

Ръководство за монтаж
Вграждане в покрив
Плосък колектор FKT-1



BOSCH

за соларни инсталации на BOSCH

1	Общи характеристики	3
2	Технически данни	4
3	Безопасност	5
	3.1 Употреба по предназначение	5
	3.2 Условни обозначения	6
	3.3 Спазвайте тези указания за безопасност	6
4	Преди монтажа	7
	4.1 Общи указания	7
	4.2 Описание на детайлите	8
	4.3 Допълнително необходими помощни материали	10
	4.4 Транспорт и съхранение	10
	4.5 Техническа документация	11
	4.6 Изчисляване на необходимото място върху покрива	12
5	Подготвителни работи на покрива	13
	5.1 Определяне на начални позиции за монтажа	14
	5.2 Монтаж на допълнителна покривна обшивка	15
6	Монтаж на колекторите	19
	6.1 Подготовка на колектора за монтаж	20
	6.2 Закрепване на колекторите	22
7	Свързване на колекторния датчик	25
8	Свързване на общата тръбопроводна система	26
	8.1 Обезвъздушаване при пълнене под налягане	26
	8.2 Обезвъздушаване с обезвъздушител (принадлежност) на покрива	27
9	Монтаж на присъединителната арматура за два реда (принадлежности)	29
10	Монтаж на покривните ламарини	30
	10.1 Долни покривни ламарини	31
	10.2 Странични покривни ламарини	33
	10.3 Средна покривна планка между два колектора	33
	10.4 Средни покривни ламарини при многоредов монтаж	34
	10.5 Странични покривни ламарини от горния ред при многоредов монтаж	35
	10.6 Горни покривни ламарини	35
	10.7 Покриване на покрива	37
11	Довършителни работи	38
	11.1 Контрол на монтажа	38
	11.2 Топлоизолация на присъединителните проводници и общата тръбопроводна система	38
12	Кратко ръководство за два колектора	39

1 Общи характеристики

Тази глава описва правилата, които трябва да се спазват при монтажа.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

За монтажа и експлоатацията на инсталацията спазвайте нормите и директивите, специфични за страната!

Германия		
Монтажни дейности върху покриви	Свързване на термични соларни инсталации	Инсталиране и оборудване на водни подгреватели
DIN 18338, VOB, част C ¹ : Работи с покривни покрития и хидроизолации.	EN 12976: Термични слънчеви инсталации и техните съставни части (предварително изградени инсталации).	DIN 4753, част 1: Водни подгреватели и водогрейни инсталации за питейна и промишлена вода; изисквания, обозначения, оборудване и тестове.
DIN 18339, VOB, част C: Тенекеджийски работи.	ENV 12977: Термични слънчеви инсталации и техните съставни части (изработени инсталации според изискванията на клиента).	DIN 18380, VOB: Отоплителни съоръжения и водонагревателни съоръжения за вода за непитейни нужди.
DIN 18451, VOB, част C: Работи на скелетни конструкции.	DIN 1988: Технически правила за инсталации на питейна вода (TRWI).	DIN 18381, VOB: Работи по газове, водни и инсталации за отпадни води.
		DIN 18421, VOB: Дейности по топлоизолация на топлотехнически инсталации.
		AVB ² WasV: Разпоредба за общите изисквания при захранване с вода.
		DVGW W 551: Водогрейни инсталации за питейна вода и тръбопроводни системи; технически мерки за предотвратяване растежа на легионелите.

Табл. 1 Технически правила за инсталирането на термични слънчеви инсталации (извадки) за Германия

- ¹ VOB: Правилник за изпълнение на строителни услуги – Част C: Общи технически условия за договори за строителни услуги (ATV).
- ² Условия за участие в търгове за изграждане на строителни мощности във високото строителство при специално отчитане на жилищната постройка.

Защита от светкавици

При височина на сградата (монтажна височина) от макс. 20 м не са необходими специални мерки за защита от светкавици.

Ако има арматура за защита от светкавици, трябва да се провери свързването на соларната инсталация към инсталацията за защита от светкавици от специалист по електрическата част.



РЕЦИКЛИРАНЕ

След края на срока на експлоатация колекторите могат да се върнат на производителя. Тогава материалите ще бъдат унищожени съгласно процеса на рециклиране с оглед защита на околната среда.

2 Технически данни



FKT-1		
Сертификати		 
Дължина		2070 мм
Ширина		1145 мм
Височина		90 мм
Отстояние между колекторите		25 мм
Съдържание на абсорбера, тип вертикален	V_f	1,43 l
Съдържание на абсорбера, тип хоризонтален	V_f	1,76 l
Външна площ (обща площ)	A_G	2,37 m ²
Площ на абсорбера (нетна площ)		2,23 m ²
Тегло нето, тип вертикален	m	44 кг
Тегло нето, тип хоризонтален	m	45 кг
Допустимо работно свръхналягане на колектора	p_{max}	10 bar

Табл. 2 Технически данни

3 Безопасност

Тази глава ще ви разясни структурата на указанията в това ръководство за монтаж и ще ви посочи общите указания за безопасност за сигурна и безаварийна експлоатация на уреда.

Специфичните указания за безопасност и приложение ще намерите в ръководството за монтаж директно при съответния етап на монтаж.

Прочетете внимателно указанията за безопасност преди да пристъпите към описаните по-долу действия.

Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до тежки наранявания – както и впоследствие до смърт, а освен това може да предизвика материални щети и замърсяване на околната среда.

Към това ръководство

Настоящото ръководство за монтаж съдържа важна информация за безопасния и експертен монтаж на вградено в покрива оборудване и на хидравличната връзка.

Фигурите в това ръководство показват вертикален монтаж на колекторите. Ако има разлики между хоризонталния и вертикалния монтаж, те са съответно указани.

Цялата техническа документация трябва задължително да се съхранява. Можете да направите справка при производителя.

Описаните в това ръководство за монтаж дейности предполагат специализирани познания съответстващи на завършено професионално обучение в областта на газовите-/водни инсталации. Самостоятелно извършване на монтажа е допустимо само в случай, че притежавате такива специализирани познания.

- ▶ Предайте това ръководство за монтаж на клиента.
- ▶ Разяснете на клиента принципа на действие и обслужване на уреда.

3.1 Употреба по предназначение

Този монтажен комплект служи за прикрепване на термични соларни колектори (вертикално и хоризонтално изпълнение), които са монтирани върху съществуващи наклонени покриви с наклон от 25° до 65°.


Условия за приложение


Монтирайте монтажния комплект само върху покриви с достатъчна носеща способност. За тази цел се консултирайте при необходимост със специалист по статични конструкции или специалист по полагане на покривни покрития.

Монтажният комплект е изчислен за максимална тежест на снежната маса от 3,8 kN/m² и монтажна височина от 20 м.


3.2 Условни обозначения

Разграничават се две степени на опасност, които се обозначават със сигнални думи:


 ОПАСНОСТ!	<p>ОПАСНО ЗА ЖИВОТА</p> <p>Обозначава възможна опасност, произтичаща от продукт, който при недостатъчна предпазливост може да доведе до тежки телесни повреди и дори смърт.</p>
---	--


 ВНИМАНИЕ!	<p>ОПАСНОСТ ОТ НАРАНЯВАНЕ/ ПОВРЕДА В СЪОРЪЖЕНИЕТО/ ПОВРЕДА НА СГРАДАТА</p> <p>Указва потенциално опасна ситуация, която може да доведе до средни или леки телесни повреди или до материални щети.</p>
---	--


Други символи за обозначение на опасности и указания за потребителя:

	<p>УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ</p> <p>Указания за потребителя за оптимална употреба и настройка на уреда, както и допълнителна необходима информация.</p>
---	--

3.3 Спазвайте тези указания за безопасност

 ОПАСНОСТ!	<p>ОПАСНОСТ ЗА ЖИВОТА</p> <p>от падане и срутвачи се части.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Вземете съответните мерки за предпазване от инциденти при всички дейности върху покрива. ▶ Подсигурете се срещу падане при всички дейности върху покрива. ▶ Носете винаги вашето лично предпазно облекло, респ. оборудване. ▶ След приключване на монтажа проверете правилната позиция на монтажния комплект и на колекторите.
---	--

 ВНИМАНИЕ!	<p>ОПАСНОСТ ОТ НАРАНЯВАНЕ</p> <p>Ако предприемате промени на конструкцията, можете да предизвикате наранявания и функционални аварии.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Предприемането на промени на конструкцията е недопустимо.
--	--

 ВНИМАНИЕ!	<p>ОПАСНОСТ ОТ НАРАНЯВАНЕ</p> <p>Ако колекторите и монтажният материал дълго време са били подлагани на директна слънчева светлина, възниква опасност от запалване на тези части.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Носете винаги вашето лично предпазно облекло, респ. оборудване. ▶ Покрийте колектора (напр. с покривен брезент, който можете да получите като принадлежност) и монтажния материал по време на монтаж с цел защита от високи температури при облъчване от директна слънчева светлина.
---	--

4 Преди монтажа

4.1 Общи указания



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Тъй като фирмите за извършване на покривни дейности имат опит при работи върху покриви и произтичащите оттук опасности от падане, за монтаж на колектора и изолация на покрива ние ви препоръчваме коопериране на вашата дейност с тях.

Преди монтажа се информирайте за условията по строителната част и местните предписания.

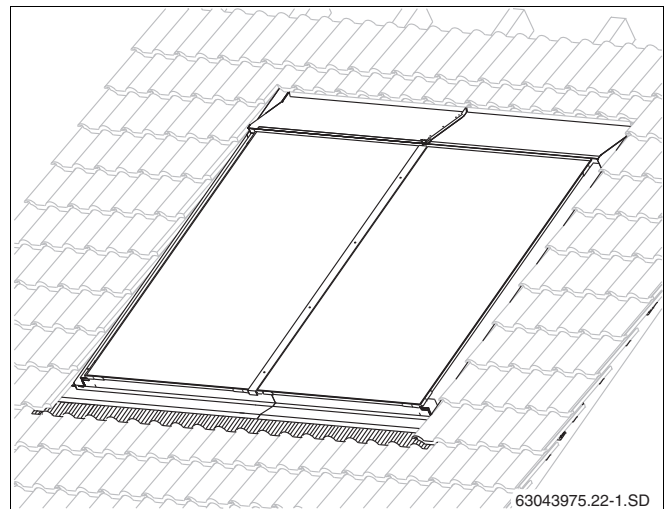


ВНИМАНИЕ!

ОПАСНОСТ ОТ НАРАНЯВАНЕ

Ако колекторите и монтажният материал дълго време са били подлагани на директна слънчева светлина, възниква опасност от запалване на тези части.

- ▶ Носенето на предпазно облекло е задължително.
- ▶ Покрийте колектора (напр. с покривен брезент, който можете да получите като принадлежност) и монтажния материал по време на монтаж с цел защита от високи температури при облъчване от директна слънчева светлина.



Фиг. 1 Общ вид двойка колектори, вградени в покрива

Проверете

- целостта на доставката.
- оптималния ред на слънчевите колектори. Съобразете се със слънчевата светлина (ъгъл на падане, южна посока). Избягвайте засенчване от високи дървета или други подобни и синхронизирайте полето на колектора с формата на сградата (напр. строителни линии с прозорци, врати и т. н.).



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Използвайте само оригинални части от производителя и сменяйте незабавно дефектните такива.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Отстранете чупливите дървени или метални покривни плочи или плоскости в областта на колекторите и ги подменете.

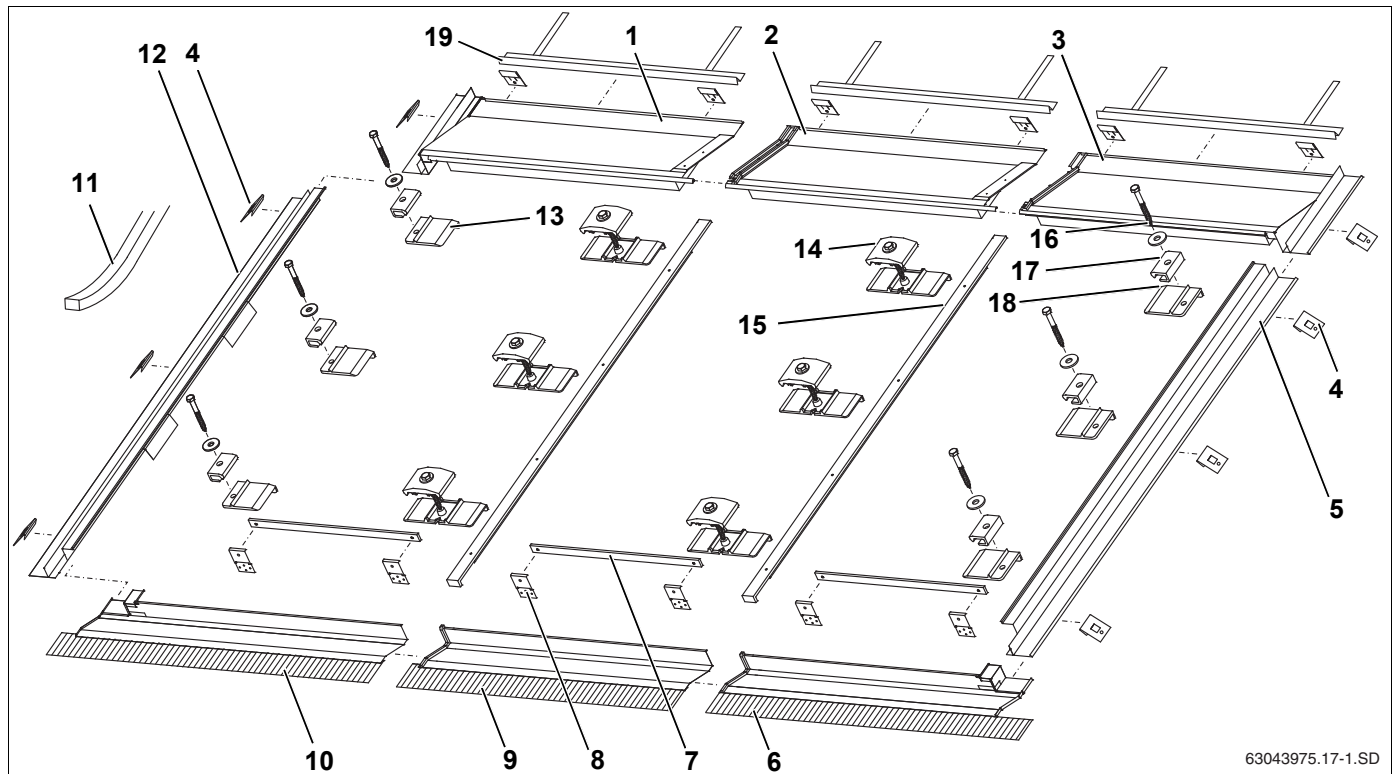
4.2 Описание на детайлите

4.2.1 Монтажни комплекти за колектори

Монтажните комплекти служат за закрепване на колекторите и уплътнение на покрива.

Долните покривни ламарини (Фиг. 2, [6], [9] и [10]) са в изпълнение за монтаж на покрив с покритие от шифер/шинди без предпазна ламарина.

За монтаж на няколко реда колектори се доставят основни и допълнителни комплекти.



63043975.17-1.SD

Фиг. 2 1 Основен комплект за крайни колектори и 1 допълнителен комплект за средния колектор (вертикален едноредов монтаж)

Основен монтажен комплект за два крайни колектора в един ред (Фиг. 2):

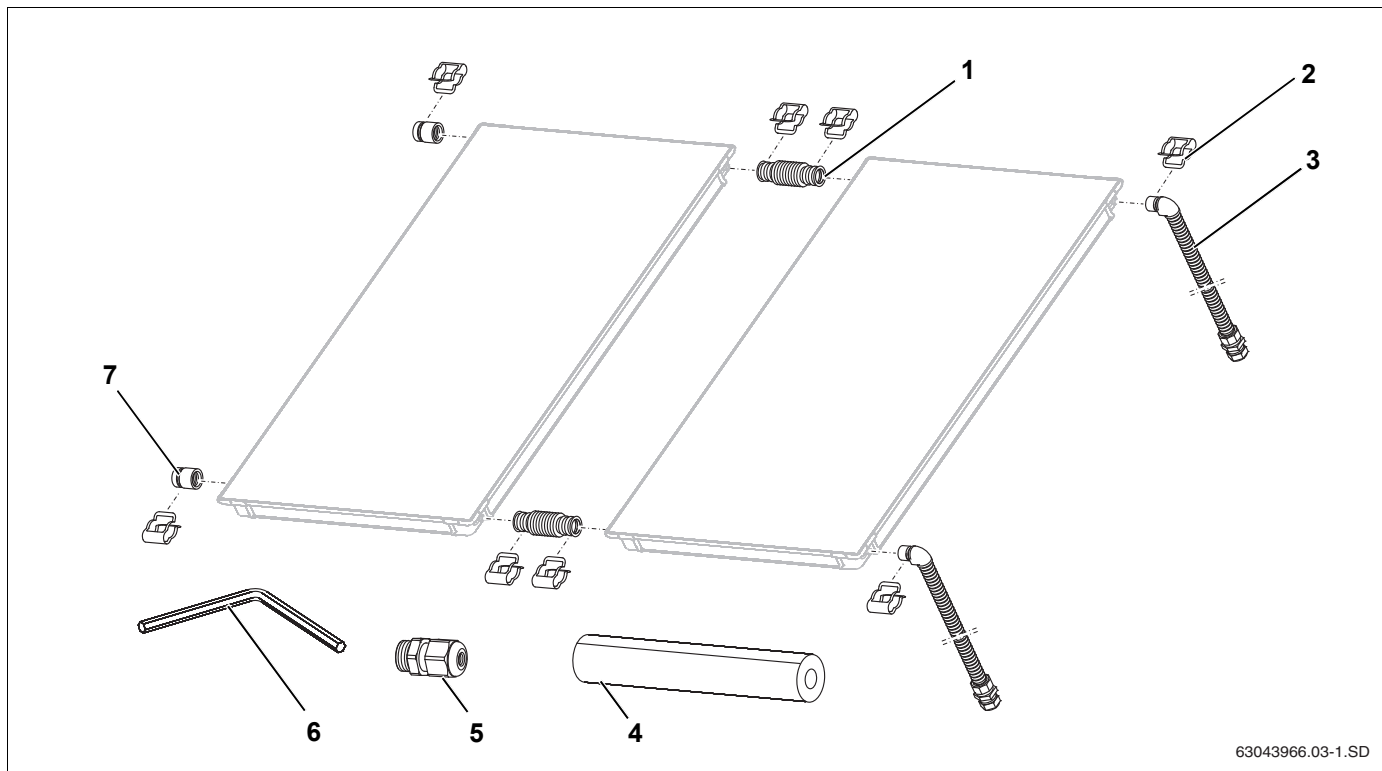
1 Горна лява покривна ламарина	1 ×
3 Горна дясна покривна ламарина	1 ×
4 Прихващач	12 ×
5 Странична дясна покривна ламарина	1 ×
6 Долна дясна покривна ламарина	1 ×
7 Планка за предпазител срещу падане	2 ×
8 Предпазител срещу падане (при хоризонтален монтаж: 6×)	4 ×
10 Долна лява покривна ламарина	1 ×
11 Ролка с уплътняваща лента	1 ×
12 Странична лява покривна ламарина	1 ×
13 Долна лява подложна пластина	3 ×
14 Двустранен притискач	3 ×
15 Покривна планка	1 ×
16 Винт 6×40 с подложна шайба	6 ×
17 Едностранен притискач	6 ×
18 Долна дясна подложна пластина	3 ×
19 Опора за керемида	2 ×

Допълнителен монтажен комплект, по един за всеки следващ колектор (Фиг. 2):

2 Горна средна покривна ламарина	1 ×
4 Прихващач (4 броя резервни)	6 ×
7 Планка за предпазител срещу падане	1 ×
8 Предпазител срещу падане (при хоризонтален монтаж: 3×)	2 ×
9 Долна средна покривна ламарина	1 ×
11 Ролка с уплътняваща лента	1 ×
14 Двустранен притискач	3 ×
15 Покривна планка	1 ×
19 Опора за керемида	1 ×

4.2.2 Хидравлично свързване

За хидравличното свързване са необходими един комплект арматура за присъединяване и един съединителен комплект арматура между колекторите.



