

auroTHERM



Монтаж на даху/на плоскому даху

Монтаж на крыше/на плоской крыше

Montáž na rovnou/plochou střechu

Montáž na šikmú/rovnú strechu

VFK 125

VFK 135 D

VFK 145 H/V

VFK 150 H/V

Для фахівця:

Посібник з монтажу

auroTHERM

Монтаж на даху/на плоскому даху

VFK 135 D
VFK 145 H/V
VFK 150 H/V

Зміст

1	Вказівки до документації	2	4.5.2	Монтаж на плоскому даху	9
1.1	Додаткова діюча документація	2	4.6	Необхідний інструмент	9
1.2	Зберігання документації	2	5	Монтаж на плоскому даху	9
1.3	Використовувані символи	2	5.1	Положення колектора і розміщення поля	9
1.4	Знаки відповідності	2	5.2	Навантажування та розміщення каркасу	10
1.5	Сфера застосування посібника	2	5.3	Монтаж колекторів	11
2	Використання за призначенням	2	6	Надпокрівельний монтаж	17
2.1	Комбінація з іншими вузлами	3	6.1	Положення колектора і розміщення поля	17
2.2	Умови застосування	3	6.2	Монтаж покрівельних анкерів	18
2.3	Маркування СЕ	3	6.2.1	Покрівельний анкер тип Р (черепиця)	20
3	Вказівки з техніки безпеки	3	6.2.2	Покрівельний анкер тип S (для плоскої черепиці)	21
3.1	Правила техніки	3	6.2.3	Комплект гвинтів-шурупів для кріплення	22
3.2	Приписи з запобігання нещасним випадкам	4	6.3	Монтаж колекторів	23
3.3	Захист від блискавки	4	7	Заключні роботи	28
3.4	Морозозахист	4	8	Обслуговування клієнтів і гарантія	29
4	Перед монтажем	4	8.1	Сервісна служба	29
4.1	Вказівки з техніки безпеки	4	8.2	Гарантія заводу-виготовлювача Україна, Беларусь, Молдова	29
4.2	Комплект поставки	5	9	Технічні дані	30
4.2.1	Надпокрівельний монтаж	5			
4.2.2	Монтаж на плоскому даху	6			
4.3	Сборка поля колектора	7			
4.4	Схема з'єднань	8			
4.5	Підготовка гідравлічного підключення	9			
4.5.1	Надпокрівельний монтаж	9			

1 Вказівки до документації

2 Використання за призначенням

1 Вказівки до документації

Наступні вказівки являють собою путівник по всій документації.

1.1 Додаткова діюча документація

При установці плоских колекторів дотримуйтесь всіх посібників з установки конструктивних деталей і компонентів геліоустановки. Вони додаються до відповідних вузлів установки, а також додаткових компонентів.

За ушкодження, викликані недотриманням даних посібників, ми не несемо ніякої відповідальності.

1.2 Зберігання документації

Передайте стороні, що експлуатує пристрій, цю інструкцію з монтажу, а також усю додаткову діючу документацію і, при потребі, необхідні допоміжні посібники. Ця сторона бере на себе зобов'язання зі зберігання інструкції та допоміжних посібників, щоб при необхідності вони завжди були під рукою.

1.3 Використовувані символи

При встановленні колектору дотримуйтесь вказівок з техніки безпеки, наведених в даному посібнику з монтажу!



Небезпека!

Безпосередня небезпека для життя і здоров'я!



Небезпека!

Небезпека для життя у зв'язку з враженням електричним струмом!



Небезпечно!

Небезпека опіків і ошпарювання!



Увага!

Можлива небезпечна ситуація для встаткування й навколишнього середовища!



Вказівка

Корисна інформація й вказівки.

- Символ необхідних дій.

1.4 Знаки відповідності



Даний знак свідчить про відповідність приладу вимогам ДСТУ і наявність сертифіката відповідності, що діє на території України. Для даного апарату є дозвіл на застосування на території України Держнаглядохоронпраці України.

Вимоги до транспортування та зберігання

Прилади Vaillant необхідно транспортувати та зберігати в оригінальній упаковці з дотриманням правил, які вказано піктограмами на упаковці.

Температура навколишнього повітря при транспортуванні та зберіганні повинна складати від -40 до +40 °C.

1.5 Сфера застосування посібника

Цей посібник з монтажу поширюється винятково на плоскі колектори з наступними артикульними номерами:

тип колектору	Номер артикулу
VFK 135 D	0010004421
VFK 145 H	0010004457
VFK 145 V	0010004455
VFK 150 H	0010006285
VFK 150 V	0010006283

Таб. 1.1 Типи колекторів і артикульні номери

Артикульний номер приладу дивіться на маркувальній табличці на верхньому ребрі колектора.

Існують різні конструкції плоских колекторів Vaillant: auroTHERM: VFK 125 (вертикальний), VFK 135 D (горизонтальний для auroSTEP), VFK 145/150 H (горизонтальний), VFK 145/150 V (вертикальний).

Окрім того колектори у полі колектора можуть розміщуватись паралельно та послідовно.

Загалом, описані у цьому посібнику кроки з монтажу та вказівки дійсні для обох положень колектора та розміщення поля.

Якщо у деяких випадках монтажні кроки відрізняються один від одного, то про це повідомляється окремо:



При горизонтальнім положенні колектора



При вертикальнім положенні колектора



При розміщенні полів паралельно



При розміщенні полів послідовно

2 Використання за призначенням

Пласкі колектори auroTHERM фірми Vaillant сконструйовано згідно з існуючим рівнем техніки й з урахуванням загальноновизнаних правил техніки безпеки.

Проте, при неналежному використанні або використанні не за призначенням може виникати небезпека для здоров'я й життя користувача або третіх осіб, а також небезпека руйнування приладів та інших матеріальних цінностей.

Даний пристрій не призначений для використання особами (дітьми тощо) з обмеженими фізичними, психічними, сенсорними або розумовими можливостями або з недостатнім досвідом та/або недостатніми знаннями, хіба що, за ними будуть наглядати відповідальні за їхню безпеку особи або отримуючи їх вказівки, відносно використання пристрою.

Слідкуйте за дітьми, щоб гарантувати, що вони не граються з приладом.

Пласкі колектори auroTHERM фірми Vaillant можуть використовуватись різними способами: Для підігрівання води, підігріву басейна, для підтримки нагрівальних та охолоджувальних пристроїв.

Інше використання, або таке, що виходить за його межі, вважається використанням не за призначенням. За виникаючі в

результаті цього збитки виробник/постачальник відповідальності не несе. Весь ризик лежить тільки на користувачі.

До використання за призначенням належить також дотримання посібника з установки й експлуатації, а також всієї іншої дійсної документації, й дотримання умов огляду й техобслуговування.



Увага!

Будь-яке неправильне використання заборонене!

2.1 Комбінація з іншими вузлами

Пласкі колектори Vaillant можуть комбінуватися виключно з вузлами (кріплення, підключення тощо) та компонентами пристрою фірми Vaillant.

Використання інших вузлів або компонентів пристрою вважається використанням не за призначенням. За це ми не несемо ніякої відповідальності.

2.2 Умови застосування



Увага!

Загроза руйнування даху!

Монтуйте пласкі колектори лише на дахах які витримують достатнє навантаження.

При необхідності залучайте для цього фахівця.

Увага!

Пошкодження колектора!

Пласкі колектори придатні для максимального снігового навантаження 5,0 кН/м² та максимального вітрового навантаження 1,6 кН/м².

Надпокрівельний монтаж:

Пласкі колектори можуть бути змонтовані на дахах з нахилом під кутом від 15° до 75°.

Монтаж на пласкому даху:

Пласкі колектори можуть бути змонтовані на каркасах для плаского даху у стані постачання на вибір під кутом 30°, 45° або 60°.

2.3 Маркування CE

За допомогою CE-позначення задокументовано, що прилад виконує основні вимоги наступних директив згідно типового огляду:

– Директива 97/23/ЄЕС Європейського Парламенту і Ради з приведення у відповідність правових розпоряджень країн-учасниць стосовно пристроїв, що працюють під тиском



Пласкі колектори autoTHERM сконструйовані та виготовлені за останнім словом техніки з урахуванням загальноєвропейських правил техніки безпеки. Відповідність необхідним стандартам підтверджено.



Пласкі колектори autoTHERM успішно пройшли перевірку відповідності правилам і вимогам Solar Keymark.

3 Вказівки з техніки безпеки

При установці пласких колекторів дотримуйтесь наступних вказівок по безпеці, технічних норм та правил техніки безпеки.



Небезпека!

Небезпека для життя через падіння з даху!

Небезпека для життя через деталі, які падають з даху!

Дотримуйтесь діючих національних приписів відносно виконання висотних робіт.



Небезпечно!

Небезпека опіків і ошпарювання!

Температура колекторів усередині при інсоляції сягає 200 °С. Знімайте заводську сонцезахисну плівку лише після введення геліосистеми в експлуатацію.



Небезпечно!

Небезпека опіків і ошпарювання!

Температура колекторів усередині при інсоляції сягає 200 °С.

Тому уникайте проведення робіт з обслуговування при спекотному сонці.



Увага!

Небезпека корозії!

У випадку якщо дахи, виконані з більш високоякісних металів ніж алюміній, (наприклад мідна покрівля) це може призводити до контактної корозії анкерів, внаслідок чого вже не буде забезпечуватись надійне утримання колекторів. Забезпечте роз'єднання металів за допомогою відповідних переліжок.



Увага!

Пошкодження колектора!

Монтаж пласких колекторів відповідно до цього

посібника з монтажу передбачає наявність закінченої професійної освіти фахівця.

Виконуйте монтаж лише в тому випадку, якщо ви маєте такі професійні знання.

3.1 Правила техніки

Монтаж повинен відповідати умовам, які забезпечено замовником, місцевими приписами і правилами техніки. Перед усім необхідно назвати наступні положення:

- EN 12975 Термічні геліюустановки та їх конструктивні елементи
 - Колектори
- EN 12976 Термічні геліюустановки та їх конструктивні елементи
 - Попередньо виготовлені установки
- EN 12977 Термічні геліюустановки та їх конструктивні елементи
 - Виготовлені на заказ установки
- EN 1991-2-4 Eurocode 1 – Основи планування несучої конструкції та вплив на несучі конструкції, частина 2–4: Вплив на несучі конструкції, вітрові навантаження

3 Вказівки з техніки безпеки

4 Перед монтажем

Норми та правила

При виборі місця встановлення, проектуванні, монтажі, експлуатації, проведенні огляду, технічного обслуговування та ремонту приладу слід дотримуватися державних та місцевих норм та правил, а також додаткових розпоряджень, приписів тощо відповідних відомств стосовно газопостачання, димовідведення, водопостачання, каналізації, електропостачання, пожежної безпеки тощо, залежно від типу приладу

3.2 Приписи з запобігання нещасним випадкам

- При монтажі колекторів дотримуйтеся національних приписів, які діють для виконання робіт на відповідній висоті.
- Забезпечте призначений захист від падіння, використовуючи на даху, напр., помости для вловлювання або захисні суцільні огорожі.
- Якщо використання на даху помостів для вловлювання або захисної суцільної огорожі недоцільне, також у якості захисту від падіння можна використати такі запобіжні пристрої, як, напр., запобіжний ремінь Vaillant (арт. № 302066, доступно не у всіх країнах).
- Такі інструменти та допоміжні засоби, як, напр., підйомні механізми або приставні драбини, використовуйте лише відповідно до діючих приписів з запобігання нещасним випадкам.
- Достатньо широко загородіть площу у зоні падіння під місцем монтажу, щоб уникнути можливості травмування людини предметами, які падають.
- Позначте місця виконання робіт, напр., табличками з зазначеннями відповідно до діючих приписів.

3.3 Захист від блискавки



Увага!

Пошкодження через блискавку!

При висоті встановлення більш ніж 20 м, або якщо колектори виступають за гребінь даху, Ви повинні підключити всі електропровідні деталі до встаткування захисту від блискавки!

3.4 Морозозахист



Увага!

Пошкодження морозом!

При небезпечі замерзання не залишати чисту воду у колекторі!

Після випробування тиском та промивки у колекторах може залишитися вода.

Тому терміново наповніть геліоустановку рідиною для геліоустановки. Перевірити концентрацію рідини за допомогою аналізатора захисту від замерзання, оскільки залишки води у контурі геліоустановки можуть призвести до розбавлення.

Ви можете використати тестер для рідини для геліоустановки Vaillant (арт. № 0020020645).

4 Перед монтажем

4.1 Вказівки з техніки безпеки

Враховуйте, будь ласка, перед та під час монтажу зазначені у розділі 3 вказівки по техніці безпеки.



Небезпека!

Небезпека для життя через падіння з даху!

Небезпека для життя через деталі, які падають з даху!

Дотримуйтеся діючих національних приписів

відносно виконання висотних робіт.

Захистіть себе за допомогою монтажного ременя

Vaillant (арт. № 302066).



Небезпечно!

Небезпека опіків і ошпарювання!

Температура колекторів усередині при інсоляції сягає 200 °С. Знімайте заводську сонцезахисну плівку лише після введення геліосистеми в експлуатацію.



Увага!

Пошкодження колектору через невірне зберігання!

Завжди зберігайте колектор у сухому, захищеному від негоди місці.

Увага!

Неправильне функціонування системи через повітряні бульбашки!

Для заповнення установки використовувати вазик (арт. № 0020042548), щоб запобігти утворенню повітряних бульбашок.

Використовувати встановлений у колекторному полі ручний збезповітрявач.

У якості альтернативи можливо вбудувати швидкодіючий збезповітрявач геліосистем фірми Vaillant (арт. № 302019) у найвищій точці системи або встановити автоматичну систему повітровідділення (арт. № 302418) у контурі геліоустановки.

Для цього дотримуйтеся відповідних посібників з установки та експлуатації.

Увага!

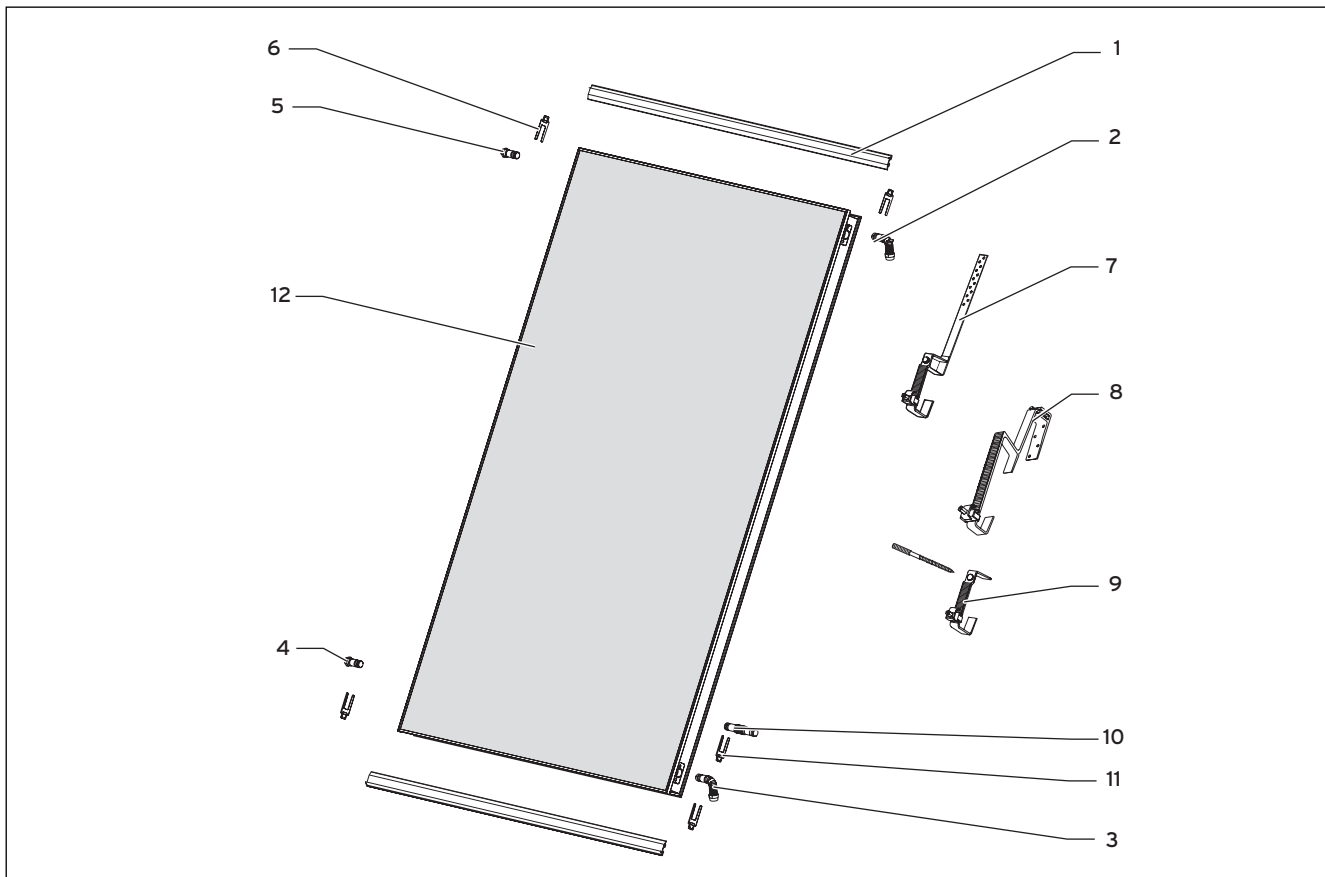
Небезпека пошкодження внутрішніх компонентів!

Внутрішній об'єм колектора вентильється через інтегрований у прохід трубки отвір. Підтримуйте безперебійне функціонування вентиляційного отвору.

4.2 Комплект поставки

- Перевірте комплектність монтажного комплекту, використовуючи зображення та списки матеріалів.

4.2.1 Надпокрівельний монтаж



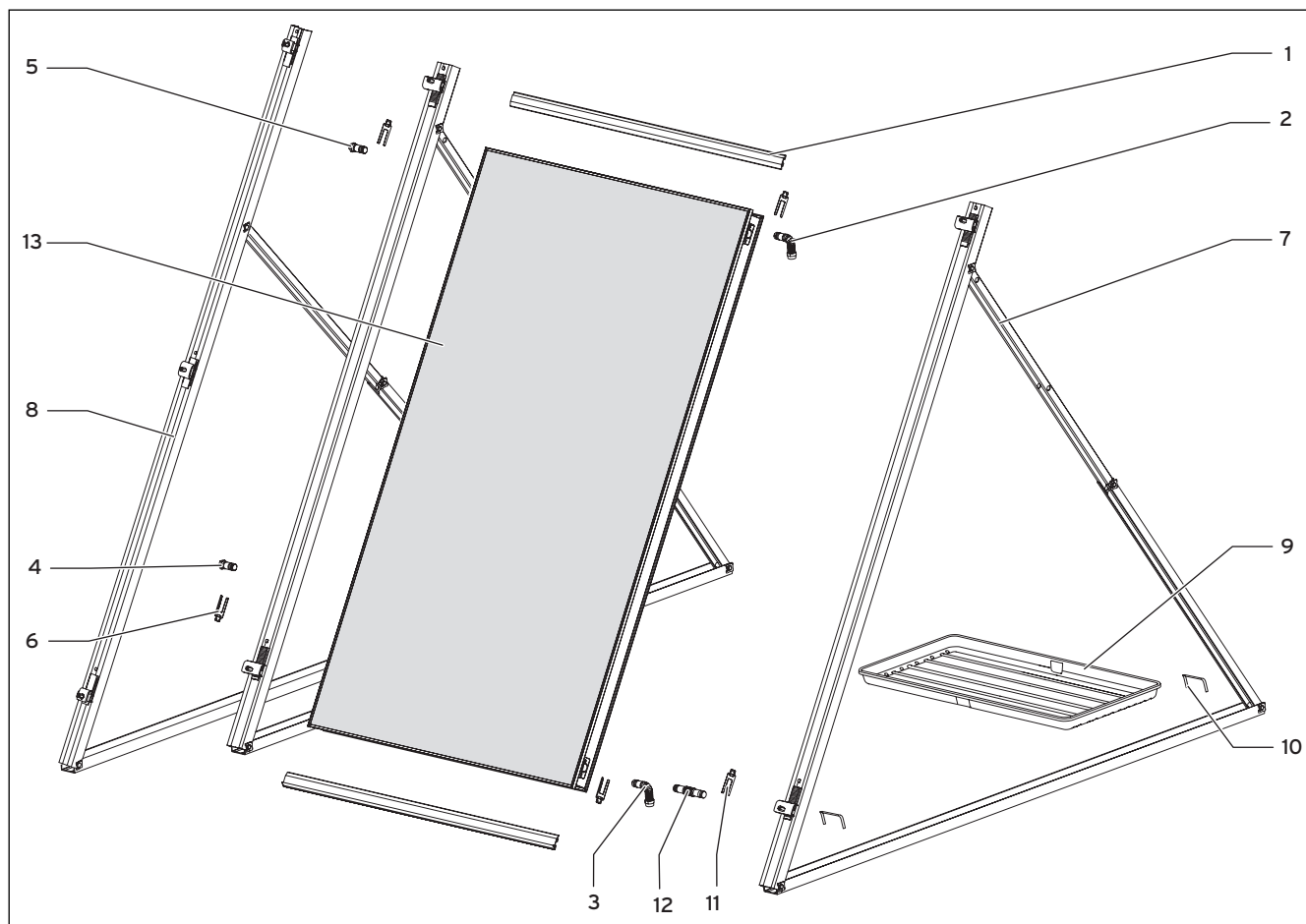
Мал. 4.1 Монтажний комплект для вертикального та горизонтального надпокрівельного монтажу (тут: вертикальний колектор)

Поз.	Позначення	Штука	Номер артикулу (комплект)
1	Монтажна шина	2	0020059899 (Комплект для монтажу шин вертикальний) 0020059898 (Комплект для монтажу шин горизонтальний)
2	Пряма лінія (випуск з отвором для датчика колектора)	1	0020059893 (Комплект гідравлічного підключення)
3	Зворотна лінія (впуск)	1	
4	Заглушка нижня	1	
5	Заглушка верхня (з вентиляційним отвором)	1	
6	Скоба	4	0020055184
7	Покрівельний анкер тип S (для плоскої черепиці тощо)	4	0020055174
8	Покрівельний анкер тип P (для черепиці)	4	0020059897
9	Комплект гвинтів-шурупів для кріплення	4	0020055181 (Гідравлічний комплект подовжувачів)
10	Гідравлічні з'єднання	2	
11	Скоба	4	
12	Колектор	1	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H) 0010006283 (auroTHERM VFK 150 V) 0010006285 (auroTHERM VFK 150 H)

Таб. 4.1 Список матеріалів для надпокрівельного монтажу

4 Перед монтажем

4.2.2 Монтаж на плоскому даху



Мал. 4.2 Монтажний комплект для вертикального та горизонтального монтажу на плоскому даху (тут: вертикальний колектор)

Поз.	Позначення	Штука	Номер артикулу (комплект)
1	Монтажна шина	2	0020059901 (Комплект для монтажу шин вертикальний) 0020059900 (Комплект для монтажу шин горизонтальний)
2	Пряма лінія (випуск з отвором для датчика колектора)	1	0020059893 (Комплект гідравлічного підключення)
3	Зворотна лінія (впуск)	1	
4	Заглушка нижня	1	
5	Заглушка верхня (з вентиляційним отвором)	1	
6	Скоба	4	
7	Каркас с затискними елементами	1	0020055206 (Комплект рамок основи вертикальний) 0020055207 (Комплект рамок основи горизонтальний)
8	Каркас с затискними елементами	2	0020059885 (Комплект рамок 2 колекторів зі зворотнім дренажем)
9	Щебеневий піддон (опційно)	2	0020059904 (Комплект щебеневих піддонів 2 штуки) 0020059905 (Комплект щебеневих піддонів 3 штуки)
10	Запобіжні затискачі	3	
11	Гідравлічні з'єднання	2	0020055181 (Гідравлічний комплект подовжувачів)
12	Скоба	4	
13	Колектор	1	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H) 0010006283 (auroTHERM VFK 150 V) 0010006285 (auroTHERM VFK 150 H)

Таб. 4.2 Список матеріалів для монтажу на плоскому даху

4.3 Сборка поля коллектора

Наступні таблиці наводять компоненти, необхідні для відповідних типів монтажу.

Надпокрівельний монтаж

		Кількість колекторів:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Розміщення полів паралельно	Горизонтальне положення колектору	Гідравлічний комплект для підключення арт. № 0020059893	1									
		Гідравлічний з'єднувальний комплект арт. № 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Анкерний комплект 1 тип Р арт. № 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Анкерний комплект 2 тип S арт. № 0020055184										
		Анкерний комплект 3 гвинтів-шурупів арт. № 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Шина горизонтальна анодована арт. № 0020059898										
	Вертикальне положення колектора	Гідравлічний комплект для підключення арт. № 0020059893	1									
		Гідравлічний з'єднувальний комплект арт. № 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Анкерний комплект 1 тип Р арт. № 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Анкерний комплект 2 тип S арт. № 0020055184										
		Анкерний комплект 3 гвинтів-шурупів арт. № 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Шина вертикальна анодована арт. № 0020059899										
Розміщення полів послідовно	Горизонтальне положення колектору	Гідравлічний комплект для підключення арт. № 0020059893	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Гідравлічний з'єднувальний комплект арт. № 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Анкерний комплект 1 тип Р арт. № 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Анкерний комплект 2 тип S арт. № 0020055184										
		Анкерний комплект 3 гвинтів-шурупів арт. № 0020059897	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Анкерний збільш. комплект 1 тип Р арт. № 0020059896										
		Анкерний збільш. комплект 2 тип S арт. № 0020059895	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Шина горизонтальна анодована арт. № 0020059898										
	Вертикальне положення колектора	Гідравлічний комплект для підключення арт. № 0020059893	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Гідравлічний з'єднувальний комплект арт. № 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Анкерний комплект 1 тип Р арт. № 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Анкерний комплект 2 тип S арт. № 0020055184										
		Анкерний комплект 3 гвинтів-шурупів арт. № 0020059897	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Анкерний збільш. комплект 1 тип Р арт. № 0020059896										
		Анкерний збільш. комплект 2 тип S арт. № 0020059895	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Шина вертикальна анодована арт. № 0020060379										

Таб. 4.3 Компоненти для надпокрівельного монтажу

Монтаж на плоскому даху

		Кількість колекторів:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Розміщення полів паралельно	Горизонтальне положення колектору	Щебеневий піддон арт. № 0020059904	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Гідравлічний комплект для підключення арт. № 0020059893	1									
		Гідравлічний з'єднувальний комплект арт. № 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Горизонтальний каркас арт. № 0020055207	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Шина горизонтальна алюмінієва арт. № 0020059900	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Вертикальне положення колектора	Щебеневий піддон (3 штуки) арт. № 0020059905	2	4	4	6	8	8	10	12	12	14
		Щебеневий піддон (2 штуки) арт. № 0020059904	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1
		Гідравлічний комплект для підключення арт. № 0020059893	1									
		Гідравлічний з'єднувальний комплект арт. № 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Вертикальний каркас арт. № 0020055206	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Шина вертикальна алюмінієва арт. № 0020059901	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таб. 4.4 Компоненти для монтажу на плоскому даху

4.4 Схема з'єднань



Вказівка

При визначенні об'ємного потоку поля дотримуйтесь інформації планування.

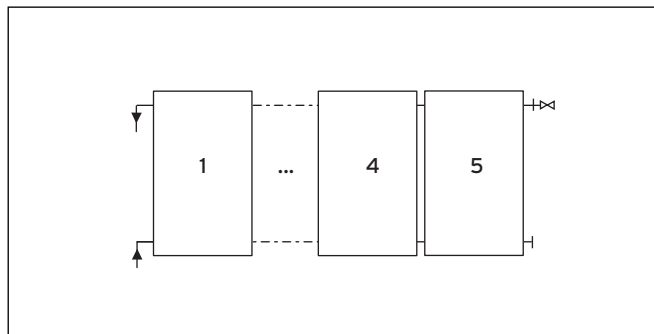


Паралельне розташування полів



Вказівка

Якщо Ви послідовно підключаєте від 1 до 5 колекторів, Ви можете прокладати гідравлічне підключення на одній стороні друг під другом.

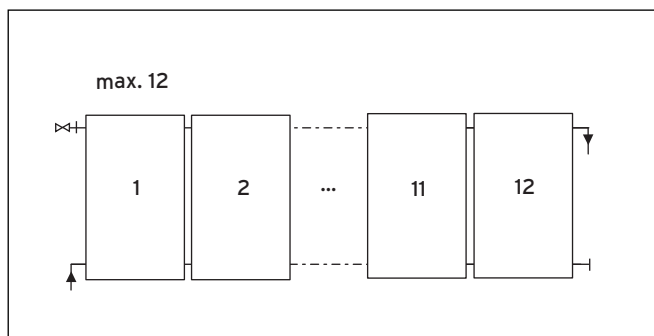


Мал. 4.3 Паралельне розташування полів для 1 - 5 колекторів



Вказівка

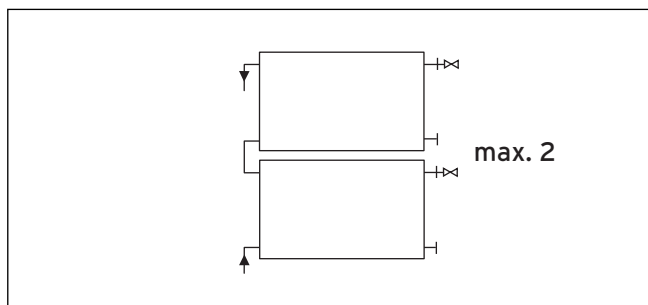
Якщо Ви підключаєте послідовно 6 чи більше колекторів, то гідравлічні підключення необхідно розташовувати діагонально, щоб досягти повного протікання.



Мал. 4.4 Паралельне розташування полів для 6 - 12 колекторів



Розміщення полів послідовно

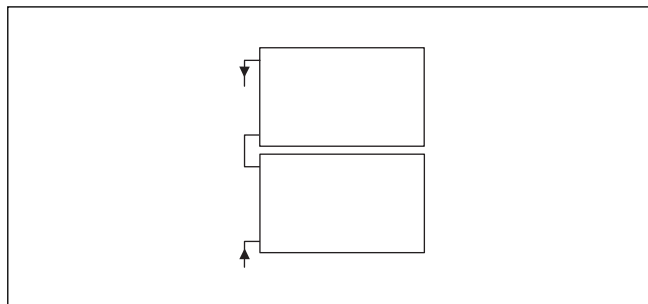


Мал. 4.5 Розміщення полів послідовно



Вказівка

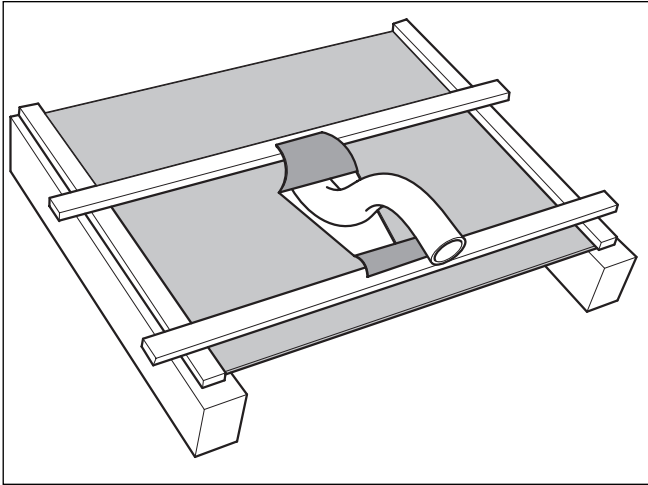
При монтажі колектору зі зворотнім дренажем дотримуйтесь посібника з монтажу системи auroSTEP.



Мал. 4.6 Послідовне розташування полів для колекторів VFK 135 D

4.5 Підготовка гідравлічного підключення

4.5.1 Надпокрівельний монтаж



Мал. 4.7 Виведення труби через шпренгельне полотно

Якщо існує шпренгельне полотно, дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Проріжте шпренгельне полотно у формі літери V.
- Загніть верхній ширший клапоть на верхнє, та менший нижній клапоть на нижнє латунвання даху.
- Туго закріпіть шпренгельне полотно на латунванні даху. Так волога стікатиме вбік.
- При вставних дахах виріжте отвір за допомогою електричного лобзика.
- Після цього обробіть покрівельний картон, як було описано для шпренгельного полотна.

4.5.2 Монтаж на плоскому даху



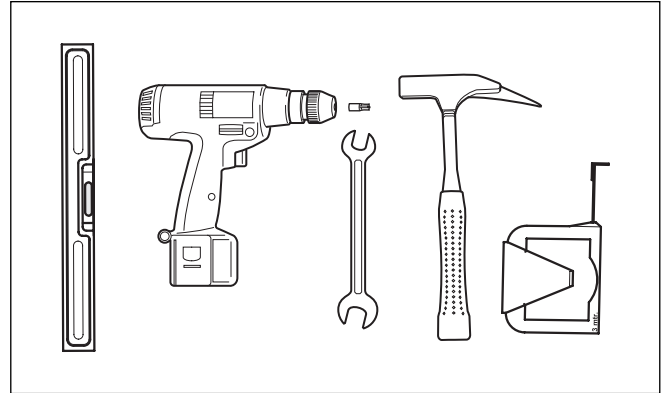
Увага!

Негерметичність через пошкодження покрівлі!
При встановленні ущільнювача для покрівлі забезпечте достатній захист покрівлі.

- Під монтажну систему підкладіть широкі за площею захисні мати для будівельних конструкцій.
- При каркасах, які пригвинчуються безпосередньо, перевірте додаткову герметичність обшиття будівлі.

4.6 Необхідний інструмент

- Перед монтажем плоских колекторів підготуйте наступний інструмент.



Мал. 4.8 Монтажні інструменти: ватерпас, акумуляторна викрутка, насадка Torx (TX30, входить до комплекту поставки), торцеві та різьбові ключі (SW 13), молоток, рулетка/складна лінійка

5 Монтаж на плоскому даху

При монтажу на плоскому даху плоскі колектори кріпляться на каркасі.

Ці каркаси для плоского даху роблять можливим гнучкий монтаж під кутом 30°, 45° або 60°.

Крім того монтажні шини змінні по висоті, для вирівнювання невеличких нерівностей основи.

5.1 Положення колектора і розміщення поля

Існують різні конструкції плоских колекторів Vaillant: Один варіант для горизонтального положення колектору, один варіант для вертикального положення колектору.

Окрім того колектори у полі колектора можуть розміщуватись паралельно та послідовно.

Загалом, описані у цьому посібнику кроки з монтажу та вказівки дійсні для обох положень колектора та розміщення поля.

Якщо у деяких випадках монтажні кроки відрізняються один від одного, то про це повідомляється окремо:



При горизонтальнім положенні колектора



При вертикальнім положенні колектора



При розміщенні полів паралельно



При розміщенні полів послідовно

5 Монтаж на плоскому даху

5.2 Навантажування та розміщення каркасу

Спочатку встановіть відповідно таб. 5.1 необхідне навантаження наповнювача для каркасу.

Навантаження [кг/колектор]

Кут встановлення	Висота над поверхнею		
	0-10 м	10-18 м	18-25 м
30°	159	178	197
45°	225	252	279
60°	276	309	342

Таб. 5.1 Навантаження для монтажу на плоскому даху



Увага!

Загроза руйнування даху!

Перевірте перед монтажем максимальне допускане навантаження даху!

При необхідності залучайте для цього фахівця.



Увага!

Ви повинні провести специфічний аналіз або підрахування, якщо висота монтажу більше ніж 25 м над висотою місцевості.



Увага!

Тому при визначенні місця встановлення дотримуйтеся відстані 1 м до краю даху. Інша відстань спричиняє більше вітрове навантаження.

Зайняту площу та відстань каркасів між собою дізнайтеся по таб. 5.2.

	Кількість колекторів	A ²⁾	30°		45°		60°		C	D	E
			B	F ³⁾	B	F ³⁾	B	F ³⁾			
Вертикально	¹⁴⁾	1136	1283	4400	1740	6100	2080	7200	2357	1150	1263
	2	2300									
	3	3563									
	4	4826									
	5	6089									
	6	7352									
	7	8615									
	8	9878									
	9	11141									
	10	12404									
Горизонтально	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	1950	2063
	2	3900									
	3	5963									
	4	8026									
	5	10089									
	6	12152									
	7	14215									
	8	16278									
	9	18341									
	10	20404									
Зі зворотнім дренажем	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	1650	·
	2	1650									

¹⁾ Кут встановлення (30°, 45° або 60°).

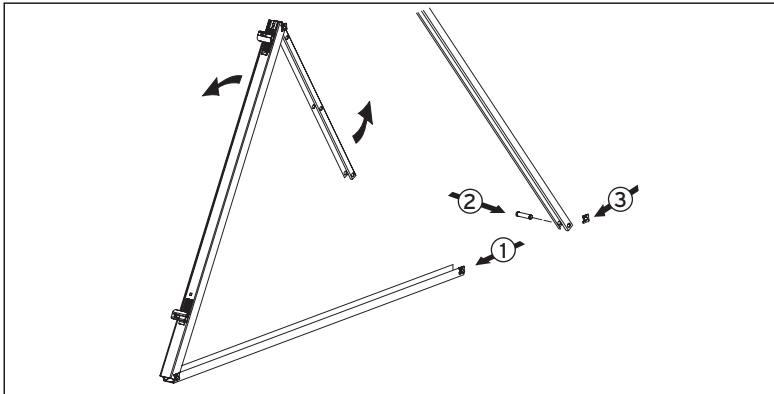
²⁾ Розмір A може варіювати у залежності від розміру D на +/- 50 мм.

³⁾ Розмір дійсний для 16° висоти Сонця і повинен бути перевірений згідно географічному положенню.

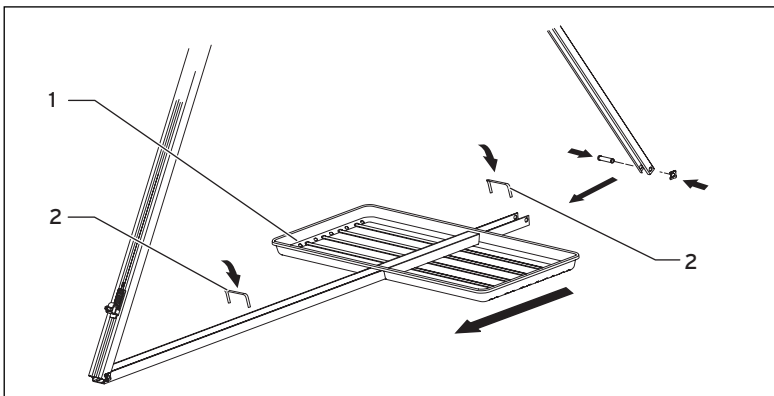
⁴⁾ можливо лише із залученням 4 щелепні ванни у зміщеному розташуванні.

Таб. 5.2 Інтервали каркасів

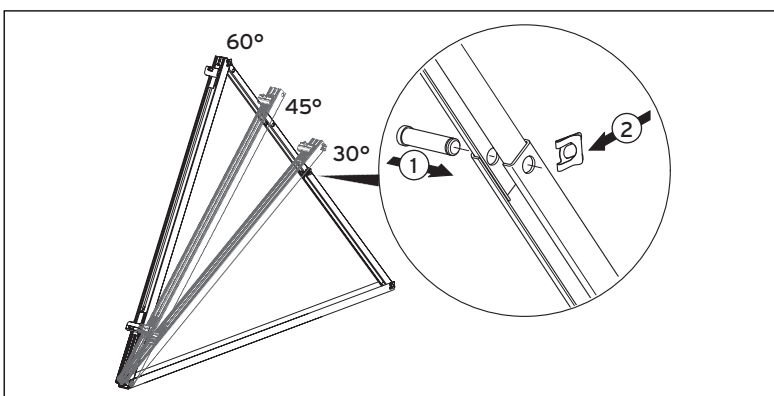
5.3 Монтаж колекторів



Мал. 5.2 Підготовка каркасів



Мал. 5.3 Монтаж щелепних ванн



Мал. 5.4 Монтаж каркасів

- Відкиньте каркас.



Увага!

Неодмінно зверніть увагу на таблицю 5.1 для визначення необхідного навантаження наповнювача!

При різьбовому з'єднанні на даху

- Закріпіть нижній телескопічний профіль за допомогою болта та запобіжної скоби.

При використанні щелепних ванн:

- Насуньте щелепні ванни (1) понад ґрунтовим профілем.

		Число щелепних ванн на каркас
		3
		4
		4

Таб. 5.3 Число щелепних ванн

- Встроміть запобіжний затискач (2) ззовні до коліна зверху до ґрунтового профілю (2 штуки на корпус), щоб зафіксувати щелепні ванни.
- Закріпіть нижній телескопічний профіль за допомогою болта та запобіжної скоби.

- Встроміть телескопічні профілі один в один, доки співпадуть отвори при бажаному похилому положенні.

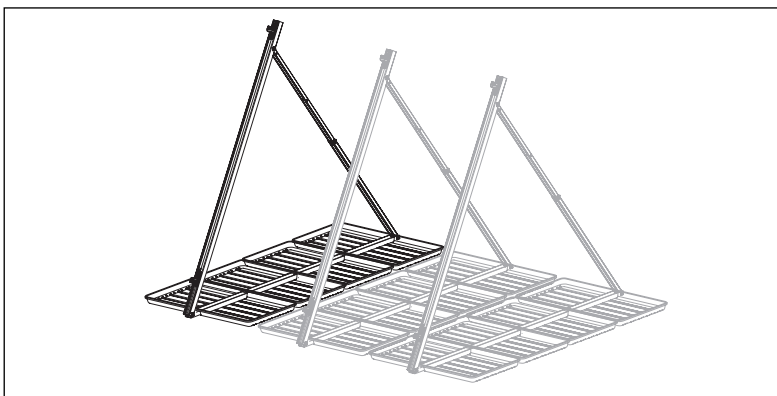


Вказівка

Ви можете обирати між установкою на 30°, 45° та 60° (стандарт: 45°).

- Встроміть стопорний болт крізь відповідний отвір (1).
- Зафіксуйте стопорний болт запобіжною скобою (2).

5 Монтаж на плоскому даху



Мал. 5.5 Каркас з щобеновими ваннами

При використанні щобенових ванн:

- Під монтажну систему підкладіть широкі за площею захисні мати для будівельних конструкцій.
- Встановіть каркас згідно кількості колекторів, що необхідно встановити.



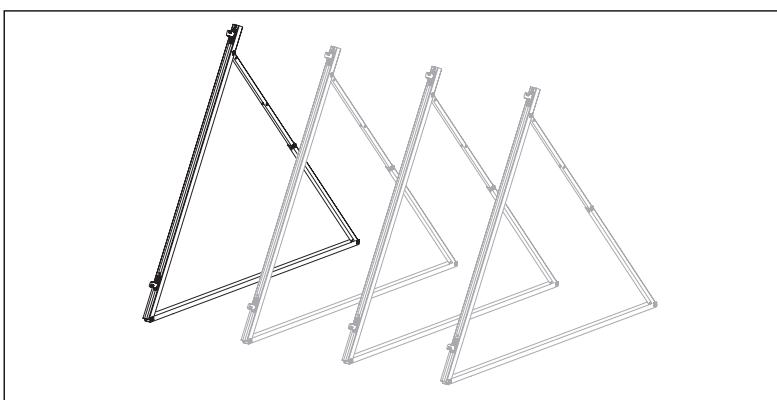
Увага!

Перед монтажем колектора наповніть щобенові ванни першого корпусу щобеном або іншим подібним матеріалом наповнювачем, щоб придати системі стабільності.



Вказівка

Навантаження наповнювача і відстані знаходяться в таб. 5.1 і 5.2).



Мал. 5.6 Пряме різьбове з'єднання

При різьбовому з'єднанні на плескатому даху:

- Встановіть корпус згідно кількості колекторів, що необхідно встановити.



Вказівка

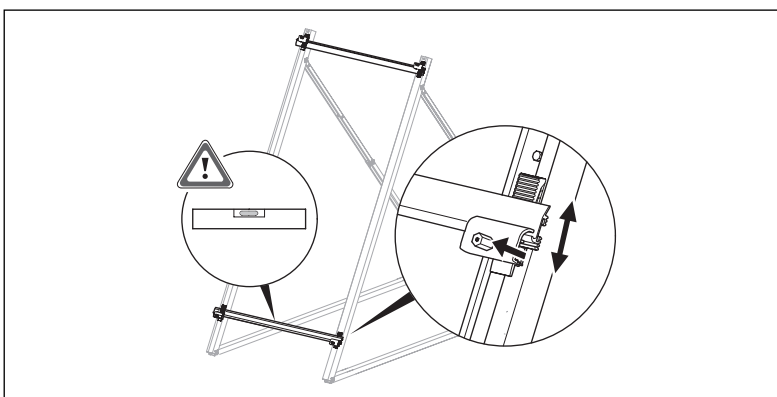
Навантаження наповнювача і відстані знаходяться в таб. 5.1 і 5.2).

- Закріпіть каркас на даху.



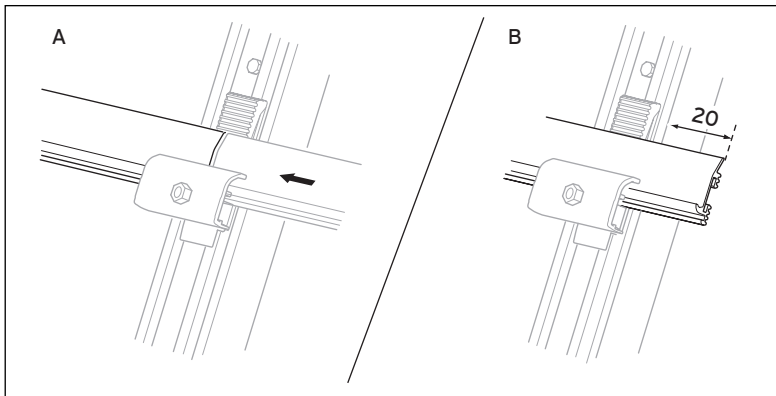
Увага!

Небезпека через нещільність, якщо покрівля захищена недостатньо!
При встановленні ущільнювача для покрівлі зверніть увагу, щоб вони були захищені в достатній мірі.



Мал. 5.7 Кріплення та фіксація монтажних шин на стропильних анкерах

- Закріпіть горизонтальні монтажні шини на затискних елементах каркаса.
- Вирівняйте можливі різності висот пересуванням затискних елементів.
- Для цього підніміть нижню частину затискного елемента наверх, тепер його можна пересунути і при роз'єднанні знову затримати.



Мал. 5.8 Позиціонування монтажних шин



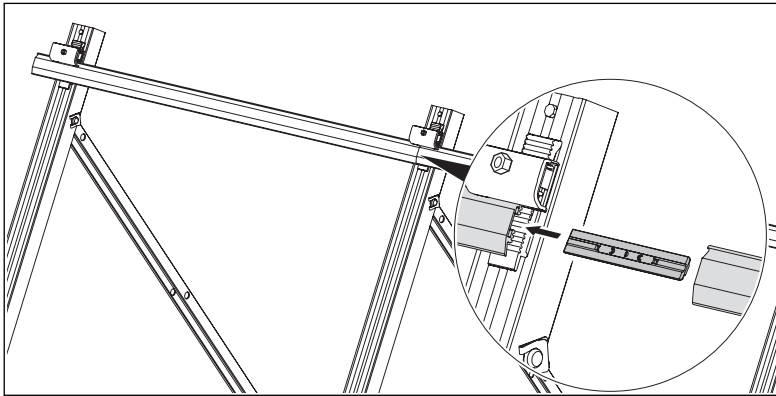
При розміщенні полів паралельно

- При монтажу декількох колекторів замкніть монтажні шини по центру на затискних елементах (А).
- На першому та останньому корпусі висуньте монтажні шини на 20 мм від краю (В).



При розміщенні полів послідовно

- Залиште монтажні шини висунуті на 20 мм від краю (В).

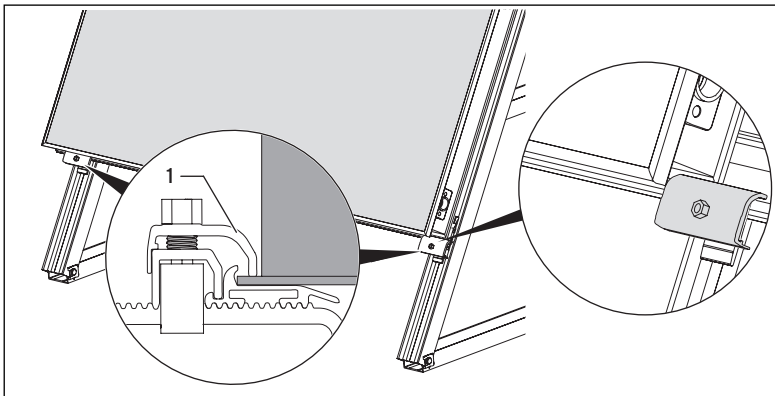


Мал. 5.9 З'єднання монтажних шин



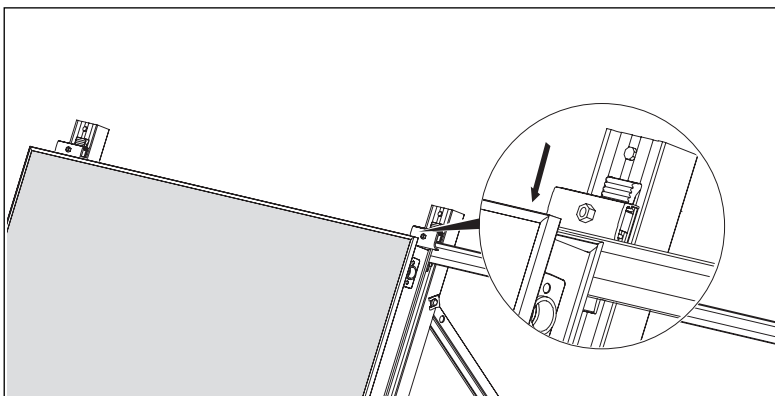
При розміщенні полів паралельно

- Вставте сполучні елементи збоку у монтажні шини.
- Установіть наступний корпус (пор. мал. 5.2 до 5.4).
- З'єднайте монтажні шини та закріпіть їх у затискних елементах корпусу.
- Вирівняйте можливі різності висот пересуванням затискних елементів.



Мал. 5.10 Зчеплення колектора

- Вкладіть колектор нижнім краєм у профіль монтажної шини.
- Зверніть увагу, щоб верхня частина затискного елемента (1) лежала понад краєм колектора.

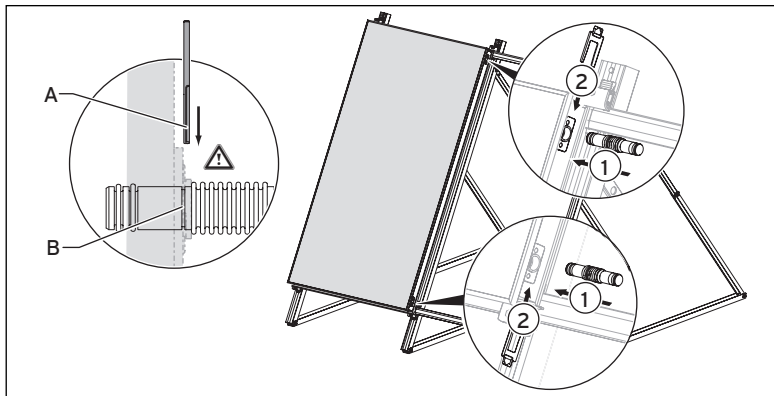


Мал. 5.11 Позиціонування верхньої монтажної шини



При розміщенні полів паралельно

- Зсуньте верхню монтажну шину урівень з колектором.
- Зверніть увагу, щоб верхня деталь що заклинює, затискного елемента, лежала понад краєм колектора.
- Міцно закрутіть нижні затискні елементи торцевим/мудровим ключем (SW 13).



Мал. 5.12 Встановлення перехідного патрубка



При розміщенні полів паралельно

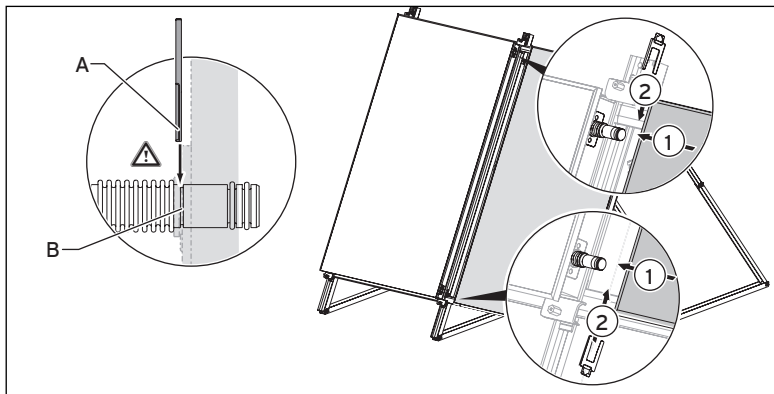
- Видаліть заглушку для транспортування з прийомних отворів.
- Вставте перехідний патрубок **до упору** в прийомний отвір (1).
- Задвиньте скоби в шину прийомного отвору (2).



Увага!

Небезпека пошкодження колектору через неналежну установку!

Перевірте, щоб скоби (А) заскочили в паз перехідного патрубка (В).



Мал. 5.13 Монтаж наступних колекторів



При розміщенні полів паралельно

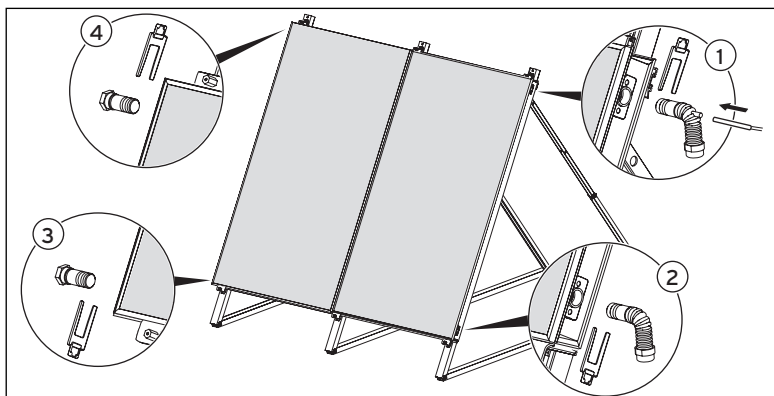
- Встановіть наступний колектор на нижню монтажну шину.
- Придвиньте колектор до першого колектора (1) і зафіксуйте зажимами гідравлічні з'єднувальні елементи (2).
- Міцно закрутіть обидва затискних елемента першого колектора.



Увага!

Небезпека пошкодження колектору через неналежну установку!

Перевірте, щоб скоби (А) заскочили в паз перехідного патрубка (В).

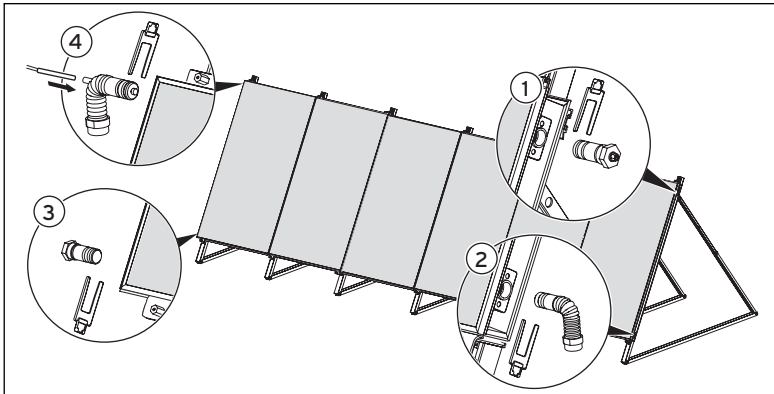


Мал. 5.14 Монтаж гідравлічних підключень (1 - 5 колектори)



При розміщенні полів паралельно

- Під'єднайте зверху прямий хід (вихідний отвір з отвором для датчика колектора) (1).
- Вставте датчик колектора у передбачений отвір.
- Закрийте зворотну лінію (впуск) (2) знизу.
- Встановіть заглушку без отвору для випуску повітря (3) знизу на колектор.
- Встановіть заглушку з отвором для випуску повітря (4) на вищій позиції.
- Зафіксуйте під'єднання і заглушки за допомогою скоб.
- Зєднайте подавальну і зворотну лінії до системи за допомогою системи трубопроводів підключення.
- При необхідності перевірте підключення на герметичність.



Мал. 5.15 Монтаж гідравлічних підключень (6 чи більше колекторів)



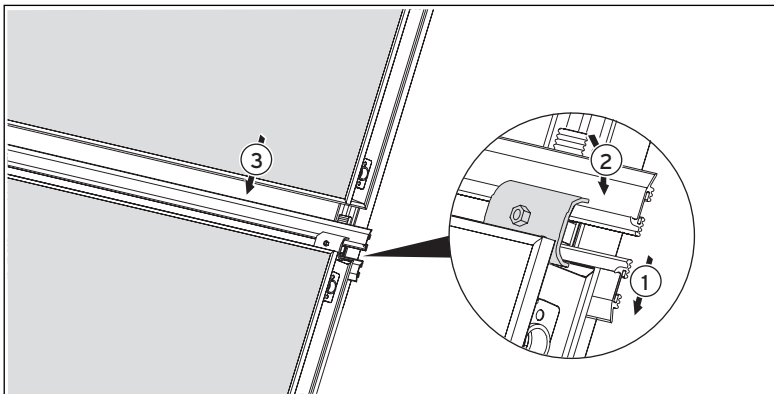
При розміщенні полів паралельно



Вказівка

Якщо Ви підключаєте послідовно 6 чи більше колекторів, то гідравлічні підключення необхідно розташовувати діагонально, щоб досягти повного протікання.

- Вставте зворотну лінію (впуск) (2) на одній стороні у нижній боковий отвір, а пряму лінію (випускний отвір з отвором для датчика колектора) (4) діагонально один проти одного у верхній боковий отвір.
- Вставте датчик колектора у передбачений отвір.
- Встановіть заглушку без отвору для випуску повітря (3) знизу на колектор.
- Встановіть заглушку з отвором для випуску повітря (1) на вищій позиції.
- Зафіксуйте під'єднання і заглушки за допомогою скоб.
- Зєднайте подавальну і зворотну лінії до системи за допомогою системи трубопроводів підключення.
- При необхідності перевірте підключення на герметичність.

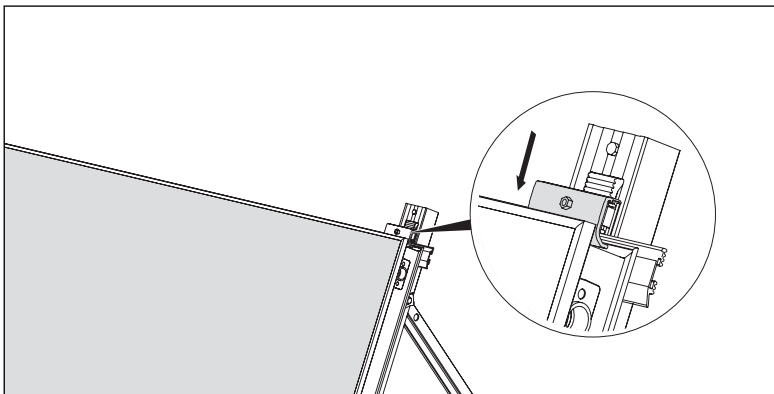


Мал. 5.16 Середня монтажна шина



При розміщенні полів послідовно

- Зсуньте середні монтажні шини врівень з нижнім колектором (1).
- Зверніть увагу, щоб верхня деталь що заклинює, затискного елемента, лежала понад краєм колектора.
- Закріпіть монтажні шини (2) для верхнього колектора на затискних елементах.
- Покладіть верхній колектор (3) на середню монтажну шину і затискний елемент.
- Міцно затягніть затискні елементи середньої шини.

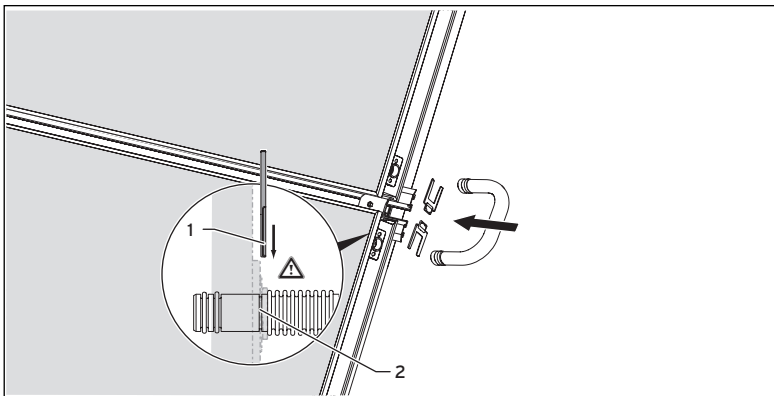


Мал. 5.17 Позіціонування верхньої монтажної шини



При розміщенні полів послідовно

- Зсуньте верхню монтажну шину урівень з колектором.
- Зверніть увагу, щоб верхня деталь що заклинює, затискного елемента, лежала понад краєм колектора.
- Міцно затягніть верхні затискні елементи.



