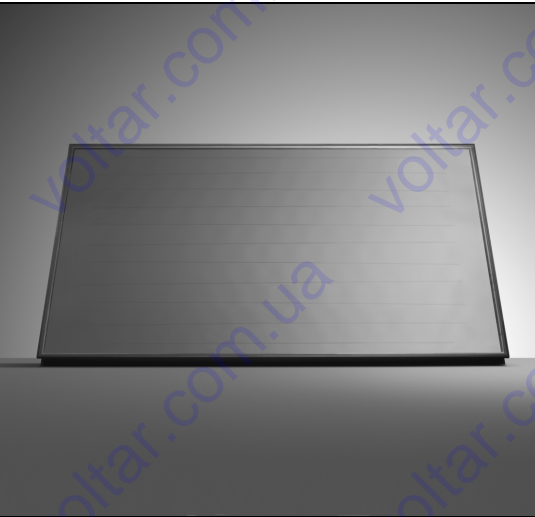


Для фахівця

Посібник з монтажу



## auroTHERM classic

Опорна стоякова конструкція для похилих дахів

VFK 135/2 D

VFK 135/2 VD



## Зміст

<b>1</b>	<b>Вказівки до документації.....</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>Контрольні переліки.....</b>	<b>28</b>
1.1	Додаткова діюча документація.....	3			
1.2	Зберігання документації.....	3	<b>7</b>	<b>Огляд і техобслуговування.....</b>	<b>29</b>
1.3	Використані символи.....	3	7.1	Огляд плоского колектора та виконання з'єднань.....	29
1.4	Сфера застосування.....	3	7.2	Перевірити міцність кріплень і конструктивних елементів колекторів.....	29
<b>2</b>	<b>Техніка безпеки.....</b>	<b>4</b>	7.3	Перевірити, чи не пошкоджена ізоляція труб.....	29
2.1	Вказівки з безпеки та застережні вказівки.....	4	<b>8</b>	<b>Вивід з експлуатації.....</b>	<b>30</b>
2.1.1	Класифікація застережних вказівок.....	4	8.1	Демонтаж плоских колекторів.....	30
2.1.2	Структура застережних вказівок.....	4	<b>9</b>	<b>Вторинна переробка й утилізація.....</b>	<b>31</b>
2.2	Використання за призначенням.....	4	9.1	Пласкі колектори.....	31
2.3	Загальні вказівки з техніки безпеки.....	4	9.2	Пакування.....	31
2.4	Норми та правила.....	5	9.3	Рідина для геліоустановок.....	31
2.5	Умови експлуатації.....	5	<b>10</b>	<b>Запчастини.....</b>	<b>31</b>
2.5.1	Максимальне вітрове навантаження.....	5	<b>11</b>	<b>Обслуговування клієнтів і гарантія.....</b>	<b>32</b>
2.5.2	Максимальне дощове та снігове навантаження.....	5	11.1	Гарантія заводу-виробника для України.....	32
2.5.3	Монтажний кут.....	6	11.2	Безкоштовна інформаційна телефонна лінія по Україні.....	32
2.6	Маркування СЕ.....	6	<b>12</b>	<b>Технічні дані.....</b>	<b>33</b>
2.7	Національний знак відповідності України.....	6			
2.8	Дата виготовлення апарату.....	6			
<b>3</b>	<b>Вказівки щодо транспортування та монтажу.....</b>	<b>6</b>			
3.1	Вказівки щодо транспортування та поводження.....	6			
3.1.1	Вимоги до транспортування та зберігання.....	6			
3.2	Вказівки щодо монтажу.....	6			
3.3	Технічні умови.....	7			
3.4	Приписи щодо запобігання нещасним випадкам.....	7			
3.5	Захист від блискавки.....	7			
3.6	Морозозахист.....	7			
3.7	Захист від перенавантаження.....	7			
3.8	Термін служби.....	7			
<b>4</b>	<b>Схема з'єднань.....</b>	<b>8</b>			
4.1	Сполучення для VFK 135/2 D.....	8			
4.2	Сполучення для VFK 135/2 VD.....	8			
<b>5</b>	<b>Монтаж.....</b>	<b>9</b>			
5.1	Необхідний інструмент.....	9			
5.2	Підготовка проходу через дах.....	10			
5.3	Перевірка комплекту поставки.....	10			
5.3.1	Опорна стоякова конструкція для похилих дахів, вертикальна.....	11			
5.3.2	Опорна стоякова конструкція для похилих дахів, горизонтальна.....	12			
5.4	Складання необхідних компонентів.....	13			
5.5	Визначення розташування покрівельного анкеру та каркасу.....	14			
5.5.1	Визначення кількості необхідних покрівельних анкерів.....	14			
5.5.2	Визначення відстаней до краю анкерів.....	14			
5.5.3	Визначення відстаней каркасу.....	15			
5.6	Монтаж покрівельних анкерів.....	16			
5.6.1	Монтаж типу Р (для черепиці).....	16			
5.6.2	Монтаж типу гвинт-шуруп.....	17			
5.7	Монтаж каркасу.....	18			
5.8	Монтаж плоских колекторів.....	22			

## 1 Вказівки до документації

Наведені далі вказівки полегшують користування документацією. З даним посібником по експлуатації також діє інша документація. За ушкодження, викликані недотриманням цих посібників, ми не несемо жодної відповідальності.

### 1.1 Додаткова діюча документація

- ▶ Під час монтажу плоских колекторів дотримуйтесь всіх посібників з установки конструктивних деталей і компонентів установки. Ці посібники з встановлення додаються до відповідних деталей установки, а також додаткових компонентів.

### 1.2 Зберігання документації

- ▶ Зберігайте даний посібник з монтажу, а також всю документацію, що належить до обсягу поставки, добре й таким чином, щоб при потребі нею можна було скористатись.
- ▶ При переїзді або продажу передайте документацію наступному власникові.

### 1.3 Використані символи

Нижче дається пояснення використаних в тексті символів.



- Символ небезпеки:
- Безпосередня небезпека для життя
  - Небезпека тяжкого травмування
  - Небезпека легкого травмування



- Символ небезпеки:
- Небезпека для життя внаслідок ураження електричним струмом



- Символ небезпеки:
- Ризик матеріальної шкоди
  - Ризик шкоди навколишньому середовищу



Символ корисної вказівки і інформації

- ▶ Символ необхідних дій

### 1.4 Сфера застосування

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

Тип колектору	Артикул номер
VFK 135/2 D	0010015847
VFK 135/2 VD	0010015848

Таб. 1.1 Типи колекторів і номери артикулів

- ▶ Позначення типу плоского колектора див. на маркувальній таблиці на верхньому краю колектора.

Плоскі колектори auroTHERM classic від Vaillant мають різні варіанти виконання:

- Варіант для горизонтального розташування колектору VFK 135/2 D (максимум 1 колектор).
- Варіант для вертикального розташування колектору VFK 135/2 VD, розташування у колекторному полі поруч один з одним.

**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:



Для горизонтального положення колектора (макс. 1 колектор)



При вертикальному положенні колектора

## 2 Техніка безпеки

### 2.1 Вказівки з безпеки та застережні вказівки

- При монтажі плоского колектора, а також при наступних роботах (огляд, техобслуговування, виведення з експлуатації, транспортування, утилізація) враховуйте загальні вказівки з техніки безпеки та застереження що стосуються кожної дії.

#### 2.1.1 Класифікація застережних вказівок


Застережні вказівки класифіковані наступним чином: застережними знаками і сигнальними словами щодо ступеня можливої небезпеки, на яку вони вказують.

Застережні знаки	Сигнальні слова	Пояснення
	<b>Небезпека!</b>	Безпосередня небезпека для життя або небезпека важкого травмування
	<b>Небезпека!</b>	Небезпека для життя внаслідок ураження електричним струмом
	<b>Попередження!</b>	Небезпека легкого травмування
	<b>Обережно!</b>	Ризик матеріального збитку або шкоди навколишньому середовищу

Таб. 2.1 Значення застережних знаків і сигнальних слів

#### 2.1.2 Структура застережних вказівок

Застережні вказівки можна відрізнити по верхній і нижній лінії обмеження. Вони побудовані за наступним основним принципом:

	<b>Сигнальне слово!</b>
	<b>Тип та джерело небезпеки!</b>
	Пояснення до типу та джерела небезпеки!
	► Заходи щодо запобігання небезпеці.

### 2.2 Використання за призначенням

Пласкі колектори auroTHERM classic VFK 135/2 D і VFK 135/2 VD сконструйовані за останнім словом техніки й з урахуванням загально визначених 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.

Цей прилад не призначений для використання людьми (в т.ч. дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями чи з недостатнім досвідом і/або недостатніми знаннями. Користування можливе лише у випадку контролю з боку людини, що несе відповідальність за їх безпеку, або при отриманні від неї інструкцій щодо керування приладом.

Необхідно слідкувати, щоб діти не гралися з приладом.

Пласкі колектори Vaillant auroTHERM classic VFK 135/2 D і VFK 135/2 VD призначені для приготування гарячої води за допомогою сонячної енергії.

Пласкі колектори від Vaillant можна комбінувати тільки з вузлами (кріплення, з'єднання та ін.) та системними компонентами auroSTEP plus фірми Vaillant. Використання вузлів та системних компонентів, що виходять за межі системи auroSTEP plus від Vaillant, вважається використанням не за призначенням.

Пласкі колектори Vaillant auroTHERM classic VFK 135/2 D і VFK 135/2 VD дозволяється експлуатувати лише з готовою сумішшю теплоносія для сонячних колекторів Vaillant. Не допускається використання води в якості теплоносія для сонячних колекторів.

Використання опорної конструкції дозволяється лише після отримання висновку відповідного спеціаліста що до додаткових навантажень на конструкції даху.

Інше використання, або таке, що виходить за його межі, вважається використанням не за призначенням. Використанням не за призначенням є також безпосередньо комерційне або промислове використання. За ушкодження, які виникають внаслідок використання не за призначенням, виробник/постачальник відповідальності не несе.

Вся відповідальність лежить тільки на користувачі. До використання за призначенням належить також дотримання посібника з монтажу, а також всієї іншої дійсної документації, й дотримання умов огляду й техобслуговування.

Вся відповідальність лежить тільки на користувачі.

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

### 2.3 Загальні вказівки з техніки безпеки

- Перед монтуванням та під час нього, а також при виконанні наступних робіт (огляд, технічне обслуговування, виведення з експлуатації, транспортування, утилізація) дотримуйтеся наступних вказівок.

#### Установка

Монтаж, а також технічне обслуговування, ремонт та виведення з експлуатації колекторного поля може виконувати лише спеціалізоване підприємство. Для встановлення на похилому даху необхідно як мінімум два спеціаліста. Необхідно дотримуватися існуючих приписів, правил та директив.

**Уникати небезпеки для життя у результаті завалювання та падіння деталей!**

- ▶ Дотримуйтеся національних приписів, які діють для виконання робіт на відповідній висоті.
- ▶ Для захисту користуйтеся запобіжним ременем Vaillant.
- ▶ Достатньо широко загородіть площу зони падіння під місцем робіт, щоб уникнути можливості травмування предметами, які падають.
- ▶ Позначте місця виконання робіт, наприклад, попереджувальними табличками з написами відповідно до чинних правил охорони праці.

**Уникати опіків і ошпарювання!**

Температура плоских колекторів усередині при інсоляції досягає 200 °С.

- ▶ Не виконуйте технічне обслуговування в умовах падіння на колектор прямих сонячних променів.
- ▶ Знімайте плівку, що захищає від сонця лише після монтажу.
- ▶ Накривайте плоскі колектори без захисної плівки від сонця, перш ніж починати роботу.
- ▶ Працюйте переважно вранці.

**Уникайте пошкоджень в результаті неправильного монтажу!**

Монтаж плоского колектора згідно з цим посібником потребує спеціальних знань таких, як у фахівця з закінченою професійною освітою.

- ▶ Виконуйте монтаж лише в тому випадку, якщо ви маєте такі професійні знання.
- ▶ Використовуйте системи кріплення Vaillant для плоских колекторів.
- ▶ Монтуйте плоский колектор як описано в цьому посібнику.

**Запобігати пошкодженням, які викликані морозом!**

- ▶ Слідкуйте за тим, що система може працювати пустою.

Для оптимального функціонування при приєднанні трубопроводів з двох сторін, нахил поля повинен складати прибл. 1% до нижнього підключення (підключенню зворотної лінії).

- ▶ Під час монтажу слідкуйте за тим, щоб нижній край колектора знаходився над патрубком накопичувача.

**Уникати пошкоджень у результаті використання засобів чищення під високим тиском!**

Пристрої чищення під високим тиском можуть пошкодити колектори через занадто високий тиск.

- ▶ При чищенні колекторів не використовувати пристрої для чищення від високим тиском.

**2.4 Норми та правила**

При виборі місця установки, проектуванні, монтажі, експлуатації, проведенні інспекції, технічного обслуговування та ремонту приладу, слід дотримуватись державних і місцевих норм та правил, а також додаткові розпорядження, приписи і т.п. відповідних відомств, відповідальних за газопостачання, димовидалення, водопостачання, каналізацію електропостачання, пожежну безпеку і т. д. - в залежності від типу приладу.

**2.5 Умови експлуатації****Небезпека!****Небезпека матеріального збитку й травм людей через обвалення даху!**

Дах з недостатньою міцністю може обвалитися від додаткового навантаження при встановленні плоских колекторів.

- ▶ Монтуйте опори плоского колектора лише на кроквах даху з достатньою міцністю або на додаткових елементах крокв.
- ▶ Якщо необхідні додаткові елементи крокв, доручіть їх монтаж вповноваженим спеціалістам з покрівлі.
- ▶ Доручіть виконання перевірки придатності всього даху з усіма кроквами, а також додатковими елементами крокв.

- ▶ Зверніть увагу, що при монтажі auroTHERM classic VFK 135/2 D з горизонтальним розташуванням колекторів дозволяється монтувати максимум 1 колектор.