63043966.03-1.SD

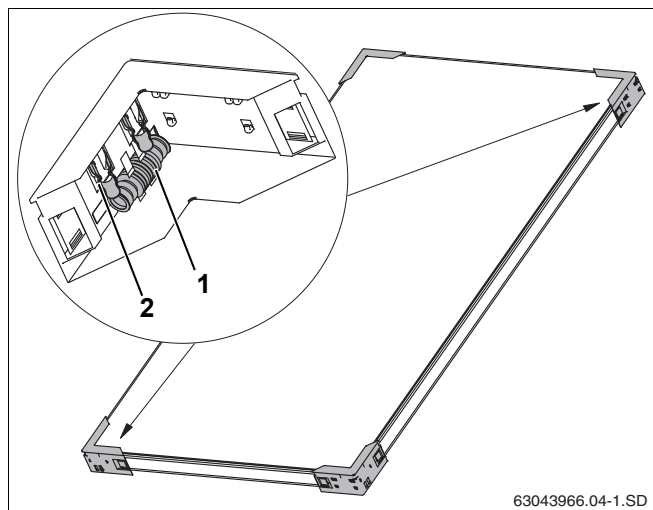
Фиг. 3 Комплект присъединителна и свързваща арматура (фигура с 2 вертикални колектора)

Комплект присъединителна арматура, за всяко колекторно поле (Фиг. 3)

2 Скоба (резервна)	2 ×	6 Ключ SW 5	1 ×
3 Съединителна тръба (изолацията не е показана)	2 ×	7 Тапа	2 ×
4 Изолация за гъвкав тръбен съединител 710 мм	1 ×	8 Тапа извод за датчик, не е изобразен	1 ×
5 Винтова муфа за датчика на колектора	1 ×		

Свързваща арматура между колекторите, за всеки колектор (в два транспортни ъгъла, Фиг. 4)

1 Гъвкав тръбен съединител	2 ×
2 Скоба	4 ×



63043966.04-1.SD

Фиг. 4 Два транспортни ъгъла със свързваща арматура

4.3 Допълнително необходими помощни материали

- Нивелир
- Нивелиращ шнур
- Вакуумен смукател
- Жилетка с обезопасително въже
- Материал за изолация на тръбите
- Строително скеле
- Стълба или устройства за почистване на димоотводни тръби
- Кран или подежник
- Акумулаторна отвертка или свредло (\varnothing 4 мм)
- Гаечен ключ SW 10 (вкл. удължител 80 мм)
- Гаечен ключ SW 8

4.4 Транспорт и съхранение

Всички части са защитени с транспортна опаковка.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Утилизирайте транспортните опаковки съгласно изискванията на системата за рециклиране с оглед защита на околната среда.

Транспортна защита на колекторните връзки

Връзките на колекторите са защитени от увреждания с гумени капачки.

 ВНИМАНИЕ!	<p>ПОВРЕДА НА ИНСТАЛАЦИЯТА</p> <p>от повредени уплътнителни повърхности.</p> <p>► Можете да свалите гумените капачки (Фиг. 5, [1]) едва преди самия монтаж.</p>
----------------------	--

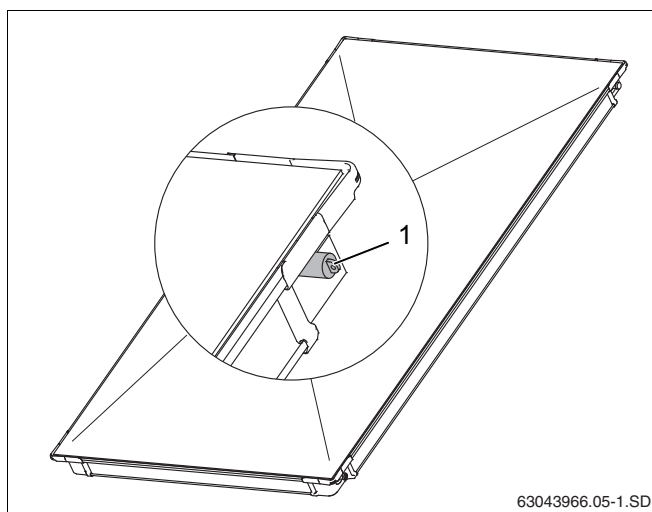
Съхранение

Колекторите могат да се съхраняват само в сухи помещения.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Колекторите не могат да се съхраняват под открито небе без съответната защита от дъжд.



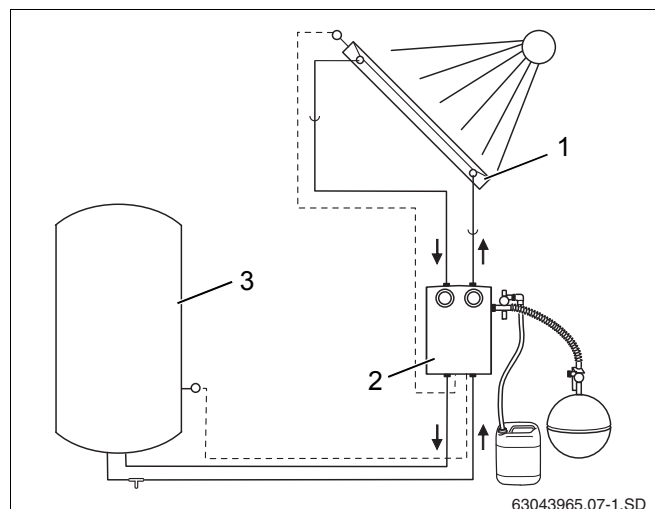
63043966.05-1.SD

Фиг. 5 Гумени капачки на колекторните връзки

4.5 Техническа документация

Соларната инсталация се състои от различни компоненти (Фиг. 6), които съдържат необходимата документация за монтаж, обслужване и поддръжка. При необходимост принадлежностите имат отделна документация.

- 1 Колектор: Ръководството за монтаж за вграждане в покрив е приложено към комплекта присъединителна арматура
- 2 Комплектна станция: Ръководството за монтаж е приложено към цялостната станция
- 3 Бойлер: Ръководството за монтаж е приложено към бойлера



Фиг. 6 Компоненти на соларната инсталация и техническа документация

4.6 Изчисляване на необходимото място върху покрива

Спазвайте следните размери, с които трябва задължително да разполагате.

Размер А и В

Необходима площ за колекторното поле, вкл. покривна ламарина.

Размер С

Минимум два реда керемиди до билото или комина. Особено при мокроположени керемиди възниква риск от увреждане на покривното покритие.

Размер D

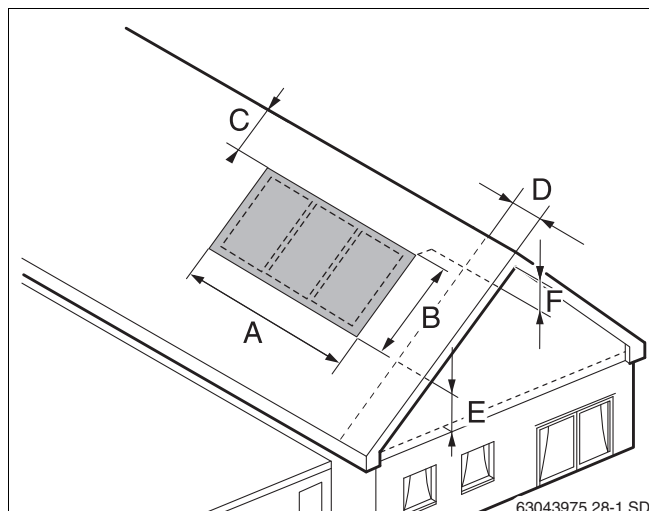
Височина на покрива, включително дебелината на фронтната стена.

Размер E

Минимум 30 см за монтажа на присъединителните тръбопроводи в помещението под покрива долу.

Размер F

Минимум 40 см за монтажа на присъединителните тръбопроводи в помещението под покрива горе.



Фиг. 7 Размери на отстоянията, които трябва задължително да се спазват

Необходима площ при вертикални колектори:

Брой колектори	Размер А	Размер В
2	2,67 м	2,80 м
3	3,84 м	2,80 м
4	5,01 м	2,80 м
5	6,18 м	2,80 м
6	7,41 м	2,80 м
7	8,52 м	2,80 м
8	9,69 м	2,80 м
9	10,86 м	2,80 м
10	12,03 м	2,80 м


Табл. 3 Необходима площ за вертикално монтирани колектори (вкл. покривни ламарини)


Необходима площ при хоризонтални колектори:

Брой колектори	Размер А	Размер В
2	4,52 м	1,87 м
3	6,61 м	1,87 м
4	8,71 м	1,87 м
5	10,80 м	1,87 м
6	12,90 м	1,87 м
7	14,99 м	1,87 м
8	17,09 м	1,87 м
9	18,96 м	1,87 м
10	21,28 м	1,87 м

Табл. 4 Необходима площ за хоризонтално монтирани колектори (вкл. покривни ламарини)

5 Подготвителни работи на покрива

	ОПАСНОСТ ЗА ЖИВОТА
ОПАСНОСТ!	Подсигурете се срещу падане при всички дейности върху покрива.

	ОПАСНОСТ ОТ НАРАНЯВАНЕ
ОПАСНОСТ!	от падане и срутваци се части.
	▶ Вземете съответните мерки за предпазване от инциденти при всички дейности върху покрива.
	▶ Носете винаги вашето лично предпазно облекло, респ. оборудване.

- ▶ Свалете керемиди от покрива с площ, необходима за колекторите (Табл. 3 и Табл. 4) и няколко допълнителни реда керемиди, което е необходимо, за да се движите по покрива.

5.1 Определяне на начални позиции за монтажа

Преди монтажа е необходимо точно определяне на началната позиция.

Хоризонтална начална позиция

- ▶ Определете и маркирайте на покрива размер X (разстояние между керемидите, които се намират на страничните покривни ламарини Фиг. 8, [1]).



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Планирайте по възможност рязането на керемидите да се извършва само от дясната страна на колекторното поле, но винаги във вдлъбнатината на керемидата. След рязането трябва да остане минимум половин керемида.

Вертикална начална позиция

- ▶ Като вземете предвид размер В (Фиг. 8) определете най-долния ред керемиди (Фиг. 8, [2]).



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

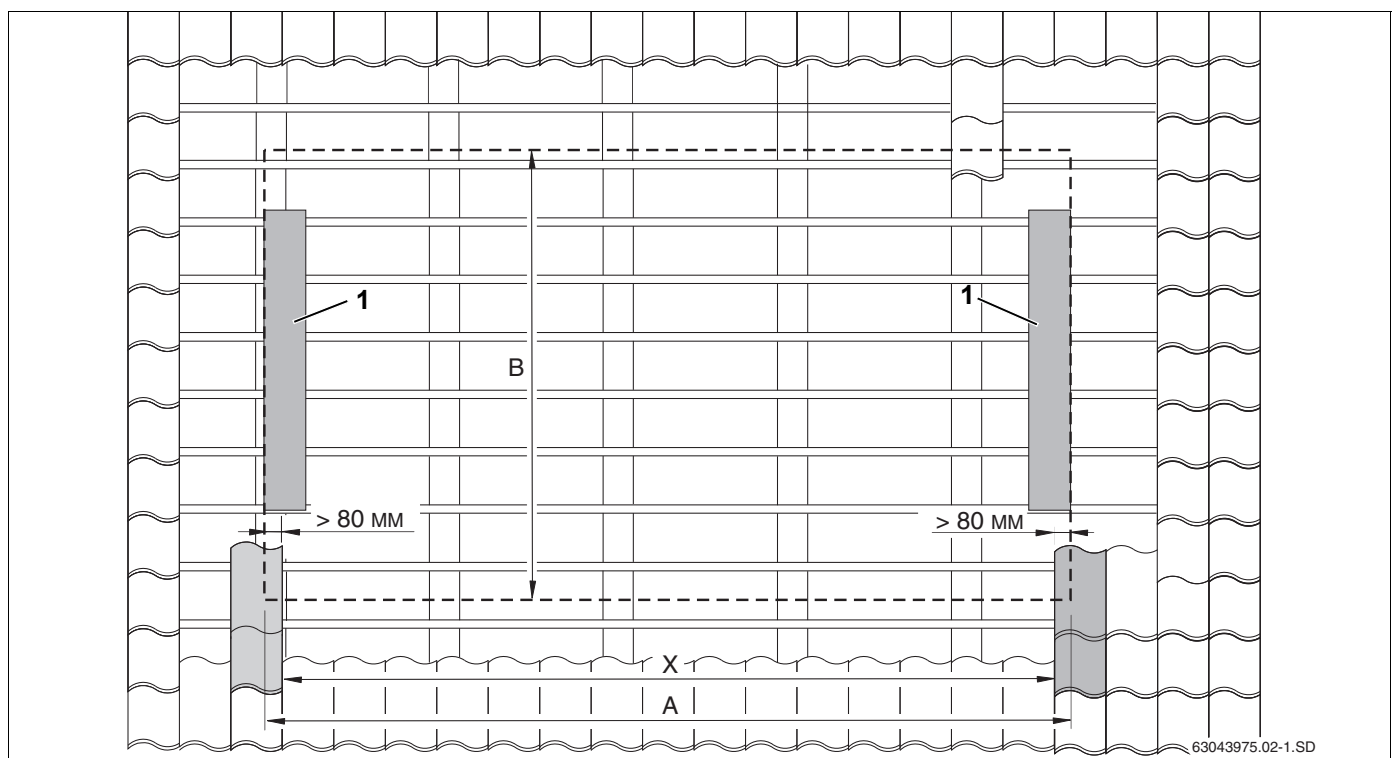
Ако трябва да се изрязват керемиди, трябва да се режат само на горните керемиди (керемидите да се режат едва след монтажа на всички покривни ламарини).

Брой колектори	Размер А		Размер X	
	вертикално	хоризонт.	вертикално	хоризонт.
1	1,50 м	2,42 м	1,32 м	2,24 м
2	2,67 м	4,52 м	2,49 м	4,34 м
3	3,84 м	6,61 м	3,66 м	6,43 м
4	5,01 м	8,71 м	4,83 м	8,53 м
5	6,18 м	10,80 м	6,00 м	10,62 м
6	7,41 м	12,90 м	7,23 м	12,72 м
7	8,52 м	14,99 м	8,34 м	14,81 м
8	9,69 м	17,09 м	9,51 м	16,91 м
9	10,86 м	18,96 м	10,68 м	18,78 м
10	12,03 м	21,28 м	11,85 м	21,10 м

Табл. 5 Ширина на полето на колектора вкл. покривните ламарини (размер А) и разстояние между керемидите (размер X)

Брой редове	Размер В	
	вертикално	хоризонтално
1	2,80 м	1,87 м
2	5,02 м	3,17 м
3	7,25 м	4,47 м
4	9,47 м	5,77 м

Табл. 6 Височина на колекторното поле вкл. покривни ламарини (размер В)



Фиг. 8 Определяне на точното положение на полето на колекторите

5.2 Монтаж на допълнителна покривна обшивка

За поставянето на покривните ламарини и на колекторите е необходима допълнителна обшивка на покрива на същата височина като наличната.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Като вариант, вместо допълнителна обшивка, в областта на монтиране на колекторите съществуващата обшивката може да се премести на необходимото разстояние.

В това ръководство е описан монтаж с допълнителна обшивка.

