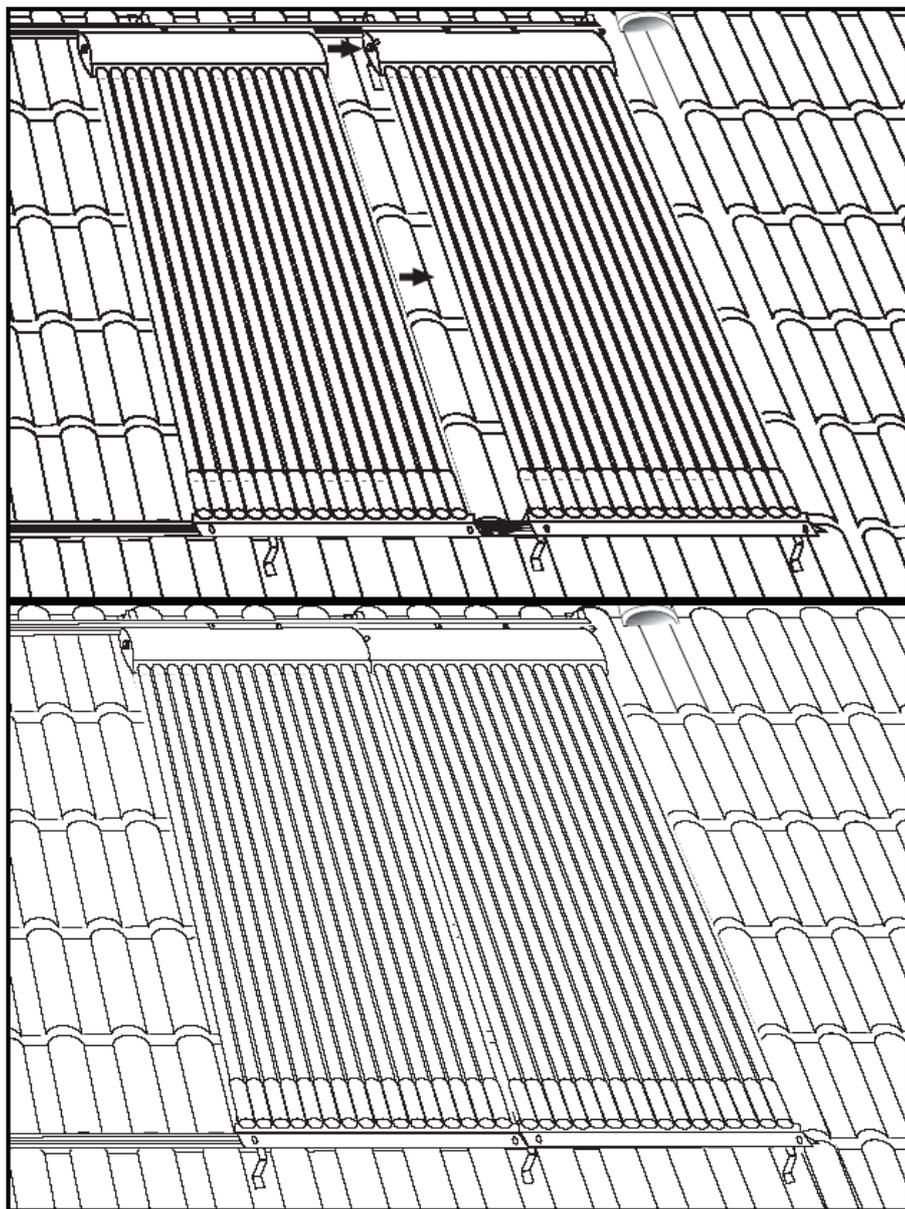


Рис. 10: Придвиньте коллекторы друг к другу

Затем осторожно защелкните хомут, чтобы не высывался из рамы (рис. 11).

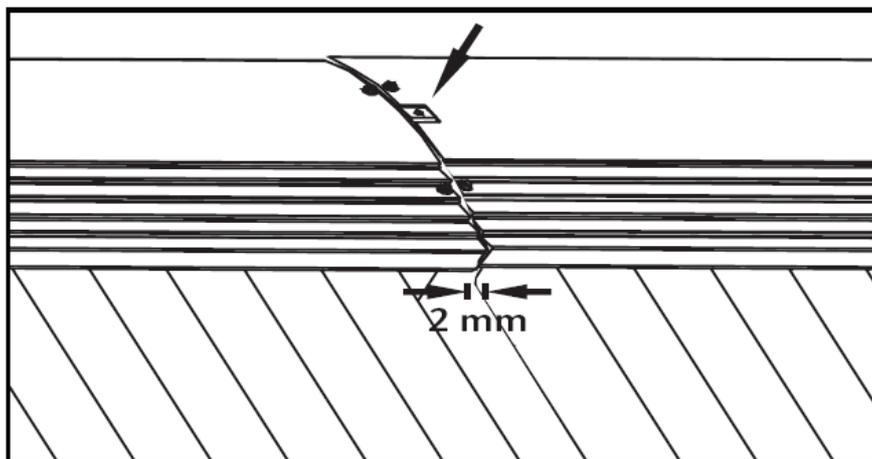


Рис. 11: Защелкните хомут

Прочно привинтите второй коллектор к верхнему и нижнему профилям подпорки.

При монтаже следующего коллектора повторите приведенные выше действия.

2. Инструкции по пуску в эксплуатацию

2.1 Требования по эксплуатации

Коллектор разрешается наполнять и эксплуатировать только жидкостью Tufocor® G-LS. Ни в коем случае не допускается наполнять коллектор водой.

У примененного для системы расширительного бака должен быть объем 8 -10 литров на каждый работающий коллектор.

В одну последовательную серию описанным выше способом можно соединять не более двенадцати вакуумных трубчатых коллекторов ETC16. Если вам предстоит установить больше чем 12 коллекторов в одну систему, их надо разделить на несколько ответвлений, содержащих максимально 12 коллекторов каждое.

Если соединяете несколько комплектов коллекторов параллельно, надо принять меры, чтобы протекаемый объем был одинаков в каждом отдельном ответвлении. Стандартная схема соединения согласно принципа Тихельманна для небольших систем, как правило, оказывается недостаточной, так как потеря давления в комплекте коллекторов слишком низкая. Возникает опасность, что в в одном из комплектов протекаемый объем окажется слишком мал. В таком случае советуем в каждое ответвление встраивать уравнивающий клапан.

В трубопроводе между коллекторами и аварийным вентилем не разрешаются никакие запорные арматуры. Открывающее давление аварийного вентиля должно быть 6 бар.