**2.5.1 Максимальне вітрове навантаження****Небезпека!****Небезпека для життя та матеріальні збитки у результаті вітрового навантаження!**

Якщо похилий дах не витримує вітрове навантаження, що створюється з встановленим плоским колектором, тоді вітром з даху може бути зірваний плоский колектор та частина даху. Можлива небезпека для людей.

- ▶ Переконайтеся в тому, що перед встановленням плоского колектора спеціаліст зі статки визначив, що похилий дах підходить для опорного встановлення.

Плоскі колектори розраховані на максимальне вітрове навантаження 1,6 кН/м<sup>2</sup>.

**2.5.2 Максимальне дощове та снігове навантаження**

Плоскі колектори розраховані на максимальне дощове та снігове навантаження 5,0 кН/м<sup>2</sup>.

## 2 Техніка безпеки

## 3 Вказівки щодо транспортування та монтажу

### 2.5.3 Монтажний кут

Пласкі колектори з монтажним кутом 20° можна монтувати на дахах з кутом нахилу від 10° до 30°. Пласкі колектори з монтажним кутом 30° можна монтувати на дахах з кутом нахилу від 10° до 15°.

Якщо монтажний кут менше 15°, самоочищення плаского колектора не виконується.

### 2.6 Маркування CE

Маркуванням CE ми як виробник приладу підтверджуємо, що пласкі колектори Vaillant відповідають вимогам наступних нормативних актів:

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



Пласкі колектори auroTHERM classic сконструйовані по останньому слову техніки й з урахуванням загальноєвропейських правил техніки безпеки. Відповідність необхідним стандартам підтверджено.



Пласкі колектори auroTHERM classic успішно пройшли перевірку відповідно до правил і вимог маркування Solar Keymark.

### 2.7 Національний знак відповідності України



Маркіровка національним знаком відповідності апарату свідчить його відповідність вимогам Технічних регламентів України.

### 2.8 Дата виготовлення апарату

Дата виготовлення (тиждень, рік) вказана в серійному номері на маркіровці апарату:

- третя і четверта цифри серійного номера : останні дві цифри року виготовлення
- п'ята і шоста цифри серійного номера : тиждень виготовлення (номер тижня виготовлення : з 01 по 52)

## 3 Вказівки щодо транспортування та монтажу

### 3.1 Вказівки щодо транспортування та поводження



#### Обережно!

#### Пошкодження колектору через неналежне зберігання!

При неправильному зберіганні волога може потрапити в плаский колектор і при замерзанні викликати пошкодження.

- Завжди зберігайте пласкі колектори у сухому, захищеному від негоди місці.

### 3.1.1 Вимоги до транспортування та зберігання

Транспортування та зберігання приладів Vaillant повинне здійснюватися в оригінальній упаковці, з дотриманням правил, позначених на упаковці за допомогою піктограм.

Навколишня температура при транспортуванні та зберіганні повинна знаходитися в межах від -40 до +40 °С.

- Транспортуйте пласкі колектори завжди горизонтально, щоб гарантувати оптимальний захист.
- Будівельний або автокран полегшує підйом на дах. Якщо такого крана немає, то можна використовувати скіпову підйому. У обох випадках підтримуйте плоский колектор додатково тросами, щоб уникати гойдання або перекидання на бік.
- Якщо моторизовані допоміжні засоби відсутні, піднімайте плаский колектор на дах за допомогою драбини або дошки, встановленої під нахилом...

### 3.2 Вказівки щодо монтажу



#### Обережно!

#### Небезпека пошкодження внутрішніх компонентів!

Внутрішній простір колектора вентилюється через вентиляційний отвір у трубопроводному введенні (VFK 135/2 VD) або через вентиляційний отвір збоку в рамі (VFK 135/2 D).

- Слідкуйте за тим, щоб вентиляційний отвір був вільним, щоб повітря могло проходити без перешкод.

- Дотримуйтесь максимально допустимого навантаження на основу і необхідну відстань до краю даху згідно з DIN 1055.
- Ретельно закріплюйте пласкі колектори, щоб викликані бурею і негодою сили розтягування надійно сприймалися фіксаторами.
- Встановлюйте пласкі колектори по можливості спрямованими на південь.
- Знімайте захисну плівку з плаского колектора тільки після введення геліоустановки в експлуатацію.

- ▶ Працюйте на контурі геліоустановки лише з паяним твердим припоєм сполученнями, плоскими ущільненнями, обтискними фітингами або прес-фітингами, схваленими виробником для використання в контурі геліоустановки та при відповідних високих температурах.
- ▶ Виконайте теплоізоляцію трубопроводів відповідно до "Директиви по опалювальних установках". Звертайте увагу на термостійкість (175 °C) та стійкість до ультрафіолетових променів.
- ▶ Заповнюйте геліоустановку тільки готовою сумішшю теплоносія для сонячних колекторів Vaillant.

### 3.3 Технічні умови

Монтаж повинен відповідати умовам з боку будови, національним і місцевим розпорядженням, а також технічним правилам.

### 3.4 Приписи щодо запобігання нещасним випадкам

- ▶ При монтажі плоских колекторів дотримуйтеся національних приписів, які діють при виконанні робіт на відповідній висоті.
- ▶ Забезпечте призначений захист від падіння, використовуючи на даху, напр., помости для захисту від падіння або захисні суцільні огорожі.
- ▶ Якщо використання на даху помостів для захисту від падіння або захисної суцільної огорожі недоцільне, у якості захисту від падіння можна використати такі запобіжні пристрої, як, напр., запобіжний ремінь Vaillant.
- ▶ Такі інструменти та допоміжні засоби, як, напр., підйомні механізми або приставні драбини, використовуйте лише відповідно до діючих приписів щодо 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, наприклад, попереджувальними табличками з написами відповідно до чинних правил охорони праці.

### 3.5 Захист від блискавки



#### **Обережно! Пошкодження через блискавку!**

При висоті монтажу більше 20 м або якщо плоский колектор виступає за гребінь даху, можливі ушкодження установки в результаті удару блискавки.

- ▶ Приєднайте всі частини, що проводять електрику, до пристрою захисту від блискавки.

### 3.6 Морозозахист



#### **Обережно! Пошкодження від замерзання!**

- Залишки води можуть пошкодити плоский колектор у випадку замерзання.
- ▶ Ніколи не заповнюйте та не промивайте плоскі колектори водою.
  - ▶ Заповнюйте та промивайте плоскі колектори тільки готовою сумішшю теплоносія Vaillant для сонячних колекторів.
  - ▶ Регулярно перевіряйте рідину для геліоустановок за допомогою приладу перевірки щільності.

### 3.7 Захист від перенавантаження



#### **Небезпека! Небезпека для життя в результаті неналежного встановлення!**

- При неналежному монтажі або несправному силовому кабелі трубопровід може знаходитися під напругою і стати причиною травм людей.
- ▶ Прикріпіть хомути для заземлення труби на трубопроводі.
  - ▶ З'єднайте хомути для заземлення труби мідним кабелем 16 мм<sup>2</sup> з потенціальною шиною.



#### **Обережно! Небезпека перенавантаження!**

- Перенавантаження може пошкодити геліосистему.
- ▶ Заземліть геліоконтур для вирівнювання потенціалів та захисту від перенавантаження.
  - ▶ Прикріпіть хомути для заземлення труби на лінії геліоконтурі.
  - ▶ З'єднайте хомути для заземлення труби мідним кабелем 16 мм<sup>2</sup> з потенціальною шиною.

### 3.8 Термін служби

а умови дотримання всіх вимог щодо транспортування та зберігання, монтажу та встановлення, а також огляду та технічного обслуговування, термін служби колекторів становить 20 років.

#### 4 Схема з'єднань



Дотримуйтеся при монтажі плоских колекторів VFK 135/2 D і VFK 135/2 VD посібника з встановлення системи auroSTEP plus.



Для оптимального функціонування приєднаного по обидві сторони поля нахил повинен складати прибіл. 1 % до нижнього підключення (підключенню зворотної лінії).

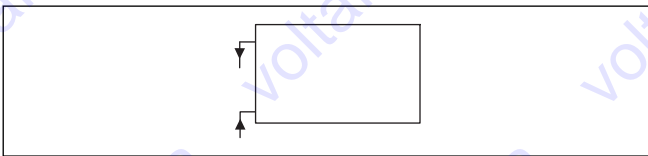


В разі системи auroSTEP plus поруч один з одним можна монтувати до 3 колекторів (VFK 135/2 VD) або максимум 1 колектор (VFK 135/2 D). Крім того, тип та кількість використовуваних колекторів залежать від властивостей даху, а також типу монтажу.

- Виконуйте підключення плоских колекторів за наступними правилами:

##### 4.1 Сполучення для VFK 135/2 D

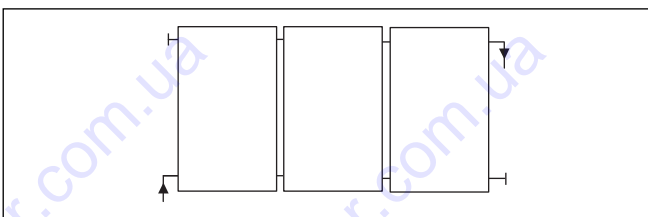
В разі VFK 135/2 D для опорної стоякової конструкції для похилих дахів максимум можна монтувати 1 колектор.



Мал. 4.1 Опорна стоякова конструкція для похилих дахів:  
макс. 1 колектор VFK 135/2 D

##### 4.2 Сполучення для VFK 135/2 VD

В разі VFK 135/2 VD для опорної стоякової конструкції для похилих дахів поруч один з одним можна монтувати до 3 колекторів. Монтаж одного над одним неможливий.



Мал. 4.2 Монтаж на опорі похилого даху поруч при підключенні в обидва боки VFK 135/2 VD



Колекторні поля з 3 колекторами дозволяється приєднувати тільки по обидві сторони (→ мал. 4.2).



Тільки для колекторних полів з 1 або 2 колекторами монтаж можна здійснювати з однієї сторони, якщо цього вимагають конструктивні умови.



## 5 Монтаж

- Виконуйте перед встановленням плоского колектора на похилому даху всі підготовчі роботи, описані в розділах з 5.1 по 5.5.
- Щоб встановити плоскі колектори монтуйте спочатку покрівельні анкери та каркаси, як описано у розділах 5.6 та 5.7.
- Потім монтуйте плоскі колектори з монтажними планками на каркасах, як описано у розділі 5.8.



### Небезпека! Небезпека для життя та матеріальні збитки у результаті вітрового навантаження!

Якщо похилий дах не витримує вітрове навантаження, що створюється з встановленням плоским колектором, тоді вітром з даху може бути зрваний плоский колектор та частина даху. Можлива небезпека для людей.

- Переконайтеся в тому, що перед встановленням плоского колектора спеціаліст зі статки визначив, що похилий дах підходить для опорного встановлення.



### Небезпека! Небезпека для життя та можливі матеріальні збитки у результаті недостатньої міцності даху!

Дах з недостатньою міцністю може обвалитися при додатковому навантаженні при встановленні плоского колектора.

- Перед монтажем перевірте міцність крокв даху. Доручіть це спеціалісту зі статки.
- Переконайтеся в тому, що необхідні додаткові елементи крокв встановлено технічно правильно.



### Небезпека! Небезпека матеріального збитку та травмування людей через падіння частин!

З краю на похилих дахах під час бурі виникає особливо сильне вітрове навантаження.

- При визначенні місця встановлення дотримуйтеся граничних відстаней до краю даху, які описано у розділі 5.5.2.
- Плоскі колектори не повинні виступати за гребінь даху більше ніж на 1 метр.



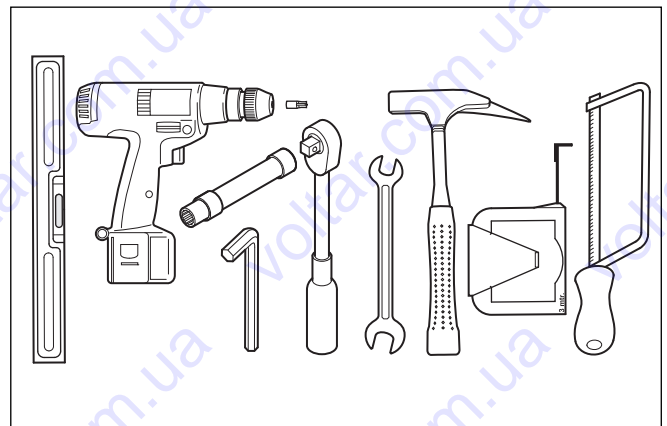
### Обережно! Небезпека для життя в результаті неналежного встановлення!

При неналежному кріпленні плоский колектор може впасти і створює загрозу для людей.

- Після пригвинчування кожного колектору перевіряйте міцність посадки всіх гвинтових сполучень та при потребі підтягуйте.

## 5.1 Необхідний інструмент

- Перед монтажем плоских колекторів підготуйте наступний інструмент.



Мал. 5.1 Потрібні інструменти

- Правило,
- акумуляторний дріль,
- біт Torx (TX25, входить до обсягу постачання),
- шестигранный ключ 4 та 5 мм,
- 1 ключ з подовжувачем, SW 15 і 17 насадка,
- 1 гайковий ключ SW 17,
- рулетка/складаний метр,
- молоток,
- ручна кроснева пила.

