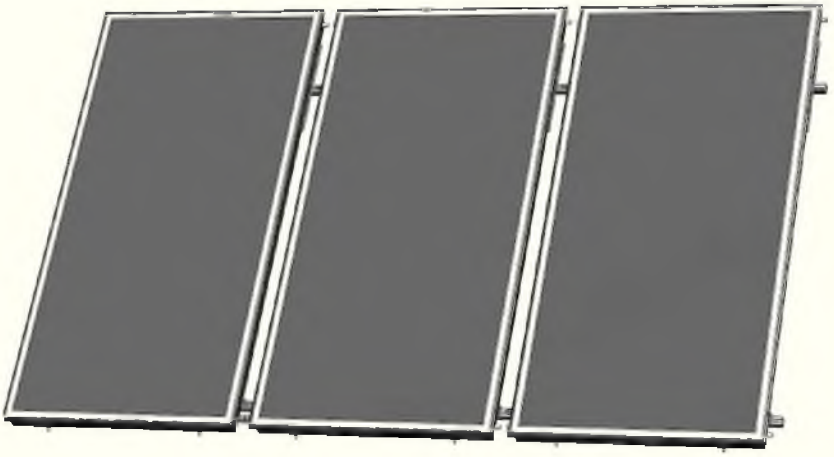
KOSPEL

Руководство по монтажу и обслуживанию солнечных коллекторов KSH



www.kospel.nt-rt.ru

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.kospel.nt-rt.ru || **эл. почта:** kps@nt-rt.ru

Содержание

1. Предварительные информации 4

1.1. Предназначение солнечных коллекторов 4
1.2. Технические данные 4
1.3. Примерная схема системы для обеспечения ГВС 5
1.4. Номинальные данные 5

2. Безопасность во время монтажа и эксплуатации солнечных коллекторов 6

2.1. Общие замечания по безопасности 6
2.2. Громоотвод 6
2.3. Опасность ожога 6
2.4. Условия хранения и транспортировки 7
2.5. Техническая документация 7
2.6. Место установки коллектора 7
2.7. Комплектация 8
2.7.1. Комплект для монтажа коллектора на покатой крыше покрытой металло-черепицей. 8
2.7.2. Комплект для монтажа коллектора на покатой крыше покрытой керамической черепицей. 8
2.7.3. Комплект для монтажа коллектора на плоской крыше или фундаменте. 9
2.7.4. Комплект для монтажа коллектора на стене здания. 9

3. Очередность действий по монтажу. 10

3.1. Монтаж первого элемента несущей конструкции. 10
3.1.1. Монтаж винтовых кронштейнов из комплекта для крыши, покрытой металло-черепицей. 10
3.1.2. Монтаж кронштейнов из комплекта для крыши, покрытой черепицей. 11
3.1.3. Монтаж опорных рам из комплекта для плоской крыши, фундамента или горизонтальной стены. 12
3.2. Соединение многоровочных профилей 13
3.3. Монтаж многоровочных профилей. 13
3.4. Установка крепежных болтов под зажим коллектора. 14
3.5. Монтаж держателей коллектора 14
3.6. Монтаж первого коллектора. 15
3.7. Монтаж остальных коллекторов. 15
3.8. Гидравлическое соединение коллекторов. 15
3.8.1. Соединение вертикальных коллекторов. 15
3.8.2. Соединение горизонтальных коллекторов. 16
3.9. Окончание монтажа и его проверка. 16
3.10. Подключения к входу и на выходе коллектора 16
3.11. Подключения датчика температуры. 17
3.12. Подключение к системе солнечной установки. 17

4. Заключительные работы. 18

4.1. Проверка системы водонагревательной установки. 18
4.2. Удаление воздуха из гидравлической системы. 18
4.3. Изоляционные работы 18

5. Эксплуатация, консервация и сервис. 18

1. Предварительные информации

1.1. Предназначение солнечных коллекторов

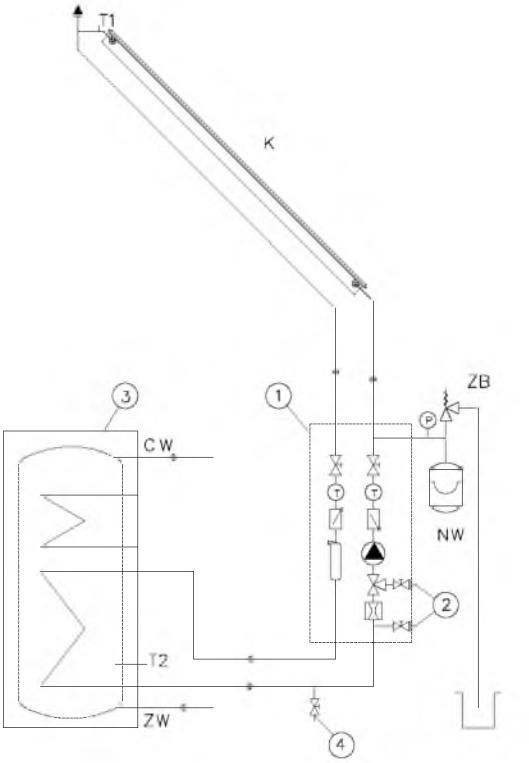
Солнечные коллектора используются в системе солнечной водонагревательной установки, предназначенной для нагрева бытовой воды. Солнечные коллектора могут быть также использованы для обограва воды в бассейнах и в качестве вспомагательного источника в отопительных системах.