Если системы с коллекторами отключены, нагреваются на высокую температуру. Температура трубопровода может превысить 100°C, причем по всей длине вплоть до резервуара. По этой причине обязательно примените соответствующую, стойкую к высоким температурам изоляцию и другие материалы, соприкасающиеся с трубопроводом.

2.2 Присоединение коллекторов к контуру солнечного отопления

Если ненаполненные коллекторы длительное время подвергаются солнечному облучению, это может привести к перегреву абсорбера. Высокая температура оказывает вредное действие на поверхность абсорбера.

Если коллекторы после установки не будут сразу наполнены жидкостью и запущены в эксплуатацию, прикройте их. Примите меры, чтобы закрывающий материал не сдуло ветром, коллекторы откройте непосредственно перед пуском в эксплуатацию.

Закрепив и соединив надлежащим образом все коллекторы, присоедините их к трубопроводу. Можете воспользоваться соединительным комплектом, описанным в части 4. С правой стороны системы коллекторов находится выход (рис. 12), с левой стороны - вход.

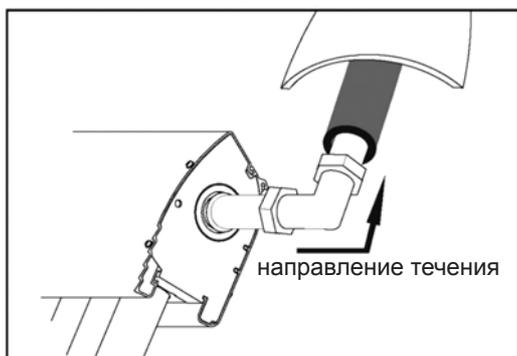


Рис. 12: Присоединение (пример)

Таким же способом присоедините обратку, ведущую к коллекторам, к их левому концу. Соединительные трубы тщательно заизолируйте. Для прохода соединительных труб через крышу можно использовать, например, вентиляционную черепицу.

2.3 Наполнение

Вакуумный трубчатый коллектор ETC16 разрешается наполнять и эксплуатировать только с неразбавленной теплоносной жидкостью Tyfocog G-LS.

Коллектор может быть поврежден, если его будете наполнять в горячем состоянии. Соляной контур не разрешается наполнять, если коллектор подвергается или непосредственно перед этим подвергался прямому солнечному облучению. Хотя бы за один час перед наполнением коллектор прикройте и подождите, чтобы остыл.

Перед пуском в эксплуатацию надо сделать тест на герметичность, а соляной контур полностью освободить от воздуха. У примененного насоса высота подъема должна составлять 40 м. Давление наполнения должно быть на 0,5 бар выше, чем предварительно нагнетенное давление в расширительном баке.

Для того, чтобы произвести наполнение, закройте клапан между выпускным и впускным клапанами. К впускному (нижнему) клапану присоедините шланг, по которому жидкость будет возвращаться обратно в бак. К впускному клапану присоедините выход наполнительного насоса, который всасывает жидкость из бака.

Для предварительной деаэрации оставьте циркуляционный насос работать как минимум 30 минут и несколько раз его выключайте и включайте.

Система правильно деаэрирована, если длительное время в обратке теплоносной жидкости не видно никаких пузырьков.

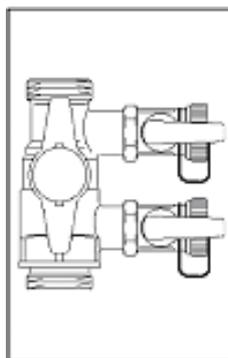


Рис. 13: Пример впускного и выпускного клапанов

После этого соляной контур следует наполнить.

3. Инструкции по сервису

3.1 Замена труб

Применяйте только оригинальные запасные трубы для ОТС16 фирмы «Schott». Их вам предоставит фирма «Regulus». Не пытайтесь ремонтировать поврежденные трубы и не применяйте иные трубы, а только оригинальные запасные трубы фирмы «Schott». В противном случае грозит опасность повреждения системы и лишение гарантийных обязательств.

Необходимые инструменты

При замене труб вам понадобится мягкая чистая тряпка, отвертка и ключ имбус разм. 4 и 6. В работе должны принимать участие 2 человека.

Снижение давления в системе

При замене дефектных труб в солярном контуре нужно снизить давление. Жидкость из солярного контура сливайте через выпускной клапан в подходящий бак, пока давление не снизится до 0. Примите меры, чтобы во время ремонтных работ не заработал циркуляционный насос солярного контура (выключите регулятор).

Демонтаж дефектных труб

На крышу возьмите с собой запасную трубу вместе со всеми прилагаемыми деталями, входящим в комплект смазочным веществом и мягкую тряпку.

У поврежденного коллектора прежде всего освободите два винта в нижнем Z-профиле коллектора при помощи ключа имбус № 4, но не вывинчивайте их полностью (рис. 14). Отодвиньте задний жестяной угольник, придерживающий трубку, в сторону крыши, чтобы освободить трубы.

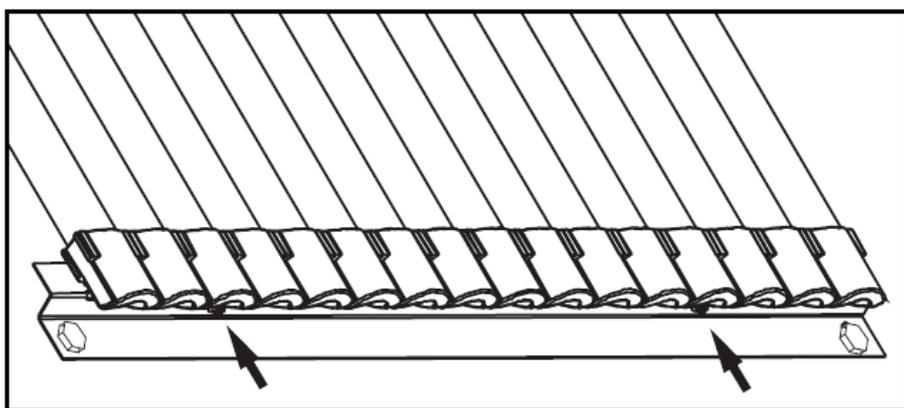


Рис. 14: Освобождение винтов в профиле Z.

При помощи отвертки отвинтите 4 винта в корпусе приёмника коллектора (рис. 15). Корпус и находящуюся внутри изоляцию положите в сторону, но так, чтобы не упали с крыши.