Дължина на допълнителната обшивка

Минималната дължина на допълнителната обшивка (Фиг. 9, [2]) съответства на ширината на полетата на колекторите (Табл. 5, страница 14, размер А) плюс ок. 10 см за страничните прихващачи (Фиг. 9, [1]).

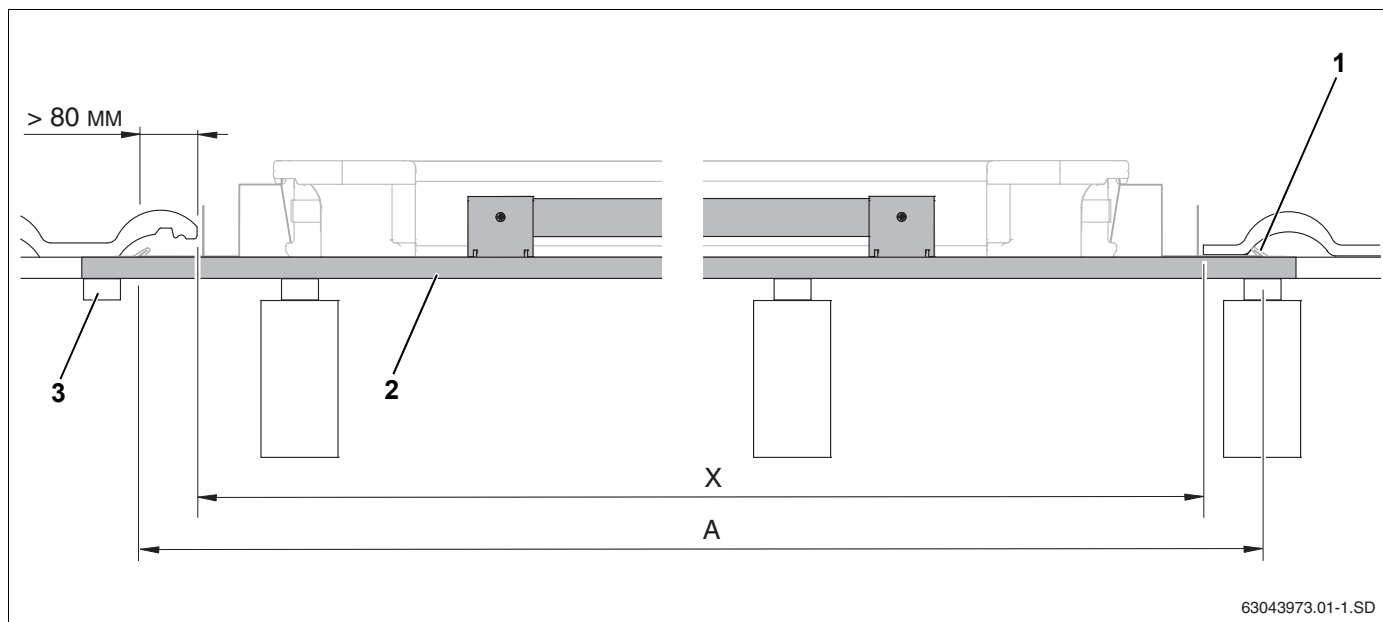


ВНИМАНИЕ!

ПОВРЕДИ НА СГРАДАТА

поради неуплътненост на покрива.

- ▶ Закрепете челните повърхнини на обшивката към ребрените сглобки или ги съединете достатъчно здраво, напр. чрез законстряне с наличната обшивка на покрива (Фиг. 9, [3] и Фиг. 13, [2]).



Фиг. 9 Дължина на допълнителната обшивка на покрива (тук: първа летва долу с предпазител срещу падане)

- 1 Прихващач
- 2 Допълнителна обшивка на покрива
- 3 Свързване на допълнителната обшивка

5.2.1 Монтаж на предпазители срещу падане на първата летва от допълнителна обшивка

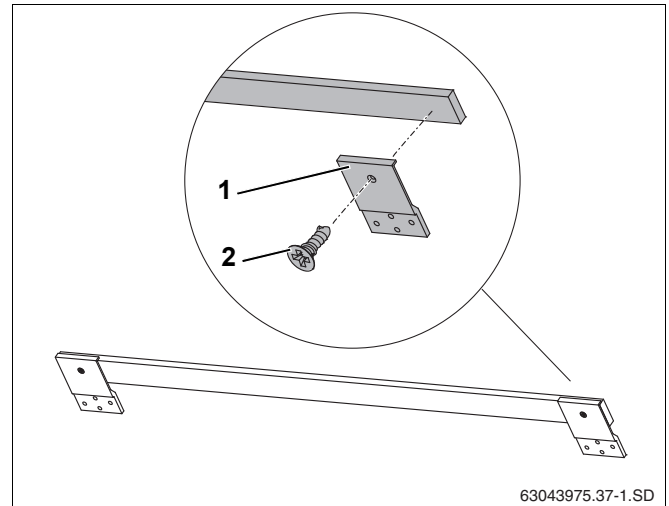
Ако поради липса на място монтирането на предпазители срещу падане не може да се направи на покрива, те трябва да се монтират предварително на земята и да се монтират на първата летва от допълнителната обшивка.



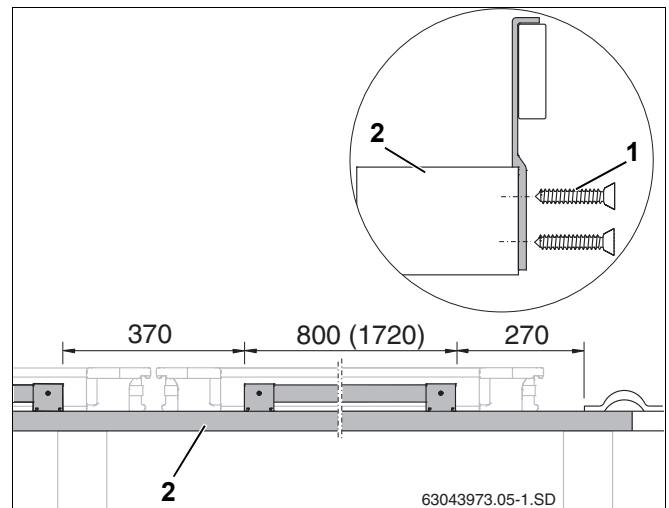
УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

При хоризонтален монтаж на колектори закрепете 3 предпазителя срещу падане (Фиг. 10, [1]) на дървена планка (2 по края, 1 по средата).

- ▶ На края на дървените планки закрепете по два предпазителя срещу падане (Фиг. 10, [1]) с винтове 4 × 10 (Фиг. 10, [2]).
- ▶ Поставете предварително монтирания предпазител срещу падане на първата летва от допълнителната обшивка (Фиг. 11, [2]) и закрепете с два винта 4 × 40 (Фиг. 11, [1]) (съблюдавайте размерите).



Фиг. 10 Предварителен монтаж на предпазители срещу падане на дървена планка



Фиг. 11 Монтиране на предпазители срещу падане на обшивката на покрива (размери в мм, размер скоби = за хоризонтално изпълнение на колекторите)

5.2.2 Монтаж на допълнителна покривна обшивка



ВНИМАНИЕ!

ПОВРЕДИ НА СГРАДАТА

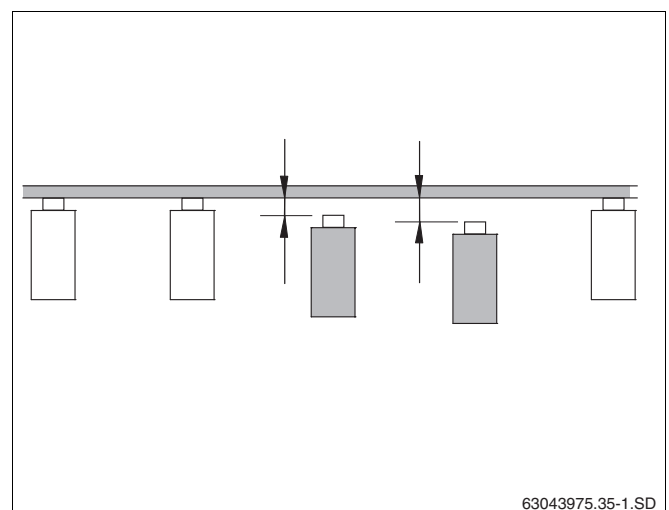
поради неуплътненост на покрива, когато покривните ламарини не са достатъчно уплътнени.

- ▶ При разлика в нивото на ребрения сглоб, то трябва да се изравни (Фиг. 12).



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Монтирайте обшивката на покрива хоризонтално (използвайте нивелир).



Фиг. 12 Изравняване нивото на ребрения сглоб



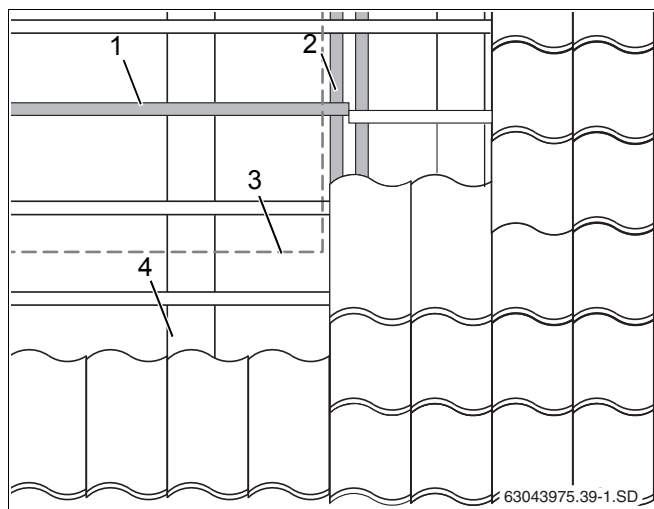
УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Ако е нужен монтаж на допълнителна обшивка (Фиг. 13, [1]) в зоната на вече съществуваща, необходимо е съществуващата обшивка да се премести в зоната на колекторното поле (Фиг. 13, [3]) и здраво да се закрепва (Фиг. 13, [2]).

Страничните покривни ламарини трябва да бъдат надеждно покрити с керемиди.

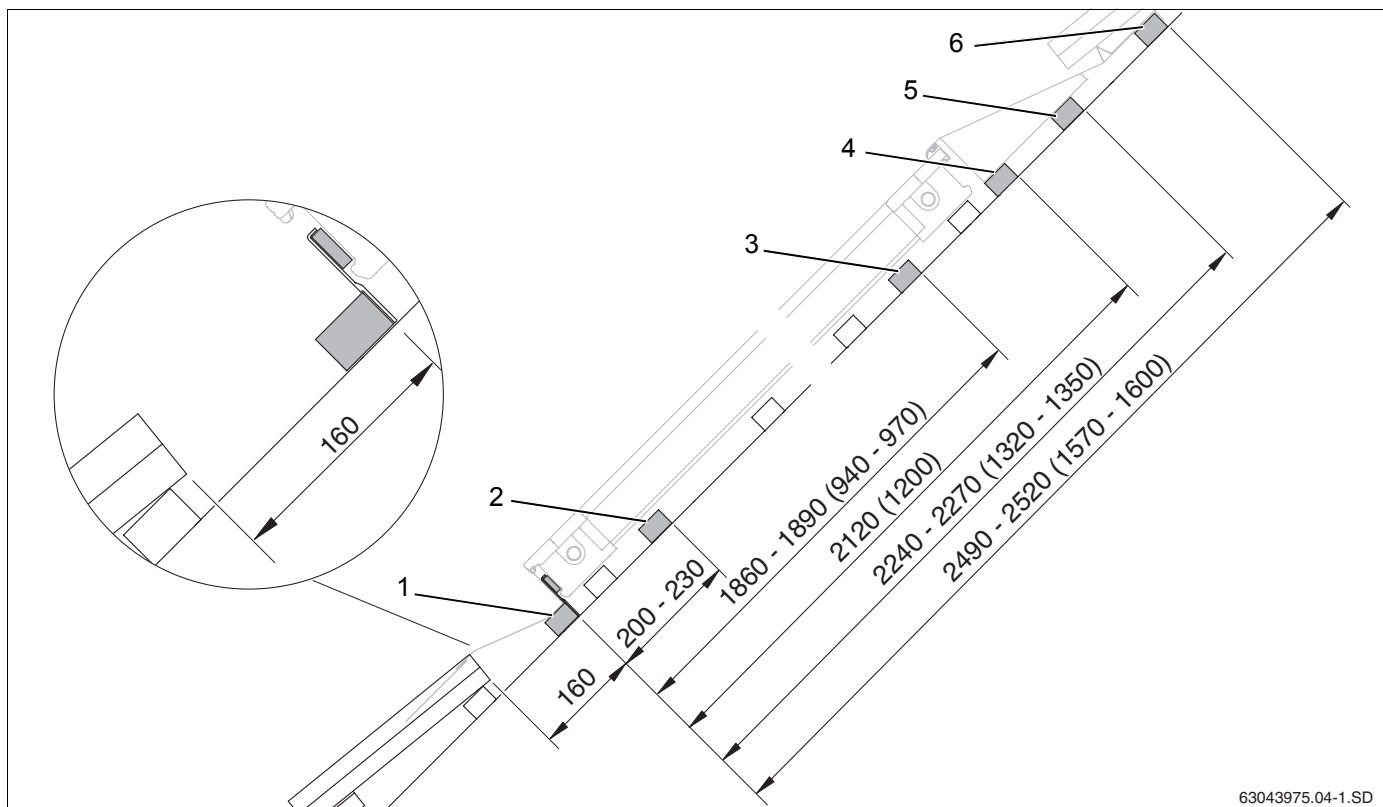
Едноредов монтаж

- ▶ Положете първата летва от обшивката с предпазителите срещу падане (Фиг. 14, [1]).
- ▶ Положете втората летва от обшивката за долните странични притискачи (Фиг. 14, [2]).
- ▶ Положете третата летва от обшивката за горните странични притискачи (Фиг. 14, [3]).
- ▶ Положете четвъртата летва от обшивката за поддържане на клина от пенополистирол на горните покривни ламарини (Фиг. 14, [4]).
- ▶ Положете петата летва от обшивката за поддържане на горните покривни ламарини (Фиг. 14, [5]).
- ▶ Положете шестата летва от обшивката за поддържане и закрепване на горните покривни ламарини (Фиг. 14, [6]).



Фиг. 13 Изместване на обшивката в областта на колекторите

- 1 Преместена обшивка
- 2 Закрепване на краищата на обшивката
- 3 Колекторно поле (край)
- 4 Ребрен сглоб



Фиг. 14 Разстояние между допълнителните летви от обшивката при едноредов монтаж (размери в мм, стойности в скоби = за хоризонтално изпълнение на колекторите)

Многоредов монтаж

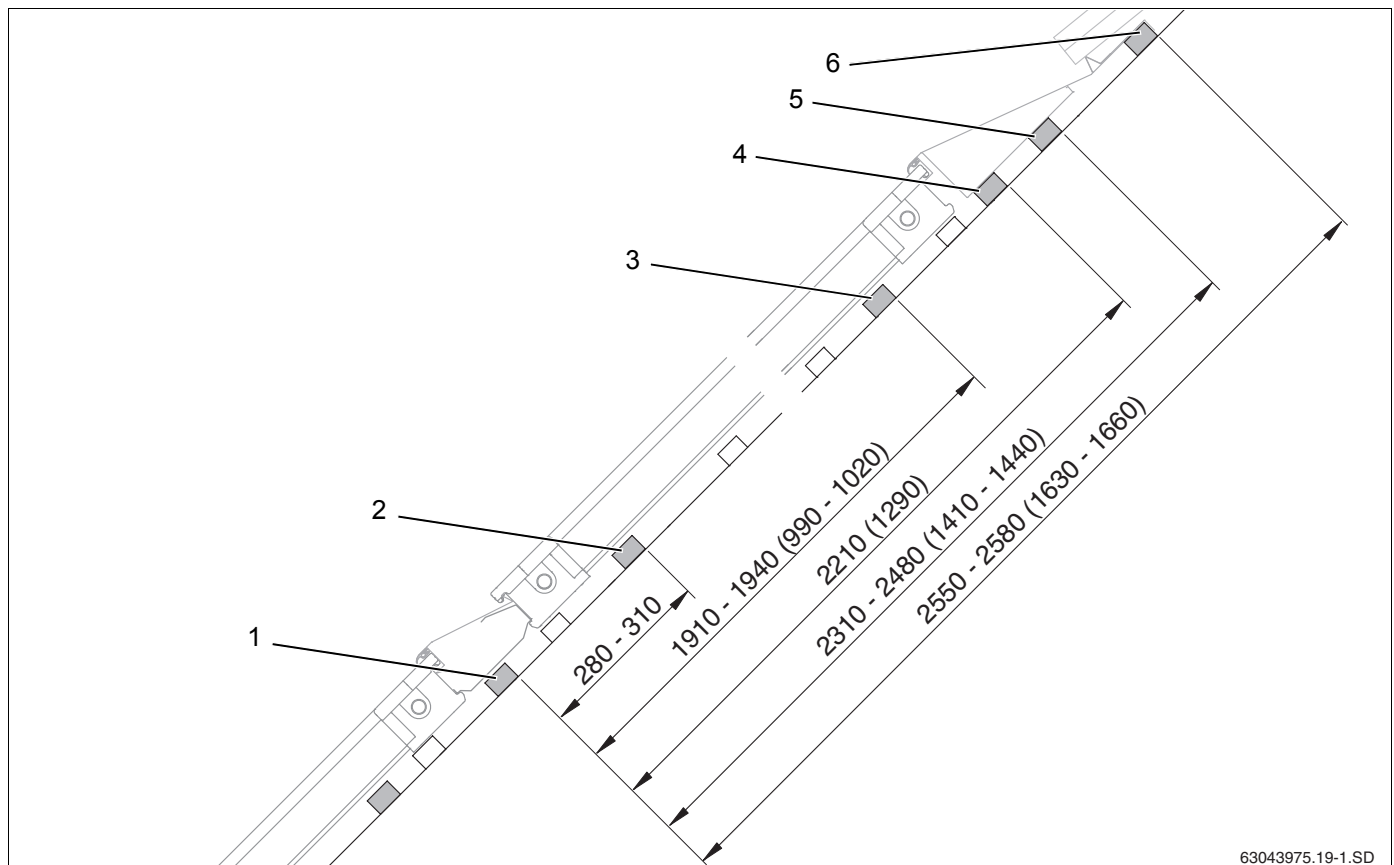
При многоредовия монтаж на колектори е необходимо обшивката на покрива на първия ред да се положи така, както при едноредовия монтаж (Фиг. 14). 5-та и 6-та летва за долния ред не са необходими.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Четвъртата летва от допълнителната обшивка от едноредовия монтаж се явява едновременно първата летва от по-горния ред (Фиг. 15, [1]) и е необходима за предпазване срещу падане на горния ред колектори.