1.2. Технические данные

Плоский коллектор		**KSH-2.0**	**KSH.A-2.0**	**KSH-2.3**	**KSH.A-2.3**
Габаритные размеры	мм	2119 x 1072 x 90		2424 x 1072 x 90	
Масса коллектора	кг	36,5		41,8	
Материал абсорбера		медь	алюминий	медь	алюминий
Поверхность брутто коллектора	$м^2$	2,27		2,6	
Поверхность абсорбера	$м^2$	2,0		2,3	
Рабочая поверхность коллектора	$м^2$	1,98		2,27	
Соединения: труба Cu	мм	18			
Объем теплоносителя	$дм^3$	1,13		1,4	
Макстмальное рабочее давление	бар	6,0			
Проток мин. – макс.	$дм^3$/мин	1 - 4			

Коллекторы KSH-2.0; KSH.A-2.0 доступны также в версии для горизонтального монтажа

1.3. Примерная схема системы для обеспечения ГВС



1 - насосная группа
2 - краны, служащие для наполнения и промывки системы а также для слива теплоносителя
3 - теплообменник ГВС
4 - спускной кран
T1 - датчик температуры коллектора
T2 - датчик температуры бойлера
K - солнечный коллектор
NW - расширительный мембранный бак
ZB - клапан безопасности
ZW - вход холодной воды в теплообменник
CW - выход горячей воды

Система солнечной водонагревательной установки должна быть выполнена и предохранена согласно обязывающим нормам

1.4. Номинальные данные

Информация о номинальных данных расположена в нижней части коллектора с двух сторон.
Дополнительно с левой стороны расположены информационные и предупреждающие пиктограмы.

Потребитель должен следить за тем, чтобы информация, размещенная на корпусе коллектора была в удовлетворительном состоянии, а вслучае необходимости наклейки следует заменить на новые.

2. Безопасность во время монтажа и эксплуатации солнечных коллекторов

Перед приступлением к монтажным работам следует обязательно ознакомиться с правилами безопасности!
Во время установки коллекторов следуте соблюдать правила безопасности, касающие выполнения монтажно-установочных работ.

Монтажные работы на крыше не безопасны, их выполнение рекомендуется поручить кровельным компаниям.

2.1. Общие замечания по безопасности

Монтажный комплект предназначен только для установки солнечных коллекторов, он не предназначен для монтажа других установок на крыше. Монтаж солнечных коллекторов на опорной конструкции гарантирует безопасность пользования. Руководство по монтажу и обслуживанию является составной частью коллектора, содержит важные информации относительно безопасности и правильной установки коллекторов на крыше, их правильного гидравлического подключения. Ознакомление с настоящим руководством позволит избежать несчастных случаев.
Во время установки коллектора все орорные приспособления и лестницу следует устанавливать на твердой поверхности в положении, гарантирующеем безопасность.
После осуществления установки коллектора монтажник должен передать руководство по установке потребителю и доступно объяснить ему принцип работы коллектора и рекомендации, необходимые для правильного обслуживания солнечной установки.

2.2. Громоотвод

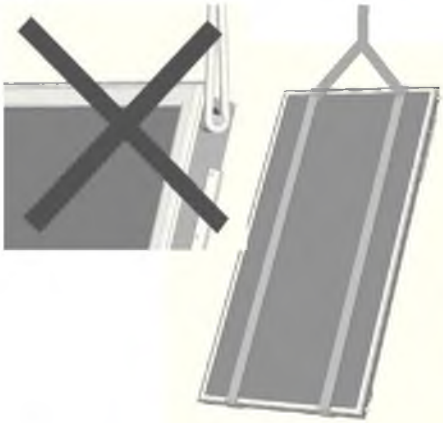
В случае, если высота установки коллектора превышает 20м, а здание не имеет громоотвода, то все элементы, проводящие электрический ток, следует подсоединить к заземляющему контуру (минимальное сечение заземления – 16 мм^2). В случае если высота установки коллектора не превышает 20 м то громоотвод не обязателен.
Если здание имеет громоотвод, то следует осуществить подключение солнечной системы к громоотводу.

2.3. Опасность ожога

В случае, если коллектор и монтажные материалы в течение длительного времени подвержены воздействию солнечных лучей, при контакте с ними существует возможность получения термического ожога.
Для избежания таких случаев следует:

- использовать защитную одежду,
- прикрыть коллектор и монтажные материалы брезентом (ограничим нагрев материалов от солнечных лучей).
- подождать, пока температура коллектора не снизится до температуры, при которой ожог не произойдет.

2.4. Условия хранения и транспортировки



Коллектора следует перевозить в оригинальной упаковке производителя, согласно размещенной на ней маркировке и рекомендациям. Не бросать, не переворачивать, не ставить упаковки коллекторов одна на другую. Упаковки коллекторов грузить на транспортные средства при помощи погрузчиков или подъемников. Хранить в сухом помещении. Если коллекторы хранятся на открытом воздухе, то их следует предохранить от воздействия погодных условий. Распакованные коллекторы следует переносить при помощи минимум 2 лиц. Коллектора можно переносить вертикально или горизонтально, вручную или при помощи транспортных ремней, охватывая корпус коллектора. Для переноса коллекторов не следует использовать материалы, которые могут повредить коллектор (стальные троссы, цепи). В место установки (на крышу) коллектор следует подавать подъемником, предохраняя от падения, царапин и других повреждений.

Ни в каком случае нельзя переносить коллекторы держа за патрубки подключения, это может привести к их деформированию.