Мал. 5.18 З'єднання колекторів VFK 145 H, VFK 150 H
Розміщення полів послідовно



При розміщенні полів послідовно
VFK 145 H, 150 H

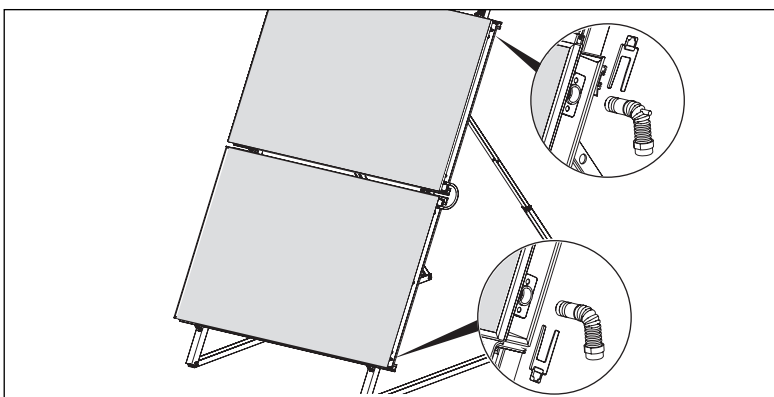
- З'єднайте колектори за допомогою фітинга.
- Зафіксуйте фітинг за допомогою скоб.



Увага!

Небезпека пошкодження колектору через неналежну установку!

Перевірте, щоб скоби (1) заскочили в паз перехідного патрубка (B).

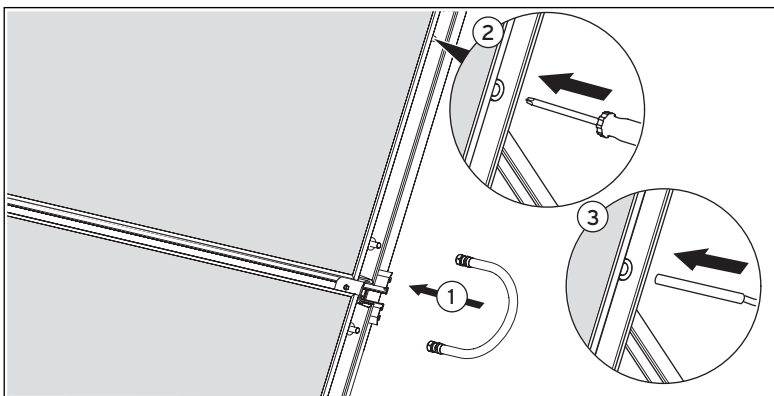


Мал. 5.19 Гідравлічне підключення VFK 145 H, 150 H
Розміщення полів послідовно



При розміщенні полів послідовно
VFK 145 H, 150 H

- Приєднайте до верхнього колектора пряму лінію (вихід) (1).
- Вставте датчик колектора у передбачений отвір.
- Приєднайте до нижнього колектора зворотну лінію (вхід) (2).
- Зєднайте подавальну і зворотну лінії до системи за допомогою системи трубопроводів підключення.
- При необхідності перевірте підключення на герметичність.

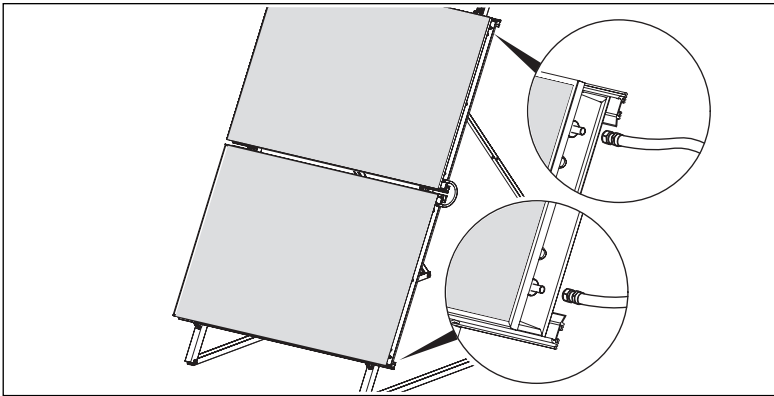


Мал. 5.20 З'єднання колекторів VFK 135 D



При розміщенні полів послідовно
VFK 135 D

- З'єднаєте колектори з'єднувальною трубою за допомогою штуцерного з'єднання з врізаним кільцем (1).
- Проткніть **на верхньому колекторі** гумову заглушку для датчика температури у наміченому місці за допомогою викрутки (2).
- Встроміть датчик колектора крізь гумову заглушку, до відчуття значного спротиву (3).



Мал. 5.21 Гідравлічне підключення VFK 135 D



**При розміщенні полів послідовно
VFK 135 D**

- Приєднайте до нижнього колектора зворотну лінію (вхід).
- Приєднайте до верхнього колектора пряму лінію (вихід).
- Зєднайте подавальну і зворотну лінії до системи за допомогою системи трубопроводів підключення.
- При необхідності перевірте підключення на герметичність.

6 Надпокрівельний монтаж

При надпокрівельному монтажі плоскі колектори швидко та надійно фіксуються на горизонтальних монтажних шинах за допомогою кріпильних затискачів. Для досягнення гарної підгонки до різних покрівельних покриттів у вашому розпорядженні три різних типи покрівельних анкерів:

- Тип Р для стандартної черепиці та дахівки (напр. голландська черепиця),
- Тип S для плоского гонту і черепиці (напр. плоска черепиця, шифер), а також черепиці, яка надто високо виступає (напр. середземноморська глиняна цегла)
- Комплект гвинтів-шурупів для універсального кріплення (напр. хвилястих листів, листів з профілем у формі трапеції, гонтів).

6.1 Положення колектора і розміщення поля

Існують різні конструкції плоских колекторів Vaillant: auroTHERM: VFK 125 (вертикальний), VFK 135 D (горизонтальний для auroSTEP), VFK 145/150 H (горизонтальний), VFK 145/150 V (вертикальний).

Окрім того колектори у полі колектора можуть розміщуватись паралельно та послідовно.

Загалом, описані у цьому посібнику кроки з монтажу та вказівки дійсні для обох положень колектора та розміщення поля.

Якщо у деяких випадках монтажні кроки відрізняються один від одного, то про це повідомляється окремо:



При горизонтальнім положенні колектора



При вертикальнім положенні колектора



При розміщенні полів паралельно



При розміщенні полів послідовно

6.2 Монтаж покрівельних анкерів



Увага!

Небезпека корозії!

У випадку якщо дахи, виконані з більш високоякісних металів ніж алюміній, (наприклад мідна покрівля) це може призводити до контактної корозії анкерів, внаслідок чого вже не буде забезпечуватись надійне утримання колекторів. Забезпечте роз'єднання металів за допомогою відповідних переліжок.

- Визначить спочатку за допомогою таблиці 6.1 необхідну кількість покрівельних анкерів.

Кількість колекторів	Висота місця над рівнем моря [м] до		Зона снігового навантаження									
			5		4		3		2		1	
			Нахил даху від:									
			10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°
1	700	Кількість анкерів	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	900		4	4	4	4	4	4	6	4	6	4
	1200		4	4	4	4	6	4	8	6	8	6
2	700		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	900		8	8	8	8	8	8	12	8	12	8
	1200		8	8	8	8	12	8	16	12	16	12
3	700		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	900		12	12	12	12	12	12	18	12	18	12
	1200		12	12	12	12	18	12	24	18	24	18
4	700		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	900		16	16	16	16	16	16	24	16	24	16
	1200		16	16	16	16	24	16	32	24	32	24
5	700		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	900		20	20	20	20	20	20	30	20	30	20
	1200		20	20	20	20	30	20	40	30	40	30
6	700		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	900		24	24	24	24	24	24	36	24	36	24
	1200		24	24	24	24	36	24	48	36	48	36
7	700		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	900		28	28	28	28	28	28	42	28	42	28
	1200		28	28	28	28	42	28	56	42	56	42

Сфера дії концептуально згідно EN 1991 T 1-3

Анкер Fmax: Тип S/тип P 1,875 кН

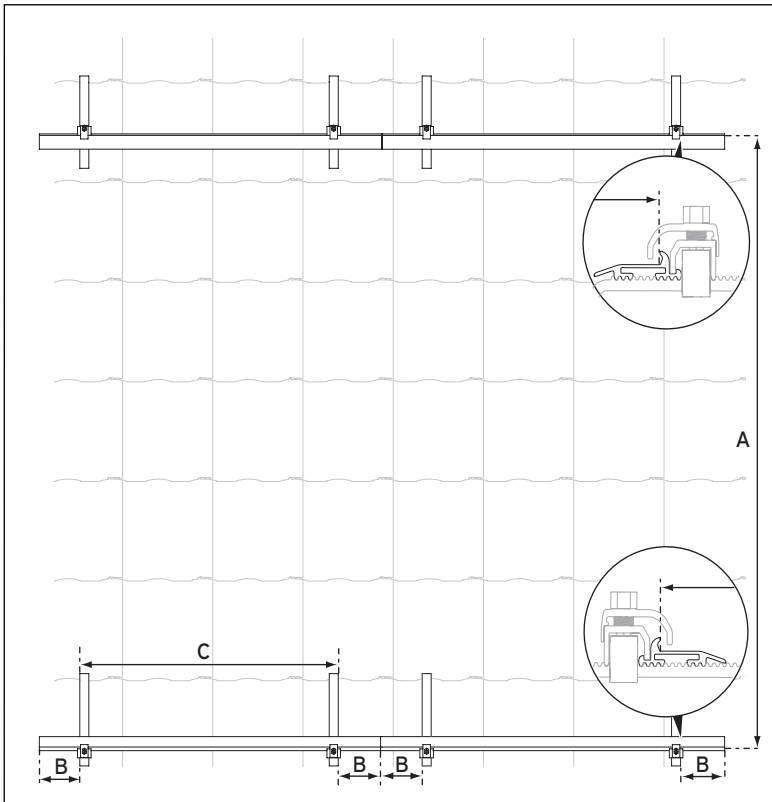
Вітрове навантаження: Згідно з EN 1991 T 1-3 проектним навантаженням, що лежить в основі, повинна витримуватись наступна мінімальна дистанція між крайками колекторів:

1. Відповідно менше значення від 1/10 довжини будівлі (довжини звису покрівлі) або 1/5 висоти будівлі до звису покрівлі і до гребеня.

2. Відповідно менше значення від 1/10 ширини будівлі (ширини фронтона) або 1/5 висоти будівлі до бокових країв.

Якщо використовується комплект подовжувачів, необхідно звертати увагу, щоб дахові гаки встановлювались посередині з однаковими відстанями. При рівні понад 900 [м] над рівнем моря та нахилі даху менш ніж 40° необхідно виготовити від зони снігового навантаження 2 статую одиничного випадку.

Таб. 6.1 Кількість необхідних покрівельних анкерів



Мал. 6.1 Відстані при розміщенні полів паралельно



При розміщенні полів паралельно

- Монтуйте анкери для монтажних шин з наступними відстанями:

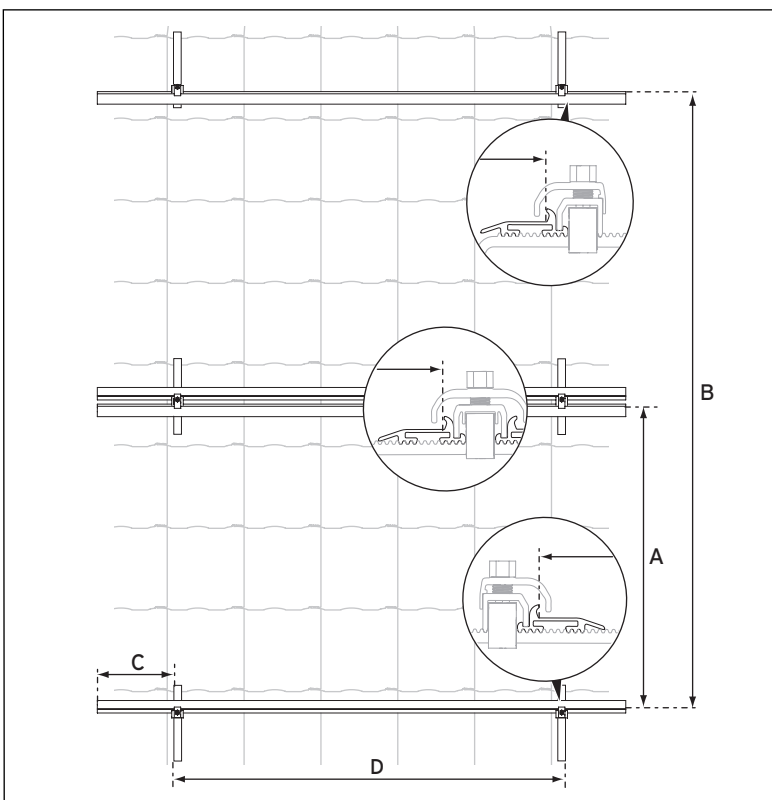
A*	1245 / 1220	2045 / 2020
B	200 - 300	
C	1460 - 1660	660 - 860
* Попередній монтажний розмір/остаточний монтажний розмір Попередній монтажний розмір зменшується при остаточному фіксуванні колектора приблизно на 20 - 25 мм.		

Таб. 6.2 Відстані при розміщенні полів паралельно



Вказівка

Попередній монтажний розмір зменшується при остаточному фіксуванні приблизно на 20 - 25 мм. Тому звертайте увагу на достатній зазор анкеру.



Мал. 6.2 Відстані при розміщенні полів послідовно



При розміщенні полів послідовно

- Монтуйте анкери для монтажних шин з наступними відстанями:

	Відстань в мм
A*	1245 / 1220
B*	2500 / 2480
C	200 - 300
D	1460 - 1660
* Попередній монтажний розмір/остаточний монтажний розмір Попередній монтажний розмір зменшується при остаточному фіксуванні колектора приблизно на 20 - 25 мм.	

Таб. 6.3 Відстані при розміщенні полів послідовно

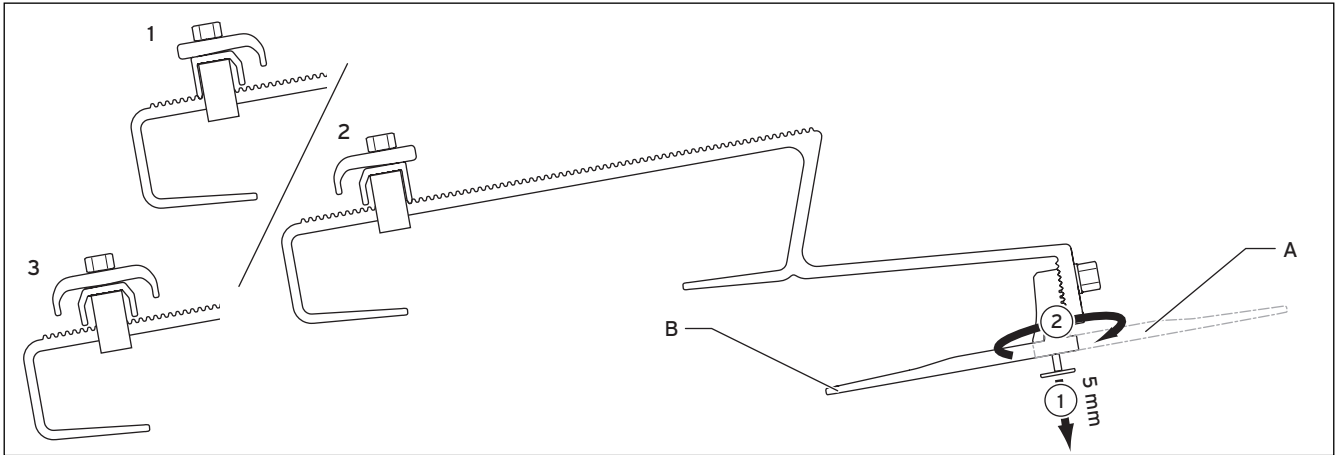


Вказівка

Попередній монтажний розмір зменшується при остаточному фіксуванні приблизно на 20 - 25 мм. Тому звертайте увагу на достатній зазор анкеру.

6 Надпокрівельний монтаж

6.2.1 Покрівельний анкер тип Р (черепиця)



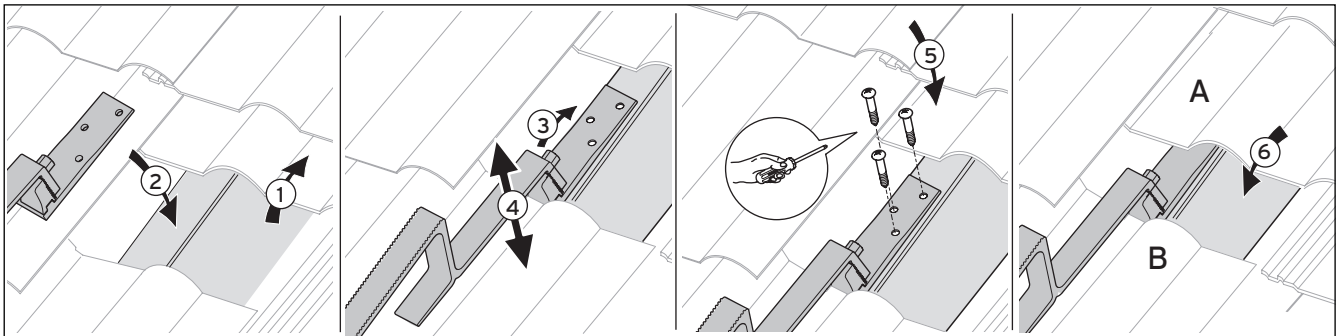
Мал. 6.2 Покрівельний анкер тип Р

Пояснення

- 1 Нижній покрівельний анкер
- 2 Верхній покрівельний анкер
- 3 Середній покрівельний анкер

Покрівельний анкер тип Р може кріпитись за вибором до **крокви (поз. А)** або до **латування даху (поз. В)**.

Кріплення на кроквах



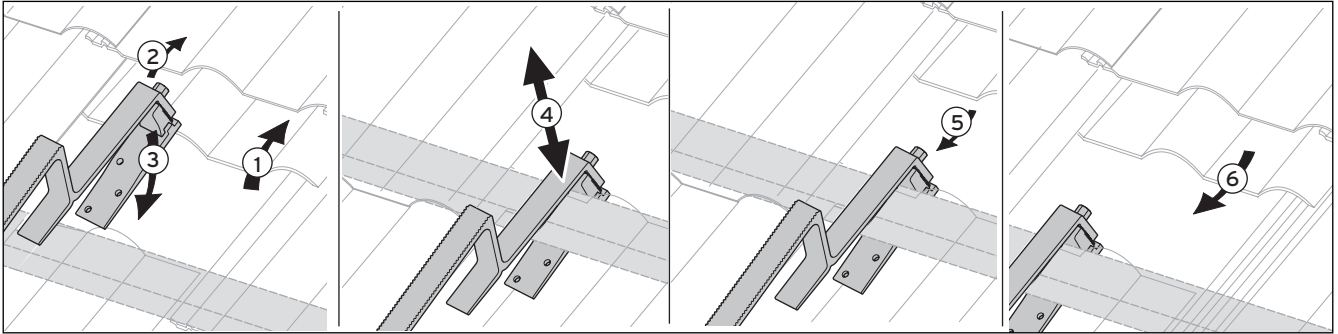
Мал. 6.4 Кріплення на кроквах

1. На відповідних місцях визвольте крокви. Відстані Ви знайдете в таб. 6.2 і 6.3.
2. Розташуйте покрівельний анкер. При цьому звертайте увагу на правильність положення верхнього та нижнього покрівельного анкера (див. мал. 6.2)
3. Відкрутіть верхній гвинт за допомогою торцевого/мутрового ключа (SW 13) настільки, доки не зможете підняти покрівельний анкер.
4. Встановіть покрівельний анкер на висоту черепиці, таким чином щоб верхня частина анкера спиралася на покрівельному покритті та міцно затягніть гвинти за допомогою торцевого/ріжкового ключа (SW 13).
5. Пригвинтіть покрівельний анкер трьома гвинтами з даного комплекту до крокви.
6. Знову зсуньте черепицю на свою первісну позицію.

Кріплення на латуванні даху

**Увага!**

Перед монтажем на латуванні даху неодмінно перевірте допустиме навантаження латування даху!
При необхідності замініть латування даху.



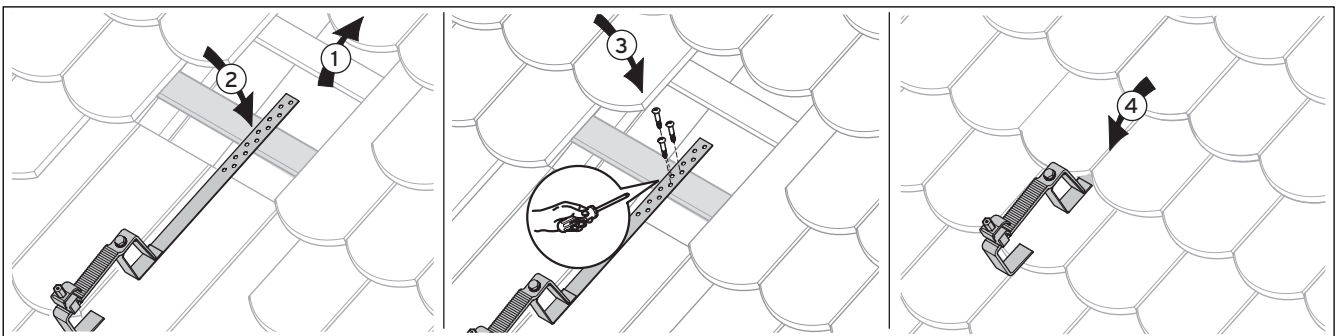
Мал. 6.5 Кріплення на латуванні даху

1. На відповідному місці здвиньте наверх одну-дві черепиці латування даху.
Відстані Ви знайдете в таб. 6.2 і 6.3.
2. Відкрутіть верхній гвинт за допомогою торцевого/мутрового ключа (SW 13) настільки, доки не можна буде зрушити покрівельний анкер по висоті.
3. Повісьте покрівельний анкер на латуванні даху. При цьому звертайте увагу на правильність положення верхнього та нижнього покрівельного анкера (див. мал. 6.2)
4. Встановіть покрівельний анкер на висоту черепиці. Верхня частина знаходиться при цьому на покрівельному покритті, а нижня частина прилягає до латування даху.
Звертайте увагу, щоб при фіксації зубів анкер прилягав щільно до латування даху і, при необхідності, з невеличким зміщенням.
5. Міцно закрутіть гвинти торцевим/мутровим ключем (SW 13).
6. Знову зсуньте черепицю на свою первісну позицію.

6.2.2 Покрівельний анкер тип S (для плоскої черепиці)

**Увага!**

Перед монтажем на латуванні даху неодмінно перевірте допустиме навантаження латування даху!
При необхідності замініть латування даху.



Мал. 6.6 Кріплення покрівельного анкера Тип S

1. На відповідних місцях визвольте крокви або латування даху.
Відстані Ви знайдете в таб. 6.2 і 6.3.
2. Розташуйте покрівельний анкер. При цьому звертайте увагу на правильну позицію верхнього та нижнього покрівельних анкерів (см. мал. 6.2).
3. Загвинтіть покрівельний анкер до крокви або латування даху 3 гвинтами, що входять до комплекту постачання.
4. Придвиньте черепицю знову на її первісне місце.

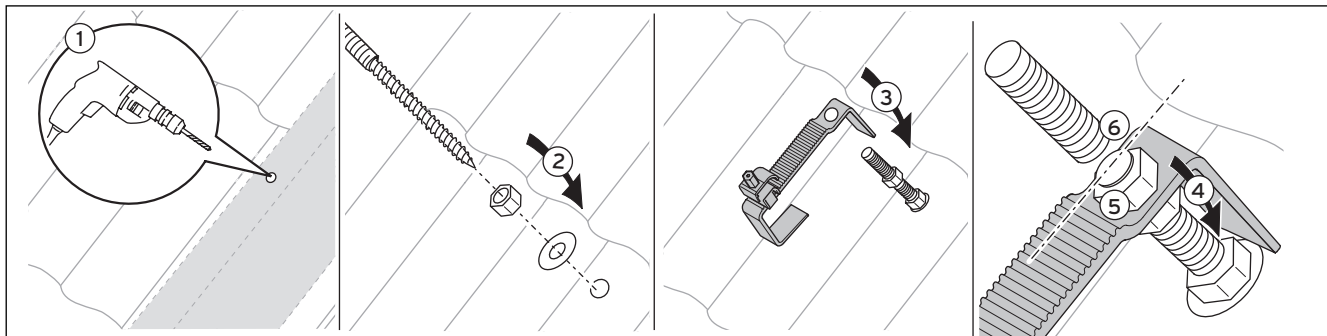
6.2.3 Комплект гвинтів-шурупів для кріплення



Увага!

Перед монтажем неодмінно перевірте допусчне навантаження дерев'яної несної конструкції!

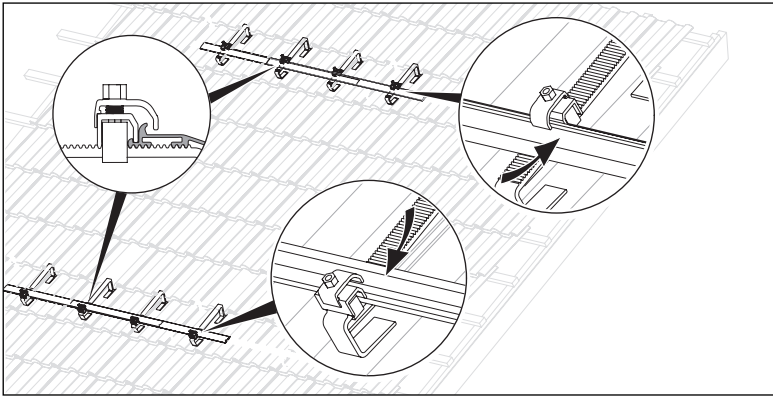
При необхідності посильте несну дерев'яну конструкцію.



Мал. 6.7 Закріплення за допомогою гвинтів-шурупів

1. Зробіть отвір у відповідному місці у черепиці. Відстані Ви знайдете в таб. 6.2 і 6.3.
2. Пригвинтіть гвинти-шурупи крізь черепицю до крокви.
3. Нижню гайку загвинтіть проти черепиці и затягніть її так міцно, доки не буде досягнута необхідна герметичність отвору.
4. Середню гайку розташуйте так, щоб після насаджування верхньої частини анкера передня зона покриття знаходилась на покрівлі. При цьому звертайте увагу на правильність положення верхнього та нижнього покрівельного анкера (див. мал. 6.2).
5. Нагвинтіть другу гайку і міцно затягніть її (SW 17).
6. Відділіть розпірну штангу безпосередньо поверх гайки. Зачистіть стик.

6.3 Монтаж колекторів



Мал. 6.8 Установка монтажних шин

- Закріпіть горизонтальні монтажні шини за допомогою затискних елементів на покрівельних анкерах.



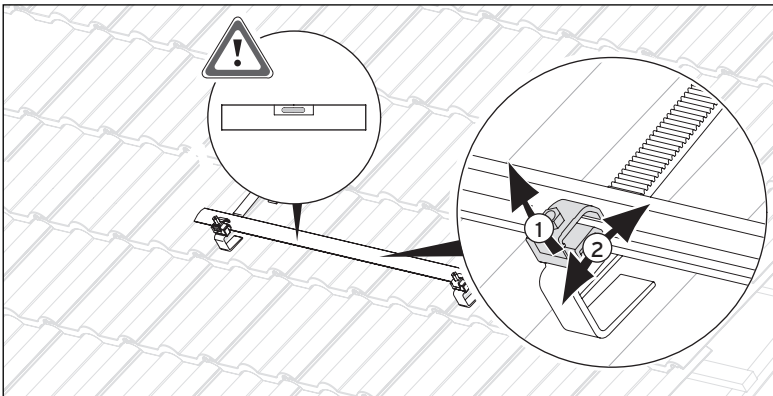
Вказівка

Відстані покрівельних анкерів один під одним знаходяться в таб. 6.2 і 6.3.



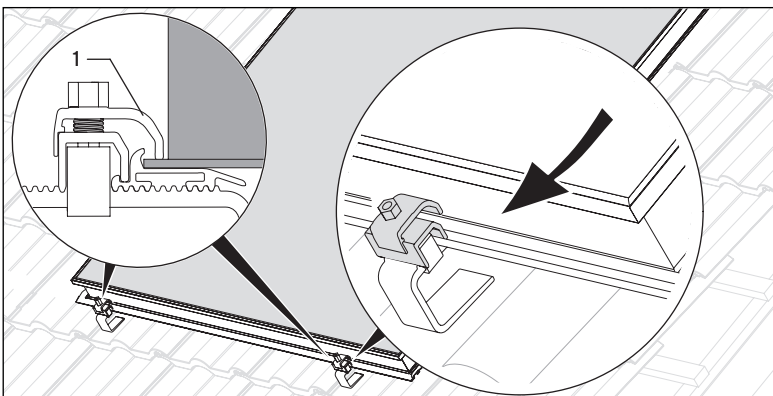
Вказівка

Для привабливого зовнішнього вигляду нижню шину розташуйте якомога далі внизу на покрівельному анкері.



Мал. 6.9 Правильна установка монтажних шин

- Зверніть увагу, щоб монтажні шини були закріплені горизонтально.
- Вирівняйте можливі різності висот пересуванням затискних елементів.
- Для цього потягніть затискний елемент вгору, залишається пересунути і при роз'єднанні знову затримати.



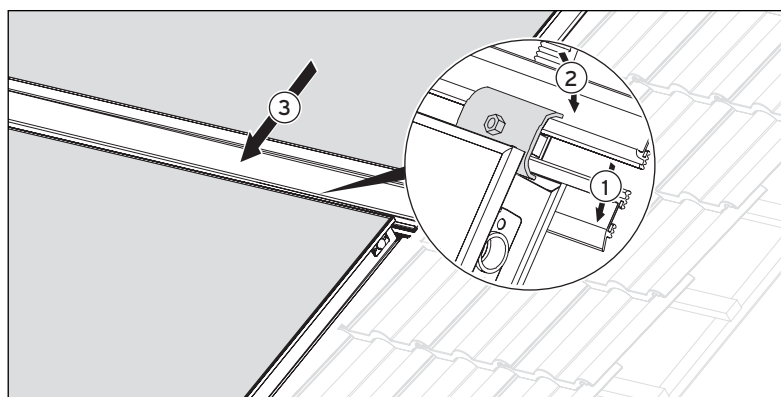
Мал. 6.10 Зчеплення колектора

- Покладіть колектор нижнім краєм на монтажну шину та зачепіть її на затискних елементах.
- Зверніть увагу, щоб верхня деталь що заклинює, затискного елемента, лежала понад краєм колектора.
- Міцно закрутіть затискні елементи нижньої монтажної шини торцевим/мұтровим ключем (SW 13).



Увага!

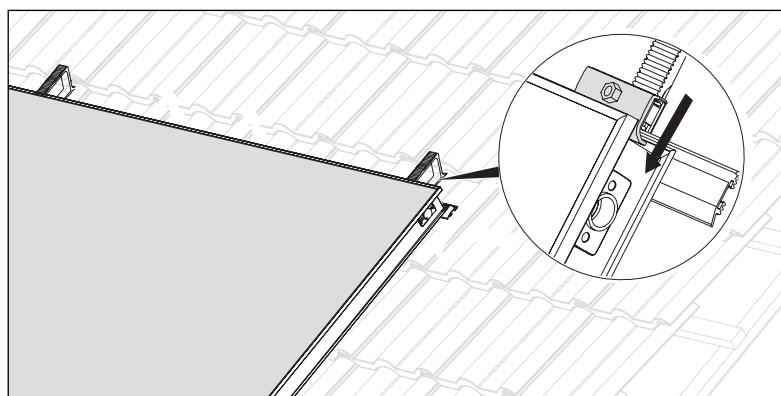
Після затяжки затискних елементів перевірте відповідне затягування за допомогою ривків деталі що заклинює. Якщо вона хитається, дотягніть гайку.



Мал. 6.11 Середня монтажна шина (послідовне розташування полів)

При розміщенні полів послідовно

- Зсуньте середні монтажні шини врівень з нижнім колектором (1).
- Зверніть увагу, щоб гак затискного елемента лежав понад краєм колектора.
- Закріпіть монтажні шини (2) для верхнього колектора на затискних елементах.
- Покладіть верхній колектор (3) у середню монтажну шину.
- Міцно закрутіть затискні елементи середньої шини.



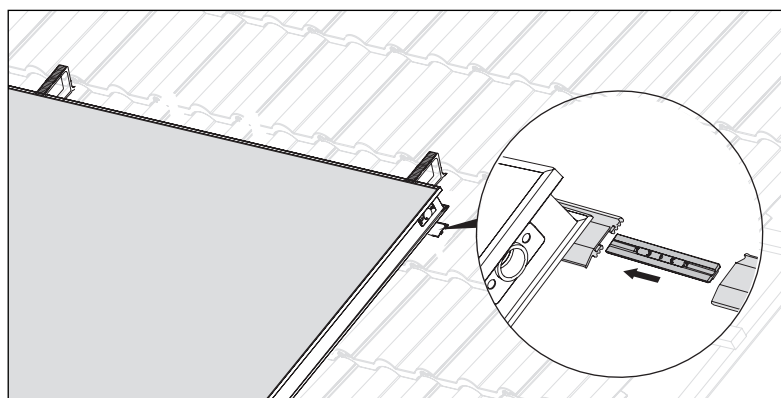
Мал. 6.12 Позиціонування верхньої монтажної шини

- Зсуньте верхню монтажну шину урівень з нижнім колектором.
- Зверніть увагу, щоб верхня деталь що заклинює, затискного елемента, лежала понад краєм колектора.
- Міцно закрутіть затискні елементи поверх колектора.



Увага!

Після затяжки затискних елементів перевірте відповідне затягування за допомогою встряхування на заклинюючій деталі. Якщо вона хитається, дотягніть гайку.

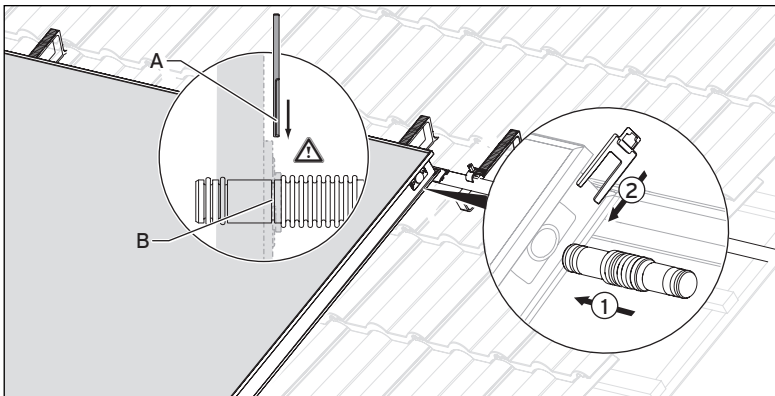


Мал. 6.13 З'єднання монтажних шин (розташування полів паралельно)

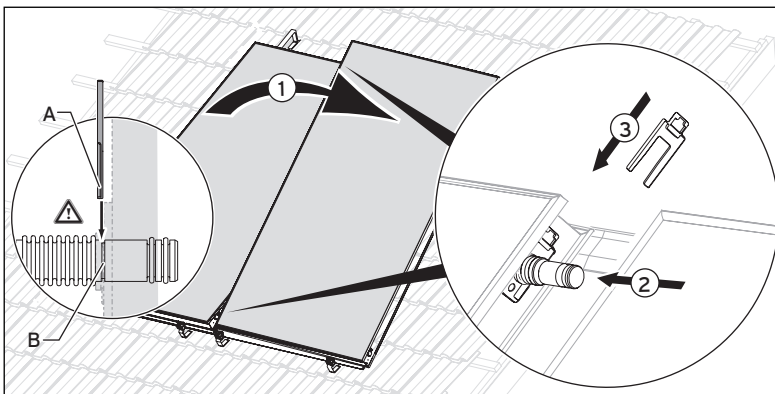


При розміщенні полів паралельно

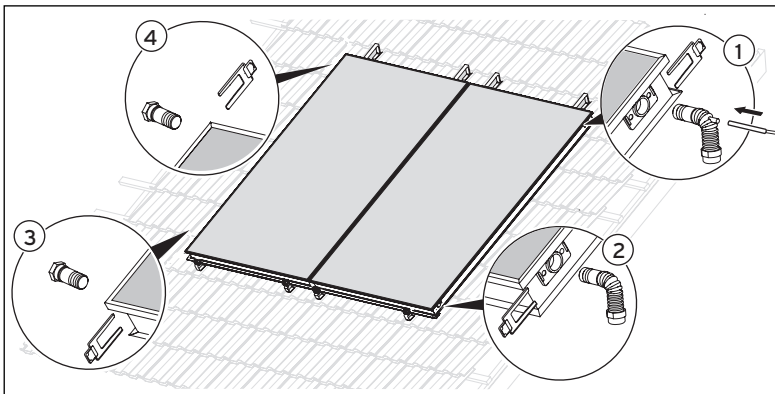
- Вставте сполучні елементи збоку у монтажні шини, доки не почуєте чітко, як вони увійшли в паз.
- З'єднайте монтажні шини і закріпіть їх за допомогою затискних елементів на покрівельному анкері (пор. мал. 6.8).
- Вирівняйте можливі різниці висот пересуванням затискних елементів.



Мал. 6.14 Кріплення з'єднувальних елементів (розташування полів паралельно)



Мал. 6.15 Монтаж інших гідравлічних підключень (послідовне розташування полів)



Мал. 6.16 Монтаж гідравлічних підключень (1 - 5 колектори)

**При розміщенні полів паралельно**

- Вставте гідравлічний з'єднувальний елемент **до упору** в передбачений прийомний отвір з боку колекторів.
- Закріпіть з'єднувальні елементи за допомогою скоб, всуньте скоби для верхнього підключення зверху, а для нижнього підключення - знизу.

**Увага!**

Небезпека пошкодження колектору через неналежну установку!

Перевірте, щоб скоби (А) заскочили в паз перехідного патрубка (В).

**При розміщенні полів паралельно**

- Встановіть наступний колектор (1) на нижню монтажну шину.
- Придвиньте колектор до першого колектора (2), при цьому звертайте увагу на гідравлічні з'єднувальні елементи.
- Закріпіть скобами (3) гідравлічні з'єднувальні елементи, що уведено до упору отвору.
- Затягніть решту затискних елементів покрівельних анкерів.

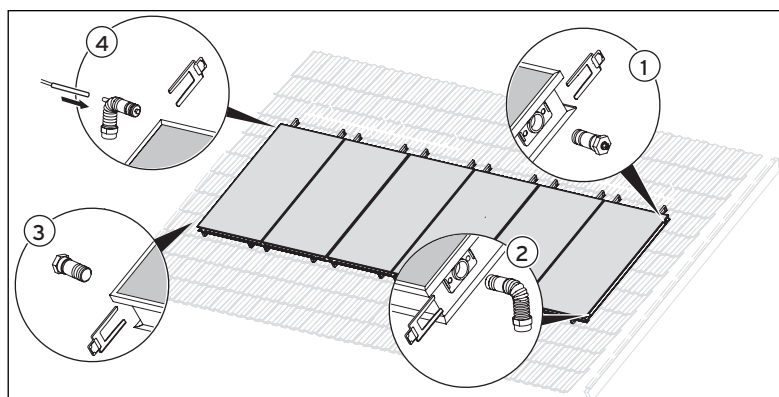
**Увага!**

Небезпека пошкодження колектору через неналежну установку!

Перевірте, щоб скоби (А) заскочили в паз перехідного патрубка (В).

**При розміщенні полів паралельно**

- Під'єднайте зверху прямий хід (вихідний отвір з отвором для датчика колектора) (1).
- Вставте датчик колектора у передбачений отвір.
- Закрийте зворотну лінію (впуск) (2) знизу.
- Встановіть заглушку без отвору для випуску повітря (3) знизу на колектор.
- Встановіть заглушку з отвором для випуску повітря (4) на вищій позиції.
- Зафіксуйте під'єднання і заглушки за допомогою скоб.
- З'єднайте подавальну і зворотну лінії до системи за допомогою системи трубопроводів підключення.
- При необхідності перевірте підключення на герметичність.



Мал. 6.17 Монтаж гідравлічних підключень (6 чи більше колекторів)



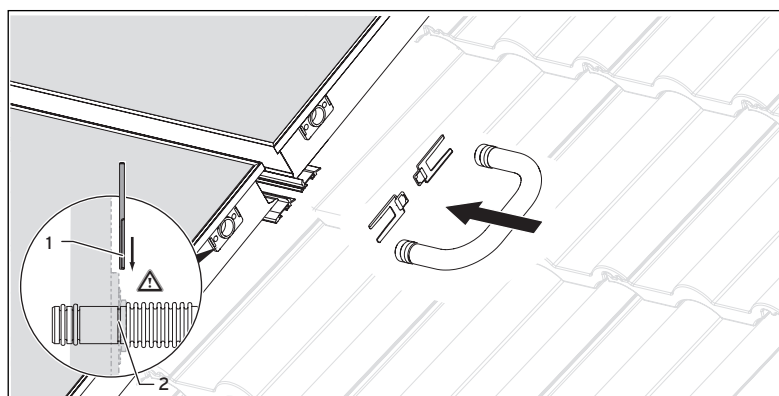
При розміщенні полів паралельно



Вказівка

Якщо Ви підключаєте послідовно 6 чи більше колекторів, то гідравлічні підключення необхідно розташовувати діагонально, щоб досягти повного спотікання.

- Вставте зворотну лінію (впуск) (2) на одній стороні у нижній боковий отвір, а пряму лінію (випускний отвір з отвором для датчика колектора) (4) діагонально один проти одного у верхній боковий отвір.
- Вставте датчик колектора у передбачений отвір.
- Зафіксуйте під'єднання і заглушки за допомогою скоб.
- Встановіть заглушку без отвору для випуску повітря (3) знизу на колектор.
- Встановіть заглушку з отвором для випуску повітря (1) на вищій позиції.
- З'єднайте подавальну і зворотну лінії до системи за допомогою системи трубопроводів підключення.
- При необхідності перевірте підключення на герметичність.



Мал. 6.18 З'єднання колекторів VFK 145 H, 150 H,
Розташування полів послідовно



При розміщенні полів послідовно
VFK 145 H, 150 H

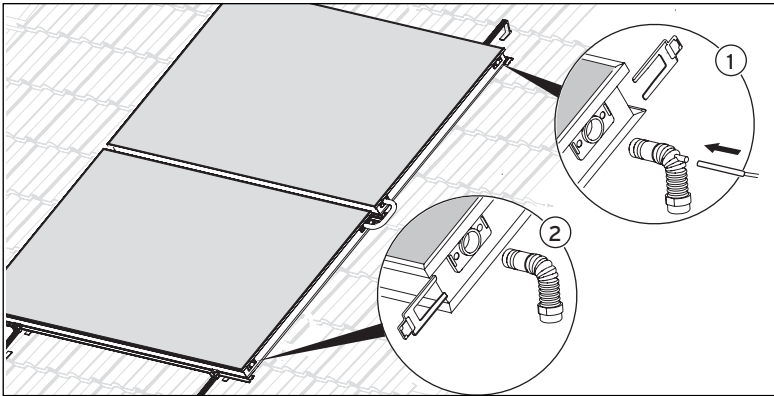
- З'єднайте колектори за допомогою фітинга.
- Зафіксуйте фітинг за допомогою скоб.



Увага!

Небезпека пошкодження колектору через неналежну установку!

Перевірте, щоб скоби (1) заскочили в паз перехідного патрубка (B).

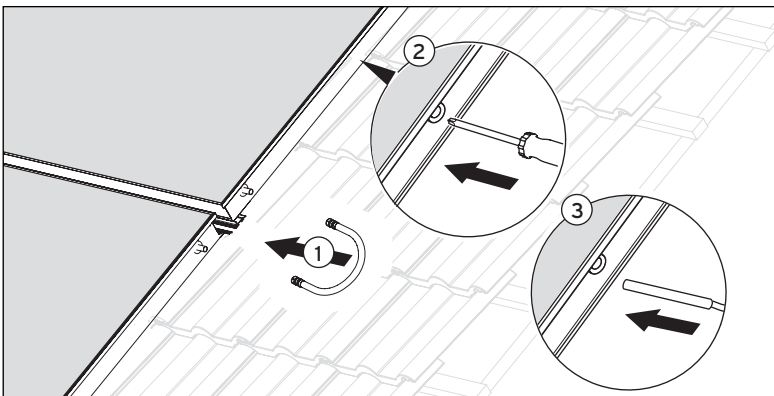


Мал. 6.19 Гідравлічне підключення VFK 145 H, 150 H,
Розташування полів послідовно



**При розміщенні полів послідовно
VFK 145 H, 150 H**

- Приєднайте до верхнього колектора пряму лінію (вихід) (1).
- Вставте датчик колектора у передбачений отвір.
- Приєднайте до нижнього колектора зворотну лінію (вхід) (2).
- З'єднайте подавальну і зворотну лінії до системи за допомогою системи трубопроводів підключення.
- При необхідності перевірте підключення на герметичність.

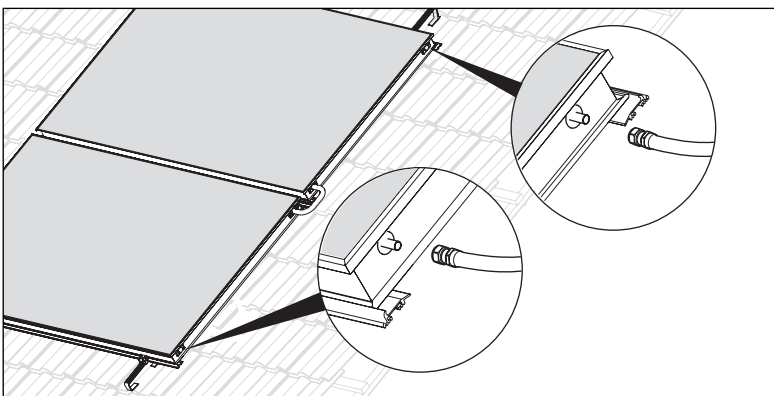


Мал. 6.20 Підключення колекторів один під одним VFK 135 D



**При розміщенні полів послідовно
VFK 135 D**

- З'єднаєте колектори з'єднувальною трубою за допомогою штуцерного з'єднання з врізаним кільцем (1).
- Проткніть **на верхньому колекторі** гумову заглушку для датчика температури у наміченому місці за допомогою викрутки (2).
- Встроміть датчик колектора крізь гумову заглушку, до відчуття значного спротиву (3).



Мал. 6.21 Гідравлічне підключення VFK 135 D



**При розміщенні полів послідовно
VFK 135 D**

- Підключіть зворотну лінію знизу (впуск).
- Зверху під'єднайте до колектора пряму лінію (вихід).
- Під'єднайте до системи пряму і зворотну лінії колектора за допомогою системи трубопроводів підключення, та при необхідності перевірте підключення на герметичність.

7 Заключні роботи

Згідно наступних таблиць проконтролюйте, щоб були проведені інші робочі кроки.

	Провести	
1	При монтажі на плоскому даху: Корпус закріплений стопорним болтом та запобіжною скобою	
2	При монтажі на плоскому даху: щебеневі піддони наповнені/каркас зафіксований анкерними гвинтами	
3	Усі підключення захищені за допомогою скоб	
4	Правильно прокладене гідравлічне підключення	
5	Під'єднати щуп колектора VR 11	
6	Затягнути усі затискні елементи	
7	Під'єднати колектори до встаткування захисту від блискавки (опційно при встаткуванні захисту від блискавки)	
8	Проведено випробовування тиском (в ідеалі за допомогою повітряного тиску), усі підключення герметичні	

Таб. 7.1 Заключні роботи



Вказівка

Після першого введення в експлуатацію і впродовж сезону з сильними коливаннями зовнішньої температури може утворюватись конденсат в колекторі.
Це є нормальний робочий процес.



Вказівка

Віддзеркалення завдяки аномаліям скла - це типове для матеріалу явище.

8 Обслуговування клієнтів і гарантія

8.1 Сервісна служба

Бесплатная информационная телефонная линия по Украине
8 800 50 142 60

8.2 Гарантія заводу-виготовлювача Україна, Беларусь, Молдова.

1. Гарантія надається на застережені в інструкції для кожного конкретного приладу технічні характеристики.
2. Термін гарантії заводу-виготовлювача:
 - 12 місяців від дня введення в експлуатацію, але не більш 18 місяців від дня покупки товару;
 - за умови підписання сервісного договору між користувачем і сервісом-партнером по закінченню першого року гарантії - 24 місяця від дня введення в експлуатацію, але не більш 30 місяців від дня покупки товару; при обов'язковому дотриманні наступних умов:
 - а) устаткування куплене в офіційних постачальників Vaillant у країні, де буде здійснюватися установка встаткування;
 - б) введення в експлуатацію й обслуговування встаткування проводиться вповноваженими Vaillant організаціями, що мають діючі місцеві дозволи й ліцензії (охорона праці, газова служба, пожежна безпека й т.д.);
 - в) були дотримані всі приписи, описані в технічній документації Vaillant для конкретного приладу.
3. Виконання гарантійних зобов'язань, передбачених чинним законодавством тої місцевості, де був придбаний апарат виробництва фірми Vaillant, здійснюють сервісні організації, уповноважені Vaillant, або фірмовий сервіс Vaillant, що мають діючі місцеві дозволи й ліцензії (охорона праці, газова служба, пожежна безпека й т.д.).
4. Гарантійний термін на заміні послуг витікання гарантійного строку вузли, агрегати й запасні частини становить 6 місяців. У результаті ремонту або заміни вузлів і агрегатів гарантійний термін на виріб у цілому не оновлюється.
5. Гарантійні вимоги задовольняються шляхом ремонту або заміни виробу за рішенням уповноваженої Vaillant організації.
6. Вузли й агрегати, які були замінені на справні, є власністю Vaillant і передаються вповноваженій організації.
7. Обов'язкове застосування оригінальних приладь (труби для підведення повітря й/або відводу продуктів згоряння, регулятори, і т.д.), запасних частин;
8. Претензії на задоволення гарантійних зобов'язань не приймаються, якщо:
 - а) зроблені самостійно, або неповноваженими особами, зміни в устаткуванні, підводці газу, припливного повітря, води й електроенергії, вентиляції, на димоходах, будівельні зміни в зоні установки встаткування;
 - б) устаткування було ушкоджено при транспортуванні або неналежному зберіганні;
 - в) при недотриманні інструкції із правил монтажу, і експлуатації встаткування;
 - г) робота здійснюється при тиску води понад 10 бар (для водонагрівачів);
 - д) параметри напруги електромережі не відповідають місцевим нормам;
 - е) збиток викликаний недотриманням державних технічних стандартів і норм;

ж) збиток викликаний влученням сторонніх предметів в елементи встаткування;

з) застосовуються неоригінальні приналежності й/або запасні частини.

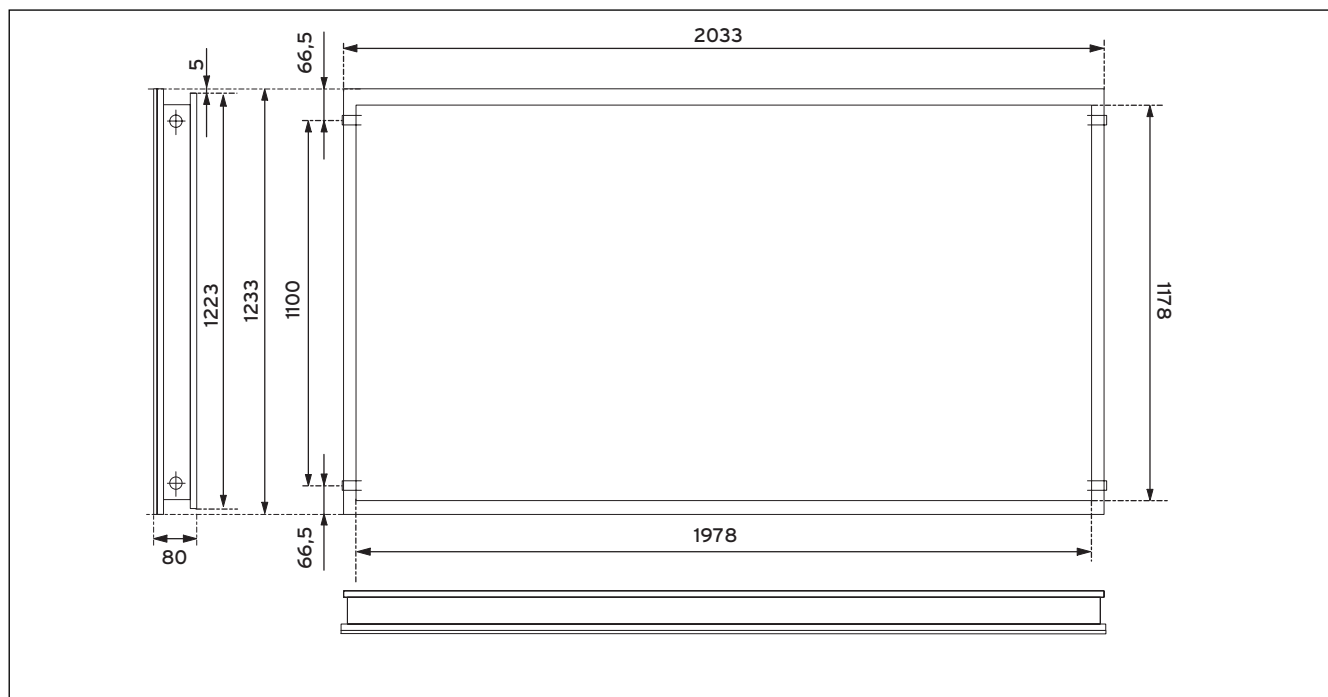
9. Уповноважені організації здійснюють безоплатний ремонт, якщо виниклі недоліки не викликані причинами, зазначеними в пункті 7, і роблять відповідні записи в гарантійному талоні.

9 Технічні дані

	Одиниця	VFK 135 D	VFK 145 H/V	VFK 150 H/V
Тип абсорберу		Серпантин гориз.	Серпантин гориз./верт.	
Габарити (Д x Ш x В):	мм	1233 x 2033 x 80	2033 x 1233 x 80 (В)	
			1233 x 2033 x 80 (Г)	
Вага	кг	37	38	
Об'єм	л	1,35	2,16 (Г) 1,85 (В)	
Макс. Тиск	бар	10		
Температура у стані покою	°C	176	171	172
Площа бруто	м²	2,51		
Поверхня апертури	м²	2,35		
Абсорбуюча поверхня	м²	2,33		
Абсорбер	мм	Алюмініум (вакуумне напilenня) 0,5 x 1178 x 1978		
Покриття		High selective (синє)		
		$\alpha = 95\%$ $\varepsilon = 5\%$		
Скляна кришка	мм	3,2 (товщина) x 1233 x 2033		
Тип скла		Сонячне безпечне скло (призматичної структури)		Сонячне безпечне скло (Антиблікове покриття)
Пропускання	%	$\tau = 91$		$\tau = 96$
Ізоляція задньої стінки	мм Вт/м²K кг/м³	Мінеральна вата (чорна каширована) 40 $\lambda = 0,035$ $\rho = 55$		
Ізоляція краю		Ніяких		
Коефіцієнт корисної дії η_0	%	80,1	80,1 (Г) 79,1 (В)	84,2 (Г) 83,3 (В)
Теплоємність	Вт с/м²K	7362	9700 (Г) 8200 (В)	
Коефіцієнт розсіювання тепла (k_1)	Вт/м²K	3,76	3,32 (Г) 2,41 (В)	3,82 (Г) 2,33 (В)
Коефіцієнт розсіювання тепла (k_2)	Вт/м²K²	0,012	0,023 (Г) 0,049 (В)	0,018 (Г) 0,049 (В)

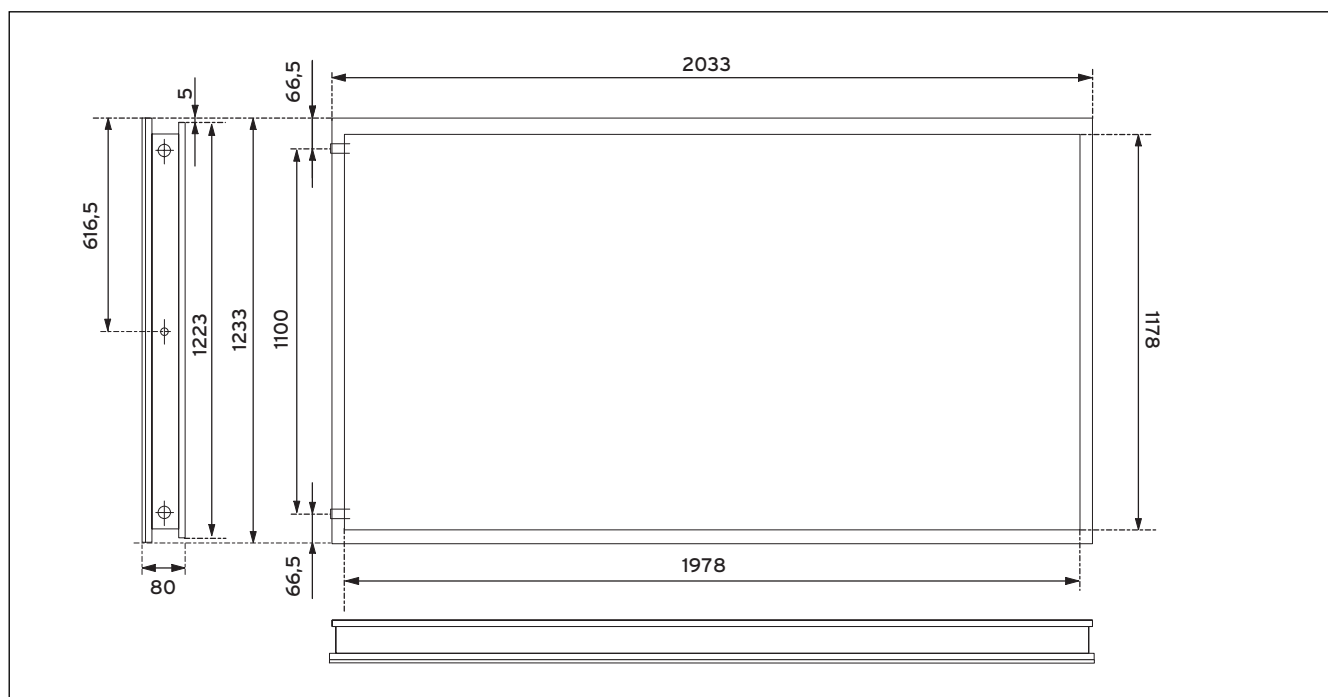
Таб. 9.1 Технічні дані

VFK 145 H, VFK 150 H



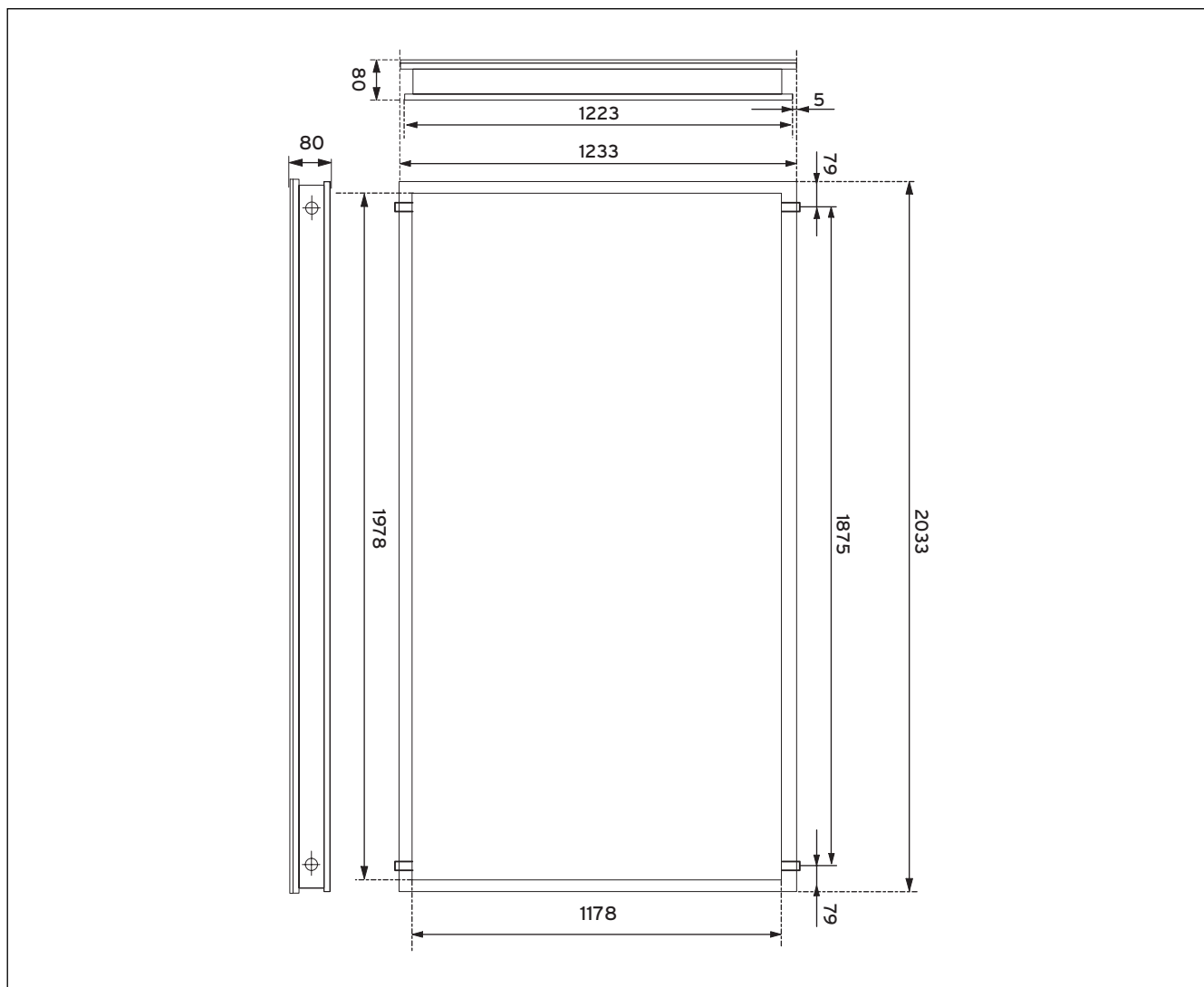
Мал. 9.1 Масштабне креслення VFK 145 H, VFK 150 H

VFK 135 D



Мал. 9.2 Масштабне креслення VFK 135 D

VFK 145 V, VFK 150 V



Мал. 9.3 Масштабне креслення VFK 145 V, VFK 150 V

Для специалиста

Руководство по монтажу

auroTHERM

Монтаж на крыше/на плоской крыше

VFK 135 D
VFK 145 H/V
VFK 150 H/V

Оглавление

1	Указания по документации	2	5	Монтаж на плоской крыше	10
1.1	Совместно действующая документация.....	2	5.1	Положение коллектора и расположение полей.....	10
1.2	Хранение документации.....	2	5.2	Утяжеляющая нагрузка и расположение каркаса ...	11
1.3	Используемые символы.....	2	5.3	Монтаж коллекторов	12
1.4	Знаки соответствия	2			
1.5	Действительность руководства.....	2	6	Монтаж на крыше	18
2	Использование по назначению.....	2	6.1	Положение коллектора и расположение полей.....	18
2.1	Сочетание с другими деталями	3	6.2	Монтаж кровельных анкеров.....	19
2.2	Условия использования	3	6.2.1	Кровельный анкер типа P (голландская черепица) ..	21
2.3	Маркировка CE.....	3	6.2.2	Кровельный анкер типа S (для плоской черепицы) ..	22
			6.2.3	Крепежный комплект резьбовых шпилек.....	23
3	Указания по безопасности.....	3	6.3	Монтаж коллекторов	24
3.1	Правила техники.....	3	7	Заключительные работы.....	29
3.2	Предписания по предотвращению несчастных случаев	4	8	Сервисная служба и гарантия.....	29
3.3	Молниезащита	4	8.1	Служба технической поддержки предприятия для клиентов	29
3.4	Защита от замерзания.....	4	8.1.1	Гарантийное и сервисное обслуживание в России.....	29
4	Перед монтажом.....	5	8.1.2	Бесплатная информационная телефонная линия по Беларуси.....	29
4.1	Указания по безопасности.....	5	8.2	Гарантия.....	29
4.2	Объем поставки.....	6	8.2.1	Гарантия завода-изготовителя. Россия.	29
4.2.1	Монтаж на крыше	6	8.2.2	Гарантия завода-изготовителя. Беларусь.....	30
4.2.2	Монтаж auroSTEP на плоской крыше	7	9	Технические данные	31
4.3	Сборка коллекторного поля.....	8			
4.4	Схема соединений	9			
4.5	Подготовка гидравлического подключения	10			
4.5.1	Монтаж на крыше	10			
4.5.2	Монтаж auroSTEP на плоской крыше	10			
4.6	Необходимые инструменты.....	10			

1 Указания по документации

2 Использование по назначению

1 Указания по документации

Следующие указания представляют собой путеводитель по всей документации.