- ▶ Положете втората летва от обшивката за страничните притискачи (Фиг. 15, [2]).
- ▶ Положете третата летва от обшивката за горните странични притискачи (Фиг. 15, [3]).
- ▶ Положете четвъртата летва от обшивката за поддържане на клина от пенополистирол на горните покривни ламарини (Фиг. 15, [4]).
- ▶ Положете петата летва от обшивката за поддържане на горните покривни ламарини (Фиг. 15, [5]).
- ▶ Положете шестата летва от обшивката за поддържане и закрепване на горните покривни ламарини (Фиг. 15, [6]).



63043975.19-1.SD

Фиг. 15 Разстояние между допълнителните летви от обшивката при многоредов монтаж (размери в мм, стойности в скоби = за хоризонтално изпълнение на колекторите)

6 Монтаж на колекторите

При започване на монтажа на колекторите, трябва да спазвате следните указания за безопасност и приложение.



ОПАСНОСТ ЗА ЖИВОТА

от падане и срутвачи се части.

ОПАСНОСТ!

- ▶ Вземете съответните мерки за предпазване от инциденти при всички дейности върху покрива.
- ▶ Подсигурете се срещу падане при всички дейности върху покрива.
- ▶ Носете винаги вашето лично предпазно облекло, респ. оборудване.
- ▶ След приключване на монтажа проверете правилната позиция на монтажния комплект и на колекторите.



ПОВРЕДА НА ИНСТАЛАЦИЯТА

от повредени уплътнителни повърхности.

ВНИМАНИЕ!

- ▶ Можете да свалите гумените капачки от колекторните връзки едва преди самия монтаж.



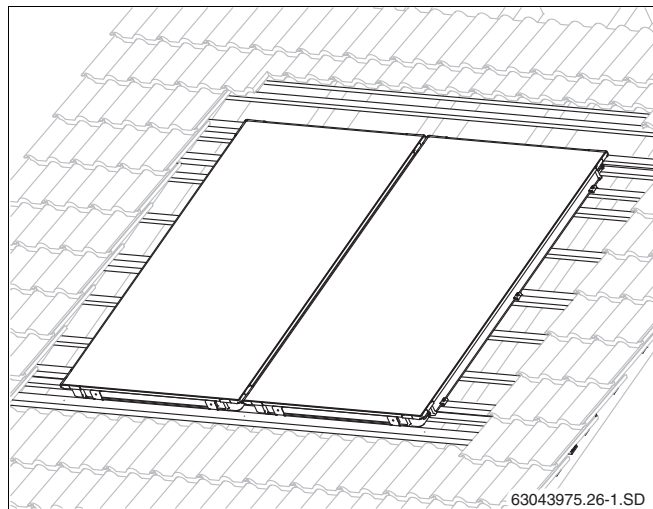
УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

За монтажа използвайте подемно устройство за покривни работи с 3-точкови вакуумни захващачи и с чна товароподемност или специални захващачи (улесняват повдигането), които могат да се получат като принадлежност.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

По време на транспортиране или монтаж небезопасените колектори могат да паднат.



Фиг. 16 Два монтирани колектора

63043975.26-1.SD

6.1 Подготовка на колектора за монтаж

Преди началото на фактическия монтаж върху покрива можете предварително на земята да монтирате тапите, за да облекчите вашата работа върху покрива.

За фиксиране на тапите (а след това също и на гъвкавите тръбни съединители и присъединителните тръби), на връзките трябва да се поставят скоби.



ВНИМАНИЕ!

ПОВРЕДА НА ИНСТАЛАЦИЯТА

поради неуплътнено свързване на колекторите.

По гъвкавите тръбни съединители, присъединителните тръби и колекторните връзки не трябва да има никакви повреди и замърсявания.

- ▶ За облекчаване на монтажа колекторните връзки са смазани в завода със специална смазка. Не е разрешено използването на никаква друга смазка.

6.1.1 Хидравлично свързване

Колекторите трябва да бъдат монтирани така, че изводите за поставяне на колекторния датчик (Фиг. 18, [1]) да се намират отгоре.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Хидравличните съединителни тръбопроводи могат да бъдат свързани отдясно (Фиг. 17) или отляво (Фиг. 18). В това ръководство свързващите тръбопроводи са разположени отдясно.

Извеждането на тръбопроводите в колектора е изпълнено симетрично, което позволява две различни хидравлични свързвания:

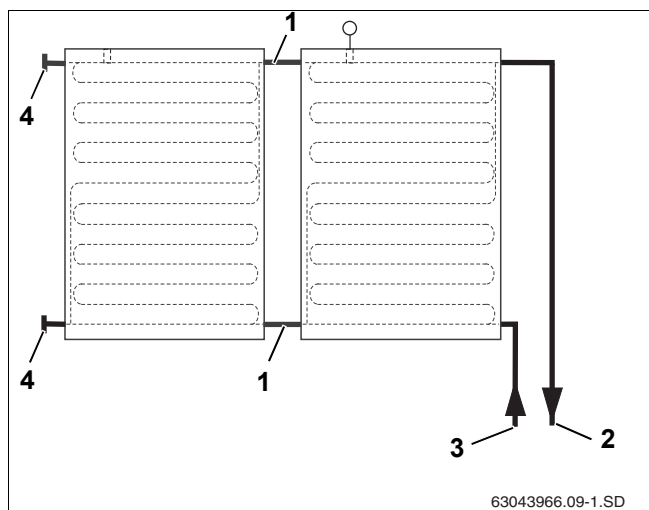
Свързване от едната страна максимално за 5 колектора

При свързване от едната страна могат да се монтират максимално 5 колектора (Фиг. 17 и Фиг. 18).

Паралелно свързване максимално за 10 колектора

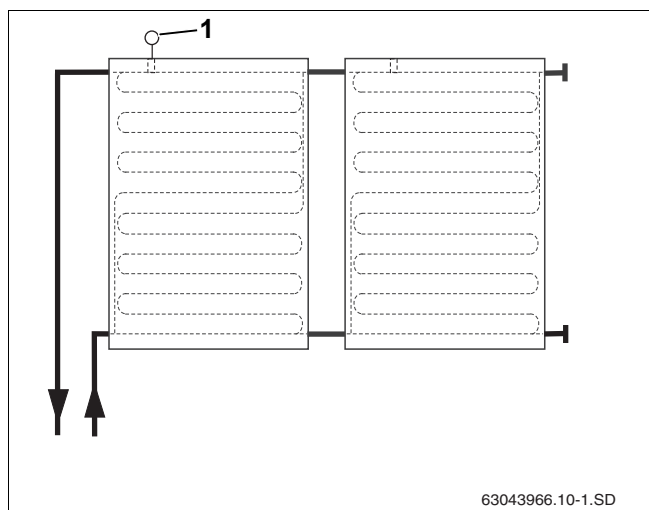
Ако в един ред се монтират повече от 5 колектора, хидравличното свързване трябва да се осъществи паралелно (схема на Тихелман, Фиг. 19).

Паралелното свързване може да се извърши също и при по-малко от 6 колектора (Фиг. 19).

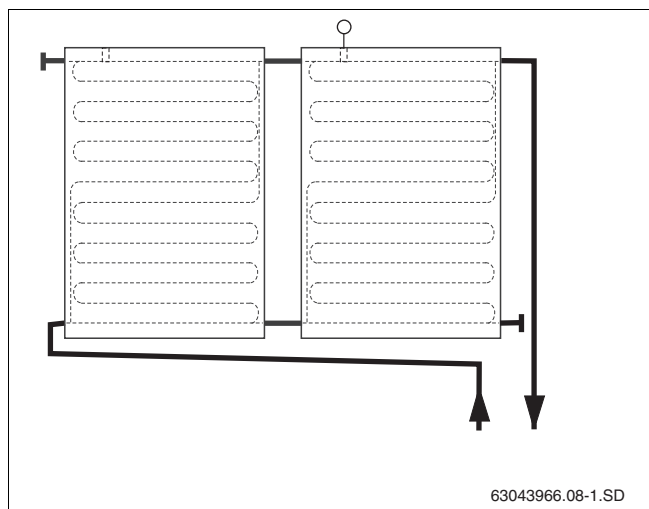


Фиг. 17 Хидравлично свързване отдясно максимално до 5 колектора

- 1 Гъвкав тръбен съединител
- 2 Входен тръбопровод
- 3 Изходен тръбопровод
- 4 Тапа



Фиг. 18 Хидравлично свързване отляво максимално до 5 колектора




Фиг. 19 Паралелно хидравлично свързване

6.1.2 Монтаж на тапите

За свързването на колекторното поле не са необходими всички връзки и някои от тях трябва да бъдат затапени.

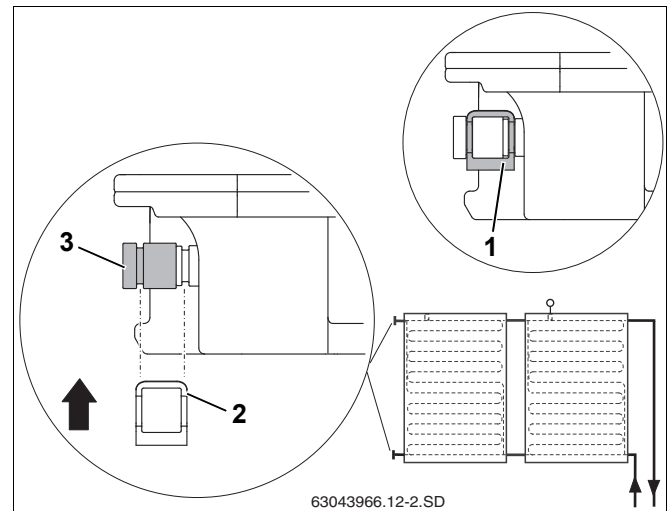
- ▶ Демонтирайте гумените тапи (защита при транспорт) от съответните колекторни връзки.
- ▶ Поставете тапата с O-образните пръстени (Фиг. 20, [3]) на колекторната връзка.
- ▶ Поставете скобата (Фиг. 20, [2]) за фиксиране на връзките върху тапата и колекторната връзка.



ПОВРЕДА НА ИНСТАЛАЦИЯТА

поради незакрепени тапи.

ВНИМАНИЕ! ▶ Закрепете със скоба всяка тапа (Фиг. 20, [1]).



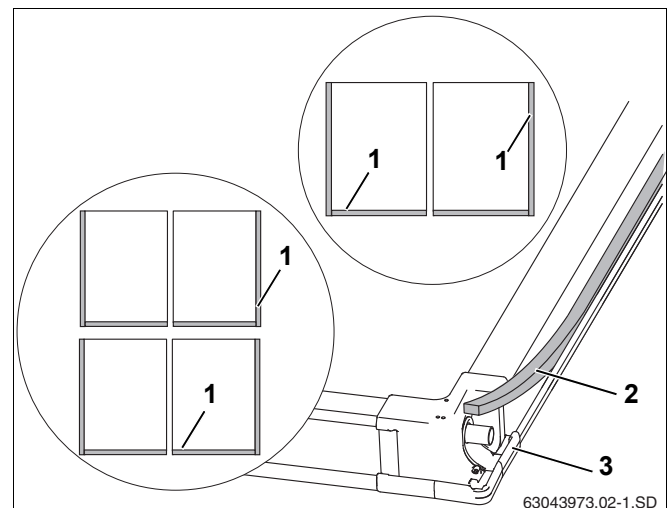
Фиг. 20 Фиксиране на тапите със скоби

6.1.3 Поставяне на уплътняваща лента на рамката на колектора

Местата на съединение на страничните и долните покривни ламарини с колекторите (Фиг. 21, [1]) трябва да бъдат уплътнени с уплътняваща лента.

- ▶ Почистете каналите на колектора.
- ▶ Свалете защитното фолио от уплътнителната лента.
- ▶ Поставете уплътняващата лента (Фиг. 21, [2]) с залепващата страна напред в каналите от външната страна на крайните колектори и отдолу на всеки колектор (Фиг. 21, [1]) вкл. в ъгловите съединителни елементи (Фиг. 21, [3]).

Уплътняващата лента след монтажа бавно се издува.



Фиг. 21 Задна страна на колектора

6.2 Закрепване на колекторите

Започнете полагането на колекторите от дясната страна.

6.2.1 Полагане на първия колектор

- ▶ Първият колектор (Фиг. 22, [1]) трябва да се вмъкне в предпазителя срещу падане на разстояние 80 мм от крайните (евентуално изрязани) керемиди (Фиг. 22, [2]).
- ▶ Леко повдигнете колектора и поставете десните подложни пластини (Фиг. 23, [3]) на 2-та и 3-та допълнителна летва, а така също и в средата на колектора върху налична летва, така че издатината да опре в края на колектора.
- ▶ За винта (Фиг. 23, [1]) трябва предварително да се пробие отвор със свредло 4 мм.
- ▶ Закрепете едностранните притискачи (Фиг. 23, [2]) с винт 6×40 (Фиг. 23, [1]) и подложна шайба (използвайте ключ SW 10).

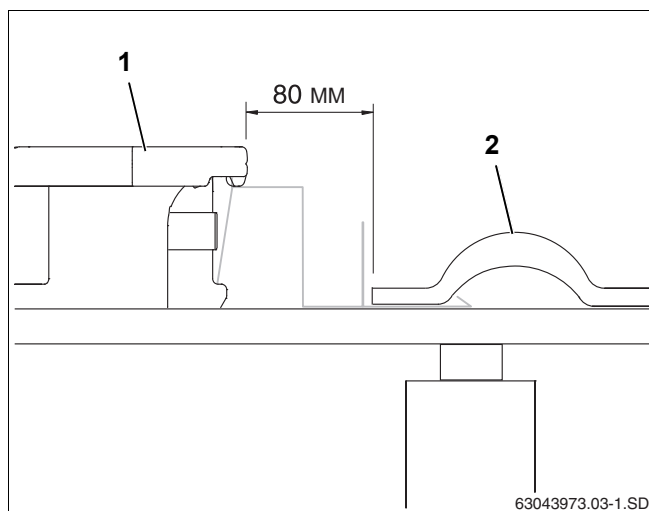
Сега притискачът влиза в долния кант на колектора.

- ▶ Леко повдигнете колектора и поставете подложната пластина (Фиг. 24, [2]) с двустранния притискач на 2-та и 3-та допълнителна летва, а така също и в средата на колектора върху налична летва, така че издатината да опре в канта на колектора.
- ▶ За винта (Фиг. 24, [1]) трябва предварително да се пробие отвор със свредло 4 мм. За маркиране използвайте резки в подложната пластина.

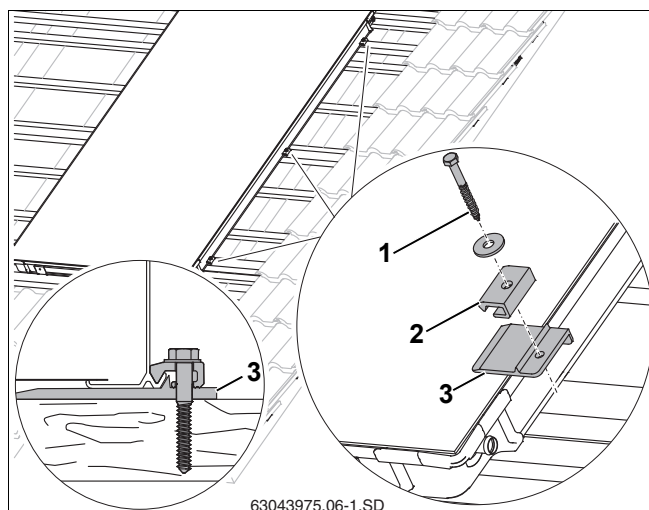


УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

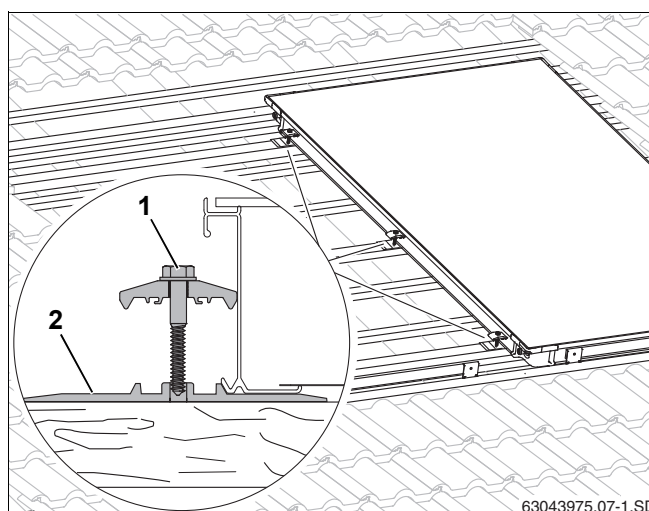
Затегнете винта, едва когато вторият колектор е вкаран до двустранния притискач.



