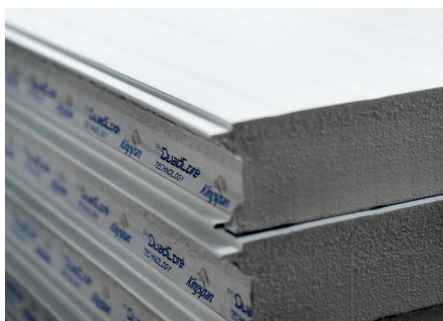


Сендвіч-панелі
Україна

Kingspan

Інструкція з монтажу



POWERED BY
QuadCore[®]
TECHNOLOGY


Kingspan[®]

1. ДОСТАВКА СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ	3
1.1 Упаковка	3
1.2 Забір плит від виробника	3
1.3 Транспортування	3
1.4 Розвантаження	4
2. ЗБЕРІГАННЯ	7
2.1 Короткочасне зберігання	7
2.2 Підготовка панелей до зберігання	7
3. МОНТАЖ	9
3.1 Погодні умови	9
3.2 Охорона праці та техніка безпеки	10
3.3 Розпакування панелей	11
3.4 Інструменти для монтажу	11
3.4.1 Вакуумні підйомники ViaVac	11
3.4.2 Самоблокувальні інструменти для монтажу	12
3.4.3 Викрутки	13
3.4.4 Пилки, ножиці	14
3.5 Підготовка до монтажу	15
3.6 Захисна плівка	15
3.6.1 Захисна плівка на сендвіч-панелях	15
3.6.2 Захисна плівка на нащільнику	16
3.7 Обрізка панелей та отвори в сендвіч-панелях	16
3.8 З'єднувачі для монтажу панелей	17
3.9 Важлива інформація для проектувальників та монтажників	20
3.10 Збірка панелей даху	21
3.10.1 Коник даху	26
3.10.2 Поперечне з'єднання панелей	27
3.10.3 Карнизи	28
3.11 Збірка стінових панелей	30
3.11.1 Цоколь	32
3.11.2 Поперечний стик (для горизонтально встановлених панелей)	34
3.12 Інструкції зі складання коньків	36
4. РІЗНІ КОЛІРНІ ГРУПИ	37
4.1 Рекомендації щодо використання панелей у темному кольорі	37
4.1.1 Статична схема та способи складання	37
4.1.2 Температура складання	37
4.2 Рекомендації щодо використання панелей без профіляції («гладка поверхня»)	37
5. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ТИМЧАСОВОГО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ КОРПУСУ	
З СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ KINGSPAN	39
5.1 Рекомендації щодо технічного обслуговування корпусу	40
5.1.1 Миття корпусу	40
5.1.2 Видалення грибків, моху та цвілі	40
5.2 Коректувальне фарбування	40
5.3 Фарбування поверхні	41
5.4 Збереження порізних поверхонь	41

1. ПОСТАЧАННЯ САНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

1.1 УПАКОВКА

Під час пакування сендвіч-панелі Kingspan ставлять у пакети на непереносних пінопластових підставках. Кожен пакет з панелями щільно обмотують захисною плівкою. Дата виробництва вказана на інформаційній картці на пакеті разом з іншою додатковою інформацією (DOP тощо).

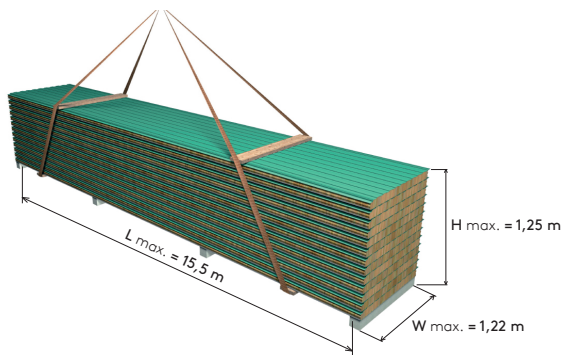
Основні параметри пакету панелей:

Висота - H max. = 1,25 [м]

Ширина - W max. = 1,22 [м]

Довжина - L max. = 15,5 [м]

Маса - max. 4500 [кг]



Малюнок 1. Основні параметри пакета панелі

1.2 ЗБИРАННЯ ПАНЕЛЕЙ ВІД ВИРОБНИКА

Мінімальний час для виготовлення панелей, після якого їх можна збирати, залежить від типу наповнювача сендвіч-панелі.

- Наповнювач PIR: QuadCore®, IPN - 24 години
- Наповнювач з мінеральної вати K-Roc® - 12 годин

Водій бере участь у завантаженні панелей. Він або вона зобов'язані дотримуватися правил охорони праці та техніки безпеки на території заводу.

1.3 ТРАНСПОРТУВАННЯ

Сендвіч-панелі Kingspan можуть транспортуватися тільки транспортними засобами, що знаходяться в хорошому технічному стані. Такий транспортний засіб повинен мати критий вантажний відсік, що дозволяє завантажувати його зверху (кришка-«штора» або «брезент»), з обох боків і ззаду. За бажанням замовника, для коротких відстаней допускається транспортування на платформі.

Вантажні приміщення повинні бути чистими, а поверхні стін і підлоги не повинні мати гострих виступів, таких як цвяхи тощо. Будь-які елементи, включаючи конструктивні елементи вантажного відсіку, які можуть пошкодити панелі під час транспортування, повинні бути належним чином захищені від пошкодження, наприклад, панелями OSB або пінопластом.

Довжина транспортного засобу повинна бути достатньою для укладання всього пакета сендвіч-панелей, розміщених у вантажному відсіку. Панелі з наступним наповнювачем: QuadCore® або IPN - допускається, щоб пакет виступав з вантажного відсіку на відстань менше 1,5 м.

Для панелей з мінеральною ватою K-Roc не рекомендується, щоб панелі виступали з вантажного відсіку.

Якщо загальна довжина тягача з напівпричепом і пакунками панелей після завантаження перевищує 16,5 м або загальна довжина зчленованого транспортного засобу (автомобіль + причіп) з пакунками панелей перевищує 18,75 м, перевізник повинен отримати спеціальний дозвіл на перевезення від компанії Kingspan.

Транспортні засоби з розсувними коробками повинні мати додаткові елементи, наприклад, розсувні балки, щоб забезпечити суцільність вантажної коробки в місці опори пінопластових ніжок.

При перевезенні в автомобілі пакети можна складати в стоси.



Малюнок 2. Транспортування складених пакетів.

Перевізник зобов'язаний періодично перевіряти кріплення вантажу/пакунків і, за необхідності, закріплювати їх та підвищувати безпеку перевезення вантажу. Рекомендується проводити першу перевірку через 25-50 км, а наступні — через кожні 150 км і так далі.

Рекомендована ширина вантажного простору становить 2,5 м, а необхідна висота вантажного простору в критих транспортних засобах — не менше 2,6 м.

Транспортний засіб, який збирає панелі, повинен бути обладнаний транспортними ременями шириною не менше 50 мм, які будуть фіксувати пакет сендвіч-панелей в вантажному відсіку. Кількість ременів залежить від довжини панелей. Рекомендований інтервал між ременями становить приблизно 3,0 м.

Пакети з перев'язувальним матеріалом, що транспортуються разом з пакетами з панелями, повинні бути закріплені окремо за допомогою окремих ременів

1.4 РОЗВАНТАЖЕННЯ

Перед розвантаженням пакету сендвіч-панелей Kingspan проведіть візуальний зовнішній огляд технічного стану упаковки. Будь-які пошкодження упаковки повинні бути зазначені в накладних.

Kingspan додає до кожного пакунку скорочену інструкцію щодо розвантаження та зберігання панелей. Перед розвантаженням панелей прочитайте інструкцію, щоб підготувати необхідні інструменти та вибрати правильне місце для розвантаження та зберігання.