2.5. Техническая документация

Комплект солнечной установки состоит из нескольких компонентов. Перед установкой каждого из них следует ознакомиться с соответственной инструкцией.

- руководство по установке солнечных коллекторов,
- руководство по установке насосной группы,
- руководство по установке контроллера солнечной установки,
- руководство по установке теплообменника ГВС .

2.6. Место установки коллектора

От правильного выбора места расположения поглотителя относительно падающих солнечных лучей зависит потенциальное количество поглощаемой энергии. Оптимальной является перпендикулярная установка поверхности коллектора к углу солнечного излучения. Схемы и информации, содержащиеся в руководстве, относятся к вертикальной установке коллекторов.
Рекомендуемое положение коллектора:
Угол наклона должен быть равен широте местности в которой устанавливается коллектор ± 15^0,

- если система предназначена для использования только летом то следует уменьшить этот угол на 10-15°,
- если система предназначена для использования только зимой то следует увеличить этот угол на 10-15°.
- установка коллектора осуществляется в южном направлении (или приблизительно южном).

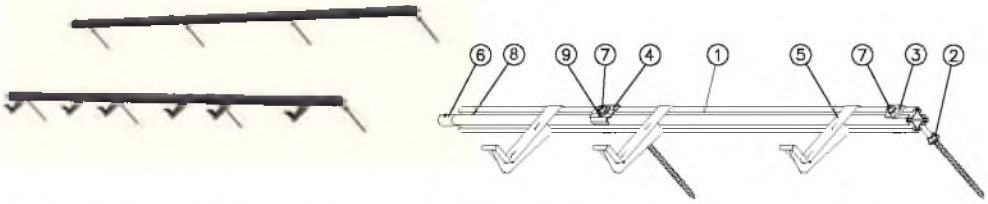
Рекомендуется установить коллектор на южной части крыши. При монтаже следует обратить особое внимание на стойкость установки к сильному ветру.
Допустимая нагрузка осаждающегося снега составляет максимально 2,0 кН/м².
Нельзя устанавливать солнечные коллектора с наклоном менее 15° и более 75°.

Сектор установки коллектора должен быть выбран таким образом, чтобы на него не падала тень окружающих строений, деревьев и т.д.

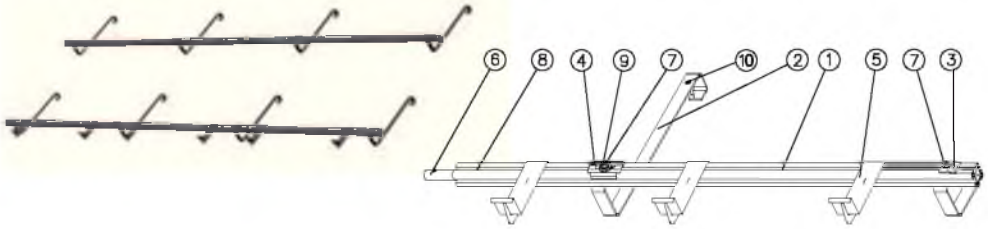
В случае большого количества коллекторов следует обратить внимание, чтобы ряд коллекторов предыдущих не заслонял ряд коллекторов последующих.

2.7. Комплектация

2.7.1. Комплект для монтажа коллектора на покатой крыше покрытой металло-черепицей.



2.7.2. Комплект для монтажа коллектора на покатой крыше покрытой керамической черепицей.

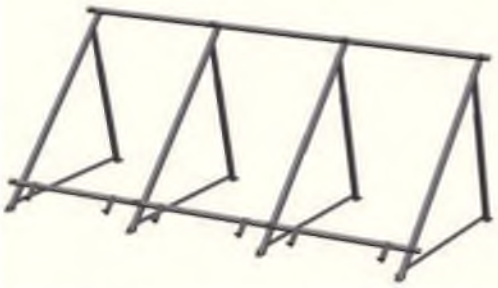


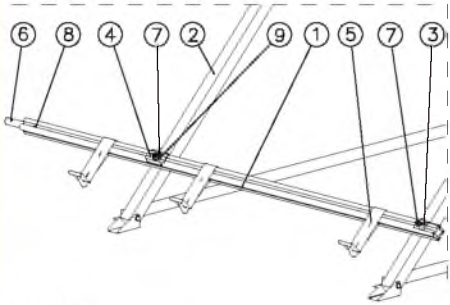
Список элементов монтажного комплекта для крыш, покрытых металло-черепицей или керамической черепицей.

Количество коллекторов в комплекте			1	2	3	4	5
№	Наименование элемента		Количество элементов				
1	Профиль	вертикальный коллектор	2	2	4	2+4	4+2
		горизонтальный коллектор	2	2+4	8	-	-
2	Кронштейн		4	6	8	10	12
3	Зажим коллектора	вертикальный коллектор	4	4	4	4	4
		горизонтальный коллектор	4	8	12	-	-
4	Зажим коллектора	вертикальный коллектор	-	2	4	6	8
		горизонтальный коллектор	-	-	-	-	-
5	Держатель коллектора		2	4	6	8	10
6	Соединитель профиля	вертикальный коллектор	-	-	2	4	4
		горизонтальный коллектор	-	4	6	-	-
7	Крепежный болт (болт M8x20, гайка M8, круглая прокладка, зубчатая прокладка)	вертикальный коллектор	8 кпл.	12 кпл.	16 кпл.	20 кпл.	24 кпл.
		горизонтальный коллектор	8 кпл.	14 кпл.	20 кпл.	-	-
8	Шуруп саморез	вертикальный коллектор	-	-	4	8	8
		горизонтальный коллектор	-	8	12	-	-
9	Прокладка	вертикальный коллектор	-	2	4	6	8
		горизонтальный коллектор	-	-	-	-	-
10	Шуруп Ø6 x 40		4	6	8	10	12