### 5.2 Підготовка проходу через дах



#### **Обережно!**

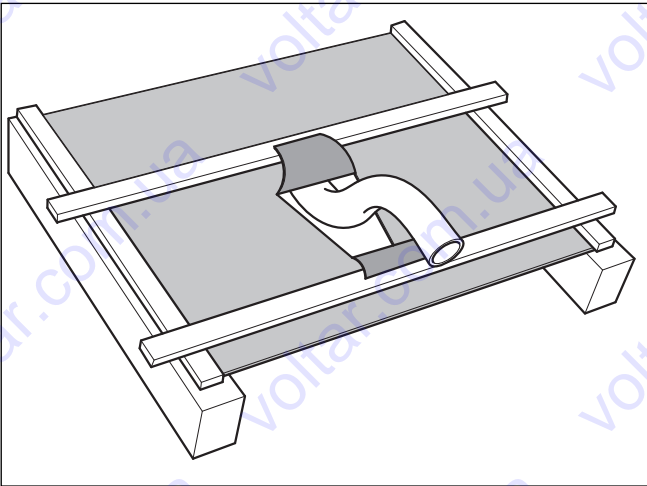
#### **Небезпека пошкодження при потраплянні води!**

При неправильному виконанні проходу через дах вода може потрапити всередину будівлі.

- Забезпечте правильне виконання проходу через дах.

### 5.3 Перевірка комплекту поставки

- Перевірте повноту комплектів монтажу відповідно до ілюстрації та списків матеріалів.



Мал. 5.2 Проведення труби через підпокрівельну плівку або покрівельний картон

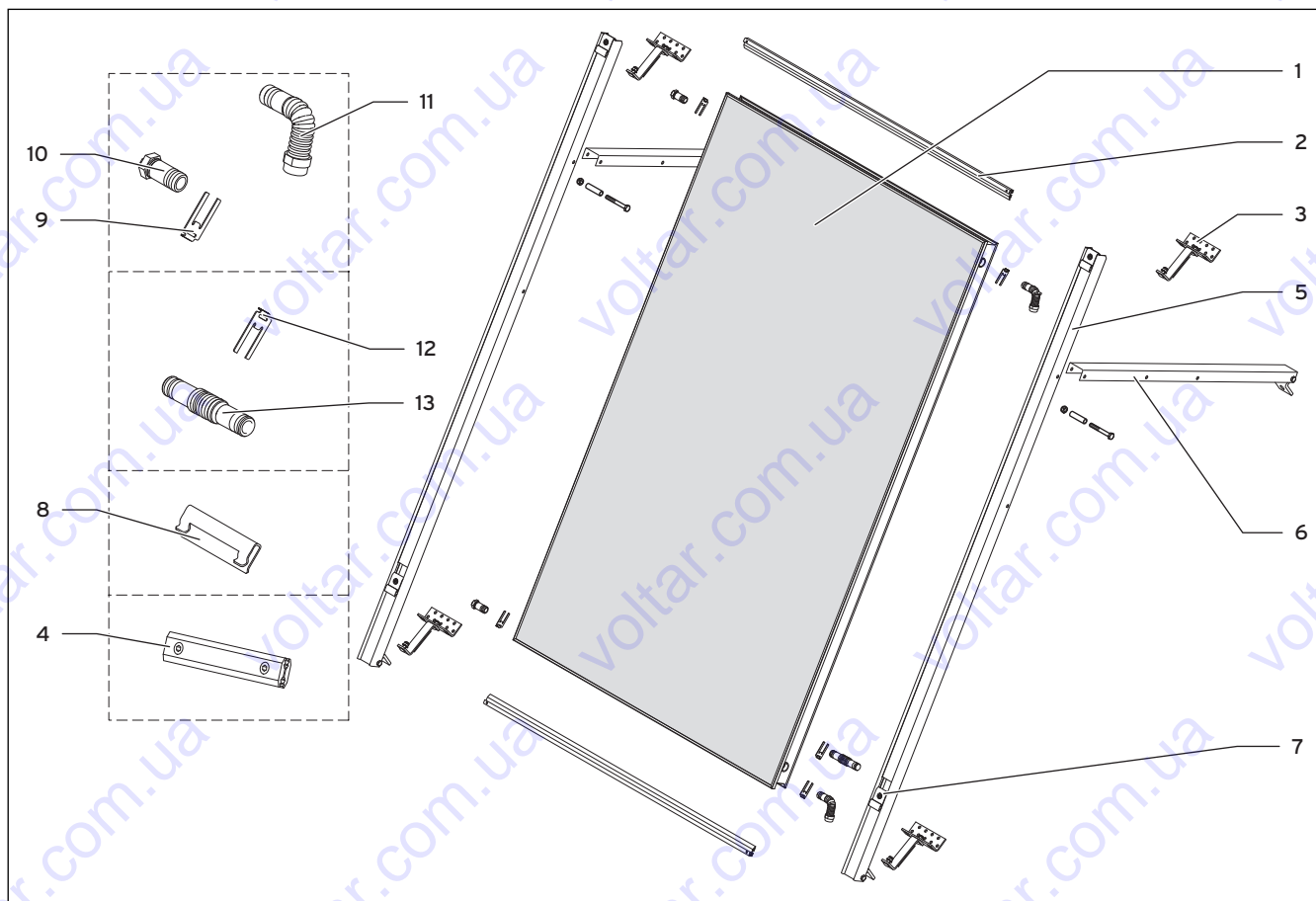
#### **Врізання у підпокрівельну плівку**

- Обріжте плівку у формі літери V.
- Загніть верхній ширший фрагмент на верхній елемент даху, та менший нижній фрагмент у низ.
- Туго закріпіть плівку на латі. Завдяки цьому волога стікатиме вбік.

#### **Підготовка даху до підключення**

- При дахах з жорсткою основою виріжте отвір за допомогою електричного лобзика.
- Зробіть у покрівельному картоні виріз у формі літери V.
- Загніть верхній ширший клапоть на верхнє, та менший нижній клапоть на нижнє латуння даху.
- Туго закріпіть покрівельний картон на латі. Завдяки цьому волога стікатиме вбік.

### 5.3.1 Опорна стоякова конструкція для похилих дахів, вертикальна



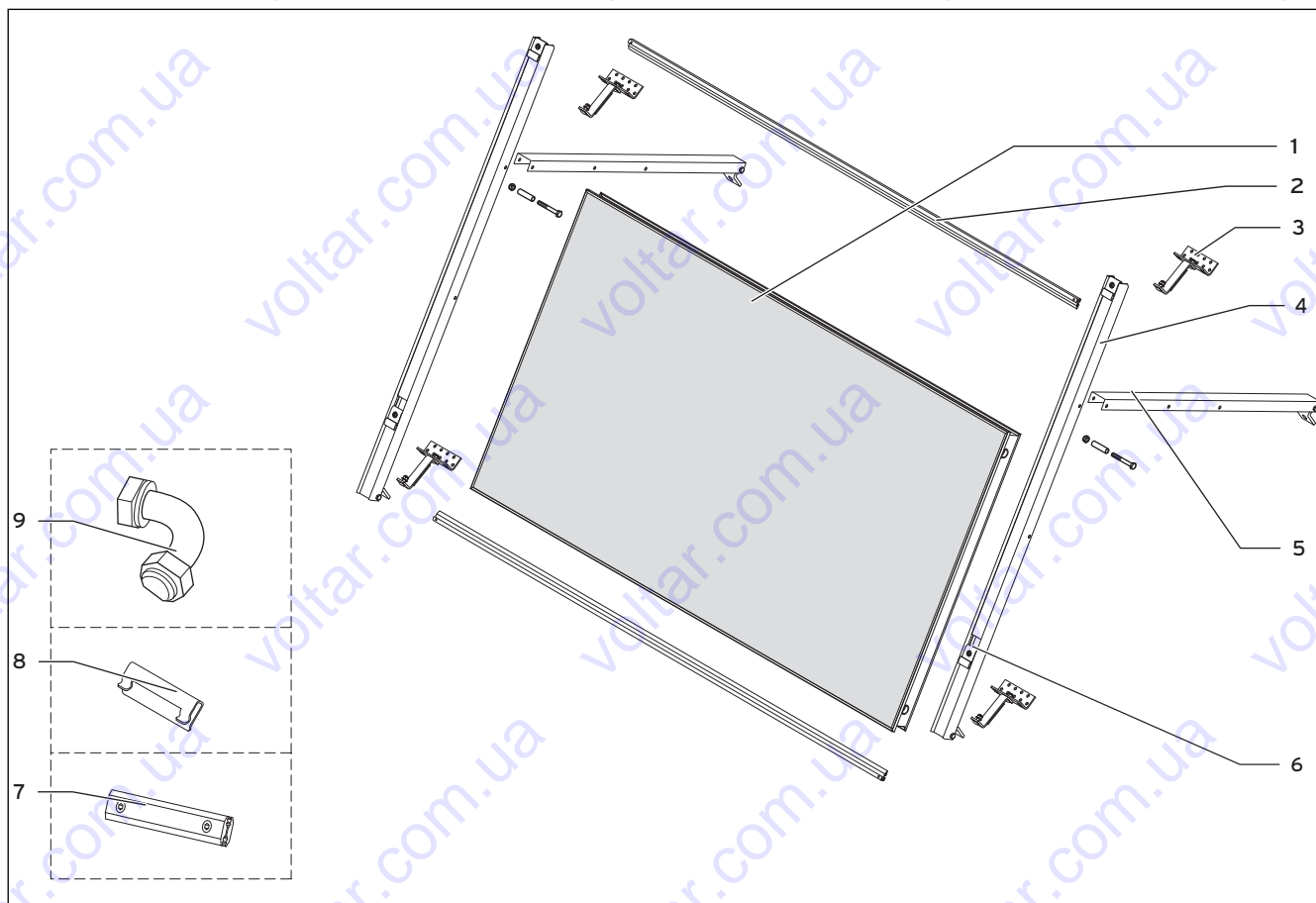
Мал. 5.3 Комплект для монтажу VFK 135/2 VD

Поз.	Позначення	Штука
1	Плоский коллектор VFK 135/2 VD	1
2	Монтажна шина	2
Комплект покрівельних анкерів:		2
3	Покрівельний анкер (тут: тип P, як варіант: гвинт-шуруп) (з гвинтом)	2
4	Шинний з'єднувач (з гвинтами)	2
Комплект рами:		
5	Опорна шина	1
6	Установочна планка (з розпірною втулкою, гвинтом та гайкою)	1
7	Фіксатор (з гвинтом)	2
8	Запобіжна скоба	2
Гідравлічний приєднувальний комплект:		
9	Затискач	4
10	Заглушки	2
11	Гідравлічне підключення:	2
12	Затискач	відповідно до кількості колекторів (4, 8 або 12)
13	Гідравлічний з'єднувач	відповідно до кількості колекторів (0, 2 або 4)

Таб. 5.1 Список матеріалів опорної стоякової конструкції для похилих дахів VFK 135/2 VD

## 5 Монтаж

### 5.3.2 Опорна стоякова конструкція для похилих дахів, горизонтальна



Мал. 5.4 Комплект для монтажу VFK 135/2 D

Поз.	Позначення	Штука
1	Плаский колектор VFK 135/2 D	1
2	Монтажна шина	2
3	Покрівельний анкер (тут: тип P, як варіант: гвинт-шуруп) (з гвинтом)	2
4	Установочна планка (з розпірною втулкою, гвинтом та гайкою)	1
5	Опорна шина	1
6	Фіксатор (з гвинтом)	2
7	Шинний з'єднувач (з гвинтами)	2
8	Запобіжна скоба	2
9	Гідравлічні підключення (знаходяться у комплекті з датчиком)	2

Таб. 5.2 Список матеріалів опорної стоякової конструкції для похилих дахів VFK 135/2 D

#### 5.4 Складання необхідних компонентів

- Зберіть необхідні компоненти згідно таб. 5.3.



Всі компоненти, необхідні для монтажу колекторного поля, вже входять в замовлений комплект в зібраному вигляді. Покрівельні анкери (тип Р або різьбова шпилька) не входять в комплект і замовляються окремо.

Кількість плоских колекторів		1	2	3
Вертикально VFK 135/2 VD	Гідравлічний комплект	1 <sup>1)</sup>		
	Комплект рами	2	3	4
	Шинний монтажний комплект	1	2	3
	Комплект покрівельних анкерів тип Р (черепиця)	2	3	4
	Комплект покрівельних анкерів гвинти-шурупи			
Горизонтально VFK 135/2 D	Гідравлічний комплект	1 <sup>1)</sup>		
	Комплект рами	2	–	–
	Шинний монтажний комплект	1	–	–
	Комплект покрівельних анкерів тип Р (черепиця)	2	–	–
	Комплект покрівельних анкерів гвинти-шурупи			
		1) У комплекті міститься відповідний гідравлічний комплект для 1, 2 або 3 колекторів.		

Таб. 5.3 Необхідні компоненти

Покрівельні анкери можна обирати з типу Р для черепиці та гвинтів-шурупів для покрівельної драни.

- Визначте за допомогою таб. 5.3 необхідну кількість покрівельних анкерів.

**5.5 Визначення розташування покрівельного анкера та каркасу**

- Визначте перед монтажем кількість покрівельних анкерів (→ розділ 5.5.1).
- Визначте відстань анкерів до краю даху (→ розділ 5.5.2).
- З'ясуйте, як розташувати покрівельні анкери та каркас. Займана площа та відстань між каркасами наведена в табл. 5.4.
- Переконайтеся в тому, що необхідні покрівельні крокви та додаткові елементи крокв присутні на потрібному місці.

**5.5.1 Визначення кількості необхідних покрівельних анкерів**

Кількість покрівельних анкерів залежить від снігового навантаження на місці встановлення.

- Запитайте дані про максимальні місцеві снігові навантаження  $s_k$  у місцевих адміністративних органах нагляду за будівництвом.

До макс. дощового навантаження  $3 \text{ кН/м}^2$  досить стандартного оснащення по 4 покрівельні анкери на колектор.

- Для регіонів з більш високим сніговим навантаженням збільшуйте кількість покрівельних анкерів.

Припустимо снігове навантаження підвищується з кожним додатковим корпусом/додатковою парою покрівельних анкерів на  $1,5 \text{ кН/м}^2$ .