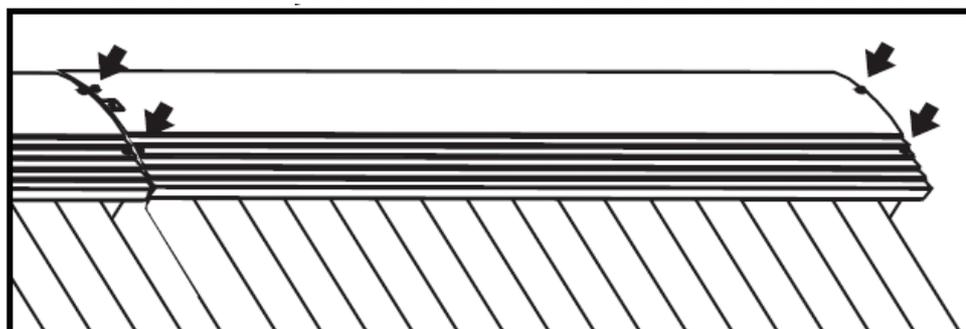


Рис. 15: Отвинчивание корпуса приёмника

Если дефектная трубка находится поблизости от одного из винтов М8 (рис. 16), освободите этот винт при помощи ключа имбус разм. 6, иначе эту трубку вынуть невозможно. Однако винт полностью не вывинчивайте. Если дефектная трубка привинчена прямо этим винтом, вывинтите его полностью.

Никогда не вывинчивайте полностью оба винта, потому что в таком случае коллектор уже ничего не держит!

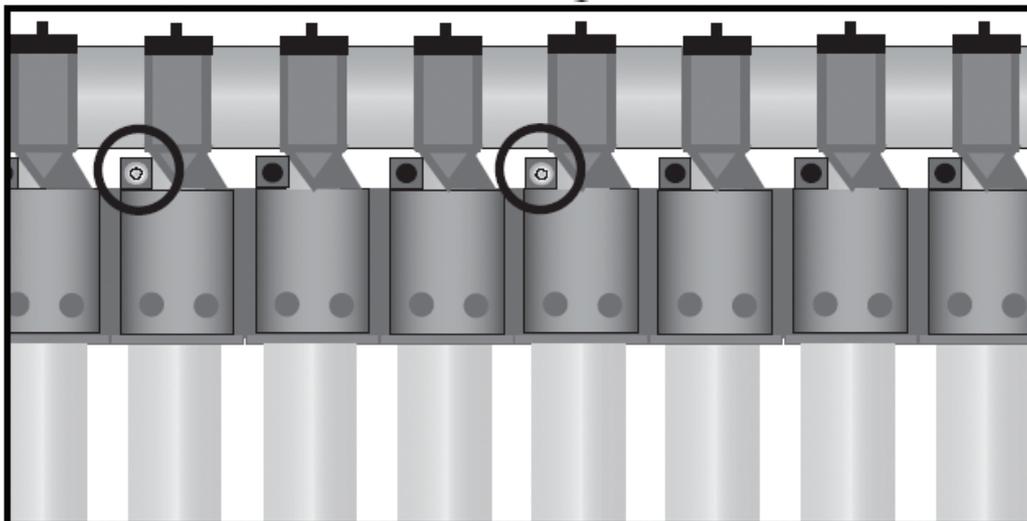


Рис. 16: Освободите один из крепежных винтов, если это надо.

Теперь, придерживая одной рукой трубку за пластмассовый корпус, второй рукой отодвиньте пластмассовый предохранитель, который удерживает трубку в коллекторе (рис. 17). Снимите предохранитель с коллектора.

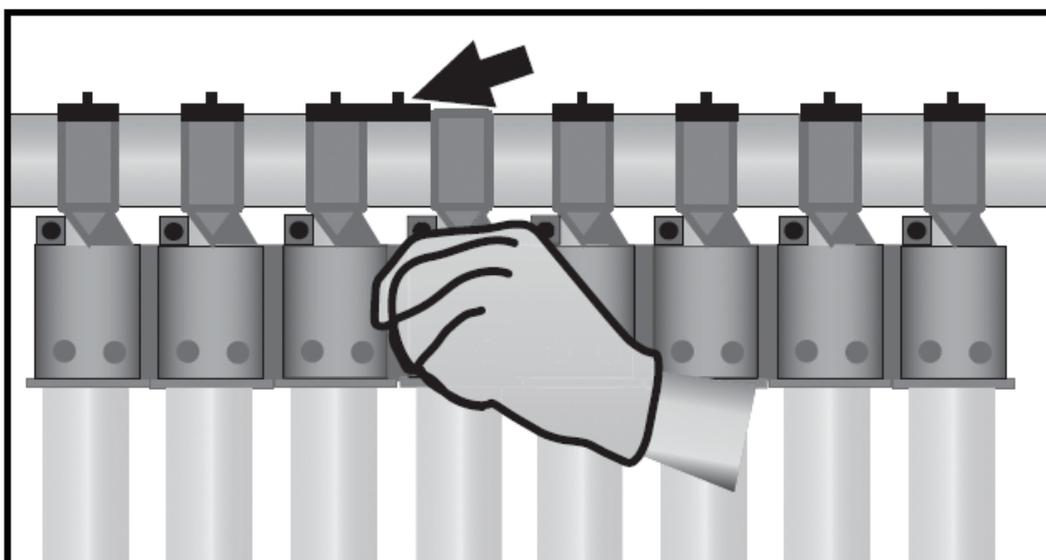


Рис. 17: Держите трубку и одновременно отодвиньте в сторону пластмассовый предохранитель

Затем обеими руками выдавите трубку из приёмника (рис. 18). Никакие инструменты при этом не применяйте, чтобы не повредить коллектор