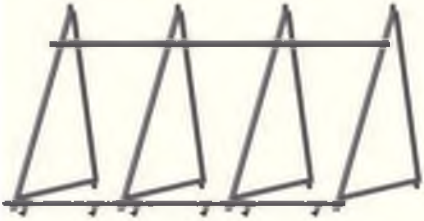
Перед приступлением к монтажу следует проверить комплектность и исправность монтажного комплекта (согласно таблице и рисунку выше). В случае обнаружения неисправностей обязательно произвести замену неисправного элемента или детали.

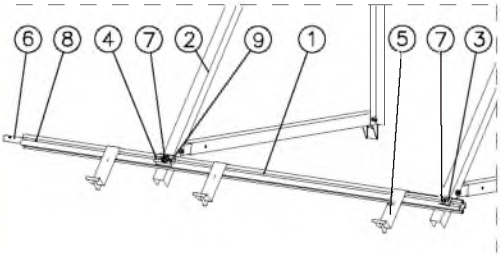
2.7.3. Комплект для монтажа коллектора на плоской крыше или фундаменте.





2.7.4. Комплект для монтажа коллектора на стене здания.





Список элементов монтажного комплекта для установки на плоской крыше, фундаменте или стене здания.

Количество коллекторов в комплекте			1	2	3	4	5
№	Наименование элемента		Количество элементов				
1	Профиль	вертикальный коллектор	2	2	4	2+4	2+4
		горизонтальный коллектор	2	2+4	8	-	-
2	Опорная рама		2 кпл.	3 кпл.	4 кпл.	5 кпл.	6 кпл.
3	Зажим коллектора	вертикальный коллектор	4	4	4	4	4
		горизонтальный коллектор	4	8	12	-	-
4	Зажим коллектора	вертикальный коллектор	-	2	4	6	8
		горизонтальный коллектор	-	-	-	-	-
5	Держатель коллектора		2	4	6	8	10
6	Соединитель профиля	вертикальный коллектор	-	-	2	4	4
		горизонтальный коллектор	-	4	6	-	-
7	Крепежный болт (болт M8x20, гайка M8, круглая прокладка, зубчатая прокладка)	вертикальный коллектор	8 кпл.	12 кпл.	16 кпл.	20 кпл.	24 кпл.
		горизонтальный коллектор	8 кпл.	14 кпл.	20 кпл.	-	-
8	Шуруп саморез	вертикальный коллектор	-	-	4	8	8
		горизонтальный коллектор	-	8	12	-	-
9	Прокладка	вертикальный коллектор	4	8	12	16	20
		горизонтальный коллектор	4	6	8	-	-

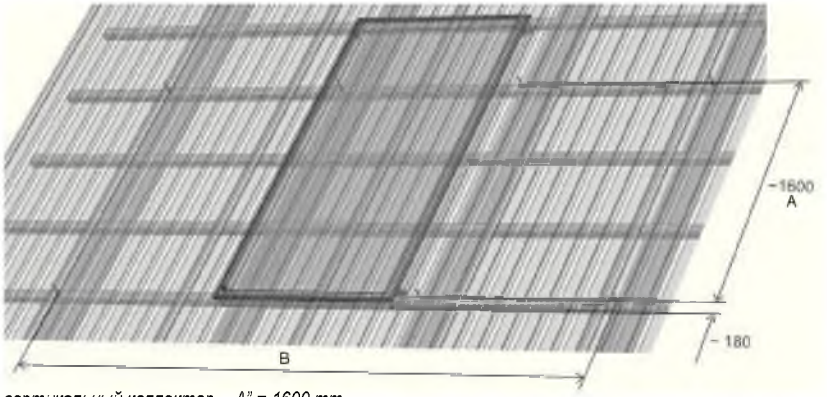
Перед приступлением к монтажу следует проверить комплектность и исправность монтажного комплекта (согласно таблице и рисунку выше). В случае обнаружения неисправностей обязательно произвести замену неисправного элемента или детали.

3. Очередность действий по монтажу.

3.1. Монтаж первого элемента несущей конструкции.

3.1.1. Монтаж винтовых кронштейнов из комплекта для крыши, покрытой металло-черепицей.

На поверхности крыши следует установить положение балок, на которых будет замонтирована опорная конструкция. На скрещении стропил с обрешеткой, около 180 мм выше планируемого нижнего края положения коллектора и дополнительно «A» выше наметить места установки кронштейнов.



вертикальный коллектор - „A" = 1600 mm
горизонтальный коллектор - „A" = 600 mm

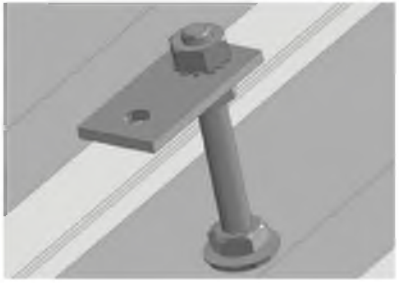
Количество коллекторов в системе		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Расстояние		Величина [мм]				
B	вертикальный коллектор	1000	2150	3250	4350	5500
	горизонтальный коллектор	2050	4230	6400	-	-

Горизонтальное расстояние между ккронштейнами будет зависеть от расстояния между стропилами, но следует стремиться, чтобы это расстояние было в пределах около но не более расстояния «B». Вертикальное расстояние между ккронштейнами будет зависеть от расстояния между обрешеткой и должно быть в пределах «A» ± 200.