1.1 Совместно действующая документация

При монтаже плоских коллекторов соблюдайте все руководства по монтажу деталей и компонентов гелиоустановки. Данные руководства прилагаются к соответствующим деталям системы, а также дополнительным компонентам.

За повреждения, вызванные несоблюдением данных руководств, мы не несем никакой ответственности.

1.2 Хранение документации

Передайте данное руководство по монтажу, всю действующую документацию, а при необходимости и требующиеся вспомогательные материалы стороне, эксплуатирующей установку. Она берет на себя хранение с целью предоставления в случае необходимости руководств и вспомогательных материалов.

1.3 Используемые символы

При монтаже коллектора соблюдайте указания по безопасности, приведенные в данном руководстве по монтажу!



Опасно!

Непосредственная опасность для здоровья и жизни!



Опасно!

Опасность для жизни в результате удара током!



Опасно!

Опасность ожогов и ошпаривания!



Внимание!

Возможная опасная ситуация для оборудования и окружающей среды!



Указание

Полезная информация и указания.

- Символ необходимости выполнения какого-либо действия

1.4 Знаки соответствия



Данный знак свидетельствует о соответствии аппарата требованиям ГОСТ и наличии сертификата соответствия, действующего на территории России.

Правила хранения и транспортировки

Аппараты Vaillant должны транспортироваться и храниться в оригинальной упаковке в соответствии с правилами, нанесенными на упаковку с помощью международных стандартизованных пиктограмм.

Температура окружающего воздуха при транспортировке и хранении должна составлять от -40 до +40 °C.

1.5 Действительность руководства

Данное руководство по монтажу действует исключительно для плоских коллекторов со следующими артикульными номерами:

Тип коллектора	Артикульный номер
VFK 135 D	0010004421
VFK 145 H	0010004457
VFK 145 V	0010004455
VFK 150 H	0010006285
VFK 150 V	0010006283

Табл. 1.1 Типы коллекторов и артикульные номера

Артикульный номер плоского коллектора, пожалуйста, смотрите на маркировочной табличке на верхнем краю коллектора.

Имеются различные исполнения плоских коллекторов Vaillant: auroTHERM: VFK 135 D (горизонтальное исполнение для auroSTEP), VFK 145/150 H (горизонтальное исполнение), VFK 145/150 V (вертикальное исполнение).

Кроме того, коллекторы в коллекторном поле можно размещать рядом друг с другом и друг над другом.

В общем для обоих положений коллекторов и расположений полей действуют описанные в настоящем руководстве этапы монтажа и указания.

Если в отдельных случаях этапы монтажа отличаются друг от друга, на это указывается особо:



Для горизонтального положения коллектора



Для вертикального положения коллектора



Для полей, расположенных рядом друг с другом



Для полей, расположенных друг над другом

2 Использование по назначению

Плоские коллекторы Vaillant auroTHERM сконструированы в соответствии с современным уровнем техники и с учетом общепризнанных правил техники безопасности.

Тем не менее, при ненадлежащем использовании или использовании не по назначению может возникнуть опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность разрушения аппарата и других материальных ценностей.

Настоящий аппарат не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также не обладающими опытом и/или знаниями, за исключением случаев, когда за ними присматривает или дает указания по использованию аппарата лицо, ответственное за их безопасность.

За детьми необходимо присматривать, чтобы удостовериться, что они не играют с аппаратом.

Плоские коллекторы Vaillant auroTHERM можно использовать различными способами: для приготовления горячей воды, нагрева бассейна, как помощь для систем отопления и охлаждения. Любое иное или выходящее за рамки указанного использование считается использованием не по назначению. За вызванный этим

ущерб изготовитель/поставщик не несет никакой ответственности. Риск несет единолично пользователь.

К использованию по назначению относится также соблюдение руководства по эксплуатации и монтажу, всей другой действующей документации, а также соблюдение условий выполнения осмотров и технического обслуживания.



Внимание!

Любое неправильное использование запрещено!

2.1 Сочетание с другими деталями

Плоские коллекторы Vaillant разрешается комбинировать только с деталями (крепёж, подключения и т. д.) и компонентами системы фирмы Vaillant.

Применение деталей или компонентов системы, выходящих за рамки указанного, считается использованием не по назначению. За это мы не несем ответственности.

2.2 Условия использования



Внимание!

Опасность обвала крыши!

Монтируйте плоские коллекторы только на крыши с достаточной несущей способностью.

При необходимости привлечите к работе специалиста.

Внимание!

Повреждения коллектора!

Плоские коллекторы рассчитаны на максимальную нормальную снеговую нагрузку 5,0 кН/м² и максимальную ветровую нагрузку 1,6 кН/м².

Монтаж на крыше:

Плоские коллекторы можно монтировать на крышах с углом наклона от 15° до 75°.

Монтаж на плоской крыше:

Плоские коллекторы в состоянии как при отгрузке с завода можно монтировать на каркасах плоских крыш на выбор под углом 30°, 45° или 60°.

2.3 Маркировка CE

Маркировка CE свидетельствует о том, что аппараты, соответствующие с обзором типов, отвечают основным требованиям следующих директив:

- Директива 97/23/EWG Европейского Парламента и Совета по приведению в соответствие правовых предписаний стран-участниц по аппаратам, работающим под давлением



Плоские коллекторы autoTHERM сконструированы по последнему слову техники и с учетом общепризнанных правил техники безопасности. Соответствие необходимым стандартам подтверждено.



Плоские коллекторы autoTHERM успешно прошли проверку согласно правилам и требованиям европейской маркировки Solar Keymark.

3 Указания по безопасности

При монтаже плоских коллекторов соблюдайте следующие указания по безопасности, правила техники и предписания по предотвращению несчастных случаев.



Опасно!

Опасность для жизни в результате обвала крыши!

Опасность для жизни в результате падения различных предметов с крыши!

Соблюдайте национальные предписания, действующие для выполнения работ на высоте.



Опасно!

Опасность ожогов и ошпаривания!

Температура коллекторов внутри при попадании солнечных лучей достигает 200 °С. Поэтому снимайте заводскую солнцезащитную пленку только после ввода гелиосистемы в эксплуатацию.



Опасно!

Опасность ожогов и ошпаривания!

Температура коллекторов внутри при попадании солнечных лучей достигает 200 °С.

Поэтому избегайте выполнения работ по техническому обслуживанию на ярком солнце.



Внимание!

Опасность коррозии!

На крышах из таких благородных металлов, как алюминий (например, медные крыши) может образоваться контактная коррозия на анкерах, в результате чего уже не будет гарантирована надежная фиксация коллекторов. Обеспечьте разделение металлов соответствующими подкладками.



Внимание!

Повреждения коллектора!

Монтаж плоских коллекторов по имеющемуся руководству по монтажу предполагает наличие специальных знаний соответственно завершенному профессиональному обучению в качестве специалиста.

Выполняйте монтаж только, если Вы располагаете такими специальными знаниями.

3.1 Правила техники

Монтаж должен соответствовать условиям, обеспеченным заказчиком, местным предписаниям и не в последнюю очередь правилам техники. В частности здесь следует назвать следующие предписания:

- EN 12975 Термические гелиосистемы и их детали
 - Коллекторы
- EN 12976 Термические гелиосистемы и их детали
 - Предварительно изготовленные системы
- EN 12977 Термические гелиосистемы и их детали
 - Системы, изготовленные по специальному заказу

- EN 1991-2-4 Еврокод 1 – Основные положения по проектированию и расчету воздействия на несущие конструкции, часть 2–4: Воздействия на несущие конструкции, ветровая нагрузка

Нормы и правила

При выборе места установки, проектировании, монтаже, эксплуатации, проведении инспекции, технического обслуживания и ремонта аппарата следует соблюдать государственные и местные нормы и правила, а также дополнительные распоряжения, предписания и т.п. соответствующих ведомств касательно газоснабжения, дымоотведения, водоснабжения, канализации, электроснабжения, пожарной безопасности и т.д. – в зависимости от типа аппарата.

3.2 Предписания по предотвращению несчастных случаев

- При монтаже коллекторов соблюдайте национальные предписания, действующие для выполнения работ на соответствующей высоте.
- Обеспечьте предписанную страховку против падения, используя на крыше, например, подмости для улавливания или защитные сплошные ограждения.
- Если использование на крыше подмостков для улавливания или защитного сплошного ограждения является нецелесообразным, также в качестве защиты от падения Вы можете использовать такие предохранительные приспособления, как, например, страховочный ремень Vaillant (арт. № 302066, есть в наличии не во всех странах).
- Инструменты и вспомогательные средства (например, подъемные механизмы или приставные лестницы) используйте только согласно соответственно действующим предписаниям по предотвращению несчастных случаев.
- Оградите достаточно большую площадь в зоне возможного падения под местом монтажа, чтобы исключить вероятность травмирования людей падающими предметами.
- Обозначьте места выполнения работ, например, табличками с указаниями в соответствии с действующими предписаниями.

3.3 Молниезащита



Внимание!

Повреждения в результате удара молнии!

При монтажной высоте более 20 м, либо если коллекторы выступают за конек крыши, электропроводные детали необходимо подключить к молниевотводу!

3.4 Защита от замерзания



Внимание!

Повреждения от мороза!

При опасности замерзания в коллекторе ни в коем случае не должно быть чистой воды!

После испытания давлением и промывки в коллекторах может остаться вода.

Поэтому незамедлительно заполните гелиоустановку теплоносителем для солнечных коллекторов. Проверьте концентрацию жидкости посредством функции контроля защиты от замерзания, поскольку остатки воды в контуре гелиоустановки могут приводить к разжижению.

Вы можете использовать тестер для теплоносителя для солнечных коллекторов Vaillant (арт. № 0020020645).

4 Перед монтажом

4.1 Указания по безопасности

Пожалуйста, перед монтажом и во время него соблюдайте указания по безопасности, приведенные в разделе 3.



Опасно!

Опасность для жизни в результате обвала крыши!
Опасность для жизни в результате падения различных предметов с крыши!

Соблюдайте национальные предписания, действующие для выполнения работ на высоте.

Используйте в качестве страховки страховочный ремень Vaillant (арт. № 302066).



Опасно!

Опасность ожогов и ошпаривания!

Температура коллекторов внутри при попадании солнечных лучей достигает 200 °C. Поэтому снимайте заводскую солнцезащитную пленку только после ввода гелиосистемы в эксплуатацию.



Внимание!

Повреждения коллекторов из-за неправильного хранения!

Всегда храните коллекторы в сухом и защищенном от погодных условий месте.



Внимание!

Неправильное функционирование системы из-за воздушных пузырей!

Для заполнения установки используйте тележку фирмы Vaillant (арт. № 0020042548), чтобы препятствовать образованию воздушных пузырей.

Используйте установленный в коллекторном поле ручной воздухоотводчик.

В качестве альтернативы можно установить быстродействующий воздухоотводчик для гелиосистем Vaillant (арт. № 302019) в самой высокой точке системы либо автоматическую систему воздухоотделения (арт. № 302418) в контуре гелиоустановки.

Для этого соблюдайте соответствующее руководство по установке и эксплуатации.

Внимание!

Опасность повреждения внутренних компонентов!

Внутреннее пространство коллекторов вентилируется через отверстие, интегрированное в ввод трубы. Не загораживайте вентиляционное отверстие для обеспечения бесперебойного функционирования.

4 Перед монтажом

4.2 Объем поставки

- Проверьте полноту монтажных комплектов, используя рисунки и списки материалов.

4.2.1 Монтаж на крыше

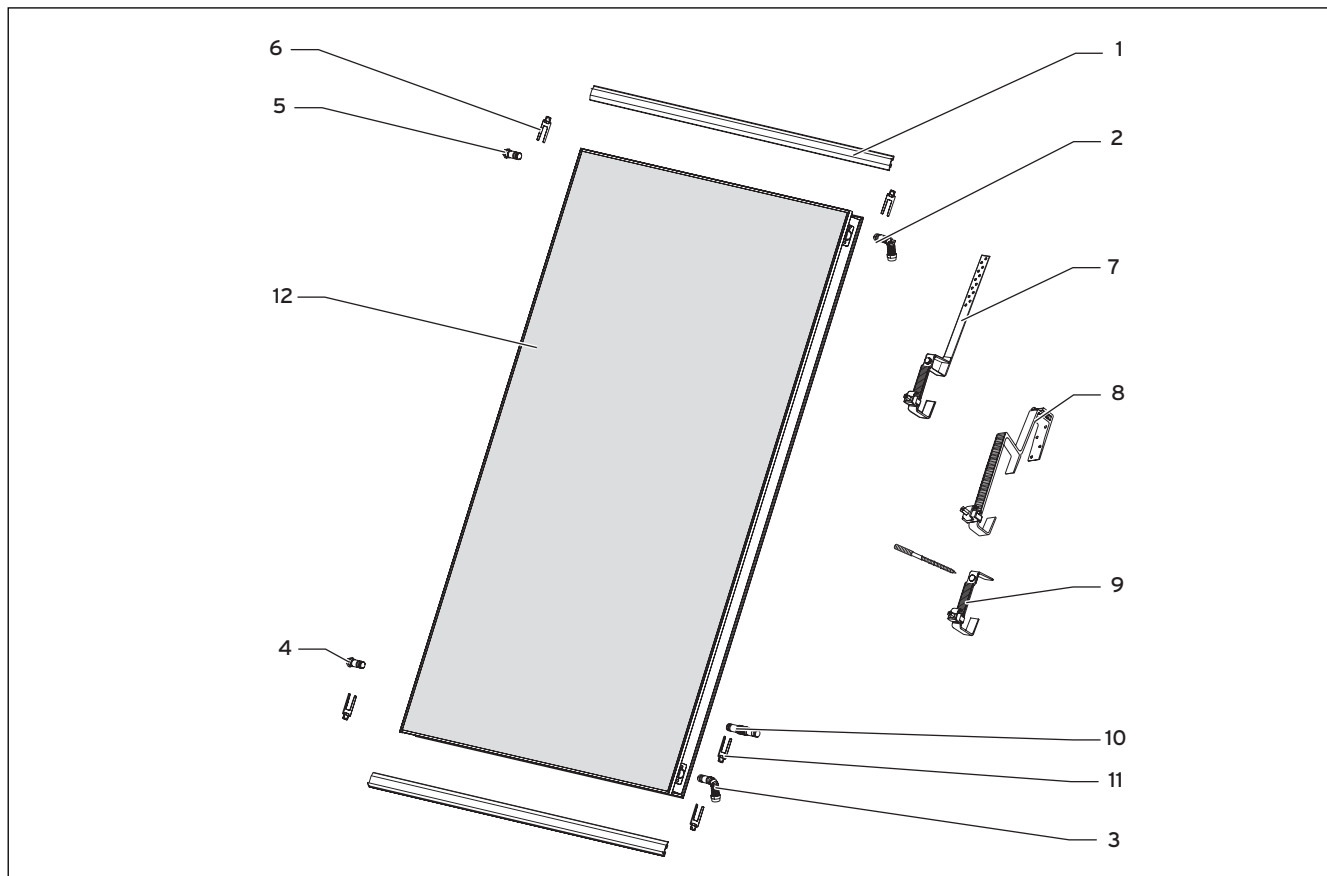


Рис. 4.1 Комплект для вертикального и горизонтального монтажа на крыше (здесь: вертикальный коллектор)

Поз.	Обозначение	Шт.	Артикульный номер (комплект)
1	Монтажная планка	2	0020059899 (монтажный комплект планок для вертикального исполнения) 0020059898 (монтажный комплект планок для горизонтального исполнения)
2	Подающая линия (выпуск с отверстием для датчика коллектора)	1	0020059893 (комплект гидравлических подключений)
3	Обратная линия (впуск)	1	
4	Заглушка вниз	1	
5	Заглушка вверх (с отверстием для выпуска воздуха)	1	
6	Скоба	4	0020055184
7	Кровельный анкер типа S (для плоской черепицы и т. д.)	4	
8	Кровельный анкер типа P (для голландской черепицы)	4	
9	Крепежный комплект резьбовых шпилек	4	
10	Гидравлические соединения	2	0020055181 (гидравлический комплект дополнительных элементов)
11	Скоба	4	
12	Коллектор	1	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H) 0010006283 (auroTHERM VFK 150 V) 0010006285 (auroTHERM VFK 150 H)

Табл. 4.1 Список материалов для монтажа на крыше

4.2.2 Монтаж на плоской крыше

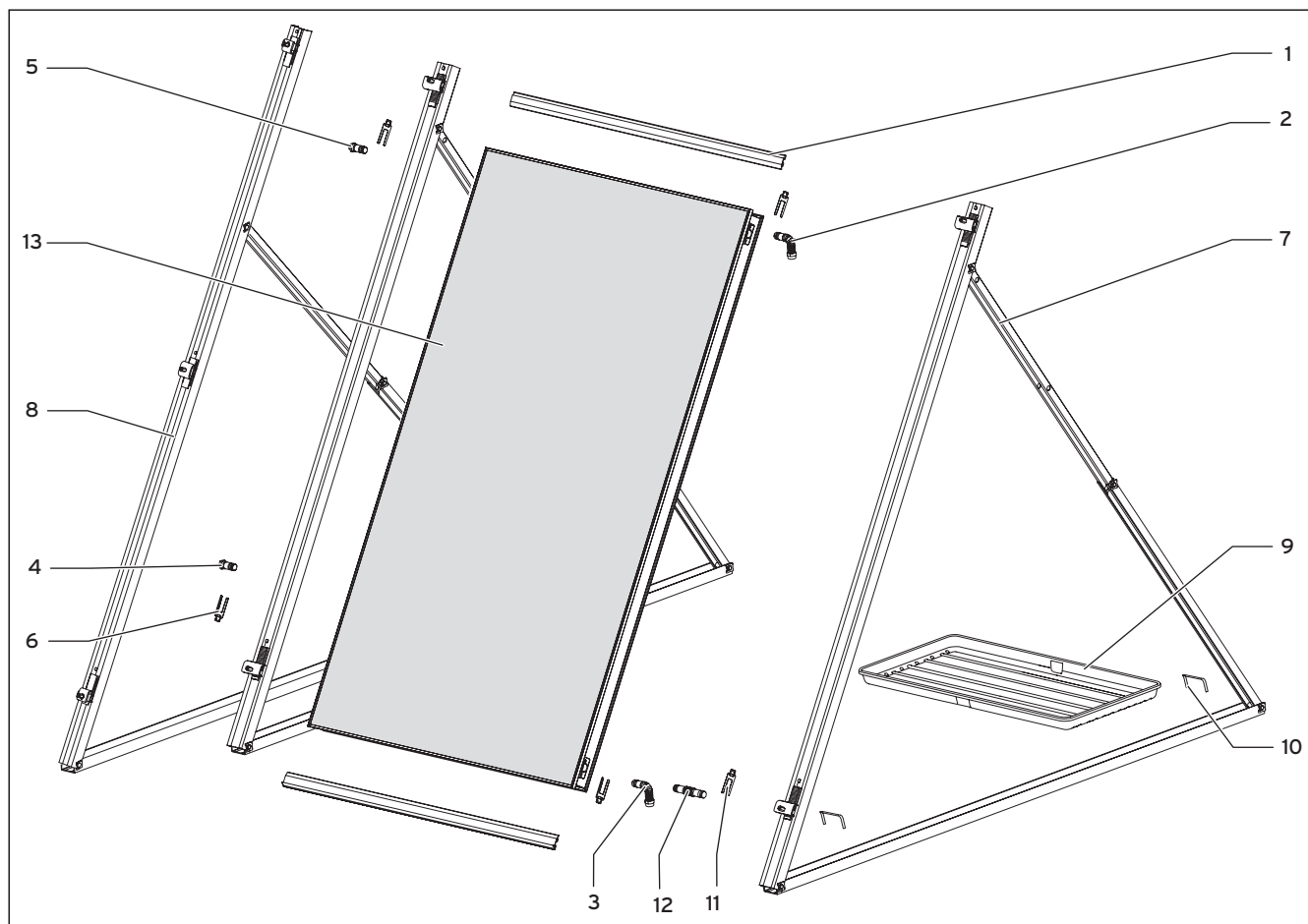


Рис. 4.2 Комплект для вертикального и горизонтального монтажа на плоской крыше (здесь: вертикальный коллектор)

Поз.	Обозначение	Шт.	Артикульный номер (комплект)
1	Монтажная планка	2	0020059901 (монтажный комплект планок для вертикального исполнения) 0020059900 (монтажный комплект планок для горизонтального исполнения)
2	Подающая линия (выпуск с отверстием для датчика коллектора)	1	0020059893 (комплект гидравлических подключений)
3	Обратная линия (впуск)	1	
4	Заглушка вниз	1	
5	Заглушка вверх (с отверстием для выпуска воздуха)	1	
6	Скоба	4	
7	Каркас с зажимным элементом	1	0020055206 (комплект рам для вертикальной базы) 0020055207 (комплект рам для горизонтальной базы)
8	Каркас с зажимным элементом	2	0020059885 (комплект рам Drainback для 2 коллекторов)
9	Поддон с гравием (опционально)	2	0020059904 (комплект для поддона с гравием, 2 штуки) 0020059905 (комплект для поддона с гравием, 3 штуки)
10	Предохранительные зажимы	2	
11	Гидравлические соединения	2	0020055181 (гидравлический комплект дополнительных элементов)
12	Скоба	4	
13	Коллектор	1	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H) 0010006283 (auroTHERM VFK 150 V) 0010006285 (auroTHERM VFK 150 H)

Табл. 4.2 Список материалов для монтажа на плоской крыше

4 Перед монтажом

4.3 Сборка коллекторного поля

В нижеследующих таблицах приведены компоненты, необходимые для соответствующего вида монтажа.

Монтаж на крыше

		Количество коллекторов:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расположение полей - рядом друг с другом	Горизонтальное положение коллектора	Комплект для гидр. подкл., арт. № 0020059893	1									
		Комплект для гидр. соедин., арт. № 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Комплект анкеров 1, тип P, арт. № 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Комплект анкеров 2, тип S, арт. № 0020055184										
		Комплект анкеров 3, резьб. шп., арт. № 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Планка гориз., анодированная, арт. № 0020059898										
	Вертикальное положение коллектора	Комплект для гидр. подкл., арт. № 0020059893	1									
		Комплект для гидр. соедин., арт. № 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Комплект анкеров 1, тип P, арт. № 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Комплект анкеров 2, тип S, арт. № 0020055184										
		Комплект анкеров 3, резьб. шп., арт. № 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Планка вертика., анодированная, арт. № 0020059899										
Расположение полей - друг над другом	Горизонтальное положение коллектора	Комплект для гидр. подкл., арт. № 0020059893	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Комплект для гидр. соедин., арт. № 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Комплект анкеров 1, тип P, арт. № 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Комплект анкеров 2, тип S, арт. № 0020055184										
		Комплект анкеров 3, резьб. шп., арт. № 0020059897	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Расш. компл. анкеров 1, тип P, арт. № 0020059896										
		Расш. компл. анкеров 2, тип S, арт. № 0020059895	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Планка гориз., анодированная, арт. № 0020059898										
	Вертикальное положение коллектора	Комплект для гидр. подкл., арт. № 0020059893	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Комплект для гидр. соедин., арт. № 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Комплект анкеров 1, тип P, арт. № 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Комплект анкеров 2, тип S, арт. № 0020055184										
		Комплект анкеров 3, резьб. шп., арт. № 0020059897	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Расш. компл. анкеров 1, тип P, арт. № 0020059896										
		Расш. компл. анкеров 2, тип S, арт. № 0020059895	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Планка вертика., анодированная, арт. № 0020060379										

Табл. 4.3 Компоненты для монтажа на крыше

Монтаж на плоской крыше

		Количество коллекторов:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расположение полей - рядом друг с другом	Горизонтальное положение коллектора	Поддон с гравием, арт. № 0020059904	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Комплект для гидр. подкл., арт. № 0020059893	1									
		Комплект для гидр. соедин., арт. № 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Каркас горизонтальный, арт. № 0020055207	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Планка гориз., алюминиевая, арт. № 0020059900	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Поддон с гравием (3 штуки), арт. № 0020059905	2	4	4	6	8	8	10	12	12	14
	Вертикальное положение коллектора	Поддон с гравием (2 штуки), арт. № 0020059904	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1
		Комплект для гидр. подкл., арт. № 0020059893	1									
		Комплект для гидр. соедин., арт. № 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Каркас вертикальный, арт. № 0020055206	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Планка вертикаль., алюминиевая, арт. № 0020059901	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Табл. 4.4 Компоненты для монтажа на плоской крыше

4.4 Схема соединений



Указание

При расчете объемного расхода поля учитывайте информацию для проектирования.



Расположение полей - рядом друг с другом



Указание

При последовательном подключении от 1 до 5 коллекторов гидравлические подключения с одной стороны Вы можете прокладывать друг под другом.

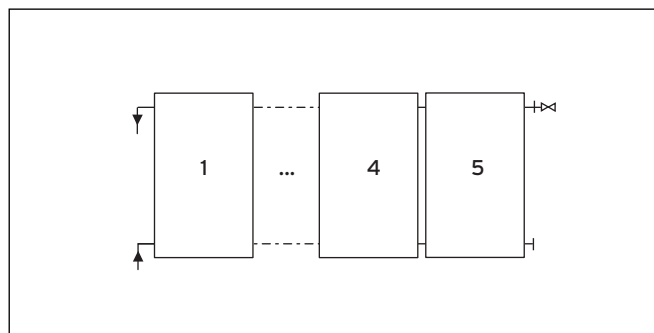


Рис. 4.3 Расположение полей - рядом друг с другом для 1-5 коллекторов



Указание

При последовательном подключении 6 или более коллекторов гидравлические подключения следует располагать по диагонали, чтобы добиться полного протекания.

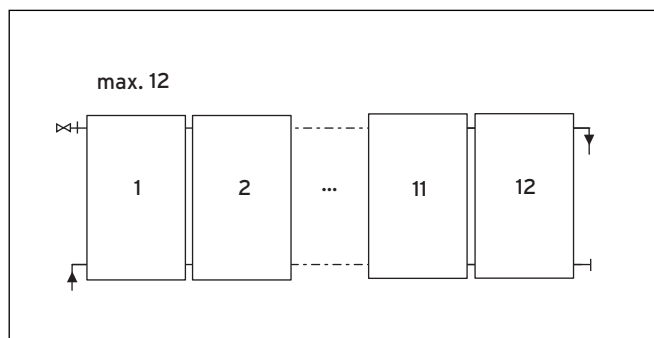


Рис. 4.4 Расположение полей - рядом друг с другом для 6-12 коллекторов



Расположение полей - друг над другом

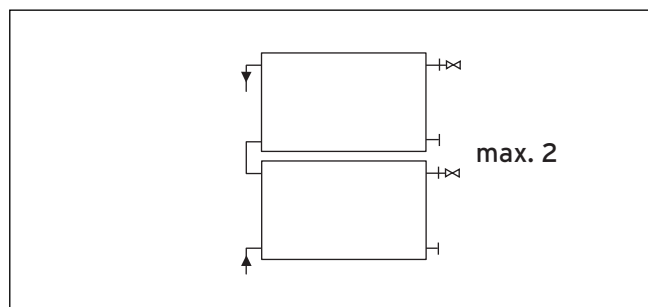


Рис. 4.5 Расположение полей - друг над другом



Указание

При монтаже коллекторов Drainback соблюдайте руководство по монтажу системы autoSTEP.

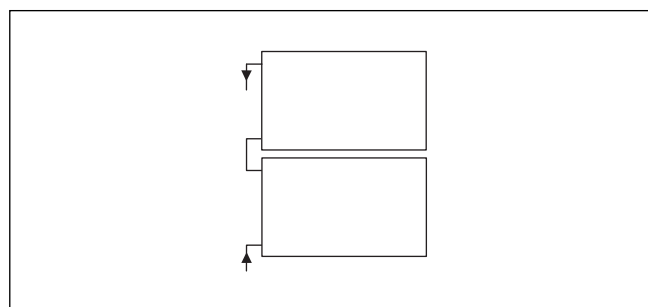


Рис. 4.6 Расположение полей друг над другом для коллекторов VFK 135 D

4 Перед монтажом

5 Монтаж на плоской крыше

4.5 Подготовка гидравлического подключения

4.5.1 Монтаж на крыше

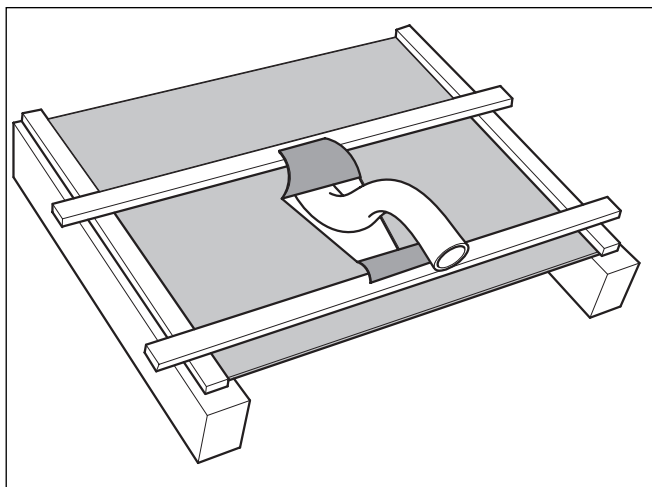


Рис. 4.7 Вывод трубы через подкровельную пленку

При наличии подкровельной пленки действуйте следующим образом:

- Сделайте в подкровельной пленке V-образный вырез.
- Отогните верхний более широкий язычок к находящейся сверху обрешетине, а нижний более узкий язычок - к находящейся снизу обрешетине.
- Закрепите подкровельную пленку на обрешетине, натянув ее. Так влага будет стекать в сторону.
- На крышах с опалубкой вырежьте отверстие узкой ножовкой.
- Затем обработайте кровельный картон, как описано в случае с подкровельной пленкой.

4.5.2 Монтаж auroSTEP на плоской крыше



Внимание!

Негерметичность в результате разрушения кровли!
При установке на уплотнительных поверхностях крыши следите за достаточной защиты кровли.

- Установите коврики для защиты строительных конструкций, занимающие большую площадь, под системой установки.
- Если каркасы привинчиваются напрямую, после выполнения работ проверьте герметичность корпуса здания.

4.6 Необходимые инструменты

- Для монтажа плоских коллекторов подготовьте следующие инструменты.

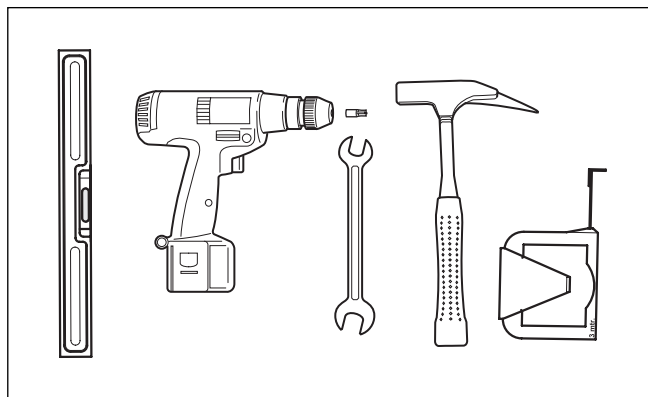


Рис. 4.8 Монтажные инструменты: уровень, аккумуляторная отвертка, бит Torx (TX30, входит в объем поставки), торцовый гаечный ключ/гаечный ключ с открытым зевом (SW 13), молоток, рулетка/складной масштаб

5 Монтаж на плоской крыше

При монтаже на плоской крыше плоские коллекторы фиксируются на каркасах.

Такие каркасы для плоской крыши позволяют варьировать угол монтажа: 30°, 45° или 60°.

Кроме того, монтажные планки различаются по высоте, чтобы компенсировать небольшие неровности на основании.

5.1 Положение коллектора и расположение полей

Имеются различные исполнения плоских коллекторов Vaillant: один вариант для горизонтального положения коллектора, один вариант - для вертикального.

Кроме того, коллекторы в коллекторном поле можно размещать рядом друг с другом и друг над другом.

В общем для обоих положений коллекторов и расположений полей действуют описанные в настоящем руководстве этапы монтажа и указания.

Если в отдельных случаях этапы монтажа отличаются друг от друга, на это указывается особо:



Для горизонтального положения коллектора



Для вертикального положения коллектора



Для полей, расположенных рядом друг с другом



Для полей, расположенных друг над другом

5.2 Утяжеляющая нагрузка и расположение каркаса

Сначала, используя таблицу 5.1, определите необходимую утяжеляющую нагрузку каркаса.

Утяжеление [кг/коллектор]

Угол установки	Высота над землей		
	0-10 м	10-18 м	18-25 м
30°	159	178	197
45°	225	252	279
60°	276	309	342

Табл. 5.1 Утяжеление при монтаже на плоской крыше

Внимание!
Опасность обвала крыши!
Перед монтажом проверьте максимально допустимую нагрузку на крышу!
При необходимости привлечите к работе специалиста.

Внимание!
Начиная с монтажной высоты 25 м над уровнем земли, необходимо выполнять специфический анализ или расчет.

Внимание!
При определении места установки соблюдайте расстояние 1 м от края крыши! Другое расстояние увеличивает ветровую нагрузку.

Занимаемую площадь и расстояния каркасов друг под другом см. в табл. 5.2.

	Число коллекторов	A ²⁾	30°		45°		60°		C	D	E
			B	F ³⁾	B	F ³⁾	B	F ³⁾			
Вертикальное исполнение	1 ⁴⁾	1136	1283	4400	1740	6100	2080	7200	2357	1150	1263
	2	2300									
	3	3563									
	4	4826									
	5	6089									
	6	7352									
	7	8615									
	8	9878									
	9	11141									
	10	12404									
Горизонтальное исполнение	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	1950	2063
	2	3900									
	3	5963									
	4	8026									
	5	10089									
	6	12152									
	7	14215									
	8	16278									
	9	18341									
	10	20404									
Drainback	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	1650	.
	2	1650	1516	3100	2070	7200	2484	8700	2357	1650	.

¹⁾ Угол установки (30°, 45° или 60°).

²⁾ Размер A в сочетании с размером D может варьироваться на +/- 50 мм.

³⁾ Размер действует для высоты солнца 16°, и проверяется в зависимости от географического положения.

⁴⁾ Параметр возможен только с 4 поддонами с гравием при смещенном расположении.

Табл. 5.2 Расстояния между каркасами

5 Монтаж на плоской крыше

5.3 Монтаж коллекторов

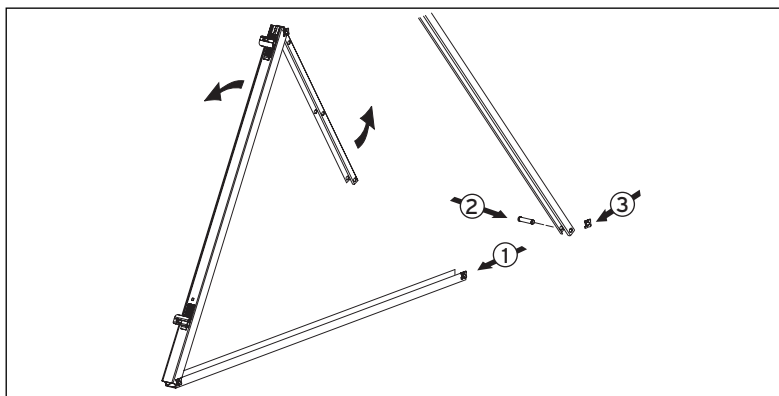


Рис. 5.2 Подготовка каркасов

- Раскройте каркасы.



Внимание!

Обязательно соблюдайте таблицу 5.1 для определения необходимой утяжеляющей нагрузки!

При резьбовом соединении на крыше

- Крепите нижний телескопический профиль болтом и предохранительным зажимом.

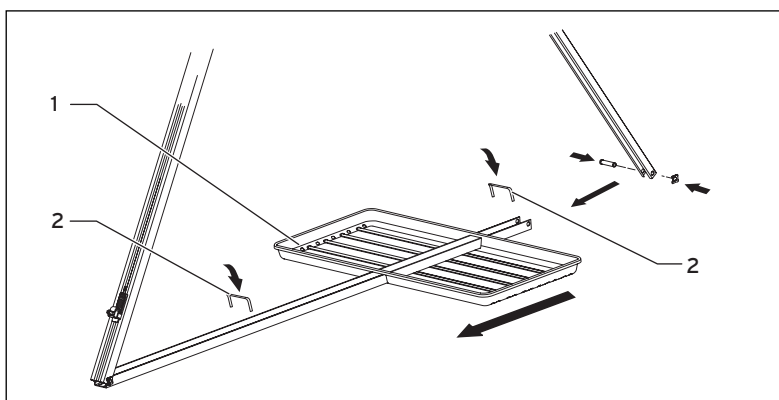


Рис. 5.3 Монтаж поддона с гравием

При использовании поддонов с гравием:

- Сдвиньте поддоны с гравием (1) над профилем основания.

		Количество поддонов с гравием на один каркас
		3
		4
		4

Табл. 5.3 Количество поддонов с гравием

- Чтобы зафиксировать поддоны с гравием, вставьте предохранительные зажимы (2) соответственно снаружи по направлению к сочленению сверху на профили основания (2 штуки на один каркас).
- Крепите нижний телескопический профиль болтом и предохранительным зажимом.

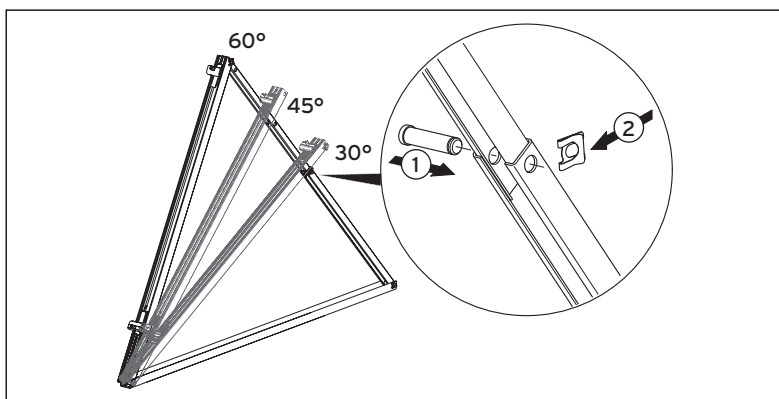


Рис. 5.4 Монтаж каркасов

- Вставьте друг в друга телескопические профили, пока отверстия желаемого углового положения не окажутся друг над другом.



Указание

Вы можете выбрать между положениями 30°, 45° и 60° (стандартно: 45°).

- Вставьте упорный болт в соответствующее отверстие (1).
- Зафиксируйте упорный болт предохранительным зажимом (2).

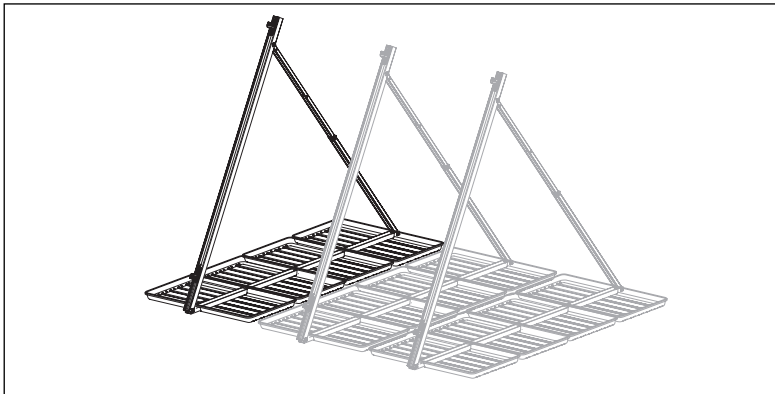


Рис. 5.5 Каркасы с поддонами с гравием

При использовании поддонов с гравием:

- Установите коврики для защиты строительных конструкций, занимающие большую площадь, под системой установки.
- Установите соответствующее количество монтируемых коллекторов в каркасы.



Внимание!

Заполните поддоны первого каркаса перед монтажом коллектора гравием или другим подходящим наполнителем, чтобы придать системе стабильность.



Указание

Утяжеляющую нагрузку и расстояния см. в табл. 5.1 и 5.2.

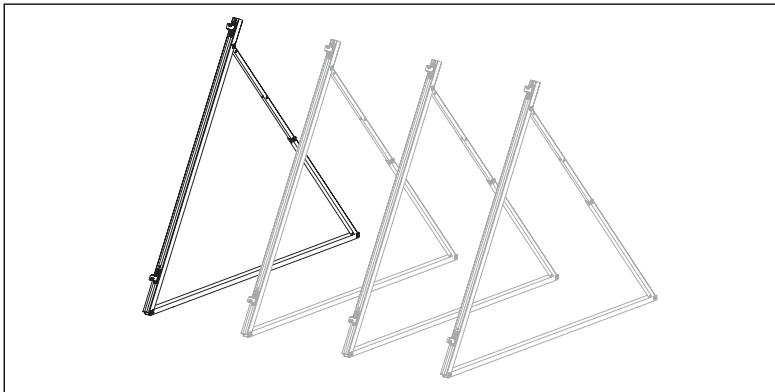


Рис. 5.6 Резьбовое соединение напрямую

При резьбовом соединении на плоской крыше:

- Установите соответствующее количество монтируемых коллекторов в каркасы.



Указание

Утяжеляющую нагрузку и расстояния см. в табл. 5.1 и 5.2.

- Закрепите каркасы на крыше.



Внимание!

Опасность негерметичности при недостаточной защите кровли!

При установке уплотнительных поверхностей крыши следите за их достаточной защитой.

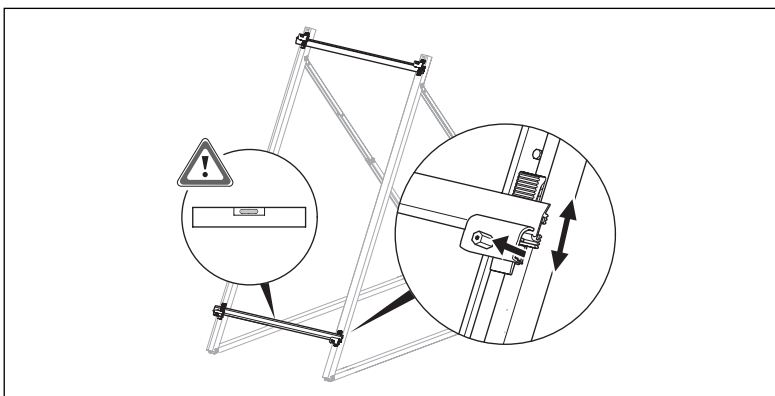


Рис. 5.7 Крепеж и фиксация монтажных планок

- Закрепите горизонтальные монтажные планки на зажимных элементах каркасов.
- Компенсируйте возможную разность высот за счет смещения зажимных элементов.
- Для этого подтяните нижнюю часть зажимного элемента вверх, теперь его можно сместить, а при отпускании он снова защелкнется.

5 Монтаж на плоской крыше

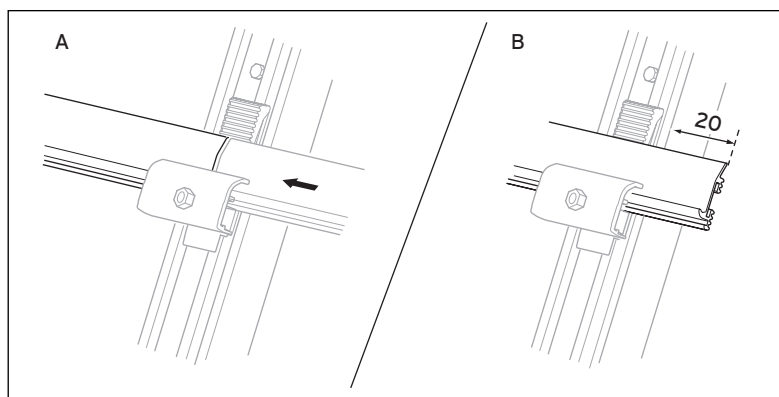


Рис. 5.8 Позиционирование монтажных планок



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- При монтаже нескольких коллекторов монтажные планки должны заканчиваться по центру зажимных элементов (А).
- На первом и последнем каркасе монтажные планки должны выходить за край на 20 мм (В).



Для полей, расположенных друг над другом

- Монтажные планки должны выходить за край на 20 мм (В).

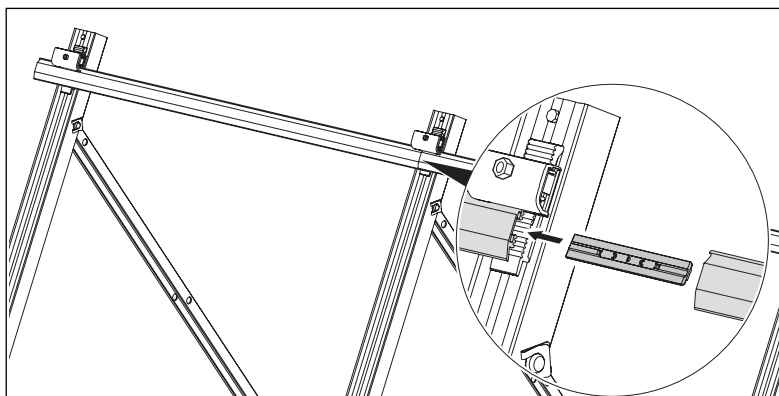


Рис. 5.9 Соединение монтажных планок



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Вставьте сбоку соединительные элементы в монтажные планки.
- Установите следующий каркас (ср. рис. 5.2 - 5.4).
- Соедините монтажные планки и закрепите их в зажимных элементах каркасов.
- Компенсируйте возможную разность высот за счет смещения зажимных элементов.

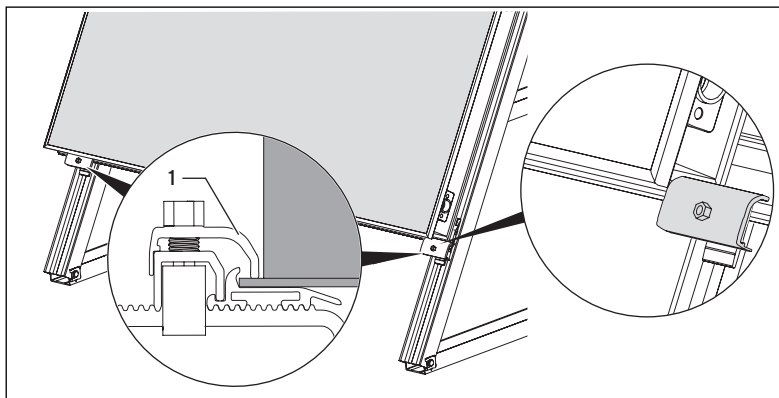


Рис. 5.10 Навешивание коллектора

- Вложите коллектор нижним краем в профиль монтажной планки.
- Следите за тем, чтобы верхняя часть зажимного элемента (1) находилась над краем коллектора.

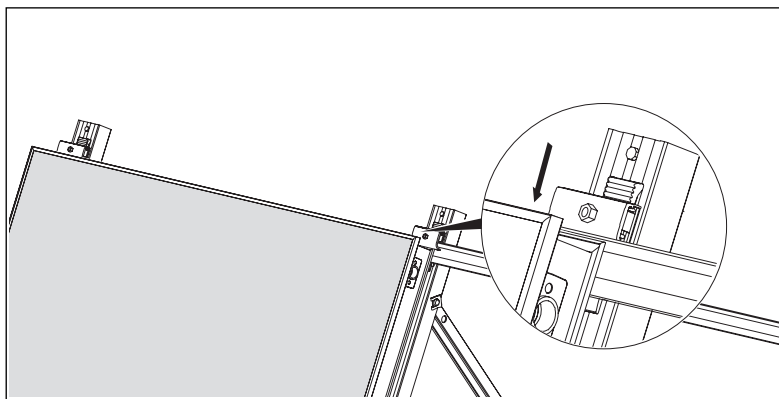


Рис. 5.11 Позиционирование верхней монтажной планки



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Сместите верхнюю монтажную планку так, чтобы она оказалась вровень с коллектором.
- Следите за тем, чтобы верхняя зажимная деталь зажимного элемента находилась над краем коллектора.
- Затяните нижние зажимные элементы торцовым гаечным ключом/гаечным ключом с открытым зевом (SW 13).

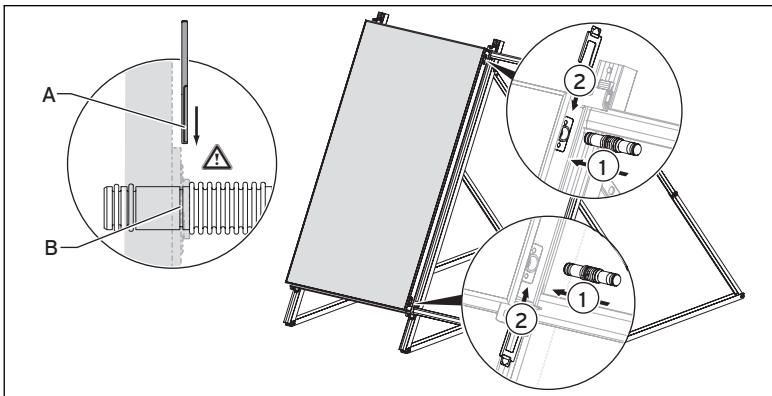


Рис. 5.12 Установка трубчатых соединений



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Снимите заглушки, установленные при поставке в приемные отверстия.
- Вставьте трубчатые соединители **до упора** в приемное отверстие (1).
- Вставьте скобу в планку приемного отверстия (2).



Внимание!

Опасность повреждения коллектора из-за ненадлежащего монтажа!

Убедитесь, что скоба (А) входит в паз трубчатого соединителя (В).

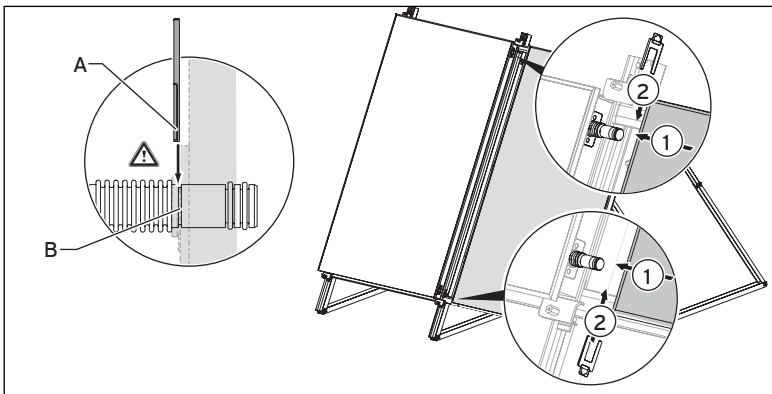


Рис. 5.13 Монтаж последующих коллекторов



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Установите следующий коллектор на нижнюю монтажную планку.
- Придвиньте этот коллектор к первому коллектору (1) и зафиксируйте гидравлические соединительные элементы скобами (2).
- Прочно затяните оба зажимных элемента первого коллектора.



Внимание!

Опасность повреждения коллектора из-за ненадлежащего монтажа!

Убедитесь, что скоба (А) входит в паз трубчатого соединителя (В).

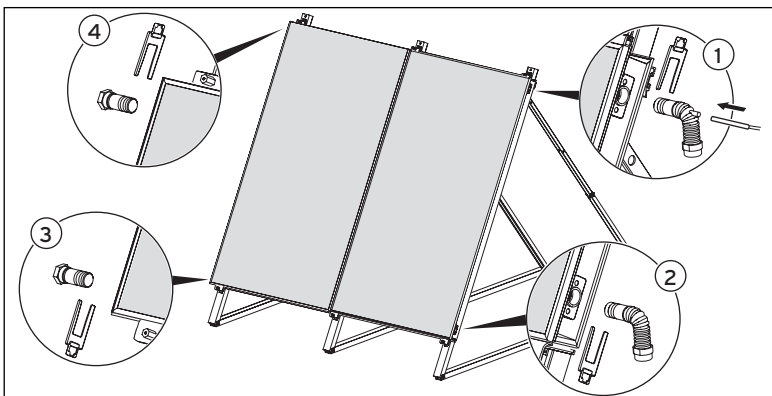


Рис. 5.14 Монтаж гидравлических подключений (1- 5 коллекторов)



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Подключите подающую линию (выпуск с отверстием для датчика коллектора) (1) сверху.
- Вставьте датчик коллектора в предусмотренное отверстие.
- Подключите обратную линию (впуск) (2) снизу.
- Монтируйте заглушку без отверстия для выпуска воздуха (3) снизу на коллекторе.
- Монтируйте заглушку с отверстием для выпуска воздуха (4) в верхней точке.
- Зафиксируйте подключения и заглушки скобами.
- Соедините подающую и обратную линию коллектора с соединительной обвязкой системы.
- При необходимости проверьте подключения на герметичность.

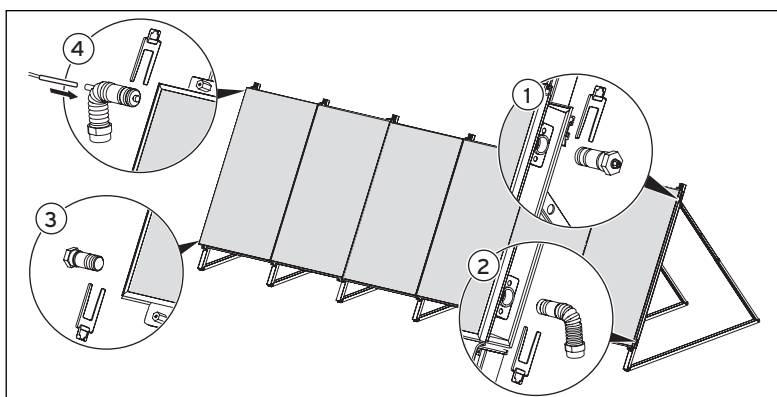


Рис. 5.15 Монтаж гидравлических подключений (6 или более коллекторов)



Для полей, расположенных рядом друг с другом



Указание

При последовательном подключении 6 или более коллекторов гидравлические подключения следует располагать по диагонали, чтобы добиться полного протекания.

- Вставьте обратную линию (впуск) (2) с одной стороны в нижнее боковое отверстие, а подающую линию (выпуск с отверстием для датчика коллектора) (4) по диагонали - в верхнее боковое отверстие.
- Вставьте датчик коллектора в предусмотренное отверстие.
- Монтируйте заглушку без отверстия для выпуска воздуха (3) снизу на коллекторе.
- Монтируйте заглушку с отверстием для выпуска воздуха (1) в верхней точке.
- Зафиксируйте подключения и заглушки скобами.
- Соедините подающую и обратную линию коллектора с соединительной обвязкой системы.
- При необходимости проверьте подключения на герметичность.

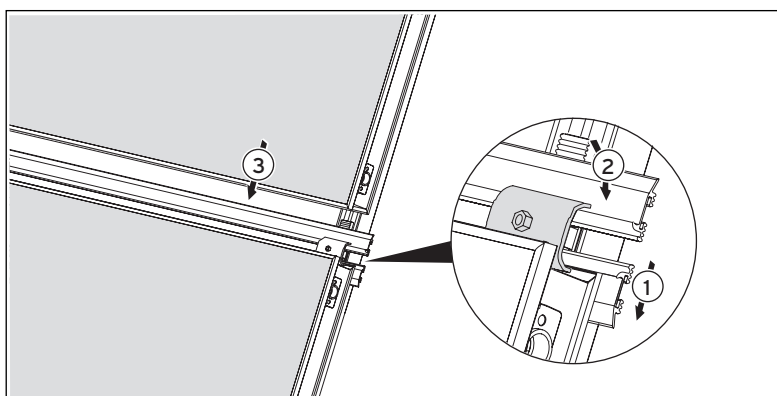


Рис. 5.16 Центральная монтажная планка



Для полей, расположенных друг над другом

- Сместите центральную монтажную планку так, чтобы она оказалась вровень с нижним коллектором (1).
- Следите за тем, чтобы верхняя зажимная деталь зажимного элемента находилась над краем коллектора.
- Закрепите монтажную планку (2) для верхнего коллектора на зажимном элементе.
- Вложите верхний коллектор (3) в центральную монтажную планку и зажимной элемент.
- Затяните зажимные элементы центральной планки.

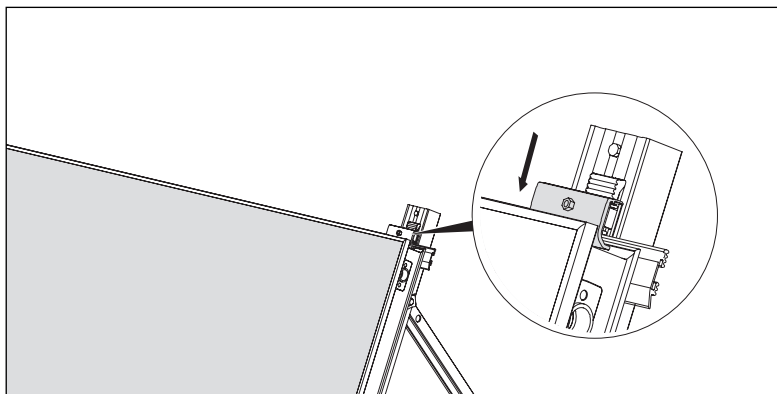


Рис. 5.17 Позиционирование верхней монтажной планки



Для полей, расположенных друг над другом

- Сместите верхнюю монтажную планку так, чтобы она оказалась вровень с коллектором.
- Следите за тем, чтобы верхняя зажимная деталь зажимного элемента находилась над краем коллектора.
- Затяните верхние зажимные элементы.

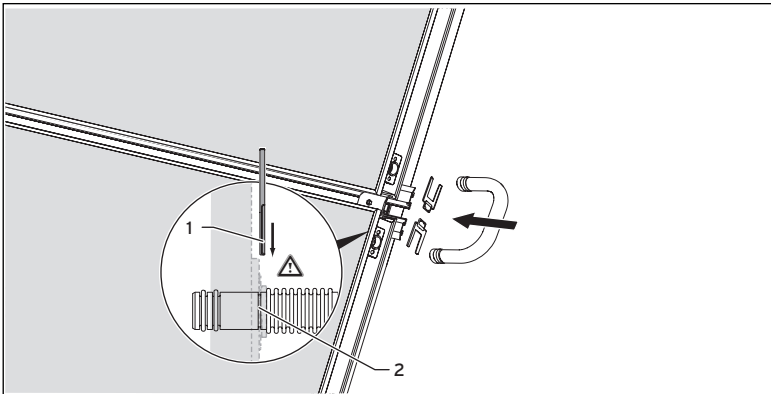


Рис. 5.18 Соединение коллекторов VFK 145 H, VFK 150 H
Расположение полей - друг над другом



Для полей, расположенных друг над другом VFK 145 H, 150 H

- Соедините коллекторы трубчатым соединителем.
- Зафиксируйте трубчатый коллектор скобами.



Внимание!

Опасность повреждения коллектора из-за ненадлежащего монтажа!

Убедитесь, что скобы (1) входят в паз трубчатого соединителя (B).