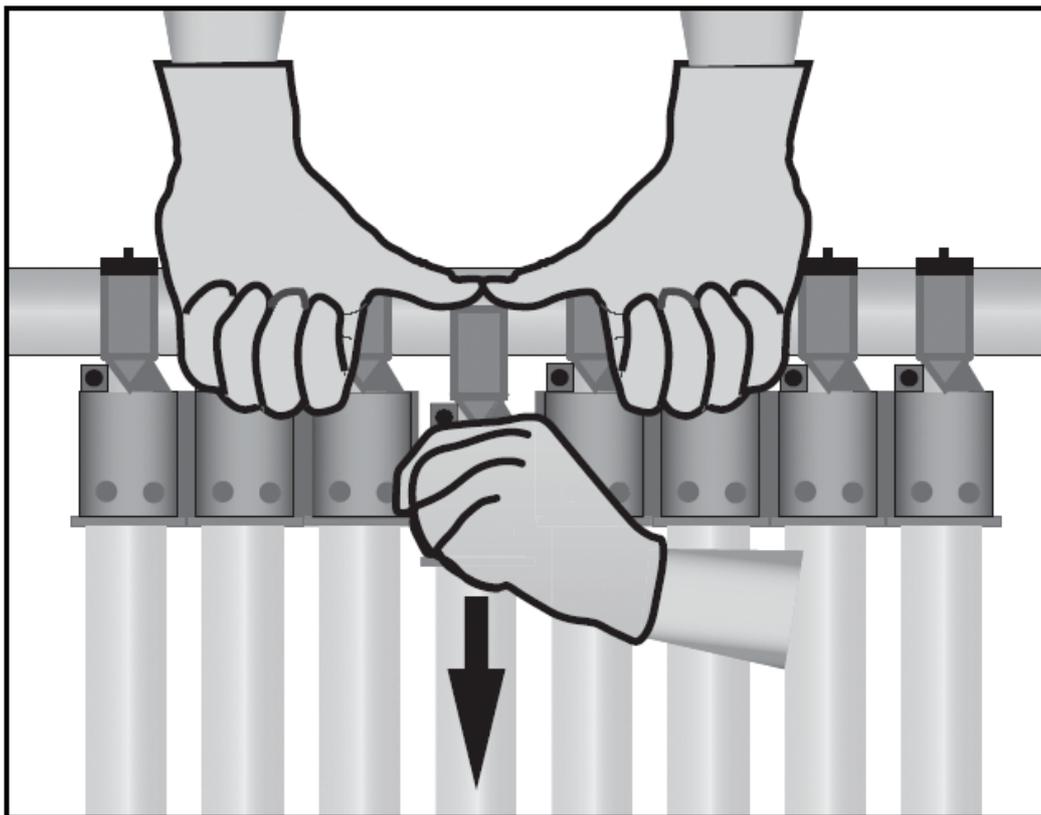


Рис. 18: Держите трубку и одновременно выдавите её из приёмника.

Замена O-колец

Руками или при помощи тряпки осторожно снимите кольца овального сечения с распределительной трубы, к которой была присоединена дефектная трубка (рис. 19). Будьте внимательны, чтобы не повредить уплотнительные поверхности.

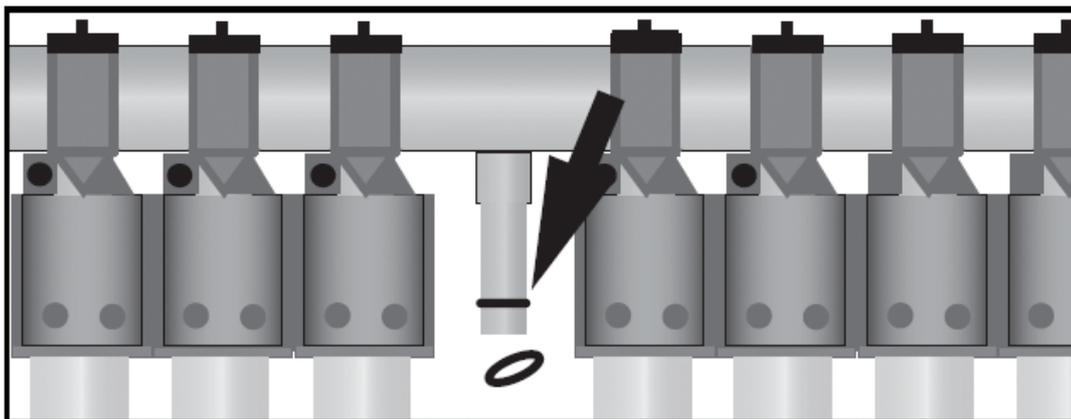


Рис. 19: Устранение O-колец (колец овального сечения)

Вычистите трубку тряпкой.

Наденьте на нее два новых O-кольца: сначала желто-черное, потом черное.

Смажьте трубку и кольца прилагаемым смазочным веществом. Применяйте только смазку, предоставляемую изготовителем коллектора.

***Ни в коем случае не разрешается применять минеральные смазочные вещества.
Соблюдайте предписанный способ!***

Инсталляция новой трубки

Возьмите новую трубку. Внутри вакуумной трубки свободно вставлена стеклянная трубочка. Эту стеклянную трубочку вставьте во внутреннюю медную трубку приёмника. Вся новую вакуумную трубку надвиньте на приёмник (рис. 20). Следите за тем, чтобы пластмассовые части легко вошли в канавки соседних деталей. Надавите на трубку одновременно на верхнем и нижнем концах. Будьте внимательны, чтобы трубка не выступала над остальными трубками. Работайте осторожно, чтобы трубки не разбить.

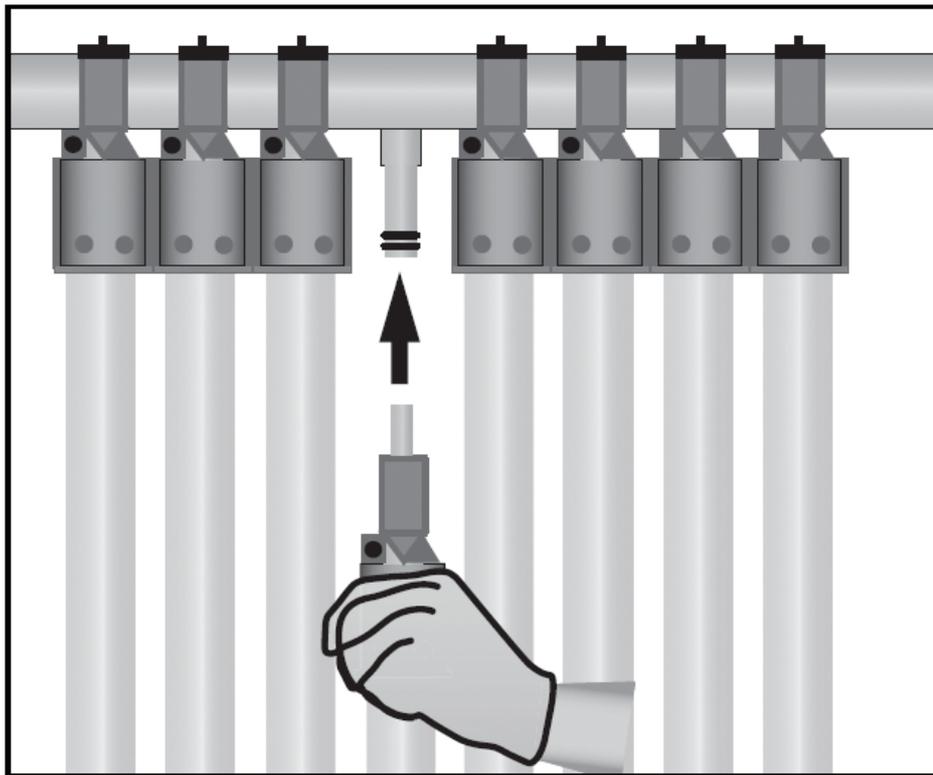


Рис. 20: Вставление новой трубки

Зафиксируйте трубку на верхнем конце коллектора, подвинув на место прилагаемый пластмассовый предохранитель (рис. 21). Если освободили один из двух винтов М8, снова его подтяните.