В обозначенных местах просверлить отверстия глубиной около 160 мм после чего ввинтить кронштейн (2) на глубину около 150 мм.

Все отверстия для винтовых держателей должны быть сделаны в месте где металло-черепица опирается на обрешетку.

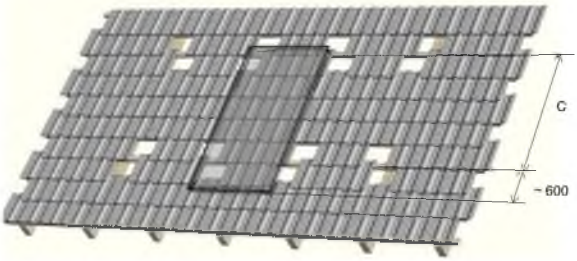
После этого следует смонтировать комплектный винтовой кронштейн (2). Гайку, крепящую пластину кронштейна прикрутить легко, оставляя возможность корректировки установки винтового кронштейна (2) после установки профиля (1).



Следует обязательно использовать зубчатые прокладки или гайки с зубчатым воротником.

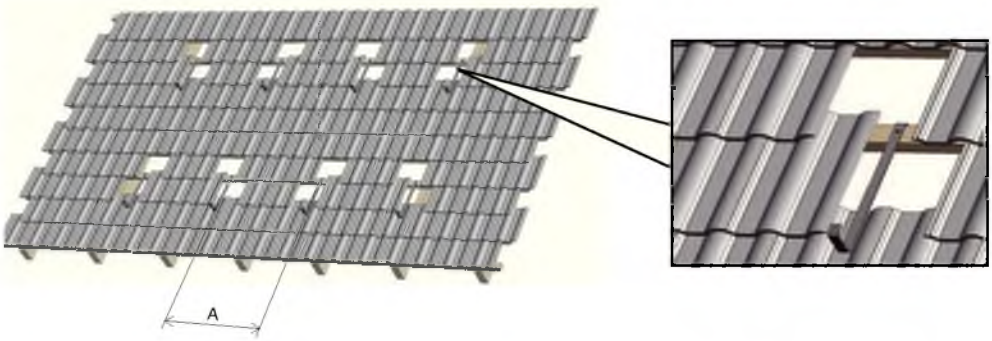
3.1.2. Монтаж кронштейнов из комплекта для крыши, покрытой черепицей.

На поверхности крыши следует установить положение балок, на которых будет замонтирована опорная конструкция. Следует обратить внимание, чтобы нижняя обрешетка располагалась около 600 мм выше планированного положения нижнего края коллектора, а верхняя должна располагаться на расстоянии около «C» ±200 выше. С обозначенных таким образом мест следует снять черепицу.



вертикальный коллектор - „C" = 1600 mm
горизонтальный коллектор - „C" = 600 mm

В обозначенных местах при помощи шурупов Ø 6 x 40 прикрепить равномерно расположенные кронштейны (2), соблюдая между ними расстояние «D».

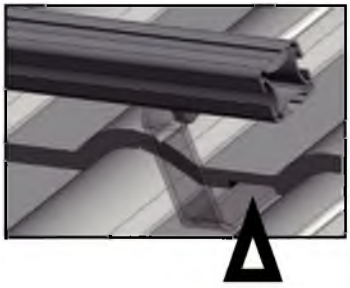


Количество коллекторов в системе		1	2	3	4	5
Расстояние		Величина [мм]				
D	вертикальный коллектор	1000	1050	1070	1080	1090
	горизонтальный коллектор	2020	2100	2120	-	-

Указанные величины расстояний между кронштейнами являются ориентировочными, которые следует соблюдать приблизительно.

После установки кронштейнов (2) установить на место черепицу.

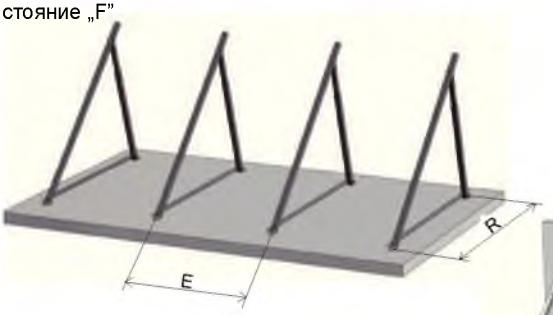
В зависимости от вида черепицы, в некоторых случаях для правильного уложения черепицы на кронштейнах ее следует выпрофелировать.

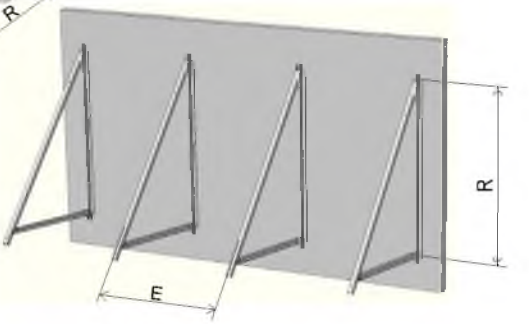


3.1.3. Монтаж опорных рам из комплекта для плоской крыши, фундамента или горизонтальной стены.