Макс. снігове навантаження $s_k$	$s_k \leq 3 \text{ кН/м}^2$	$3 \text{ кН/м}^2 \leq s_k \leq 4,5 \text{ кН/м}^2$
Кількість покрівельних анкерів/колектор	4	6

Таб. 5.4 Макс. снігове навантаження  $s_k$

- Якщо використовується комплект подовжувачів, необхідно звертати увагу, щоб дахові гаки встановлювались посередині з однаковими відстанями.
- Складіть для снігового навантаження  $> 4,5 \text{ кН/м}^2$  спеціальний розрахунок статки. При цьому слідкуйте за тим, щоб макс. припустиме навантаження колектора складало  $5,4 \text{ кН/м}^2$ .



Припустимо максимальне навантаження на покрівельний анкер тип P:  
 $F_{\text{макс.}} = 1,875 \text{ кН}$

**5.5.2 Визначення відстаней до краю анкерів**

На обрізному краю стіни та схилі даху (наприклад, вітрова фронтонна дошка та водостічний жолоб) можуть у результаті вітрового навантаження виникнути піки розрідження, що призведуть до високих навантажень розрахованих на основі вітрового навантаження.

Області, у яких виникають піки розрідження, позначені як краї. Кутові області - це зони, в яких краї перетинаються та виникають особливо важкі навантаження розрідження.

Краї, так само як і кутові області, не можна використовувати як площі встановлення колекторів.

- Дотримуйтеся розрахованих на основі вітрового мінімальних відстаней до краю для колекторів. Відстань, що дотримується до краю складає  $e/10$  і розраховується окремо для кожного боку будівлі.
- Розрахуйте  $e$  з наступних значень  
 $b$  = ширина будівлі  
 $h$  = висота будівлі  
 $l$  = довжина будівлі  
 -  $e$  для довгої сторони будівлі ( $e_{\text{довг.}}$ ) складає:  
 $l$  або  $2 \times h$  (визначальним є менше значення), мінімум 1 м.  
 -  $e$  для короткої сторони будівлі ( $e_{\text{корот.}}$ ) складає:  
 $b$  або  $2 \times h$  (визначальним є менше значення), мінімум 1 м.

**Підсмюк**

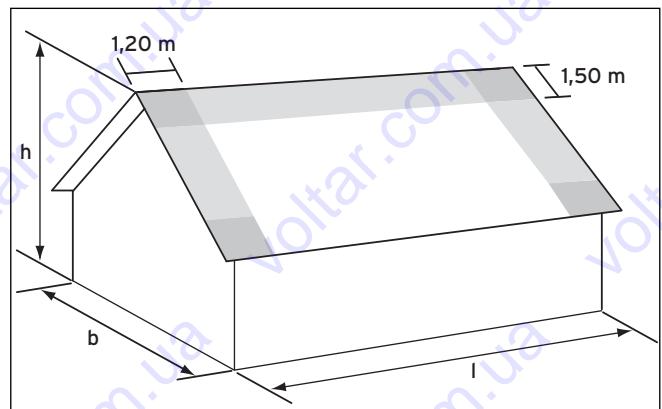
Відстань до краю складає  $e/10$

$e_{\text{корот.}} = b$  або  $2 \times h$

$e_{\text{довг.}} = l$  або  $2 \times h$

(у кожному випадку визначальним є менше значення)

**Приклад**



Мал. 5.5 Приклад будинку на одну сім'ю, 12 м x 15 м x 8 м (ширина  $b$ /довжина  $l$ /висота  $h$ )

12 м ширина  $< 2 \times 8$  м висота.

$e_{\text{корот.}}$  складає 12 м.

Відстань до краю для короткої сторони будівлі складає 1,20 м.

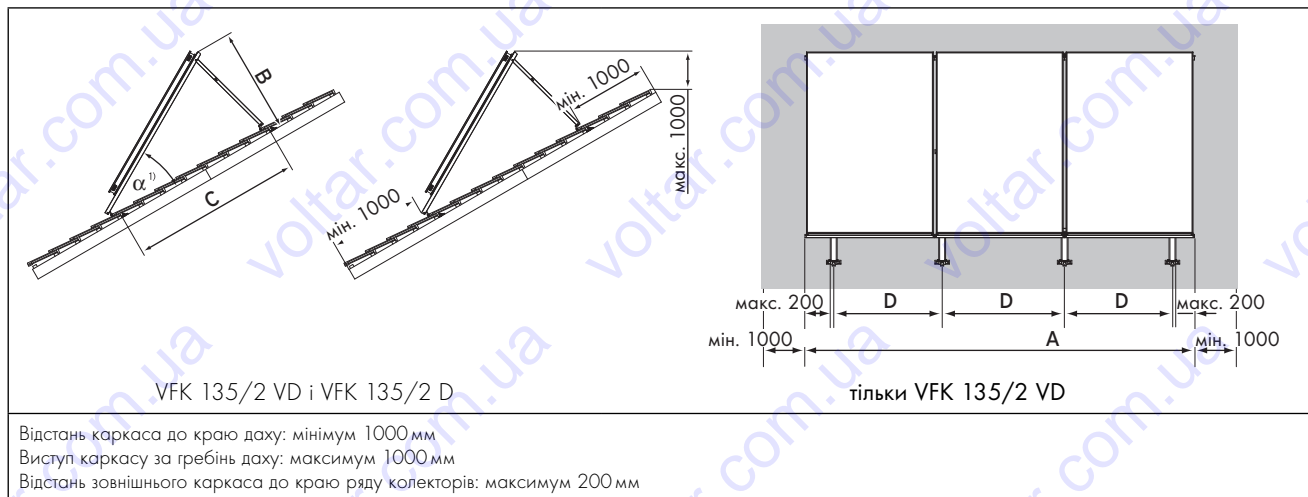
15 м довжина  $< 2 \times 8$  м висота.

$e_{\text{довг.}}$  складає 15 м.

Відстань до краю для довгої сторони будівлі складає 1,50 м.

### 5.5.3 Визначення відстаней каркасу

В наступній таблиці показана необхідна площа колекторного поля та відстані до корпусу:



Відстані між каркасами/покрівельними анкерами:

Кількість плоских колекторів	α каркас	20°		30°		D	
		A	B	C <sup>1)</sup>	B		C <sup>1)</sup>
Вертикально VFK 135/2 VD	1	1263	859	2150	1221	2150	800-1400
	2	2526					
	3	3789					
Горизонтально VFK 135/2 D	1	2066	585	1350	821	1350	1010 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> залежить від відстані між горизонтальними елементами конструкції даху; якщо відстань між планками не припускає такий розмір, тоді оберіть наступний менший розмір

Таб. 5.5 Відстані між каркасами

5.6 Монтаж покрівельних анкерів



**Небезпека!**

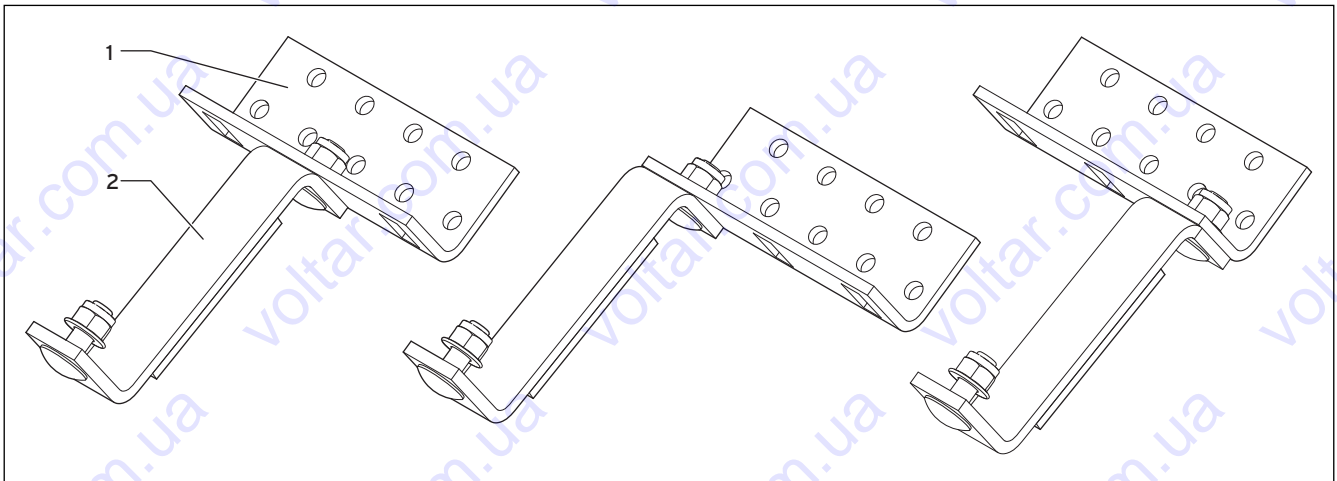
**Небезпека матеріального збитку й травм людей через обвалення даху!**

Дах з недостатньою міцністю може обвалитися через додаткові навантаження, що виникають при встановленні плоских колекторів та через вітрові навантаження.

- Доручіть перевірку придатності даху та крокв спеціалісту зі статки перед початком монтажу!
- Встановлюйте плоскі колектори тільки на даху, який може їх витримати.

- Монтуйте залежно від властивостей даху тип Р для черепиці або тип гвинтів-шурупів для гонту.
- Використовуйте відстань покрівельних анкерів залежно від умов крокв та покрівельного покриття. При цьому дотримуйтеся даних з таблиці 5.5.

5.6.1 Монтаж типу Р (для черепиці)



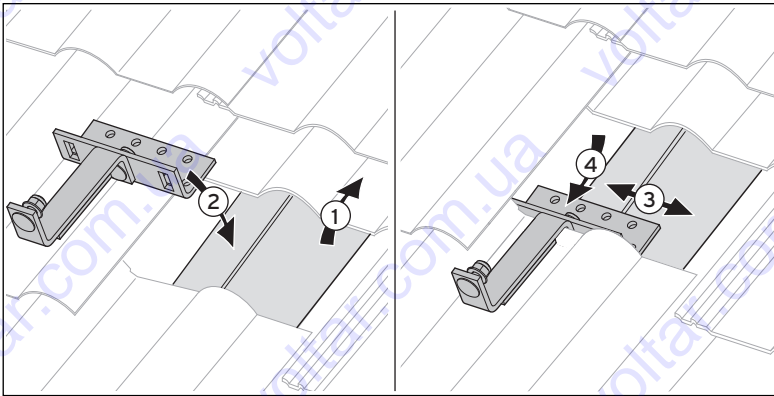
Мал. 5.6 Покрівельний анкер тип Р

**Пояснення**

- 1 нижня частина
- 2 верхня частина

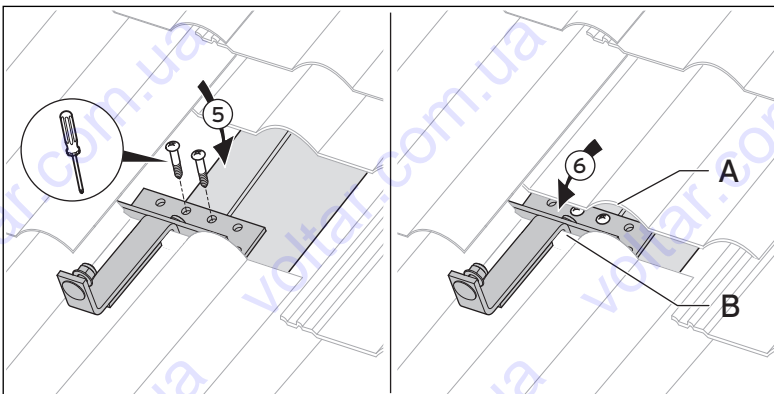
Покрівельні анкери типу Р можна прикріпляти лише до крокв або додаткових елементів крокв. Верхню частину покрівельного анкера можна привинтити до нижньої частини посередині, праворуч або ліворуч (→ мал. 5.6).





Мал. 5.7 Визначення положення покрівельного анкера типу Р на кроквах

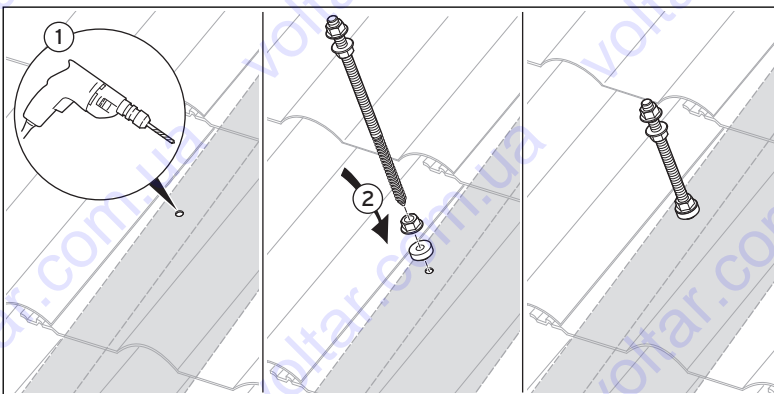
- Розташуйте крокви (1), на яких необхідно монтувати покрівельні анкери. Витримуйте при цьому відстані каркаса (→ таб. 5.5).
- Розташуйте нижню частину покрівельного анкера на крокви (2, 3).
- Відкрутіть гвинт за допомогою торцевого/мутрового ключа (SW 15) настільки, щоб не можна буде зрушити покрівельний анкер по висоті.
- Встановіть покрівельний анкер на висоті крокви, так щоб верхня частина покрівельного анкера прилягала до покрівлі (4).
- Міцно закрутіть гвинти торцевим/мутровим ключем (SW 15).



Мал. 5.8 Кріплення покрівельного анкера типу Р на кроквах

- Пригвинтіть покрівельний анкер гвинтами, що входять до комплексу постачання (мін. 3 шт.) до крокви (5).
- Знову встановіть черепицю на свою вихідну позицію (6).
- При необхідності за допомогою молотка або пилки необхідно видалити замок на нижньому боці черепиці (А) або відповідно на верхньому (В), для того щоб черепиця щільно прилягала.