Фиг. 22 Полагане и закрепване на първия колектор



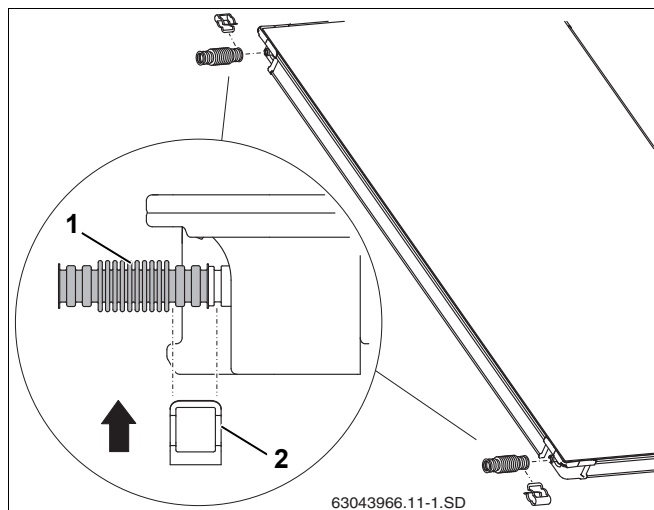
Фиг. 23 Полагане и закрепване на първия колектор



Фиг. 24 Двустранен притискач на първия колектор

6.2.2 Монтаж на гъвкави тръбни съединители на първия колектор

- ▶ Свалете гумените капачки от връзките.
- ▶ Вкарайте гъвкавите тръбни съединители (Фиг. 25, [1]) на левите връзки на първия колектор.
- ▶ Поставете скобите (Фиг. 25, [2]) за фиксиране на връзките върху гъвкавите тръбни съединители и на връзките на колектора.



Фиг. 25 Монтаж на гъвкави тръбни съединители на първия колектор

6.2.3 Полагане на втория колектор

- ▶ Монтирайте втория колектор в предпазителя срещу падане.



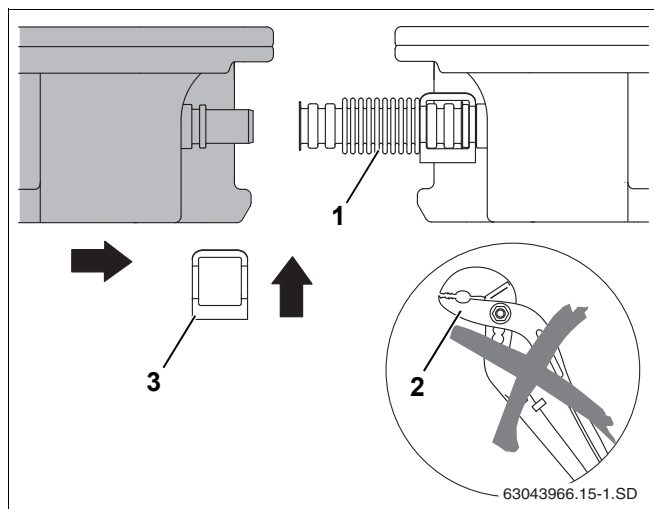
ВНИМАНИЕ!

ПОВРЕДА НА ИНСТАЛАЦИЯТА

от повредени гъвкави тръбни съединители

- ▶ Не използвайте никакви помощни инструменти, като напр. клещи (Фиг. 26, [2]). Те могат да повредят гъвкавия тръбен съединител.

- ▶ Вкарайте втория колектор към първия колектор така, че колекторните връзки да влязат в предварително монтираните гъвкави тръбни съединители, (Фиг. 26, [1]) на първия колектор.
- ▶ Монтирайте втората скоба (Фиг. 26, [3]) на гъвкавите тръбни съединители и на колекторната връзка.



Фиг. 26 Вкарване на втория колектор към първия

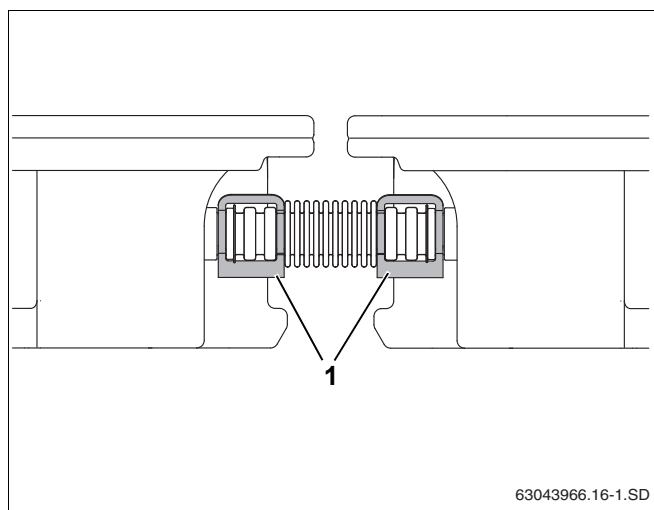


ВНИМАНИЕ!

ПОВРЕДА НА ИНСТАЛАЦИЯТА

поради незакрепени гъвкави тръбни съединители и тапи.

- ▶ Закрепете със скоба всяка тапа, а всеки гъвкав тръбен съединител с две скоби (Фиг. 27, [1]).

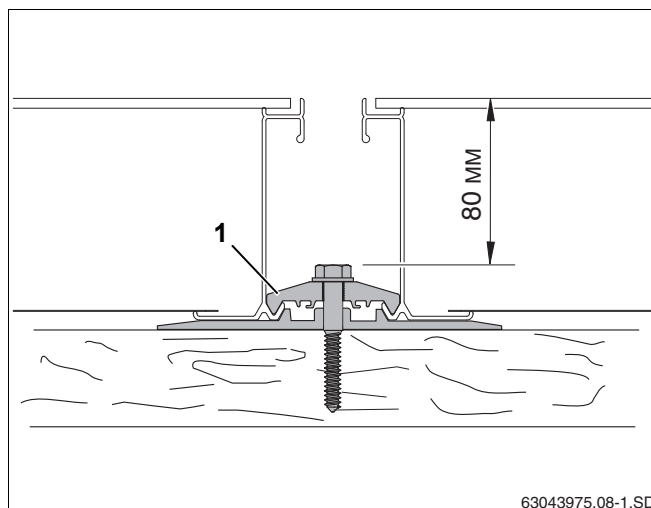


Фиг. 27 Фиксиране на гъвкавите тръбни съединители със скоби

- ▶ Затегнете винта на двустранния притискач (Фиг. 28, [1]). Използвайте гаечен ключ SW 10 с дължина мин. 80 мм.

Сега притискачът влиза в долните кантове на колектора.

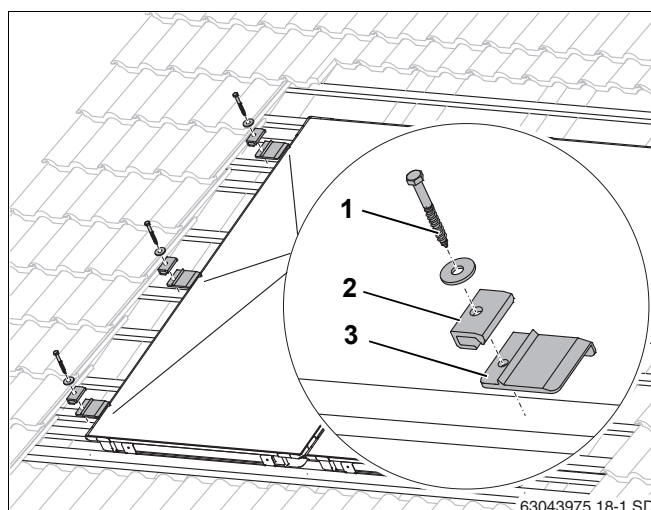
Процедирайте с всички останали колектори по същия начин.



Фиг. 28 Затягане на двустранния притискач

6.2.4 Фиксиране на последния колектор

- ▶ Леко повдигнете колектора и поставете левите подложни пластини (Фиг. 29, [3]) на 2-та и 3-та допълнителна летва, а така също и в средата на колектора на налична летва, така че издатината да опре в канта на колектора.
- ▶ За винта (Фиг. 29, [1]) трябва предварително да се пробие отвор със свредло 4 мм.
- ▶ Закрепете едностранните притискачи (Фиг. 29, [2]) с винт 6 × 40 (Фиг. 29, [1]) и подложна шайба (използвайте ключ SW 10).



Фиг. 29 Монтиране на притискача отляво

6.2.5 Многоредов монтаж

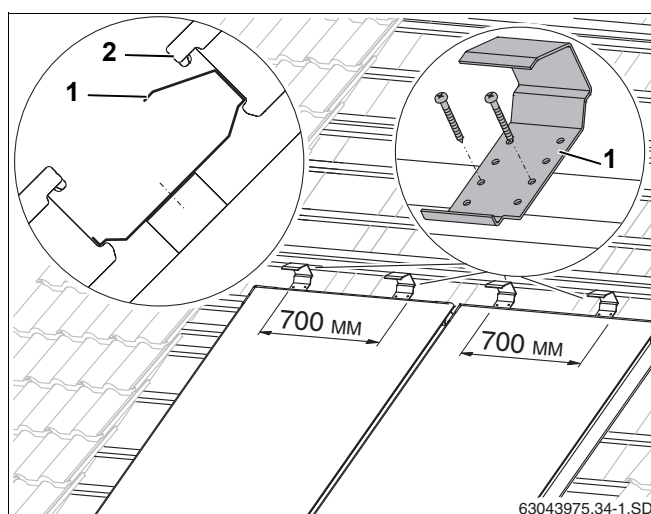
Ако е предвидено монтирането на няколко реда колектори един над друг, за горните колектори трябва да се монтират предпазители срещу падане.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

За хоризонтално изпълнение също е необходимо монтирането на 3 предпазителя срещу падане на разстояние от 700 мм от средата на колектора.

- ▶ Монтирайте два предпазителя срещу падане (Фиг. 30, [1]) на колектор в средата (с разстояние 700 мм между тях) над долния колектор на четвъртата допълнителна летва на долния ред и ги закрепете с по два винта 4 × 4.
- ▶ Колекторът от горния ред (Фиг. 30, [2]) се монтира в предпазителите срещу падане и след това се изравнява по долния ред.
- ▶ Закрепете колекторите, така както долния ред.



Фиг. 30 Предпазители срещу падане за втория ред колектори

7 Свързване на колекторния датчик



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Колекторният датчик се намира при цялостната станция, респ. при системата за управление.

Спазвайте мястото на вграждане на едноредовите респ. двуредовите колекторни системи (Фиг. 31).

Място на вграждане

Колекторният датчик трябва да бъде монтиран в колектор, към който е включен входния тръбопровод (Фиг. 31, [2]).

- Място на вграждане (Фиг. 31, [A]) при едноредови колекторни системи.
- Място на вграждане (Фиг. 31, [B]) при двуредови колекторни системи.

Монтаж на колекторния датчик

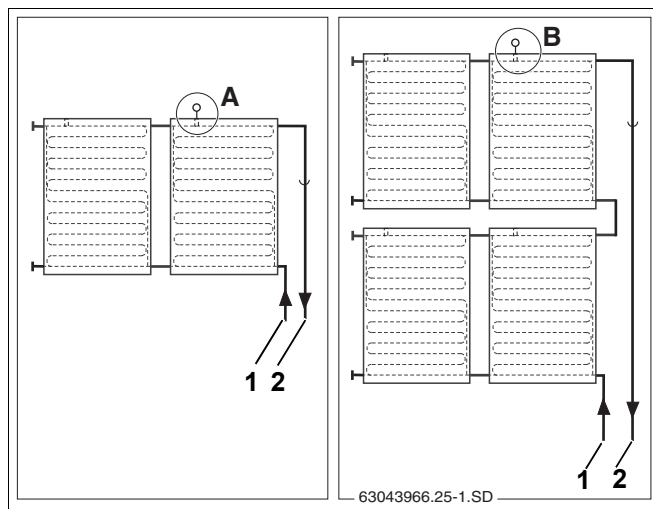
За безаварийното функциониране на соларната инсталация е необходимо колекторният датчик (Фиг. 32, [1]) да бъде вкаран до упор (съответства на ок. 250 мм) във водещата тръба на датчика.

- ▶ Пробийте уплътнителния слой на извода за колекторния датчик със самия датчик или отвертка (Фиг. 32, [3]).
- ▶ Завийте винтовата муфа (Фиг. 32, [2]) в извода за датчика.
- ▶ Вкарайте колекторния датчик около 250 мм във водещата тръба на датчика (до упор).
- ▶ Затегнете винтовата муфа (Фиг. 32, [2]), при необходимост блокирайте.



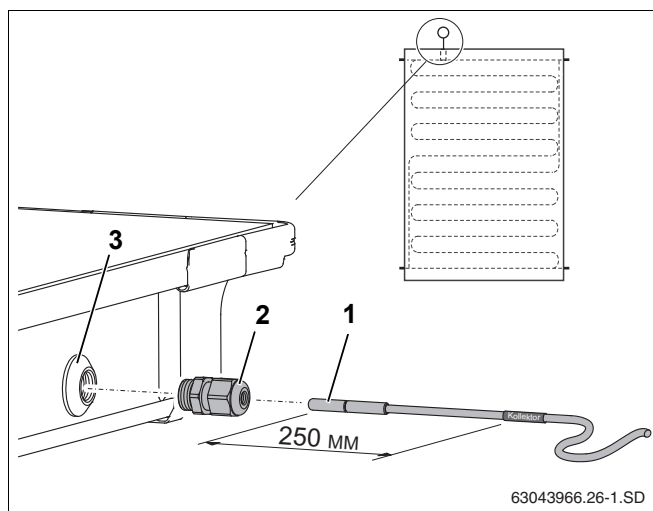
УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Ако сте пробили извода за датчика (Фиг. 32, [3]) на грешен колектор, той може да се уплътни с тапа от присъединителната арматура. Преди това трябва да свалите гайката (Фиг. 32, [2]), която се намира в извода на датчика с помощта на кабелно съединение.



Фиг. 31 Място на вграждане на колекторния датчик (схематично изображение)

- 1 Изходен тръбопровод
- 2 Входен тръбопровод



Фиг. 32 Вкарване на колекторния датчик в колектора

- 1 Колекторен датчик
- 2 Винтова муфа
- 3 Извод за датчика

8 Свързване на общата тръбопроводна система

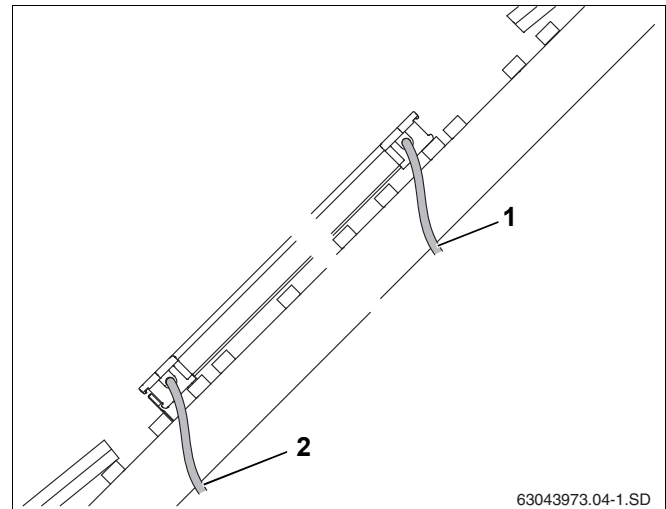
Справка за полагането на общата тръбопроводна система можете да направите от ръководството за монтаж на цялостната станция.

Хидравличната връзка към общата тръбопроводна система става с помощта на дълги гъвкави присъединителни тръби. Директното свързване на твърда обща тръбопроводна система към колекторите е недопустимо.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Прокарайте заедно с подаващата линия кабела на датчика под покрива.



Фиг. 33 Прокарване на присъединителни тръби под покрива

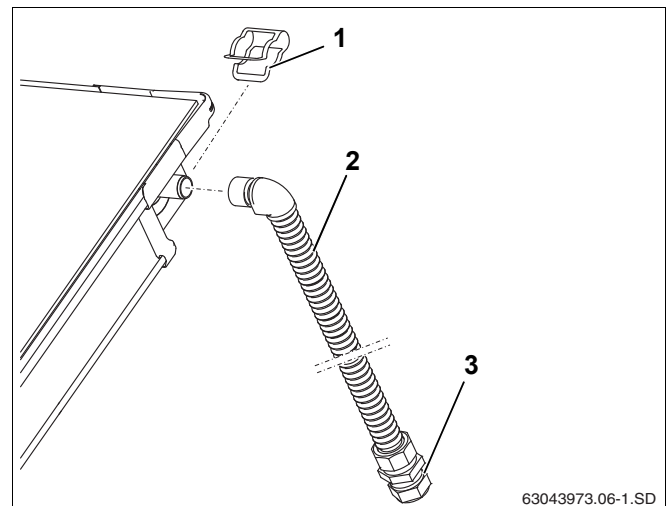
- 1 Входен тръбопровод
- 2 Изходен тръбопровод

8.1 Обезвъздушаване при пълнене под налягане

Ако обезвъздушаването на соларната инсталация става с помпа за пълнене под налягане, не е необходим обезвъздушител на покрива.

- ▶ Вкарайте присъединителната тръба (1000 мм, Фиг. 34, [2]) във връзката за подаващата линия на колекторното поле и фиксирайте със скоби (Фиг. 34, [1]).
- ▶ Прокарайте заедно с подаващата линия кабела на датчика през покрива.
- ▶ Свържете общата тръбна система към винтовото съединение (Фиг. 34, [3]).

Процедирайте по същия начин при присъединяване на обратната линия.



Фиг. 34 Монтаж на входния тръбопровод (без обезвъздушител на покрива)

8.2 Обезвъздушаване с обезвъздушител (принадлежност) на покрива

Ако искате да обезвъздушите соларната инсталация с автоматичен обезвъздушител (принадлежност) в най-високата точка, трябва да положите входния тръбопровод с наклон към обезвъздушителя (Фиг. 35, [2]) и изходния тръбопровод с наклон към колекторното поле (Фиг. 35).