Основой монтажного комплекта является опорная рама (2). Все опорные рамы (2) монтируются так, как показано на рисунке ниже. Выбирая одно из отверстий в верхней части рамы можем получить угол наклона коллектора 30°, 45° а для комплекта для плоской крыши дополнительно 60°.
Если есть необходимость установки коллектора под другим углом, то дополнительные отверстия можно просверлить самому.

Смонтированные опорные рамы (2) следует устанавливать на плоской стабильной поверхности, параллельно себе, соблюдая между ними расстояние „F”





Количество коллекторов в системе		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Расстояние		Величина [мм]				
F	вертикальный коллектор	1000	1050	1070	1080	1090
	горизонтальный коллектор	2020	2100	2120	-	-

Конструкцию следует прикрепить к основанию при помощи анкерных винтов, так, чтобы обеспечить невозможность ее вырвания.

Следует помнить, чтобы место установки располагалось на расстоянии минимум 1 метра от края крыши.

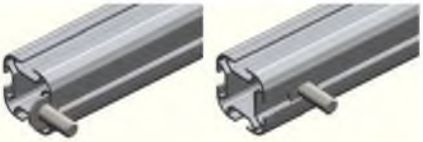
вертикальный коллектор - „R” = 1576 mm
горизонтальный коллектор - „R” = 576 mm (комплект для монтажа на плоской поверхности)
„R” = 776 mm (комплект для монтажа на стене)

3.2. Соединение многоровочных профилей

Для некоторых крепежных комплектов профили следует соединять таким образом, чтобы получить профили одинаковой длины. Для этого в отверстие на конце профиля (1) следует на половину всунуть соединитель профилей (5), после чего зафиксировать его шурупом саморезом (7) в отверстии на расстоянии около 50 мм от края профиля (1).
На второй половину соединителя (5) насунуть второй профиль (1), и опять зафиксировать шурупом (7). Следует следить за параллельностью положения боков профилей (1). Действия повторить для следующего комплекта профилей.

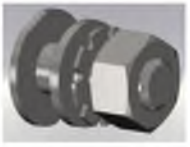
В случае соединения профилей разной длины следует обратить внимание на то, чтобы каждый комплект профилей начинался и заканчивался профилем длиной 1685 мм.

3.3. Монтаж многоровочных профилей.



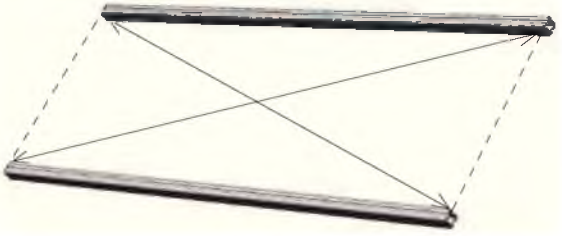
К кронштейнам или опорным рамам (2) при помощи крепежного болта (6) прикрутить профиль (1). Для этого следует во внутрь профиля (1) продеть головку крепежного болта (6) в таком количестве и на таком расстоянии сколько имеется кронштейнов (2) или опорным рамам и на каком расстоянии они расположены.
Затем разместить крепежные болты (6) в отверстиях кронштейна или опорных рам (2) и легко прикрутить гайки, для комплектов для плоской крыши, фундамента или горизонтальной стены дополнительно установить прокладку.

В состав крепежного болта входит: болт M8x20, круглая прокладка, зубчатая прокладка, гайка M8. Следует обязательно использовать все элементы болта в указанной очередности.



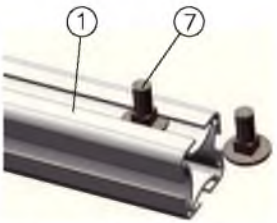
Крепежный болт (6)

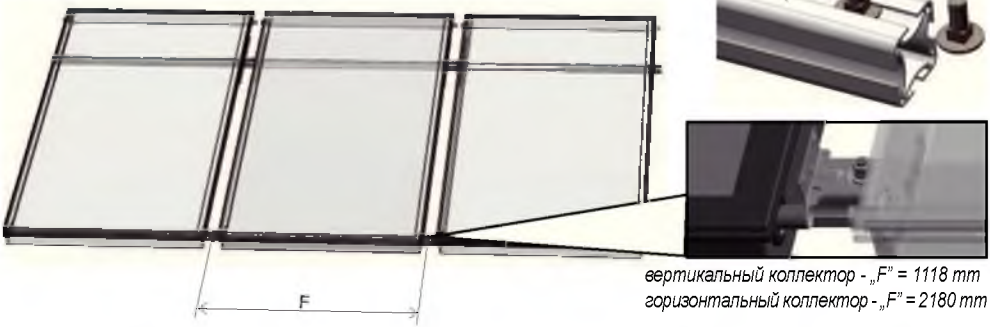
Действия повторить для второго ряда профилей (1). Затем следует выровнять между собой края верхнего и нижнего профилей и докрутить все крепежные болты (6). В комплектах для для крыш, покрытой металло-черепицей докрутить гайки винтовых кронштейнов (2) устанавливая при этом профили параллельно поверхности крыши.



3.4. Установка крепежных болтов под зажим коллектора.

В верхним и нижним профиле (1) следует разместить крепежные болты (7), которые будут служить для установки зажимных пластин (3) и (4). Для этого во внутрь профиля (1) установить болты, как показано на рисунке.