### 5.6.2 Монтаж типу гвинт-шуруп



Мал. 5.9 Визначення положення покрівельного анкера на кроквах

- Просвердліть в монтажному положенні гвинт-шурупа отвір у черепиці (1). Дотримуйте при цьому відстані каркаса (→ таб. 5.5).
- Пригвинтіть гвинти-шурупи крізь черепицю до крокви (2).
- Пригвинтіть нижню гайку зверху до черепиці.
- Затягніть нижню гайку так, щоб ущільнення достатньо закривало отвір.

5.7 Монтаж каркасу

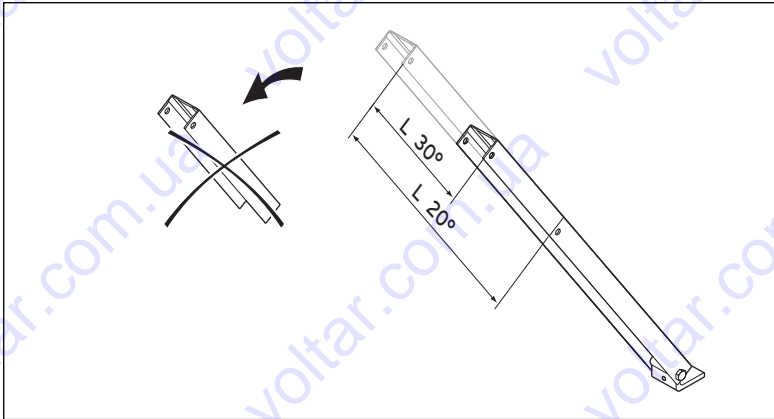


**Небезпека!**

**Небезпека для життя через деталі, що падають!**

Незакріплені плоскі колектори можуть впасти через вітер з даху та загрожувати безпеці людей.

- Використовуйте придатний кріпильний матеріал відповідно до ґрунту та умов місця встановлення (не входить до комплекту постачання).



Мал. 5.10 Вкорочення установочної планки

- Вкоротіть установочну планку на розмір L за маркуванням. Розмір L складає

- для 20°:
  - для VFK 135/2 VD: 925 мм
  - для VFK 135/2 D: 590 мм
- для 30°:
  - для VFK 135/2 VD: 548 мм
  - для VFK 135/2 D: 350 мм

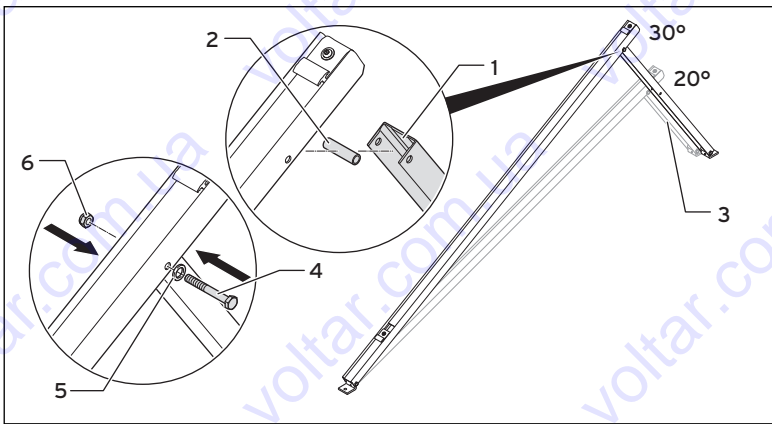


**Небезпека!**

**Травмування людей та матеріальні збитки при неправильному вкороченні установочної планки!**

Якщо вкоротити планку занадто близько до отвору, тоді установочна планка може тріснути на встановленому плоскому колекторі. Плоский колектор може впасти та являти небезпеку до людей.

- Вкоротуйте установочну планку точно за відміткою.



Мал. 5.11 Збирання каркасів

**Небезпека!**

**Травми людей та матеріальні збитки при неправильному монтажному куті!**

Якщо кут монтажу не 20° або 30°, стійкість колектора не гарантується.

- ▶ Монтуйте каркас лише у заданому положенні кута.

**Небезпека!**

**Травми людей та матеріальні збитки при неправильному монтажі!**

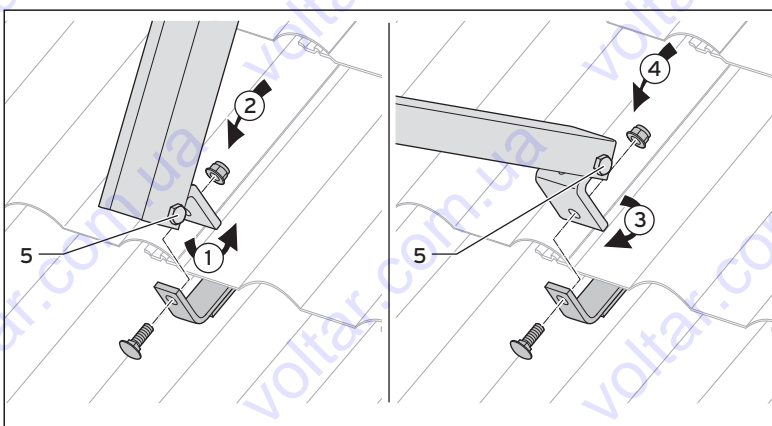
Якщо при збиранні каркаса не монтувати розпірну втулку, стійкість плоского колектора не гарантується.

Система може бути пошкоджена.

Плоский колектор може впасти та являти небезпеку до людей.

- ▶ В наступному випадку монтуйте розпірну втулку відповідно до наступних вказівок.

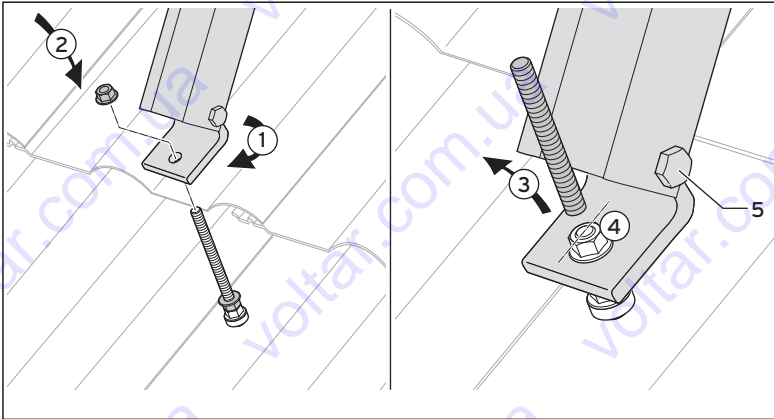
- ▶ Вставте установочну планку (1, 3) в опорну шину, так щоб верхній отвір опорної шини та верхній отвір установочної планки розташовувалися один над одним.
- ▶ Вставте розпірну втулку (2) в отвори, розташовані одна над одною планок.
- ▶ Вставте гвинт (4) у шайбу (5), отвір та розпірну втулку.
- ▶ Затягніть гвинт (4) з гайкою (6) не до кінця.

**Кріплення на покрівельному анкері типу Р:**

Мал. 5.12 Кріплення каркаса на тип Р

- ▶ Перекиньте ніжки каркаса таким чином, щоб їх можна було монтувати на покрівельний анкер типу Р (1 і 3).
- ▶ Пригвинтіть ніжки шурупами, що постачаються разом з покрівельними анкерами типу Р (2 і 4).
- ▶ Затягніть гвинти ніжок (5).
- ▶ Затягніть гвинти на установочній планці (→ мал. 5.11, поз. 4).
- ▶ Перевірте, чи всі гвинти щільно затягнуті.

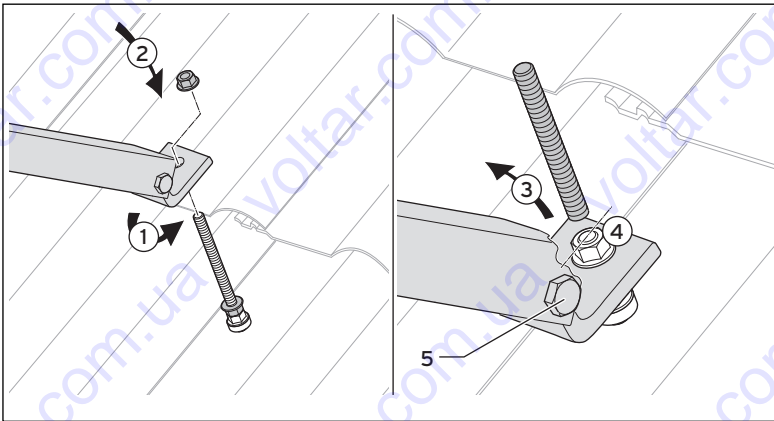
Кріплення на покрівельному анкері типу гвинти-шуруп:



Мал. 5.13 Кріплення каркасу спереду на гвинтах-шурупах

кріплення спереду:

- Налаштуйте ніжку опорної шини так, щоб вона могла стояти на черепиці (1).
- Відгвинтіть верхню гайку від гвинта-шурупа.
- Встановіть ніжку опорної шини на гвинт-шуруп.
- Пригвинтіть верхні гайки (2) і міцно затягніть зверху ніжки (SW 17).
- Відділіть розпірну штангу безпосередньо над гайками (3).
- Зачистіть стики (4).



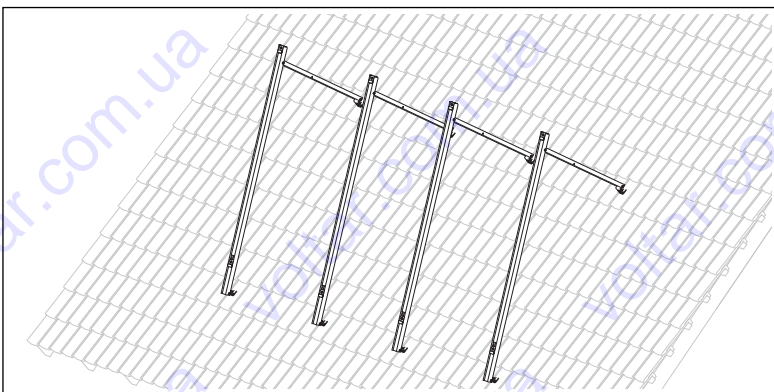
Мал. 5.14 Кріплення каркасу ззаду на гвинтах-шурупах

кріплення ззаду:

- Налаштуйте ніжку установочної планки шини так, щоб вона могла стояти на черепиці (1).
- Відгвинтіть верхню гайку від гвинта-шурупа.
- Встановіть ніжку установочної планки на гвинт-шуруп.
- Пригвинтіть верхні гайки (2) і міцно затягніть зверху ніжки (з SW 17).
- Відділіть розпірну штангу безпосередньо поверх гайки (3).
- Зачистіть стики (4).
- Затягніть гвинти ніжок (5).
- Затягніть гвинти на установочній планці (→ мал. 5.11, поз. 4).
- Перевірте, чи всі гвинти щільно затягнуті.

Продовження

(Монтаж покрівельним анкером типу Р та покрівельним анкером типу гвинт-шуруп):

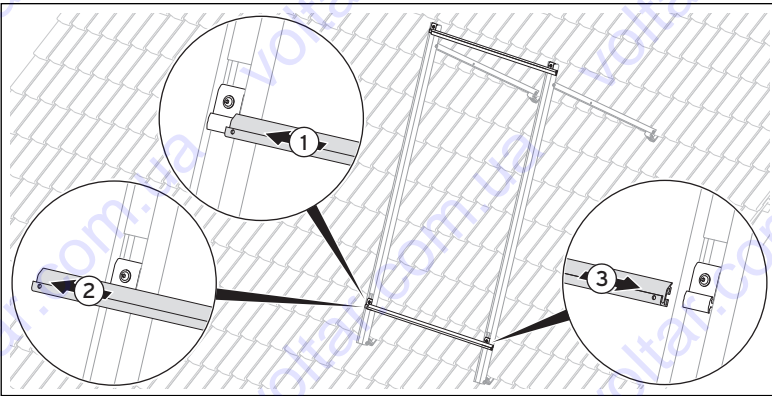


Мал. 5.15 Закріплення каркасів

- Закріпіть каркаси на покрівельних анкерах один за одним відповідно до кількості плоских колекторів, що монтуються.
- Переконайтеся в тому, що каркаси встановлено паралельно. Для цього використовуйте правило.

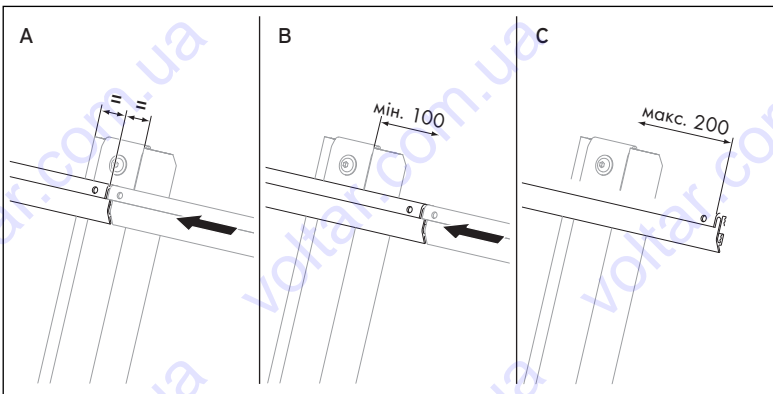


Відстані для каркасу див. у таблиці 5.5.