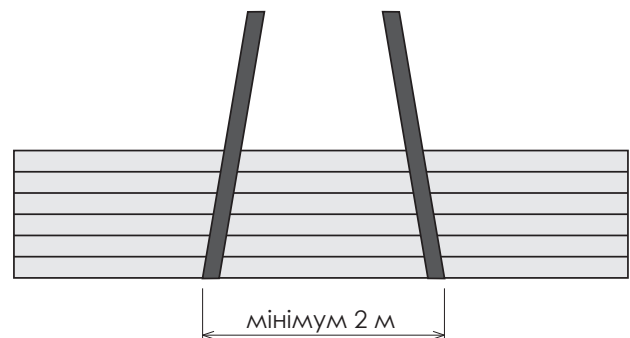
Забезпечення всіх інструментів, пристосувань та обладнання, необхідних для розвантаження панелей, є відповідальністю замовника.

Рекомендується, щоб персонал, який розвантажує панелі, мав під рукою щонайменше 3 комплекти плоских підйомних строп з довжиною кільця приблизно 6,0 м і вантажопідйомністю 5,0 тонн, розпірну балку, будівельний кран або навантажувач, а також описані нижче опорні дошки (малюнок 6).

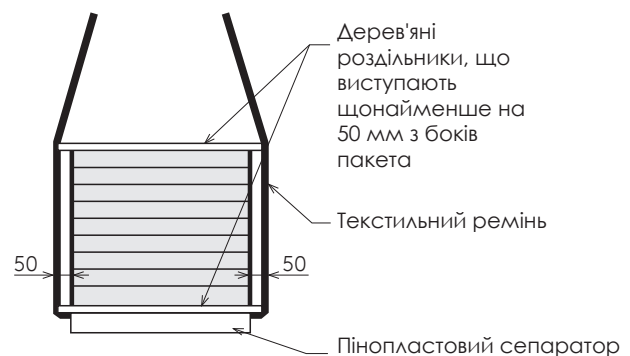
Пакети з панелями довжиною менше 6,0 м можна розвантажувати за допомогою навантажувачів (малюнок 3) або підйомного крана з текстильними ременями (малюнок 4) та опорними дошками з ременями, розташованими на відстані 50 мм від краю пакета (малюнок 5).



Малюнок 3. Розвантаження панелей за допомогою навантажувача

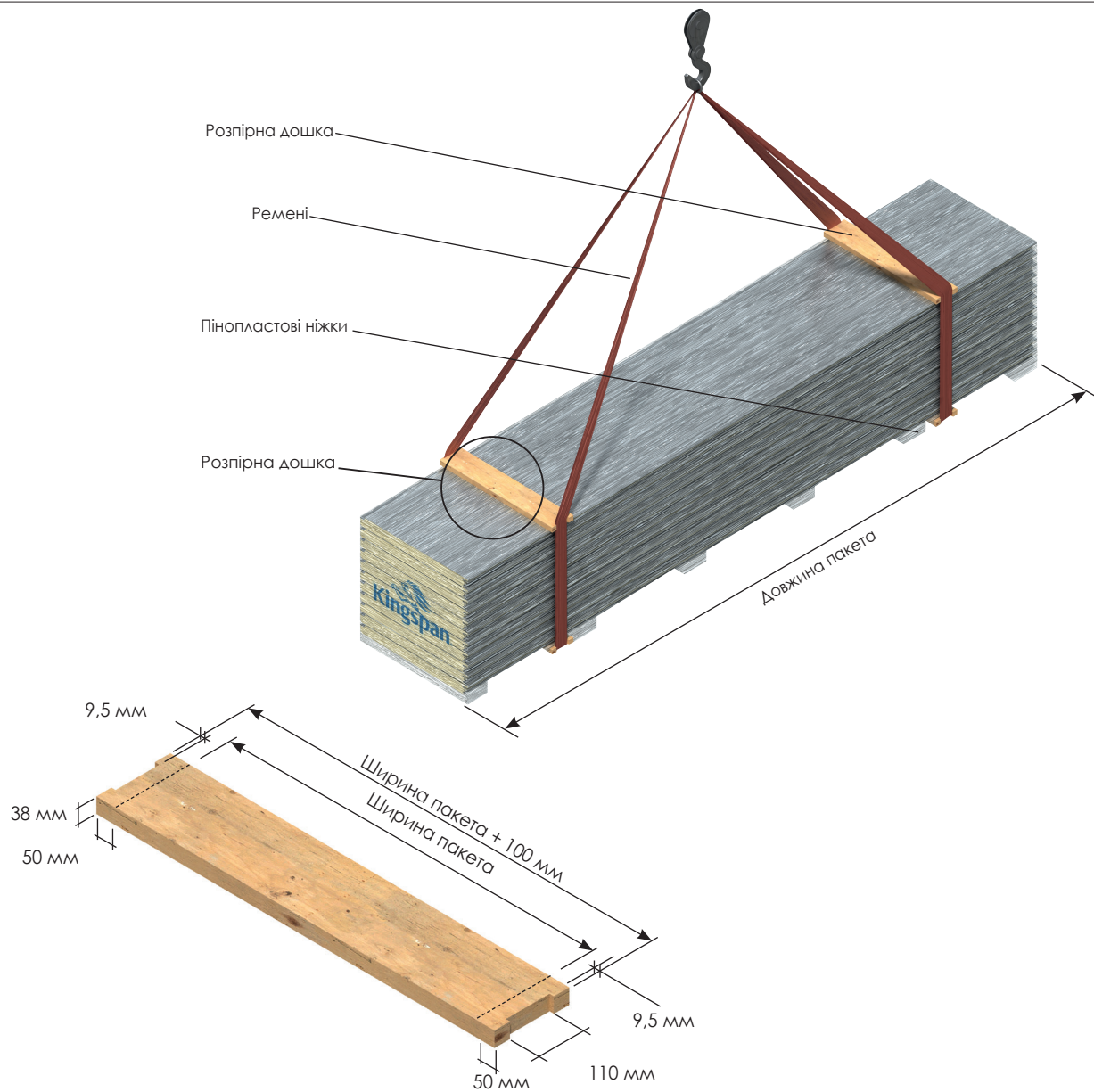


Малюнок 4. Розвантаження панелей за допомогою підйомного крана та текстильних стрічок.

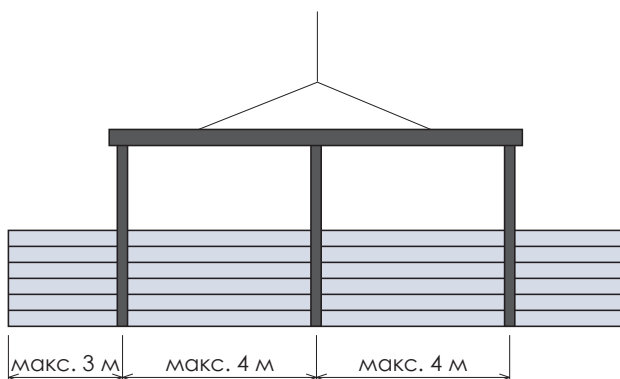


Малюнок 5. Розвантаження панелей за допомогою дощок-опор

При розвантаженні пакетів довжиною понад 6,0 м за допомогою підйомного крана необхідно використовувати розпірну балку та текстильні ремені - малюнок 7. Ремені повинні бути розставлені за допомогою опорної дошки як під пакетом, так і над ним - малюнок 5.



Малюнок 6. Приклади вимірювань дошки і засоби її використання.



Малюнок 7. Розвантаження панелей за допомогою розпірної балки та текстильних стрічок.

Увага! НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ ТОВСТІ МОТУЗКОВІ АБО ЛАНЦЮГОВІ СТРІЧКИ ДЛЯ ВИГРУЗКИ ПАНЕЛЕЙ

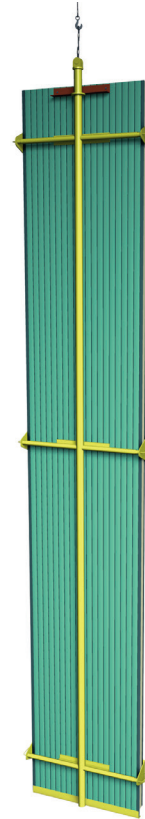
Кожна упаковка панелей містить етикетку з зазначенням вмісту упаковки. Інформація, що міститься на етикетці, включає тип і товщину панелей, колір лаку, кількість штук і довжину панелей в упаковці. **Будь ласка, перевіряйте точність матеріалів кожного разу, коли вони вам постачаються. Про будь-які нестачі або неточності слід негайно повідомляти керівника будівельного майданчика та виробника - компанію Kingspan.**

Виймаючи панелі з упаковки вручну, завжди беріть їх за краї, щоб тримати обидві сторони підкладки, особливо нижню. Якщо взяти тільки за верхню частину підкладки, її можна випадково відірвати від основи.