Избягвайте честа смяна на посоките.



Указание за ПОТРЕБИТЕЛЯ

При всяка смяна на посоката надолу и след това нагоре трябва да поставяте допълнителен обезвъздушител.

Ако поради липса на място няма поставен автоматичен обезвъздушител, трябва да инсталирате ръчен такъв.



Указание за ПОТРЕБИТЕЛЯ

При соларни инсталации ние ви препоръчваме да вграждате винаги обезвъздушители от цял метал, защото те могат да издържат на покачваща се температура.

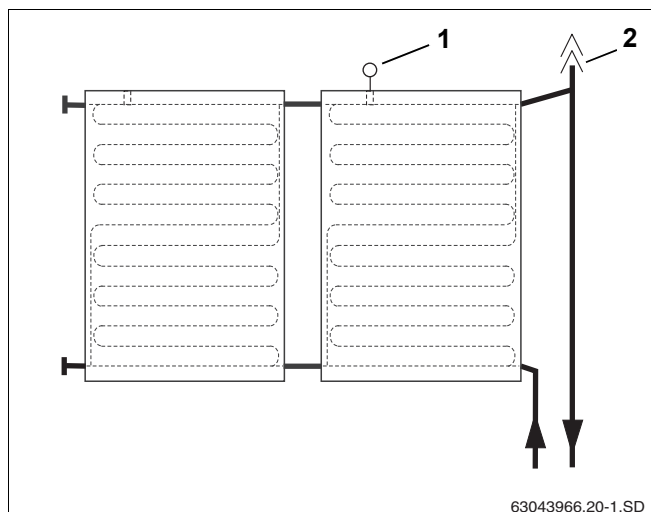
Функция винт против насекоми и защитна капачка срещу атмосферни влияния на автоматичния обезвъздушител

През отворения винт против насекоми се обезвъздушава соларната инсталация. За да се предотврати проникването на влага в соларната инсталация през винта против насекоми, защитната капачка срещу атмосферни влияния (Фиг. 36, [1]) трябва винаги да бъде поставена по време на работен режим.

Отворете обезвъздушителя, като развиете винта против насекоми с едно завъртане.

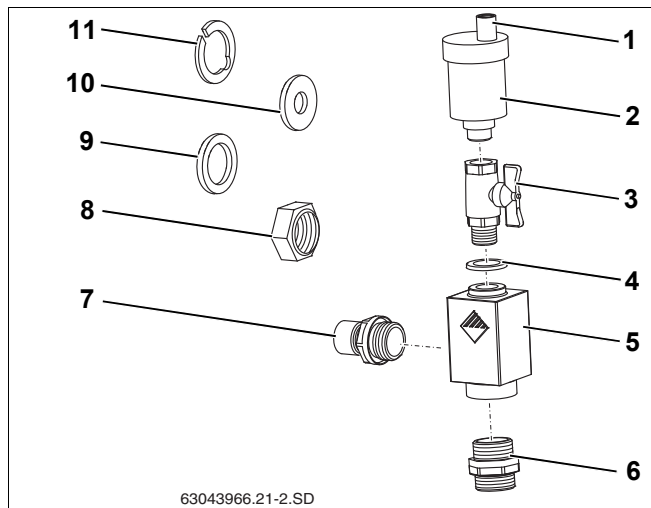
Обем на доставка обезвъздушителна арматура универсална (Фиг. 36):

1	Защитна тапа срещу атмосферни влияния	1 ×
2	Автоматичен обезвъздушител	1 ×
3	Кран	1 ×
4	Уплътнение	1 ×
5	Обезвъздушителен съд	1 ×
6	Двоен нипел с О-пръстен	1 ×
7	Нипел R ³ / ₄ (тук не е необходим)	1 ×
8	Холендрова гайка (тук не е необходима)	2 ×
9	Уплътнение (тук не е необходимо)	1 ×
10	Каросерийна шайба (тук не е необходима)	1 ×
11	Затегателна шайба (тук не е необходима)	1 ×



Фиг. 35 Общ вид на въздушен съд с обезвъздушител за връзката на подаващата линия

- 1 Колекторен датчик
- 2 Автоматичен обезвъздушител на покрива



Фиг. 36 Обезвъздушителна арматура универсална



Указание за ПОТРЕБИТЕЛЯ

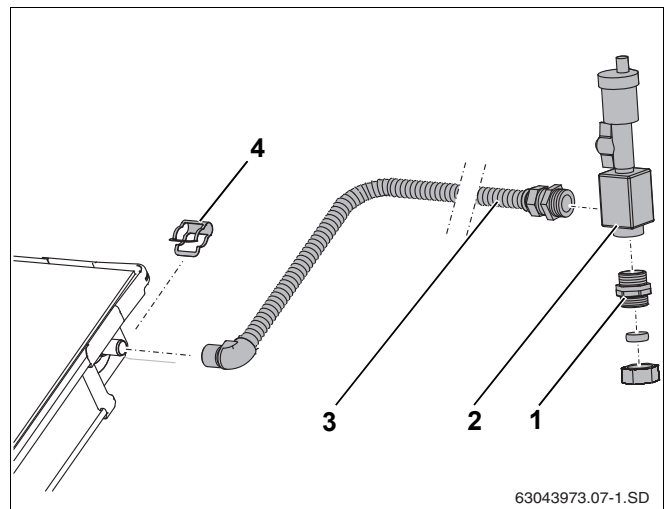
Комплектът за обезвъздушаване е предназначен за монтаж непосредствено на колектора или под покрива. При монтаж на вградена в покрива колекторна уредба, монтажът непосредствено над нея е невъзможен, поради недостатъчна площ. Поради това тук следва описание на монтаж на обезвъздушителя под покрива.

Монтаж на обезвъздушителя под покрива

- ▶ Вкарайте присъединителната тръба (Фиг. 37, [3]) във връзката за подаващата линия на колекторното поле и фиксирайте със скоби (Фиг. 37, [4]).
- ▶ Прокарайте заедно с подаващата линия кабела на датчика под покрива.

Процедирате по същия начин при присъединяване на обратната линия.

- ▶ Отстранете холендровата гайка и клемния пръстен от присъединителната тръба.
- ▶ Затегнете присъединителната тръба (Фиг. 37, [3]) и двойния нипел (Фиг. 37, [1]) във въздушния съд (уплътнение О-пръстен).
- ▶ Присъединете общата тръбна система към двойния нипел с винтово съединение (Фиг. 37, [1]).



63043973.07-1.SD

Фиг. 37 Монтаж на обезвъздушителя под покрива

- 1 Двоен нипел с О-пръстен
- 2 Въздушен съд
- 3 Присъединителна тръба
- 4 Скоба

9 Монтаж на присъединителната арматура за два реда (принадлежности)

Свързващата арматура може да се получи като принадлежност (Фиг. 38, [9]), която изгражда връзката между два колекторни реда.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Монтирайте колкото се може повече свързващи части към колекторите на земята. Това ще улесни монтажа на покрива.

Обем на доставка (Фиг. 38)

1 Тапа	2 ×
2 Присъединителна тръба	1 ×
3 Ъглов съединител	1 ×
4 Уплътнение	1 ×
5 Каросерийна шайба	1 ×
6 Затегателна шайба	1 ×
7 Клемен пръстен (тук не е необходим)	1 ×
8 Холендрова гайка (тук не е необходима)	1 ×

Монтаж на допълнителни тапи

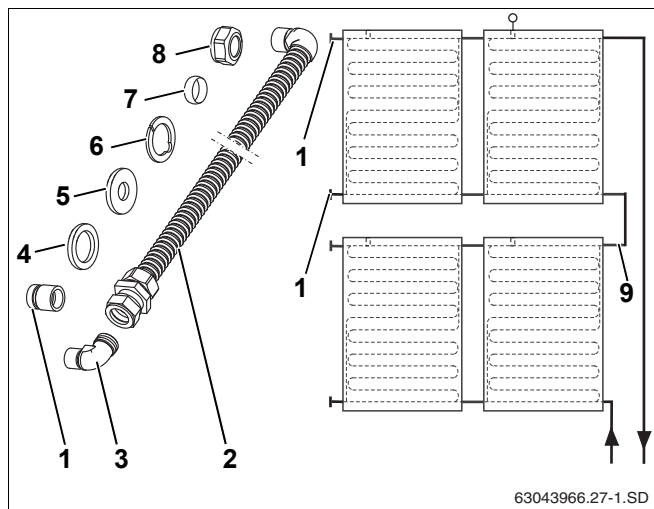
Неизползваните колекторни връзки затворете с тапите (Фиг. 38, [1], виж глава 6.1.2 "Монтаж на тапите", страница 21).

Скъсяване на присъединителна тръба

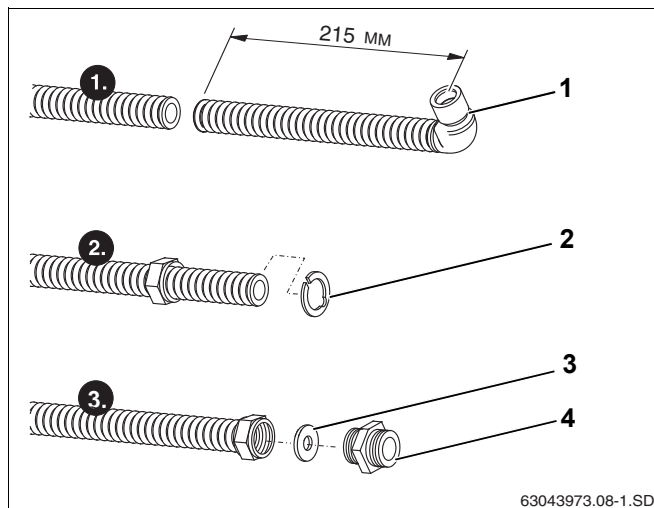
- ▶ С тръборезачка отрежете част от присъединителната тръба с дължина 215 мм от средата на ъгловия съединител (Фиг. 39, [1]).
- ▶ Наденете холендровата гайка на присъединителната тръба.
- ▶ Положете затегателната шайба (Фиг. 39, [2]) зад първия ръб и притиснете. Затегателната шайба трябва да приляга равномерно към борта на холендровата гайка.
- ▶ Положете каросерийната шайба (Фиг. 39, [3]) в холендровата гайка на среза на присъединителната тръба.
- ▶ Завинтете здраво двойния нипел (Фиг. 39, [4]) в холендровата гайка, така че да се получи плоска уплътнителна повърхност на присъединителната тръба.
- ▶ Демонтирайте двойния нипел и каросерийната шайба и проверете дали се е получила плоска уплътнителна повърхност.
- ▶ При необходимост отстранете образували се ръбове.

Монтаж на свързващата арматура

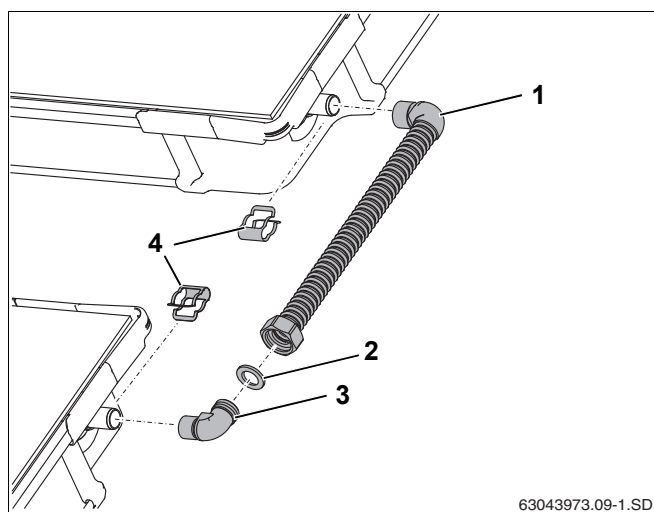
- ▶ Поставете уплътнението (Фиг. 40, [2]).
- ▶ Поставете ъгловия съединител (Фиг. 40, [3]) с холендровата гайка, изравнете и завийте.
- ▶ Наденете присъединителната тръба (Фиг. 40, [1]) на колекторните връзки и фиксирайте със скоби (Фиг. 40, [4]) от комплекта за присъединяване.



Фиг. 38 Схематично изображение и обем на доставката



Фиг. 39 Скъсяване на присъединителна тръба (изображение без изолация)




Фиг. 40 Свързваща арматура между два реда колектори

10 Монтаж на покривните ламарини

Преди да блокирате достъпа до колектора с покривна ламарина, трябва да проверите:

1	Правилно ли са фиксирани гъвкавите тръбни съединители, тапите и присъединителните тръби със скоби?	<input type="checkbox"/>
2	Закрепен ли е всеки колектор отдясно и отляво с притискачи?	<input type="checkbox"/>
3	Вкаран ли е до упор датчика и подсигурен ли е с клемно съединение?	<input type="checkbox"/>
4	Проведен ли е тест за налягане и плътност на всички връзки (виж ръководството на цялостната инсталация)?	<input type="checkbox"/>

За уплътняване на колекторното поле е необходимо около него и между колекторите/редовете от колектори да се поставят покривни ламарини.




ВНИМАНИЕ!

ПОВРЕДИ НА СГРАДАТА

поради неуплътненост на покрива.

- ▶ Внимателно монтирайте покривните ламарини, за да не се получат неуплътнености в колекторното поле.




ВНИМАНИЕ!

ОПАСНОСТ ОТ НАРАНЯВАНЕ

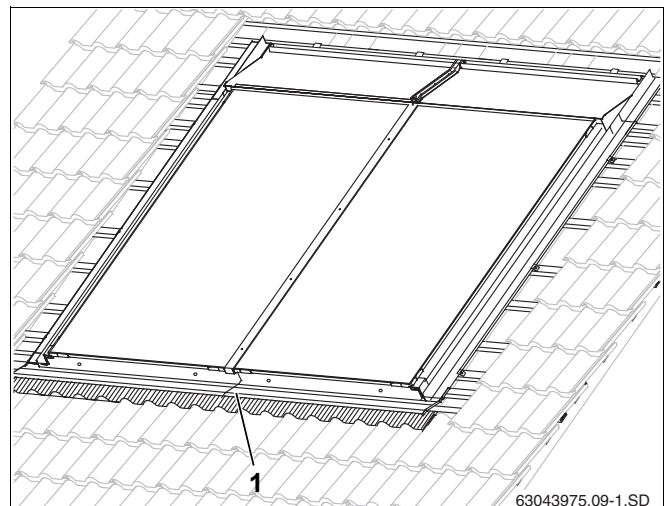
Аналогично на други елементи, които се интегрират в покрива, е необходимо да се покривят и челните пространства между колектора и керемидите, като се използват тънки листове ламарина. С листовите може да се нараните.

- ▶ При работа с тях носете защитни ръкавици.



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

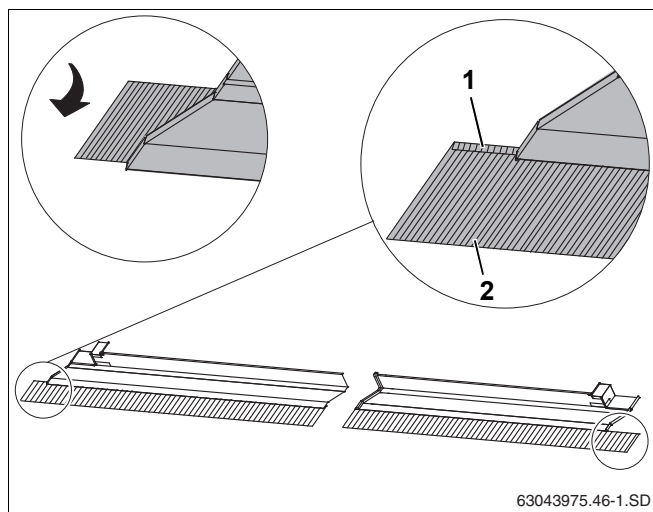
При хоризонтален монтаж припокриването на долните, средните и горните покривни ламарини трябва да бъде не между два колектора (Фиг. 41, [1]), а в средата на колектора.



Фиг. 41 Покривна ламарина, монтирана по периметъра на колекторите

10.1 Долни покривни ламарини

- ▶ Извийте оловната обшивка на всички покривни ламарини напред (Фиг. 42, [2]).
- ▶ Краищата на крайните покривни ламарини отгоре (Фиг. 42, [1]) също извийте напред.



Фиг. 42 Полагане на оловна обшивка

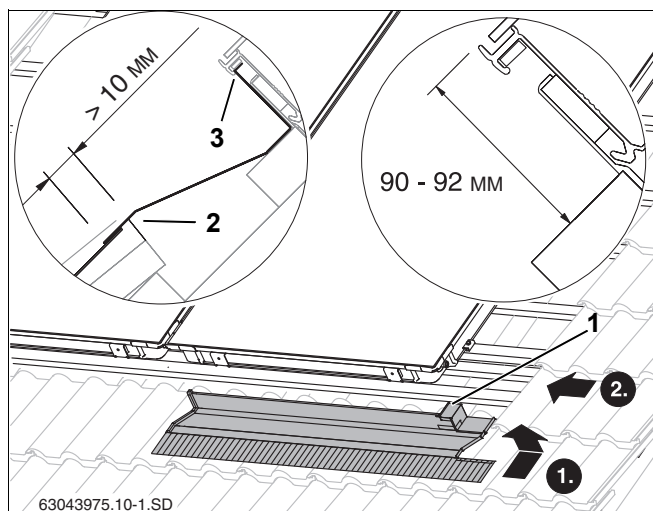
ВНИМАНИЕ!

ПОВРЕДИ НА СГРАДАТА

поради неуплътненост на покрива, когато разстоянието от горния кант на колектора до горния край на първата летва от допълнителната обшивка не е равно на 90 – 92 мм.