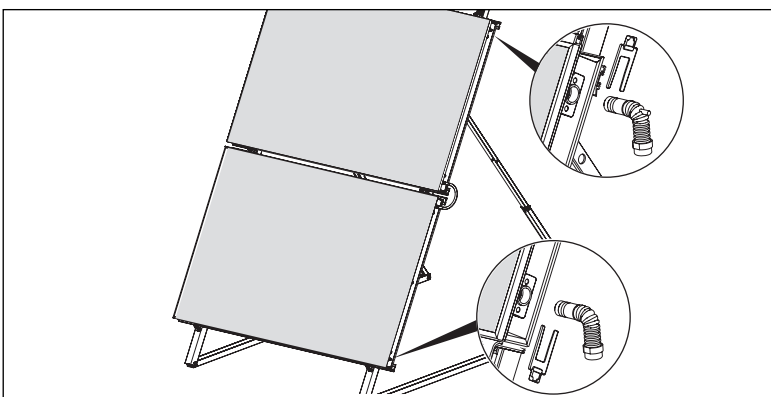


Рис. 5.19 Гидравлическое подключение VFK 145 H, 150 H
Расположение полей - друг над другом



Для полей, расположенных друг над другом VFK 145 H, 150 H

- На верхнем коллекторе подключите подающую линию (выпуск) (1).
- Вставьте датчик коллектора в предусмотренное отверстие.
- На нижнем коллекторе подключите обратную линию (впуск) (2).
- Соедините подающую и обратную линию коллектора с соединительной обвязкой системы.
- При необходимости проверьте подключения на герметичность.

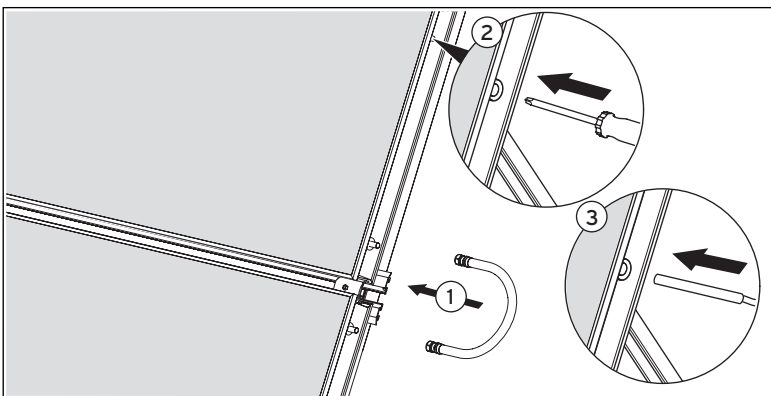


Рис. 5.20 Соединение коллекторов VFK 135 D



Для полей, расположенных друг над другом VFK 135 D

- Соедините коллекторы соединительной трубой со штуцерным соединением с врезным кольцом (1).
- Протолкните **на верхнем коллекторе** резиновую пробку отверткой (2) для датчика температуры у отметки.
- Вводите датчик коллектора через резиновую пробку, пока не ощутите отчетливое сопротивление (3).

5 Монтаж на плоской крыше

6 Монтаж на крыше

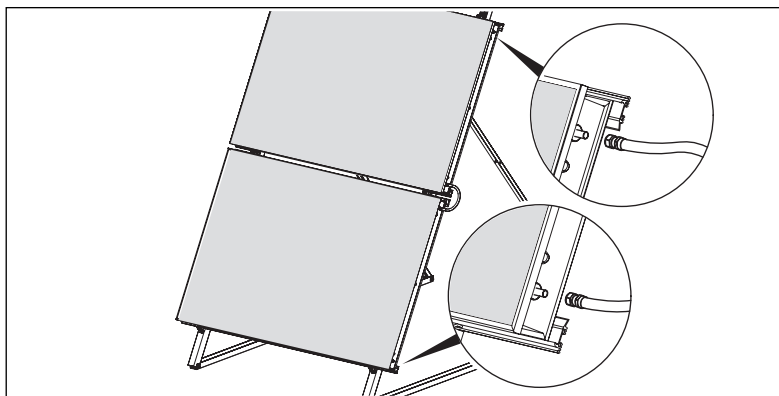


Рис. 5.21 Гидравлическое подключение VFK 135 D



Для полей, расположенных друг над другом VFK 135 D

- На нижнем коллекторе подключите обратную линию (впуск).
- На верхнем коллекторе подключите подающую линию (выпуск).
- Соедините подающую и обратную линию коллектора с соединительной обвязкой системы.
- При необходимости проверьте подключения на герметичность.

6 Монтаж на крыше

При монтаже на крыше плоские коллекторы быстро и надежно фиксируются на горизонтальных монтажных планках крепежными зажимами. Для достижения хорошей подгонки к различным кровельным покрытиям в Вашем распоряжении три различных типа кровельных анкеров:

- Тип Р для стандартной и кровельной черепицы (например, голландская черепица),
- Тип S для плоской кровельной драни и черепицы (например, плоская черепица, шифер), а также для чрезвычайно высоко выступающей черепицы (например, средиземноморская глиняная черепица)
- Крепежный комплект резьбовых шпилек для универсального крепежа (например, гофрированные листы, листовые профили с трапециевидной формой гофра, кровельная дрань).

6.1 Положение коллектора и расположение полей

Имеются различные исполнения плоских коллекторов Vaillant: один вариант для горизонтального положения коллектора, один вариант - для вертикального.

Кроме того, коллекторы в коллекторном поле можно размещать рядом друг с другом и друг над другом.

В общем для обоих положений коллекторов и расположений полей действуют описанные в настоящем руководстве этапы монтажа и указания.

Если в отдельных случаях этапы монтажа отличаются друг от друга, на это указывается особо:



Для горизонтального положения коллектора



Для вертикального положения коллектора



Для полей, расположенных рядом друг с другом



Для полей, расположенных друг над другом

6.2 Монтаж кровельных анкеров

**Внимание!****Опасность коррозии!**

На крышах из таких благородных металлов, как алюминий (например, медные крыши) может образоваться контактная коррозия на анкерах, в результате чего уже не будет гарантирована надежная фиксация коллекторов. Обеспечьте разделение металлов соответствующими подкладками.

- Сначала на основании таблицы 6.1 определите необходимое количество кровельных анкеров.

Количество коллекторов	Высота над уровнем моря [м] до		Зона снеговой нагрузки									
			5		4		3		2		1	
			Уклон крыши от:									
			10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°
1	700	Количество анкеров	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	900		4	4	4	4	4	4	6	4	6	4
	1200		4	4	4	4	6	4	8	6	8	6
2	700		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	900		8	8	8	8	8	8	12	8	12	8
	1200		8	8	8	8	12	8	16	12	16	12
3	700		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	900		12	12	12	12	12	12	18	12	18	12
	1200		12	12	12	12	18	12	24	18	24	18
4	700		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	900		16	16	16	16	16	16	24	16	24	16
	1200		16	16	16	16	24	16	32	24	32	24
5	700		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	900		20	20	20	20	20	20	30	20	30	20
	1200		20	20	20	20	30	20	40	30	40	30
6	700		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	900		24	24	24	24	24	24	36	24	36	24
	1200		24	24	24	24	36	24	48	36	48	36
7	700		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	900		28	28	28	28	28	28	42	28	42	28
	1200		28	28	28	28	42	28	56	42	56	42

Сфера действия согласно EN 1991 T 1-3

F_{max} анкеров: тип S/тип P 1,875 кН

Ветровая нагрузка: согласно положенной в основу в соответствии с EN 1991 T 1-3 расчетной нагрузке необходимо соблюдать следующие минимальные расстояния коллекторов до края:

1. Соответственно минимальное значение 1/10 длины здания (длины свеса) или 1/5 высоты здания до свеса и до конька.

2. Соответственно минимальное значение 1/10 ширины здания (ширина фронтона) или 1/5 высоты здания до боковых краев.

При использовании комплекта дополнительных элементов необходимо следить за тем, чтобы крюки в крыше были установлены по центру на равных расстояниях. При высоте более 900 мм [м] и уклоне крыши менее 40°, начиная с зоны снеговой нагрузки 2, следует составить статистику единичного случая.

Табл. 6.1 Количество требуемых кровельных анкеров

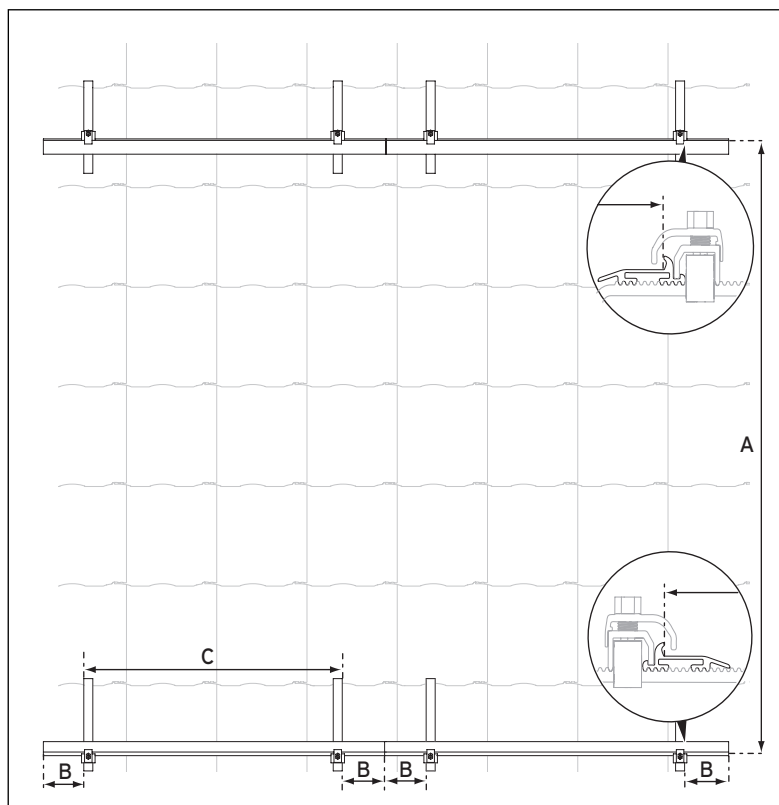


Рис. 6.1 Расстояния для полей, расположенных рядом друг с другом



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Монтируйте анкеры для монтажных планок, соблюдая следующие расстояния:

A*	1245 / 1220	2045 / 2020
B	200 - 300	
C	1460 - 1660	660 - 860
* Размер при предварительном монтаже/размер при готовом монтаже размер предварительного монтажа при окончательной фиксации уменьшается прибл. на 20 - 25 мм.		

Табл. 6.2 Расстояния для полей, расположенных рядом друг с другом



Указание

Размер предварительного монтажа при окончательной фиксации уменьшается прибл. на 20 - 25 мм. Поэтому следите за достаточным зазором между анкерами.

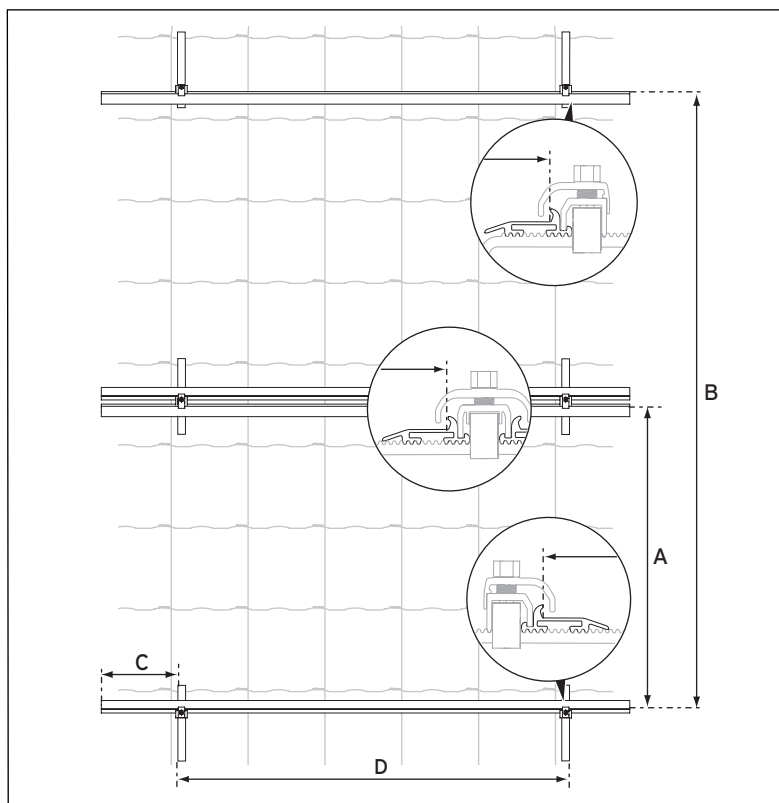


Рис. 6.2 Расстояния для полей, расположенных друг над другом



Для полей, расположенных друг над другом

- Монтируйте анкеры для монтажных планок, соблюдая следующие расстояния:

	Расстояние в мм
A*	1245 / 1220
B*	2500 / 2480
C	200 - 300
D	1460 - 1660
* Размер при предварительном монтаже/размер при готовом монтаже Размер предварительного монтажа при окончательной фиксации уменьшается прибл. на 20 - 25 мм.	

Табл. 6.3 Расстояния для полей, расположенных друг над другом



Указание

Размер предварительного монтажа при окончательной фиксации уменьшается прибл. на 20 - 25 мм. Поэтому следите за достаточным зазором между анкерами.

6.2.1 Кровельный анкер типа Р (голландская черепица)

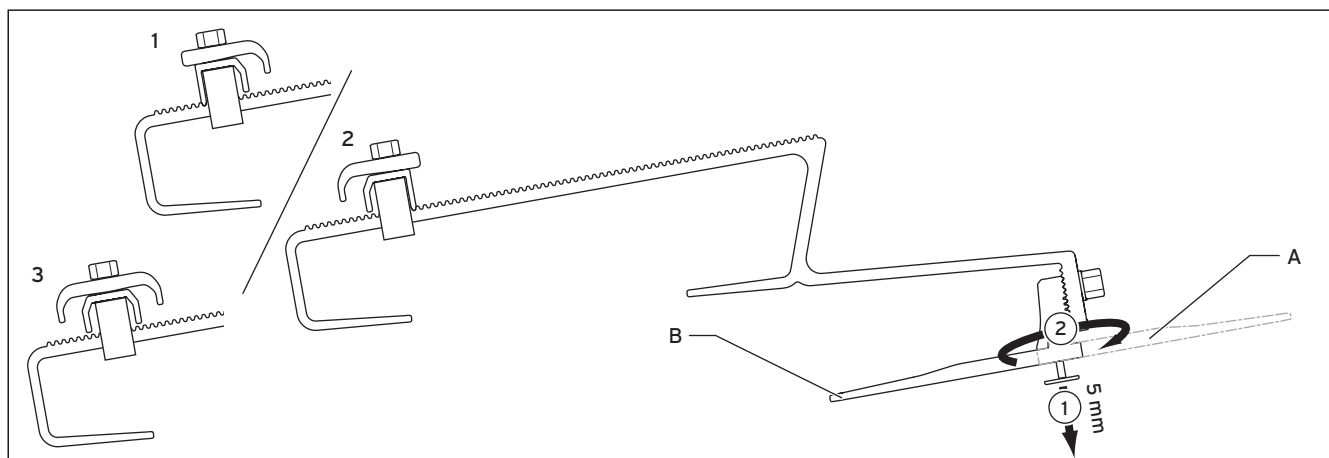


Рис. 6.2 Кровельные анкера типа Р

Пояснение

- 1 Нижний кровельный анкер
- 2 Верхний кровельный анкер
- 3 Центральный кровельный анкер

Кровельный анкер типа Р можно крепить на выбор: на **стропиле** (поз. А) или на **обрешетине** (поз. В).

Крепление на стропиле

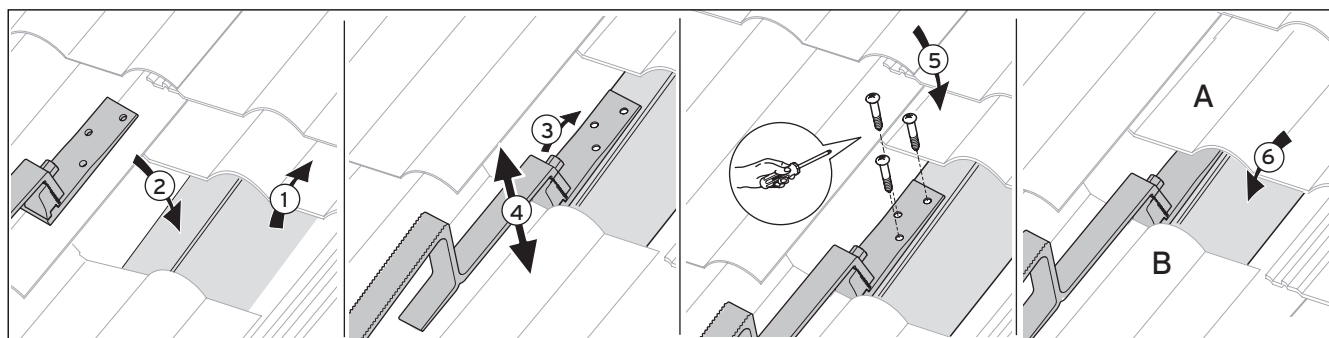


Рис. 6.4 Крепление на стропиле

1. Освободите стропило на соответствующем месте. Расстояния см. в табл. 6.2 и 6.3.
2. Позиционируйте кровельный анкер. При этом следите за правильностью положения верхнего и нижнего кровельного анкера (см. рис. 6.2).
3. Ослабьте верхний винт торцовым гаечным ключом/гаечным ключом с открытым зевом (SW 13) на столько, пока кровельный анкер нельзя будет отрегулировать по высоте.
4. Отрегулируйте кровельный анкер по высоте голландской черепицы, так чтобы верхняя часть анкера прилегала к кровельному покрытию, и затяните винт гаечным ключом/гаечным ключом с открытым зевом (SW 13).
5. Привинтите кровельный анкер 3 винтами, входящими в объем поставки, к стропилу.
6. Переместите голландскую черепицу обратно в ее начальное положение.

Крепление на обрешетине



Внимание!

Перед монтажом на обрешетине обязательно проверьте ее несущую способность!

При необходимости замените обрешетину.

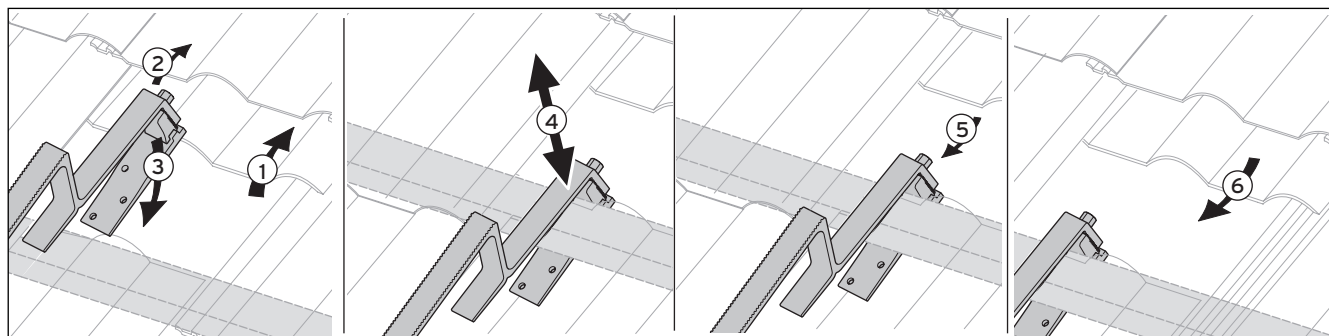


Рис. 6.5 Крепление на обрешетине

1. На соответствующем месте сдвиньте вверх одну-две черепицы над обрешетиной. Расстояния см. в табл. 6.2 и 6.3.
2. Ослабьте верхний винт торцовым гаечным ключом/гаечным ключом с открытым зевом (SW 13) на столько, пока кровельный анкер нельзя будет отрегулировать по высоте.
3. Навесьте кровельный анкер на обрешетину. При этом следите за правильностью положения верхнего и нижнего кровельного анкера (см. рис. 6.2).
4. Отрегулируйте кровельный анкер по высоте голландской черепицы. Верхняя часть при этом прилегает к кровельному покрытию, нижняя часть вплотную придвигается снизу к обрешетине. Следите за тем, чтобы анкер при фиксации зубцов плотно обхватывал обрешетину и при необходимости был немного предварительно напряжен.
5. Затяните винт торцовым гаечным ключом/гаечным ключом с открытым зевом (SW 13).
6. Переместите голландскую черепицу обратно в ее начальное положение.

6.2.2 Кровельный анкер типа S (для плоской черепицы)



Внимание!

Перед монтажом на обрешетине обязательно проверьте ее несущую способность!

При необходимости замените обрешетину.

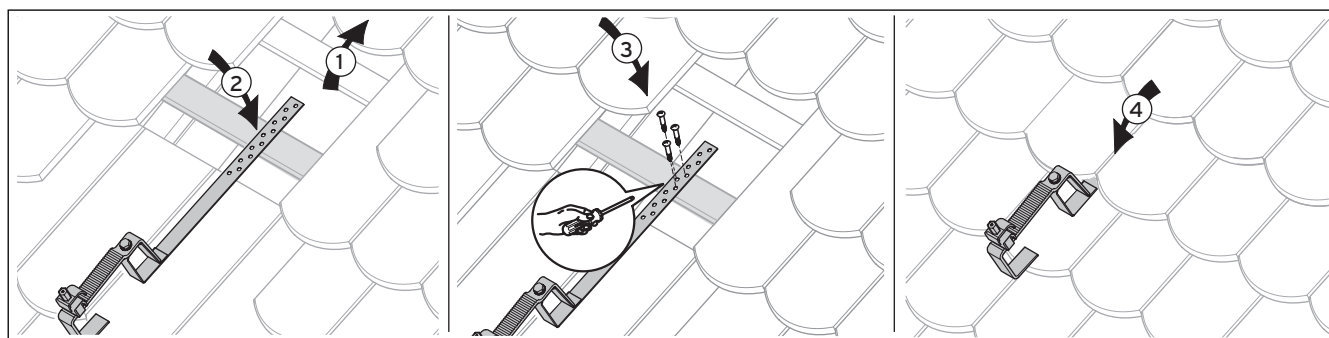


Рис. 6.6 Крепление кровельных анкеров типа S

1. На соответствующих местах освободите стропило или обрешетину. Расстояния см. в табл. 6.2 и 6.3.
2. Позиционируйте кровельный анкер. При этом следите за правильностью положения верхнего и нижнего кровельного анкера (см. рис. 6.2).
3. Привинтите кровельный анкер 3 винтами, входящими в объем поставки, на стропиле либо на обрешетине.
4. Переместите голландскую черепицу обратно в ее начальное положение.

6.2.3 Крепежный комплект резьбовых шпилек



Внимание!

Перед монтажом обязательно проверьте несущую способность деревянного основания!

При необходимости усильте деревянное основание.

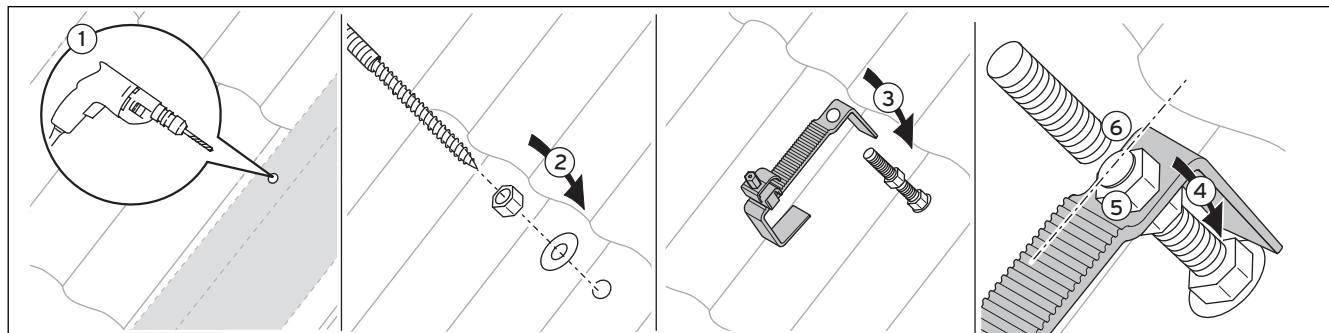


Рис. 6.7 Крепление резьбовыми шпильками

1. На соответствующем месте просверлите отверстие в голландской черепице. Расстояния см. в табл. 6.2 и 6.3.
2. Затяните резьбовую шпильку через голландскую черепицу на стропиле.
3. Привинтите нижнюю гайку по направлению к голландской черепице и затяните ее так, чтобы уплотнение достаточно уплотняло отверстие.
4. Позиционируйте центральную гайку так, чтобы после насаживания верхней части анкера передняя область наложения прилегала к кровельному покрытию. При этом следите за правильностью положения верхнего и нижнего кровельного анкера (см. рис. 6.2).
5. Привинтите вторую гайку и затяните ее (SW 17).
6. Отделите резьбовой стержень прямо над гайкой. Удалите заусенцы на месте стыка.

6.3 Монтаж коллекторов

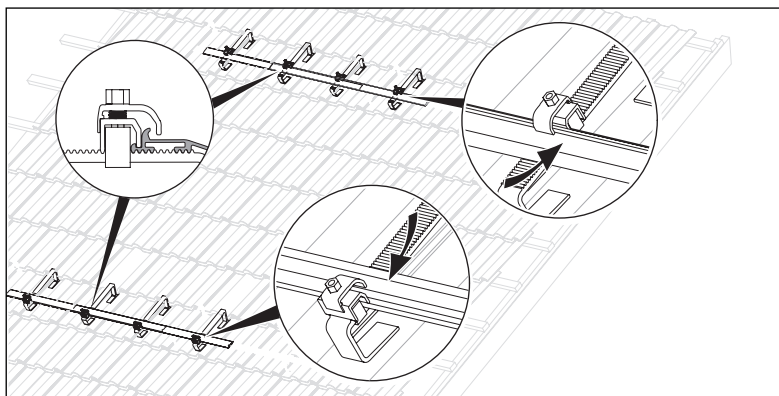


Рис. 6.8 Монтаж монтажных планок

- Закрепите горизонтальные монтажные планки зажимными элементами на кровельных анкерах.

Указание
Расстояния между кровельными анкерами см. в табл. 6.2 и 6.3.

Указание
Чтобы обеспечить более привлекательный внешний вид, разместите нижнюю планку по возможности ниже на кровельном анкере.

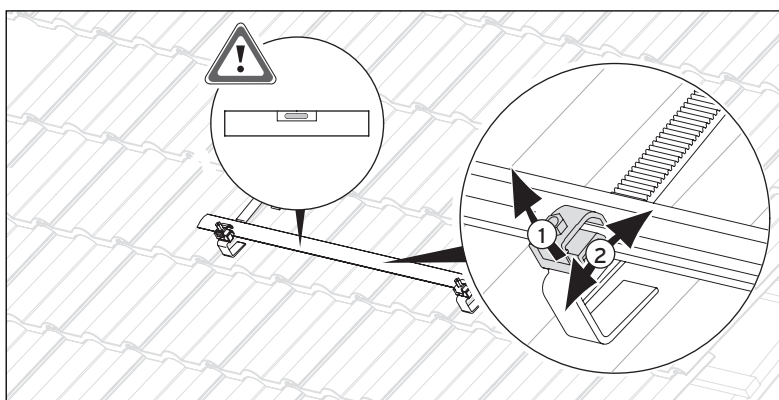


Рис. 6.9 Балансирование монтажных планок

- Следите за тем, чтобы монтажные планки были закреплены горизонтально.
- Компенсируйте возможную разность высот за счет смещения зажимных элементов.
- Для этого подтяните зажимной элемент вверх, теперь он перемещается и снова защелкивается при отпуске.

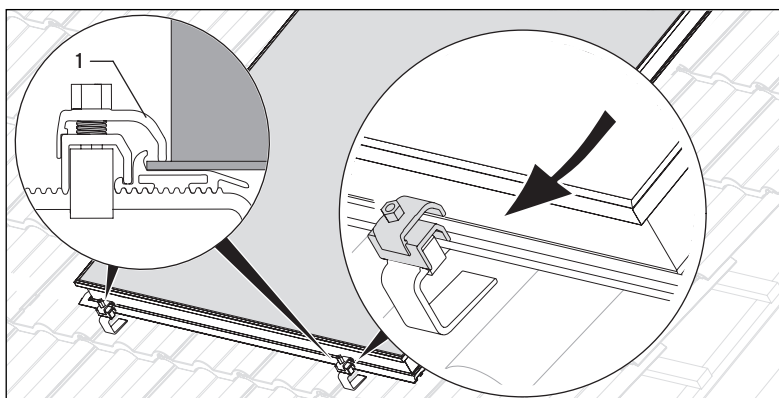


Рис. 6.10 Навешивание коллектора

- Уложите коллектор нижним краем на монтажную планку и навесьте его на зажимные элементы.
- Следите за тем, чтобы верхняя зажимная деталь зажимного элемента находилась над краем коллектора.
- Затяните зажимные элементы нижней монтажной планки гаечным ключом/гаечным ключом с открытым зевом (SW 13).

Внимание!
После затягивания зажимных элементов проверьте надлежащую затяжку, пошатая верхнюю зажимную деталь. Если она двигается, подтяните гайку.

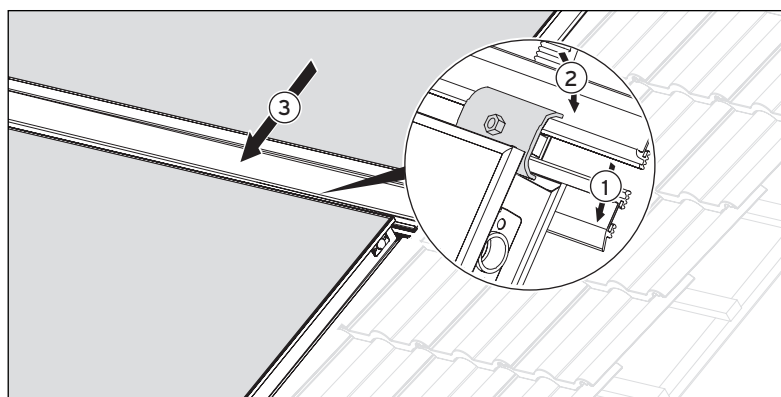


Рис. 6.11 Центральная монтажная планка (расположение полей друг над другом)

Для полей, расположенных друг над другом

- Сместите центральную монтажную планку так, чтобы она оказалась вровень с нижним коллектором (1).
- Следите за тем, чтобы крюк зажимного элемента находился над краем коллектора.
- Закрепите монтажную планку (2) для верхнего коллектора на зажимном элементе.
- Вложите верхний коллектор (3) в центральную монтажную планку.
- Привинтите зажимные элементы центральной планки.

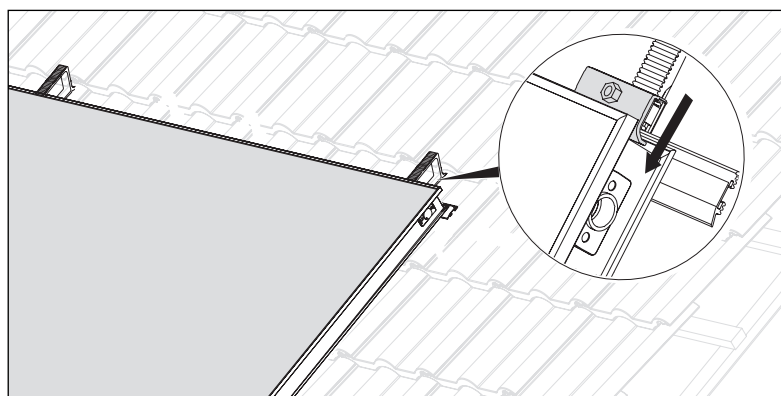


Рис. 6.12 Позиционирование верхней монтажной планки

- Сместите верхнюю монтажную планку так, чтобы она оказалась вровень с нижним коллектором.
- Следите за тем, чтобы верхняя зажимная деталь зажимного элемента находилась над краем коллектора.
- Прочно затяните зажимные элементы над коллектором.

Внимание!
После затягивания зажимных элементов проверьте надлежащую затяжку, пошатая верхнюю зажимную деталь. Если она двигается, подтяните гайку.

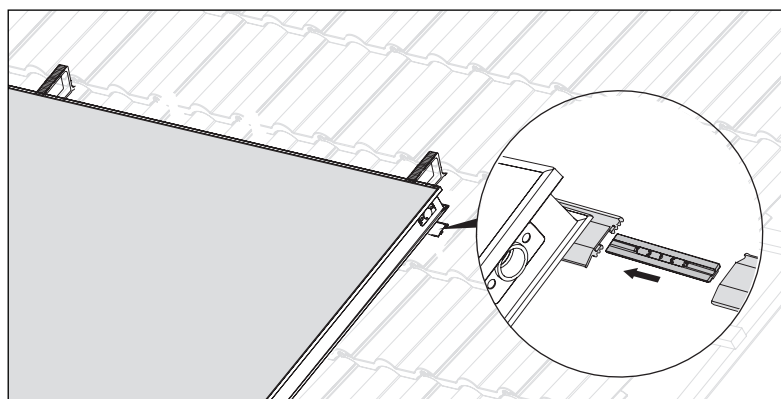


Рис. 6.13 Соединение монтажных планок
(расположение полей рядом друг с другом)

Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Вставьте соединительные элементы сбоку в монтажные планки так, чтобы они ощутимо защелкнулись.
- Соедините монтажные планки и закрепите их зажимными элементами на кровельных анкерах (ср. рис. 6.8).
- Компенсируйте возможную разность высот за счет смещения зажимных элементов.

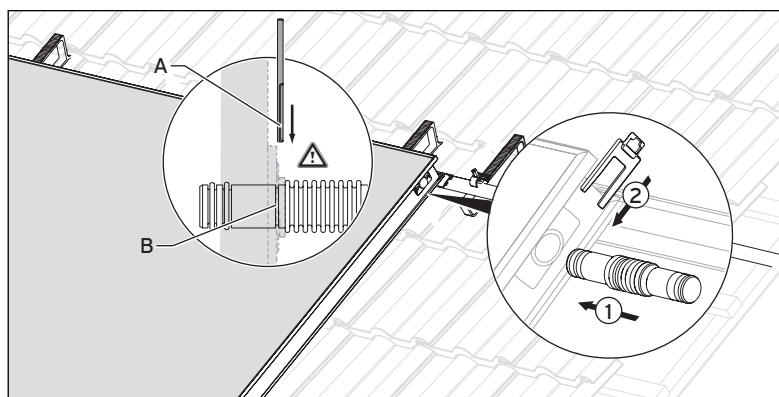


Рис. 6.14 Установка соединительных элементов
(расположение полей рядом друг с другом)



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Вставьте гидравлические соединительные элементы **до упора** в предусмотренные приемные отверстия сбоку коллекторов.
- Закрепите соединительные элементы скобами, сдвиньте скобы для верхнего подключения сверху в планку, а для нижнего подключения - снизу.



Внимание!

Опасность повреждения коллектора из-за ненадлежащего монтажа!

Убедитесь, что скоба (А) входит в паз трубчатого соединителя (В).

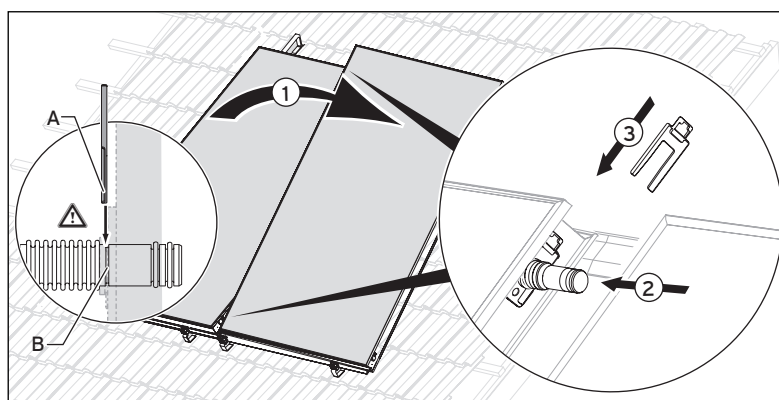


Рис. 6.15 Монтаж последующих коллекторов
(расположение полей рядом друг с другом)



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Установите следующий коллектор (1) на нижнюю монтажную планку.
- Придвиньте этот коллектор к первому коллектору (2), при этом следите за гидравлическими соединительными элементами.
- Зафиксируйте вставленные до упора в отверстие гидравлические соединительные элементы скобами (3).
- Затяните все оставшиеся зажимные элементы кровельных анкеров.



Внимание!

Опасность повреждения коллектора из-за ненадлежащего монтажа!

Убедитесь, что скоба (А) входит в паз трубчатого соединителя (В).

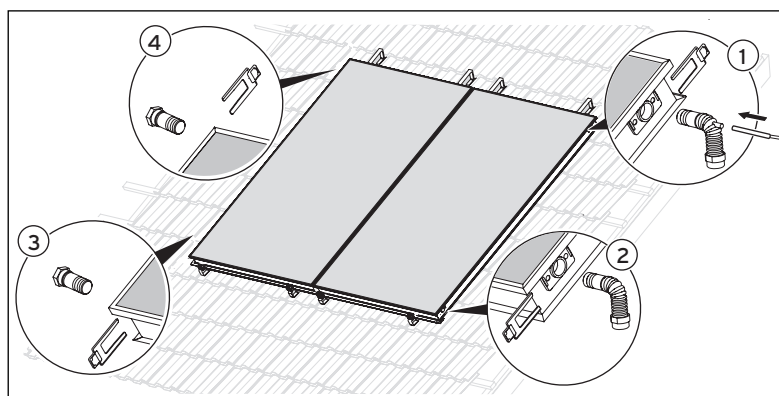


Рис. 6.16 Монтаж гидравлических подключений (1- 5 коллекторов)



Для полей, расположенных рядом друг с другом

- Подключите подающую линию (выпуск с отверстием для датчика коллектора) (1) сверху.
- Вставьте датчик коллектора в предусмотренное отверстие.
- Подключите обратную линию (впуск) (2) снизу.
- Монтируйте заглушку без отверстия для выпуска воздуха (3) снизу на коллекторе.
- Монтируйте заглушку с отверстием для выпуска воздуха (4) в верхней точке.
- Зафиксируйте подключения и заглушки скобами.
- Соедините подающую и обратную линию коллектора с соединительной обвязкой системы.
- При необходимости проверьте подключения на герметичность.

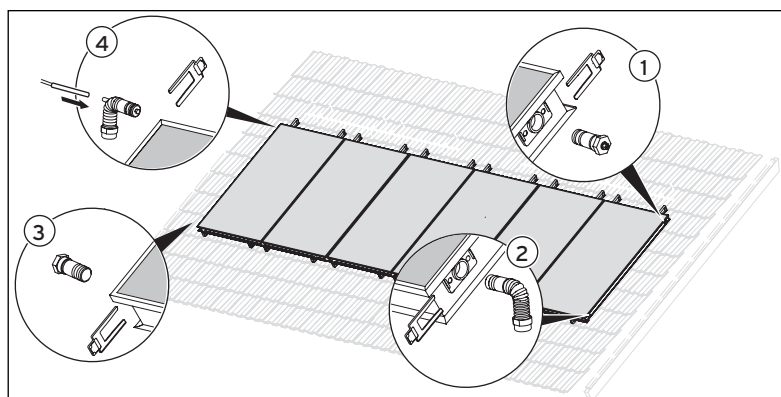


Рис. 6.17 Монтаж гидравлических подключений (6 или более коллекторов)



Для полей, расположенных рядом друг с другом



Указание

При последовательном подключении 6 или более коллекторов гидравлические подключения следует располагать по диагонали, чтобы добиться полного протекания.

- Вставьте обратную линию (впуск) (2) с одной стороны в нижнее боковое отверстие, а подающую линию (выпуск с отверстием для датчика коллектора) (4) по диагонали - в верхнее боковое отверстие.
- Вставьте датчик коллектора в предусмотренное отверстие.
- Зафиксируйте подключения и заглушки скобами.
- Монтируйте заглушку без отверстия для выпуска воздуха (3) снизу на коллекторе.
- Монтируйте заглушку с отверстием для выпуска воздуха (1) в верхней точке.
- Соедините подающую и обратную линию коллектора с соединительной обвязкой системы.
- При необходимости проверьте подключения на герметичность.

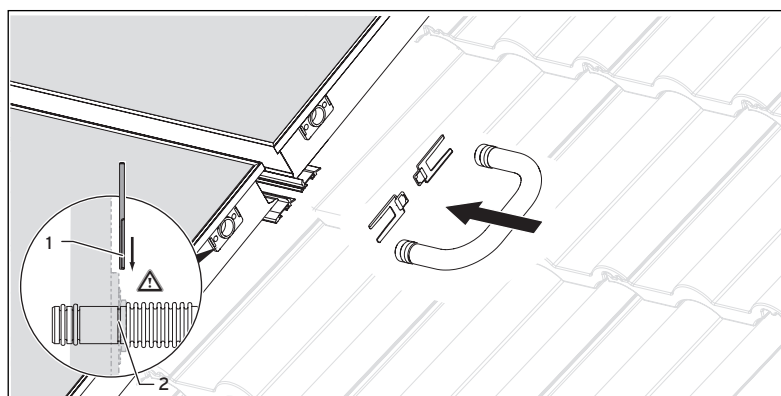


Рис. 6.18 Соединение коллекторов VFK 145 H, 150 H, расположение полей - друг над другом



Для полей, расположенных друг над другом VFK 145 H, 150 H

- Соедините коллекторы трубчатым соединителем.
- Зафиксируйте трубчатый коллектор скобами.



Внимание!

Опасность повреждения коллектора из-за ненадлежащего монтажа!
Убедитесь, что скобы (1) входят в паз трубчатого соединителя (B).

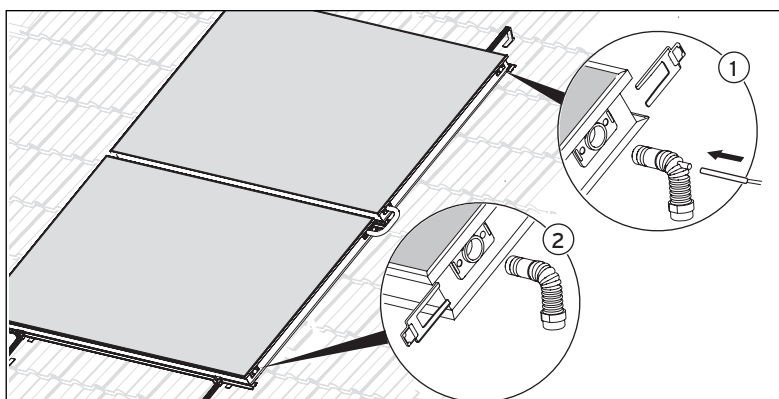


Рис. 6.19 Гидравлическое подключение VFK 145 H, 150 H, расположение полей - друг над другом

Для полей, расположенных друг над другом VFK 145 H, 150 H

- На верхнем коллекторе подключите подающую линию (выпуск) (1).
- Вставьте датчик коллектора в предусмотренное отверстие.
- На нижнем коллекторе подключите обратную линию (впуск) (2).
- Соедините подающую и обратную линию коллектора с соединительной обвязкой системы.
- При необходимости проверьте подключения на герметичность.

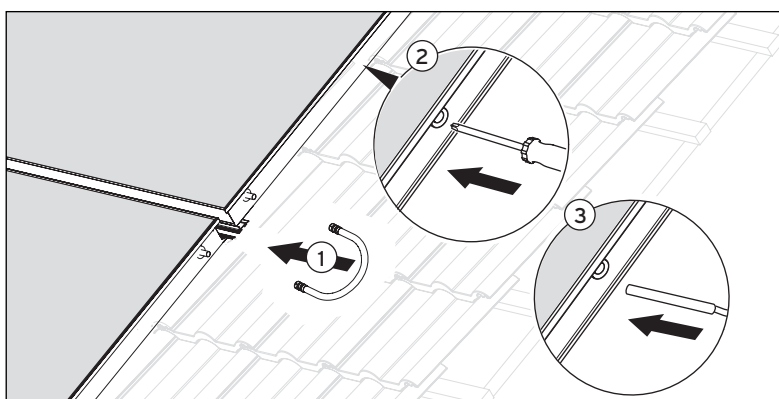


Рис. 6.20 Соединение коллекторов друг с другом VFK 135 D

Для полей, расположенных друг над другом VFK 135 D

- Соедините коллекторы соединительной трубой со штуцерным соединением с врезным кольцом (1).
- Протолкните **на верхнем коллекторе** резиновую пробку отверткой (2) для датчика температуры у отметки.
- Вводите датчик коллектора через резиновую пробку, пока не ощутите отчетливое сопротивление (3).

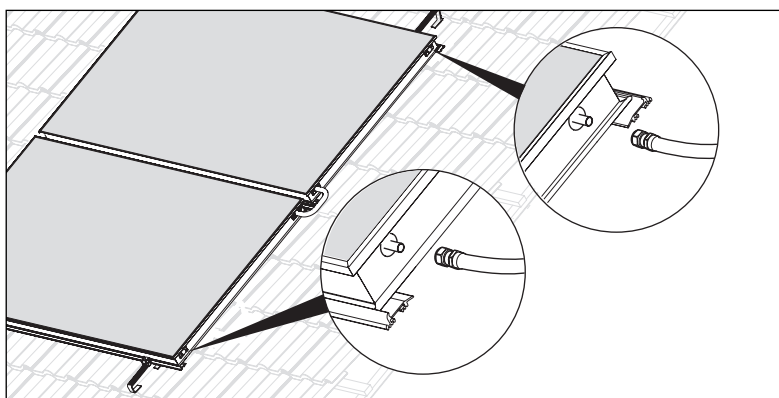


Рис. 6.21 Гидравлическое подключение VFK 135 D

Для полей, расположенных друг над другом VFK 135 D

- Подключите внизу обратную линию (впуск).
- Подключите подающую линию (выпуск) сверху на коллекторе.
- Соедините подающую и обратную линию коллектора с соединительной обвязкой системы и при необходимости проверьте подключения на герметичность.

7 Заключительные работы

На основе нижеследующей таблицы проверьте, выполнены ли все рабочие этапы.

	Рабочий этап	
1	При монтаже на плоской крыше: каркасы зафиксированы упорным болтом и предохранительным зажимом	
2	При монтаже на плоской крыше: поддоны под гравий заполнены/каркасы закреплены анкерами	
3	Все подключения зафиксированы скобами	
4	Гидравлические подключения проложены правильно	
5	Датчик коллектора VR 11 подключен	
6	Все зажимные элементы затянуты	
7	Коллекторы подключены к молниеотводу (опционально при наличии молниеотвода)	
8	Испытание давлением (в идеале давлением воздуха) выполнено, все подключения герметичны	

Табл. 7.1 Заключительные работы



Указание

После первого ввода в эксплуатацию и во времена года с сильными колебаниями температуры наружного воздуха в коллекторе может образовываться конденсат. Это является нормальным поведением при эксплуатации.



Указание

Отражения из-за неравномерности стекла типичны для этого материала.

8 Сервисная служба и гарантия

8.1 Служба технической поддержки предприятия для клиентов

8.1.1 Гарантийное и сервисное обслуживание в России.

Актуальную информацию по организациям, осуществляющим гарантийное и сервисное обслуживание продукции Vaillant, Вы можете получить по телефону "горячей линии" и по телефону представительства фирмы Vaillant, указанным на обратной стороне обложки инструкции. Смотрите также информацию на Интернет-сайте.

8.1.2 Бесплатная информационная телефонная линия по Беларуси

8 800 50 142 60

8.2 Гарантия

8.2.1 Гарантия завода-изготовителя. Россия.

Вам, как владельцу аппарата, в соответствии с действующим законодательством может быть предоставлена гарантия изготовителя.

Обращаем Ваше внимание на то, что гарантия предприятия-изготовителя действует только в случае, если монтаж и ввод в эксплуатацию, а также дальнейшее обслуживание аппарата были произведены аттестованным фирмой Vaillant специалистом специализированного предприятия. При этом наличие аттестации Vaillant не исключает необходимости аттестации персонала этого предприятия в соответствии с действующими на территории Российской Федерации законодательными и нормативными актами касательно сферы деятельности данного предприятия. Выполнение гарантийных обязательств, предусмотренных действующим законодательством той местности, где был приобретен аппарат производства фирмы Vaillant, осуществляет предприятие-продавец Вашего аппарата или связанное с ним договором предприятие, уполномоченное по договору с фирмой Vaillant выполнять гарантийный и негарантийный ремонт оборудования фирмы Vaillant. Ремонт может также выполнять предприятие, являющееся аттестованным сервисным центром. По договору с фирмой Vaillant это предприятие в течение гарантийного срока бесплатно устранит все выявленные им недостатки, возникшие по вине завода-изготовителя. Конкретные условия гарантии и длительность гарантийного срока устанавливаются и документально фиксируются при продаже и вводе аппарата в эксплуатацию. Обратите внимание на необходимость заполнения раздела "Сведения о продаже" с серийным номером аппарата, отметками о продаже на стр. 2 данного паспорта. Гарантия завода-изготовителя не распространяется на изделия, неисправности которых вызваны транспортными повреждениями, нарушением правил транспортировки и хранения, загрязнением любого рода, замерзанием воды, неквалифицированным монта-

жом и/или вводом в эксплуатацию, несоблюдением инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования и принадлежностей к нему и прочими не зависящими от изготовителя причинами, а также на работы по монтажу и обслуживанию аппарата.

Фирма Vaillant гарантирует возможность приобретения любых запчастей к данному изделию в течение минимум 10 лет после снятия его с производства.

Установленный срок службы исчисляется с момента ввода в эксплуатацию и указан в прилагаемой к конкретному изделию документации.

На аппараты типа VK, VKK, VKO, GP 210, VU, VUW, VIH, VRC и принадлежности к ним завод-изготовитель устанавливает срок гарантии 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с момента продажи конечному потребителю. На аппараты типа MAG, VGH, VER, VES, VEH/VEN, VEK, VED – 1 год с момента ввода в эксплуатацию, но не более 1,5 лет с момента продажи конечному потребителю. На аппараты типа MAG, VGH, VER, VES, VEH/VEN, VEK, VED – 1 год с момента ввода в эксплуатацию, но не более 1,5 лет с момента продажи конечному потребителю.

Гарантия на запчасти составляет 6 месяцев с момента розничной продажи при условии их установки аттестованной фирмой Vaillant специалистом.

При частичном или полном отсутствии сведений о продаже и/или вводе в эксплуатацию, подтвержденных документально, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления аппарата. Серийный номер изделия содержит сведения о дате выпуска: цифры 3 и 4 – год изготовления, цифры 5 и 6 – неделя года изготовления.

Предприятие, являющееся аттестованным сервисным центром Vaillant, имеет право отказать конечному потребителю в гарантийном ремонте оборудования, ввод в эксплуатацию которого выполнен третьей стороной, если специалистом этого предприятия будут обнаружены указанные выше причины, исключающие гарантию завода-изготовителя.

8.2.2 Гарантия завода-изготовителя. Беларусь

1. Гарантия предоставляется на оговоренные в инструкции для каждого конкретного прибора технические характеристики.
2. Срок гарантии завода-изготовителя:
 - 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня покупки товара;
 - при условии подписания сервисного договора между Пользователем и сервис-партнером по окончании первого года гарантии
 - 24 месяца со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня покупки товара; при обязательном соблюдении следующих условий:
 - а) оборудование куплено у официальных поставщиков Vaillant в стране, где будет осуществляться установка оборудования;
 - б) ввод в эксплуатацию и обслуживание оборудования проводится уполномоченными Vaillant организациями, имеющими действующие местные разрешения и лицензии (охрана труда, газовая служба, пожарная безопасность и т.д.);
 - в) были соблюдены все предписания, описанные в технической документации Vaillant для конкретного прибора.
3. Выполнение гарантийных обязательств, предусмотренных действующим законодательством той местности, где был приобретен аппарат производства фирмы Vaillant, осуществляют сер-

висные организации, уполномоченные Vaillant, или фирменный сервис Vaillant, имеющие действующие местные разрешения и лицензии (охрана труда, газовая служба, пожарная безопасность и т.д.).

4. Гарантийный срок на замененные после истечения гарантийного срока узлы, агрегаты и запасные части составляет 6 месяцев. В результате ремонта или замены узлов и агрегатов гарантийный срок на изделие в целом не обновляется.
5. Гарантийные требования удовлетворяются путем ремонта или замены изделия по решению уполномоченной Vaillant организации.
6. Узлы и агрегаты, которые были заменены на исправные, являются собственностью Vaillant и передаются уполномоченной организации.
7. Обязательно применение оригинальных принадлежностей (трубы для подвода воздуха и/или отвода продуктов сгорания, регуляторы, и т.д.), запасных частей;
8. Претензии на удовлетворение гарантийных обязательств не принимаются, если:
 - а) сделаны самостоятельно, или неуполномоченными лицами, изменения в оборудовании, подводке газа, приточного воздуха, воды и электроэнергии, вентиляции, на дымоходах, строительные изменения в зоне установки оборудования;
 - б) оборудование было повреждено при транспортировке или ненадлежащем хранении;
 - в) при несоблюдении инструкции по правилам монтажа, и эксплуатации оборудования;
 - г) работа осуществляется при давлении воды свыше 10 бар (для водонагревателей);
 - д) параметры напряжения электросети не соответствуют местным нормам;
 - е) ущерб вызван несоблюдением государственных технических стандартов и норм;
 - ж) ущерб вызван попаданием инородных предметов в элементы оборудования;
 - з) применяются неоригинальные принадлежности и/или запасные части.
9. Уполномоченные организации осуществляют безвозмездный ремонт, если возникшие недостатки не вызваны причинами, указанными в пункте 7, и делают соответствующие записи в гарантийном талоне.

9 Технические данные

	Единицы измерения	VFK 135 D	VFK 145 H/V	VFK 150 H/V
Тип абсорбера		Змеевик гориз.	Змеевик гориз./верт.	
Размеры (Д x Ш x В)	мм	1233 x 2033 x 80	2033 x 1233 x 80 (V)	
			1233 x 2033 x 80 (H)	
Вес	кг	37	38	
Объем	л	1,35	2,16 (H) 1,85 (V)	
Макс. давление	бар	10		
Температура в состоянии покоя	°C	176	171	172
Площадь брутто	м²	2,51		
Апертурная поверхность	м²	2,35		
Абсорбирующая поверхность	м²	2,33		
Абсорбер	мм	Алюминий (покрытие вакуумным напылением) 0,5 x 1178 x 1978		
Покрытие		Высоко избирательное (синее)		
		α = 95 % ε = 5 %		
Стекланная крышка	мм	3,2 (толщина) x 1233 x 2033		
Тип стекла		Защитное стекло (призматическая структура)		Защитное стекло (антибликовое покрытие)
Пропускание	%	τ = 91		τ = 96
Изоляция задней стенки	мм Вт/м²K кг/м³	Минеральная вата (черная, кашированная) 40 λ = 0,035 ρ = 55		
Изоляция по краю		нет		
КПД η_0	%	80,1	80,1 (H) 79,1 (V)	84,2 (H) 83,3 (V)
Теплоемкость	Втс/м²K	7362	9700 (H) 8200 (V)	
Коэффициент тепловых потерь (k_1)	Вт/м²K	3,76	3,32 (H) 2,41 (V)	3,82 (H) 2,33 (V)
Коэффициент тепловых потерь (k_2)	Вт/м²K²	0,012	0,023 (H) 0,049 (V)	0,018 (H) 0,049 (V)

Табл. 9.1 Технические данные

VFK 145 H, VFK 150 H

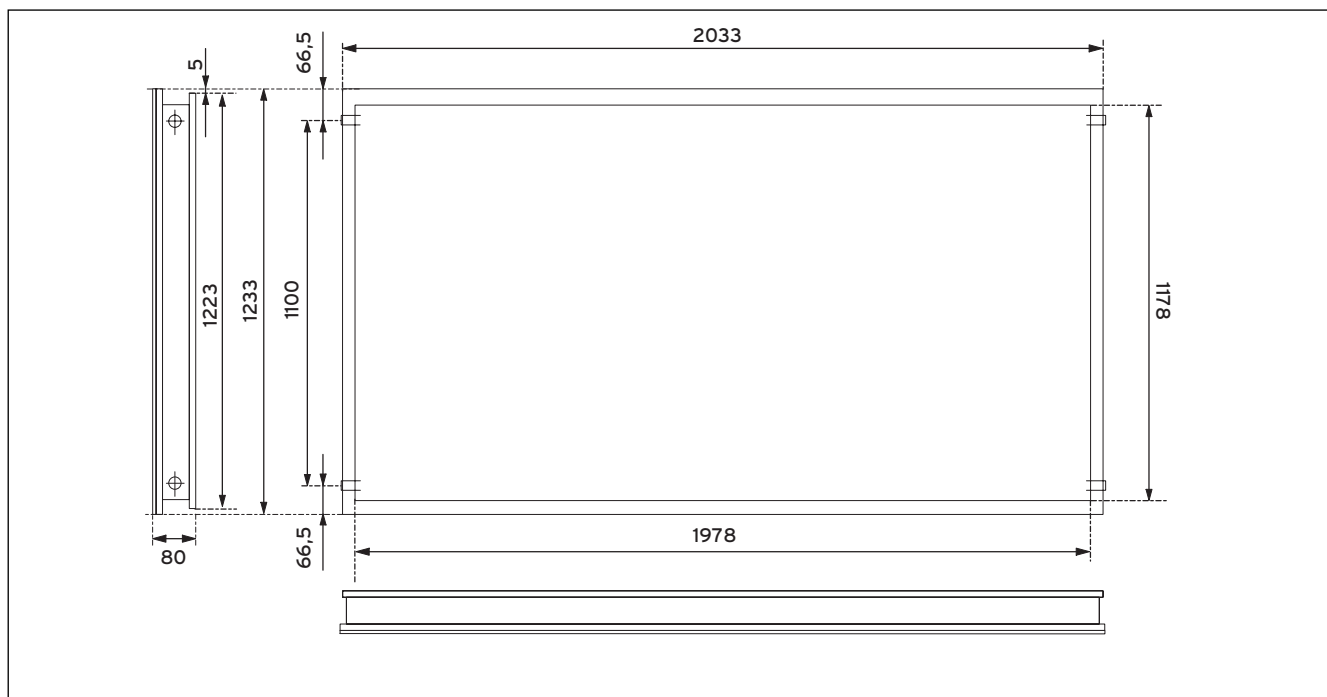


Рис. 9.1 Размерный чертеж VFK 145 H, VFK 150 H

VFK 135 D

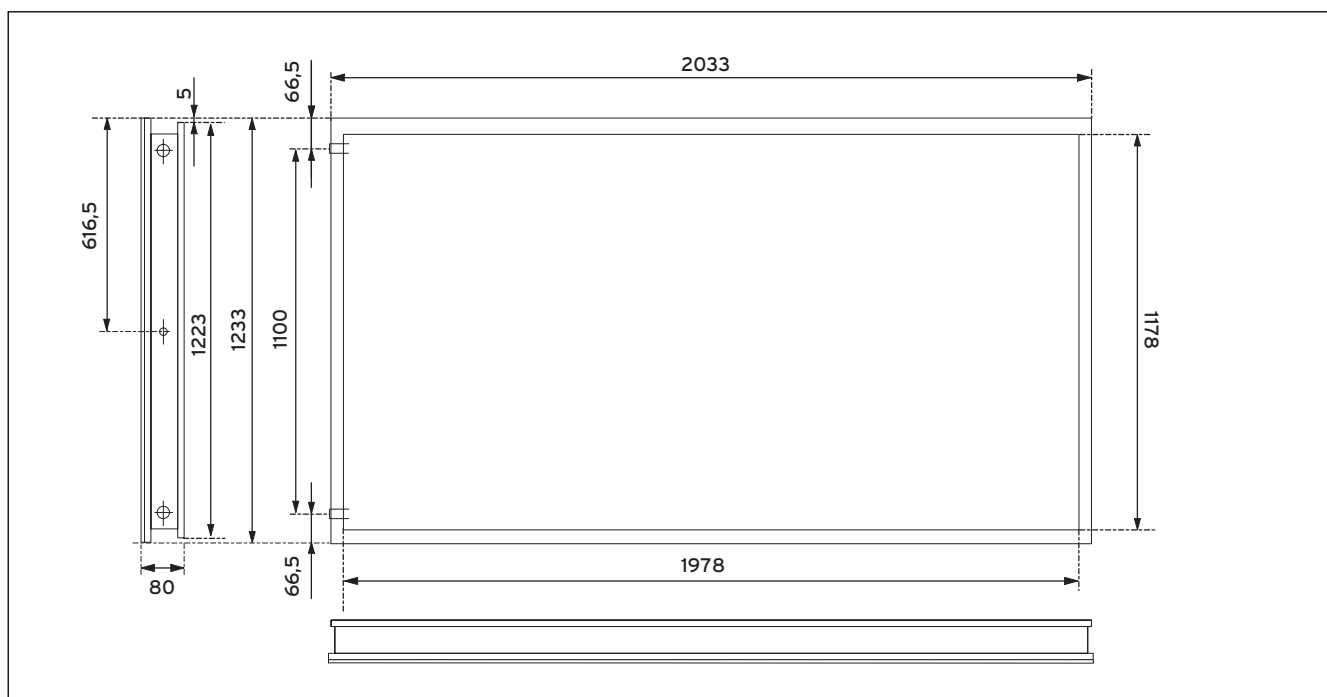


Рис. 9.2 Размерный чертеж VFK 135 D

VFK 145 V, VFK 150 V

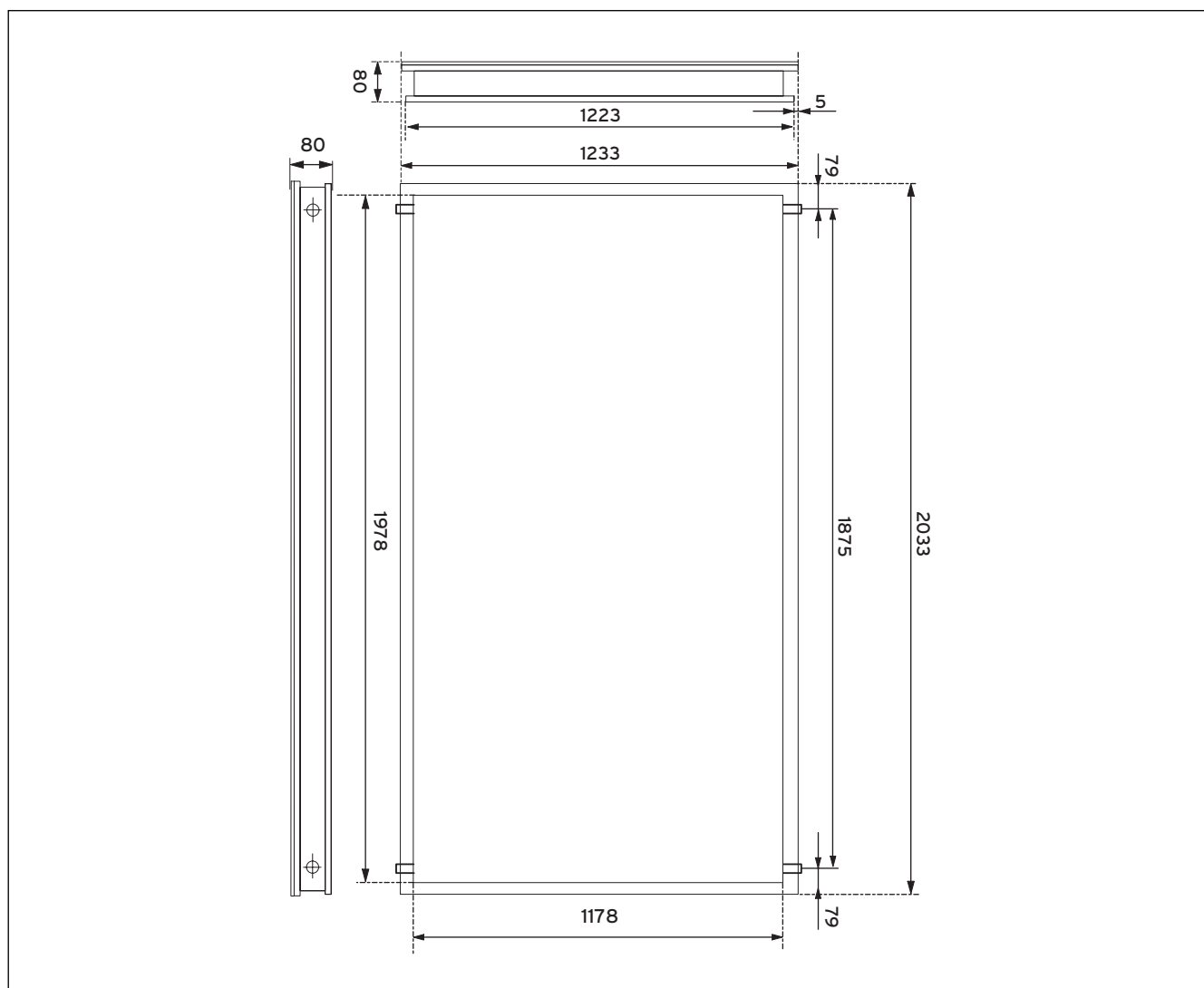


Рис. 9.3 Размерный чертеж VFK 145 V, VFK 150 V

Návod k montáži auroTHERM

Montáž na rovnou/plochou střechu

VFK 135 D
VFK 145 H/V

Obsah

1	Informace k dokumentaci	2		
1.1	Související dokumentace.....	2		
1.2	Uschování podkladů	2		
1.3	Použité symboly	2		
1.4	Platnost návodu	2		
2	Použití v souladu s určením.....	2		
2.1	Kombinace s jinými díly	3		
2.2	Podmínky použití.....	3		
2.3	Označení CE.....	3		
3	Bezpečnostní pokyny	3		
3.1	Technická pravidla.....	3		
3.2	Předpisy na ochranu před úrazem	4		
3.3	Ochrana před bleskem.....	4		
3.4	Ochrana před mrazem.....	4		
4	Před montáží	4		
4.1	Bezpečnostní pokyny	4		
4.2	Rozsah dodávky	5		
4.2.1	Montáž na šikmé střeše.....	5		
4.2.2	Montáž na ploché střeše.....	6		
4.3	Konfekcionování kolektorového pole.....	7		
4.4	Schéma zapojení	8		
4.5	Příprava hydraulické přípojky	9		
4.5.1	Montáž na šikmé střeše.....	9		
4.5.2	Montáž na ploché střeše	9		
4.6	Potřebné nástroje	9		
5	Montáž na ploché střeše.....	9		
5.1	Poloha kolektoru a uspořádání pole	9		
5.2	Zatížení a uspořádání podstavců.....	10		
5.3	Montáž kolektorů	11		
6	Montáž na šikmou střechu	17		
6.1	Poloha kolektoru a uspořádání pole	17		
6.2	Montáž střešních kotev	18		
6.2.1	Střešní kotva typu P (střešní vlnovka)	20		
6.2.2	Střešní kotva typu S (pro bobrovku)	21		
6.2.3	Upevňovací sada, přídržný šroub.....	22		
6.3	Montáž kolektorů	23		
7	Závěrečné práce	28		
8	Služba zákazníkům a záruka.....	28		
8.1	Servis.....	28		
8.2	Záruční lhůta	28		
9	Technické údaje.....	29		

1 Informace k dokumentaci

2 Použití v souladu s určením

1 Informace k dokumentaci

Následující pokyny slouží jako vodítko pro celou dokumentaci.