Після відкриття упаковки дістаньте кожну панель ПО ОДНІЙ.

Якщо ви дістаєте панель з наповнювачем з мінеральної вати K-Roc, довжина якої перевищує 7,0 м, рекомендується використовувати опорну раму та підйомний кран. В іншому випадку ви можете пошкодити панель під час транспортування (змістити підкладку або зламати панель). Зразок опорної рами показано на малюнку 8.

Захисна плівка, нанесена на підкладку панелей, тимчасово захищає їх під час транспортування та монтажу. Захисну плівку з підкладки слід зняти не пізніше ніж через 30 днів після запланованої дати поставки. Якщо плівку залишити на довший час, це може ускладнити її видалення та пошкодити фарбу. Порушення вищезазначених правил призводить до втрати права на пред'явлення претензій щодо дефектів якості (гарантія та гарантія якості).



Малюнок 8. Розвантаження панелей за допомогою опорної рами

2. ЗБЕРІГАННЯ

2.1 КОРОТКОТЕРМІНОВЕ ЗБЕРІГАННЯ

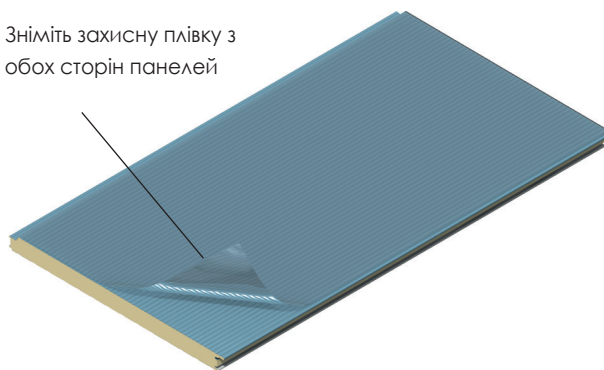
Місце зберігання слід підготувати заздалегідь, враховуючи наступні рекомендації:

- поверхня місця зберігання повинна бути ущільнена та вирівняна, щоб не спричиняти обвалення, осідання або нахил пакетів, що може призвести до деформації або пошкодження панелей,
- видалити всі елементи, що виступають з землі (наприклад, камені, гілки, сталеві прути, дошки тощо), щоб вони не пошкодили нижню частину панелі,
- місце зберігання повинно бути добре просушене, щоб уникнути скупчення дощової води під зберігаються панелями,
- **пакети не повинні складатися в стоси під час зберігання,**
- необхідно передбачити достатньо велику площу, щоб не було необхідності складати пакети в стоси,
- не рекомендується зберігати панелі поблизу прохідних місць, щоб уникнути випадкового пошкодження,
- їх не можна зберігати в прохідних місцях, щоб уникнути наступання на них,
- місце зберігання повинно бути позначене та обгороджене стрічкою для забезпечення безпеки зберігання матеріалів,
- місце зберігання повинно бути захищене від доступу сторонніх осіб - нижче наведено приклад того, як не слід зберігати панелі.

2.2 ПІДГОТОВКА ПАНЕЛЕЙ ДО ЗБЕРІГАННЯ

Рекомендується зняти захисну плівку з панелей, які будуть зберігатися протягом не більше 30 днів після доставки. Вийміть панелі з упаковки, а потім зніміть захисну плівку з панелей, оскільки вона втратить свою еластичність через 30 днів після дати доставки, що значно ускладнить її подальше видалення. Клей, використаний для плівки, може втратити свої параметри і залишитися на поверхні листа під час видалення захисної плівки. Більш детальну інформацію можна знайти в розділі 3.6 Захисна плівка.

Зніміть захисну плівку з обох сторін панелей



Малюнок 10. Зняття захисної плівки.

Перед тим, як знову скласти панелі, ретельно протріть їх поверхню, видаливши пил, ошурки та інші небажані елементи, які можуть пошкодити лакове покриття.

Сендвіч-панелі Kingspan слід зберігати під невеликим нахилом (більше 3%) уздовж довшої сторони панелі, щоб випадкова дощова вода могла вільно стікати вздовж них. Опори повинні бути розташовані на відстані не більше 1,5 м.

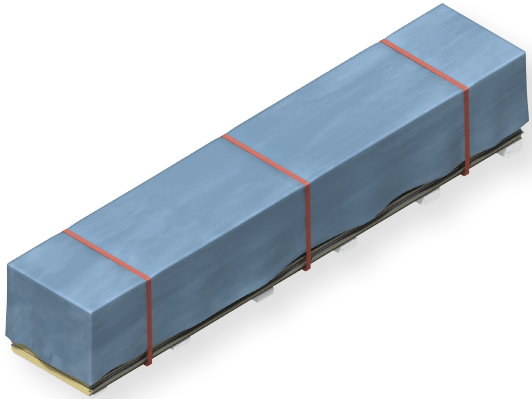
Якщо пакети зберігаються на відкритій місцевості протягом тривалого часу, їх слід накрити брезентом для захисту від несприятливих погодних умов та ультрафіолетових променів - див. малюнок 11.



Малюнок 9. Неправильне зберігання панелей

Увага! Не використовуйте поліетиленову плівку для накривання панелей під час зберігання.

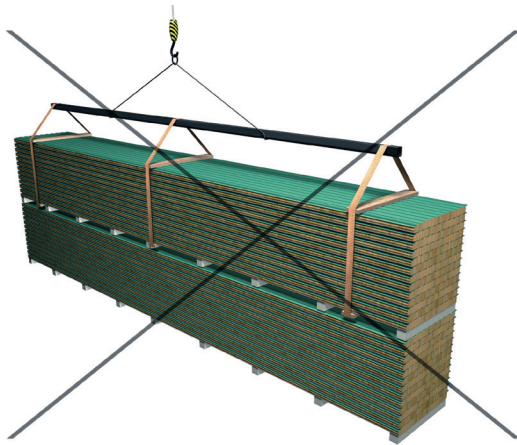
Також не забувайте залишати передню частину пакета відкритою, щоб пара могла легко виходити з-під полотна.



Малюнок 11. Закріплення пакета за допомогою полотна.

За будь-яких умов не допускайте накопичення води між панелями, оскільки це може призвести до їх пошкодження в разі недостатньої вентиляції приміщення.

Під час зберігання пакети з панелями не можна складати один на один (див. малюнок 12), оскільки це може призвести до появи відбитків або вм'ятин.



Малюнок 12. Неправильне зберігання пакетів.

Якщо пакети з панелями частково розпаковані, пам'ятайте, що кожного разу їх потрібно захищати від сонця, дощу або сильного вітру.

Панелі даху можуть тимчасово зберігатися на даху, в тому числі під час монтажу, тільки якщо вони зафіксовані на опорній рамі. Це пов'язано з додатковим навантаженням на конструкцію. Кожного разу таке навантаження слід узгоджувати з керівником будівельного майданчика або інженером інвестора.

Упаковки з панелями слід розміщувати на опорних рамах. З міркувань безпеки не дозволяється складати упаковки з панелями на конструкції даху. Панелі, що зберігаються на даху, слід закріпити від зісковзування

3. МОНТАЖ

3.1 ПОГОДНІ УМОВИ

На правильність монтажу сендвіч-панелей Kingspan значний вплив мають погодні умови, такі як швидкість вітру, дощ і видимість. Сила вітру не повинна перевищувати 4 бали за шкалою Бофорта (9 м/с) через невелику вагу панелей у порівнянні з їх значними розмірами. Якщо швидкість вітру перевищує 10 м/с, будь-які роботи на висоті слід припинити. Панелі не слід монтувати під час дощу або снігу, а також у сильний туман. Якщо темніє і погіршується видимість, а на будівельному майданчику немає штучного освітлення, монтаж панелей слід припинити.