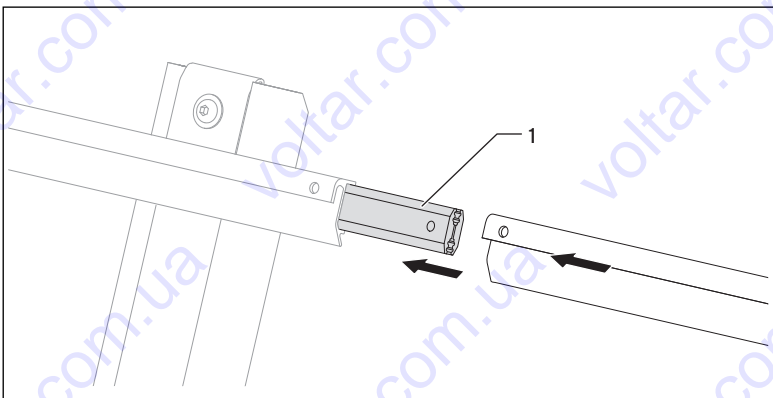
Мал. 5.16 Зсування монтажної планки на фіксатори

- ▶ Зсуньте монтажну планку горизонтально на профіль фіксаторів:
  - Зсуньте монтажну планку спочатку на один фіксатор (1).
  - Зсуньте монтажну планку назовні (2).
- ▶ Зсуньте монтажну планку назад на інший фіксатор (3).
- ▶ Виконайте послідовно ці кроки для всіх каркасів, власне у верхньому та нижньому рядах.



Мал. 5.17 Встановлення монтажної планки на кілька каркасів.

- ▶ Для монтажу кількох плоских колекторів забезпечте по можливості з'єднання двох монтажних шин посередині фіксатора (A).
- ▶ Якщо це через відстань кроків та покрівельного покриття неможливо, тоді розташуйте відповідний каркас таким чином, щоб між кінцями шин та кріпленням була мінімальна відстань 100 мм (B).
- ▶ На першому та останньому каркасі монтажні шини повинні виступати за край максимум на 200 мм (C).

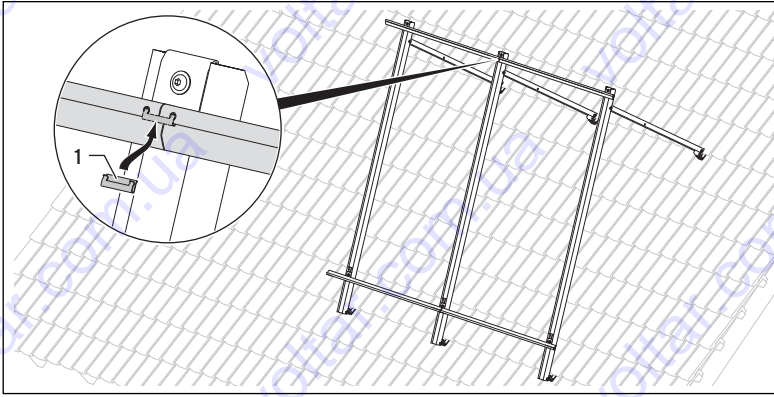


Мал. 5.18 З'єднання монтажних шин (з шинним з'єднувачем)

Якщо дві монтажні планки не закінчуються посередині фіксатора, а виступають за каркас (→ мал. 5.17, B), тоді з'єднайте монтажні планки сполучним елементом наступним чином:

- ▶ Зсуньте сполучний елемент у монтажну планку так, щоб виступала ще приблизно половина (1).
- ▶ Затягніть гвинти шестигранним ключем 4 ззаду.
- ▶ Зсуньте інші монтажні планки на сполучний елемент.
- ▶ Затягніть другий гвинт так само ззаду.

## 5 Монтаж



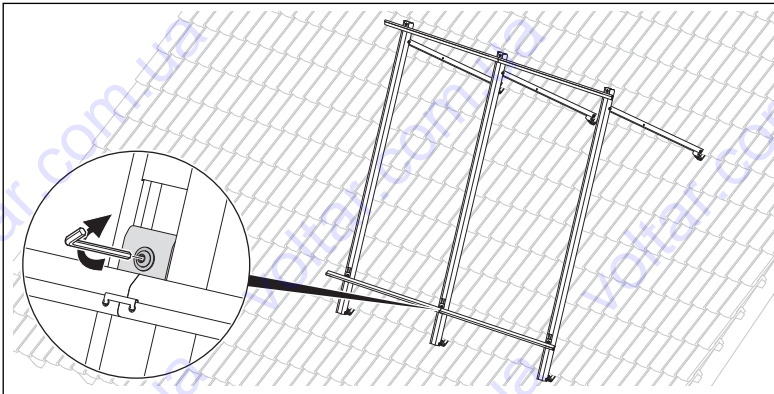
Мал. 5.19 З'єднання монтажних шин (з запобіжною скобою)

Сполучайте монтажні планки у кожному випадку за допомогою запобіжної скоби наступним чином:

- ▶ Прикріпіть запобіжні скоби (1) до монтажної планки. Слідкуйте за тим, щоб запобіжні скоби зафіксувалися (1) у отворах монтажної планки.



Враховуйте при цьому, що після монтажу доступу до запобіжних скоб не буде.



Мал. 5.20 Кріплення монтажних планок знизу

- ▶ Пригвинтіть фіксатори нижньої монтажної планки шестигранним ключем 5 мм перед розташуванням колекторів.



Після розташування колекторів гвинти нижнього фіксатора більше не будуть доступні.

### 5.8 Монтаж плоских колекторів

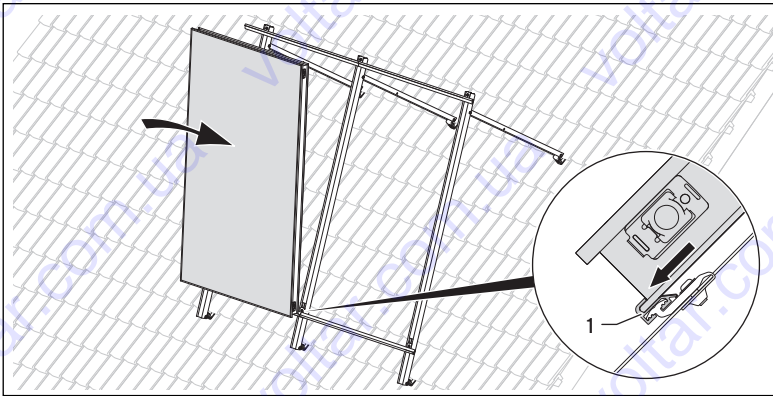


#### Небезпека!

#### Небезпека отримання опіків!

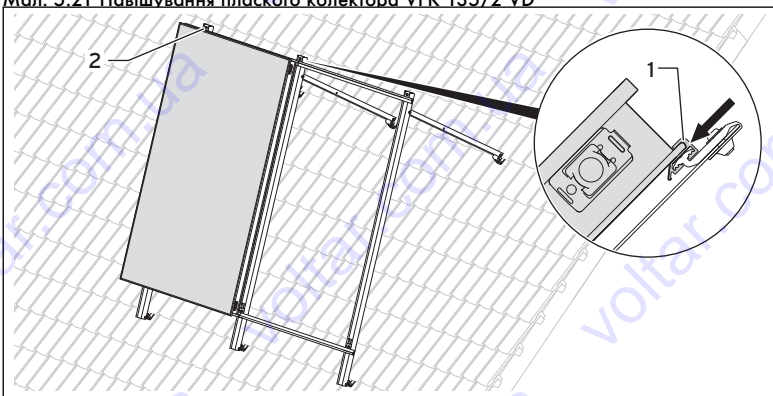
Температура плоских колекторів усередині при інсоляції досягає 200 °С.

- ▶ При цьому з VFK 135/2 D і VFK 135/2 VD знімайте нанесену на заводі плівку, що захищає від сонця, лише після введення в експлуатацію геліоустановки.
- ▶ Утримайтесь від виконання монтажних робіт в умовах падіння на колектор прямих сонячних променів.
- ▶ Накривайте плоскі колектори, перш ніж починати роботу.
- ▶ Працюйте переважно вранці.
- ▶ Носіть відповідне захисне взуття.
- ▶ Носіть відповідні захисні окуляри.



Мал. 5.21 Навішування плоского колектора VFK 135/2 VD

- Вкладіть плоский колектор нижнім краєм у профіль монтажної шини. Слідкуйте за тим, щоб монтажна планка (1) охоплювала нижній край плоского колектора.



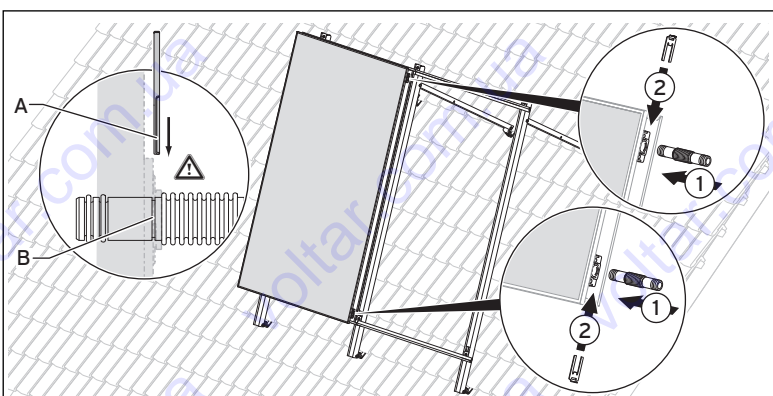
Мал. 5.22 Закріплення плоского колектора VFK 135/2 VD зверху

- Зсуньте спочатку лише ліву сторону верхньої монтажної планки врівень до плоского колектора.
- Слідкуйте за тим, щоб монтажна планка (1) охоплювала верхній край плоского колектора.
- Пригвинтіть спочатку лише верхній лівий фіксатор (2). Використовуйте для цього шестигранний ключ 5 мм.
- Слідкуйте за тим, щоб монтажна планка при затягуванні гвинта не зсувалася.

**Обережно!****Небезпека для життя в результаті неналежного встановлення!**

При неналежному кріпленні плоский колектор може впасти і створити загрозу для людей.

- Після пригвинчування кожного колектору перевіряйте міцність посадки всіх гвинтових сполучень та при потребі підтягуйте.



Мал. 5.23 Установка гідравлічного з'єднувача VFK 135/2 VD

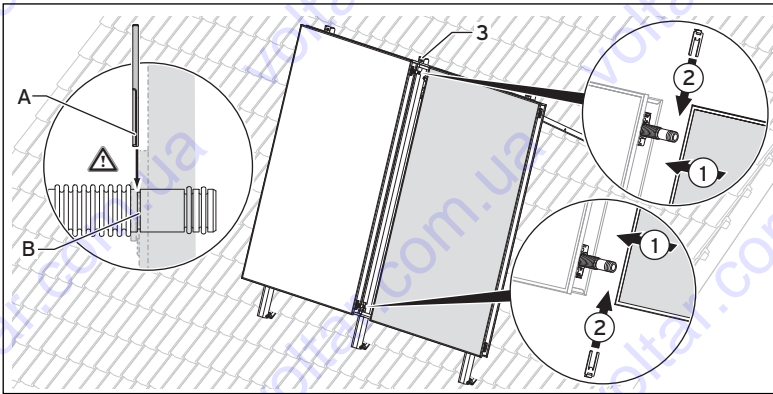
- Видаліть заглушку для транспортування з прийомних отворів.
- Вставте перехідний патрубок до упору в прийомний отвір (1).
- Засуньте скоби в шину прийомного отвору (2).

**Обережно!****Небезпека пошкодження колектору!**

При неправильному монтажі сполучних труб можливе ушкодження колектора.

- Перевірте, щоб скоби (A) були зафіксовані в пазах перехідного патрубку (B).

## 5 Монтаж



Мал. 5.24 Монтаж наступних плоских колекторів

- ▶ Встановіть наступний плоский колектор на нижню монтажну шину.
- ▶ Присуньте плоский колектор до першого колектора (1) і зафіксуйте скобами гідравлічні з'єднувальні елементи (2).
- ▶ Зсуньте другу верхню монтажну шину з плоским колектором.
- ▶ Пригвинтіть другу верхню монтажну планку до відповідного фіксатора (3) з монтажною планкою першого колектора.
- ▶ Використовуйте для цього шестигранний ключ 5 мм.
- ▶ Виконайте за цим принципом дії для кожного наступного колектора.



### Обережно!

#### Небезпека пошкодження колектору!

При неправильному монтажі сполучних труб можна ушкодити плоский колектор.

- ▶ Перевірте, щоб скоби (A) були зафіксовані в пазах перехідного патрубку (B).



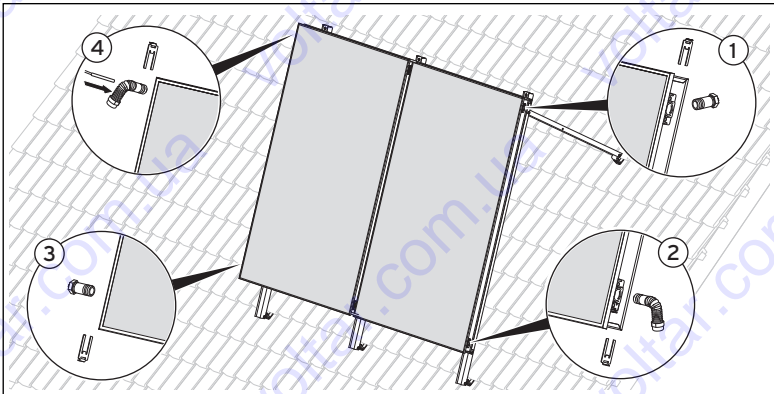
### Небезпека!

#### Небезпека для життя в результаті неналежного встановлення!

При неналежному кріпленні плоский колектор може впасти і створити загрозу для людей.

- ▶ Після пригвинчування кожного колектору перевіряйте міцність посадки всіх гвинтових сполучень та при потребі підтягуйте.





Мал. 5.25 Монтаж гідралічних патрубків з обох боків  
(1 - 3 пласкі колектори VFK 135/2 VD)



Колекторні поля з 3 колекторами дозволяється приєднувати тільки по обидві сторони (→ мал. 5.25).