- ▶ При необходимост трябва да подложите нещо под обшивката.

- ▶ Дясната покривна ламарина да се постави с горния край в канала на колектора (Фиг. 43, [3]).
- ▶ Покривната ламарина да се вкара така към колектора, че и десният къс кант (Фиг. 43, [1]) да влезе отгоре в канала на колектора.



Фиг. 43 Дясна долна покривна ламарина



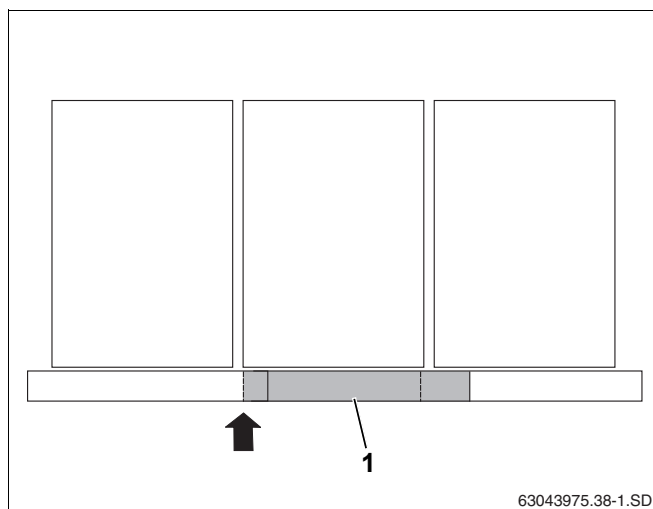
УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Покривната ламарина трябва да се постави така на керемидата, че да припокрие керемидата минимум на 10 мм (Фиг. 43, [2]).



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

При повече от два вертикални колектора са необходими средни долни покривни ламарини (Фиг. 44, [1]). Те трябва да се поставят отляво наравно с колекторите (стрелка).

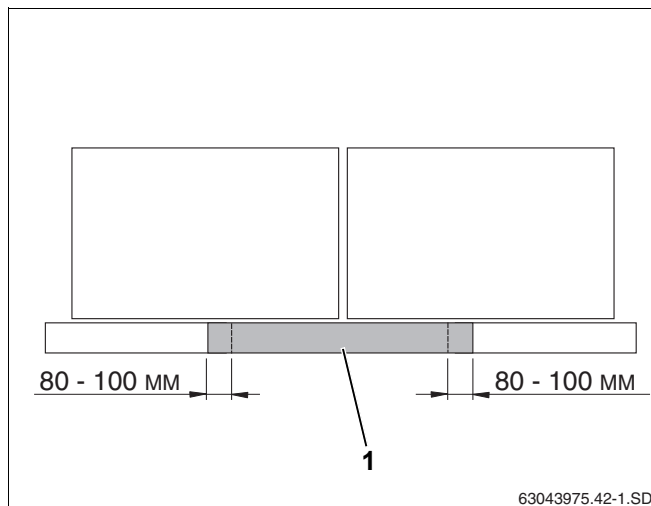


Фиг. 44 Разполагане на средните покривни ламарини при вертикални колектори



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

При хоризонтален монтаж още при два колектора са необходими средни долни покривни ламарини (Фиг. 45, [1]). Те трябва да бъдат поставени с припокриване 80 – 100 мм.



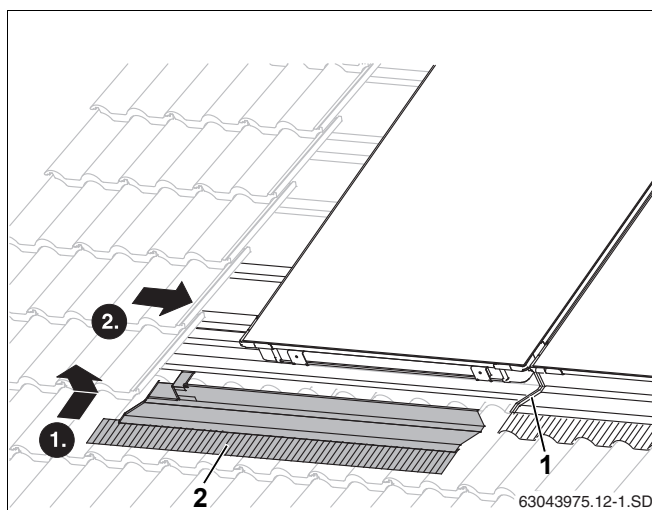
Фиг. 45 Разполагане на средните покривни ламарини при хоризонтални колектори

- ▶ Лявата покривна ламарина да се постави (Фиг. 46, [2]) върху предходната и да се монтира като дясната (Фиг. 43).



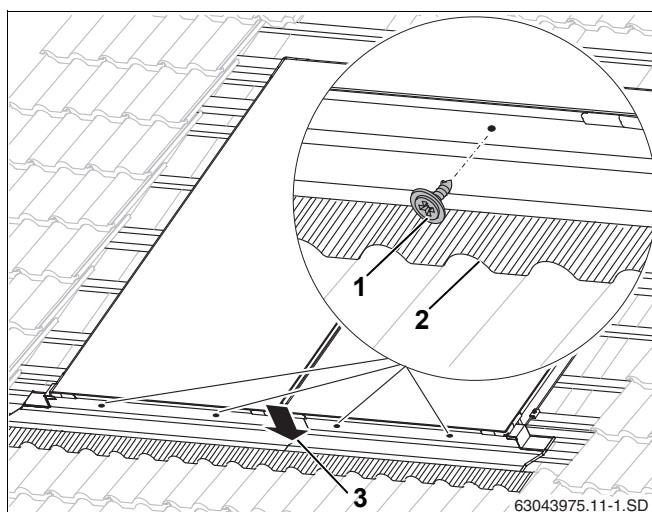
УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Защитното фолио може да се свали от покривните ламарини (Фиг. 46, [1]) едва след като всички листове са закрепени.



Фиг. 46 Монтаж на лява долна покривна ламарина

- ▶ Закрепете листовите с винтове (дължина 12 мм, Фиг. 47, [1]) и уплътнителни шайби.
- ▶ Свалете защитното фолио от покривните ламарини.
- ▶ Притиснете горната покривна ламарина към долната (Фиг. 47, [3]).
- ▶ Свалете защитното фолио от обратната страна на оловната обшивка.
- ▶ Внимателно напасвайте обшивката в предната зона на контура на керемидите (Фиг. 47, [2]).



Фиг. 47 Закрепване на долните листове

10.2 Странични покривни ламарини



ПОВРЕДИ НА СГРАДАТА

поради неуплътненост на покрива.

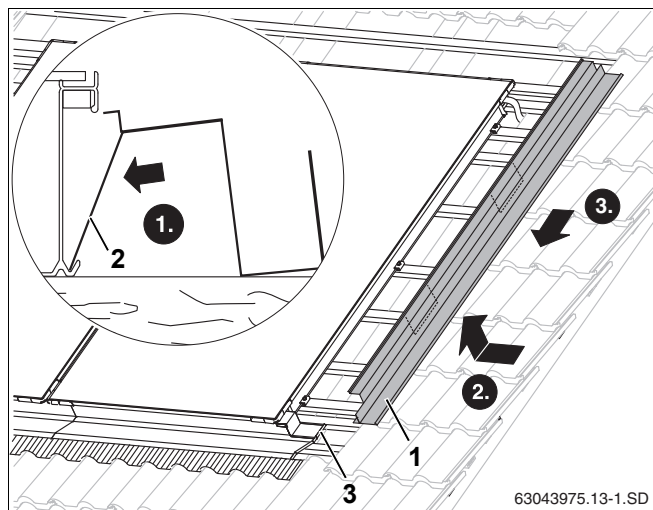
ВНИМАНИЕ!

▶ Трябва да поставите фиксиращите ламарини (Фиг. 48, [2]) в долния кант на колектора.

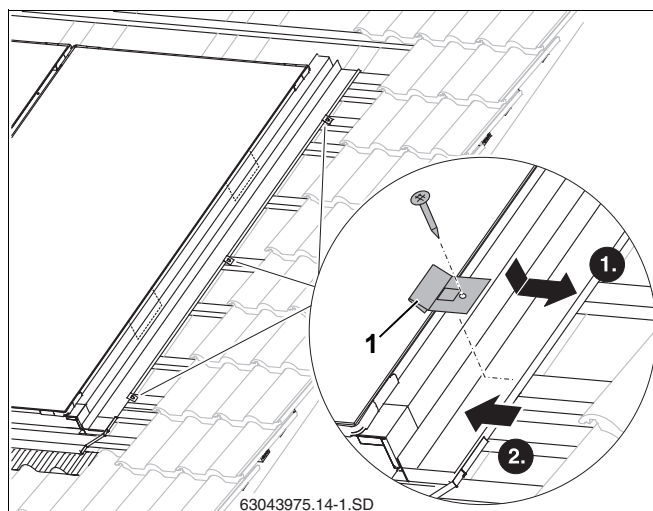
- ▶ Поставете страничните покривни ламарини отдясно и отляво (Фиг. 48, [1]) с горния кант в канала на колектора и ги поставете над долната покривна ламарина.
- ▶ За фиксиране притиснете припокриването с фалц на двата листа ламарина (Фиг. 48, [3]).

Страничните покривни ламарини отдясно и отляво трябва да се закрепят с по три прихващача (при хоризонтално изпълнение два прихващача) към обшивката на покрива.

- ▶ Поставете прихващача (Фиг. 49, [1]) в канта на страничната покривна ламарина.
- ▶ Придвижете прихващача с покривната ламарина към колектора, така че покривната ламарина да притисне колектора.
- ▶ Закрепете прихващача с наличния пирон.



Фиг. 48 Монтаж на дясната странична покривна ламарина



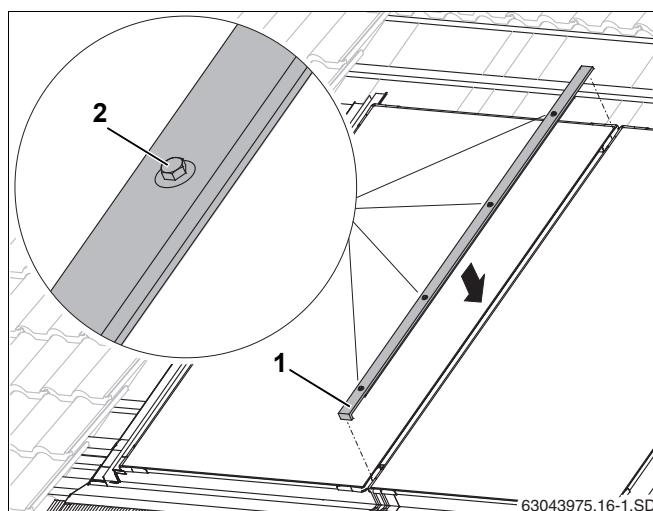
Фиг. 49 Монтиране на страничната покривна ламарина

10.3 Средна покривна планка между два колектора

Средната покривна планка уплътнява междината между два колектора.

- ▶ Поставете покривната планка (Фиг. 50, [1]) с подгъвката надолу в пространството между двата колектора и я изравнете.
- ▶ Започвайки отдолу ръчно затегнете винтовете (Фиг. 50, [2]) с ключ SW 8.

Профилът се притиска към рамката на колектора.

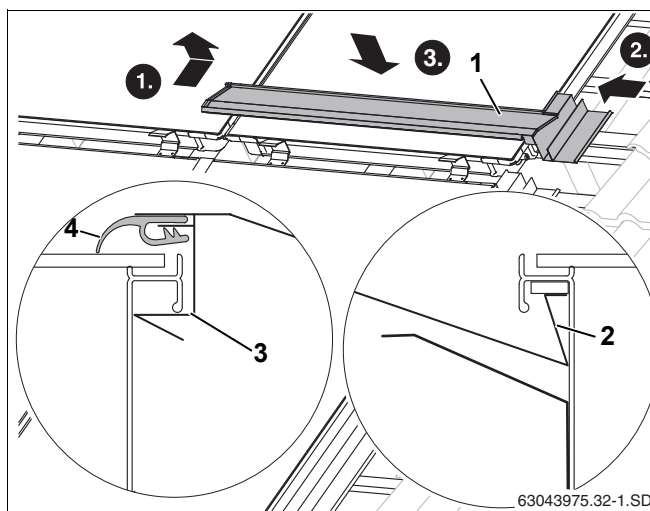


Фиг. 50 Средна покривна планка

10.4 Средни покривни ламарини при многоредов монтаж

Уплътнението между двата реда колектори се осъществява със средните покривни ламарини.

- ▶ Поставете изправения край на покривната ламарина (Фиг. 51, [2]) в канала на рамката на колектора.
- ▶ Вкарайте покривната ламарина (Фиг. 51, [1]) в колектора и в дясната странична покривна ламарина.
- ▶ При натиск отгоре върху покривната ламарина листът ламарина влиза под рамката на колектора (Фиг. 51, [3]).
- ▶ Гуменото езиче (Фиг. 51, [4]) трябва да се постави отгоре на колектора.
- ▶ Свалете защитното фолио от покривните ламарини.



Фиг. 51 Поставяне на първата средна покривна ламарина

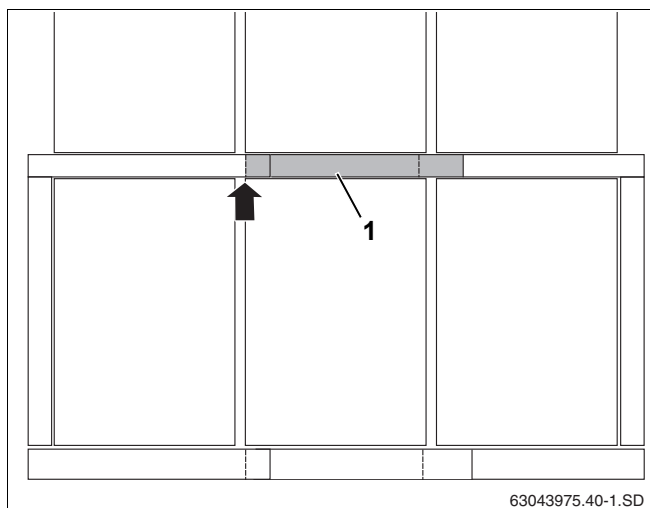
- 1 Дясна средна покривна ламарина
- 2 Изправен край на покривната ламарина
- 3 Лист ламарина
- 4 Гумено езиче



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

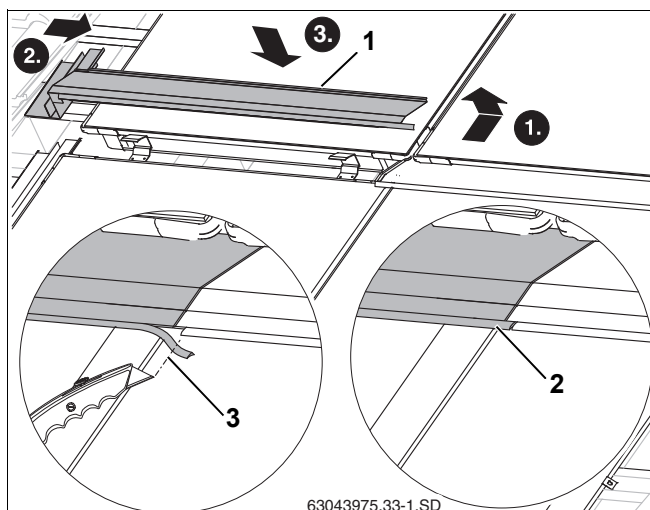
При повече от два колектора са необходими средни покривни ламарини (Фиг. 52, [1]) между редовете колектори. Те трябва да се поставят отляво наравно с колекторите (стрелка).

При хоризонтален монтаж средните листове ламарина трябва са поставени с припокриване 80 – 100 мм.



Фиг. 52 Разполагане на средните покривни ламарини

- ▶ Поставете изправения край на лявата покривна ламарина (Фиг. 53, [1]), както и при дясната, в рамката на колектора.
- ▶ Вкарайте покривната ламарина в колектора и в лявата странична покривна ламарина.
- ▶ При натиск отгоре върху покривната ламарина листът ламарина влиза под рамката на колектора (Фиг. 51, [3]).
- ▶ Скъсете гуменото езиче (Фиг. 53, [3]) толкова, че то да се опре в гуменото езиче на дясната покривна ламарина.
- ▶ Поставете гуменото езиче на лявата покривна ламарина във фалца на дясната покривна ламарина (Фиг. 53, [2]).
- ▶ Притиснете намиращата се отгоре покривна ламарина към долната.



Фиг. 53 Поставяне на лявата покривна ламарина

10.5 Странични покривни ламарини от горния ред при многоредов монтаж

- ▶ Горните странични покривни ламарини се монтират по същия начин (Фиг. 54, [1]), както и долните (глава 10.2 "Странични покривни ламарини").

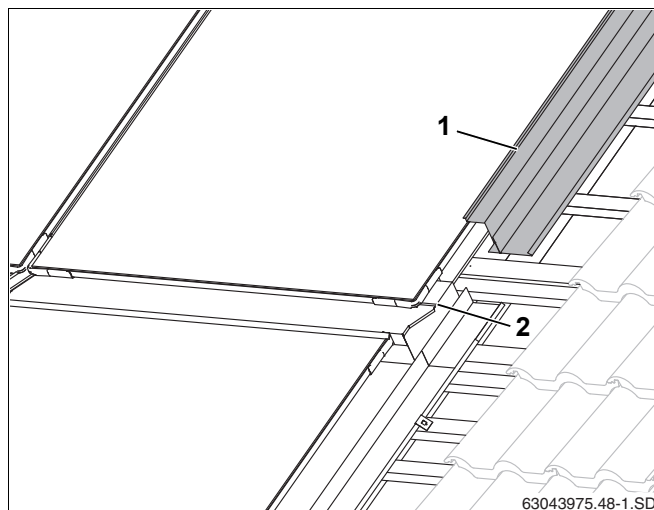


ПОВРЕДИ НА СГРАДАТА

поради неуплътненост на покрива.