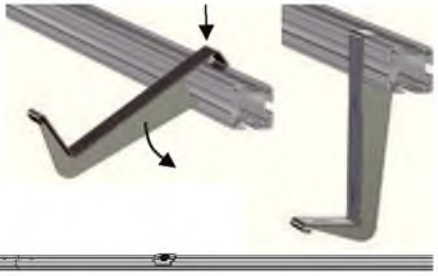
вертикальный коллектор - „F" = 1118 mm
горизонтальный коллектор - „F" = 2180 mm

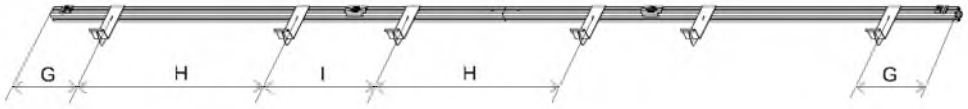
Между вертикальными коллекторами предусмотрено по одной зажимной пластине (7) с дополнительной прокладкой (9); а между горизонтальными коллекторами предусмотрено по две зажимные пластины (3) и по два крепежных болта (7). На концах ряда коллекторов следует установить по одной зажимной пластине (3). Крайние крепежные болты (7), которые служат для установки зажимных пластин коллектора (3) в этой фазе монтажа можно пропустить и установить после того, как будут положены коллекторы, а крепежные болты и зажимные пластины между коллекторами устанавливаем симметрично относительно центра профиля, соблюдая расстояния „F".

3.5. Монтаж держателей коллектора

На нижнем профиле (1) следует замонтировать держатели коллектора (4). Держатель коллектора (4) зацепить за профиль (1) а затем повернуть держателем, устанавливая его окончательно.

Первый держатель (4) разместить на расстоянии „G" от края профиля, а остальные от первого на расстоянии „H" и „I" мм попеременно.





вертикальный коллектор - „H" = 700mm; I = 415 mm
горизонтальный коллектор - „H" = 1300mm; I = 880 mm

Количество коллекторов в системе		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Расстояние		Величина [мм]				
G	вертикальный коллектор	220	230	220	230	240
	горизонтальный коллектор	485	515	540	-	-

При правильной расстановке держателей коллектора последний из них должен находится на расстоянии „G" до края профиля.

3.6. Монтаж первого коллектора.

После проверки всех соединений можно приступить к монтажу коллекторов.

Коллекторы во время подачи на крышу и монтажа следует предохранить от падения.

Для этого следует нижний край коллектора опереть на нижнем профиле (1). Осторожно ссунуть его вниз до момента опора на двух держателях (5), после чего положить коллектор на верхний профиль (1).

После выровнания коллектора симметрично относительно держателей коллектора (5), следует безотлагательно установить все зажимные пластины (3) и (4), крепящие коллектор.

На установленные в профилях (1), согласно пункту. 3.4, крепежные болты (7) надеть зажимные пластины (3) или (4), прижать эти элементы как можно ближе коллектора, сверху монтажного уголка при коллекторе, после чего надеть прокладки и слегка закрутить гайки.

3.7. Монтаж остальных коллекторов.

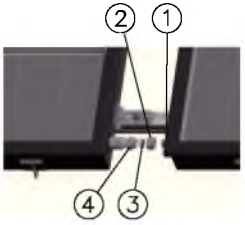
Остальные коллектора системы (если система имеет несколько коллекторов) следует монтировать на профилях (1) повторяя очередность действий указанных в п. 3.6., одновременно подсоединяя коллектора гидравлически согласно п. 3.8.
Между коллекторами следует выдерживать расстояние „J".

вертикальный коллектор - „J" = 64 mm
горизонтальный коллектор - „J" = 79 mm

3.8. Гидравлическое соединение коллекторов.

3.8.1. Соединение вертикальных коллекторов.

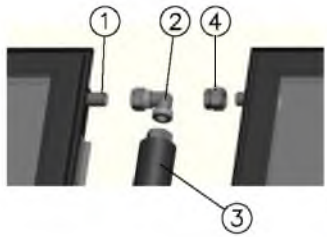
1 - патрубок коллектора
2 - гайка
3 - зажимное кольцо
4 - компенсатор



При подключении в одном ряду можно иметь максимально 5 коллекторов.

3.8.2. Соединение горизонтальных коллекторов.

1 - патрубок коллектора
2 - зажимное колено
3 - гибкий соединитель
4 - заглушка

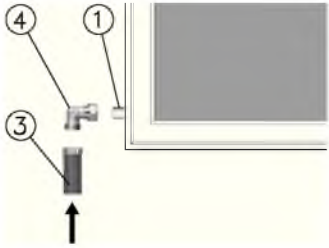


При соединении в ряд можно применять макс. 3 коллектора.

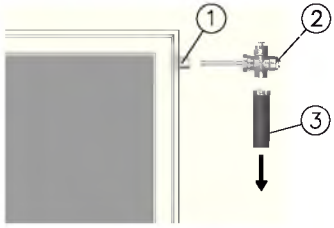
3.9. Окончание монтажа и его проверка.

После осуществления гидравлического подсоединения слеует докрутить все гайки на зажимах коллектора (3), после чего снова проверить качество соединений. После закончения монтажа следует проверить стабильность крепления всей конструкции.