Монтажні роботи рекомендується проводити в діапазоні температур від -5°C до $+20^{\circ}\text{C}$. Монтажні роботи, особливо різання панелей та вирізання отворів для вікон і дверей, не слід проводити при температурі нижче -5°C через підвищену крихкість серцевини. Верхня межа температури тісно пов'язана з інсоляцією і нагріванням панелей сонячними променями.

При монтажі панелей в умовах сильного сонячного світла відбувається явище теплового розширення листів, нагрітих сонцем, що призводить до вигину панелей, як правило, в бік сонця. Це явище посилюється у випадку

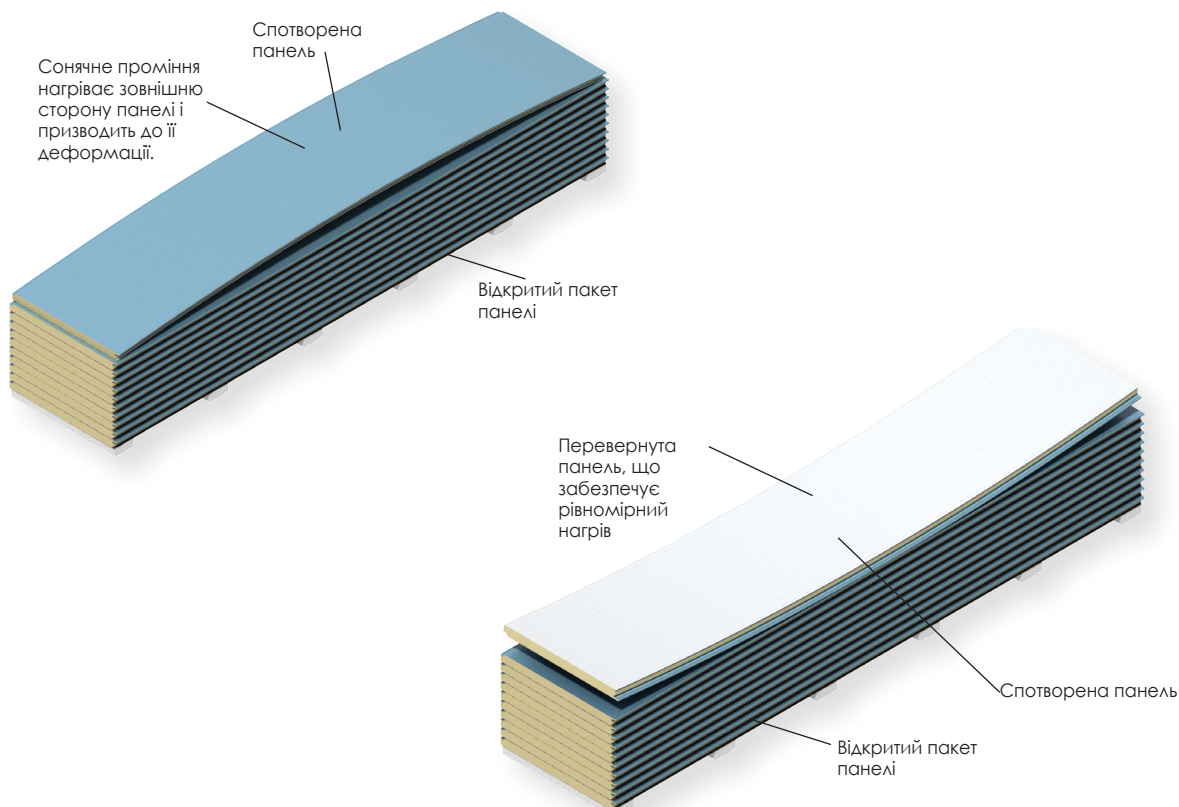
листів темних кольорів. Дуже світлі кольори можна безпечно встановлювати навіть при температурах до $+30^{\circ}\text{C}$. З іншого боку, листи темних кольорів можуть сильно нагріватися і викликати вигин панелей навіть при температурі $+10^{\circ}\text{C}$ при сильному сонячному освітленні.

Для правильного монтажу панелей, деформованих в результаті теплового навантаження, поверніть панель на «іншу» сторону і дайте нагрітися другому листу, що значно зменшить прогин панелі.

Інформацію про температуру та монтаж панелей темних кольорів (3-я група кольорів) можна знайти в пункті 4.1. Рекомендації щодо використання плит в облицюванні темних кольорів.

Якщо в замку панелі немає заводської прокладки, роботи з використанням ущільнювальних сумішей слід виконувати при температурі навколишнього середовища вище 4°C або відповідно до рекомендацій виробника ущільнювальних сумішей.

Через можливий вплив вітру панелі слід закріпити всіма з'єднувачами, зазначеними в проекті, до закінчення зміни.



Малюнок 13. Вигин - термічне викривлення панелі.

3.2 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Всі роботи, що виконуються під час монтажу сендвіч-панелей Kingsrap, повинні виконуватися відповідно до загальноприйнятих правил охорони праці та техніки безпеки для монтажних робіт і робіт на даху, а також під наглядом уповноважених осіб. Зокрема, слід дотримуватися правил, визначених у:

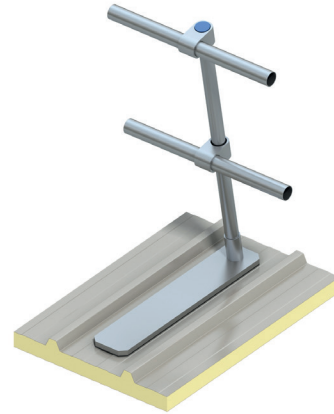
- Постанова Міністра інфраструктури від 6 лютого 2003 року про охорону праці та здоров'я під час виконання будівельних робіт (Законодавчий вісник 2003 № 47, пункт 401).
- Повідомлення Міністра сім'ї, праці та соціальної політики від 11 травня 2018 року про опублікування єдиного тексту постанови Міністра праці та соціальної політики про охорону праці під час ручних транспортних робіт та інших робіт, що вимагають фізичних зусиль (Законодавчий вісник 2018, позиція 1139).
- Розпорядження Міністра праці та соціальної політики від 26 вересня 1997 року про загальні правила охорони праці та здоров'я. (Законодавчий вісник 1997 р. № 129, п. 844) з наступними змінами.

Крім того, під час монтажу панелей використовуйте наступне захисне обладнання для запобігання падінню з висоти:

- Захисні огорожі, що забезпечують безпеку під час роботи навколо будівлі.
- Монтажні мотузки та страхувальні ремені.
- Захисні сітки



Малюнок 14. Безпека під час складання.



Малюнок 15. Бар'єр для складання.



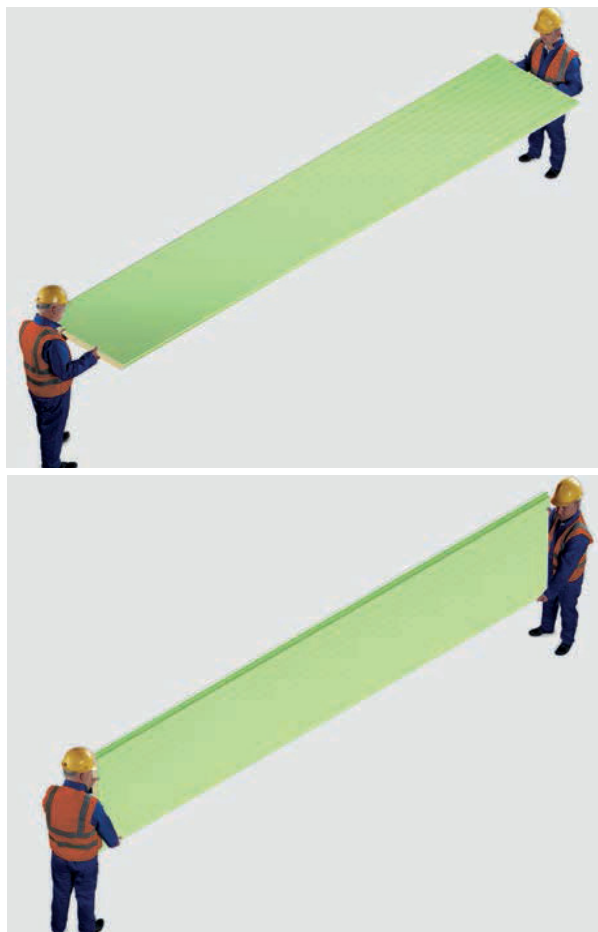
Малюнок 16. Асемблер, захищений ременями безпеки.