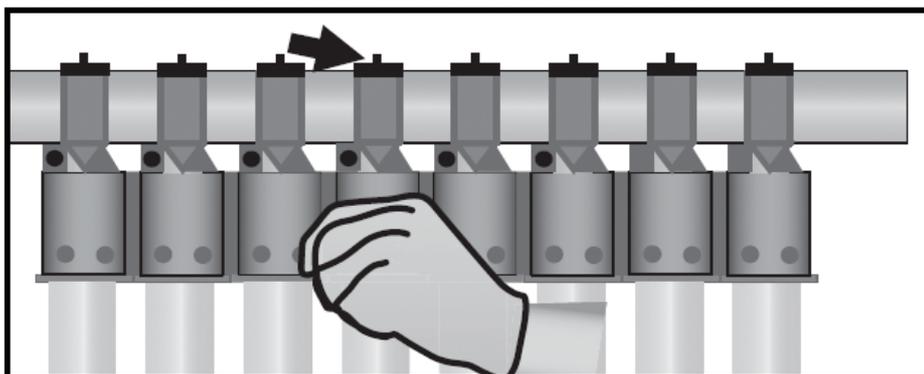


Рис. 21: Фиксация трубки пластмассовым предохранителем

Верните на место изоляцию и корпус приёмника. Прочно его привинтите. На нижнем конце верните на место жестяной угольник на профиле Z. В результате трубка снова будет зафиксирована. Подтяните два освобожденных винта Z-профиля.

Повторное введение системы в действие

Приводя систему снова в эксплуатацию, действуйте по инструкциям, касающимся наполнения системы теплоносной жидкостью.

Перед повторным пуском в эксплуатацию необходимо сделать испытание на герметичность, а коллектор и всю соляную систему тщательно деаэрировать.

3.2 Демонтаж коллектора

Слейте теплоносную жидкость из солярного контура.

Отделение коллектора от солярного контура

Снимите изоляцию с входных и выходных труб (с левой и правой сторон) комплекта коллекторов. Разберите присоединительные части (рис. 22).

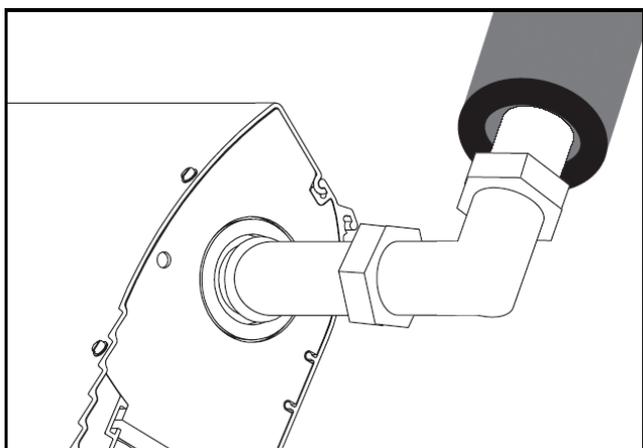


Рис. 22: Присоединительные части

Разборка коллекторов

Не берите коллектор за трубку, может легко разбиться и стать причиной травмы! При перемещении коллектора один человек его держит за верхний конец, второй – за нижний, но всегда обязательно за металлические части (рис. 23).

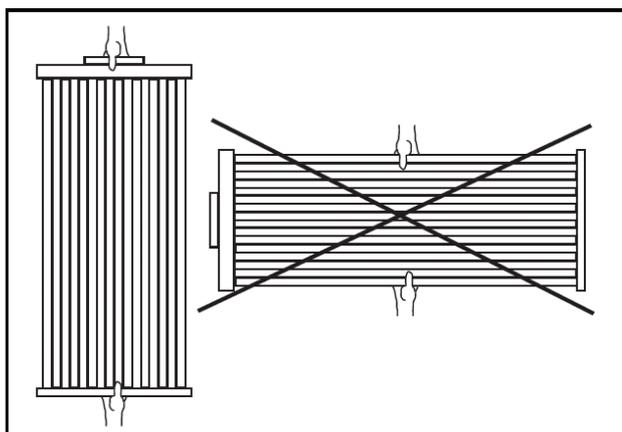


Рис. 23: Ухватывание коллектора

Отверткой приподнимите хомут, расположенный сверху между двумя первыми коллекторами, и вытащите его примерно на 2 см над корпус приемника (рис. 24).

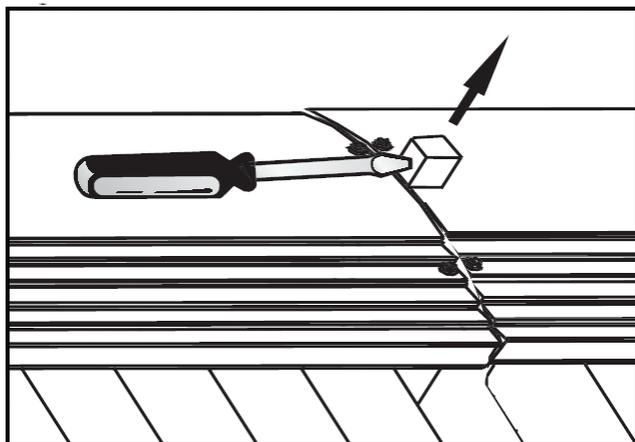


Рис. 24: Приподнимание соединительного хомута

Теперь освободите винты, которыми коллектор привинчен к верхнему и нижнему профилям подпорки (рис. 25).

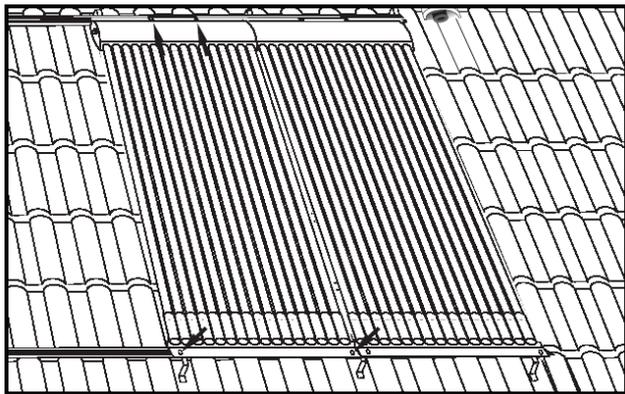


Рис. 25: Освобождение присоединительных винтов

Отодвиньте коллектор в сторону от соседнего, чтобы разъединить их стыковку (рис. 26).