3.10. Подключения к входу и на выходе коллектора



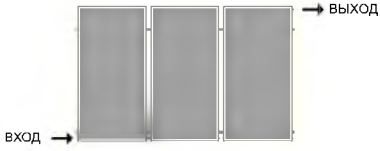
1 - патрубок коллектора
2 - крестовина с встроенным ручным воздухоотводчиком и погружной гильзой
3 - изолированный гибкий шланг 3/4
4 - зажимное колено



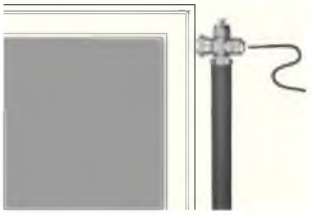
Стандартный комплект содержит ручной воздухоотводчик. Допускается применение автоматического воздухоотводчика. В этом случае между крестовиной и воздухоотводчиком следует замонтировать шаровой кран.

В связи с тем, что в солнечных установках имеют место высокие температуры теплоносителя, воздухоотводчики и краны следует использовать только металлические.

Вход в коллектор всегда подключается к нижнему патрубку коллектора а выход осуществляется на верхнем патрубке коллектора, наискосок от входа.



3.11. Подключения датчика температуры.



Датчик температуры следует установить в погружной гильзе, для этогоследует:

- вставить датчик температуры в погружную гильзу,
- предохранить датчик от высовывания.

Повреждение проводки:
Если датчик температуры будет установлен не правильно, то существует возможность повреждения системы. Сигнальный кабель датчика следует предохранить от повреждений, причиной которых могут быть птицы и грызуны.

3.12. Подключение к системе солнечной установки.

Гидравлическое подключение коллекторов к системе солнечной установки следует осуществить гибкими изолированными шлангами. Подключение гибкими изолированными шлангами следует осуществить ниже уровня воздухоотводчика.

Для прокладки проводов и шлангов на крышу можно использовать вентиляционные проходы.

Вместе с гибким шлангом входа в коллектор можно провести кабель датчика температуры.

Выбор диаметра труб водонагревательной системы осуществляеся, принимая во внимание рекомендуемые величины 2 параметров протока: напора и скорости теплоносителя (0,4 – 0,7 м/сек).
В представленной таблице показаны рекомендуемые размеры труб в зависимости от количества коллекторов:

Для вертикальных коллекторов

Количество коллекторов [шт.]	Количество рядов [шт.]	Диаметр труб [мм]
1	1	12 x 1
2		15 x 1
3		18 x 1
4		
5		
6	2	22 x 1
8		
10		

Для горизонтальных коллектов

Количество коллекторов [шт.]	Количество рядов [шт.]	Диаметр труб [мм]
1	1	12 x 1
2		15 x 1
3		
4	2	18 x 1
6		

4. Заключительные работы.

4.1. Проверка системы водонагревательной установки.

После осуществления монтажных работ следует:
- проверить правильность монтажа всех элементов системы,
- промыть систему,
- осуществить проверку системы под давлением,
- наполнить систему теплоносителем.

После проведения проверки давлением и промывки системы ее следует незамедлительно наполнить теплоносителем. Если наполнение не будет осуществлено, то проверку следует повторить непосредственно перед заполненим системы.

4.2. Удаление воздуха из гидравлической системы.

Для наполнения системы и удаления из нее воздуха рекомендуется использовать компрессорную наполнительную установку. В случае использования в системе автоматического воздухоотводчика, после удаления воздуха из системы следует закрыть шаровой кран, который находится перед воздухоотводчиком.

4.3. Изоляционные работы

Изоляционные работы следует осуществить после выполнения всех проверочных работ.
Для изоляции системы снаружи здания следует применять изоляцию стойкую к атмосферным явлениям и высокой температуре.

В случае необходимости систему следует предохранить от повреждений, причиной которых могут быть птицы и грызуны.
Для изоляции системы внутри здания следует применять изоляцию стойкую к высокой температуре.
Во время наполнения системы и удаления из нее воздуха следует предпринять соответствующие средства безопасности.

5. Эксплуатация, консервация и сервис.

- Во время ремонтных работ коллектор должен находится в стабильном положении, чтобы избежать случаев переворачивания или падения.
- Запрещаются сервисные и консервационные работы под не зафиксированным поднятым коллектором.
- При ремонтных работах следует использовать соответственные инструменты, защитную одежду и обувь.
- Перед ремонтными работами при коллекторе следует подождать пока температура коллектора не понизится до уровня при котором не произойдет ожог.
- Осмотр нагревательной системы следует осуществлять согласно гарантийным требованиям к определенным узлам системы.

Для обеспечения безаварийной работы всей системы следует ежегодно осуществлять следующие сервисные работы:

Защита от мороза – проверить стойкость к замерзанию теплоносителя при помощи рефрактометра. В случае значительного снижения стойкости теплоноситель следует заменить и провести процедуру удаления воздуха из всей системы.

Давление в системе – следует контролировать рабочее давление в водонагревательной системе. После периода запуска системы снижение в нем давления не допустимо.

Расширительный бак – следует проверить давление на входе в мембранный бак. Для этого следует отсоединить расширительный бак от системы и проверить в нем давление. Предварительное давление должно быть на 0,3 бар ниже давления наполнения системы (как правило 2,5÷3 бар).

Мойка коллекторов – в случае необходимости коллектора можно мыть водой с добавлением общедоступных моющих средств (мыло, жидкость для мытья посуды) после чего тщательпо пормыть коллектор проточной водой.

Следует также проверить систему управления и безопасности, а также крепежную конструкцию коллектора. Чтобы обеспечить правильное функционирование всей системы рекомендуется подписать соглашение со специализированной монтажной компанией.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.kospel.nt-rt.ru || **эл. почта:** kps@nt-rt.ru