Малюнок 17. Сітки проти падіння.

3.3 РОЗПАКОВУВАННЯ ПАНЕЛЕЙ

- Найбільш практичним способом укладання панелей даху є використання підйомного крана.
- Під час укладання панелей за допомогою підйомного крана враховуйте нахил даху. В іншому випадку ви можете пошкодити краї панелей.
- Легкі панелі можна виймати з упаковки та укладати на стіну або дах вручну.
- Пам'ятайте, що панелі, які ви виймаєте, завжди слід транспортувати в вертикальному положенні.



Малюнок 18. Правильне транспортування панелей (внизу) та неправильне транспортування панелей (вгорі).

Увага!

Заборонено «забивати» елементи, такі як бруски та труби, у теплоізоляційний наповнювач панелі, що полегшить вам транспортування її до місця монтажу.

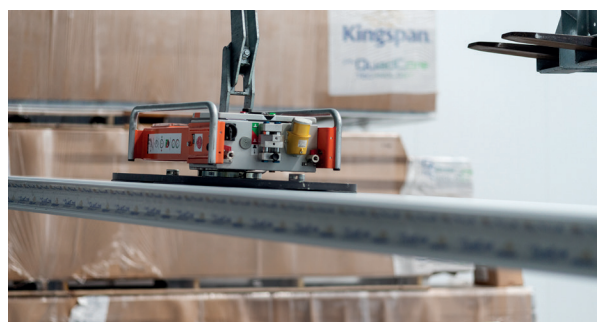
- Перед укладанням панелей на конструкцію даху зніміть захисну плівку з внутрішньої обшивки панелей.

- Під час укладання та монтажу панелей монтажники, які наступають на панелі, повинні мати взуття з м'якою підошвою, щоб не пошкодити покриття панелей.
- Для захисту прокладок у поздовжньому контакті панелей мінімізуйте рух панелей по осі рулону.

3.4 МОНТАЖНІ ІНСТРУМЕНТИ

3.4.1 Вакуумні підйомники ViaVac

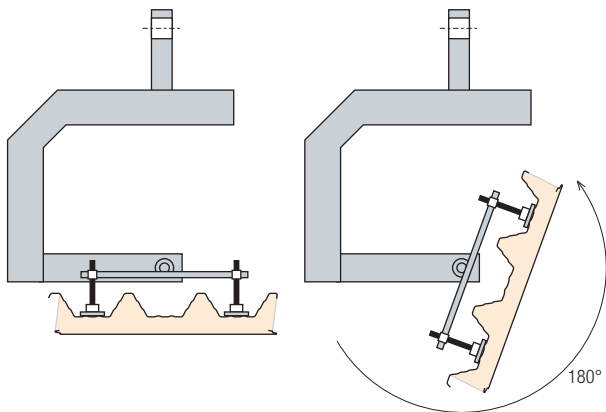
Вакуумні підйомники ViaVac використовуються для безпечного підйому та транспортування без пошкодження стінових панелей у горизонтальній та вертикальній системі, а також стінових панелей із змінним кутом нахилу. Вибір обладнання з пропозиції VIAVAC залежить від типу та довжини сендвіч-панелі та особливостей монтажу. Щоб уникнути ризику пошкодження панелі під час транспортування, завжди дотримуйтесь інструкцій, наданих кваліфікованим технічним відділом компанії, яка пропонує в оренду обладнання VIAVAC. Оренда вакуумних присосок може бути ідеальним рішенням для монтажників, які хочуть зробити свою роботу швидшою та безпечнішою.



Малюнок 19. Розташування ліфта на верхній/першій панелі.



Малюнок 20. Підйом правильно закріпленої панелі за допомогою вакуумних присосок і ремінців.



Малюнок 21. Перевертання сендвіч-панелі для правильного складання.



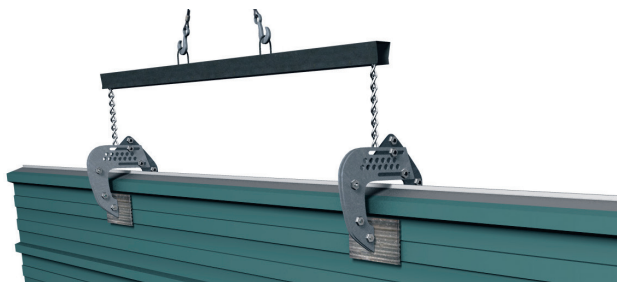
Малюнок 22. Перевернута на колони сендвіч-панель.



Малюнок 23. Сендвіч-панель, правильно закріплена для подальшого складання.

3.4.2 Самоблокувальний монтажний інструмент

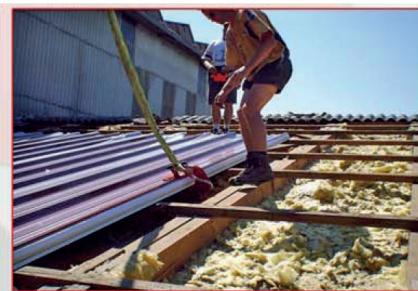
Спеціальний самоблокувальний монтажний інструмент значно полегшує транспортування панелей. Він використовується для підйому як дахових, так і стінових панелей у горизонтальному та вертикальному положенні. Для підйому панелей у горизонтальному положенні потрібно щонайменше два інструменти.



Малюнок 24. Самоблокувальний монтажний інструмент.



Малюнок 25. Самоблокувальний монтажний інструмент, що використовується для дахових панелей.



Малюнок 26. Етапи транспортування панелей даху за допомогою самоблокуючого монтажного інструменту.

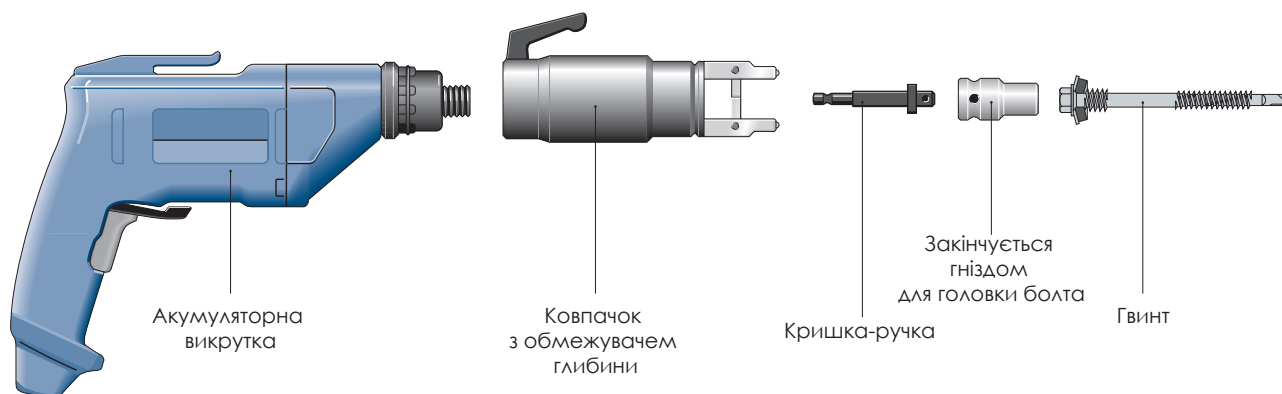
3.4.3 Викрутки

Якщо ви хочете закріпити з'єднувачі, рекомендується використовувати спеціальні викрутки, оснащені відповідною головкою для закручування довгих з'єднувачів і регулювання відносної глибини головки з'єднувача.