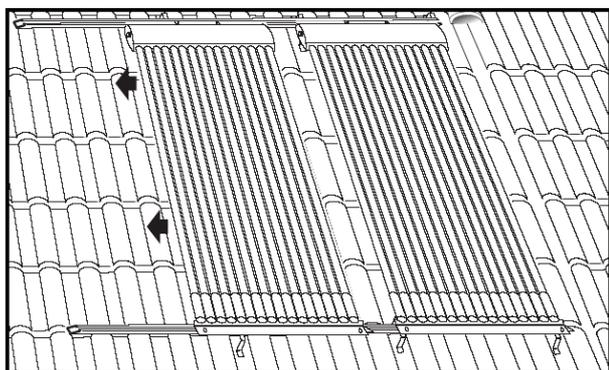


Рис. 26: Отодвигание коллектора в сторону

Поднимите коллектор с подпорки и отнесите его вниз.
Разбирайте и уносите вниз остальные коллекторы точно таким же способом.

4. Комплект присоединительных арматур

Комплект содержит один левый и один правый сегменты для присоединения одного поля коллекторов. Левый сегмент надевается на трубку коллектора с двумя О-кольцами.

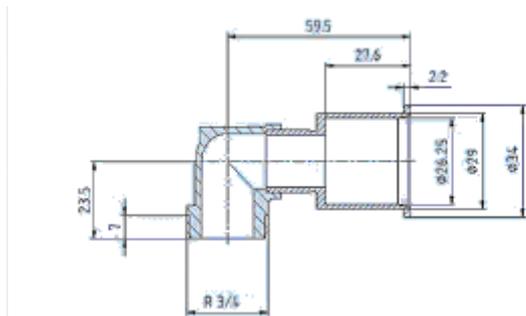


Рис. 26: Левый присоединительный сегмент

Правый присоединительный сегмент, оснащенный двумя О-кольцами, вставляется в приемник коллектора. Резьбовое присоединение правого сегмента проходит параллельно с вакуумными трубками, сегмент фиксируется при помощи соединительного хомута, входящего в прилагаемый набор. В правом присоединительном сегменте, кроме того, имеется гильза для датчика температуры регулятора. В правом присоединительном сегменте находится также предохранительный элемент – напорный предохранитель. Представляет собой тонкий металлический диск, который разрывается в случае опасного повышения давления. Предохранитель не разрешается освобождать или разбирать.

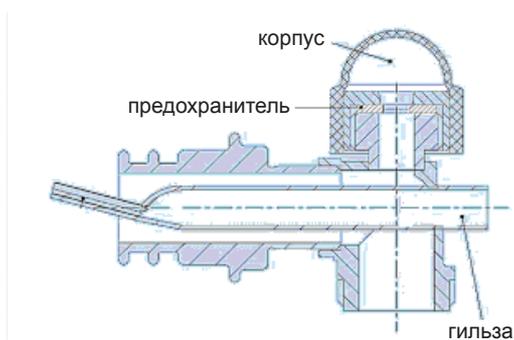
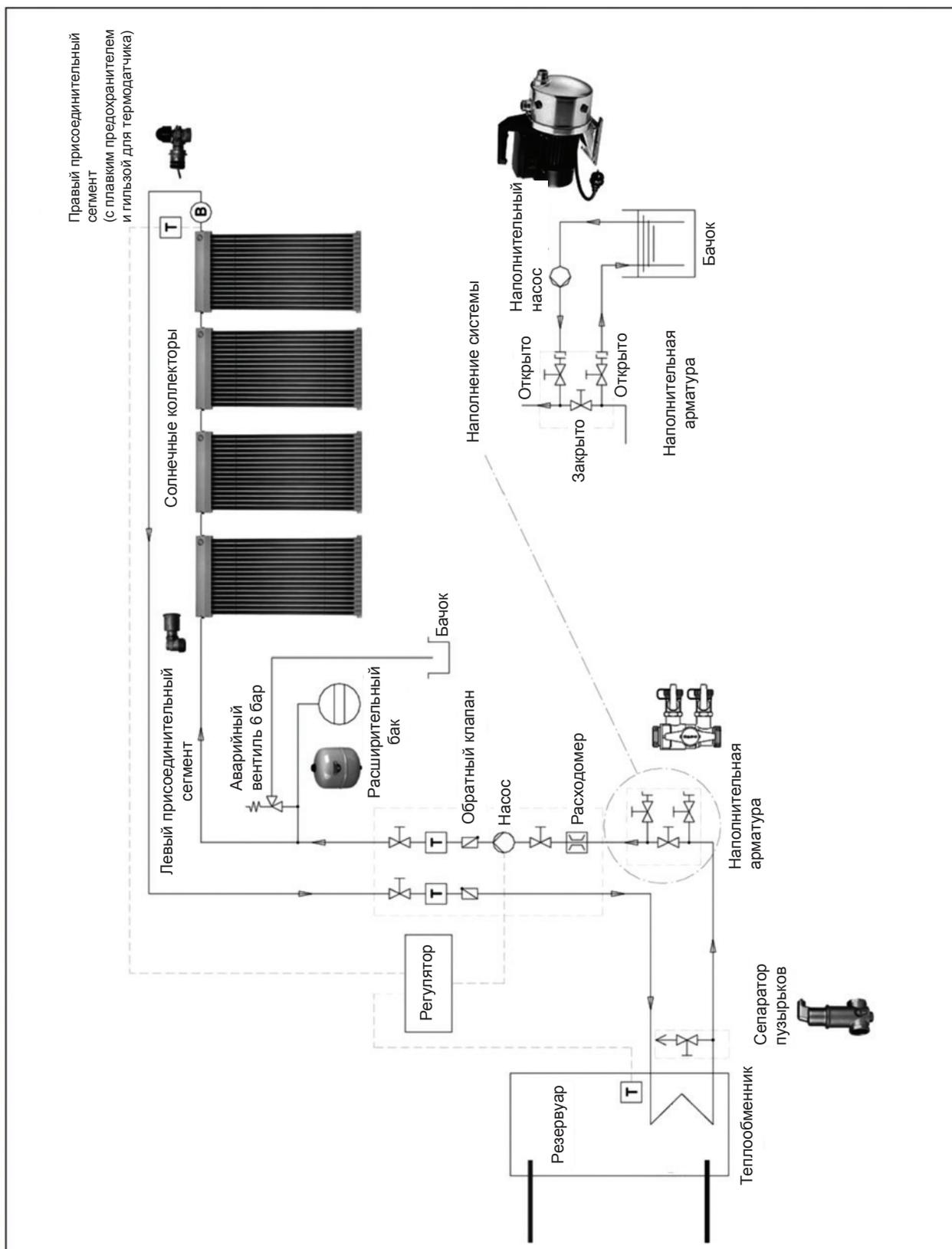