ВНИМАНИЕ!

- ▶ Плъзнете страничните покривни ламарини над фалца на средните покривни ламарини (Фиг. 54, [2]).

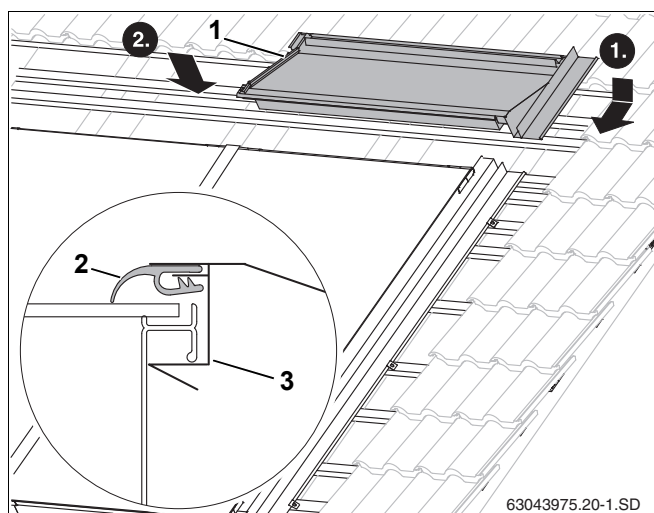


Фиг. 54 Странична покривна ламарина, горен ред

10.6 Горни покривни ламарини

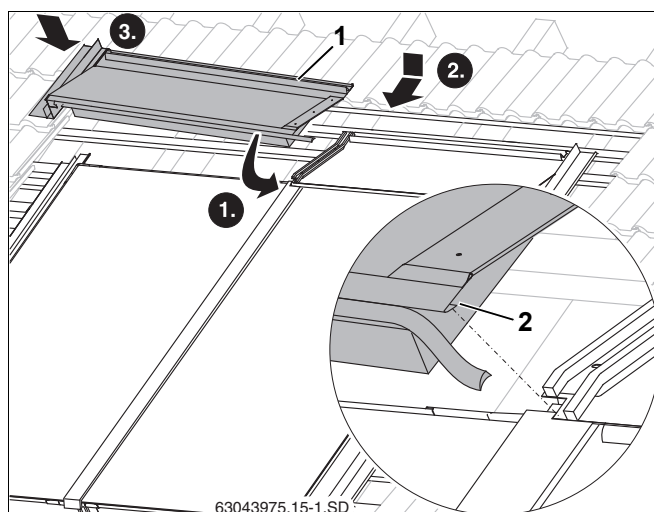
Започнете монтажа на горните покривни ламарини отясно.

- ▶ Вкарайте горната дясна покривна ламарина (Фиг. 55, [1]) в дясната странична покривна ламарина.
- ▶ При натиск отгоре върху покривната ламарина листът ламарина влиза под канала на рамката на колектора (Фиг. 55, [3]).
- ▶ Гуменото езиче (Фиг. 55, [2]) трябва да се постави отгоре на колектора.



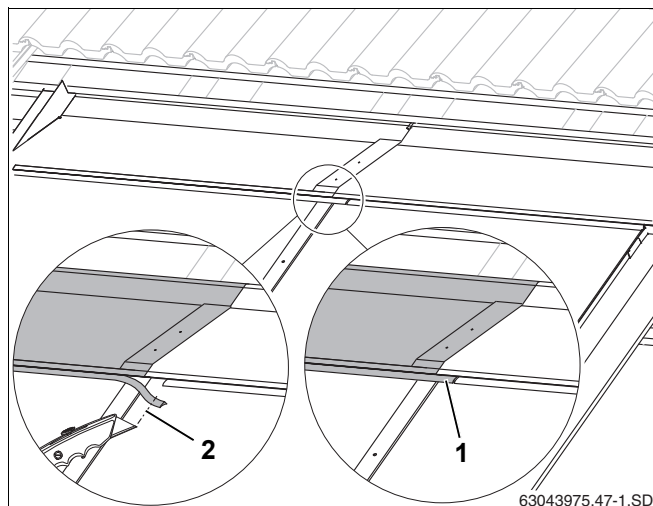
Фиг. 55 Дясна горна покривна ламарина

- ▶ Другите горни покривни ламарини (Фиг. 56, [2]) трябва да се вкарат с фалца в монтираната покривна ламарина и след това да се придвижат към колектора.
- ▶ Вкарайте горната лява покривна ламарина (Фиг. 56, [1]) в страничната дясна покривна ламарина.
- ▶ При натиск отгоре върху покривната ламарина листът ламарина влиза в канала под рамката на колектора (Фиг. 55, [3]).



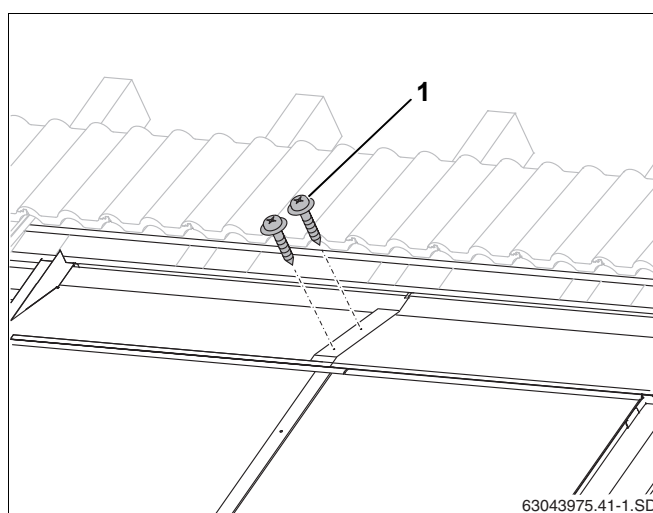
Фиг. 56 Горна лява покривна ламарина

- ▶ Скъсете гуменото езиче (Фиг. 57, [2]), толкова, че то да се опре в гуменото езиче на дясната покривна ламарина.
- ▶ Поставете гуменото езиче на лявата покривна ламарина във фалца на дясната покривна ламарина (Фиг. 57, [1]).



Фиг. 57 Скъсяване на гуменото езиче

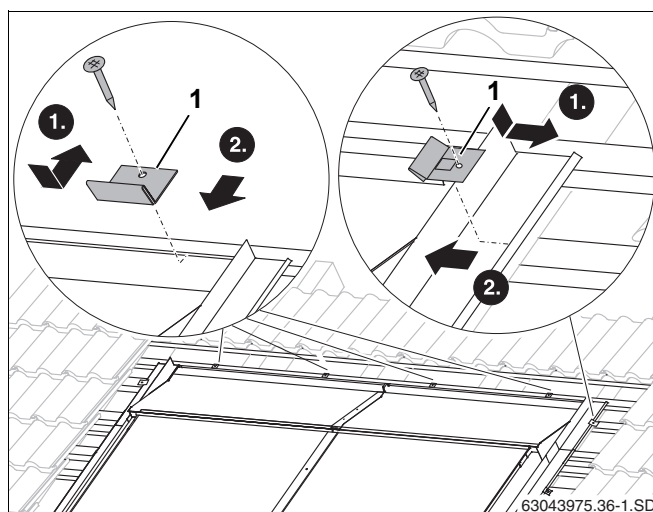
- ▶ Местата на припокриване на листовете се закрепват с по три налични винта с уплътнителна шайба с дължина 25 мм (Фиг. 58, [1]).



Фиг. 58 Закрепване на горната покривна ламарина с винтове

Горните покривни ламарини трябва да се закрепят с по два прихващача към обшивката на покрива. Крайните покривни ламарини трябва допълнително да бъдат фиксирани с още по един прихващач.

- ▶ Поставете прихващача (Фиг. 59, [1]) в канта на покривната ламарина.
- ▶ Придвийте прихващача с покривната ламарина към колектора, така че покривната ламарина да притисне колектора.
- ▶ Закрепете прихващача с наличния пирон.



Фиг. 59 Закрепване на горните покривни ламарини с прихващачи

10.7 Покриване на покрива



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Срязаните керемиди да се закрепят със съответните скоби за покривни работи.



ВНИМАНИЕ!

ПОВРЕДИ НА СГРАДАТА

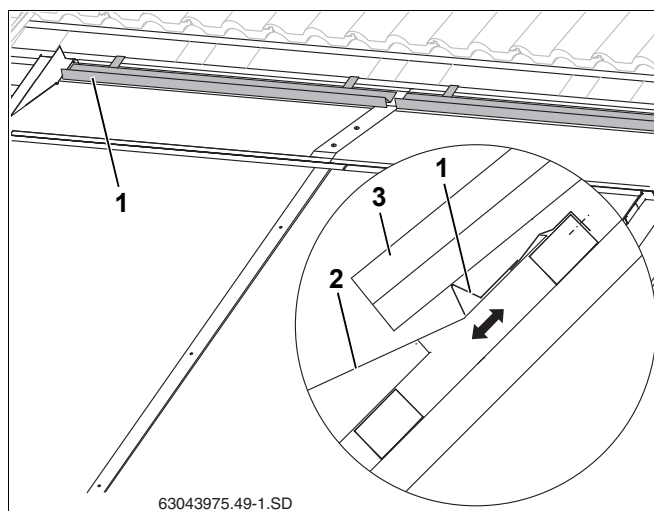
поради неуплътненост на покрива, когато керемидите не прилягат плътно към покривните ламарини.

10.7.1 Горни керемиди

- ▶ Поставете цяла керемида върху на покривната ламарина.
- ▶ Изрежете керемидата, така че:
 - колкото може повече да покрива покривната ламарина (Фиг. 60, [2]), при това да не се допира до нея и
 - изрязаната керемида да е под същия ъгъл, както и неизрязаните керемиди (това гарантира пълното съответствие на керемидите в пространството на полагане). Ъгълът се определя с опора за керемиди.
- ▶ Поставете опората (Фиг. 60, [1]) в съответно установеното положение и я закрепете към покрива.
- ▶ Поставете отрязаните керемиди (Фиг. 60, [3]).

10.7.2 Странични керемиди

- ▶ Изрежете керемидите в съответствие с размер X (Табл. 5, страница 14) и ги поставете.



Фиг. 60 Поставяне и закрепване на опори за керемиди

- 1 Опора за керемиди
- 2 Изрязана керемиди
- 3 Покривна ламарина, горна

11 Довършителни работи



УКАЗАНИЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Ако обезвъздушаването на соларната инсталация става през автоматичен обезвъздушител (принадлежност), трябва да затворите крана след приключване на обезвъздушаването (виж ръководство за монтаж на цялостната инсталация).

11.1 Контрол на монтажа

Освен указанияте на стр. страница 30 контролни работи трябва да се провери:

- Дали всички места на допир на колектора с покритието на покрива не пропускат при дъжд и топене на сняг?

11.2 Топлоизолация на присъединителните проводници и общата тръбопроводна система

Фабрична изолация на общата тръбопроводна система

- За изолацията на проводниците при вътрешен монтаж използвайте материали, устойчиви на високи температури.

12 Кратко ръководство за два колектора

Това ръководство служи само за общ преглед на необходимите дейности. Задължително спазвайте пълното описание на дейностите на посочените страници и всички указания за безопасност и приложение.

Подготвителни работи на покрива

- | | |
|--|---------|
| 1. Измерване на разстояние X на покрива. | стр. 14 |
| 2. Монтиране на предпазителя срещу падане. | стр. 16 |
| 3. Монтиране на допълнителна обшивка на покрива. | стр. 16 |

Подготовка на колектора за монтаж

- | | |
|--|---------|
| 4. Поставяне на тапи на ненужните връзки и фиксиране със скоби. | стр. 21 |
| 5. Поставяне уплътняваща лента в канала на рамката на колектора (долу и по края на колекторното поле). | стр. 21 |

Закрепване на колекторите

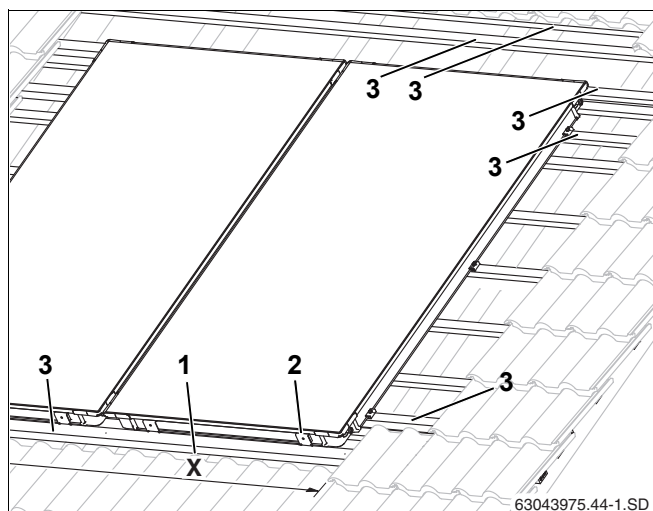
- | | |
|---|---------|
| 6. Придвижване на първия колектор надясно на разстояние от керемидите равно на 80 мм в предпазителя срещу падане. | стр. 22 |
| 7. Поставяне на подложните пластини под колектора и пробиване на отвори за винта. | стр. 22 |
| 8. Закрепване на притискачите с винт и U-образна шайба. | стр. 22 |
| 9. Предварително пробиване отвори за двустранните притискачи от лявата страна на колектора (между два колектора). | стр. 22 |
| 10. Поставяне на подложната пластина под колектора и леко завиване на двустранния притискач. | стр. 22 |
| 11. Вкарване на гъвкавите тръбни съединители във връзките на първия колектор и фиксиране със скоби. | стр. 22 |
| 12. Вкарване на втория колектор към първия и монтиране на втората скоба. | стр. 23 |
| 13. Затягане на винта на двустранния притискач. | стр. 23 |
| 14. Монтиране на едностранните притискачи отляво. | стр. 24 |

Свързване на общата тръбопроводна система

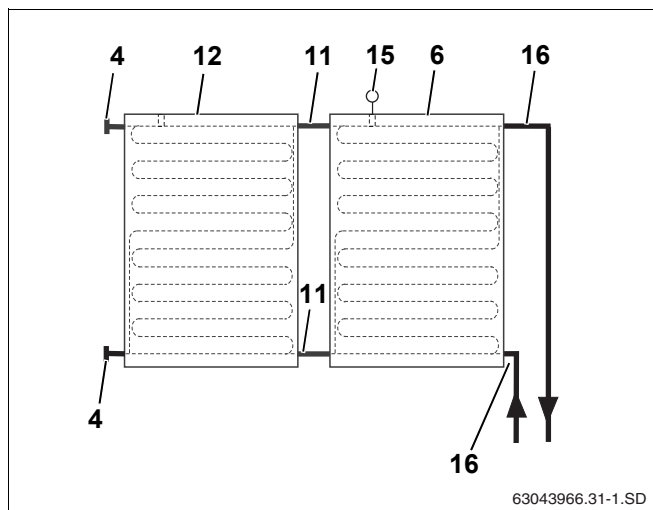
- | | |
|---|---------|
| 15. Вкарване на датчика до упор в колектора, към който следва да се свърже входния тръбопровод, и завинтване. | стр. 25 |
| 16. Поставяне на присъединителните тръби на връзките на подаващата и обратната линия и фиксиране със скоби. | стр. 26 |
| 17. Извеждане на присъединителната тръба на подаващата линия заедно с кабела на датчика през керемидата за обезвъздушаване и изолацията на покрива. | стр. 26 |
| 18. Извършване проверка на монтажа. | стр. 30 |

Монтаж на покривните ламарини

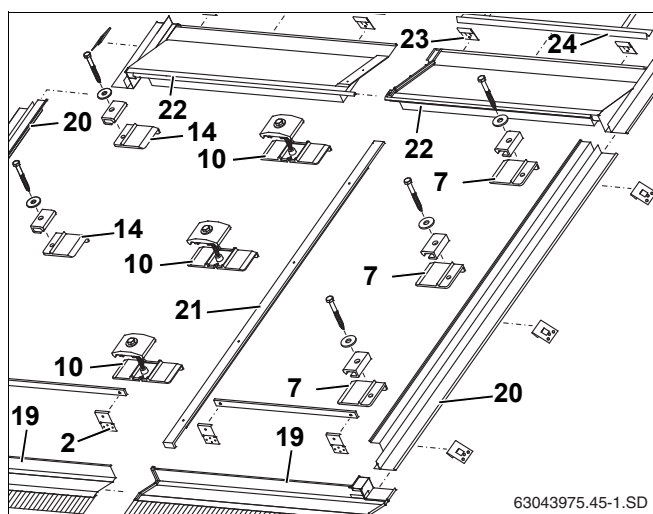
- | | |
|---|---------|
| 19. Поставяне на долните покривни ламарини отляво наляво и закрепване с винтове с уплътнителна шайба. | стр. 31 |
| 20. Поставяне на страничните листове ламарина и фиксиране с прихващачи. | стр. 33 |
| 21. Поставяне на покривните планки между колекторите и затягане с винтовете. | стр. 33 |
| 22. Поставяне на горните покривни планки отляво наляво, изрязване на гуменото езиче и поставяне на дясната покривна ламарина. | стр. 35 |
| 23. Закрепване на горните покривни ламарини с прихващачи и закрепване с винтове с уплътнителна шайба. | стр. 36 |
| 24. Монтаж на опори за керемиди и рязане на керемиди. | стр. 37 |



фиг. 61 Подготвителни работи на покрива



фиг. 62 Хидравлично свързване



фиг. 63 Закрепване на два колектора и поставяне на покривни ламарини



Роберт Бош ЕООД
1407 София
бул. Черни връх 51Б
FPI бизнес център
тел. 02/9625295
факс. 02/9625308
www.bosch.bg