### Гідралічне підключення VFK 135/2 VD

#### Монтаж з'єднань з двох сторін

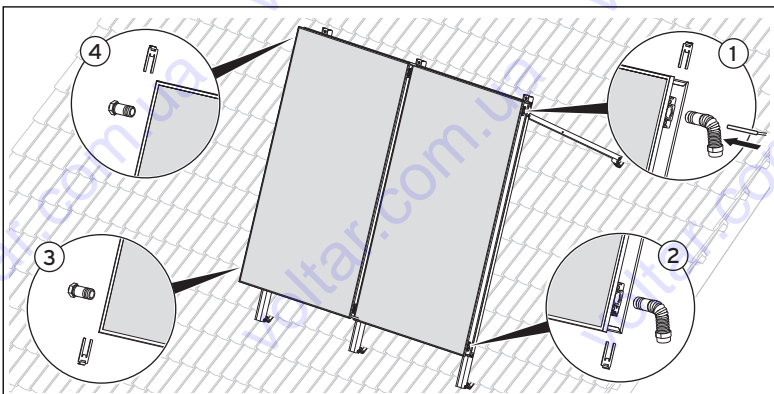
- ▶ Вставити лінію подачі (впуск) (2) на одній стороні в нижній боковий отвір та зворотну лінію (випуск) (4) діагонально напроти у верхній боковий отвір.
- ▶ Зафіксуйте з'єднання та заглушки фіксаторами.
- ▶ Встановіть заглушку (3) внизу на пласкому колекторі.
- ▶ Встановіть заглушку (1) на самому верху.
- ▶ Приєднайте подаючу і зворотну лінії до системи за допомогою трубопроводів підключення.
- ▶ Трубопроводи підключення необхідно прокласти з ухилом в сторону накопичувальної ємності.

При цьому дотримуйтеся посібника з встановлення для системи auroSTEP plus.

- ▶ При необхідності перевірте підключення на герметичність.



При прокладанні системи трубопроводів підключення враховуйте посібник з монтажу системи auroSTEP plus.



Мал. 5.26 Монтаж гідралічних патрубків з одного боку  
(1-2 пласкі колектори VFK 135/2 VD)

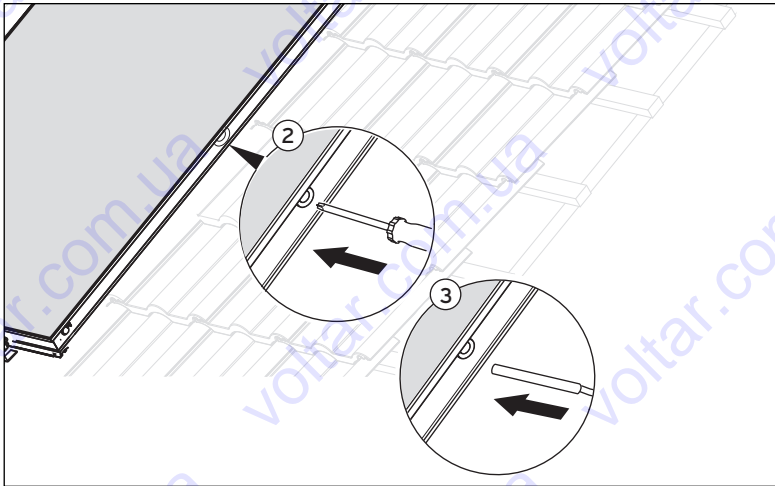
#### Монтаж підключень з одного боку (лише для 1 або 2 колекторів)

В якості альтернативи Ви можете гідралічно підключити одне колекторне поле з 1 або 2 колекторами також і з одного боку, якщо, наприклад, цього вимагають конструктивні умови.

- ▶ Приєднайте до верхньої частини колектора лінію подачі (вихід) (1).
- ▶ Підключіть внизу зворотню лінію (впуск) (2).
- ▶ Встановіть заглушку (3) внизу на пласкому колекторі.
- ▶ Встановіть заглушку (4) зверху.
- ▶ Зафіксуйте з'єднання та заглушки фіксаторами.
- ▶ Приєднайте подаючу та зворотну лінії до системи за допомогою трубопроводів підключення.
- ▶ Систему трубопроводів підключення прокласти в низхідному напрямку.
- ▶ При цьому дотримуйтеся посібника з встановлення для системи auroSTEP plus.
- ▶ При необхідності перевірте підключення на герметичність



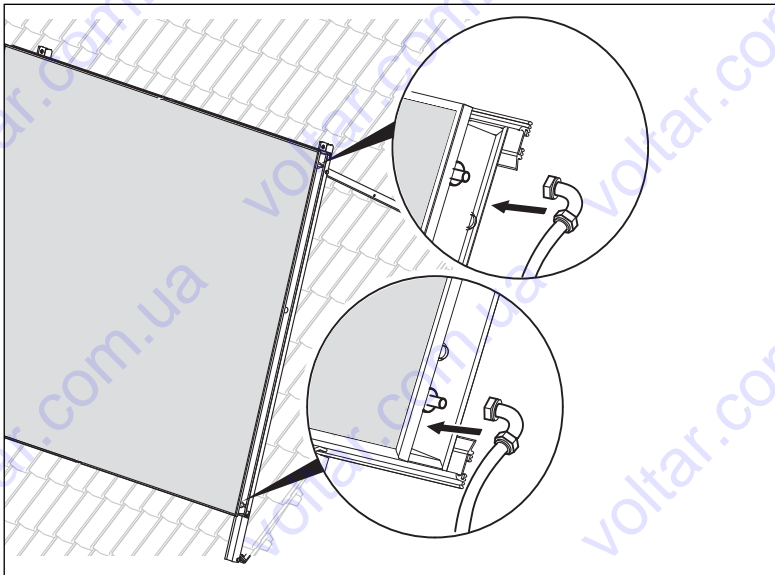
При прокладанні системи трубопроводів підключення враховуйте посібник з монтажу системи auroSTEP plus.



Мал. 5.27 Монтаж датчика колектора

#### Монтаж датчика колектора (VFK 135/2 VD)

- Оберіть отвір у колекторному полі, що розташований найближче до лінії подачі.
- Проштрикніть **на обраному колекторі** гумову заглушку для датчика температури у наміченому місці за допомогою викрутки (2).
- Не знімайте гумову заглушку.
- Встроміть датчик колектора крізь гумову заглушку до упору (3).



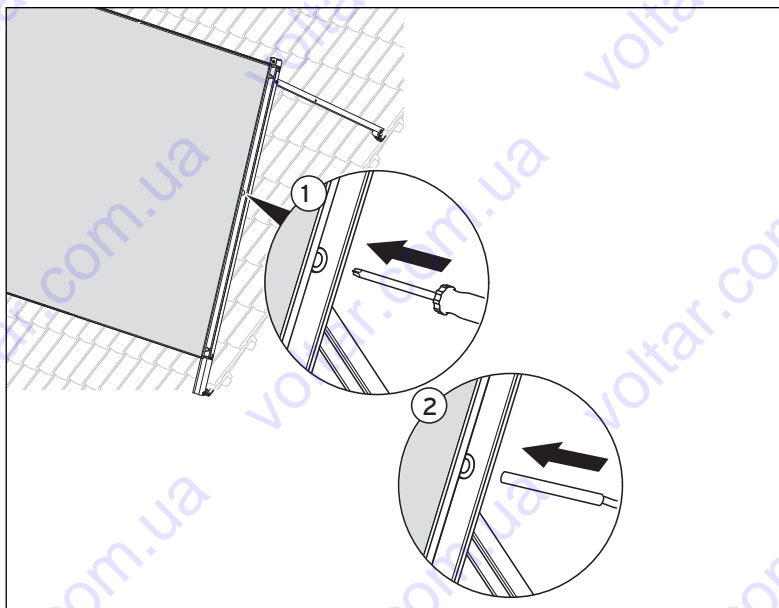
Мал. 5.28 Гідравлічне підключення (1 колектор VFK 135/2 D)

#### Гідравлічне підключення VFK 135/2 D

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



При прокладанні системи трубопроводів підключення враховуйте посібник з монтажу системи auroSTEP plus.



Мал. 5.29 Монтаж датчика температури VFK 135/2 D

**Монтаж датчика колектора (VFK 135/2 D)**

- ▶ Простриknіть **гумову заглушку** на колекторі для датчика температури у наміченому місці за допомогою викрутки (1). Не знімайте гумову заглушку.
- ▶ Встроміть датчик колектора крізь гумову заглушку до упору (1).

## 6 Контрольні переліки

### 6 Контрольні переліки

- Проконтролюйте виконання робіт з монтажу згідно наведеної нижче таблиці.

	Провести	
1	Анкери закріплені відповідно до інструкцій	
2	Комплект рами: всі гвинти затягнуті	
3	Усі підключення зафіксовані скобами	
4	Гідравлічні підключення прокладені вірно	
5	Під'єднано щуп колектора VR 11	
6	Затягнуті усі затискні елементи	
7	Колектори приєднані до системи захисту від блискавки (опційно при встаткуванні захисту від блискавки)	
8	Проведено випробовування тиском (бажано за допомогою повітряного тиску), усі підключення герметичні	

Таб. 6.1 Контрольні переліки



Після першого введення в експлуатацію і впродовж сезону з сильними коливаннями зовнішньої температури може утворюватись конденсат в пласкому колекторі. Утворення конденсату є звичайним процесом і не є несправністю.



Віддзеркалення через нерівну поверхню скла є нормальним явищем для цього матеріалу.

## 7 Огляд і техобслуговування

Умовою тривалої готовності до експлуатації, надійності, а також довгого терміну служби є регулярне проведення оглядів/техобслуговування всієї геліоустановки сертифікованим фахівцем. Фірма Vaillant рекомендує укласти з сервісною організацією договір про технічне обслуговування.



### Небезпека!

#### Небезпека травмування і матеріального збитку в результаті неналежного технічного обслуговування і ремонту!

Невиконання технічного обслуговування або його неналежне виконання може негативно позначитися на експлуатаційній безпеці геліоустановки.

- Слідкуйте за тим, щоб лише сертифікований фахівець виконував роботи з техобслуговування та ремонту.

В таблиці нижче наведено суттєві роботи з технічного обслуговування та інтервали його проведення.

Роботи з технічного обслуговування	Інтервали техобслуговування
Візуальний огляд плоского колектора та підключення патрубків	щорічно
Перевірка міцності посадки фіксаторів та конструктивних елементів колектора	
Перевірка відсутності пошкоджень теплоізоляції трубопроводу	
Перевірка рівня теплоносія; при необхідності замінити	щорічно

Таб. 7.1 Роботи з технічного обслуговування

### 7.1 Огляд плоского колектора та виконання з'єднань

- Перевірте, чи відсутні на плоских колекторах пошкодження.
- Перевірте відсутність забруднень на плоских колекторах.
- Видаліть при необхідності сильні забруднення.
- Перевірте герметичність підключень патрубків.

### 7.2 Перевірити міцність кріплень і конструктивних елементів колекторів

- Перевірте міцність посадки всіх різьбових з'єднань та затягніть їх при необхідності.

### 7.3 Перевірити, чи не пошкоджена ізоляція труб

- Перевірте відсутність ушкоджень ізоляції труб.
- Замініть несправну ізоляцію, щоб уникнути втрат тепла.

### 8 Вивід з експлуатації

- ▶ Дотримуйтеся при виведенні з експлуатації та демонтажі
  - вказівок щодо транспортування та поводження (→ розділ 3.1),
  - вказівок щодо монтажу (→ розділ 3.2),
  - технічних правил (→ розділ 3.3) і
  - приписів щодо запобігання нещасним випадкам (→ розділ 3.4).



#### Небезпека!

#### Небезпека опіків і ошпарювання!

Температура плоских колекторів усередині при інсоляції досягає 200 °С.

- ▶ Утримайтесь від виконання робіт в умовах падіння на колектор прямих сонячних променів.
- ▶ Накривайте плоскі колектори, перш ніж починати роботу.
- ▶ Працюйте переважно вранці.
- ▶ Носіть відповідне захисне взуття.
- ▶ Носіть відповідні захисні окуляри.

Не виводьте геліоустановку з експлуатації. Виводити геліоустановку з експлуатації для ремонту та техобслуговування на короткий час.



#### Обережно!

#### Небезпека пошкодження плоских колекторів!

Плоскі колектори, які не використовуються, можуть повільно старіти у результаті високих температур при простой.

- ▶ Слідкуйте за тим, щоб геліоустановку виводив з експлуатації тільки уповноважений фахівець.
- ▶ Виводьте плоскі колектори з експлуатації максимум на чотири тижні.
- ▶ Накривайте плоскі колектори, що не експлуатуються.
- ▶ Слідкуйте за тим, щоб матеріал накриття було надійно закріплено.
- ▶ При тривалому виведенні з експлуатації геліоустановки демонтуйте плоскі колектори.



#### Обережно!

#### Небезпека окиснення рідини для геліоустановки!

Якщо контур геліоустановки відкривається під час тривалої бездіяльності, теплоносія для сонячних колекторів може повільно старіти від кисню, що потрапляє з повітря.

- ▶ Слідкуйте за тим, щоб геліоустановку виводив з експлуатації тільки уповноважений фахівець.
- ▶ Виводьте плоскі колектори з експлуатації максимум на чотири тижні.
- ▶ Спустошіть перед виведенням з експлуатації на тривалий термін всю установку та утилізуйте теплоносія для сонячних колекторів за всіма правилами.
- ▶ При тривалому виведенні з експлуатації геліоустановки демонтуйте плоскі колектори.

### 8.1 Демонтаж плоских колекторів



#### Обережно!

#### Пошкодження плоского колектора та геліоустановки!

Неправильний демонтаж може викликати пошкодження плоского колектора та геліоустановки.

- ▶ Слідкуйте перед монтажем плоского колектора за тим, щоб лише вповноважений спеціаліст або технік з сервісної служби Vaillant виводив геліоустановку з експлуатації.



#### Обережно!

#### Небезпека для довкілля від теплоносія для сонячних колекторів!

Після виведення з експлуатації геліоустановки, в колекторі може залишитись теплоносія, який при демонтажі колектора може витікати.