Рис. 26: Правый присоединительный сегмент

5. Информации о проектировании солярной системы

Несложная солярная система с солнечными коллекторами:



Расчет объема наполнителя соляной системы

Количество коллекторов _____ x 3,5 л _____ л
Длина труб _____ м
Диаметр труб _____ мм
Объем на метр трубы _____ л

медная труба объем	размер литр/метр	10 x 1 0,050	12 x 1 0,079	15 x 1 0,133	18 x 1 0,201	22 x 1 0,314	22 x 1,5 0,284	28 x 1,5 0,491
сильфонная труба объем	размер литр/метр	DN 10 0,12	DN 12 0,17	DN 16 0,28	DN 20 0,44	DN 25 0,64		

Объем труб _____ л
Объем насосного блока _____ около 1_ л
Объем теплообменника _____ л (по типу резервуара)
Предохранительный объем расширительного бака _____ около 3_ л

Общий объем _____ л

Расчет размера расширительного бака

количество коллекторов	длина трубопровода (м)	объем системы (л)	макс. разница высот (м)	миним. объем расширит. бака (л)	макс. разница высот (м)	миним. объем расширит. бака (л)
4	25	33	10	45	5	39
5	25	37	10	54	5	46
6	25	40	10	62	5	53
7	35	46	10	71	5	61
8	35	53	10	81	5	69
9	35	59	10	90	5	77
10	40	65	10	99	5	85
11	40	69	10	107	5	92
12	50	75	10	117	5	100

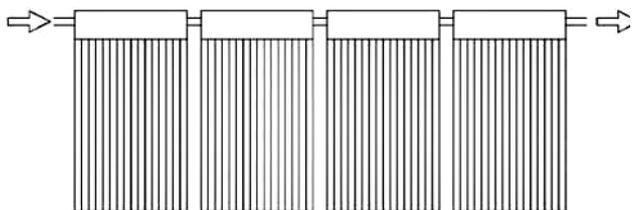
Требуемый размер расширительного бака приблизительно 10 литров на коллектор.

Рекомендуемый протекаемый объем

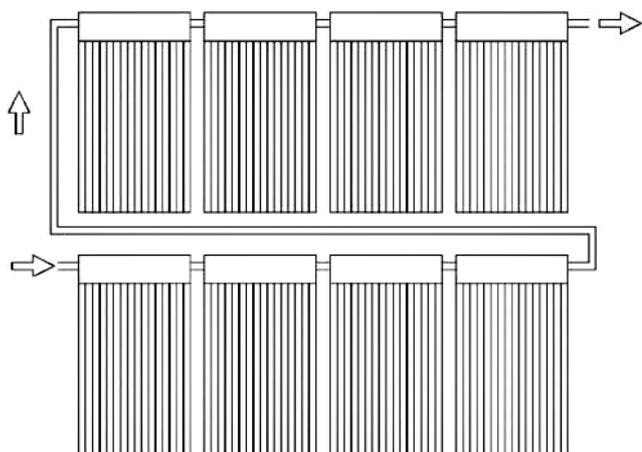
кол-во коллекторов	проток (литр/мин.)
4	1,2 до 1,8
5	1,5 до 2,2
6	1,8 до 2,6
7	2,1 до 3,1
8	2,4 до 3,4
9	2,6 до 3,9
10	2,9 до 4,4
11	3,2 до 4,8
12	3,5 до 5,3

Способы включения коллекторов

последовательное соединение

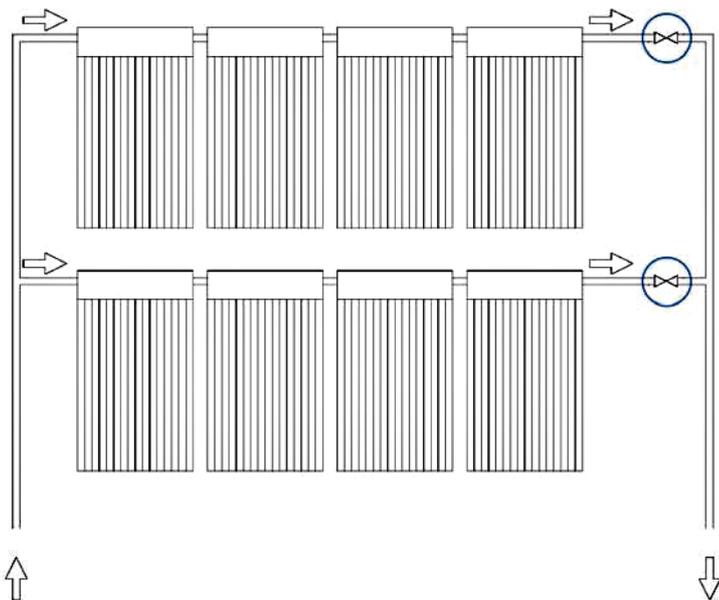


последовательное двухрядное соединение (в общем количестве не более 12 коллекторов)



параллельное соединение

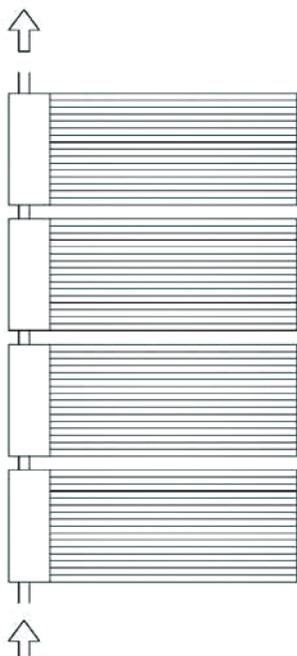
последовательно соединить одинаковое количество коллекторов (в каждом ряду не более 12 шт.)



клапаны установить так, чтобы в обоих ответвлениях протекаемый объем был одинаковым

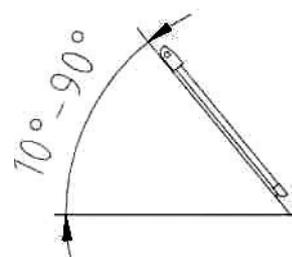
вертикальное расположение коллекторов

жидкость всегда движется вверх



наклон коллектора

Для преимущественно летнего режима работы наиболее подходящим является наклон крыши 30° - 45°, для зимнего режима больше подходит 50° - 90°. Отклонения от южного направления должны оставаться в пределах до 45°, по возможности без тени.