1.1 Související dokumentace

Při montáži plochých kolektorů dodržujte všechny návody k instalaci dílů a komponent solárního zařízení. Tyto návody jsou přiloženy ke všem součástem zařízení a doplňkovým komponentům.

Za škody, které vzniknou nedodržováním těchto návodů, nepřebírá výrobce žádnou odpovědnost.

1.2 Uschování podkladů

Tento návod na montáž a také všechny další platné podklady a případně potřebné pomůcky předejte provozovateli zařízení. Ten je odpovědný za uschování návodů a pomocných prostředků, aby byly k dispozici v případě potřeby.

1.3 Použité symboly

Při montáži kolektoru dbejte bezpečnostních pokynů v tomto návodu k montáži!



Nebezpečí!

Bezprostřední nebezpečí ohrožení zdraví a života!



Nebezpečí!

Nebezpečí ohrožení života v důsledku zasažení elektrickým proudem!



Nebezpečí!

Nebezpečí popálení a opaření!



Pozor!

Možná nebezpečná situace pro výrobek a životní prostředí!



Upozornění

Užitečné informace a pokyny.

- Symbol potřebné činnosti

1.4 Platnost návodu

Tento návod k montáži platí výlučně pro ploché kolektory s následujícími čísly výrobků:

Typ kolektoru	Obj. č.
VFK 135 D	0010004421
VFK 145 H	0010004457
VFK 145 V	0010004455

Tab. 1.1 Typy kolektorů a čísla zboží

Objednací číslo plochého kolektoru je uvedeno na typovém štítku a horní hraně kolektoru.

Ploché kolektory Vaillant jsou k dispozici v různých provedeních: auroTHERM: VFK 135 D (horizontálně pro auroSTEP), VFK 145 H (horizontálně), VFK 145 V (vertikálně).

Kromě toho mohou být kolektory v kolektorovém poli uspořádány vedle sebe a nad sebou.

Obecně jsou montážní kroky a pokyny popsané v tomto návodu platné pro obě polohy kolektoru a uspořádání pole.

Pokud se v jednotlivých případech montážní kroky od sebe odlišují, tak na to bude zvlášť upozorněno:



U horizontální polohy kolektoru



U vertikální polohy kolektoru



Při uspořádání polí vedle sebe



Při uspořádání polí nad sebou

2 Použití v souladu s určením

Ploché kolektory Vaillant auroTHERM jsou vyrobeny podle současného stavu techniky a v souladu s bezpečnostně-technickými pravidly.

Přesto může při neodborném používání nebo použití v rozporu s určením dojít k ohrožení zdraví a života uživatele nebo třetích osob, nebo k poškození zařízení či jiných věcných hodnot.

Toto zařízení nesmí obsluhovat osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, senzorickými či psychickými schopnostmi, dále osoby, které nedisponují potřebnými znalostmi nebo nemají s obsluhou takového zařízení zkušenosti, pokud ovšem zařízení neobsluhují pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost či pokud nezískaly od této osoby instrukce k používání zařízení. Dbejte na to, aby si se zařízením nepozorovaně nehrály děti.

Ploché kolektory auroTHERM Vaillant mohou být používány rozmanitým způsobem: k přípravě teplé vody, ohřívání bazénu, jako podpora pro topná a chladicí zařízení. Jiné použití nebo použití přesahující toto určení se považuje za použití v rozporu s určením zařízení. Za takto vzniklé škody výrobce/dodavatel neručí. Riziko nese samotný uživatel.

Ke správnému použití v souladu s určením patří také dodržování návodu k obsluze a instalaci, dodržování dalších platných předpisů a podkladů a dodržování podmínek kontroly a údržby.



Pozor!

Jakékoli zneužití či použití zařízení v rozporu s určením je zakázáno!

2.1 Kombinace s jinými díly

Ploché kolektory Vaillant mohou být kombinovány jen s díly (upevnění, přípojky atd.) a komponentami zařízení firmy Vaillant.

Používání jiných dílů nebo komponent zařízení se považuje za použití v rozporu s určením zařízení. Za to neručíme.

2.2 Podmínky použití



Pozor!

Nebezpečí pádu střechy!

Ploché kolektory montujte jen na dostatečně nosné střechy.

Eventuálně také přizvěte odborníka.

Pozor!

Poškození kolektoru!

Ploché kolektory jsou vhodné pro maximální zatížení sněhem 5,0 kN/m² a maximální zatížení nápoem větru 1,6 kN/m².

Montáž na šikmou střechu:

Ploché kolektory můžete namontovat na střechy s úhlem sklonu 15° až 75°.

Montáž na plochou střechu:

Ploché kolektory můžete namontovat na podstavce plochých střech ve stavu při dodání volitelně pod úhlem 30°, 45° nebo 60°.

2.3 Označení CE

Označením CE se dokládá, že zařízení dle přehledu typu splňují základní požadavky následující směrnice:

- Směrnice 97/23/EHS evropského Parlamentu a Rady ke sjednocení právních předpisů členských států o tlakových zařízeních



Ploché kolektory auroTHERM byly zkonstruovány na základě moderní techniky a uznávaných bezpečnostně technických pravidel. Shoda s příslušnými normami byla prokázána.



Ploché kolektory auroTHERM jsou úspěšně atestovány podle pravidel a požadavků evropské značky Solar Keymark.

3 Bezpečnostní pokyny

Při montáži plochých kolektorů dodržujte následující bezpečnostní pokyny, technická pravidla a předpisy úrazové zábrany.



Nebezpečí!

Ohrožení života při pádu ze střechy!

Ohrožení života díly padajícími ze střechy!

Dbejte národních zákonných předpisů platných pro práce ve výškách.



Nebezpečí!

Nebezpečí popálení a opaření!

Kolektory se uvnitř při slunečním záření zahřejí až na teplotu 200 °C. Fólii na ochranu proti slunci, instalovanou výrobcem, odstraňte proto až po uvedení solárního systému do provozu.



Nebezpečí!

Nebezpečí popálení a opaření!

Kolektory se uvnitř při slunečním záření zahřejí až na teplotu 200 °C. Proto zabraňte údržbě při záření slunce.



Pozor!

Nebezpečí koroze!

U střech z ušlechtilých materiálů, např. hliníku (měděné střechy), může dojít ke stykové korozi kotev, pak již nelze zajistit upevnění kolektorů. Zajistěte, aby byly kovy odděleny vhodnými podložkami.



Pozor!

Poškození kolektoru!

Montáž plochých kolektorů podle předloženého návodu k montáži předpokládá odborné znalosti na základě ukončeného odborného vzdělání kvalifikovaného pracovníka.

Montáž provádějte jen tehdy, pokud máte tyto odborné znalosti.

3.1 Technická pravidla

Montáž musí vyhovovat podmínkám v místě instalace, místním předpisům a technickým pravidlům. Zde je třeba uvést zejména následující předpisy:

- EN 12975 Tepelné solární soustavy a součásti
 - Kolektory
- EN 12976 Tepelné solární soustavy a součásti
 - Soustavy průmyslově vyráběné
- EN 12977 Tepelné solární soustavy a součásti
 - Soustavy vyrobené na přání zákazníka
- EN 1991-2-4 Eurocode 1 - Zásady navrhování a zatížení konstrukcí, část 2-4: Zatížení konstrukcí - Zatížení větrem

3 Bezpečnostní pokyny

4 Před montáží

3.2 Předpisy na ochranu před úrazem

- Při montáži kolektorů dodržujte národní předpisy platné pro práci v příslušných výškách.
- Zajistěte předepsané zajištění proti pádu např. použitím střešního jisticího vybavení nebo střešní ochranné zábrany.
- Nelze-li použít střešní jisticí vybavení nebo střešní ochranné zábrany, použijte jako pojistku proti pádu bezpečnostní vybavení, jako např. bezpečnostní pás Vaillant (obj. č. 302066, není k dispozici ve všech zemích).
- Nářadí a pomůcky (např. zdvihadla nebo žebříky) používejte pouze v souladu s bezpečnostními předpisy, platnými pro jejich použití.
- Dostatečně zajistěte plochy pod místem montáže tak, aby nemohlo dojít ke zranění osob padajícími předměty.
- Označte pracoviště v souladu s platnými předpisy např. umístěním tabulí s upozorněním.

3.3 Ochrana před bleskem



Pozor!

Poškození úderem blesku!

Při montážní výšce více než 20 m, popř. když kolektory vyčnívají přes hřeben střechy, musíte k zařízení k ochraně proti blesku připojit elektricky vodivé součásti!

3.4 Ochrana před mrazem



Pozor!

Škody způsobené mrazem!

Pokud hrozí mrazivé počasí, nesmí být v kolektoru obyčejná voda!

Po provedení tlakové zkoušky a propláchnutí je možné, že zůstala v kolektorech voda.

Proto solární zařízení neprodleně doplňte solární kapalinou. Zkontrolujte koncentraci kapaliny pomocí testeru mrazuvzdornosti chladicí kapaliny, protože zbytky vody v solárním okruhu by mohly mít za následek její zředění.

Můžete použít tester pro solární kapalinu Vaillant (obj. č. 0020020645).

4 Před montáží

4.1 Bezpečnostní pokyny

Před a během montáže dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v části 3.



Nebezpečí!

Ohrožení života při pádu ze střechy!

Ohrožení života díly padajícími ze střechy!

Dbejte národních zákonných předpisů platných pro práce ve výškách.

Zajistěte se bezpečnostním pásem Vaillant (obj. č. 302066).



Nebezpečí!

Nebezpečí popálení a opaření!

Kolektory se uvnitř při slunečním záření zahřejí až na teplotu 200 °C. Fólii na ochranu proti slunci, instalovanou výrobcem, odstraňte proto až po uvedení solárního systému do provozu.



Pozor!

Nebezpečí poškození kolektorů následkem nesprávného skladování!

Kolektory skladujte na suchém místě chráněném před povětrnostními vlivy.

Pozor!

Chybná funkce systému kvůli vzduchovým bublinkám!

K plnění zařízení použijte plnicí sběrač Vaillant (obj. č. 0020042548), aby bylo zabráněno vzniku vzduchových bublinek.

Používejte ruční odvzdušňovač instalovaný na kolektorovém poli.

Alternativně zabudujte v nejvyšším bodě zařízení solární rychloodvzdušňovací zařízení (obj. č. 302019), příp. do solárního okruhu zapojte automatický systém zamezení přístupu vzduchu (obj. č. 302418).

Dodržujte přitom příslušné návody k instalaci a obsluze.

Pozor!

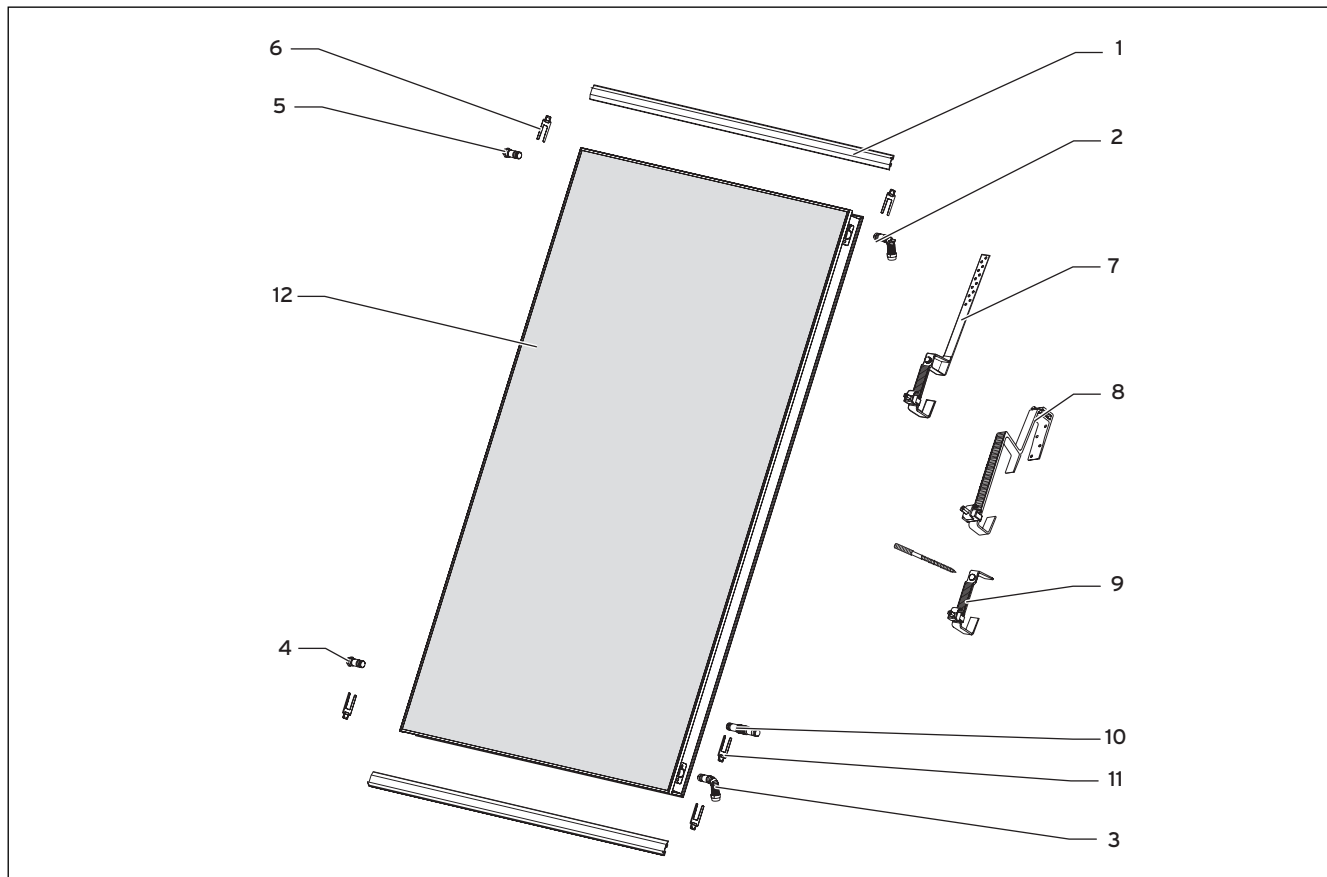
Nebezpečí poškození uvnitř ležících komponent!

Vnitřní prostor kolektoru je větrán otvorem integrovaným v potrubní průchodce. Udržujte volný ventilační otvor, aby nedošlo k poruše.

4.2 Rozsah dodávky

- Na základě obrázků a seznamů materiálu překontrolujte úplnost montážní sady.

4.2.1 Montáž na šikmé střeše



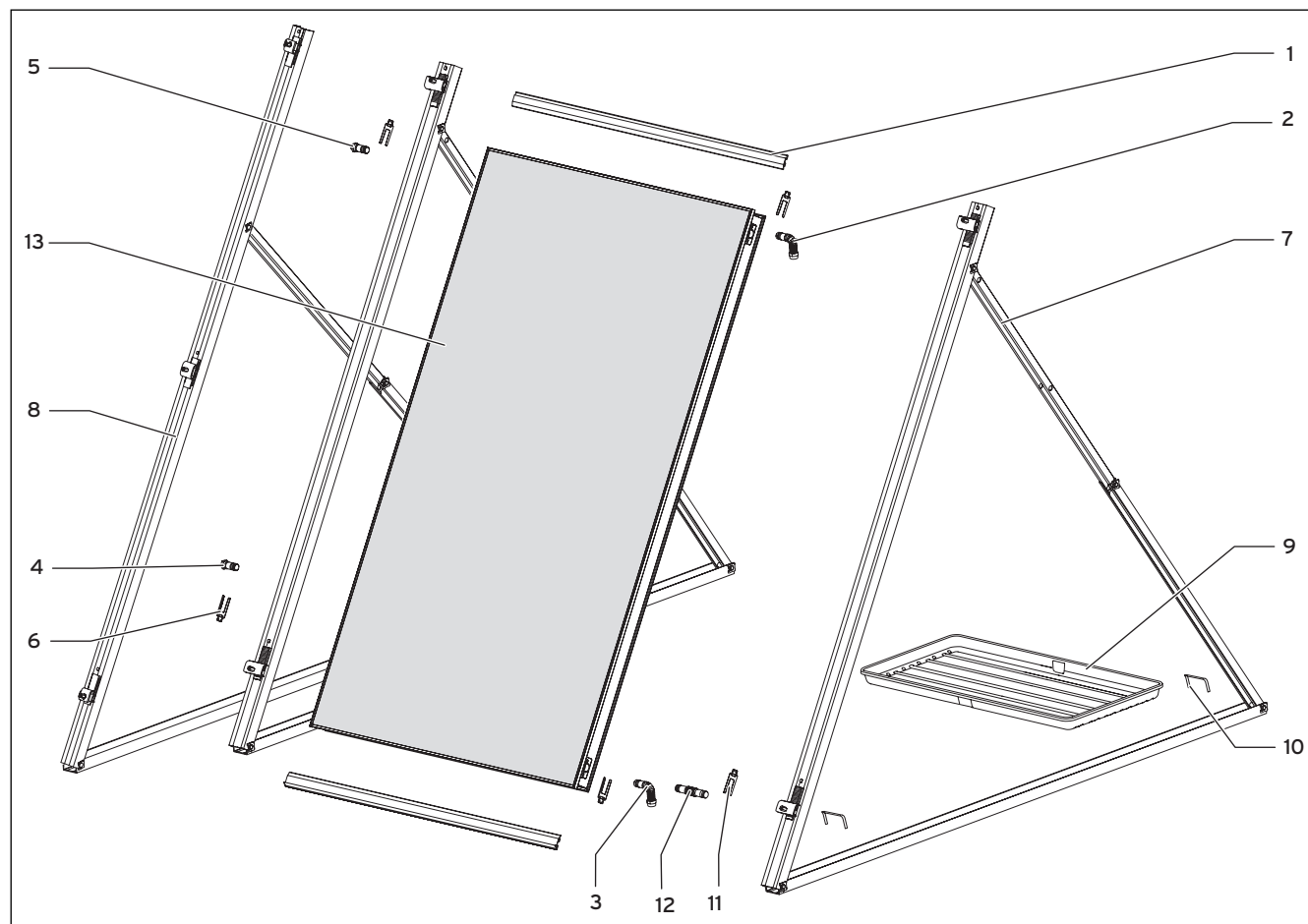
Obr. 4.1 Montážní sada pro vertikální a horizontální montáž na šikmou střechu (zde: vertikální kolektor)

Poz.	Název	Ks	Číslo zboží (sady)
1	Montážní kolejnice	2	0020059899 (montážní sada, kolejnice vertikální) 0020059898 (montážní sada, kolejnice horizontální)
2	Vstup (výstup s otvorem pro senzor kolektoru)	1	0020059893 (sada hydraulických přípojek)
3	Zpětný tok (vstup)	1	
4	Zátka dole	1	
5	Zátka nahoře (s ventilačním otvorem)	1	
6	Svorka	4	0020055184
7	Střešní kotva typu S (pro bobrovku atd.)	4	0020055174
8	Střešní kotva typu P (pro střešní vlnovku)	4	0020059897
9	Upevňovací sada, přídržný šroub	4	0020055181 (hydraulická rozšiřující sada)
10	Hydraulické spojky	2	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H)
11	Svorka	4	
12	Kolektor	1	

Tab. 4.1 Seznam materiálu, montáž na šikmou střechu

4 Před montáží

4.2.2 Montáž na ploché střeše



Obr. 4.2 Montážní sada pro vertikální a horizontální montáž na plochou střechu (zde: vertikální kolektor)

Poz.	Název	Kusů	Číslo zboží (sady)
1	Montážní kolejnice	2	0020059901 (montážní sada, kolejnice vertikální) 0020059900 (montážní sada, kolejnice horizontální)
2	Vstup (výstup s otvorem pro senzor kolektoru)	1	0020059893 (sada hydraulických přípojek)
3	Zpětný tok (vstup)	1	
4	Zátka dole	1	
5	Zátka nahoře (s ventilačním otvorem)	1	
6	Svorka	4	
7	Podstavec s upínacím prvkem	1	0020055206 (základní sada rámu, vertikální) 0020055207 (základní sada rámu, horizontální)
8	Podstavec s upínacím prvkem	2	0020059885 (sada rámu drainback 2 kolektory)
9	Štěrková vana (volitelně)	2 3	0020059904 (sada štěrkových van 2 kusy) 0020059905 (sada štěrkových van 3 kusy)
10	Bezpečnostní svorky	2	0020055181 (hydraulická rozšiřující sada)
11	Hydraulické spojky	2	
12	Svorka	4	
13	Kolektor	1	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H)

Tab. 4.2 Seznam materiálu, montáž na plochou střechu

4.3 Konfekcionování kolektorového pole

Následující tabulky uvádí komponenty potřebné k tomuto způsobu montáže.

Montáž na šikmou střechu

		Počet kolektorů:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uspořádání polí vedle sebe	Horizontální poloha kolektoru	Hyd. přípojovací sada obj. č. 0020059893	1									
		Hyd. spojovací sada obj. č. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Sada kotev 1 typu P obj. č. 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Sada kotev 2 typu S obj. č. 0020055184	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Sada kotev 3 přídržný šroub obj. č. 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Kolejnice horizontální, eloxovaná obj. č. 0020059898	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Vertikální poloha kolektoru	Hyd. přípojovací sada obj. č. 0020059893	1									
		Hyd. spojovací sada obj. č. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Sada kotev 1 typu P obj. č. 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Sada kotev 2 typu S obj. č. 0020055184	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Sada kotev 3 přídržný šroub obj. č. 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Kolejnice vertikální, eloxovaná obj. č. 0020059899	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uspořádání polí nad sebou	Horizontální poloha kolektoru	Hyd. přípojovací sada obj. č. 0020059893	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hyd. spojovací sada obj. č. 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 1 typu P obj. č. 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 2 typu S obj. č. 0020055184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 3 přídržný šroub obj. č. 0020059897	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 1, rozšíření typu P obj. č. 0020059896	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 2, rozšíření typu S obj. č. 0020059895	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kolejnice horizontální, eloxovaná obj. č. 0020059898	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertikální poloha kolektoru	Hyd. přípojovací sada obj. č. 0020059893	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hyd. spojovací sada obj. č. 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 1 typu P obj. č. 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 2 typu S obj. č. 0020055184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 3 přídržný šroub obj. č. 0020059897	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 1, rozšíření typu P obj. č. 0020059896	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sada kotev 2, rozšíření typu S obj. č. 0020059895	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kolejnice vertikální, eloxovaná obj. č. 0020060379	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
			1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
			1	2	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 4.3 Komponenty, montáž na šikmou střechu

Montáž na plochou střechu

		Počet kolektorů:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uspořádání polí vedle sebe	Horizontální poloha kolektoru	Štěrková vana obj. č. 0020059904	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Hyd. přípojovací sada obj. č. 0020059893	1									
		Hyd. spojovací sada obj. č. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Podstavec horizontální obj. č. 0020055207	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Kolejnice horizontální Al obj. č. 0020059900	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Vertikální poloha kolektoru	Štěrková vana (3 kusy) obj. č. 0020059905	2	4	4	6	8	8	10	12	12	14
		Štěrková vana (2 kusy) obj. č. 0020059904	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1
		Hyd. přípojovací sada obj. č. 0020059893	1									
		Hyd. spojovací sada obj. č. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Podstavec vertikální obj. č. 0020055206	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Kolejnice vertikální, hliníková obj. č. 0020059901	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tab. 4.4 Komponenty montáže na plochou střechu

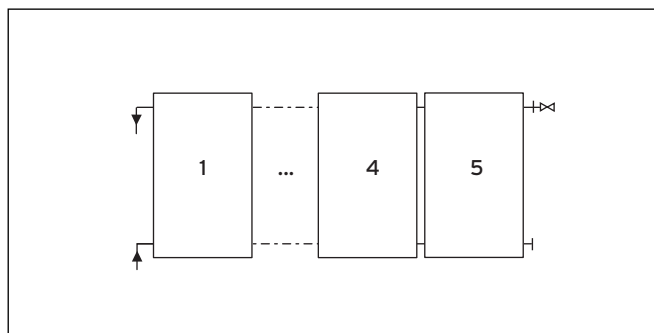
4 Před montáží

4.4 Schéma zapojení

 **Upozornění**
Při dimenzování objemu průtoku pole dodržujte plánovací informace.

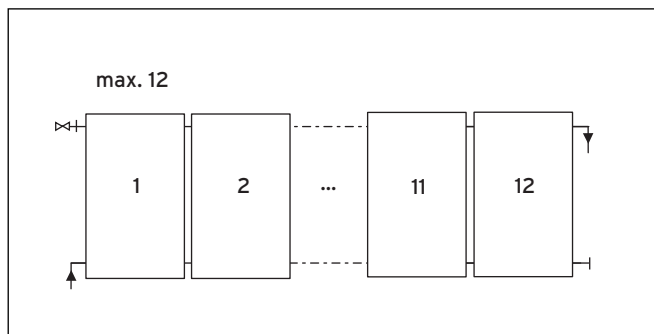
 **Uspořádání polí vedle sebe**

 **Upozornění**
Pokud kolektory 1 až 5 zapojíte za sebou, můžete hydraulické přípojky položit na jedné straně.



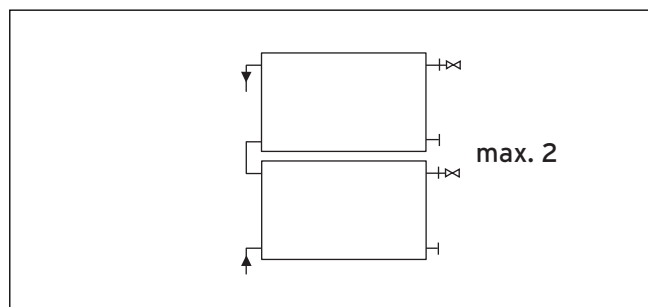
Obr. 4.3 Uspořádání polí vedle sebe pro kolektory 1 - 5

 **Upozornění**
Chcete-li za sebou zapojit 6 nebo více kolektorů, musíte hydraulické přípojky umístit diagonálně, aby byl zajištěn plný průtok.



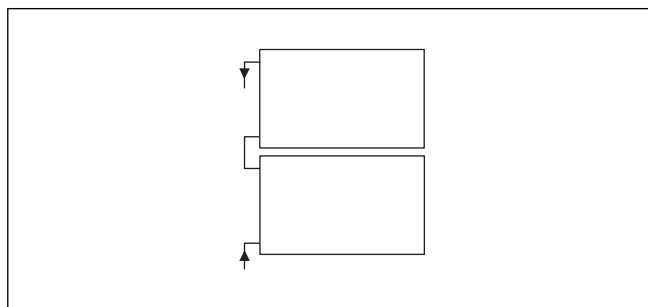
Obr. 4.4 Uspořádání polí vedle sebe pro kolektory 6 - 12

 **Uspořádání polí nad sebou**



Obr. 4.5 Uspořádání polí nad sebou

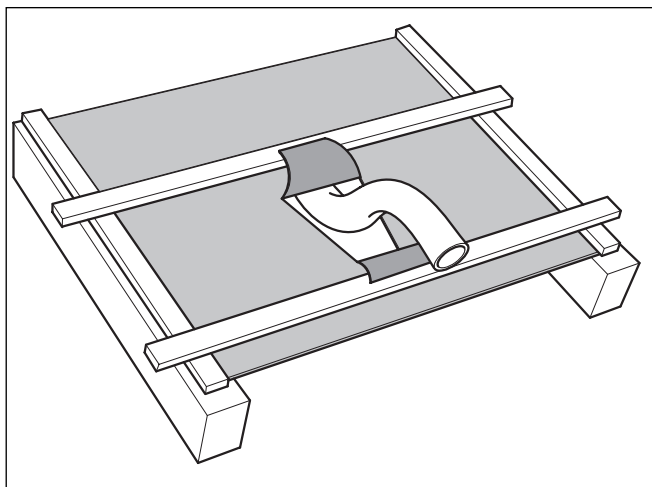
 **Upozornění**
Při montáži kolektorů drainback dodržujte návod k montáži systému auroSTEP.



Obr. 4.6 Uspořádání polí nad sebou pro kolektory VFK 135 D

4.5 Příprava hydraulické přípojky

4.5.1 Montáž na šikmé střeše



Obr. 4.7 Vyvedení trubky přes podstřešní fólii.

Je-li k dispozici podstřešní fólie, postupujte následovně:

- Podstřešní fólii zastříhnete do tvaru V.
- Horní širší křídlo přehnete přes nad tím ležící střešní lať a dolní užší křídlo přehnete přes pod tím ležící střešní lať.
- Podstřešní fólii upevníte napnutě na střešní lať. Tak bude odtékat vlhkost do stran.
- U vložených střech otvor vyřízněte děrovkou.
- Pak krytinovou lepenku zpracujte podle popisu u podstřešní fólie.

4.5.2 Montáž na ploché střeše



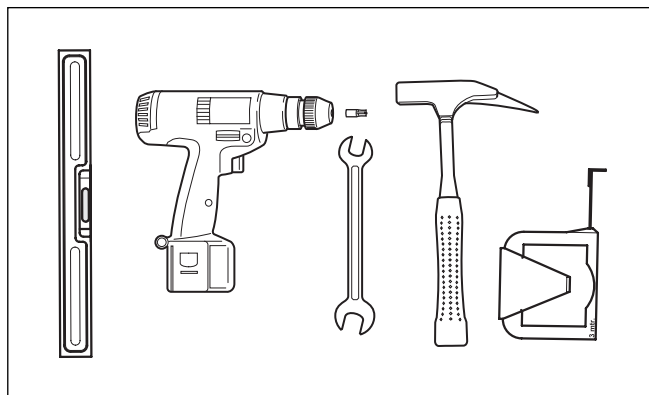
Pozor!

**Netěsnosti kvůli poškození střešní krytiny!
Při instalaci střešních těsnicích ploch zajistěte dostatečnou ochranu střešní krytiny.**

- Velkoplošně použijte pod montážním systémem rohože k ochraně budov.
- U přímo sešroubovaných podstavců zkontrolujte dodatečnou těsnost pláště budovy.

4.6 Potřebné nástroje

- Pro montáž plochých kolektorů připravte následující nástroje.



Obr. 4.8 Nářadí k montáži: Vodováha, akumulátorový šroubovák, bit Torx (TX30, obsaženo v rozsahu dodávky), nástrčkový/otevřený klíč (otvor klíče 13), kladivo, měřicí pásma/skládací metr

5 Montáž na ploché střeše

Při montáži na plochou střechu jsou ploché kolektory zafixovány na podstavcích.

Tyto podstavce plochých střech umožňují flexibilní montáž v úhlu 30°, 45° nebo 60°.

Kromě toho může být nastavena různá výška montážních kolejnic, aby byly vyrovnány menší nerovnosti podkladu.

5.1 Poloha kolektoru a uspořádání pole

Ploché kolektory Vaillant jsou k dispozici v různých provedeních: jedna varianta pro horizontální polohu kolektoru, jedna varianta pro vertikální polohu kolektoru. Kromě toho mohou být kolektory v kolektorovém poli uspořádány vedle sebe a nad sebou.

Obecně jsou montážní kroky a pokyny popsány v tomto návodu platné pro obě polohy kolektoru a uspořádání pole.

Pokud se v jednotlivých případech montážní kroky od sebe odlišují, tak na to bude zvlášť upozorněno:



U horizontální polohy kolektoru



U vertikální polohy kolektoru



Při uspořádání polí vedle sebe



Při uspořádání polí nad sebou

5 Montáž na ploché střeše

5.2 Zatížení a uspořádání podstavců

Nejdříve podle tab. 5.1 specifikujte zatížení podstavců.

Zatížení [kg/kolektor]

Úhel náběhu	Výška nad terénem		
	0-10 m	10-18 m	18-25 m
30°	159	178	197
45°	225	252	279
60°	276	309	342

Tab. 5.1 Zatížení, montáž na plochou střechu



Pozor!

Nebezpečí pádu střechy!

Před montáží zkontrolujte maximální přípustná zatížení střechy!

Eventuálně také přizvěte odborníka.



Pozor!

Při specifikaci montážního místa dodržujte vzdálenost okraje 1 m od hrany střechy! Jiný odstup způsobuje větší zatížení nápořem větru.

Potřebné místo a vzájemné odstupy podstavců jsou uvedeny v tab. 5.2.

	Počet kolektorů	A ²⁾	30°		45°		60°		C	D	E
			B	F ³⁾	B	F ³⁾	B	F ³⁾			
Vertikálně	1 ⁴⁾	1136	1283	4400	1740	6100	2080	7200	2357	-	-
	2	2300								1150	1263
	3	3563									
	4	4826									
	5	6089									
	6	7352									
	7	8615									
	8	9878									
	9	11141									
	10	12404									
Horizontálně	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	-	-
	2	3900								1950	2063
	3	5963									
	4	8026									
	5	10089									
	6	12152									
	7	14215									
	8	16278									
	9	18341									
	10	20404									
Drainback	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	1650	-
	2	1650	1516	3100	2070	7200	2484	8700	2357	1650	-

¹⁾ Úhel náběhu (30°, 45° nebo 60°).

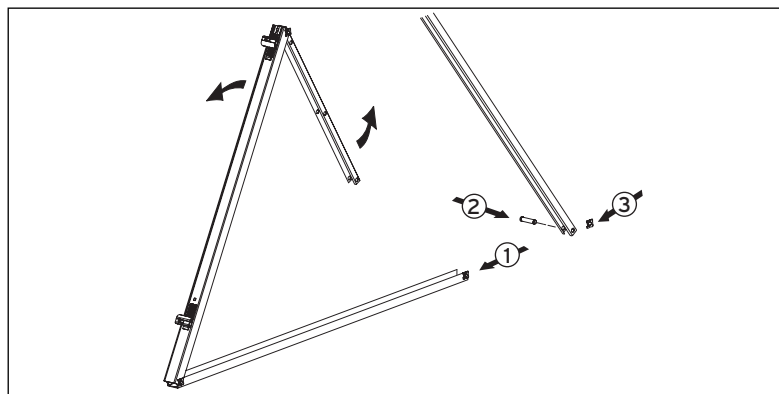
²⁾ Rozměr A může ve spojení s rozměrem D kolísat o +/- 50 mm.

³⁾ Rozměr platí pro polohu slunce 16° a musí být zkontrolován podle geografické polohy.

⁴⁾ Možné jen se 4 štěrkovými vanami v přesazeném umístění.

Tab. 5.2 Odstupy podstavců

5.3 Montáž kolektorů



Obr. 5.2 Příprava podstavců

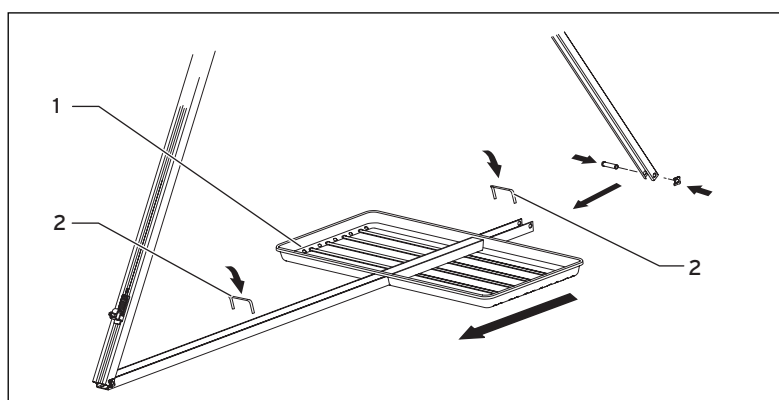
- Odklopte podstavce.



Pozor!
Bezpodmínečně dodržujte tabulku 5.1 ke specifikaci potřebného zatížení!

Při šroubování na střeše

- Dolní teleskopický profil upevněte čepem a bezpečnostní svorkou.



Obr. 5.3 Montáž štěrkových van

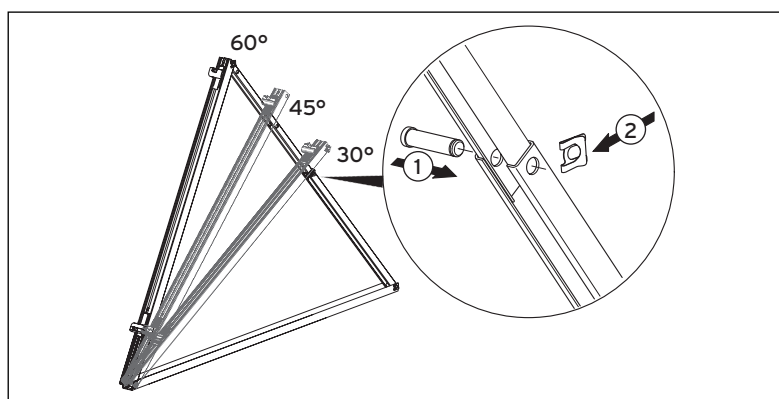
Při využívání štěrkových van:

- Štěrkové vany (1) nasuňte na podkladní profil.

		Počet štěrkových van na podstavec
		3
		4
		4

Tab. 5.3 Počet štěrkových van

- Bezpečnostní svorky (2) vždy zevně ke kloubu shora nasuňte na podkladní profily (2 kusy na jeden podstavec), tak zajistíte štěrkové vany.
- Dolní teleskopický profil upevněte čepem a bezpečnostní svorkou.
- Teleskopické profily zasuňte do sebe, až budou otvory požadované úhlové polohy ležet nad sebou.



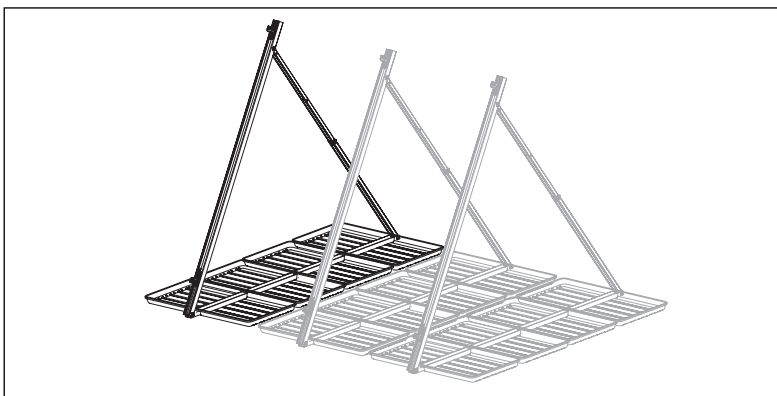
Obr. 5.4 Montáž podstavců



Upozornění
Můžete si vybrat mezi nastavením 30°, 45° a 60° (standardně: 45°).

- Přídržný čep prostrčte příslušným otvorem (1).
- Přídržný čep zajistěte bezpečnostní úchytkou (2).

5 Montáž na ploché střeše



Obr. 5.5 Podstavce se štěrkovými vanami

Při využívání štěrkových van:

- Velkoplošně použijte pod montážním systémem rohože k ochraně budov.
- Podstavce nastavte podle počtu montovaných kolektorů.



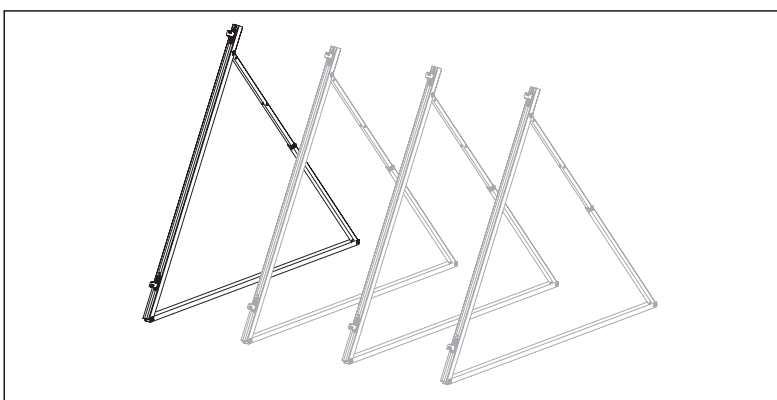
Pozor!

Před montáží kolektorů naplňte štěrkové vany prvním podstavce štěrkem nebo jiným vhodným zatěžovacím materiálem, aby systém získal stabilitu.



Upozornění

Zatížení a odstupy jsou uvedeny v tab. 5.1 a 5.2.



Obr. 5.6 Přímé sešroubování

Při šroubování na ploché střeše:

- Podstavce nastavte podle počtu montovaných kolektorů.



Upozornění

Zatížení a odstupy jsou uvedeny v tab. 5.1 a 5.2.

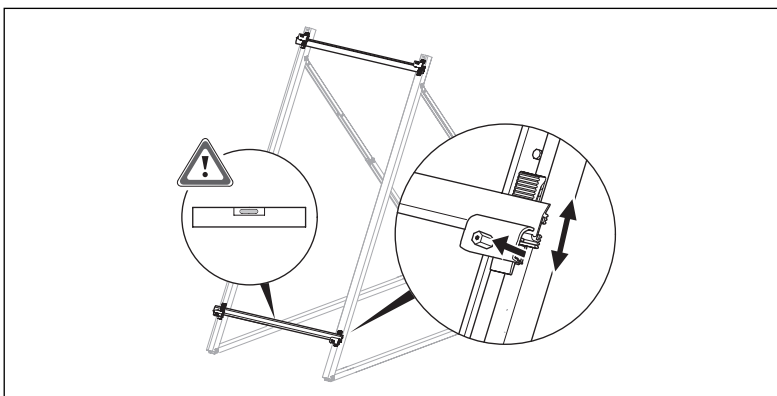
- Podstavce upevněte na střeše.



Pozor!

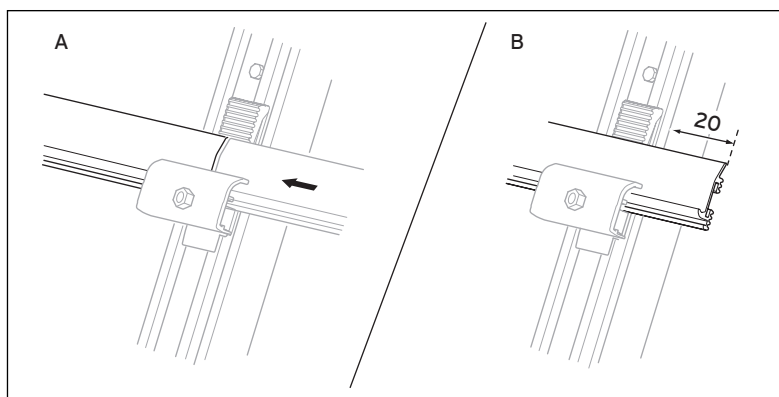
Nebezpečí vyplývající z netěsností, není-li střešní krytina dostatečně chráněna!

Při montáži těsnicích ploch střechy dbejte, aby byly tyto plochy dostatečně chráněny.



Obr. 5.7 Upevnění a aretace montážních kolejnic

- Horizontální montážní lišty upevněte na upínací prvky podstavců.
- Eventuální výškové rozdíly vyrovnejte posunutím upínacích prvků.
- K tomu účelu posuňte spodní část upínacího prvku nahoru, dá se jím jen posouvat a po uvolnění zase zaskočí.



Obr. 5.8 Polohování montážních kolejnic



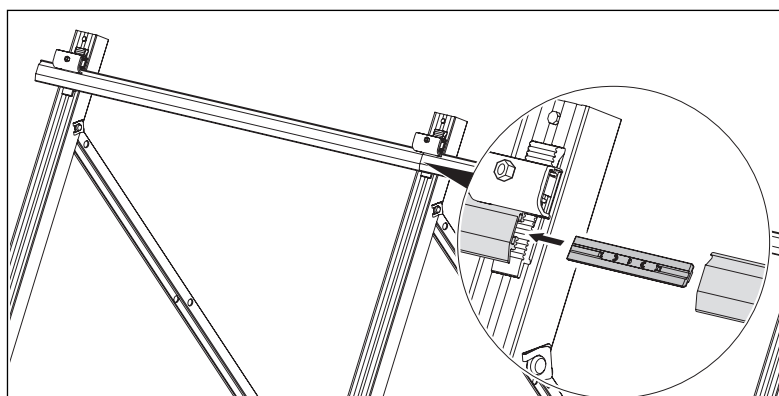
Při uspořádání polí vedle sebe

- Při montáži několika kolektorů lze montážní kolejnice středově uzavřít na upínacích prvcích (A).
- Na prvním a posledním podstavci nechte montážní kolejnice 20 mm vyčnívat přes okraj (B).



Při uspořádání polí nad sebou

- Montážní kolejnice nechte 20 mm vyčnívat přes okraj (B).

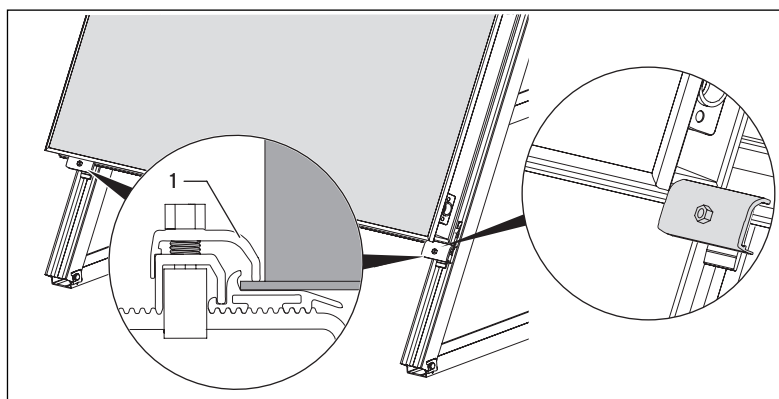


Obr. 5.9 Spojení montážních kolejnic



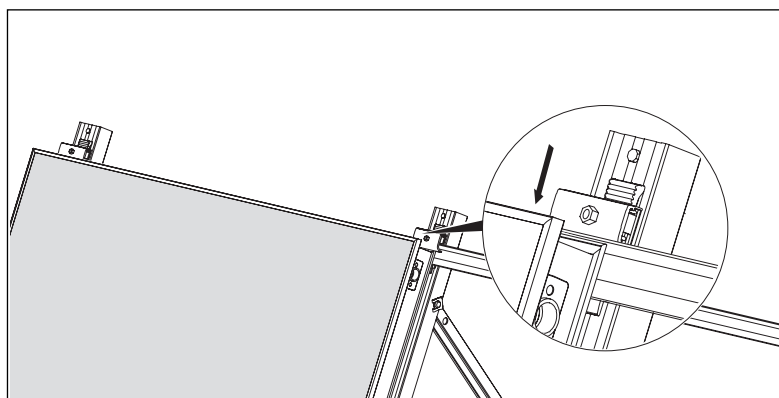
Při uspořádání polí vedle sebe

- Spojovací prvky bočně zasuňte do montážních kolejnic.
- Namontujte další podstavec (viz Obr. 5.2 až 5.4).
- Montážní kolejnice spojte a upevněte je do spojovacích prvků podstavců.
- Eventuální výškové rozdíly vyrovnejte posunutím upínacích prvků.



Obr. 5.10 Zaháknutí kolektoru

- Kolektor spodní hranou položte do profilu montážní kolejnice.
- Dbejte, aby horní část upínacího prvku (1) ležela nad okrajem kolektoru.



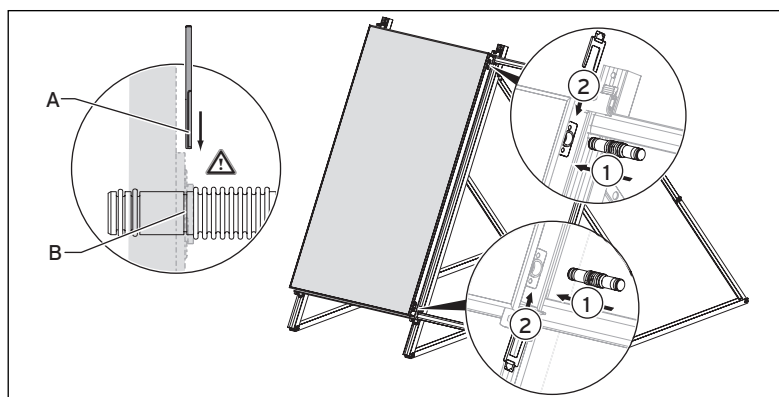
Obr. 5.11 Polohování horní montážní kolejnice



Při uspořádání polí vedle sebe

- Nasuňte horní montážní lištu a zalícujte ji s kolektorem.
- Dbejte, aby horní část upínacího prvku ležela nad okrajem kolektoru.
- Dolní upínací prvky utáhněte nástrčkovým/otevřeným klíčem (otvor klíče 13).

5 Montáž na ploché střeše



Obr. 5.12 Umístění trubkového spoje



Při uspořádání polí vedle sebe

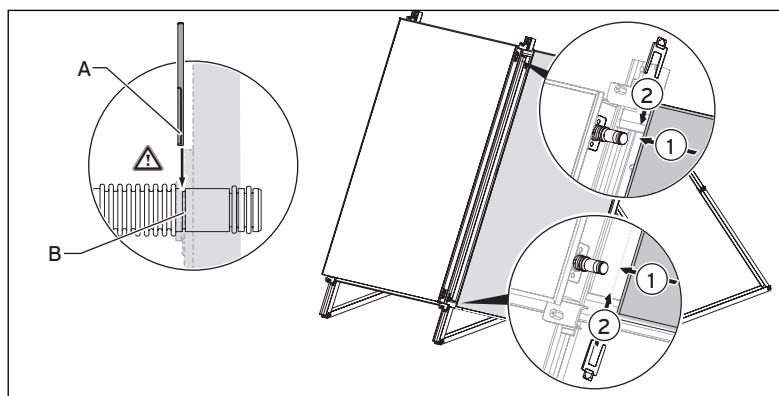
- Z upínacích otvorů odstraňte dodané zátky.
- Potrubní spojky **až na doraz** zasuňte do upínacího otvoru (1).
- Svorky zasuňte do kolejnice upínacího otvoru (2).



Pozor!

Nebezpečí poškození kolektoru v případě neodborné montáže!

Zajistěte, aby svorka (A) zaskočila do drážky potrubní spojky (B).



Obr. 5.13 Montáž dalších kolektorů



Při uspořádání polí vedle sebe

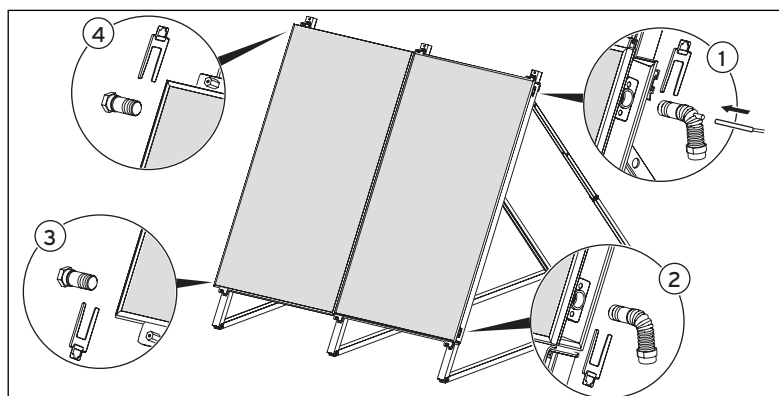
- Další kolektor nasuňte na dolní montážní kolejnici.
- Kolektor nasuňte na první kolektor (1) a hydraulické spojovací kusy zajistěte svorkami (2).
- Oba upínací prvky prvního kolektoru pevně utáhněte.



Pozor!

Nebezpečí poškození kolektoru v případě neodborné montáže!

Zajistěte, aby svorka (A) zaskočila do drážky potrubní spojky (B).

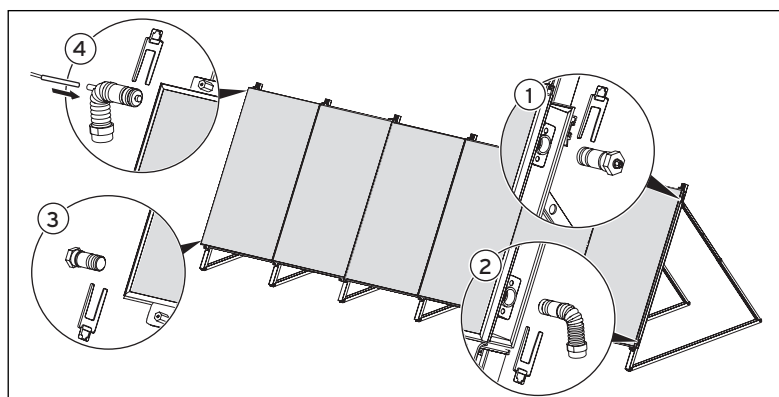


Obr. 5.14 Montáž hydraulických přípojek (kolektory 1 - 5)



Při uspořádání polí vedle sebe

- Připojte vstup (výstup s otvorem pro senzor kolektoru) (1) nahoře.
- Senzor kolektoru zasuňte do připraveného otvoru.
- Připojte zpětný tok (vstup) (2) dole.
- Namontujte zátku bez odvětrávacího otvoru (3) dole na kolektor.
- Namontujte zátku s odvětrávacím otvorem (4) na horní místo.
- Připojky a zátky zajistěte svorkami.
- Příklad a zpětný tok kolektoru pomocí přípojovacího potrubí spojte se systémem.
- Event. zkontrolujte těsnost přípojek.



Obr. 5.15 Montáž hydraulických přípojek (6 nebo více kolektorů)



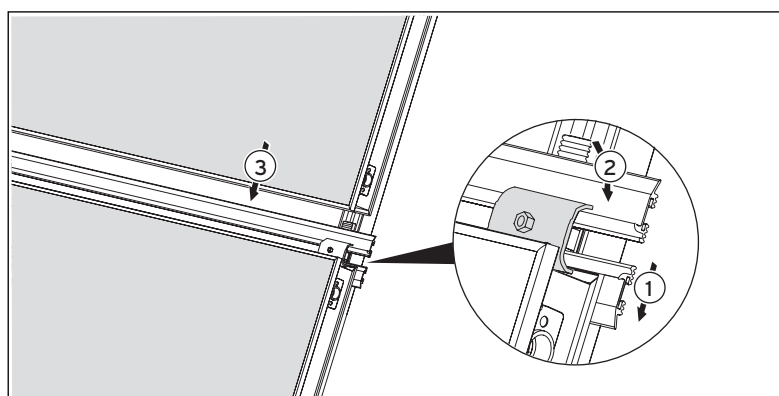
Při uspořádání polí vedle sebe



Upozornění

Chcete-li za sebou zapojit 6 nebo více kolektorů, musíte hydraulické přípojky umístit diagonálně, aby byl zajištěn plný průtok.

- Zpětný tok (vstup) (2) na jedné straně zasuňte do spodního bočního otvoru a přítok (výstup s otvorem pro senzor kolektoru) (4) protilehle a diagonálně do horního bočního otvoru.
- Senzor kolektoru zasuňte do připraveného otvoru.
- Namontujte zátku bez odvětrávacího otvoru (3) dole na kolektor.
- Namontujte zátku s odvětrávacím otvorem (1) na horní místo.
- Přípojky a zátky zajistěte svorkami.
- Přítok a zpětný tok kolektoru pomocí připojovacího potrubí spojte se systémem.
- Event. zkontrolujte těsnost přípojek.



Obr. 5.16 Střední montážní kolejnice



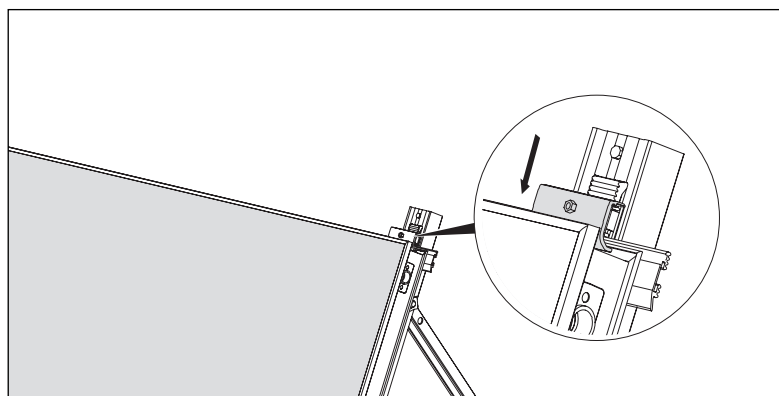
Při uspořádání polí nad sebou

- Nasuňte střední montážní lištu a zalícujte ji s dolním kolektorem (1).
- Dbejte, aby horní část upínacího prvku ležela nad okrajem kolektoru.
- Montážní kolejnici (2) pro horní kolektor upevněte na upínacím prvku.
- Horní kolektor (3) položte do střední montážní kolejnice a upínacího prvku.
- Pevně utáhněte upínací prvky střední kolejnice.