- ▶ Закрийте під час транспортування з даху патрубки труб плоского колектора заглушками.

- ▶ Відвинтіть гідравлічні патрубки.
- ▶ Послабте фіксатори.
- ▶ Зніміть плоский колектор з даху.
- ▶ Видаліть заглушки.
- ▶ Виконайте остаточне спустошення плоского колектора через нижній патрубок у каністру.
- ▶ Вставте заглушки назад.
- ▶ Виконуйте доцільну утилізацію теплоносія для сонячних колекторів (→ розділ 9.3).
- ▶ Надійно пакуйте плоскі колектори.
- ▶ Виконуйте доцільну утилізацію плоских колекторів (→ розділ 9.1).

## 9 Вторинна переробка й утилізація

Пакування приладу і транспортувальне пакування складаються здебільшого з матеріалів, які підлягають вторинній переробці.

- ▶ Дотримуйтесь встановлених законом діючих внутрішньодержавних приписань.

### 9.1 Пласкі колектори

Пласкі колектори не належать до домашнього сміття.

Всі конструктивні матеріали піддаються необмеженій вторинній переробці, їх можна сортувати та направити в місцеві організації повторної переробки. Простежте за тим, щоб пласкі колектори були піддані належній утилізації.

### 9.2 Пакування

Утилізацію транспортувального пакування здійснює спеціалізоване підприємство, що проводило монтаж приладу.

### 9.3 Рідина для геліоустановок

Рідина для геліоустановки повинна направлятися за умови дотримання місцевих норм, на відповідне сховище відходів або в смітєспалювальну установку.

Незабруднена упаковка може повторно перероблятися.

Упаковку, що не підлягає переробці слід утилізувати так само, як рідину для геліоустановки.

## 10 Запчастини

Огляд доступних оригінальних запчастин Vaillant можна отримати

- у вашого оптового продавця (каталог запчастин, надрукований або на диску CD),
- на сайті Vaillant FachpartnerNET (служба запчастин) за адресою <http://www.vaillant.com/>.

## 11 Обслуговування клієнтів і гарантія

### 11 Обслуговування клієнтів і гарантія

#### 11.1 Гарантія заводу-виробника для України

1. Гарантія надається на наведені в інструкції для кожного конкретного приладу технічні характеристики.
2. Термін гарантії заводу виробника:
  - 12 місяців від дня введення устаткування в експлуатацію, але не більше 18 місяців від дня покупки товару;
  - за умови підписання сервісного договору між користувачем та сервіс-партнером по закінченню першого року гарантії
  - 24 місяця від дня введення устаткування в експлуатацію, але не більш 30 місяців від дня покупки товару; при обов'язковому дотриманні наступних умов:
    - a) устаткування придбане у офіційних постачальників Vaillant у країні, де буде здійснюватися його установка;
    - б) введення в експлуатацію і обслуговування устаткування здійснюється уповноваженими Vaillant організаціями, що мають чинні місцеві дозволи і ліцензії (охорона праці, газова служба, пожежна безпека і т.д.);
    - в) були дотримані всі приписи, наведені 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 чинні місцеві дозволи і ліцензії (охорона праці, газова служба, пожежна безпека і т.д.).
4. Гарантійний термін на замінені після закінчення гарантійного строку вузли, агрегати і запасні частини становить 6 місяців. У результаті ремонту або заміни вузлів і агрегатів гарантійний термін на виріб у цілому не поновлюється.
5. Гарантійні вимоги задовольняються шляхом ремонту або заміни виробу за рішенням уповноваженої Vaillant організації.
6. Вузли і агрегати, які були замінені на справні, є власністю Vaillant і передаються уповноваженій організації.
7. Обов'язковим є застосування оригінальних приладь (труби для підведення повітря і/або відводу продуктів згоряння, регулятори, і т.д.), запасних частин;
8. Претензії щодо виконання гарантійних зобов'язань не приймаються, якщо:
  - a) зроблені самостійно, або не уповноваженими особами, зміни в устаткуванні, підключенні газу, притоку повітря, води й електроенергії, вентиляції, на димоходах, будівельні зміни в зоні встановлення устаткування;
  - б) устаткування було ушкоджено при транспортуванні або неналежному зберіганні;
  - в) при недотриманні інструкцій з правил монтажу, і експлуатації устаткування;
  - г) робота здійснюється при тиску води понад 10 бар (для водонагрівачів);
  - д) не з нового рядка параметри напруги електромережі не відповідають місцевим нормам;
  - е) збиток викликаний недотриманням державних технічних стандартів і норм;

- ж) збиток викликаний потраплянням сторонніх предметів в елементи устаткування;
- з) застосовується неоригінальне приладдя і/або запасні частини.
9. Уповноважені організації здійснюють безоплатний ремонт, якщо недовліки не викликані причинами, зазначеними в пункті 7 (8), і роблять відповідні записи в гарантійному талоні.

#### 11.2 Безкоштовна інформаційна телефонна лінія по Україні

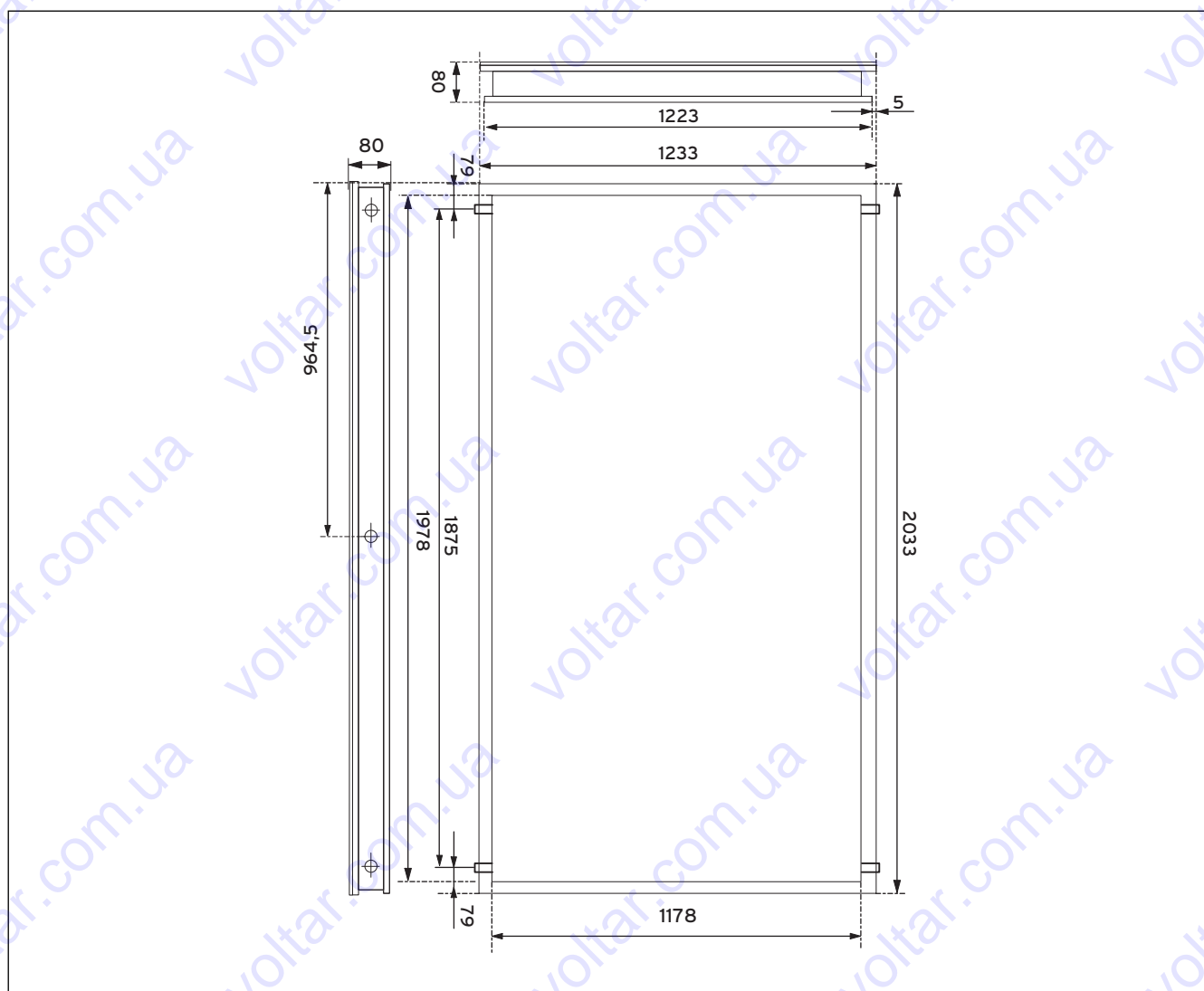
08005018050



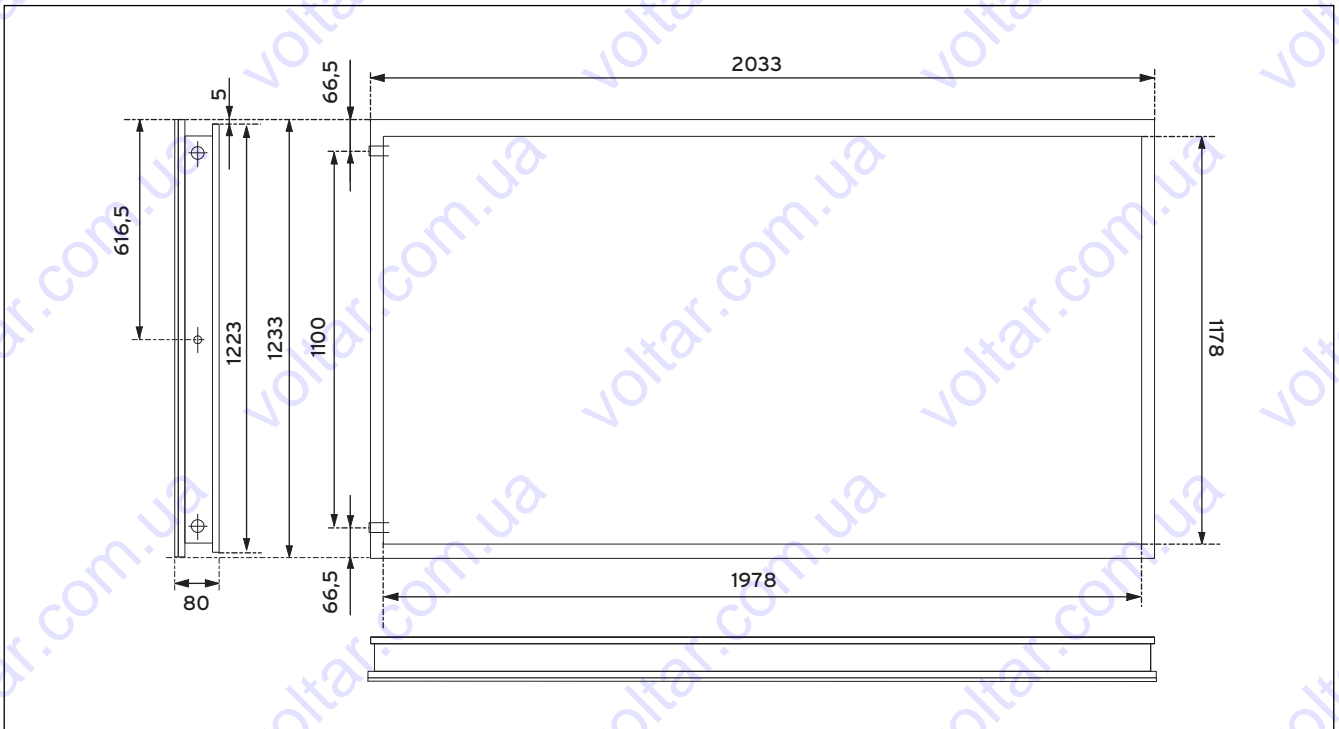
## 12 Технічні дані

	Одиниця	VFK 135/2 D	VFK 135/2 VD
Тип абсорбера		Змійовик горизонтальний	Змійовик вертикальний
Габарити (Д x Ш x В):	мм	1233 x 2033 x 80	2033 x 1233 x 80
Вага	кг	37	37,5
Об'єм	л	1,35	1,46
Макс. тиск	бар	10	10
Температура у стані спокою	°C	170	170
Площа бруто	м <sup>2</sup>	2,51	2,51
Поверхня апертури	м <sup>2</sup>	2,35	2,35
Поглинаюча поверхня	м <sup>2</sup>	2,33	2,33
Абсорбер	мм	Алюміній (вакуумне напилення) 0,4 x 1178 x 1978	Алюміній (вакуумне напилення) 0,4 x 1978 x 1178
Покриття		Високоселективне нашарування (синє) $\alpha = 95\%$ $\varepsilon = 5\%$	
Товщина скла	мм	3,2	3,2
Тип скла		Сонячне безпечне скло (призматичної структури)	
Пропускання	%	$\tau = 91$	
Ізоляція задньої стінки	мм Вт/м <sup>2</sup> К кг/м <sup>3</sup>	40 $\lambda = 0,035$ $\rho = 55$	
Ізоляція краю		немає	
ККД $\eta_0$	%	78,0	78,0
Коефіцієнт розсіювання тепла $k_1$	Вт/м <sup>2</sup> К	3,929	3,643
Коефіцієнт розсіювання тепла $k_2$	Вт/м <sup>2</sup> К <sup>2</sup>	0,010	0,016

Таб. 12.1 Технічні дані



Мал. 12.1 Масштабне креслення VFK 135/2 VD



Мал. 12.2 Масштабне креслення VFK 135/2 D

**ДП «Вайллант Група Україна»**

вул. Старонаводницька 6-б ■ 01015 м. Київ

Тел. 44 220 08 30 ■ Факс. 44 220 08 35

Гаряча лінія 800 50 18 05

info@vaillant.ua ■ www.vaillant.ua

**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid

Telefon 021 91 18-0 ■ Telefax 021 91 18-28 10

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de