Незамерзающая жидкость для солнечных коллекторов Tyfocor

Теплоносная жидкость на основе 1,2-пропиленгликоля, в стабильной и газообразной фазе, применяемая в системах обогрева с использованием солнечной энергии.

Химический состав: 1,2-пропиленгликоль, вода, ингибиторы

Технические данные:	Внешний вид	прозрачная жидкость с фиолетовой окраской
	Плотность (20°C)	1,036-1,035 г/см ³
	Индекс рефракции nD20	1,380-1,384
	pH	9,0-10,5
	Щелочной резерв	миним. 20 мл 0,1 n HCl
	Вязкость (20°C)	4,5-5,5 мм ² /сек.
	Точка кипения	102-105°C
	Точка возгорания	нет
	Содержание воды	55-58%
	Защита от замерзания	-28°C

Свойства

Tyfocor® G-LS – это прозрачная жидкость с фиолетовой окраской с легким запахом, на основе физиологически приемлемого 1,2-пропиленгликоля и воды. Создана со специальным предназначением как теплоносная жидкость, применяемая в системах обогрева с использованием солнечной энергии, для эксплуатации в экстремальных условиях (вакуумные трубчатые коллекторы).

Ингибиторы коррозии, содержащиеся в жидкости Tyfocor® G-LS, длительное время надежно защищают материалы, стандартно применяемые в оборудовании солнечного отопления, от ржавчины, износа и образования осадков. Tyfocor® G-LS не позволяет засоряться поверхностям нагрева теплообменников и обеспечивает постоянно высокую эффективность соляной системы.

В интересах сохранения специфических свойств жидкости Tyfocor® G-LS не разрешается смешивать с другими теплоносными жидкостями и ни в коем случае не разбавлять водой. В случае утечки из системы теплоносную жидкость можно дополнить только жидкостью Tyfocor® G-LS.

Применение

Tyfocor® G-LS применяется в соляных системах с температурой в состоянии покоя до 320°C, если надлежащим образом будут соблюдаться следующие указания:

- Расчет объема расширительных баков должен быть сделан так, чтобы в них вместился весь объем жидкости соляной системы. Когда температура поднимается до максимальной температуры в состоянии покоя, жидкость в коллекторах испаряется, и пары вытесняют жидкость в систему.
- Не разрешается, чтобы жидкость Tyfocor® G-LS длительное время подвергалась действию температур выше 170°C. Температуры выше 200°C ведут к медленному разложению пропиленгликоля, что проявляется потемнением жидкости. В таком случае срок службы жидкости может сильно сократиться.

Антикоррозийное действие

Tyfocor® G-LS содержит ингибиторы коррозии, которые значительно уменьшают опасность коррозии стандартно применяемых материалов.

Совместимость с уплотнительными материалами

Tyfocor® G-LS не является агрессивной по отношению к уплотнительным материалам, обычно применяемым в системах обогрева солнечной энергией. Фенольные и мочевино-формальдегидные смолы, пластифицированные ПВХ и полиуретановые эластомеры по отношению к жидкости Tyfocor® G-LS не стойкие.

Следует подчеркнуть, что свойства эластомеров таких, как EPDM, в значительной степени зависят от свойств и количества добавок и условий вулканизации, также, как от свойств самой резины. По этой причине советуем провести контроль стойкости этих эластомеров по отношению к жидкости Tyfocor® G-LS еще до того, как они будут встроены в систему. Это в первую очередь относится к эластомерам, из которых изготавливаются мембраны расширительных баков, как это описано в норме DIN 4807.

Инструкции по применению

Учитывая специфические свойства жидкости Tyfocor® G-LS, с целью обеспечения постоянной безопасности следует соблюдать следующие инструкции.

1. Соляная система должна образовывать замкнутый контур: контакт с атмосферным кислородом приводит к преждевременному старению и сокращает срок службы теплоносной жидкости.
2. Упругие мембраны расширительных баков должны отвечать требованиям нормы DIN 4807.
3. Для соединений рекомендуется отдавать предпочтение твердой пайке с использованием серебра или меди. Флюсы, используемые в комбинации с мягкой пайкой, как правило, содержат хлориды. Их остатки следует устранить путем тщательной промывки системы, в противном случае повышенная концентрация хлоридов в теплоносной жидкости может привести к коррозии.
4. Гибкие соединения (шланги) должны быть металлическими или такого типа, которые непроницаемы для кислорода.
5. В системе не допускаются гальванизированные теплообменники, резервуары тепла, сосуды или трубы, так как от воздействия горячего пропиленгликоля (его смесей) из них освобождается цинк.
6. С медных частей и с частей из медных сплавов надо устранить накипь, потому что от воздействия горячего пропиленгликоля с водой накипь может освободиться.
7. Между отдельными частями системы, приходящими в контакт с жидкостью Tyfocor® G-LS, не допускается действие электрического напряжения, которое может стать причиной электрохимической коррозии.
8. Надлежащим расположением труб должно быть обеспечено непрерывное течение жидкости, не нарушаемое газовыми мешками или осадками.
9. Уровень теплоносной жидкости никогда не должен понижаться под наивысшую точку системы.
10. После наполнения системы должна быть сделана ее тщательная деаэрация.
11. Во время монтажа и перед наполнением системы в нее или какую-либо ее часть не должны попасть посторонние предметы или вода. После сборки систему надо промыть для избавления от случайных посторонних предметов (щепки, накипь, остатки упаковки, опилки и пр.) и материала, примененного при монтаже.
12. Не позднее чем через 14 дней после первого наполнения и пуска в эксплуатацию необходимо вычистить фильтры системы, чтобы обеспечить надлежащее протекание теплоносной жидкости в системе.
13. Если произойдет потеря жидкости из системы, для дополнения разрешается использовать только жидкость Tyfocor® G-LS. **Не доливать водой!**

10/2006



ООО "Regulus", Чехия
ул. Do Koutů 1897/3 143 00 Прага 4
Тел.: ++420 241 762 726
Факс: ++420 241 763 976
e-mail: obchod@regulus.cz
www.regulus.cz/ru

Соляные системы, солнечные коллекторы, фотоэлектрические панели, тепловые насосы, рекуперация тепла, газовые водонагреватели, резервуары горячей воды, накопительные резервуары, алюминиевые радиаторы, интеллектуальные регуляторы, дымоотвод турбокотлов, резьбовое уплотнение, гибкие нержавеющие трубы, детали для изготовления и сервис котлов (термостаты, вентили, теплообменники, горелки, вентиляторы и т.п.)