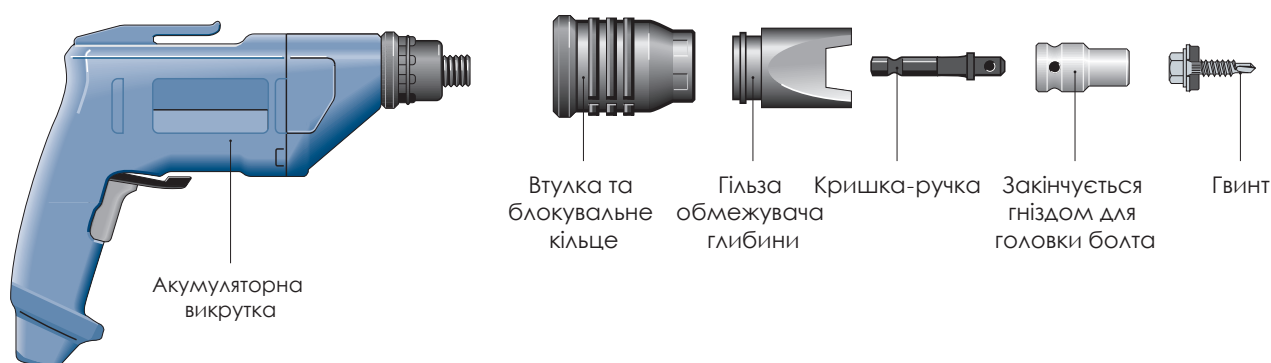
Також можна використовувати звичайну викрутку, за

допомогою якої можна регулювати відносну глибину установки з'єднувача, з дотриманням наступних параметрів:

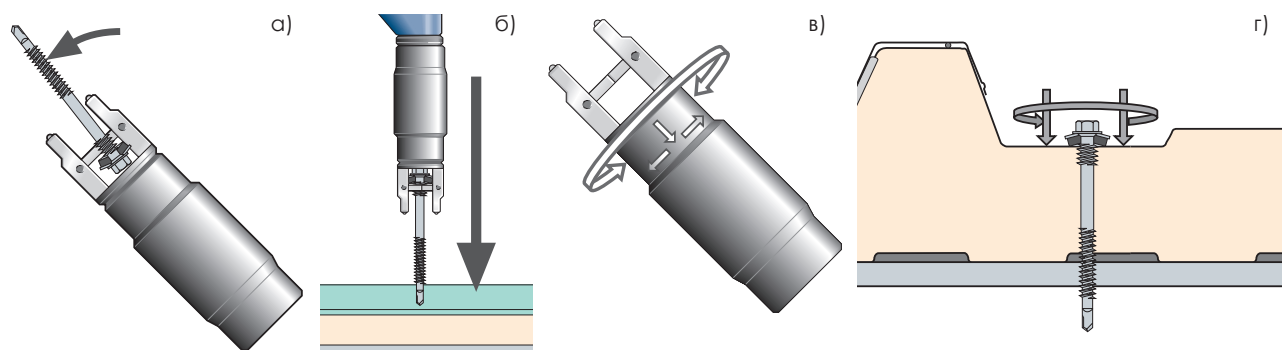
- потужність: 600 ÷ 750 Вт,
- робоча частота обертання при цій потужності: 1500 ÷ 2000 обертів на хвилину,
- крутний момент 600 ÷ 700 Нм.



Малюнок 27. Викрутка, оснащена головкою для закручування довгих з'єднувальних елементів з регулюванням глибини.



Малюнок 28. Викрутка з головкою, оснащеною регулюванням глибини



Малюнок 29. Етапи складання з'єднувального елемента для кріплення сендвіч-панелей

- встановити гвинт у головку,
- вкрутити кріпильний гвинт у панель і конструкцію,
- якщо прокладка не притиснута належним чином, відрегулювати глибину головки так, щоб вона була схожою на ту, що використовується для гвинтів,
- затягнути гвинти, що кріплять панель, за допомогою правильно встановленої головки.

3.4.4 Пилки, ножиці

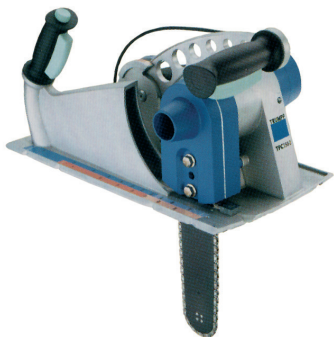
Для обрізки сендвіч-панелей використовуйте такі інструменти:

- циркулярні пилки або бензопили для різання металу
- обертіві пилки з дрібнозубими полотнами для різання металу*

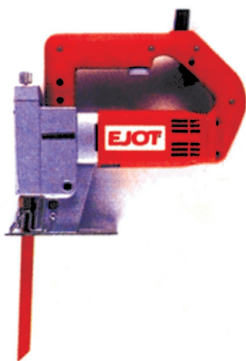
*Можна використовувати пилки, якщо вони оснащені достатньо точними приводними системами. Залишки стружки слід негайно видаляти. Інакше вони забруднять лак іржею.



Малюнок 30. Зразок циркулярної пилки для різання сендвіч-панелей.

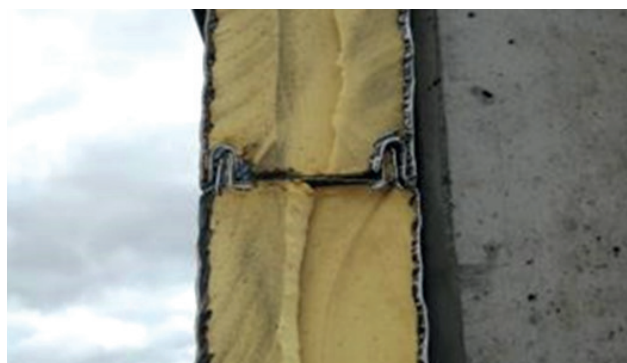


Малюнок 31. Зразок бензопили для різання сендвіч-панелей.



Малюнок 32. Обертіві пилка з дрібнозубчастим полотном.

Увага! Якщо ви різете панелі або відливи, не використовуйте кутові шліфувальні машини та інші інструменти, які можуть спричинити перегрів у місці різання. Інакше ви можете пошкодити антикорозійне покриття. Для різання нащільників використовуйте ручні ножиці.



Зображення 33. Вигляд обгорілої панелі, розрізаної кутовою шліфувальною машиною.



Малюнок 34. Вигляд лакового покриття, пошкодженого ошурками під час різання кутовою шліфувальною машиною



Малюнок 35. Пошкодження лакового покриття, спричинене залишками іржавих ошурків

3.5 ПІДГОТОВКА ДО МОНТАЖУ

Перед початком монтажу сендвіч-панелей Kingspan не забудьте:

- Ознайомитися з інструкціями з розвантаження, інструкціями з монтажу Kingspan та технічною проектною документацією, особливо з деталями щодо монтажу панелей.
- Перевірити, чи опорна конструкція виконана відповідно до технічної документації, та переконатися, що допустимі відхилення при монтажі не перевищені. Компанія Kingspan рекомендує кріпити сендвіч-панелі до опорної конструкції на відстані не більше L/600 (де L = відстань по осі між послідовними елементами опори) від площини.
- Перевірте, чи простір між прогонами, стовпами та болтами, а також ширина плити (ширина опори панелі) відповідають проекту та чинним рекомендаціям, зазначеним у таблицях статичного навантаження та деталях монтажу панелей Kingspan. Таблиці навантаження та деталі монтажу можна знайти на сайті www.kingspan.com.
- Перевірте, чи стовпи та болти вирівняні з конструкцією стіни будівлі. Якщо ви помітили будь-які помилки або неточності, повідомте про це керівника будівельного майданчика.
- Перевірте клас сталі сталевих конструкцій та параметри свердління гвинтів, які ви використовуєте, або клас бетону та вимоги до саморізних гвинтів, що використовуються для бетону.
- Перевірте, як були виконані роботи з монтажу опор та інші мокрі роботи.
- Підготуйте всі необхідні заходи з охорони праці та техніки безпеки.
- Підготуйте всі інструменти та матеріали, які будуть потрібні для кріплення панелей.
- Визначте і, якщо можливо, позначте місце, де буде кріпитися перша панель, по горизонталі та вертикалі.