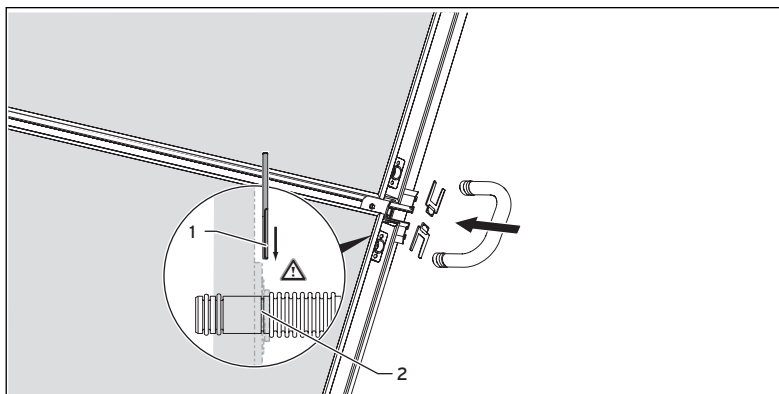
Při uspořádání polí nad sebou

- Nasuňte horní montážní lištu a zalícujte ji s kolektorem.
- Dbejte, aby horní část upínacího prvku ležela nad okrajem kolektoru.
- Pevně utáhněte horní upínací prvky.



Obr. 5.17 Polohování horní montážní kolejnice

5 Montáž na ploché střeše



Obr. 5.18 Spojení kolektorů VFK 145 H, uspořádání polí nad sebou

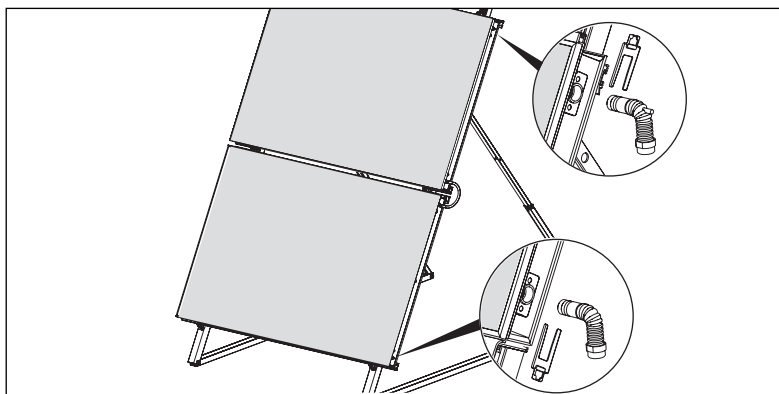


Při uspořádání polí nad sebou VFK 145 H

- Kolektory spojte potrubní spojkou.
- Potrubní spojku zajistěte svorkami.



Pozor!
Nebezpečí poškození kolektoru v případě neodborné montáže!
Zajistěte, aby svorky (1) zaskočily do drážky potrubní spojky (B).

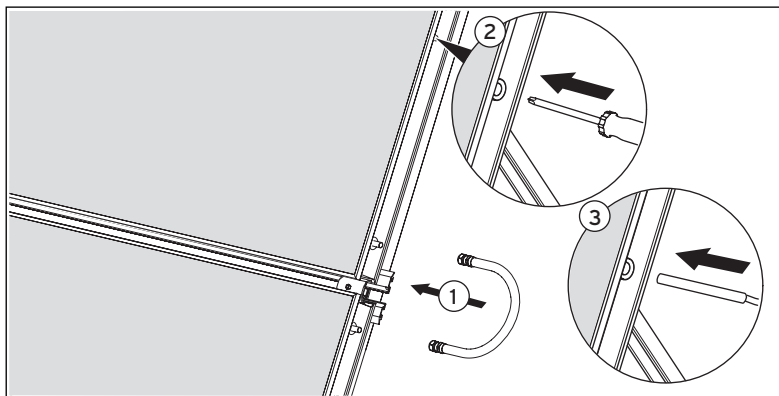


Obr. 5.19 Hydraulická přípojka VFK 145 H, uspořádání polí nad sebou



Při uspořádání polí nad sebou VFK 145 H

- Připojte přítok (výstup) (1) k hornímu kolektoru.
- Senzor kolektoru zasuňte do připraveného otvoru.
- Připojte zpětný tok (vstup) (2) k dolnímu kolektoru.
- Přítok a zpětný tok kolektoru pomocí připojovacího potrubí spojte se systémem.
- Event. zkontrolujte těsnost přípojek.

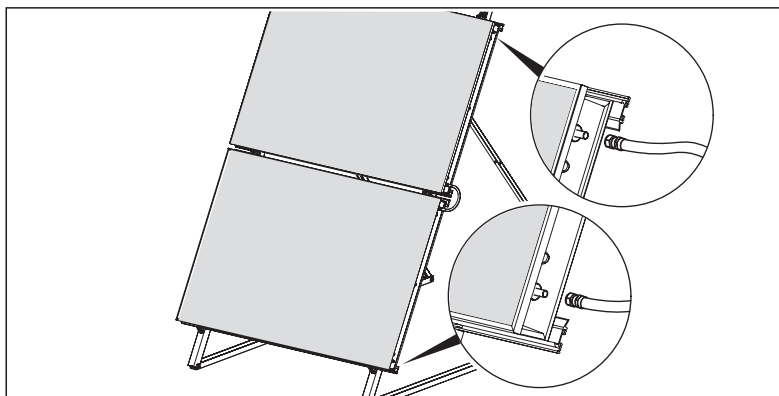


Obr. 5.20 Spojení kolektorů VFK 135 D



Při uspořádání polí nad sebou VFK 135 D

- Kolektory se spojovacím potrubím spojte šroubením se střížným kroužkem (1).
- **Na horním kolektoru** na značce prorazte pomocí šroubováku (2) pryžovou ucpávku pro teplotní čidlo.
- Senzor kolektoru prostrčte pryžovou ucpávkou, až bude cítit výrazný odpor (3).



Obr. 5.21 Hydraulická přípojka VFK 135 D



Při uspořádání polí nad sebou VFK 135 D

- Připojte zpětný tok (vstup) k dolnímu kolektoru.
- Připojte přítok (výstup) k hornímu kolektoru.
- Přítok a zpětný tok kolektoru pomocí připojovacího potrubí spojte se systémem.
- Event. zkontrolujte těsnost přípojek.

6 Montáž na šikmou střechu

Při montáži na šikmou střechu se ploché kolektory na horizontální montážní kolejnice připevní rychle a spolehlivě pomocí upevňovacích svorek. Pro správné přizpůsobení u rozdílných střešních krytin jsou k dispozici tři rozdílné typy střešních kotev:

- typ P pro standardní tašky a cihly (např. střešní vlnovka),
- typ S pro ploché šindele a tašky (např. bobrovka, břidlice) rovněž i extrémně vysoko vyložené tašky (např. mediterán hliněné cihly),
- upevňovací sada, přídržný šroub pro univerzální upevnění (např. vlnité desky, trapézový plech, šindele).

6.1 Poloha kolektoru a uspořádání pole

Ploché kolektory Vaillant jsou k dispozici v různých provedeních: jedna varianta pro horizontální polohu kolektoru, jedna varianta pro vertikální polohu kolektoru. Kromě toho mohou být kolektory v kolektorovém poli uspořádány vedle sebe a nad sebou.

Obecně jsou montážní kroky a pokyny popsány v tomto návodu platné pro obě polohy kolektoru a uspořádání pole.

Pokud se v jednotlivých případech montážní kroky od sebe odlišují, tak na to bude zvlášť upozorněno:

 **U horizontální polohy kolektoru**

 **U vertikální polohy kolektoru**

 **Při uspořádání polí vedle sebe**

 **Při uspořádání polí nad sebou**

6 Montáž na šikmou střechu

6.2 Montáž střešních kotev



Pozor!

Nebezpečí koroze!

U střeš z ušlechtilých materiálů, např. hliníku (měděné střechy), může dojít ke stykové korozi kotev, pak již nelze zajistit upevnění kolektorů. Zajistěte, aby byly kovy odděleny vhodnými podložkami.

- Nejdříve podle tabulky 6.1 stanovte potřebný počet střešních kotev.

Počet kolektorů	Nivelační výška nad hladinou moře [m] až		Oblast zatížená sněhem									
			5		4		3		2		1	
			Sklon střechy od:									
			10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°
1	700	Počet kotev	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	900		4	4	4	4	4	4	6	4	6	4
	1200		4	4	4	4	6	4	8	6	8	6
2	700		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	900		8	8	8	8	8	8	12	8	12	8
	1200		8	8	8	8	12	8	16	12	16	12
3	700		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	900		12	12	12	12	12	12	18	12	18	12
	1200		12	12	12	12	18	12	24	18	24	18
4	700		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	900		16	16	16	16	16	16	24	16	24	16
	1200		16	16	16	16	24	16	32	24	32	24
5	700		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	900		20	20	20	20	20	20	30	20	30	20
	1200		20	20	20	20	30	20	40	30	40	30
6	700		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	900		24	24	24	24	24	24	36	24	36	24
	1200		24	24	24	24	36	24	48	36	48	36
7	700		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	900		28	28	28	28	28	28	42	28	42	28
	1200		28	28	28	28	42	28	56	42	56	42

Rozsah platnosti v definici podle EN 1991 T 1-3

F_{max} kotva: typ S/typ P 1,875 kN

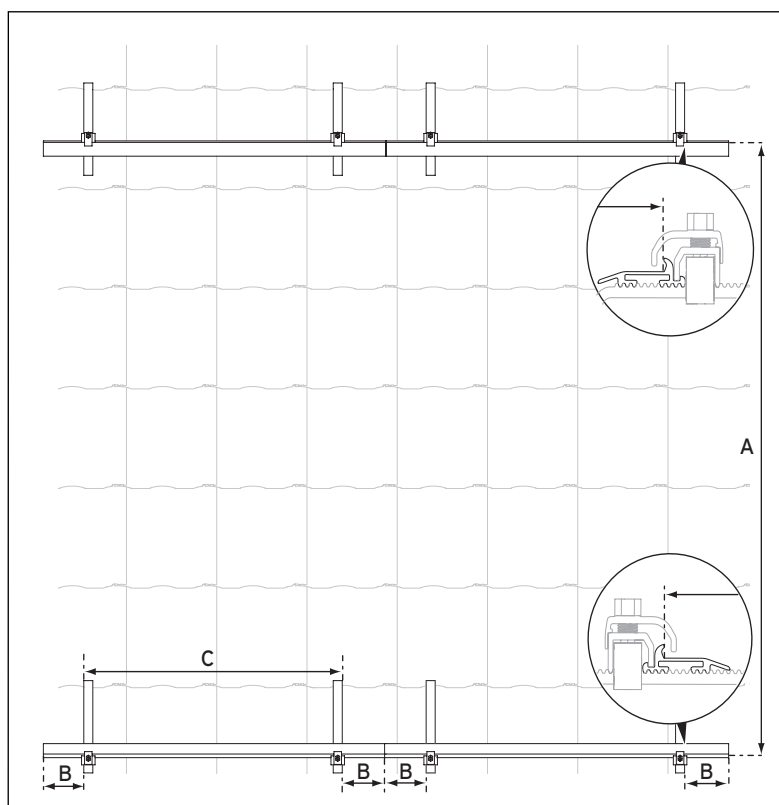
Zatížení nápořem větru: Podle předpokladů zatížení dle EN 1991 T 1-3 musí být dodrženy následující minimální okrajové vzdálenosti kolektorů:

1. Vždy menší hodnota 1/10 délky budovy (okapní délka) nebo 1/5 výšky budovy k okapu a k hřebenu.

2. Vždy menší hodnota 1/10 šířky budovy (šířka štítu) nebo 1/5 výšky budovy k bočním okrajům.

Jsou-li použity rozšiřující sady, dbejte, aby byly střešní háky umístěny středově ve stejných odstupech. U výškových poloh nad 900 HH [m] a sklonů střechy méně než 40° je třeba od oblasti zatížení sněhem 2 vytvořit statistiku jednotlivých případů.

Tab. 6.1 Počet potřebných střešních kotev



Obr. 6.1 Odstupy při uspořádání polí vedle sebe



Při uspořádání polí vedle sebe

- Namontujte kotvy pro montážní kolejnice s následujícími odstupy:

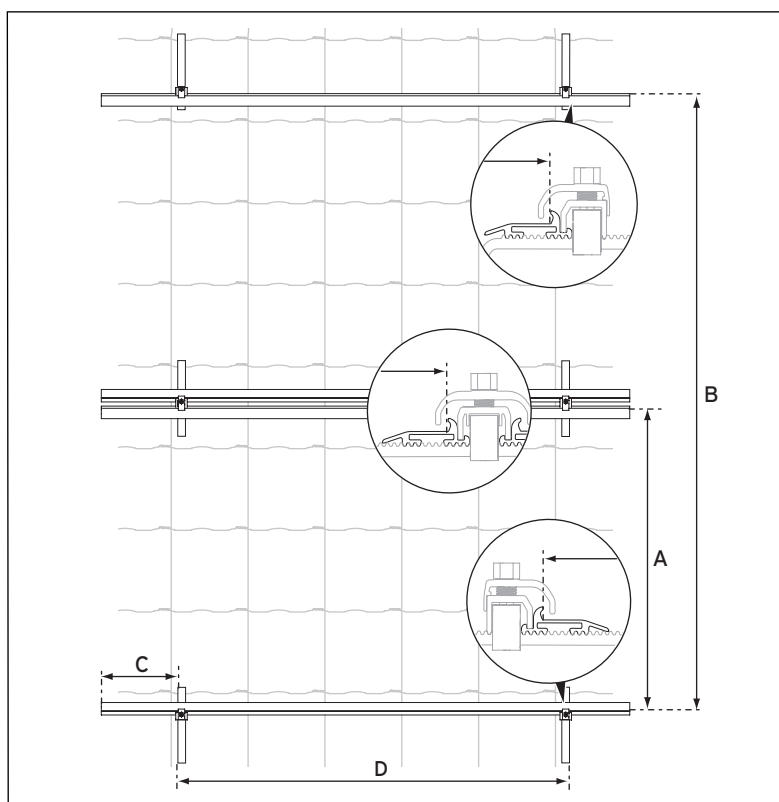
A*	1245 / 1220	2045 / 2020
B	200 - 300	
C	1460 - 1660	660 - 860
* Předmontážní/konečný montážní rozměr Předmontážní rozměr se u finální fixace kolektorů zmenší asi o 20 - 25 mm.		

Tab. 6.2 Odstupy při uspořádání polí vedle sebe



Upozornění

Předmontážní rozměr se u finální fixace zmenší asi o 20 - 25 mm. Proto u kotev dbejte na dostatečnou vůli.



Obr. 6.2 Odstupy při uspořádání polí nad sebou



Při uspořádání polí nad sebou

- Namontujte kotvy pro montážní kolejnice s následujícími odstupy:

	Odstup v mm
A*	1245 / 1220
B*	2500 / 2480
C	200 - 300
D	1460 - 1660
* Předmontážní/konečný montážní rozměr Předmontážní rozměr se u finální fixace kolektorů zmenší asi o 20 - 25 mm.	

Tab. 6.3 Odstupy při uspořádání polí nad sebou

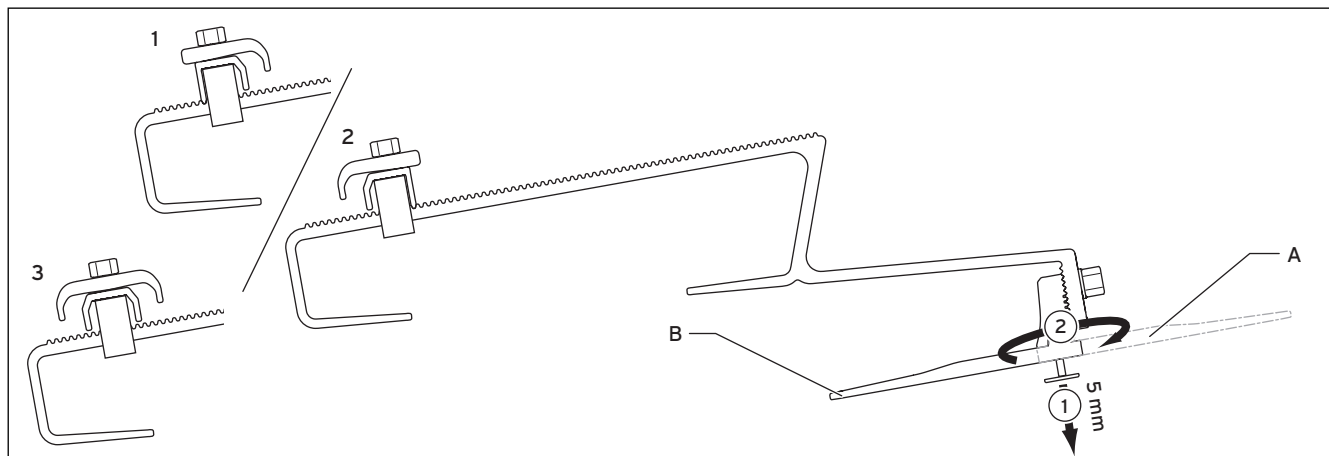


Upozornění

Předmontážní rozměr se u finální fixace zmenší asi o 20 - 25 mm. Proto u kotev dbejte na dostatečnou vůli.

6 Montáž na šikmou střechu

6.2.1 Střešní kotva typu P (střešní vlnovka)



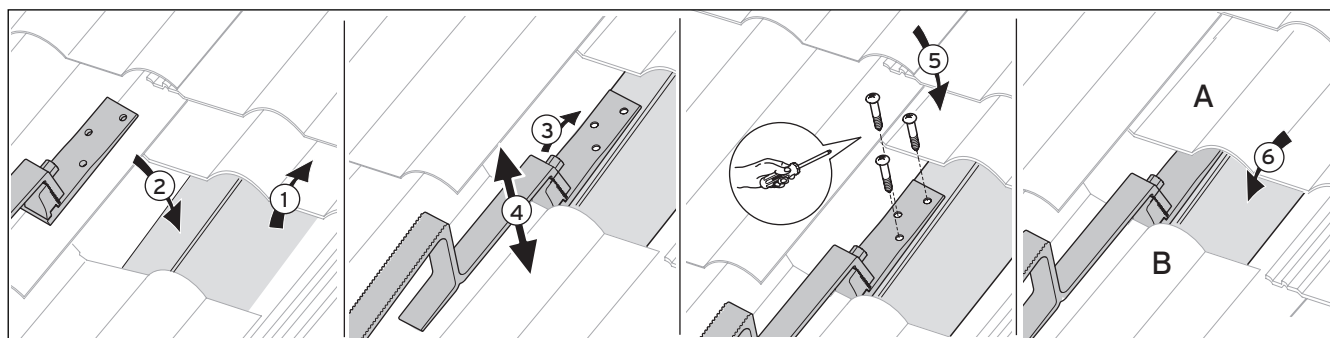
Obr. 6.2 Střešní kotva typu P

Legenda

- 1 Dolní střešní kotva
- 2 Horní střešní kotva
- 3 Střední střešní kotva

Střešní kotva typu P může být volitelně upevněna na **krokev (pol. A)** nebo na **střešní lať (pol. B)**.

Upevnění na krokev



Obr. 6.4 Upevnění na krokev

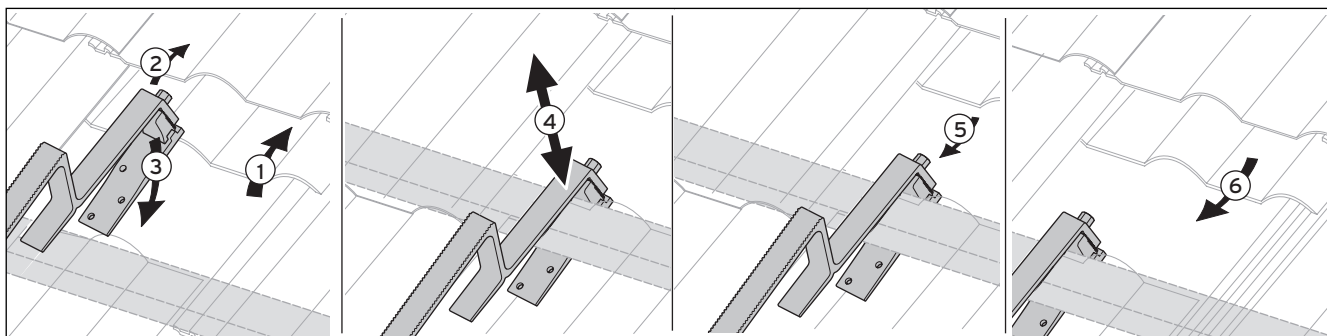
1. Na příslušném místě zpřístupněte krokev. Odstupy jsou uvedeny v tab. 6.2 a 6.3.
2. Napoložte střešní kotvu. Přitom dávejte pozor na správnou polohu horní a dolní střešní kotvy (viz obr. 6.2).
3. Násuvným/otevřeným klíčem (otvor klíče 13) uvolněte horní šroub tak, aby mohla být změněna výška střešní kotvy.
4. Střešní kotvu postavte ve výšce střešních vlnovek tak, aby horní část kotvy doléhala na střešní krytinu a šroub utáhněte pomocí nástrčkového/otevřeného klíče (otvor klíče 13).
5. Střešní kotvu sešroubujte se střešními vlnovkami pomocí 3 dodaných šroubů.
6. Krokve zase posuňte do původní polohy.

Upevnění na střešní latě



Pozor!

Před montáží na střešní latě bezpodmínečně zkontrolujte nosnost střešních latí! Případně je vyměňte.



Obr. 6.5 Upevnění na střešní latě

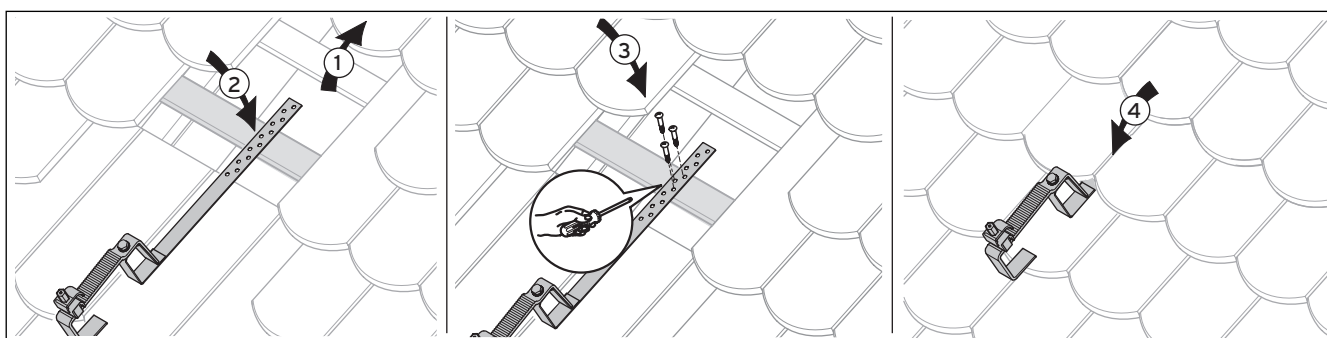
1. Na příslušném místě nasuňte nahoru nad střešní latě jednu až dvě střešní vlnovky. Odstupy jsou uvedeny v tab. 6.2 a 6.3.
2. Násuvným/otevřeným klíčem (otvor klíče 13) uvolněte horní šroub tak, aby mohla být změněna výška střešní kotvy.
3. Střešní kotvu zavěste na střešní lať. Přitom dávejte pozor na správnou polohu horní a dolní střešní kotvy (viz obr. 6.2).
4. Střešní kotev nastavte na výšku střešních vlnovek. Horní část přitom leží na střešní krytině, dolní část je zdola natěsno přisunuta ke střešním latím. Dbejte, aby kotva po zaskočení ozubení pevně ležela kolem střešní latě a event. byla lehce předepjatá.
5. Šroub utáhněte nástrčkovým/otevřeným klíčem (otvor klíče 13).
6. Střešní vlnovky zase posuňte do původní polohy.

6.2.2 Střešní kotva typu S (pro bobrovku)



Pozor!

Před montáží na střešní latě bezpodmínečně zkontrolujte nosnost střešních latí! Případně je vyměňte.



Obr. 6.6 Upevnění střešní kotvy typu S

1. Na příslušném místě zpřístupněte krokve nebo střešní latě. Odstupy jsou uvedeny v tab. 6.2 a 6.3.
2. Napoložte střešní kotvu. Přitom dávejte pozor na správnou polohu horní a dolní střešní kotvy (viz obr. 6.2).
3. Střešní kotvu sešroubujte s krokvi popř. střešní latí pomocí 3 dodaných šroubů.
4. Střešní vlnovky zase posuňte do původní polohy.

6 Montáž na šikmou střechu

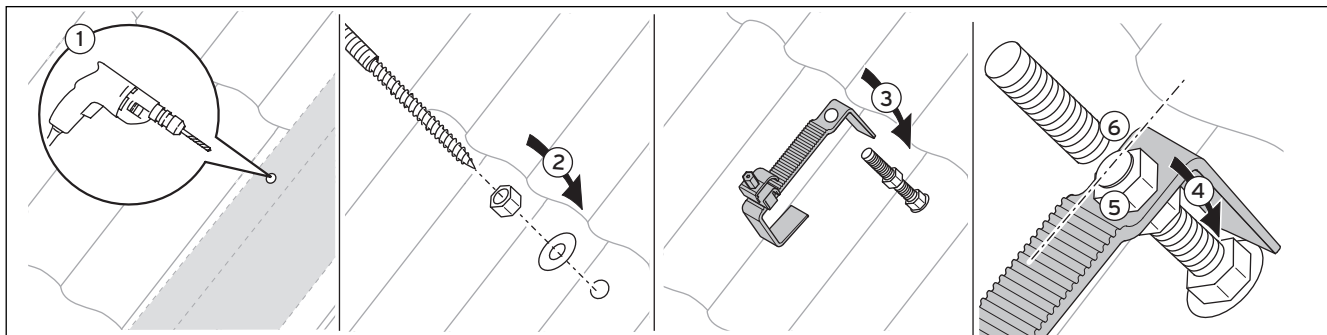
6.2.3 Upevňovací sada, přídržný šroub



Pozor!

Před montáží bezpodmínečně zkontrolujte nosnost spodní dřevěné konstrukce!!

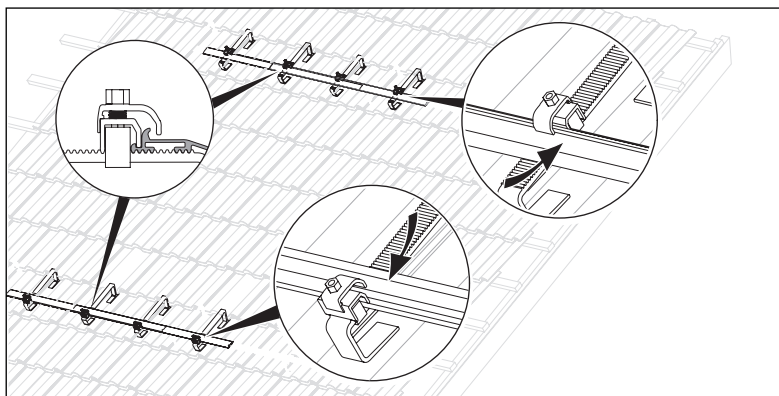
Event. spodní dřevěnou konstrukci zesilte.



Obr. 6.7 Upevnění s přídržným šroubem

1. Na příslušném místě vyvrtejte otvor do střešní vlnovky. Odstupy jsou uvedeny v tab. 6.2 a 6.3.
2. Přídržný šroub protáhněte střešní vlnovkou na krokách a utáhněte.
3. Dolní matici nasuňte ke střešní vlnovce a utáhněte tak pevně, aby těsnění dostatečně utěsnilo otvor.
4. Střední matici napolohujte tak, aby po nasunutí horní části kotvy přední dosedací oblast ležela na střešní krytině. Přitom dávejte pozor na správnou polohu horní a dolní střešní kotvy (viz obr. 6.2).
5. Našroubujte dvě matice a pevně je utáhněte (otvor klíče 17).
6. Oddělte závitovou tyč přímo nad maticí. Místo řezu odhrotujte.

6.3 Montáž kolektorů

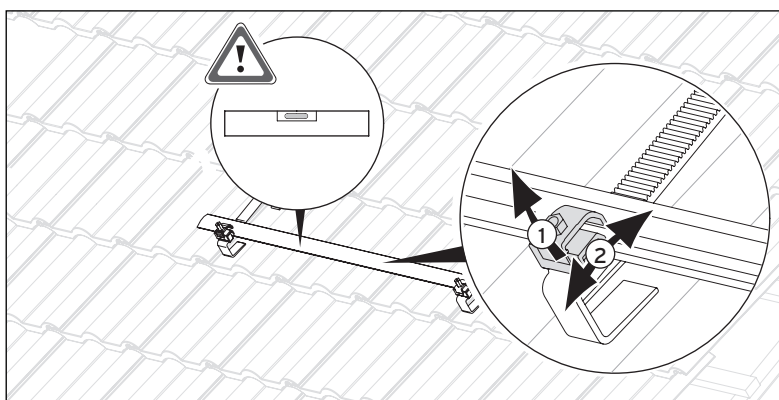


Obr. 6.8 Montáž montážních kolejnic

- Horizontální montážní lišty upevněte na střešní kotvy upínacími prvky.

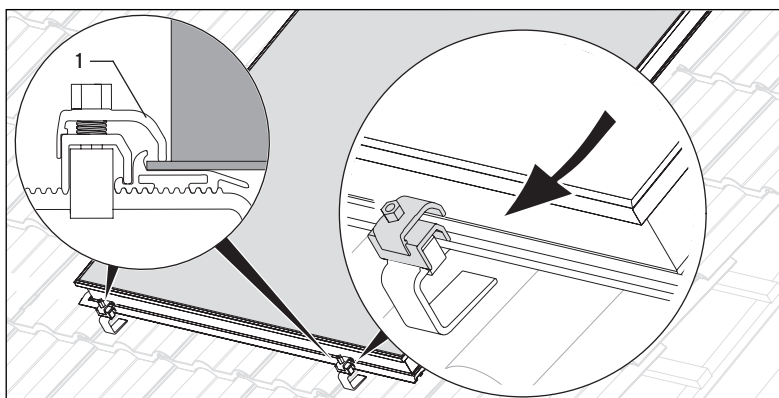
Upozornění
Vzájemné odstupy střešních kotev jsou uvedeny v tab. 6.2 a 6.3.

Upozornění
Pro lepší vzhled napoložte dolní kolejnici na střešní kotvě pokud možno co nejvíce dolů.



Obr. 6.9 Vybázení montážních kolejnic

- Dbejte, aby byly montážní kolejnice vodorovně upevněny.
- Eventuální výškové rozdíly vyrovnejte posunutím upínacích prvků.
- K tomu účelu posuňte upínací prvek nahoru, dá se jím jen posouvat a po uvolnění zase zaskočí.

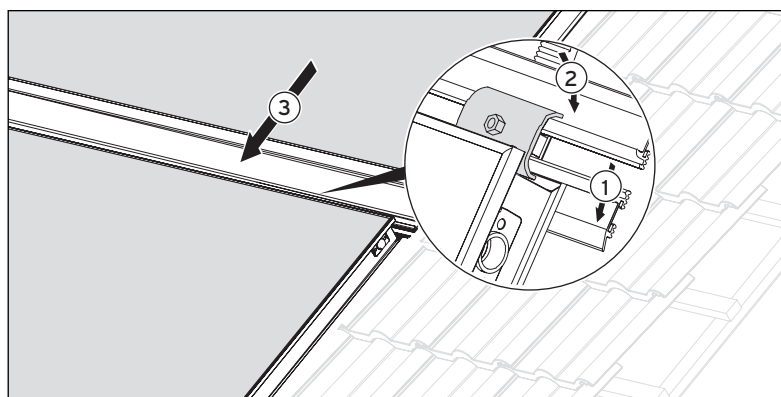


Obr. 6.10 Zaháknutí kolektoru

- Kolektor dolní hranou položte na montážní kolejnici a zahákněte ho na upínacích prvcích.
- Dbejte, aby horní část upínacího prvku ležela nad okrajem kolektoru.
- Upínací prvky dolní montážní kolejnice utáhněte nástrčkovým/otevřeným klíčem (otvor klíče 13).

Pozor!
Po utažení upínacích prvků zkontrolujte řádné sepnutí zatřesením na horní upínací části. Pokud se pohybuje, matici dotáhněte.

6 Montáž na šikmou střechu

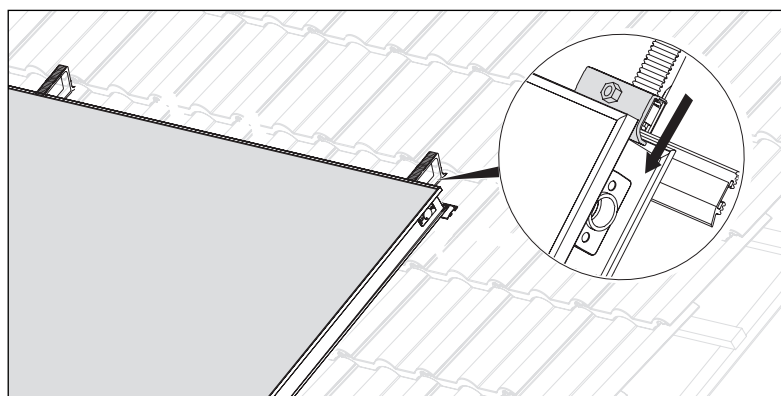


Obr. 6.11 Střední montážní kolejnice (uspořádání polí nad sebou)



Při uspořádání polí nad sebou

- Nasuňte střední montážní lištu a zalícujte ji s dolním kolektorem (1).
- Dbejte, aby hák upínacího prvku ležel nad okrajem kolektoru.
- Montážní kolejnici (2) pro horní kolektor upevněte na upínacím prvku.
- Horní kolektor (3) položte do střední montážní kolejnice.
- Pevně sešroubujte upínací prvky střední kolejnice.

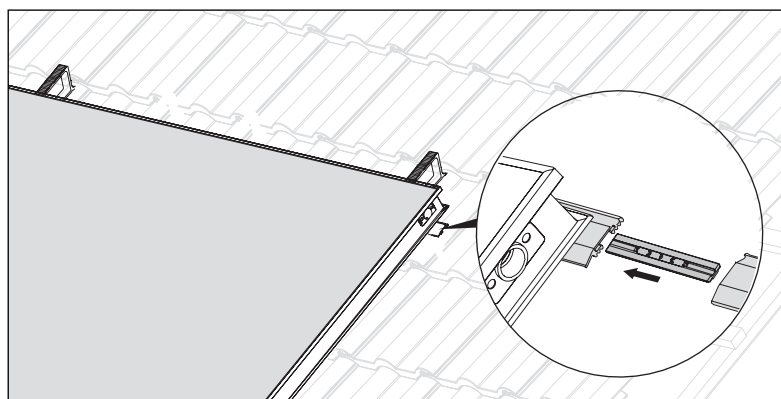


Obr. 6.12 Polohování horní montážní kolejnice



Pozor!

Po utažení upínacích prvků zkontrolujte řádné sepnutí zatřesením na horní upínací části. Pokud se pohybuje, matici dotáhněte.

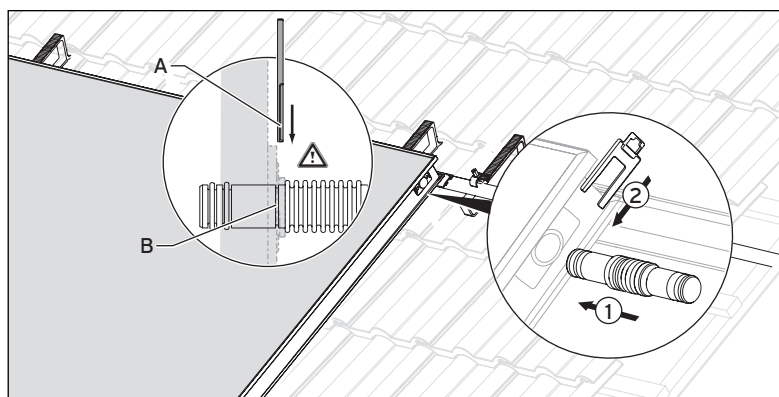


Obr. 6.13 Spojení montážních kolejnic (uspořádání polí vedle sebe)



Při uspořádání polí vedle sebe

- Spojovací prvky bočně zasuňte do montážních kolejnic, musí citelně zaskočit.
- Montážní kolejnice spojte a upínacími prvky je upevněte na střešních kotvách (srov. Obr. 6.8).
- Eventuální výškové rozdíly vyrovnejte posunutím upínacích prvků.



Obr. 6.14 Umístění spojovacích kusů (uspořádání polí vedle sebe)



Při uspořádání polí vedle sebe

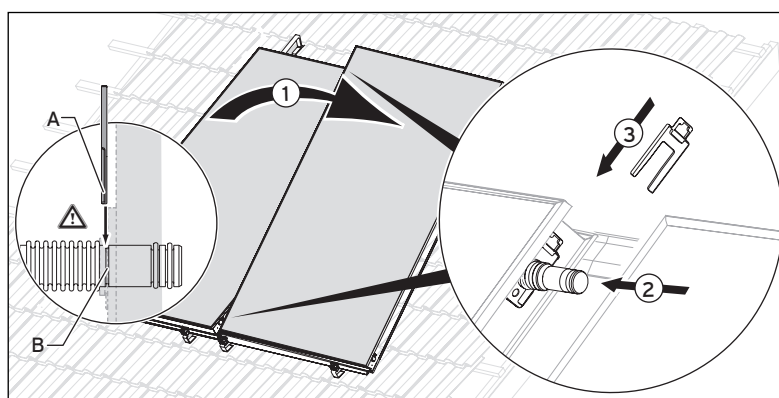
- Hydraulické spojovací kusy **až na doraz** nasuňte do připravených upínacích otvorů na boku kolektorů.
- Spojovací kusy upevněte svorkami, svorky pro horní přípojku shora zasuňte do kolejniče a pro dolní přípojku zdola.



Pozor!

Nebezpečí poškození kolektoru v případě neodborné montáže!

Zajistěte, aby svorka (A) zaskočila do drážky potrubní spojky (B).



Obr. 6.15 Montáž dalších kolektorů (uspořádání polí vedle sebe)



Při uspořádání polí vedle sebe

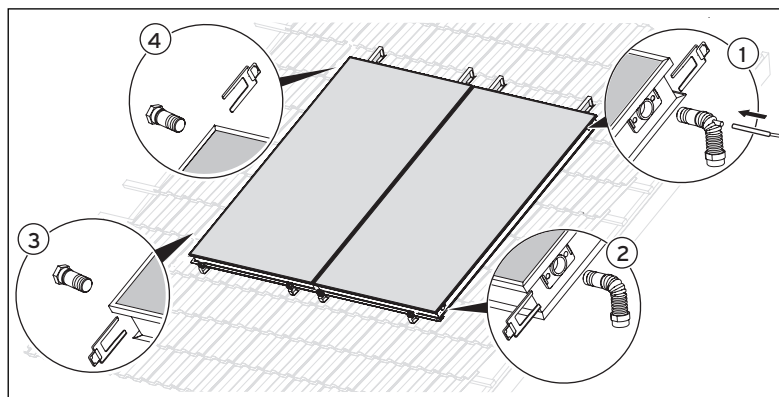
- Další kolektor (1) nasuňte na dolní montážní kolejniči.
- Kolektor nasuňte na první kolektor (2), přitom dbejte na hydraulické spojovací kusy.
- Hydraulické spojovací kusy na doraz zavedené do otvoru zajistěte svorkami (3).
- Pevně utáhněte všechny zbývající upínací prvky střešních kotev.



Pozor!

Nebezpečí poškození kolektoru v případě neodborné montáže!

Zajistěte, aby svorka (A) zaskočila do drážky potrubní spojky (B).



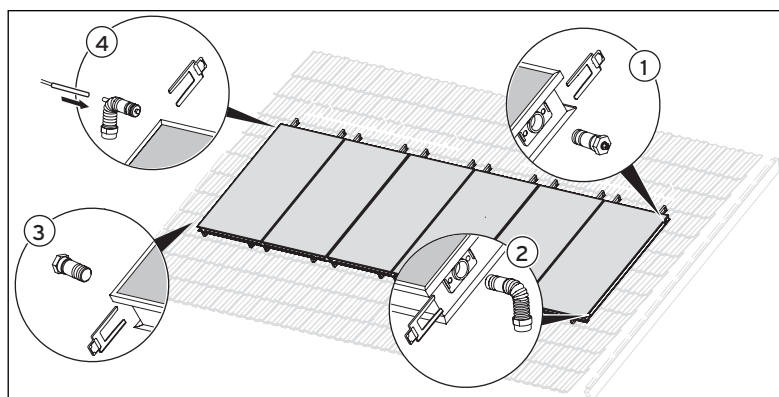
Obr. 6.16 Montáž hydraulických přípojek (kolektory 1 - 5)



Při uspořádání polí vedle sebe

- Připojte vstup (výstup s otvorem pro senzor kolektoru) (1) nahoře.
- Senzor kolektoru zasuňte do připraveného otvoru.
- Připojte zpětný tok (vstup) (2) dole.
- Namontujte zátku bez odvědušňovacího otvoru (3) dole na kolektor.
- Namontujte zátku s odvědušňovacím otvorem (4) na horní místo.
- Přípojky a zátky zajistěte svorkami.
- Přítok a zpětný tok kolektoru pomocí přípojovacího potrubí spojte se systémem.
- Event. zkontrolujte těsnost přípojek.

6 Montáž na šikmou střechu



Obr. 6.17 Montáž hydraulických přípojek (6 nebo více kolektorů)



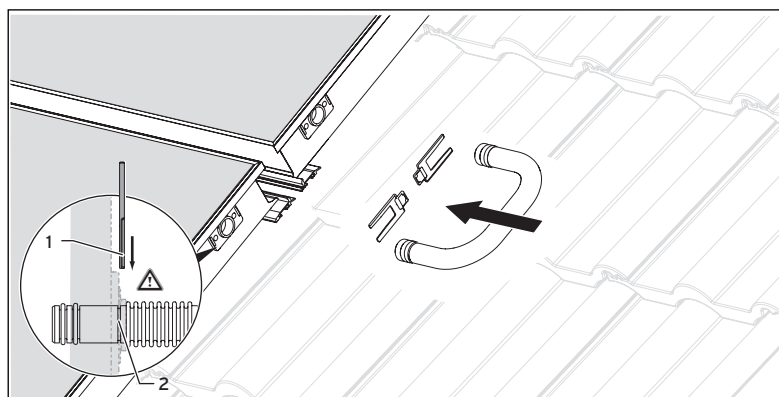
Při uspořádání polí vedle sebe



Upozornění

Chcete-li za sebou zapojit 6 nebo více kolektorů, musíte hydraulické přípojky umístit diagonálně, aby byl zajištěn plný průtok.

- Zpětný tok (vstup) (2) na jedné straně zasuňte do spodního bočního otvoru a přítok (výstup s otvorem pro senzor kolektoru) (4) protilehle a diagonálně do horního bočního otvoru.
- Senzor kolektoru zasuňte do připraveného otvoru.
- Přípojky a zátky zajistěte svorkami.
- Namontujte zátku bez odvětrávacího otvoru (3) dole na kolektor.
- Namontujte zátku s odvětrávacím otvorem (1) na horní místo.
- Přítok a zpětný tok kolektoru pomocí přípojovacího potrubí spojte se systémem.
- Event. zkontrolujte těsnost přípojek.



Obr. 6.18 Spojení kolektorů VFK 145 H, uspořádání polí nad sebou



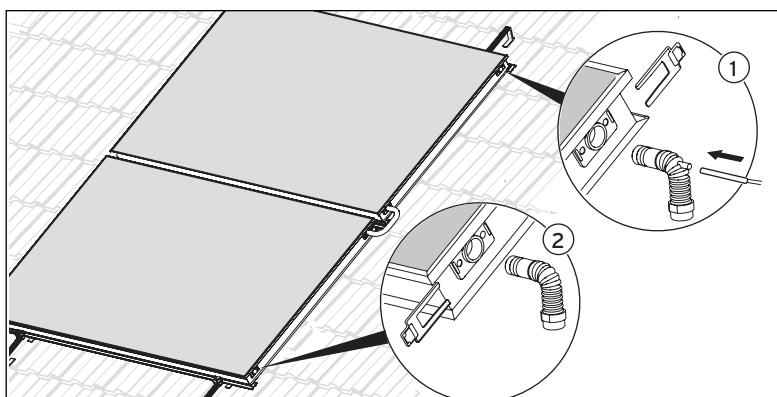
Při uspořádání polí nad sebou VFK 145 H

- Kolektory spojte potrubní spojkou.
- Potrubní spojku zajistěte svorkami.



Pozor!

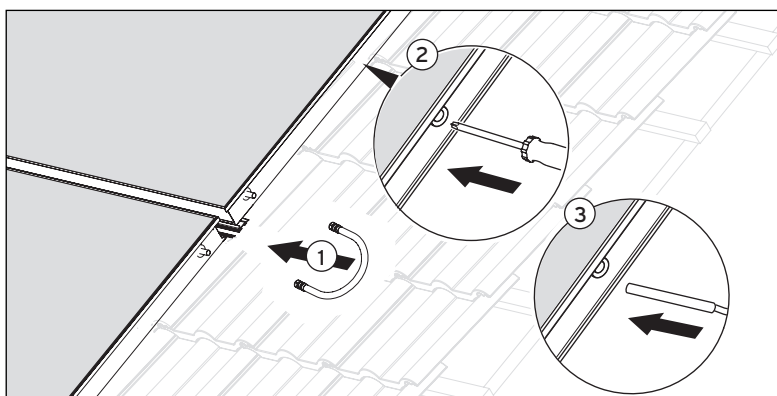
Nebezpečí poškození kolektoru v případě neodborné montáže! Zajistěte, aby svorky (1) zaskočily do drážky potrubní spojky (B).



Obr. 6.19 Hydraulická přípojka VFK 145 H, uspořádání polí nad sebou

Při uspořádání polí nad sebou VFK 145 H

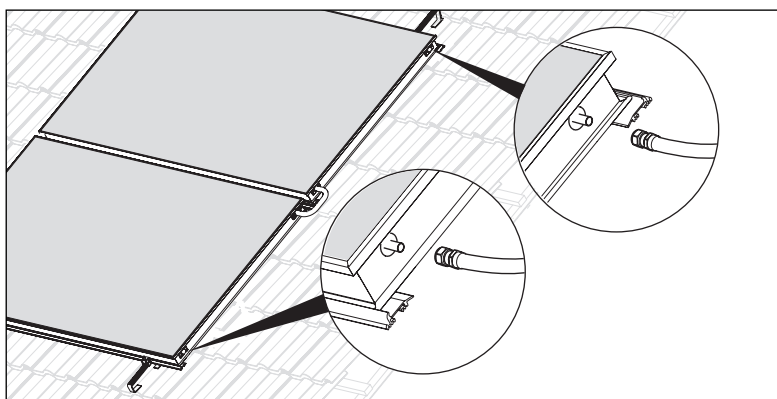
- Připojte přítok (výstup) (1) k hornímu kolektoru.
- Senzor kolektoru zasuňte do připraveného otvoru.
- Připojte zpětný tok (vstup) (2) k dolnímu kolektoru.
- Přítok a zpětný tok kolektoru pomocí přípojovacího potrubí spojte se systémem.
- Event. zkontrolujte těsnost přípojek.



Obr. 6.20 Vzájemné připojení kolektorů VFK 135 D

Při uspořádání polí nad sebou VFK 135 D

- Kolektory se spojovacím potrubím spojte šroubením se střížným kroužkem (1).
- **Na horním kolektoru** na značce prorazte pomocí šroubováku (2) pryžovou ucpávku pro teplotní čidlo.
- Senzor kolektoru prostrčte pryžovou ucpávkou, až bude cítit výrazný odpor (3).



Obr. 6.21 Hydraulická přípojka VFK 135 D

Při uspořádání polí nad sebou VFK 135 D

- Připojte zpětný tok (vstup) dole.
- Připojte přítok (výstup) nahoře ke kolektoru.
- Přítok a zpětný tok kolektoru spojte se systémem pomocí přípojovacího potrubí a event. zkontrolujte těsnost přípojek.

7 Závěrečné práce

8 Služba zákazníkům a záruka

7 Závěrečné práce

Podle následující tabulky zkontrolujte, zda byly provedeny všechny pracovní kroky.

	Operace	
1	Při montáži na plochou střechu: Podstavce jsou zajištěné přídržnými čepy a bezpečnostní svorkou.	
2	Při montáži na plochou střechu: Štěrkové vany jsou naplněné/podstavce ukotvené.	
3	Všechny přípojky jsou zajištěné svorkami.	
4	Hydraulické přípojky jsou správně položené.	
5	Je připojen senzor kolektoru VR 11.	
6	Všechny upínací prvky jsou pevně utažené.	
7	Kolektory jsou připojené k zařízení pro ochranu před bleskem (volitelně u bleskosvodného zařízení).	
8	Zkouška tlaku (ideálně stlačeným vzduchem) provedena, všechny přípojky utěsněné.	

Tab. 7.1 Závěrečné práce



Upozornění

Po prvním uvedení do provozu a v obdobích se silnými výkyvy venkovních teplot může v kolektoru vznikat kondenzát.

Toto je normální provozní chování.



Upozornění

Odrazy kvůli nepravidelnostem ve skle jsou jevy typické pro daný materiál.

8 Služba zákazníkům a záruka

8.1 Servis

Opravy a pravidelnou údržbu výrobku smí provádět pouze smluvní servisní firma s příslušným oprávněním. Seznam autorizovaných firem je přiložen u výrobku, popř. uveden na internetové adrese www.vaillant.cz.

8.2 Záruční lhůta

Výrobce poskytuje na výrobek záruku ve lhůtě a za podmínek, které jsou uvedeny v záručním listě. Záruční list je nedílnou součástí dodávky přístroje a jeho platnost je podmíněna úplným vyplněním všech údajů.

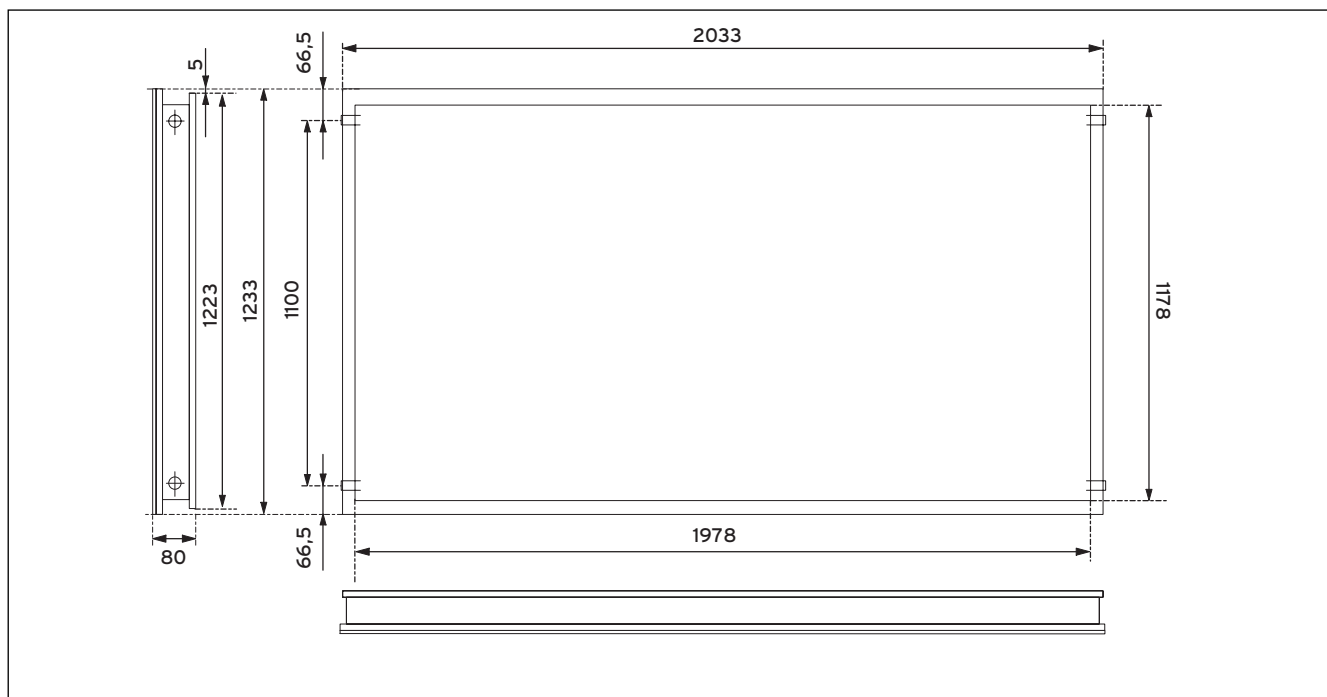
9 Technické údaje

	Jednotka	VFK 135 D	VFK 145 H/V
Typ absorbéru		Šroubové potrubí horiz.	Šroubové potrubí horiz./vert.
Rozměry (d x š x v)	mm	1233 x 2033 x 80	2033 x 1233 x 80 (V)
			1233 x 2033 x 80 (H)
Hmotnost	kg	37	38
Objem	l	1,35	2,16 (H) 1,85 (V)
Max. tlak	bar	10	
Teplota při zastavení	°C	176	171
Plocha brutto	m ²	2,51	
Apretační plocha	m ²	2,35	
Absorpční plocha	m ²	2,33	
Absorbér	mm	Hliník (vakuově povrstvený) 0,5 x 1178 x 1978	
Povrstvení		High selective (blue)	
		$\alpha = 95 \%$ $\varepsilon = 5 \%$	
Sklo	mm	3,2 (tloušťka) x 1233 x 2033	
Druh skla		Solární bezpečnostní sklo (prizmatická struktura)	
Propustnost solárního bezpečnostního skla	%	$\tau = 91$	
Izolace zadní stěny	mm W/m ² K kg/m ³	Minerální vlna (černě kaširovaná) 40 $\lambda = 0,035$ $\rho = 55$	
Okrajová izolace		Žádná	
Účinnost η_0	%	80,1	80,1 (H) 79,1 (V)
Tepelná kapacita	Ws/m ² K	7362	9700 (H) 8200 (V)
Faktor tepelné ztráty (k_1)	W/m ² K	3,76	3,32 (H) 2,41 (V)
Faktor tepelné ztráty (k_2)	W/m ² K ²	0,012	0,023 (H) 0,049 (V)

Tab. 9.1 Technické údaje

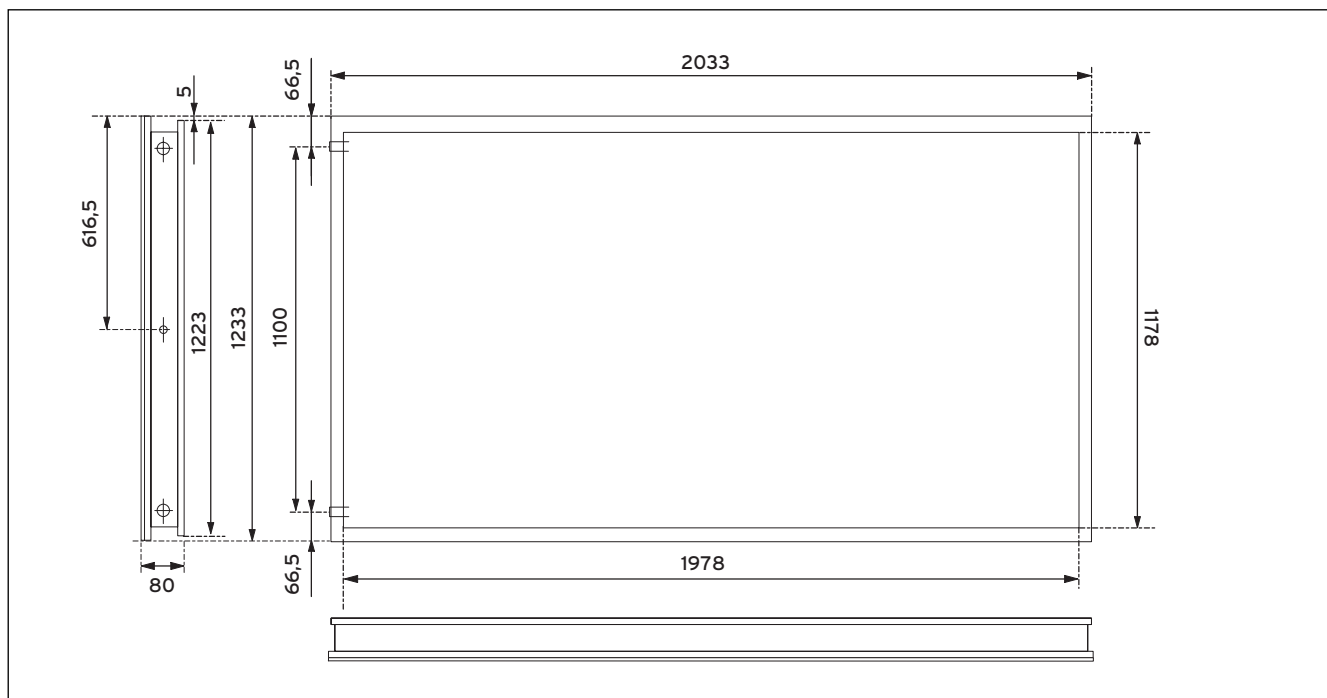
9 Technické údaje

VFK 145 H



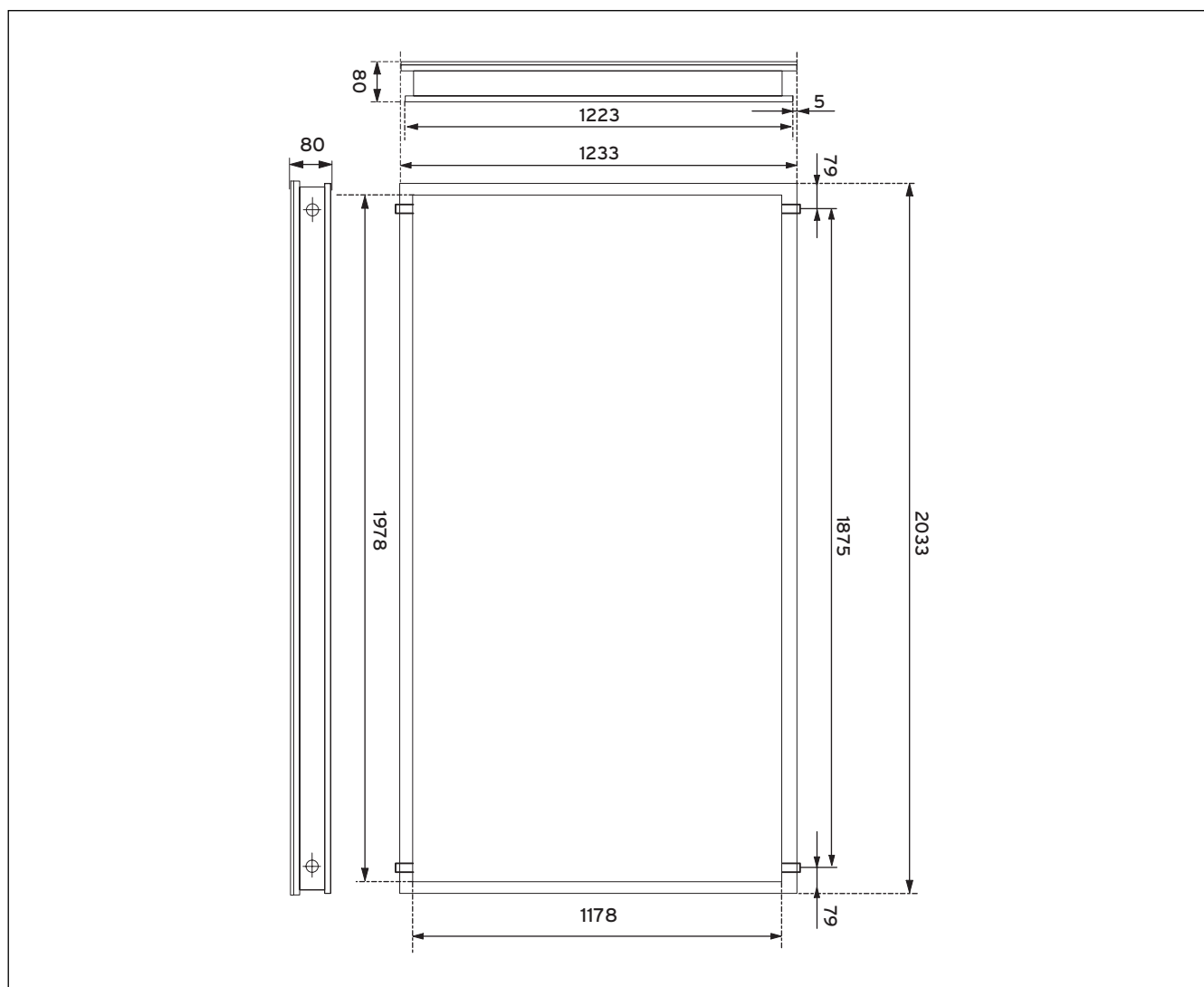
Obr. 9.1 Rozměrový výkres VFK 145 H

VFK 135 D



Obr. 9.2 Rozměrový výkres VFK 135 D

VFK 145 V



Obr. 9.3 Rozměrový výkres VFK 145 V

Pre servisných technikov

Návod na montáž auroTHERM

Montáž na šikmú/rovnú strechu

VFK 125
VFK 135 D
VFK 145 H/V

Obsah

1	Pokyny k dokumentácii.....	2		
1.1	Súvisiace platné dokumenty	2		
1.2	Uschovanie podkladov	2		
1.3	Použité symboly	2		
1.4	Platnosť návodu	2		
2	Použitie podľa určenia	2		
2.1	Kombinácia s ďalšími súčiastkami	3		
2.2	Podmienky použitia	3		
2.3	Označenie CE	3		
3	Bezpečnostné pokyny	3		
3.1	Technické požiadavky	3		
3.2	Predpisy ochrany pred úrazmi	4		
3.3	Ochrana proti blesku	4		
3.4	Protimrazová ochrana	4		
4	Pred montážou	4		
4.1	Bezpečnostné pokyny	4		
4.2	Rozsah dodávky	5		
4.2.1	Montáž na šikmú strechu	5		
4.2.2	Montáž na plochú strechu	6		
4.3	Usporiadanie pola kolektorov	7		
4.4	Schéma prepojenia	8		
4.5	Príprava hydraulického pripojenia	9		
4.5.1	Montáž na strechu	9		
4.5.2	Montáž na plochú strechu	9		
4.6	Potrebné náradie	9		
5	Montáž na plochú strechu	9		
5.1	Poloha kolektora a usporiadanie kolektorov	9		
5.2	Nosnosť a poloha stojana	10		
5.3	Montáž kolektorov	11		
6	Montáž na strechu	17		
6.1	Poloha kolektora a usporiadanie kolektorov	17		
6.2	Montáž strešných kotiev	18		
6.2.1	Strešná kotva typu P (vlnovka)	20		
6.2.2	Strešná kotva typu S (pre bobrovku)	21		
6.2.3	Montážna súprava so skrutkou s dvojitém závitom	22		
6.3	Montáž kolektorov	23		
7	Ukončovacie práce	28		
8	Zákaznícky servis a záruka	28		
8.1	Servisná služba zákazníkom	28		
8.2	Záručné podmienky	28		
9	Technické údaje	29		

1 Pokyny k dokumentácii

2 Použitie podľa určenia

1 Pokyny k dokumentácii

Nasledujúce upozornenia sú sprievodcom celou dokumentáciou.

1.1 Súvisiace platné dokumenty

Pri montáži plochých kolektorov dodržujte všetky návody na inštaláciu súčiastok a komponentov solárneho systému. Tieto sú priložené ku každej súčiastke zariadenia ako aj doplnkovým komponentom.

Za škody spôsobené nedodržaním tohto návodu nepreberáme záruku.

1.2 Uschovanie podkladov

Tento návod na montáž, všetky súvisiace platné dokumenty a popr. potrebné pomôcky odovzdajte prevádzkovateľovi zariadenia. On zabezpečí uschovanie, aby boli návody a pomocné prostriedky v prípade potreby k dispozícii.

1.3 Použité symboly

Pri montáži kolektora rešpektujte bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na montáž!



Nebezpečenstvo!

Bezprostredné ohrozenie života a zdravia!



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života zasiahnutím elektrickým prúdom!



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia a oparenia!



Pozor!

Možné nebezpečné situácie pre výrobok a životné prostredie!



Upozornenie

Užitočné informácie a pokyny.

- Symbol pre potrebnú aktivitu

1.4 Platnosť návodu

Tento návod na montáž platí výlučne pre ploché kolektory s nasledovnými výrobnými číslami:

Typ kolektora	Číslo výrobu
VFK 125	0010004419
VFK 135 D	0010004421
VFK 145 H	0010004457
VFK 145 V	0010004455

Tab. 1.1 Typy kolektorov a výrobné čísla

Výrobné číslo plochého kolektora nájdete na výrobnom štítku na hornej časti kolektora.

Ploché kolektory Vaillant sú dostupné v rôznych vyhotoveniach: auroTHERM: VFK 135 D (horizontálny pre auroSTEP), VFK 145 H (horizontálny), VFK 125, VFK 145 V (vertikálny).

Okrem toho je možné kolektory v poli kolektorov usporiadať vedľa seba alebo nad sebou.

Vo všeobecnosti sú montážne kroky a pokyny opísané v tomto návode platné pre obe dve polohy a usporiadania kolektorov.

Ak sa montážne kroky v niektorých prípadoch od seba odlišujú, na to výslovne upozorníme:



V prípade horizontálnej polohy kolektora



V prípade vertikálnej polohy kolektora



V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba



V prípade usporiadania kolektorov nad sebou

2 Použitie podľa určenia

Ploché kolektory auroTHERM spoločnosti Vaillant sú vyrobené podľa súčasného stavu techniky a platných bezpečnostno-technických pravidiel.

Napriek tomu môže neodborným používaním alebo používaním v rozpore s určením vzniknúť nebezpečenstvo poranenia alebo ohrozenie života používateľa alebo tretích osôb resp. poškodenie zariadenia a iných vecných hodnôt.

Toto zariadenie nie je určené na to, aby bolo použité osobami (vrátane detí) s obmedzenými psychickými, vnemovými a duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a/alebo nedostatkom vedomostí, môžu tak urobiť len vtedy, ak sú pod dozorom osoby zodpovednej za ich bezpečnosť alebo od nej dostanú pokyny na používanie zariadenia.

Deti musia byť pod dozorom, aby bola istota, že sa s prístrojom nehrajú.

Ploché kolektory auroTHERM spoločnosti Vaillant môžu byť použité viacerými spôsobmi a na viacero účelov: na prípravu teplej vody, ohrev bazény, ako podpora vykurovacích a chladiacich zariadení.

Iné použitie alebo použitie nad tento rámec sa považuje za použitie mimo určenia. Za škody vzniknuté nepatričným použitím výrobca ani dodávateľ nezodpovedajú. Riziko znáša užívateľ.

K používaniu v súlade s určením patrí aj rešpektovanie návodu na obsluhu a inštaláciu ako aj dodržiavanie všetkých ostatných súvisiacich platných dokumentov a dodržiavanie podmienok inšpekčných a údržbárskych prác.



Pozor!

Každé nenáležité použitie je zakázané!

2.1 Kombinácia s ďalšími súčiastkami

Ploché kolektory Vaillant sa môžu kombinovať len so súčiastkami (pripevnenie, prípojky, atď.) a systémovými komponentmi spoločnosti Vaillant.

Použitie iných súčiastok alebo systémových komponentov je v rozpore s pokynmi. Za takéto použitie nepreberáme žiadnu zodpovednosť.

2.2 Podmienky použitia



Pozor!

Nebezpečenstvo zrútenia strechy!

Ploché kolektory montujte len na strechy s dostatočnou nosnosťou.

Prípadne si zavolajte odborníka.

Pozor!

Poškodenia kolektora!

Ploché kolektory sú odolné proti zaťaženiu snehom max. 5,0 kN/m² a zaťaženiu vetrom max. 1,6 kN/m².

Montáž na šikmú strechu:

Ploché kolektory je možné namontovať na strechy s uhlom sklonu od 15° do 75°.

Montáž na plochú strechu:

Ploché kolektory je možné namontovať pomocou stojanov na ploché strechy, ktoré sú súčasťou balenia, podľa potreby pod uhlom 30°, 45° alebo 60°.

2.3 Označenie CE

S označením CE sa deklaruje, že zariadenia spĺňajú podľa prehľadu typov základné požiadavky nasledujúcich smerníc:

- Smernica európskeho parlamentu a rady 97/23/EHS k úprave právnych predpisov členských štátov o tlakových zariadeniach



Ploché kolektory auroTHERM spoločnosti Vaillant sú vyrobené podľa najnovšieho stavu techniky a platných bezpečnostno-technických pravidiel. Bola preukázaná zhoda s príslušnými normami.



Ploché kolektory auroTHERM sú úspešne preskúšané podľa pravidiel a požiadaviek európskej solárnej značky.

3 Bezpečnostné pokyny

Pri montáži plochých kolektorov dodržujte nasledovné bezpečnostné pokyny, technické pravidlá a predpisy ochrany pred úrazmi.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života z dôvodu pádu zo strechy!

Nebezpečenstvo ohrozenia života časťami padajúcimi zo strechy!

Dodržiavajte platné národné predpisy pre práce vo výškach.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia a obarenia!

Kolektory sa pri slnečnom žiarení zohrejú vo vnútri až na teplotu do 200 °C. Výrobcom dodanú protisľnečnú fóliu odstráňte až po uvedení solárneho systému do prevádzky.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia a obarenia!

Kolektory sa pri slnečnom žiarení zohrejú vo vnútri až na teplotu do 200 °C.

Vyhýbajte sa údržbárskym prácam pri silnom slnečnom žiarení.



Pozor!

Nebezpečenstvo korózie!

V prípade striech z ušľachtilých kovov, ako hliník (napr. medené strechy) môže dôjsť na kotvách ku korózii kontaktov, v dôsledku čoho ďalej nie je zaručená pevnosť kolektorov. Zabezpečte oddelenie kovov pomocou vhodných podložiek.



Pozor!

Poškodenie kolektora!

Montáž plochých kolektorov podľa tohto návodu na montáž si vyžaduje odborné znalosti adekvátne dokončenému odbornému vzdelaniu odborníka.

Montáž vykonajte len vtedy, ak disponujete s takýmito odbornými vedomosťami.

3.1 Technické požiadavky

Montáž musí zodpovedať stavebným podmienkam, miestnym predpisom a technickým predpisom. Tu je potrebné uviesť zvlášť nasledovné predpisy:

- EN 12975 Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely
 - Kolektory
- EN 12976 Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely
 - Prefabrikované zariadenia
- EN 12977 Tepelné solárne zariadenia a ich konštrukčné diely
 - Zariadenia vyrobené podľa požiadaviek zákazníka

3 Bezpečnostné pokyny

4 Pred montážou

- EN 1991-2-4 Eurokód 1 - Zásady navrhovania a zaťaženia nosných konštrukcií, časť 2-4: Vplyvy na nosné konštrukcie, Zaťaženie vetrom

Kotly Vaillant môže uviesť do prevádzky iba servisný technik, alebo spoločnosť, podľa vyhl. č. 718/2002 Z.z.

3.2 Predpisy ochrany pred úrazmi

- Pri montáži kolektorov rešpektujte národné predpisy platné pre prácu v príslušnej výške.
- Postarajte sa o predpísanú ochranu proti pádu, pričom použijete napr. strešnú záchytnú konštrukciu alebo strešné ochranné steny.
- Ak sú strešné záchytné konštrukcie alebo strešné ochranné steny neúčinné, ako ochranu proti pádu použite bezpečnostné postroje, ako napr. bezpečnostný postroj spoločnosti Vaillant (výr.č. 302066, nie je dostupný vo všetkých krajinách).
- Používajte len také nástroje a pomocné prostriedky (napr. zdvíhacie zariadenia alebo prikladacie rebríky), ktoré zodpovedajú platným predpisom ochrany pred úrazmi.
- Plochy v spádovej oblasti pod montážnym miestom uzavrite dostatočne ďaleko, aby sa osoby nemohli poraniť prostredníctvom padajúcich predmetov.
- Pracovisko označte napr. pomocou informačných tabúl podľa platných predpisov.

3.3 Ochrana proti blesku



Pozor!

Škody v dôsledku zásahu bleskom!

V prípade montážnej výšky nad 20 m resp. ak kolektory prečnievajú cez hrebeň strechy, elektricky vodivé časti musia byť napojené na jednotku ochrany proti blesku!

3.4 Protimrazová ochrana



Pozor!

Poškodenia v dôsledku mrazu!

V žiadnom prípade nesmie byť v kolektoroch voda, keď hrozí mráz!

Po vykonaní tlakovej skúšky a prepláchnutí môže zostať v kolektoroch voda.

Solárny systém preto hneď naplňte solárnou kvapalinou. Koncentráciu kvapaliny skontrolujte skúšačkou chladiacej zmesi, pretože zvyšky vody v solárnom okruhu môžu viesť k zriedeniu. Môžete použiť skúšačku solárnej kvapaliny od spoločnosti Vaillant (výr.č. 0020020645).

4 Pred montážou

4.1 Bezpečnostné pokyny

Pred a počas montáže dodržujte bezpečnostné pokyny uvedené v odseku 3.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života z dôvodu pádu zo strechy!

Nebezpečenstvo ohrozenia života časťami padajúcimi zo strechy!

Dodržiavajte platné národné predpisy pre práce vo výškach.

Zaistite sa bezpečnostným postrojom Vaillant (výr.č. 302066).



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo popálenia a obarenia!

Kolektory sa pri slnečnom žiarení zohrejú vo vnútri až na teplotu do 200 °C. Výrobcom dodanú protisľnečnú fóliu odstráňte až po uvedení solárneho systému do prevádzky.



Pozor!

Poškodenie kolektorov v dôsledku nesprávneho skladovania!

Kolektory skladujte vždy v suchej miestnosti chránenej pred poveternostnými vplyvmi.

Pozor!

Porucha systému v dôsledku upchania vzduchom!

Na naplnenie zariadenia použite plničku Vaillant (výr.č. 0020042548), aby ste sa vyhli upchaniu vzduchom.

Použite ručný odvzdušňovač, ktorý je nainštalovaný na polí kolektorov prípadne zabudujte rýchloodvzdušňovač solárneho systému Vaillant (výr.č. 302019) na najvyššom bode systému resp. do solárneho okruhu nainštalujte automatický systém odvzdušňovania (výr.č. 302418).

Rešpektujte pritom príslušný návod na inštaláciu a obsluhu.

Pozor!

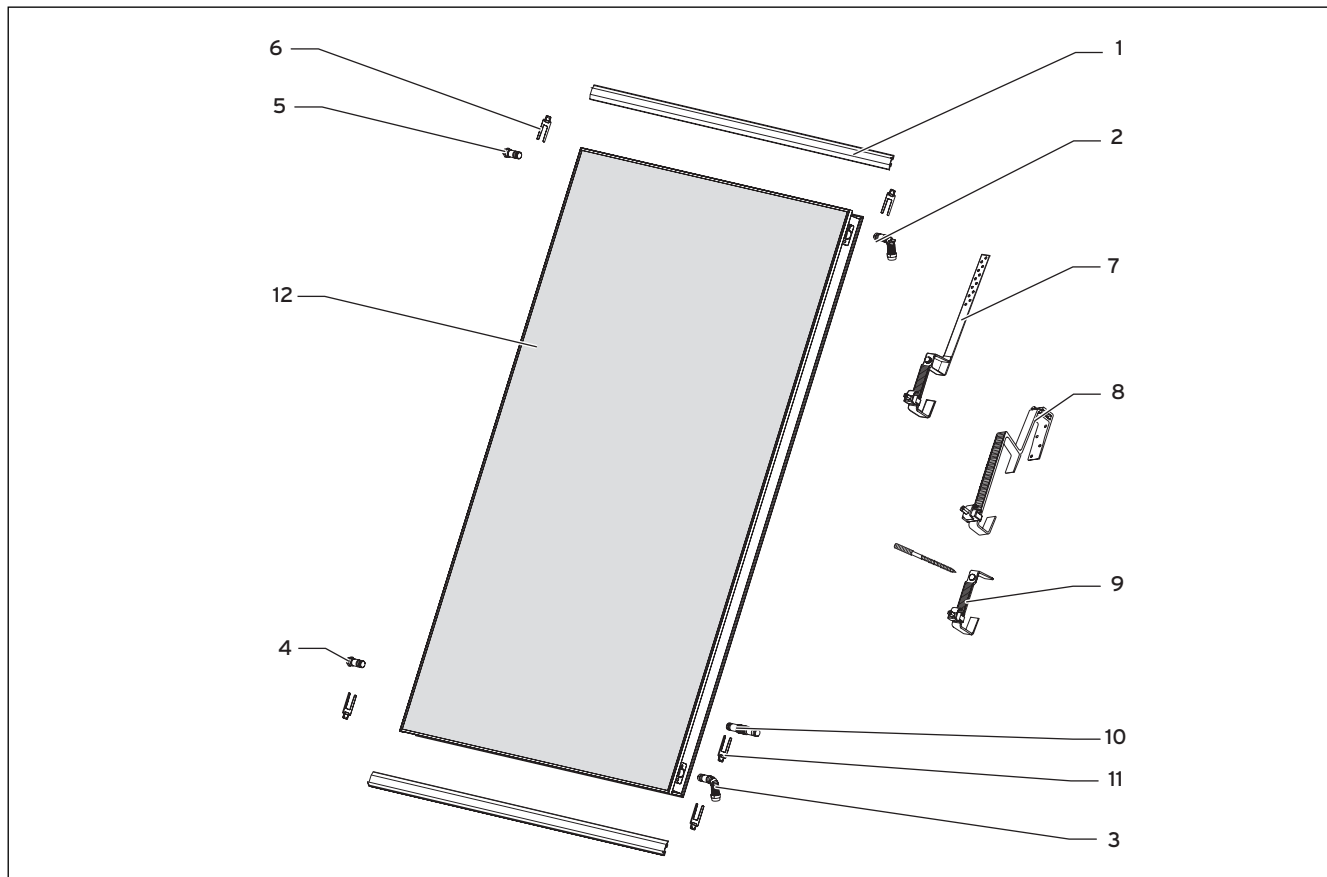
Nebezpečenstvo poškodenia vnútorných súčiastok!

Vnútorný priestor kolektora je prevzdušňovaný prostredníctvom otvoru integrovaného do prechodu potrubí. V záujme bezchybného fungovania udržiavajte prevzdušňovací otvor voľný.

4.2 Rozsah dodávky

- Skontrolujte úplnosť montážnej súpravy podľa obrázkov a zoznamov materiálov.

4.2.1 Montáž na šikmú strechu



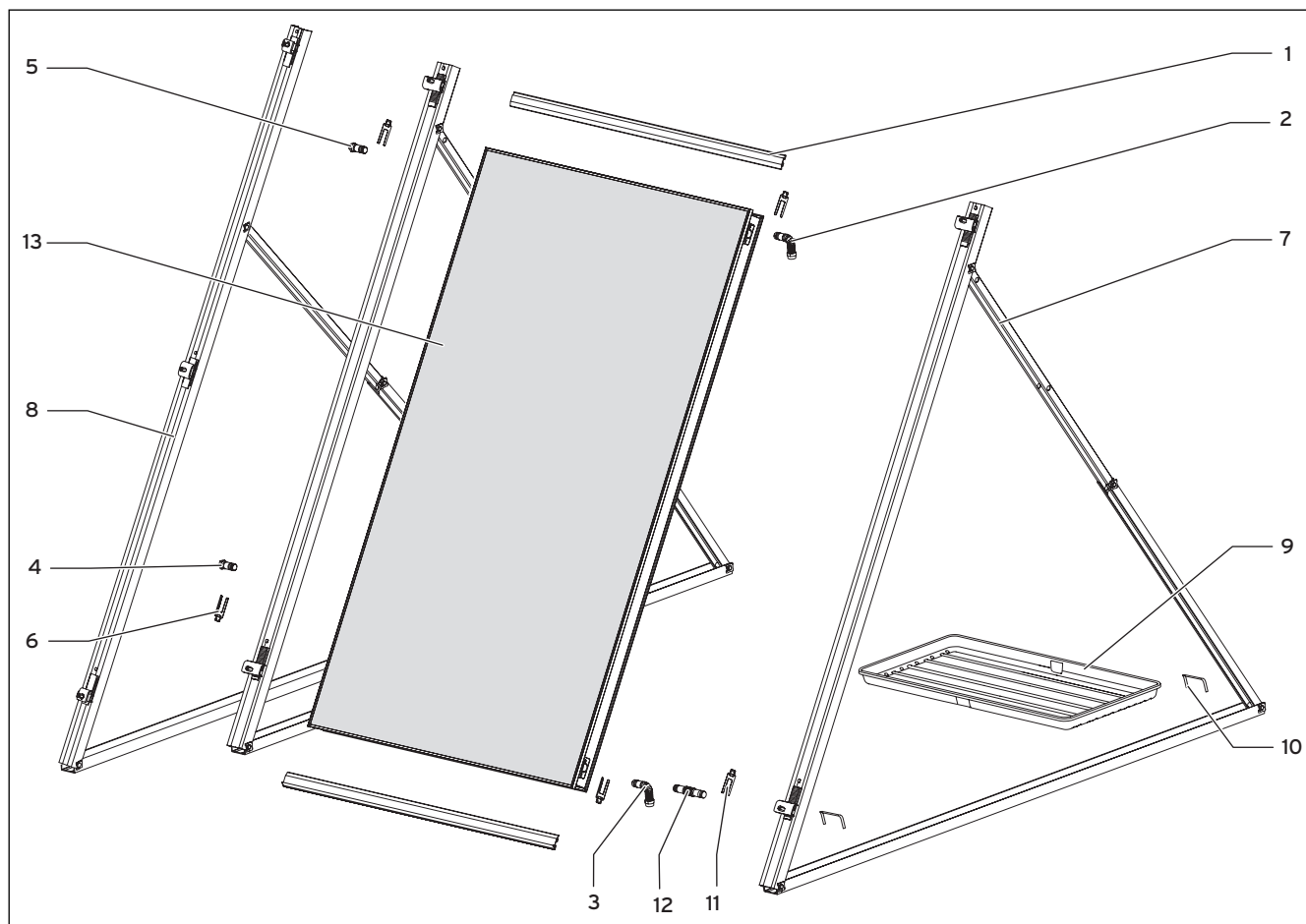
Obr. 4.1 Montážna súprava pre vertikálnu a horizontálnu montáž na šikmú strechu (tu: vertikálny kolektor)

Pol.	Označenie	kus	Číslo výrobku (súprava)
1	Montážne lišty	2	0020059899 (Montážna súprava lišt pre vertikálnu montáž) 0020059898 (Montážna súprava lišt pre horizontálnu montáž)
2	Prívod (výpusť s otvorom pre snímač kolektora)	1	0020059893 (súprava hydraulických prípojk)
3	Spätný tok (Vpust)	1	
4	Spodná zátku	1	
5	Horná zátku (s odvodušňovacím otvorom)	1	
6	Spona	4	
7	Strešná kotva typu S (pre bobrovku a pod.)	4	0020055184
8	Strešná kotva typu P (pre vlnovku)	4	0020055174
9	Montážna súprava so skrutkou s dvojitém závitom	4	0020059897
10	Hydraulické spoje	2	0020055181 (Súprava rozšírenia hydrauliky)
11	Spona	4	
12	Kolektor	1	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H)

Tab. 4.1 Zoznam materiálu pre montáž na šikmú strechu

4 Pred montážou

4.2.2 Montáž na plochú strechu



Obr. 4.2 Montážna súprava pre vertikálnu a horizontálnu montáž na plochú strechu (tu: vertikálny kolektor)

Pol.	Označenie	kus	Číslo výrobku (súprava)
1	Montážne lišty	2	0020059901 (Montážna súprava lišt pre vertikálnu montáž) 0020059900 (Montážna súprava lišt pre horizontálnu montáž)
2	Prívod (výpusť s otvorom pre snímač kolektora)	1	0020059893 (súprava hydraulických prípojok)
3	Spätný tok (Vpust)	1	
4	Spodná zátka	1	
5	Horná zátka (s odvzdušňovacím otvorom)	1	
6	Spona	4	
7	Stojan s upínacím prvkom	1	0020055206 (Súprava vertikálneho rámu Basis) 0020055207 (Súprava horizontálneho rámu Basis)
8	Stojan s upínacím prvkom	2	0020059885 (Súprava rámu Drainback pre 2 kolektory)
9	Štrkové lôžko (voliteľné)	2 3	0020059904 (Súprava štrkového lôžka 2 kusy) 0020059905 (Súprava štrkového lôžka 3 kusy)
10	Bezpečnostné spony	2	0020055181 (Súprava rozšírenia hydrauliky)
11	Hydraulické spoje	2	
12	Spona	4	
13	Kolektor	1	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H)

Tab. 4.2 Zoznam materiálu pre montáž na plochú strechu

4.3 Usporiadanie pola kolektorov

Nasledovné tabuľky obsahujú komponenty potrebné pre daný spôsob montáže.

Montáž na šikmú strechu

		Počet kolektorov:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Usporiadanie kolektorov vedľa seba	Horizontálna poloha kolektorov	Súprava hyd. prípojky výr.č. 0020059893	1									
		Súprava hyd. spojov výr.č. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Súprava kotiev 1 typu P výr.č. 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Súprava kotiev 2 typu S výr.č. 0020055184										
		Súprava kotiev 3 so skrutkou s dvojitým závitom výr.č. 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Lišty horizontálne eloxované výr.č. 0020059898										
	Vertikálna poloha kolektorov	Súprava hyd. prípojky výr.č. 0020059893	1									
		Súprava hyd. spojov výr.č. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Súprava kotiev 1 typu P výr.č. 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Súprava kotiev 2 typu S výr.č. 0020055184										
		Súprava kotiev 3 so skrutkou s dvojitým závitom výr.č. 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Lišty vertikálne eloxované výr.č. 0020059899										
Usporiadanie kolektorov nad sebou	Horizontálna oloha kolektorov	Súprava hyd. prípojky výr.č. 0020059893	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Súprava hyd. spojov výr.č. 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Súprava kotiev 1 typu P výr.č. 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Súprava kotiev 2 typu S výr.č. 0020055184										
		Súprava kotiev 3 so skrutkou s dvojitým závitom výr.č. 0020059897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rozšírená súprava kotiev 1 typu P výr.č. 0020059896										
		Rozšírená súprava kotiev 2 typu S výr.č. 0020059895	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lišty horizontálne eloxované výr.č. 0020059898										
	Vertikálna poloha kolektorov	Súprava hyd. prípojky výr.č. 0020059893	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Súprava hyd. spojov výr.č. 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Súprava kotiev 1 typu P výr.č. 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Súprava kotiev 2 typu S výr.č. 0020055184										
		Súprava kotiev 3 so skrutkou s dvojitým závitom výr.č. 0020059897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rozšírená súprava kotiev 1 typu P výr.č. 0020059896										
		Rozšírená súprava kotiev 2 typu S výr.č. 0020059895	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lišty vertikálne eloxované výr.č. 0020060379										
	potrebný počet kusov		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
			1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 4.3 Komponenty pre montáž na šikmú strechu

Montáž na plochú strechu

		Počet kolektorov:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Usporiadanie kolektorov vedľa seba	Horizontálna poloha kolektorov	Štrkové lôžko výr.č. 0020059904	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Súprava hyd. prípojky výr.č. 0020059893	1									
		Súprava hyd. spojov výr.č. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Horizontálny stojan výr.č. 0020055207	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Lišty horizontálne hliníkové výr.č. 0020059900	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Vertikálna poloha kolektorov	Štrkové lôžko (3 kusy) výr.č. 0020059905	2	4	4	6	8	8	10	12	12	14
		Štrkové lôžko (2 kusy) výr.č. 0020059904	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1
		Súprava hyd. prípojky výr.č. 0020059893	1									
		Súprava hyd. spojov výr.č. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Vertikálny stojan výr.č. 0020055206	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Lišty vertikálne hliníkové výr.č. 0020059901	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tab. 4.4 Komponenty pre montáž na plochú strechu

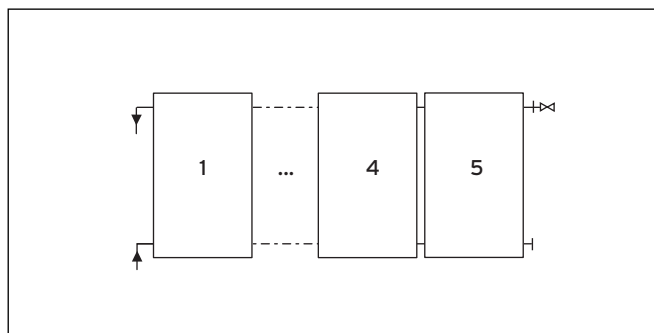
4 Pred montážou

4.4 Schéma prepojenia

 **Upozornenie**
Pri dimenzovaní objemového prietoku pola dodržujte informácie plánovania.

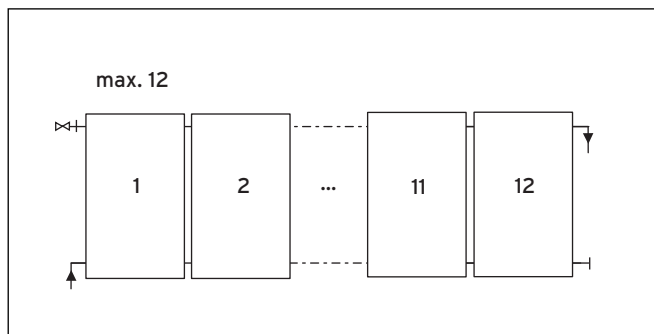
 **Usporiadanie kolektorov vedľa seba**

 **Upozornenie**
Ak zapojíte 1 až 5 kolektorov za sebou, hydraulické prípojky môžete umiestniť pod sebou na jednej strane.



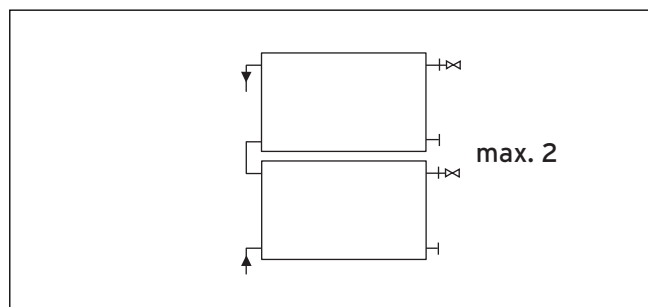
Obr. 4.3 Usporiadanie 1 - 5 kolektorov vedľa seba

 **Upozornenie**
V prípade zapojenia 6 alebo viac kolektorov za sebou sa hydraulické prípojky musia usporiadať diagonálne, aby sa zabezpečil plný prietok.



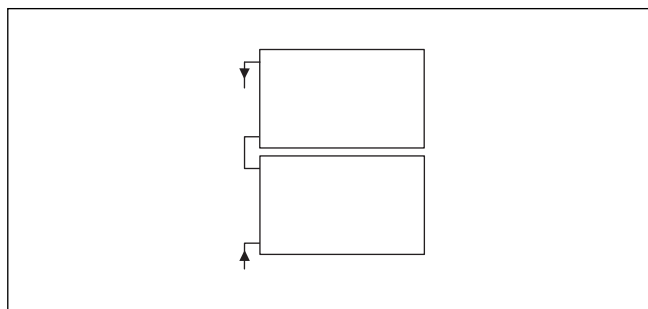
Obr. 4.4 Usporiadanie 6 - 12 kolektorov vedľa seba

 **Usporiadanie kolektorov nad sebou**



Obr. 4.5 Usporiadanie kolektorov nad sebou

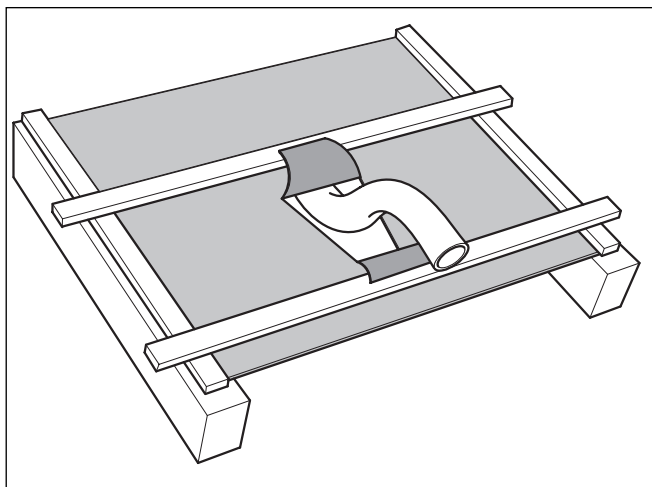
 **Upozornenie**
Pri montáži kolektorov Drainback dodržujte návod na montáž systému auroSTEP.



Obr. 4.6 Usporiadanie kolektorov na sebou pre kolektory VFK 135 D

4.5 Príprava hydraulického pripojenia

4.5.1 Montáž na strechu



Obr. 4.7 Vedenie trubice cez strešnú lepenku

Ak sa použije strešná lepenka, postupujte nasledovne:

- Strešnú lepenku zarežte v tvare V.
- Prehnite hornú širšiu časť na strešnú latu nad otvorom a spodnú tenšiu časť na strešnú latu pod otvorom.
- Strešnú lepenku pevne pripevnite na strešnú latu. Tak uniká vlhkosť bočne.
- V prípade zakrytých striech vyrežte otvor pomocou dierovacej píly.
- So strešnou lepenkou potom narábajte tak, ako je to opísané v prípade odkrytej strešnej lepenky.

4.5.2 Montáž na plochú strechu



Pozor!

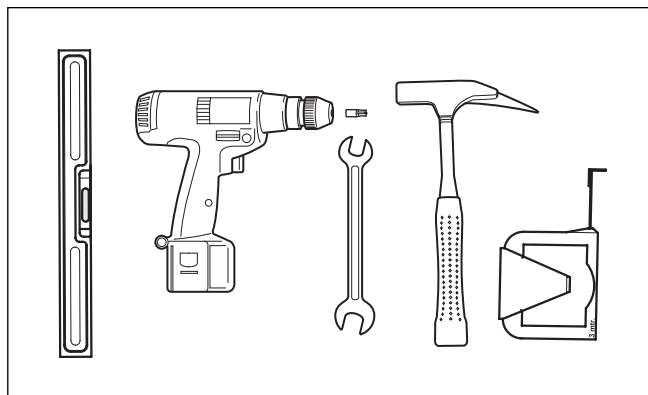
Netesnosti z dôvodu porušenia strešnej krytiny!

Pri inštalácii na tesniace plochy strechy sa postarajte o príslušnú ochranu strešnej krytiny.

- Pod upevňovací systém použite veľkoplošné stavebné ochranné výstuhy.
- V prípade priamo naskrutkovaných stojanoch skontrolujte dodatočnú tesnosť obvodového plášťa budovy.

4.6 Potrebne náradie

- Pre montáž plochých kolektorov si pripravte nasledovné náradie.



Obr. 4.8 Montážne nástroje: vodováha, aku-skrutkovač, Torx-Bit (TX30, je súčasťou balenia), nástrčný-/otvorený kľúč (SW 13), kladivo, meracie pásmo/ skladací meter

5 Montáž na plochú strechu

Pri montáži na plochú strechu sa ploché kolektory pripevnia na stojan.

Tieto stojany na plochú strechu umožnia flexibilnú montáž pod uhlom 30°, 45° alebo 60°.

Okrem toho sú montážne lišty výškovo nastaviteľné, aby bolo možné vyrovnat' menšie nerovnosti na podklade.

5.1 Poloha kolektora a usporiadanie kolektorov

Ploché kolektory Vaillant sú dostupné v rôznych vyhotoveniach: Jedna varianta pre horizontálnu polohu kolektora, jedna varianta pre vertikálnu polohu kolektora.

Okrem toho je možné kolektory v poli kolektorov usporiadať vedľa seba alebo nad sebou.

Vo všeobecnosti sú montážne kroky a pokyny opísané v tomto návode platné pre obidve polohy a usporiadania kolektorov.

Ak sa montážne kroky v niektorých prípadoch od seba odlišujú, na to výslovne upozorníme:



V prípade horizontálnej polohy kolektora



V prípade vertikálnej polohy kolektora



V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba



V prípade usporiadania kolektorov nad sebou

5 Montáž na plochú strechu

5.2 Nosnosť a poloha stojana

Požadovanú nosnosť stojana určite podľa Tab. 5.1.



Pozor!

V prípade montáže vo výške viac ako 25 m nad úrovňou zeme musíte vykonať špecifickú analýzu alebo výpočet.

Zat'azenie [kg/kolektor]

Nastavený uhol	Výška nad povrchom		
	0-10 m	10-18 m	18-25 m
30°	159	178	197
45°	225	252	279
60°	276	309	342

Tab. 5.1 Zat'azenie pri montáži na plochú strechu



Pozor!

Nebezpečenstvo zrútenia strechy!

Pred montážou skontrolujte maximálne prípustné zat'azenie strechy!

Prípadne si zavolajte odborníka.



Pozor!

Pri určení miesta inštalácie dodržujte minimálne 1 metrový odstup od hrebeňa strechy! Odlišná vzdialenosť spôsobuje väčšie zat'azenie vetrom.

Priestorovú náročnosť a vzdialenosti medzi stojanmi pod sebou obsahuje Tab. 5.2

	Počet kolektorov	A ²⁾	30°		45°		60°		C	D	E
			B	F ³⁾	B	F ³⁾	B	F ³⁾			
Vertikálne	1 ⁴⁾	1136	1283	4400	1740	6100	2080	7200	2357	-	-
	2	2300								1150	1263
	3	3563									
	4	4826									
	5	6089									
	6	7352									
	7	8615									
	8	9878									
	9	11141									
	10	12404									
Horizontálne	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	-	-
	2	3900								1950	2063
	3	5963									
	4	8026									
	5	10089									
	6	12152									
	7	14215									
	8	16278									
	9	18341									
	10	20404									
Drainback	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	1650	-
	2	1650	1516	3100	2070	7200	2484	8700	2357	1650	-

¹⁾ Uhol stojana (30°, 45° alebo 60°).

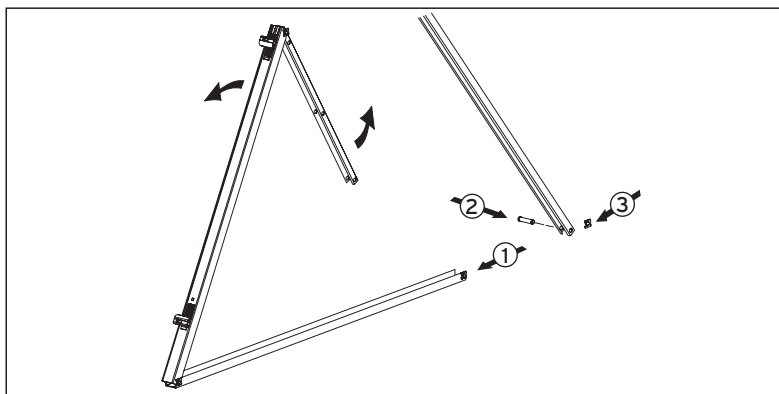
²⁾ Veličina A sa môže v spojení s veličinou D zmeniť o +/- 50 mm.

³⁾ Veličina platí pre polohu slnka pod uhlom 16° a túto je potrebné skontrolovať podľa geografickej polohy.

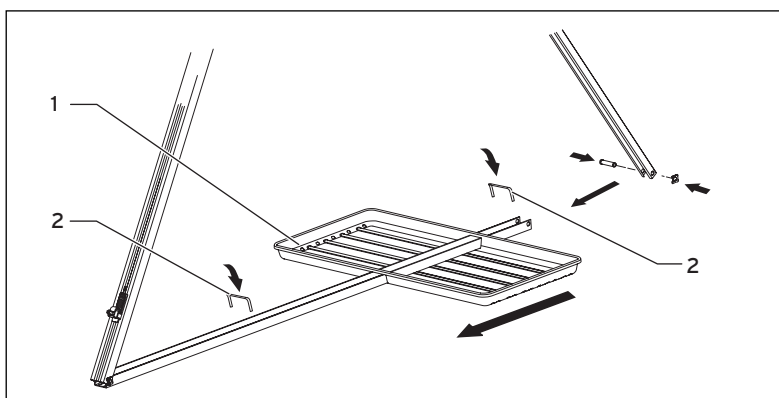
⁴⁾ Možné len so 4 štrkovými lôžkami v priečnom usporiadaní.

Tab. 5.2 Vzdialenosti medzi stojanmi

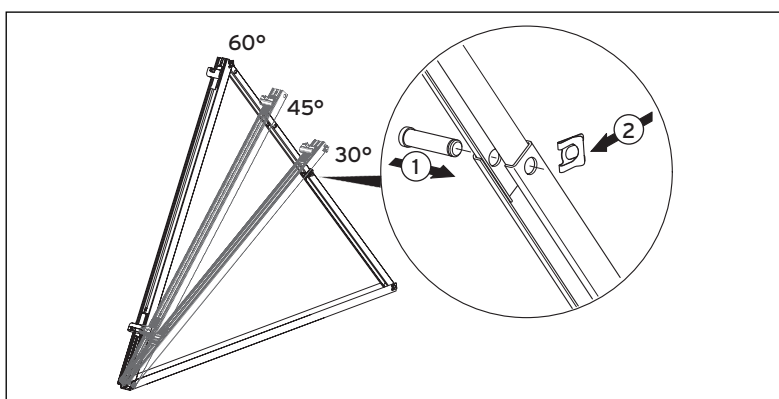
5.3 Montáž kolektorov



Obr. 5.2 Příprava stojana



Obr. 5.3 Montáž štrkového lôžka



Obr. 5.4 Montáž stojana

- Stojan vyklopte.



Pozor!

Na stanovenie požadovanej nosnosti rozhodne zohľadnite Tabuľku 5.1!

Pri priskrutkovaní na strechu

- Pripevnite spodný teleskopický profil pomocou čapov a bezpečnostných klipov.

Pri použití štrkových lôžok:

- Štrkové lôžka (1) posuňte na podlahovom profile.

		Počet štrkových lôžok na jeden stojan
		3
		4
		4

Tab. 5.3 Počet štrkových lôžok

- Pre zabezpečenie štrkových lôžok strčte bezpečnostné svorky (2) na podlahový profil vždy zvonka s kĺbom nahor (2 kusy pre jeden stojan).
- Pripevnite spodný teleskopický profil pomocou čapov a bezpečnostných klipov.
- Nasuňte do seba teleskopické profily, kým sa neprekryjú diery požadovaného uhla.

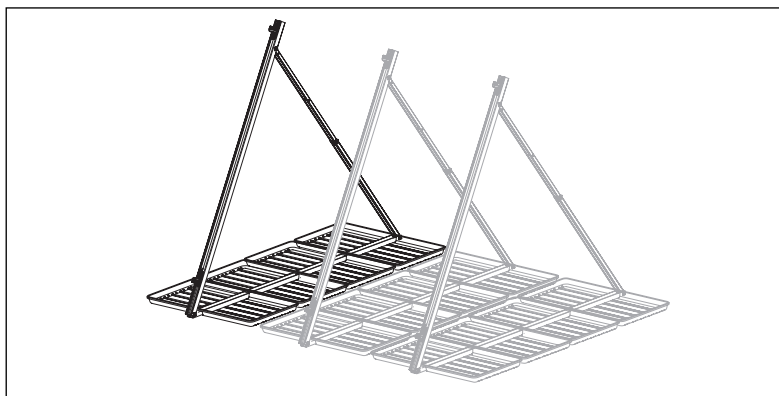


Upozornenie

Môžete si vybrať z nastavenia stupňov 30°, 45° a 60° (štandardne: 45°).

- Strčte fixovacie čapy cez príslušnú dieru (1).
- Fixovacie čapy zaistite bezpečnostnými klipmi (2).

5 Montáž na plochú strechu



Obr. 5.5 Stojan so štrkovými lôžkami

Pri použití štrkových lôžok:

- Pod upevňovací systém použite veľkoplošné stavebné ochranné výstuhy.
- Postavte stojany podľa počtu namontovaných kolektorov.



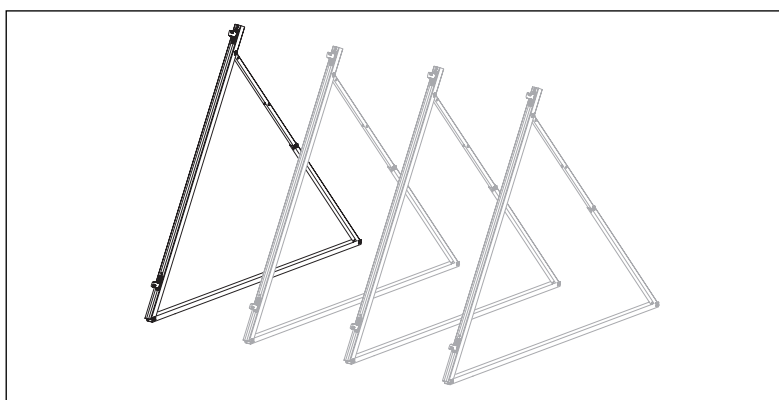
Pozor!

Naplňte štrkové lôžka prvého stojana pred montážou kolektora štrkomalebo iným vhodným zaťažovacím materiálom, aby ste zabezpečili stabilitu systému.



Upozornenie

Nosnosti a vzdialenosti sú uvedené v Tab. 5.1 a 5.2.



Obr. 5.6 Bezprostredné priskrutkovanie

Pri priskrutkovaní na plochú strechu:

- Postavte stojany podľa počtu namontovaných kolektorov.



Upozornenie

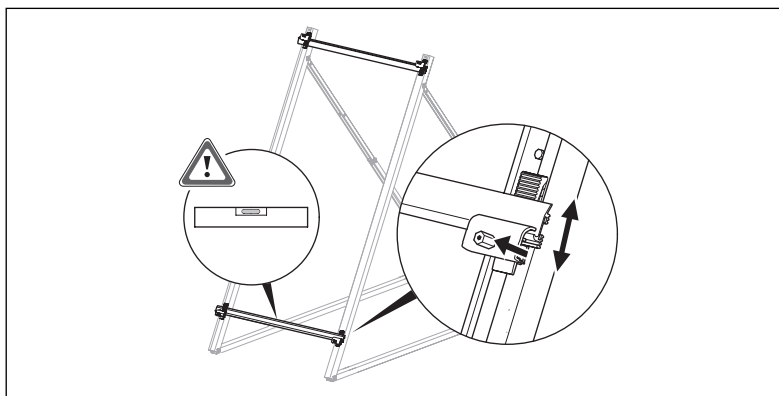
Nosnosti a vzdialenosti sú uvedené v Tab. 5.1 a 5.2.

- Stojany pripevnite k streche.



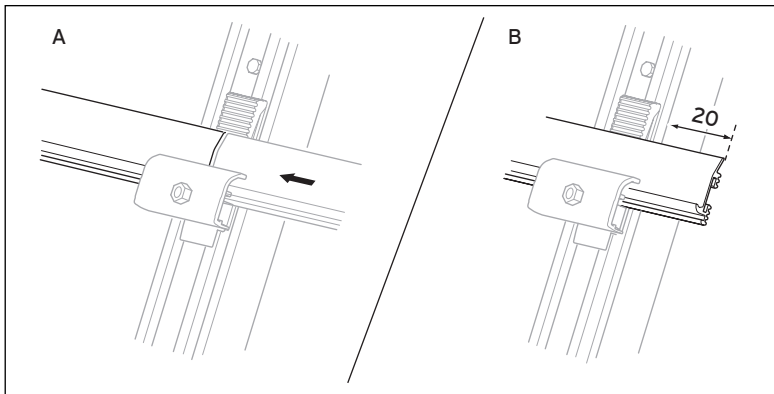
Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia strechy netesnosťami, keď strešná krytina nie je dostatočne chránená! Pri postavení na plochy utesnenia strechy dbajte na to, aby tieto boli dostatočne chránené.



Obr. 5.7 Pripevnenie a aretácia montážnych líšt

- Horizontálne montážne lišty pripevnite na upínacie prvky stojana.
- Prípadné výškové rozdiely vyrovnejte posunutím upínacích prvkov.
- Za týmto účelom potiahnite spodnú časť upínacieho prvku smerom hore, teraz ho môžete posúvať a po pustení sa opäť zachytí.



Obr. 5.8 Nastavenie montážnych lišt



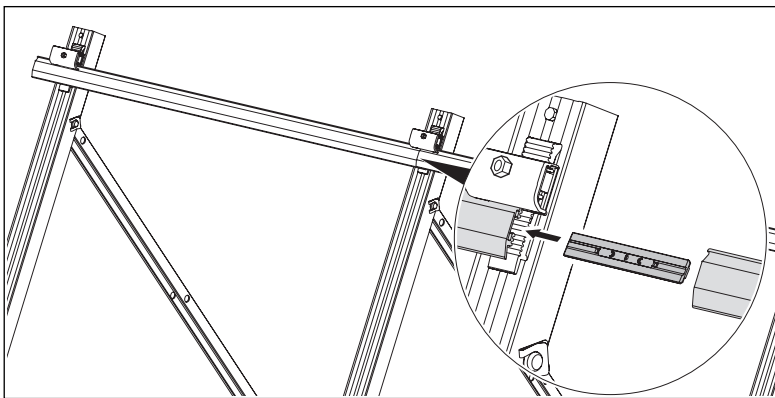
V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Pri montáži viacerých kolektorov môžete montážne lišty spájať v strede upínacích prvkov (A).
- Na prvom a poslednom stojane nechajte montážne lišty vyčnievať o 20 mm za kraj stojana (B).



V prípade usporiadania kolektorov nad sebou

- Montážne lišty nechajte vyčnievať 20 mm nad okraj stojana (B).

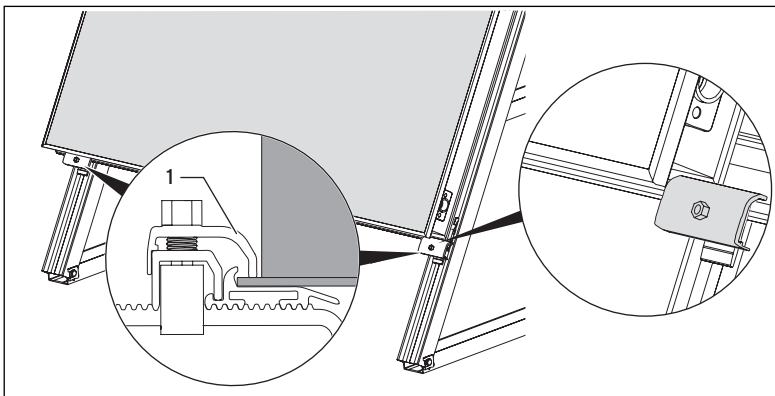


Obr. 5.9 Spojenie montážnych lišt



V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Spojovacie prvky strčte z boku do montážnych lišt.
- Postavte ďalší stojan (por. Obr. 5.2 až 5.4).
- Spojte montážne lišty a pripevnite montážne lišty k upínacím prvkom stojana.
- Prípadné výškové rozdiely vyrovnajte posunutím upínacích prvkov.

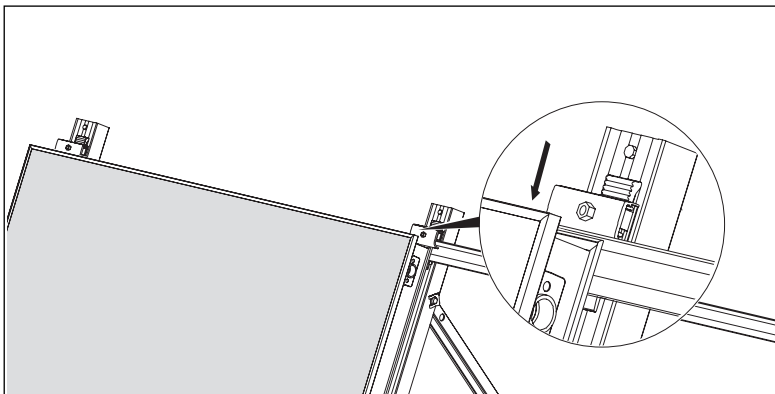


Obr. 5.10 Zaháknutie kolektora



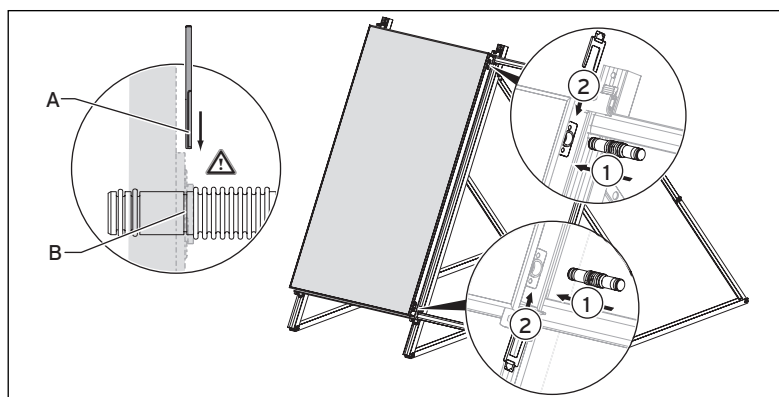
V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Hornú montážnu lištu posuňte tesne ku kolektoru.
- Dbajte na to, aby horná časť upínacieho prvku ležala na hrane kolektora.
- Spodný upínací prvok dotiahnite pomocou nástrčného/otvoreného kľúča (SW 13).



Obr. 5.11 Nastavenie hornej montážnej lišty

5 Montáž na plochú strechu



Obr. 5.12 Montáž rúrových spojov

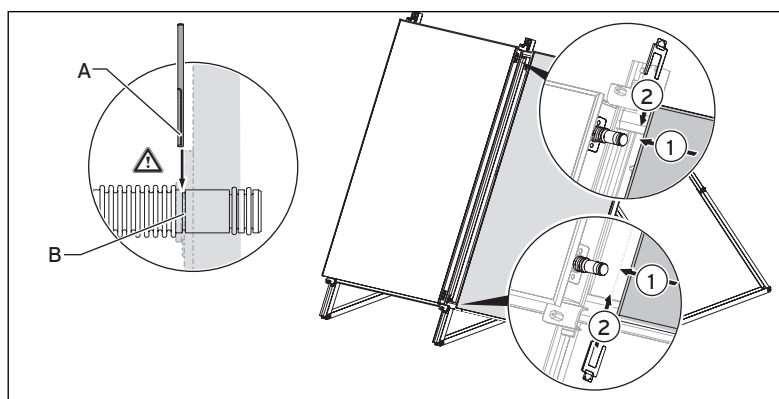


V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Odstráňte prepravné zátky z pripájacích otvorov.
- Potrubné spoje strčte **až na doraz** do pripájacích otvorov (1).
- Spony posuňte do líšt pripájacích otvorov (2).



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia kolektora v dôsledku neodbornej montáže!
Uistite sa, že spona (A) zapadá do drážky potrubného spoja (B).



Obr. 5.13 Montáž ďalších kolektorov

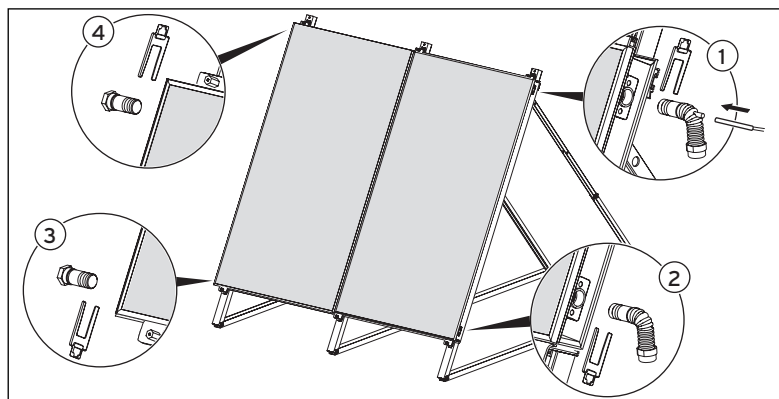


V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Ďalší kolektor položte na spodnú montážnu lištu.
- Kolektor posuňte k prvému kolektoru (1) a zaistite hydraulické spoje pomocou spon (2).
- Pevne dotiahnite obi dva upínacie prvky prvého kolektora.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia kolektora v dôsledku neodbornej montáže!
Uistite sa, že spona (A) zapadá do drážky potrubného spoja (B).

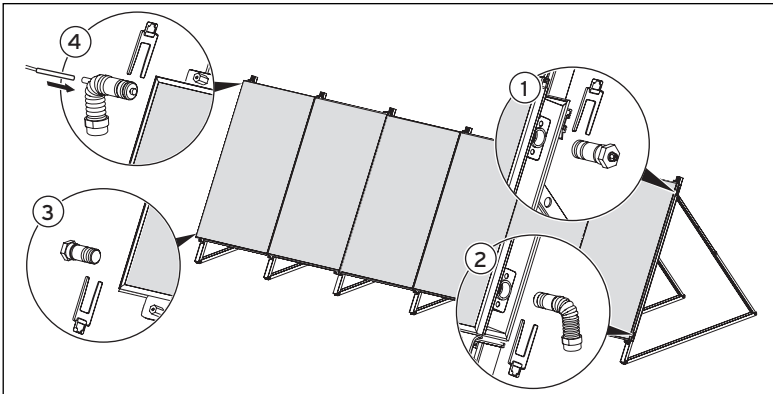


Obr. 5.14 Montáž hydraulických prípojk (1 - 5 kolektorov)



V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Hore pripojte prívod (výpusť s otvorom pre snímač kolektora) (1).
- Strčte snímač kolektora do príslušného otvoru.
- Dole pripojte spätný tok (vpust) (2).
- Dole namontujte na kolektor zátku bez od-vzdušňovacieho otvoru (3).
- Na najvyššie miesto namontujte zátku s od-vzdušňovacím otvorom (4).
- Prípojky a zátky zaistite sponami.
- Prívod a spätný tok kolektora napojte na systém pomocou prípojných potrubí.
- Skontrolujte prípadne tesnosť prípojk.



Obr. 5.15 Montáž hydraulických prípojok (6 alebo viac kolektorov)



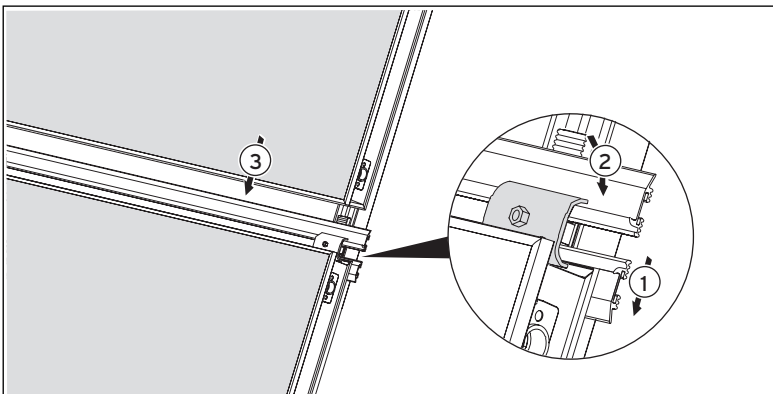
V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba



Upozornenie

V prípade zapojenia 6 alebo viac kolektorov za sebou sa hydraulické prípojky musia usporiadať diagonálne, aby sa zabezpečil plný prietok.

- Spätný tok (vpust) (2) pripojte na jednej strane do spodného bočného otvoru a prívod (výpusť s otvorom pre snímač kolektora) (4) priečne oproti do horného bočného otvoru.
- Strčte snímač kolektora do príslušného otvoru.
- Dole namontujte na kolektor zátku bez od-vzdušňovacieho otvoru (3).
- Na najvyššie miesto namontujte zátku s od-vzdušňovacím otvorom (1).
- Prípojky a zátky zaistíte sponami.
- Prívod a spätný tok kolektora napojte na systém pomocou prípojných potrubí.
- Skontrolujte prípadne tesnosť prípojok.

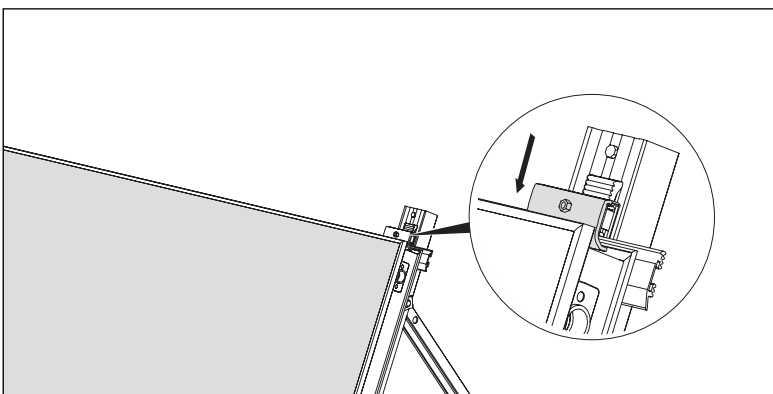


Obr. 5.16 Stredná montážna lišta



V prípade usporiadania kolektorov nad sebou

- Strednú montážnu lištu posuňte tesne k spodnému kolektoru (1).
- Dbajte na to, aby horná časť upínacieho prvku ležala na hrane kolektora.
- Montážnu lištu (2) pre horný kolektor pripvnite na upínací prvok.
- Horný kolektor (3) vložte do strednej montážnej lišty a upínacieho prvku.
- Pevne dotiahnite upínací prvok strednej lišty.



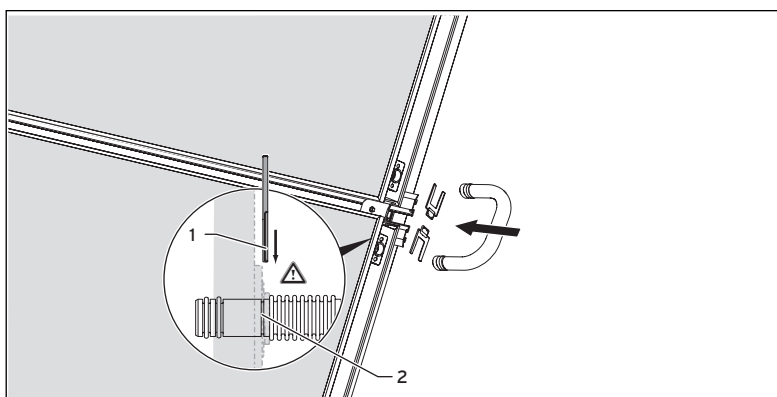
Obr. 5.17 Nastavenie hornej montážnej lišty



V prípade usporiadania kolektorov nad sebou

- Hornú montážnu lištu posuňte tesne ku kolektoru.
- Dbajte na to, aby horná časť upínacieho prvku ležala na hrane kolektora.
- Pevne dotiahnite horný upínací prvok.