Якщо ви добре підготуєте конструкцію, вам буде набагато легше зібрати панелі, переконатися, що з'єднувачі, що кріплять панелі, працюють добре, і зробити огороження конструкції акуратним і охайним.

Не можна виконувати зварювальні роботи або різати кутовими шліфувальними машинами поблизу панелей, оскільки це може назавжди пошкодити лакове покриття.

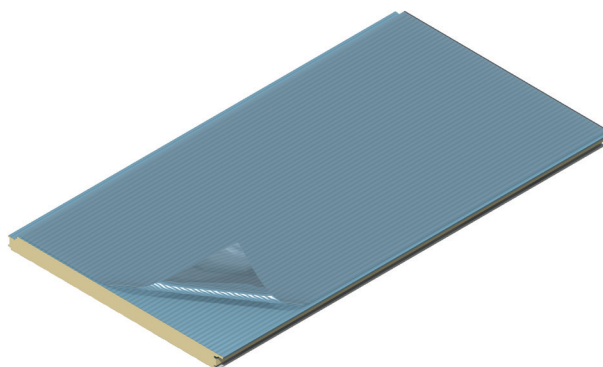
3.6 ЗАХИСНА ПЛІВКА

3.6.1 Захисна плівка на сендвіч-панелях

Обшивка сендвіч-панелей, виготовлених компанією Kingspan, захищена від забруднення та пошкодження захисною плівкою. Плівка наноситься на виробництві. Захисну плівку необхідно зняти не пізніше ніж через 30 днів після запланованої дати поставки.

Залишення плівки на більш тривалий термін може спричинити труднощі з її видаленням та пошкодження лакофарбового покриття. Порушення вищезазначених правил призводить до втрати права на пред'явлення претензій щодо дефектів якості (гарантія та гарантія якості).

Під впливом погодних факторів плівка швидко втрачає еластичність і розривається. В результаті її може бути важко видалити з облицювання сендвіч-панелі. Після закінчення вищезазначеного терміну клей, використаний для кріплення плівки, може втратити свої властивості і залишитися на поверхні листа під час видалення захисної плівки.



Малюнок 36. Сендвіч-панель, закріплена захисною плівкою

- Перед монтажем зніміть захисну плівку з поздовжніх країв панелей, щоб уникнути її затискання в замках.
- Зніміть плівку в місцях, де ви будете кріпити гвинти, щоб уникнути її затискання шайбою гвинтів після їх затягування.
У дахових панелях, перед тим як кріпити панелі до конструкції, зніміть захисну плівку з внутрішньої сторони, що підтримується прогонами.
- Перед монтажем зніміть захисну плівку з панелей біля фланців, світлових люків, димових люків тощо.
- Не залишайте порвану плівку, оскільки вона може забруднити лак під впливом води, що стікає, або під впливом сонячного світла..

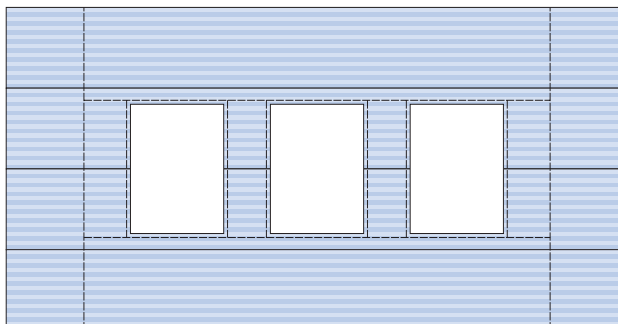
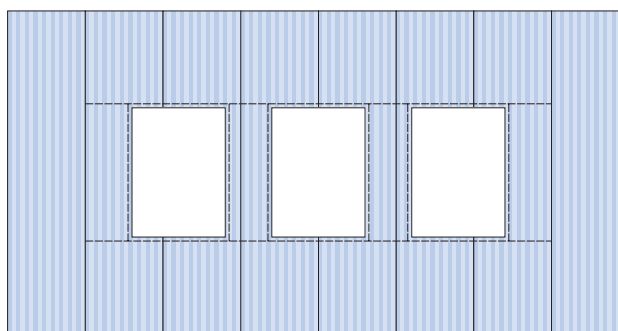
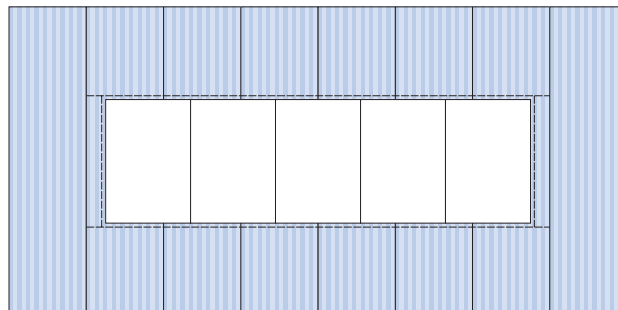
Стінові панелі Kingspan, KS1150 RF, KS1150 TF, KS1150 TL, KS1150 NC та KS1150 NF, виготовлені з внутрішньою та зовнішньою обшивкою одного кольору та з однаковим профілем, мають захисну плівку зсередини з синьою смугою.

3.6.2 Захисна плівка на нащільнику

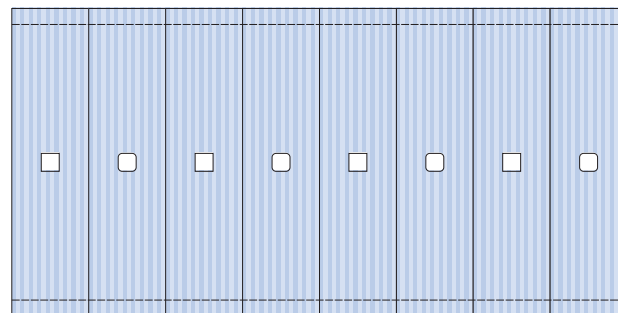
- Перед початком монтажу зніміть захисну плівку з нащільника.
- Захисну плівку з нащільника необхідно зняти не пізніше ніж через 30 днів після дати поставки.
- Для захисної плівки на нащільнику використовуйте ті самі процедури, що і для плівки на панелях.

3.7 ОБРІЗКА ПАНЕЛЕЙ ТА ОТВОРИ В СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЯХ

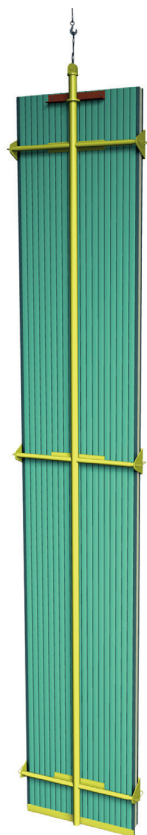
- Обрізка завжди повинна виконуватися з використанням відповідних матеріалів (див. 3.4.4 Інструменти для монтажу).
- Попередні вирізи для отворів у панелях даху та стін послаблюють поперечний переріз панелі, тому ці місця слід достатньо зміцнити додатковою опорною конструкцією (див. малюнок 37).
- Вирізи та отвори в панелях даху та стін, зроблені до кріплення панелей, послаблюють поперечний переріз, тому під час транспортування та монтажу таких панелей слід бути особливо обережними.
- Найкраще транспортувати послаблені панелі в іншій транспортній рамі (див. малюнок 39).).



Малюнок 37. Отвори в дерев'яній обшивці стін в сендвіч-панелях, пунктирними лініями позначено місця, де слід встановити додаткову підконструкцію.

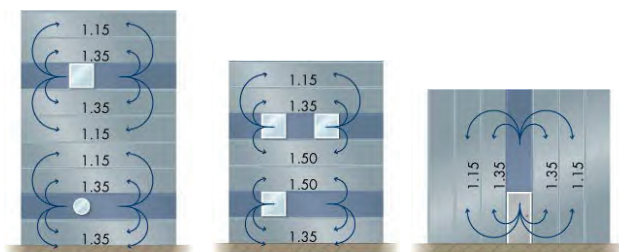


Малюнок 38. Отвори в дерев'яних стінах в сендвіч-панелях, які не потребують додаткової підкладки.