5 Montáž na plochú strechu



Obr. 5.18 Spojenie kolektorov VFK 145 H
Usporiadanie kolektorov nad sebou

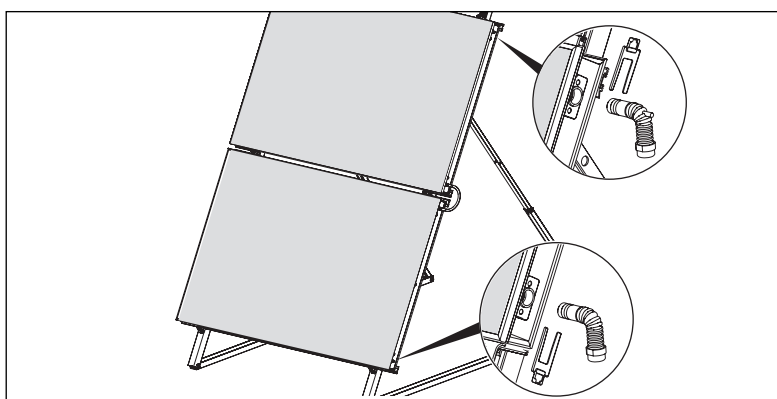


Pri usporiadaní kolektorov nad sebou VFK 145 H

- Kolektory spojte pomocou potrubného spoja.
- Potrubný spoj zaistíte sponou.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia kolektora v dôsledku neodbornej montáže!
Uistite sa, že spony (1) zapadajú do drážky potrubného spoja (B).

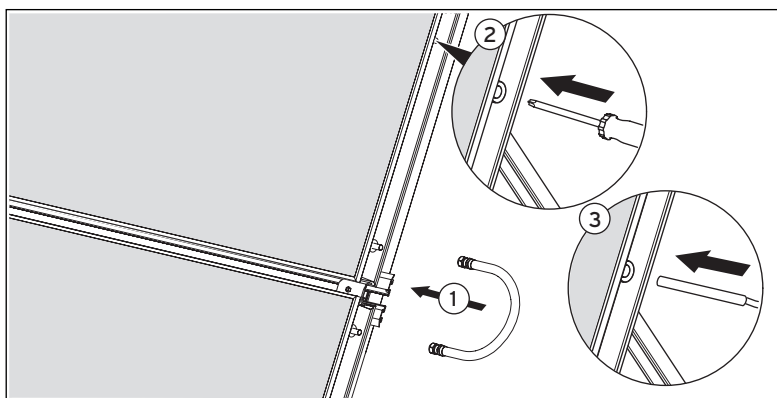


Obr. 5.19 Hydraulické pripojenie VFK 145 H
Usporiadanie kolektorov nad sebou



Pri usporiadaní kolektorov nad sebou VFK 145 H

- Na horný kolektor napojte prívod (výpust) (1).
- Strčte snímač kolektora do príslušného otvoru.
- Na spodný kolektor napojte spätný tok (vpust) (2).
- Prívod a spätný tok kolektora napojte na systém pomocou prípojných potrubí.
- Skontrolujte prípadne tesnosť prípojk.

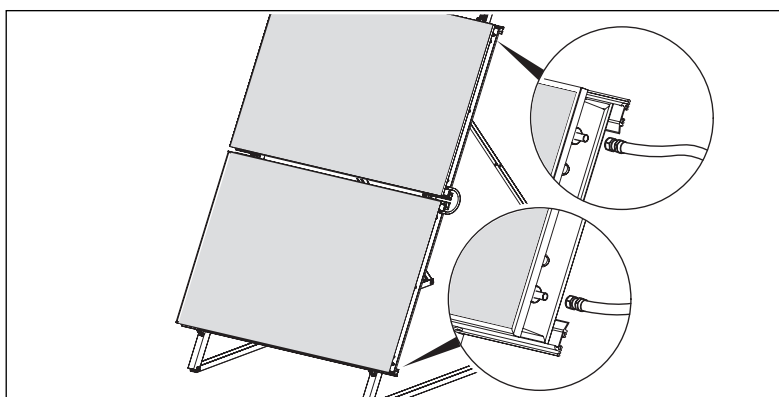


Obr. 5.20 Spojenie kolektorov VFK 135 D



Pri usporiadaní kolektorov nad sebou VFK 135 D

- Kolektory spojte pomocou spojovacieho potrubia s tvarovaným skrutkovým spojom (1).
- **Na hornom kolektore** prerazte pomocou skrutkovača gumenú zátku pre snímač teploty na značení (2).
- Snímač kolektora prestrčte cez gumenú zátku, kým nezacítite zreteľný odpor (3).



Obr. 5.21 Hydraulické pripojenie VFK 135 D



Pri usporiadaní kolektorov nad sebou VFK 135 D

- Na spodný kolektor napojte spätný tok (vpust).
- Na horný kolektor napojte prívod (výpust).
- Prívod a spätný tok kolektora napojte na systém pomocou prípojných potrubí.
- Skontrolujte prípadne tesnosť prípojok.

6 Montáž na strechu

Pri montáži na šikmú strechu sa ploché kolektory pripevnia rýchlo a spoľahlivo na horizontálne montážne lišty pomocou upínacích spôn. Aby sa dosiahlo dobré prispôsobenie rôznym strešným krytinám, sú k dispozícii tri rôzne typy strešných kotiev:

- Typ P pre štandardnú vlnovku a škridle (napr. strešná vlnovka),
- Typ S pre rovné šindle a vlnovky (napr. bobrovka, bridlica), ako aj pre vlnovky s extrémne vysokým vyložením (napr. mediteránne hlinené škridle)
- Montážna súprava so skrutkou s dvojitém závitom pre univerzálne pripevnenia (z. B. Wellplatten, Trapezblech, Schindeln).

6.1 Poloha kolektora a usporiadanie kolektorov

Ploché kolektory Vaillant sú dostupné v rôznych vyhotoveniach: Jedna varianta pre horizontálnu polohu kolektora, jedna varianta pre vertikálnu polohu kolektora. Okrem toho je možné kolektory v poli kolektorov usporiadať vedľa seba alebo nad sebou.

Vo všeobecnosti sú montážne kroky a pokyny opísané v tomto návode platné pre obidve polohy a usporiadania kolektorov.

Ak sa montážne kroky v niektorých prípadoch od seba odlišujú, na to výslovne upozorníme:



V prípade horizontálnej polohy kolektora



V prípade vertikálnej polohy kolektora



V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba



V prípade usporiadania kolektorov nad sebou

6 Montáž na strechu

6.2 Montáž strešných kotiev



Pozor!

Nebezpečenstvo korózie!

V prípade striech z ušľachtilých kovov, ako hliník (napr. medené strechy) môže dôjsť na kotvách ku korózii kontaktov, v dôsledku čoho ďalej nie je zaručená pevnosť kolektorov. Zabezpečte oddelenie kovov pomocou vhodných podložiek.

- Podľa Tabuľky 6.1 určite potrebný počet strešných kotiev.

Počet kolektorov	Výška nad NN [m] do		Oblasť zaťaženia snehom									
			5		4		3		2		1	
			Sklon strechy od:									
			10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°
1	700	Počet kotiev	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	900		4	4	4	4	4	4	6	4	6	4
	1200		4	4	4	4	6	4	8	6	8	6
2	700		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	900		8	8	8	8	8	8	12	8	12	8
	1200		8	8	8	8	12	8	16	12	16	12
3	700		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	900		12	12	12	12	12	12	18	12	18	12
	1200		12	12	12	12	18	12	24	18	24	18
4	700		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	900		16	16	16	16	16	16	24	16	24	16
	1200		16	16	16	16	24	16	32	24	32	24
5	700		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	900		20	20	20	20	20	20	30	20	30	20
	1200		20	20	20	20	30	20	40	30	40	30
6	700		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	900		24	24	24	24	24	24	36	24	36	24
	1200		24	24	24	24	36	24	48	36	48	36
7	700		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	900		28	28	28	28	28	28	42	28	42	28
	1200		28	28	28	28	42	28	56	42	56	42

Oblasť platnosti pojmov podľa EN 1991 T 1-3

F_{max} kotvy: Typ S/Typ P 1,875 kN

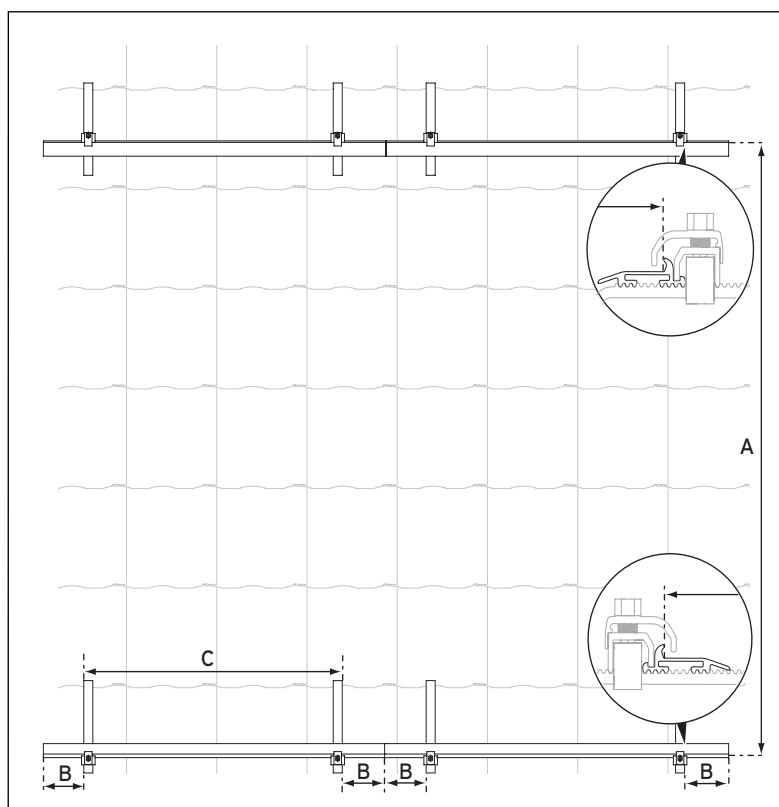
Zaťaženie vetrom: V súlade so základným predpokladaným zaťažením podľa EN 1991 T 1-3 sa musia dodržať minimálne vzdialenosti okrajov kolektorov:

1. Vždy nižšia hodnota z 1/10 dĺžky budovy (dĺžky odkvapu) alebo 1/5 výšky budovy od odkvapu a od hrebeňa.

2. Vždy nižšia hodnota z 1/10 šírky budovy (šírky strechy) alebo 1/5 výšky budovy od bočných okrajov.

Ak sa použijú rozširovacie súpravy, treba dbať na to, aby strešné háky boli použité približne v rovnakých vzdialenostiach. V nadmorských výškach nad 900 HH [m] a pri sklone strechy do 40° je potrebné od oblasti zaťaženia snehom 2 zostaviť osobitnú statiku.

Tab. 6.1 Počet potrebných strešných kotiev



Obr. 6.1 Vzdialenosti pri usporiadaní kolektorov vedľa seba



V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Kotvy pre montážne lišty namontujte v nasledovných vzdialenostiach:

A*	1245 / 1220	2045 / 2020
B	200 - 300	
C	1460 - 1660	660 - 860

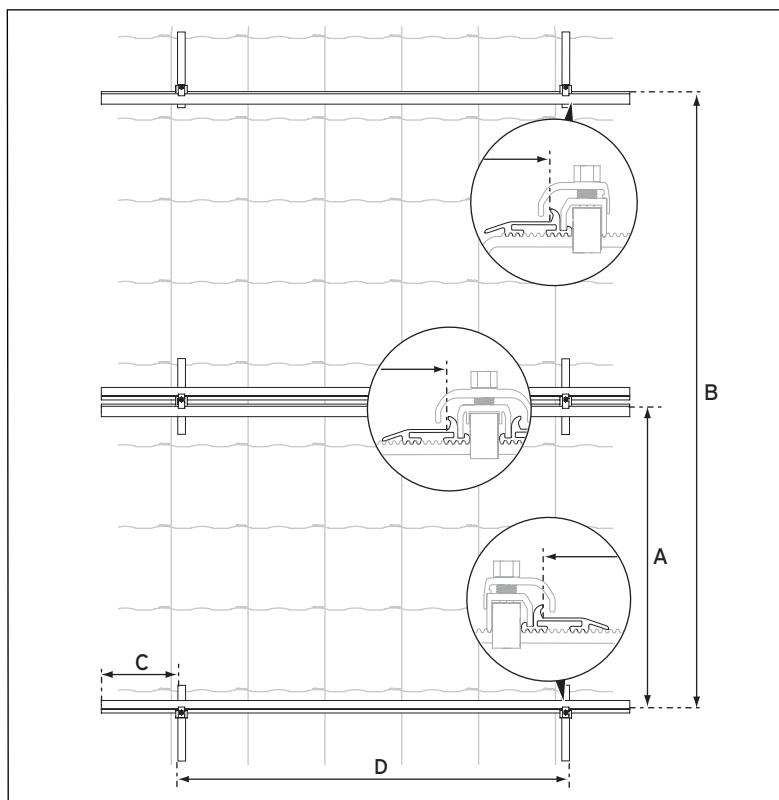
* Predbežná montážna veľičina/Veľičina po fixovaní
Predbežná montážna veľičina klesne pri konečnom fixovaní kolektorov o cca. 20 - 25 mm.

Tab. 6.2 Vzdialenosti pri usporiadaní kolektorov vedľa seba



Upozornenie

Predbežná montážna veľičina sa klesne pri konečnom fixovaní o cca. 20 - 25 mm. Dbajte preto na to, aby sa kotvy mali dostatočnú vôľu.



Obr. 6.2 Vzdialenosti pri usporiadaní kolektorov nad sebou



V prípade usporiadania kolektorov nad sebou

- Kotvy pre montážne lišty namontujte v nasledovných vzdialenostiach:

	Vzdialenosť v mm
A*	1245 / 1220
B*	2500 / 2480
C	200 - 300
D	1460 - 1660

* Predbežná montážna veľičina/Veľičina po fixovaní
Predbežná montážna veľičina klesne pri konečnom fixovaní kolektorov o cca. 20 - 25 mm.

Tab. 6.3 Vzdialenosti pri usporiadaní kolektorov nad sebou

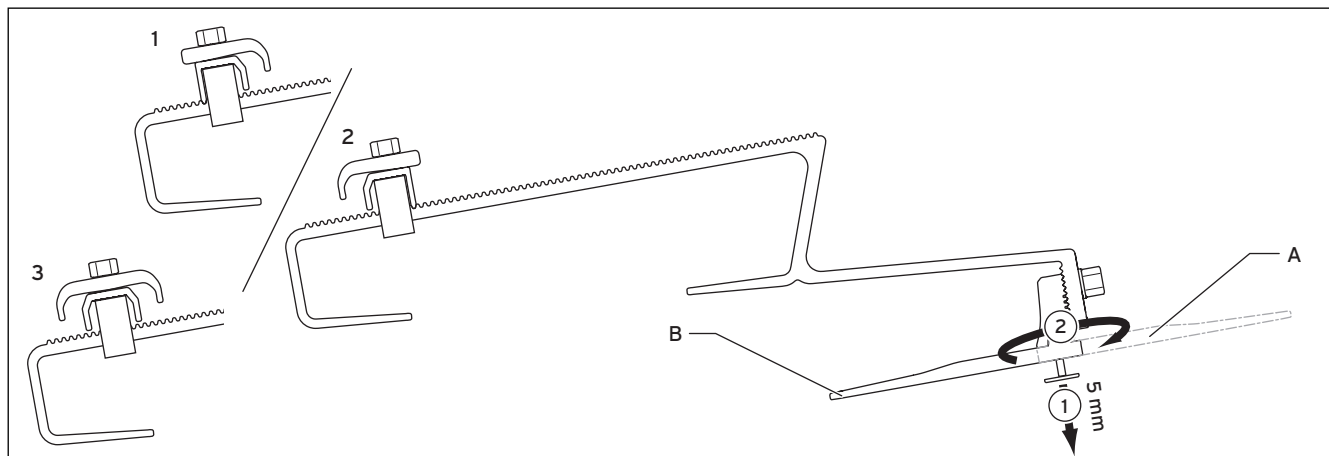


Upozornenie

Predbežná montážna veľičina sa klesne pri konečnom fixovaní o cca. 20 - 25 mm. Dbajte preto na to, aby sa kotvy mali dostatočnú vôľu.

6 Montáž na strechu

6.2.1 Strešná kotva typu P (vlnovka)



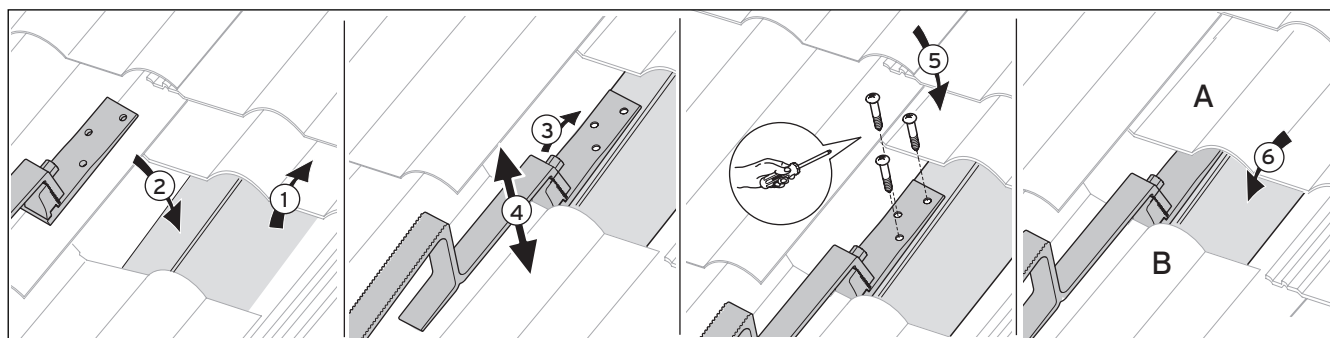
Obr. 6.2 Strešná kotva typu P

Legenda

- 1 Spodná strešná kotva
- 2 Horná strešná kotva
- 3 Stredná strešná kotva

Strešná kotva typu P sa môže alternatívne pripevniť na **krokvu (Poz. A)** alebo na **strešnú latu (Poz. B)**.

Pripevnenie na krokvu



Obr. 6.4 Pripevnenie na krokvu

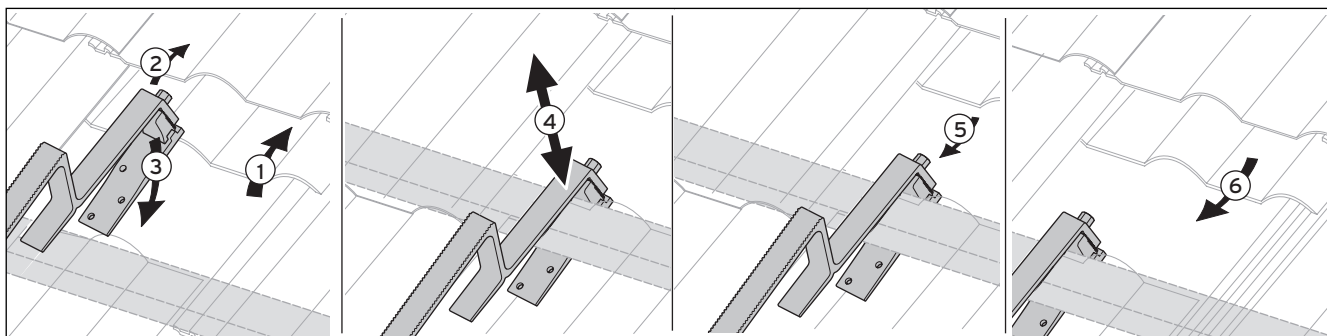
1. Krokvu odokryte na príslušnom mieste. Vzdialenosti zistíte z Tab. 6.2 a 6.3.
2. Umiestnite strešnú kotvu. Dbajte pritom na správnu polohu hornej a dolnej strešnej kotvy (pozri Obr. 6.2).
3. Vyskrutkujte hornú skrutku pomocou nástrčného/otvoreného kľúča (SW 13) dovtedy, kým je možné nastaviť výšku strešnej kotvy.
4. Strešnú kotvu nastavte na výšku vlnovky, aby horná časť kotvy ležala na strešnej krytine a dotiahnite skrutku pomocou nástrčného/otvoreného kľúča (SW 13).
5. Strešnú kotvu priskrutkujte ku krokve pomocou 3 dodaných skrutiek.
6. Vlnovku posuňte späť do jej pôvodnej pozície.

Pripevnenie na strešnú latu



Pozor!

Pred montážou na strešnú latu v každom prípade skontrolujte nosnosť strešnej laty! Strešnú latu prípadne vymeňte.



Obr. 6.5 Pripevnenie na strešnú latu

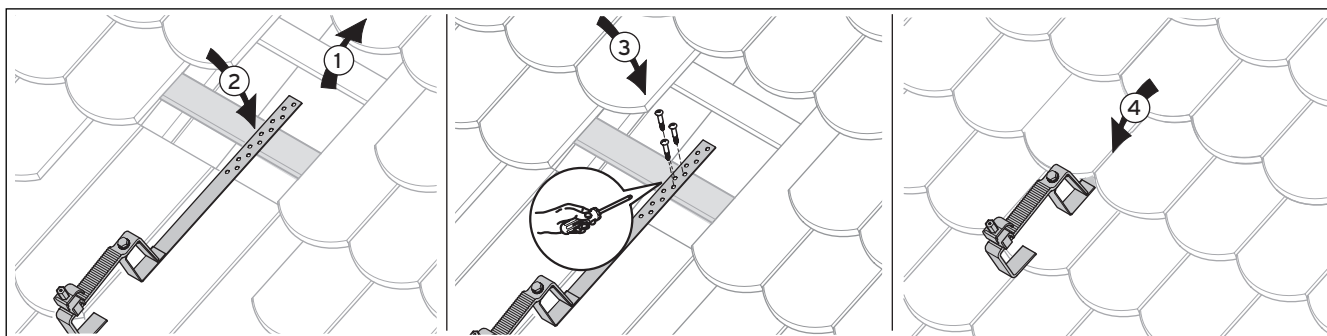
1. Na príslušnom mieste vytiahnite hore jednu až dve vlnovky nad strešnou latou. Vzdialenosti zistíte z Tab. 6.2 a 6.3.
2. Vyskrutkujte hornú skrutku pomocou nástrčného/otvoreného kľúča (SW 13) dovtedy, kým je možné nastaviť výšku strešnej kotvy.
3. Strešnú kotvu zaveste na strešnú latu. Dbajte pritom na správnu polohu hornej a dolnej strešnej kotvy (pozri Obr. 6.2).
4. Strešnú kotvu nastavte na výšku vlnovky. Horná časť by mala ležať na strešnej krytine, spodná časť sa zospodu posunie tesne k strešnej late.
5. Skrutku dotiahnite pomocou nástrčného/otvoreného kľúča (SW 13).
6. Vlnovku posuňte späť do jej pôvodnej pozície.

6.2.2 Strešná kotva typu S (pre bobrovku)



Pozor!

Pred montážou na strešnú latu v každom prípade skontrolujte nosnosť strešnej laty! Strešnú latu prípadne vymeňte.



Obr. 6.6 Pripevnenie strešnej kotvy typu S

1. Na príslušnom mieste odokryte krokvu alebo strešnú latu. Vzdialenosti zistíte z Tab. 6.2 a 6.3.
2. Umiestnite strešnú kotvu. Dbajte pritom na správnu polohu hornej a dolnej strešnej kotvy (pozri Obr. 6.2).
3. Strešnú kotvu priskrutkujte na krokvu resp. strešnú latu pomocou 3 dodaných skrutiek.
4. Vlnovku posuňte späť do jej pôvodnej pozície.

6 Montáž na strechu

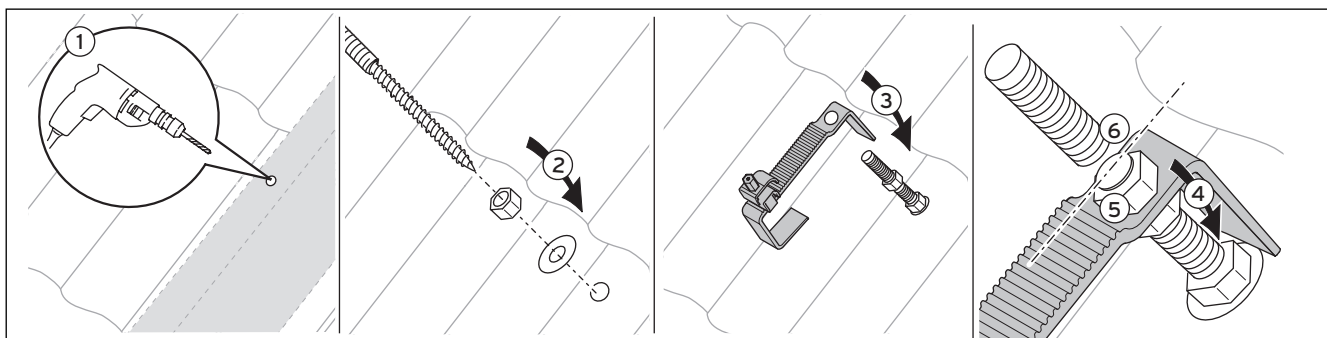
6.2.3 Montážna súprava so skrutkou s dvojitém závitom



Pozor!

Pred montážou v každom prípade skontrolujte nosnosť spodnej drevenej konštrukcie!

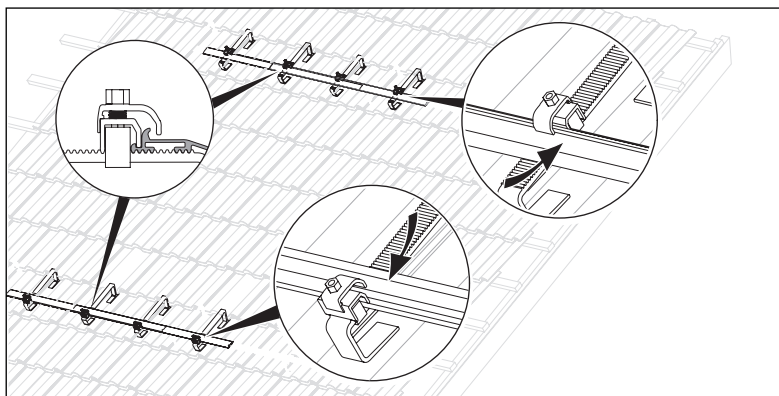
V prípade potreby zosilnite spodnú drevenú konštrukciu.



Obr. 6.7 Pripevnenie pomocou skrutiek s dvojitém závitom

1. Na príslušnom mieste vyvŕtajte dieru do vlnovky. Vzdialenosti zistíte z Tab. 6.2 a 6.3.
2. Skrutku s dvojitém závitom pevne zaskrutkujte cez vlnovku do krokvy.
3. Spodnú maticu naskrutkujte proti vlnovke, a dotiahnite ju natoľko, kým tesnenie otvor dostatočne neutesní.
4. Strednú maticu nastavte tak, aby po nastrčení hornej časti kotvy ležala jej predná oporná oblasť na strešnej krytine. Dbajte pritom na správnu polohu hornej a dolnej strešnej kotvy (pozri Obr. 6.2).
5. Naskrutkujte druhú maticu a pevne ju dotiahnite (SW 17).
6. Závitovú tyč odstráňte tesne nad maticou. Miesto rezu očistite.

6.3 Montáž kolektorov

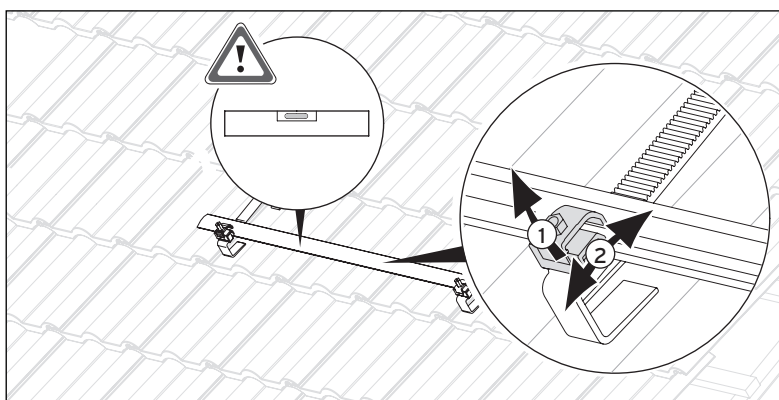


Obr. 6.8 Montáž montážnych lišt

- Horizontálne montážne lišty pripevnite pomocou upínacích prvkov strešných kotiev.

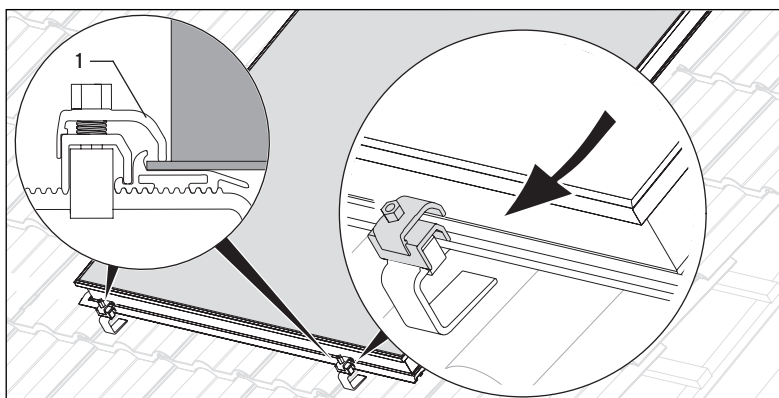
Upozornenie
Vzdialenosti strešných kotiev pod sebou sú uvedené v Tab. 6.2 a 6.3.

Upozornenie
Pre dobrý vzhľad posuňte spodnú lištu čo možno najviac na strešné kotvy.



Obr. 6.9 Vyváženie montážnych lišt

- Dbajte na to, aby boli montážne lišty pripevnené vodorovne.
- Prípadné výškové rozdiely vyrovnajte posunutím upínacích prvkov.
- Za týmto účelom potiahnite upínací prvok smerom hore, teraz ho môžete posúvať a po pustení sa opäť zachytí.

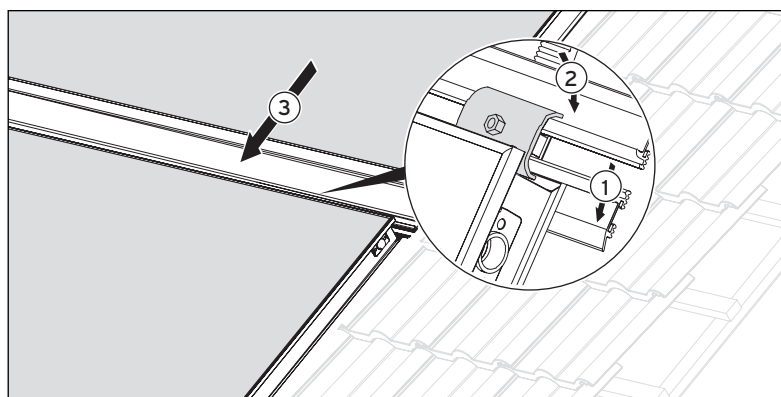


Obr. 6.10 Zaháknutie kolektora

- Spodnú hranu kolektora položte na montážnu lištu a zaháknite ho pomocou upínacích prvkov.
- Dbajte na to, aby horná časť upínacieho prvku ležala na hrane kolektora.
- Upínacie prvky spodnej montážnej lišty dotiahnite pomocou nástrčného/otvoreného kľúča (SW 13).

Pozor!
Po dotiahnutí upínacích prvkov skontrolujte riadne zopnutie potrasením na hornej sponě. Ak sa táto pohybuje, maticu dotiahnite.

6 Montáž na strechu

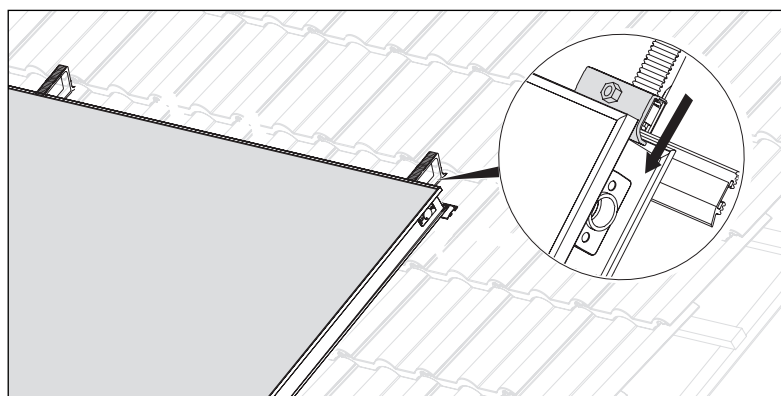


Obr. 6.11 Stredná montážna lišta (usporiadanie kolektorov nad sebou)



V prípade usporiadania kolektorov nad sebou

- Strednú montážnu lištu posuňte tesne k spodnému kolektoru (1).
- Dbajte na to, aby hák upínacieho prvku ležal na hrane kolektora.
- Montážnu lištu (2) pre horný kolektor pripevnite na upínací prvok.
- Horný kolektor (3) vložte do strednej montážnej lišty.
- Pevne dotiahnite upínací prvok strednej lišty.

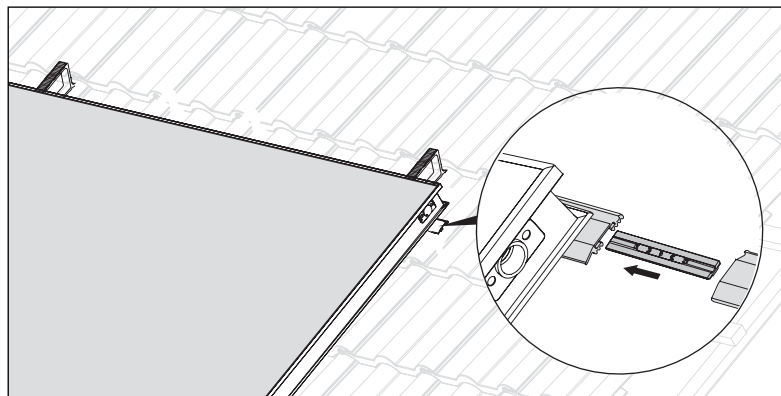


Obr. 6.12 Nastavenie hornej montážnej lišty



Pozor!

Po dotiahnutí upínacích prvkov skontrolujte riadne zopnutie potrasením na hornej spone. Ak sa táto pohybuje, maticu dotiahnite.

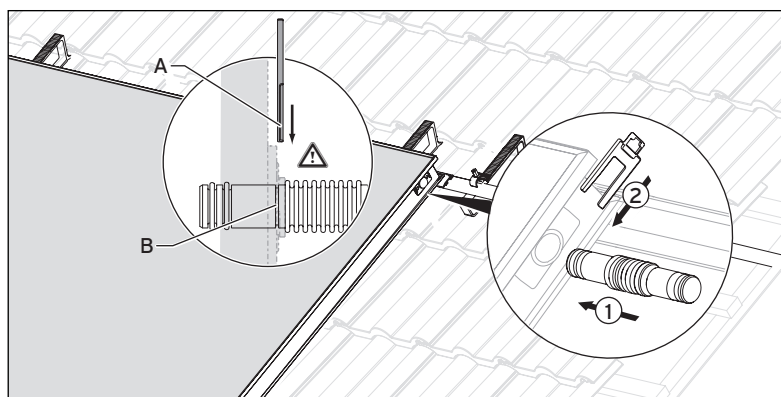


Obr. 6.13 Spojenie montážnych lišt (usporiadanie kolektorov vedľa seba)



V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Strčte spojovacie prvky z boku do montážnych lišt, kým zreteľne nezapadnú.
- Spojte montážne lišty a tieto pripevnite pomocou upínacích prvkov k strešným kotvám (por. Obr. 6.8).
- Prípadné výškové rozdiely vyrovnejte posunutím upínacích prvkov.



Obr. 6.14 Montáž spojovacích prvkov (usporiadanie kolektorov vedľa seba)

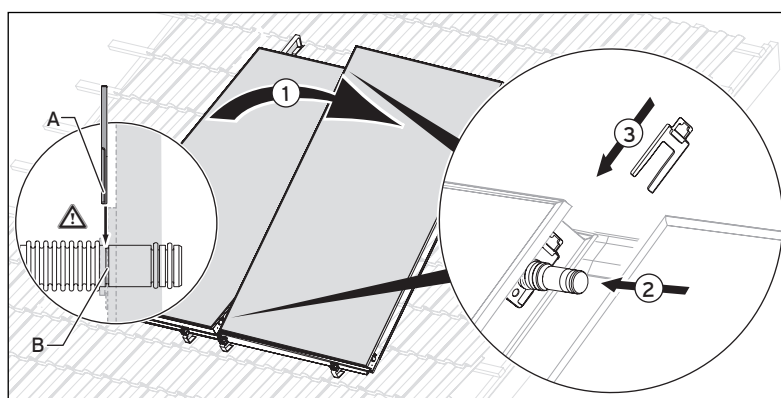


V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Hydraulické spojovacie prvky strčte **až na doraz** do príslušných montážnych otvorov na boku kolektorov.
- Spojovacie prvky zaistíte pomocou spon, sponu hornej prípojky nasuňte do drážky zhora sponu spodnej prípojky zdola.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia kolektora v dôsledku neodbornej montáže!
Uistite sa, že spona (A) zapadá do drážky potrubného spoja (B).



Obr. 6.15 Montáž ďalších kolektorov (usporiadanie kolektorov vedľa seba)

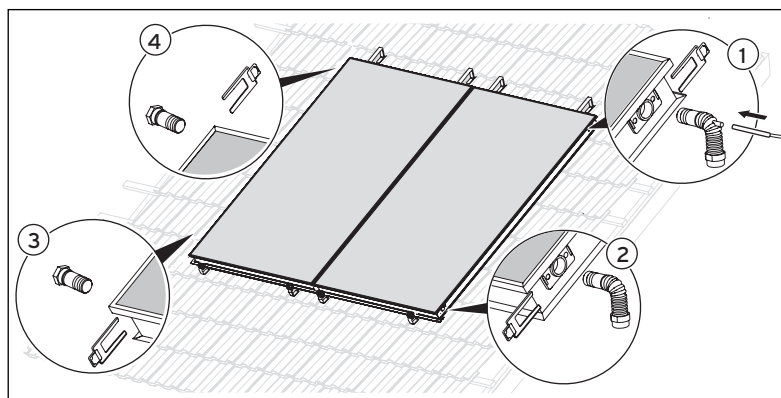


V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Ďalší kolektor (1) položte na spodnú montážnu lištu.
- Kolektor posuňte k prvému kolektoru (2), dbajte pritom na hydraulické spojovacie prvky.
- Hydraulické spojovacie kusy zavedené do otvorov prípojok zaistíte pomocou spon (3).
- Pevne dotiahnite všetky ostatné upínacie prvky strešnej kotvy.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia kolektora v dôsledku neodbornej montáže!
Uistite sa, že spona (A) zapadá do drážky potrubného spoja (B).



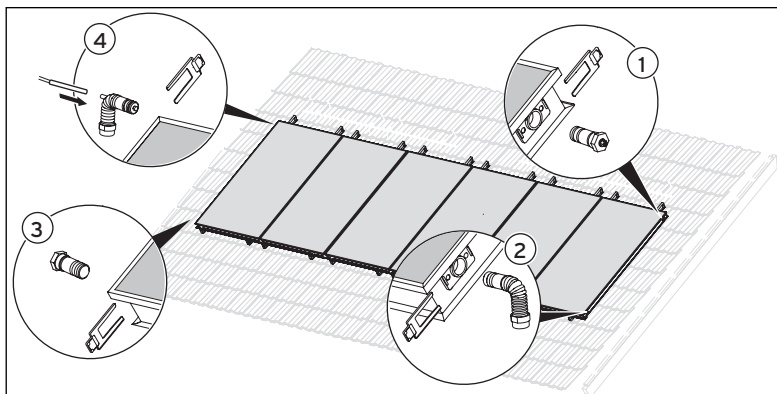
Obr. 6.16 Montáž hydraulických prípojok (1 - 5 kolektorov)



V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba

- Hore pripojte prívod (výpusť s otvorom pre snímač kolektora) (1).
- Strčte snímač kolektora do príslušného otvoru.
- Dole pripojte spätný tok (vpust) (2).
- Dole namontujte na kolektor zátku bez odvetšňovacieho otvoru (3).
- Na najvyššie miesto namontujte zátku s odvetšňovacím otvorom (4).
- Prípojky a zátky zaistíte sponami.
- Prívod a spätný tok kolektora napojte na systém pomocou prípojných potrubí.
- Skontrolujte prípadne tesnosť prípojok.

6 Montáž na strechu



Obr. 6.17 Montáž hydraulických prípojok (6 alebo viac kolektorov)



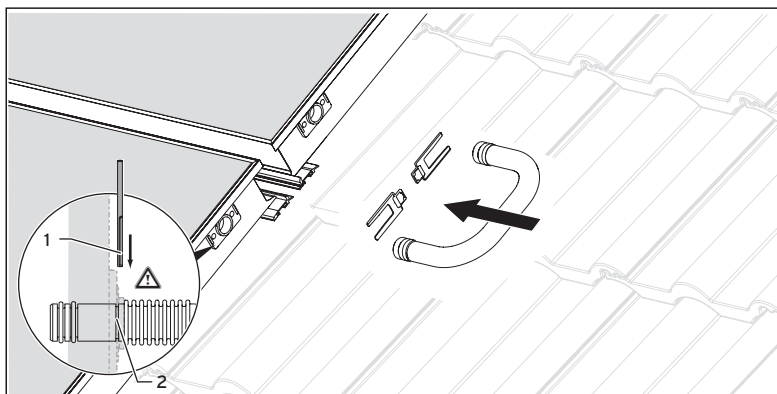
V prípade usporiadania kolektorov vedľa seba



Upozornenie

V prípade zapojenia 6 alebo viac kolektorov za sebou sa hydraulické prípojky musia usporiadať diagonálne, aby sa zabezpečil plný prietok.

- Spätný tok (vpust) (2) pripojte na jednej strane do spodného bočného otvoru a prívod (výpusť s otvorom pre snímač kolektora) (4) priečne oproti do horného bočného otvoru.
- Strčte snímač kolektora do príslušného otvoru.
- Prípojky a zátky zaistíte sponami.
- Dole namontujte na kolektor zátku bez odvodu vzduchu (3).
- Na najvyššie miesto namontujte zátku s odvodou vzduchu (1).
- Prívod a spätný tok kolektora napojte na systém pomocou prírodných potrubí.
- Skontrolujte prípadne tesnosť prípojok.



Obr. 6.18 Spojenie kolektorov VFK 145 H,
Usporiadanie kolektorov nad sebou



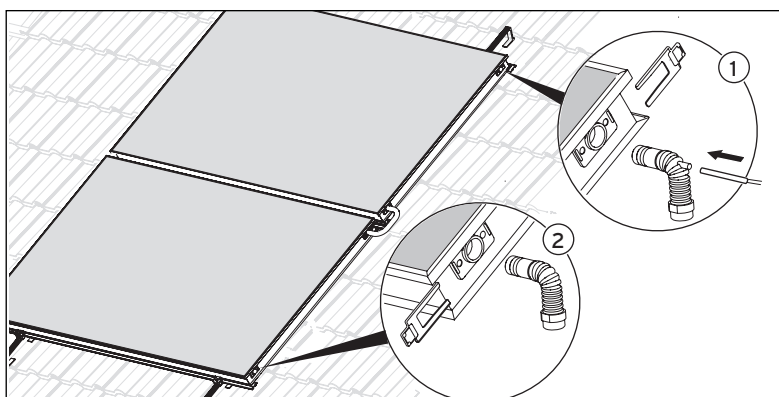
Pri usporiadaní kolektorov nad sebou VFK 145 H

- Kolektory spojte pomocou potrubného spoja.
- Potrubný spoj zaistíte sponou.



Pozor!

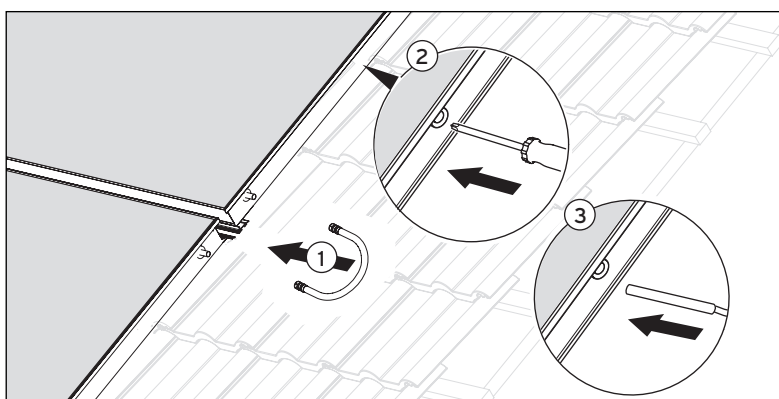
Nebezpečenstvo poškodenia kolektora v dôsledku neodbornej montáže! Uistite sa, že spony (1) zapadajú do drážky potrubného spoja (B).



Obr. 6.19 Hydraulické pripojenie VFK 145 H,
Usporiadanie kolektorov nad sebou

Pri usporiadaní kolektorov nad sebou VFK 145 H

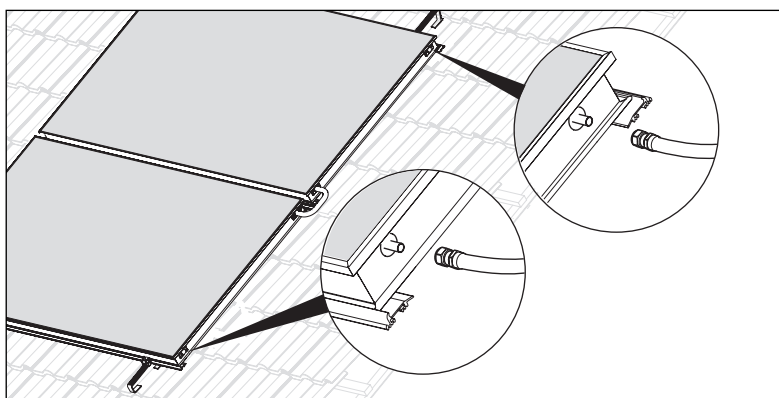
- Na horný kolektor napojte prívod (výpusť) (1).
- Strčte snímač kolektora do príslušného otvoru.
- Na spodný kolektor napojte spätný tok (vstup) (2).
- Prívod a spätný tok kolektora napojte na systém pomocou prípojných potrubí.
- Skontrolujte prípadne tesnosť prípojok.



Obr. 6.20 Pripojenie kolektorov pod sebou VFK 135 D

Pri usporiadaní kolektorov nad sebou VFK 135 D

- Kolektory spojte pomocou spojovacieho potrubia s tvarovaným skrutkovým spojom (1).
- Na hornom kolektore prerazte pomocou skrutkovača gumenú zátku pre snímač teploty na značení (2).
- Snímač kolektora prestrčte cez gumenú zátku, kým nezacítite zreteľný odpor (3).



Obr. 6.21 Hydraulické pripojenie VFK 135 D

Pri usporiadaní kolektorov nad sebou VFK 135 D

- Dole pripojte spätný tok (vstup).
- Na horný kolektor napojte prívod (výpusť).
- Prívod a spätný tok kolektora napojte na systém pomocou prípojných potrubí a prípadne skontrolujte tesnosť prípojok.

7 Ukončovacie práce

8 Zákaznícky servis a záruka

7 Ukončovacie práce

Podľa nasledovnej tabuľky skontrolujte, či boli vykonané všetky pracovné kroky.

	Pracovný krok	
1	Pri montáži na plochú strechu: Stojany sú zaistené fixovacími čapmi a bezpečnostnými klipmi	
2	Pri montáži na plochú strechu: Štrkové lôžka sú naplnené/stojany sú ukotvené	
3	Všetky prípojky sú zaistené sponami	
4	Hydraulické prípojky sú správne napojené	
5	Snímač kolektora VR 11 je pripojený	
6	Všetky upínacie prvky sú pevne dotiahnuté	
7	Kolektory sú pripojené na jednotku ochrany proti blesku (voliteľné pri jednotke ochrany proti blesku)	
8	Tlaková skúška (v deálnom prípade so stlačeným vzduchom) vykonaná, všetky prípojky sú tesné	

Tab. 7.1 Ukončovacie práce



Upozornenie

Po prvom uvedení do prevádzky a v ročných obdobiach so značným kolísaním vonkajšej teploty môže dôjsť v kolektore k tvorbe kondenzátu. Ide o normálnu prevádzkovú vlastnosť.



Upozornenie

Reflexie spôsobené nepravidelnosťami skla sú javy typické pre tento materiál.

8 Zákaznícky servis a záruka

8.1 Servisná služba zákazníkom

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.vaillant.sk a informácie poskytneme na t.č. 0850 211 711. Technické oddelenie: 0903 442 510 Servis Hotline: 0903 442 510

8.2 Záručné podmienky

Na všetky dodávané výrobky poskytujeme záruku 24 mesiacov odo dňa uvedenia do prevádzky, maximálne 30 mesiacov odo dňa predaja konečnému užívateľovi. Predpoklady uznania záruky sú jasne definované v záručnom liste, ktorý sa pridáva ku kotlu a zákazník musí byť o záručných podmienkach pri kúpe oboznámený.

Kotol musí byť spustený servisným technikom, ktorý ma osvedčenie na základe absolvovaného školenia. Informácie na tel. čísle: 0850 211711 alebo na www.vaillant.sk

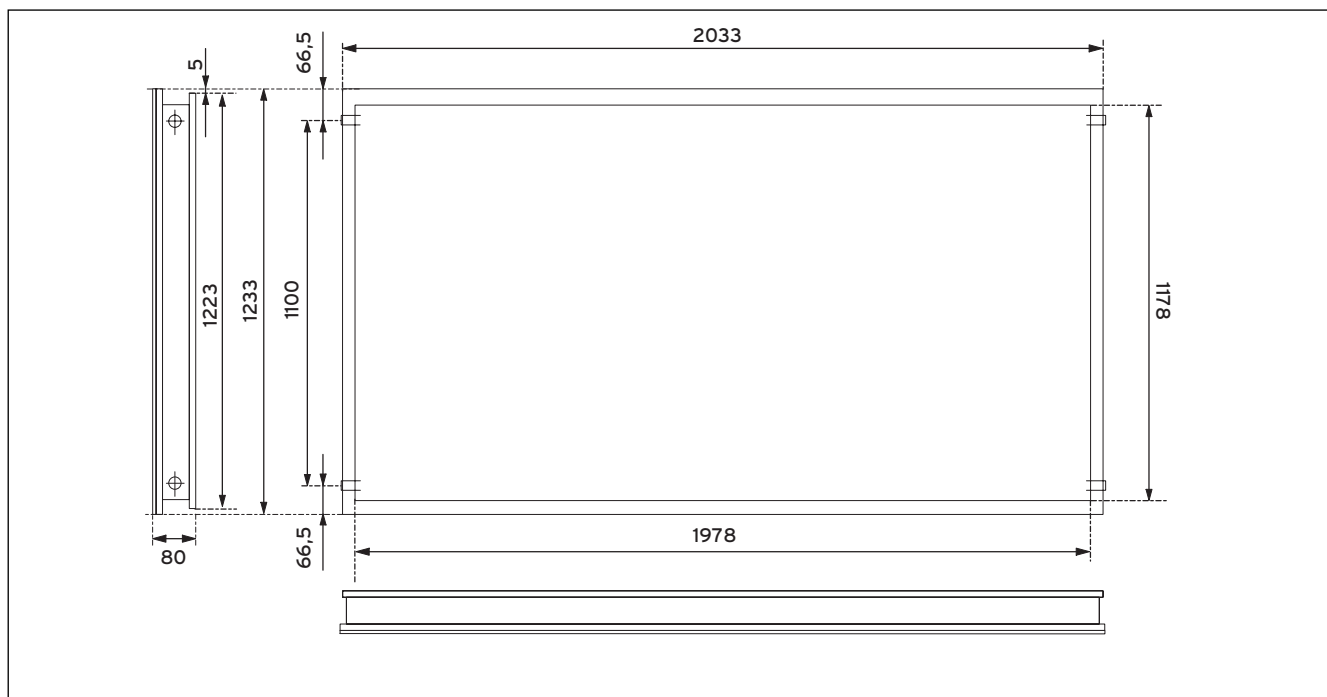
9 Technické údaje

	Jednotka	VFK 125	VFK 135 D	VFK 145 H/V
Typ absorbéra		Serpentín vert.	Serpentín horiz.	Serpentín horiz./vert.
Rozmery (D x Š x V)	mm	2033 x 1233 x 80	1233 x 2033 x 80	2033 x 1233 x 80 (V)
				1233 x 2033 x 80 (H)
Hmotnosť	kg	38	37	38
Objem	l	1,85	1,35	2,16 (H) 1,85 (V)
Max. tlak	bar	10		
Pokojová teplota	°C	118	176	171
Brutto plocha	m²	2,51		
Plocha apertúry	m²	2,35		
Plocha absorbéra	m²	2,33		
Absorbér	mm	Hliník (vákuovo nanesený) 0,5 x 1178 x 1978		
Vrstvenie		High selective (blue)		
		α = 90 % ε = 15 %	α = 95 % ε = 5 %	
Sklenený kryt	mm	3,2 (hrúbka) x 1233 x 2033		
Typ skla		Číre bezpečnostné sklo	Bezpečnostné solárne sklo (prizmatická štruktúra)	
Transmisia	%	τ = 89	τ = 91	
Izolácia zadnej steny	mm W/m²K kg/m³	minerálna vlna (čierna kaširovaná) 40 λ = 0,035 ρ = 55		
Obvodová izolácia		žiadna		
Účinnosť η_0	%	75,2	80,1	80,1 (H) 79,1 (V)
Tepelná kapacita	Ws/m²K	9089	7362	9700 (H) 8200 (V)
Faktor tepelnej straty (k_1)	W/m²K	3,78	3,76	3,32 (H) 2,41 (V)
Faktor tepelnej straty (k_2)	W/m²K²	0,018	0,012	0,023 (H) 0,049 (V)

Tab. 10.1 Technické údaje

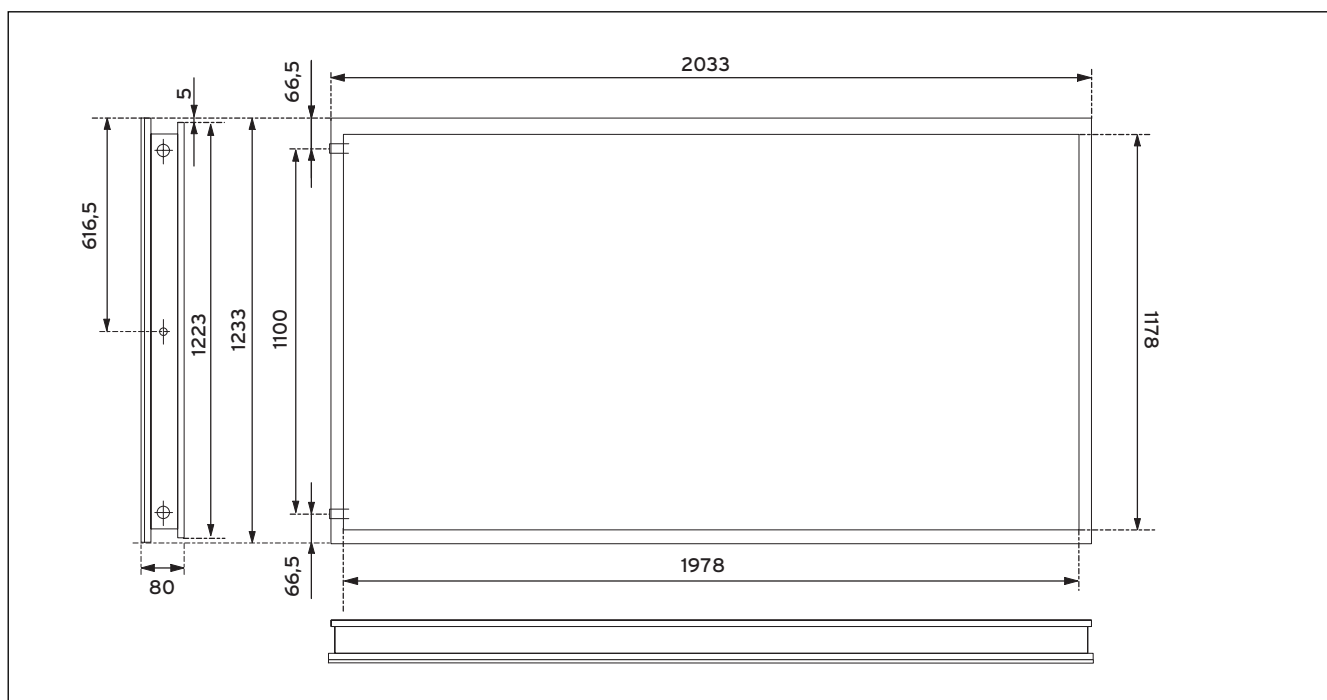
9 Technické údaje

VFK 145 H



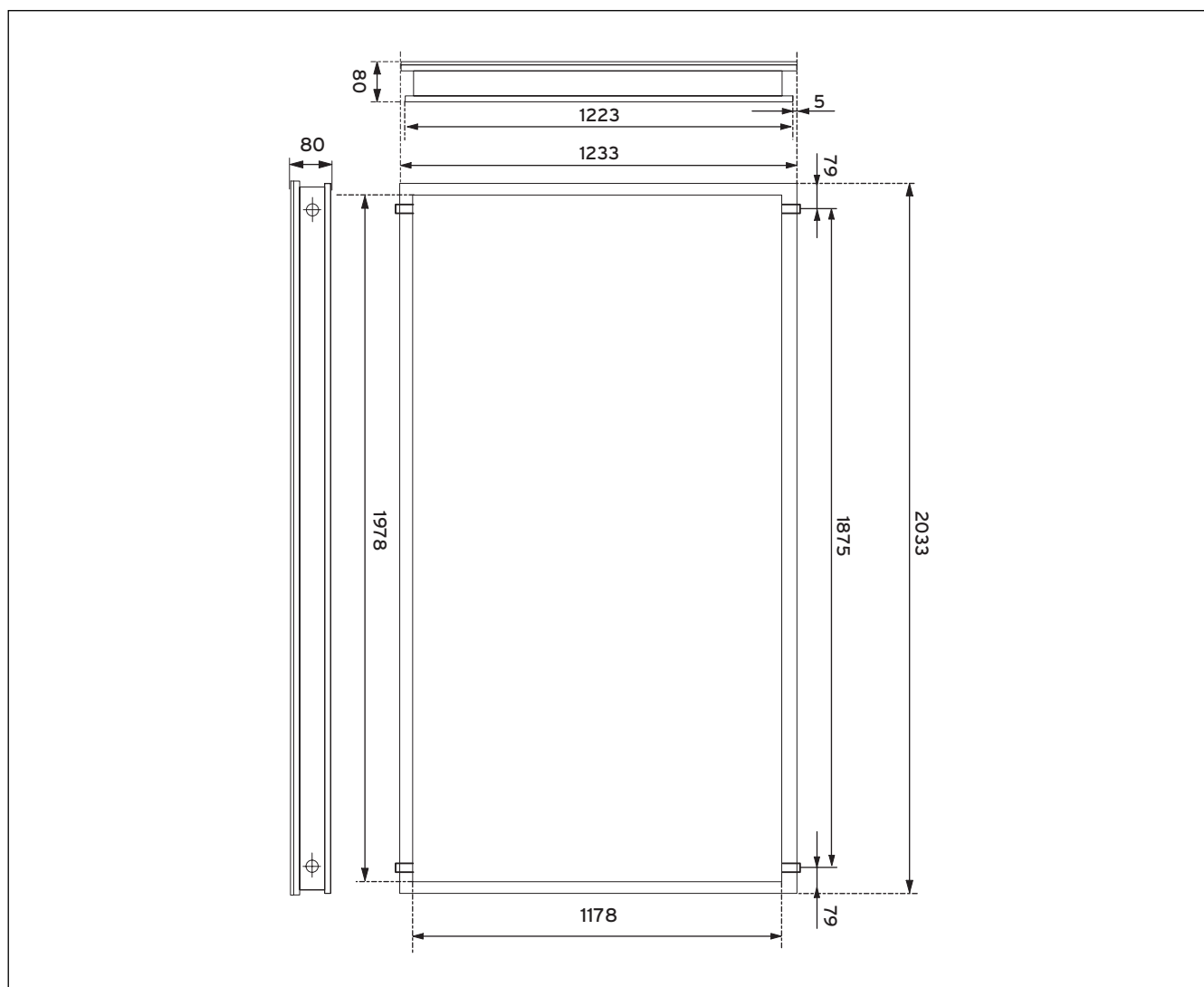
Obr. 9.1 Kótovaný výkres VFK 145 H

VFK 135 D



Obr. 9.2 Kótovaný výkres VFK 135 D

VFK 125, VFK 145 V



Obr. 9.3 Kótovaný výkres VFK 125, VFK 145 V

Vaillant

Pplk. Pl'ušťa 45 ■ Skalica 909 01

Tel.: +421 850 211 711 ■ www.vaillant.sk

Vaillant Group Czech s. r. o.

Chrášťany 188 ■ CZ - 252 19 Praha-západ ■ Telefon 281 028 011

Telefax 257 950 917 ■ www.vaillant.cz ■ vaillant@vaillant.cz

Бюро Vaillant в Москве

Тел.: +7 (495) 580 78 77 ■ факс: +7 (495) 580 78 70

Бюро Vaillant в Санкт-Петербурге

Тел.: +7 (812) 703 00 28 ■ факс: +7 (812) 703 00 29

info@vaillant.ru ■ www.vaillant.ru ■ Горячая линия, Россия +7 (495) 921 45 44

Бюро Vaillant в Киеве

Тел./факс: +38 044 / 451 58 25

info@vaillant.ua ■ www.vaillant.ua ■ Горячая линия, Украина +38 800 501 42 60

Бюро Vaillant в Минске

Тел/факс: +37 517 / 298 99 59

vaillant.belarus@gmail.com ■ www.vaillant.by