Малюнок 39. Зразок транспортної рами для підйому панелей з отворами.

- Ви можете вирізати отвори, максимальний діаметр яких дорівнює 20% ширини модульної панелі без додаткової опорної конструкції (див. малюнок 38), але панелі повинні мати подушку для транспортування не менше 50%.
- Ви можете вирізати отвори, максимальний діаметр яких дорівнює 50% ширини модульної панелі без додаткової опорної конструкції, тільки якщо панелі мають подушку для транспортування не менше 50% і отвори не з'являються на сусідніх панелях (див. малюнок 40).



Малюнок 40. Отвори в дерев'яних стінах в сендвіч-панелях, які не потребують додаткової підкладки.

3.8 З'ЄДНУВАЛЬНІ ДЕТАЛІ ДЛЯ МОНТАЖУ ПАНЕЛЕЙ

Якщо ви хочете закріпити сендвіч-панелі Kingspan до опорної конструкції, використовуйте відповідні саморізні або самонарізні з'єднувальні елементи

діаметром не менше ф 5,5 мм, виготовлені з корозієстійкої сталі (так званої нержавіючої сталі) або вуглецевої оцинкованої сталі. Тип з'єднувального елемента залежить від конкретної опорної конструкції та товщини панелі.

При використанні саморізних з'єднувачів діаметр початкового отвору для саморізного гвинта залежить від товщини

конструктивної стіни, до якої кріпиться панель.

Слід дотримуватися діаметра початкового отвору, передбаченого виробником гвинтів.

Під головкою кріпильного з'єднувального елемента є прокладка EPDM мінімальним діаметром ф 19 мм.

Kingspan рекомендує використовувати калоти для монтажу з'єднувачів у хвилях панелі.

Один калот показаний на малюнку нижче (малюнок 41). Якщо ви кріпите панель за допомогою з'єднувача з калотом, мінімальний діаметр шайби EPDM з'єднувача становить 16 мм.

Для збереження гарантії необхідно встановлювати сендвіч-панелі за допомогою кріплень та інших монтажних матеріалів, що постачаються компанією Kingspan або затверджені компанією Kingspan у письмовій формі для даного проєкту, згідно гарантійного талону Kingspan.

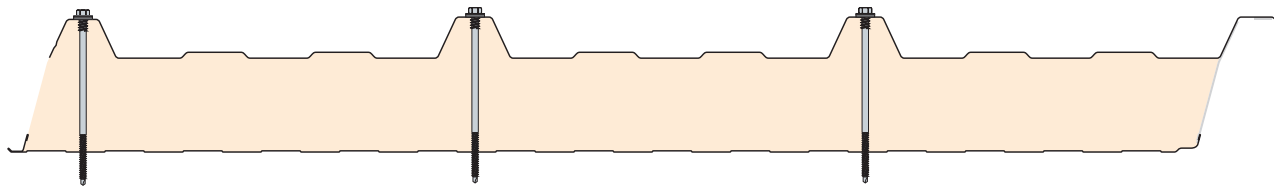


Малюнок 41. З'єднувач з калотою - монтаж у хвилі покрівельної панелі.

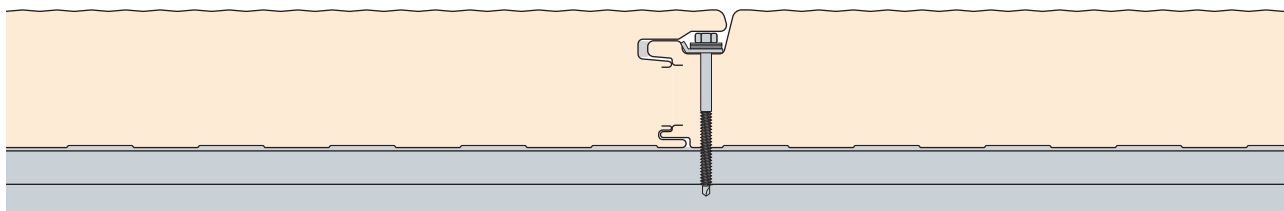
З'єднувачі, зазначені в проєкті, закріплюються болтами, залежно

від типу панелі, в гнізді замка або у відповідному місці на зовнішній обшивці панелі. Якщо у вас дахові панелі з зовнішньою обшивкою з трапецієподібного листа, зазвичай слід встановлювати з'єднувачі на краях трапецій, але допускається також встановлення кріпильних гвинтів у западині трапецієподібного листа.

Зразки рекомендованих місць для встановлення з'єднувачів показані на малюнках нижче.



Малюнок 42. Рекомендоване місце для встановлення з'єднувачів для панелей даху

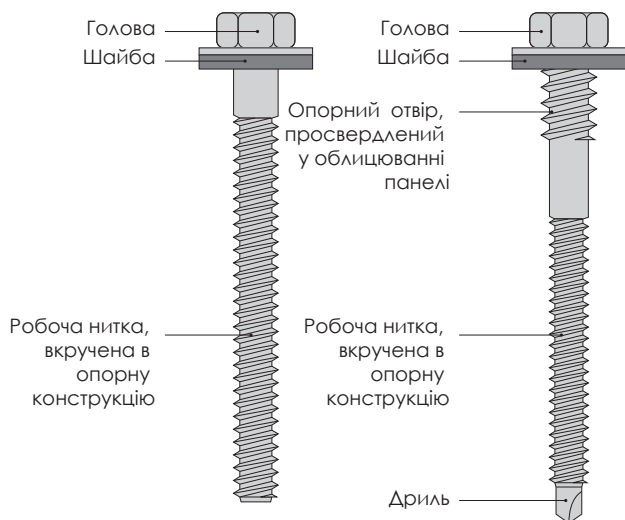


Малюнок 43. Рекомендоване місце для встановлення з'єднувачів для стінових панелей із прихованим кріпленням



Малюнок 44. Рекомендоване місце для встановлення з'єднувачів для стінових панелей з відкритим кріпленням.

Якщо ви працюєте з панелями даху, вам необхідно застосовувати з'єднувачі «першого порядку» з опорними різьбами. Ці з'єднувачі доповнені різьбою під головкою гвинта, призначення якої полягає в затягуванні зовнішнього листа до шайби з прокладкою EPDM і, отже, в забезпеченні достатньої герметичності отвору, в який встановлені з'єднувачі. Конструкція гвинтів першого порядку показана на малюнку 45.



Малюнок 45. Схема з'єднання

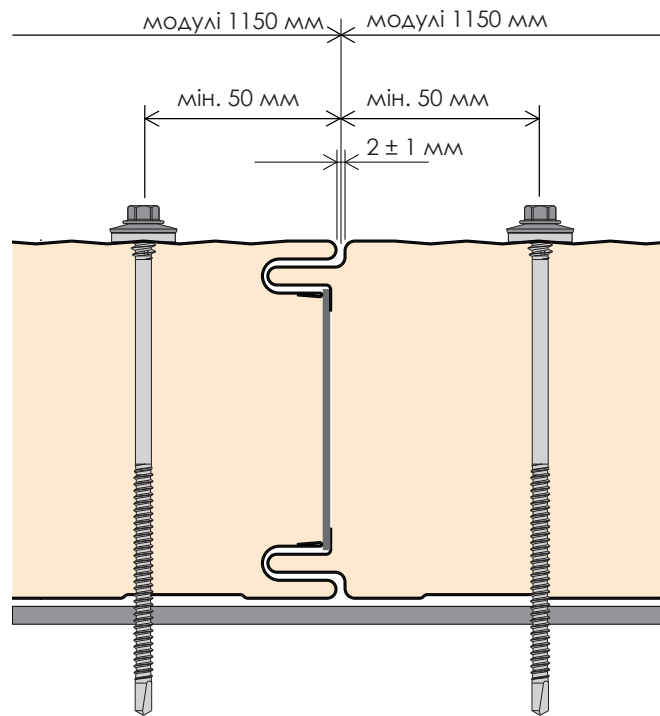
Рекомендується використовувати саморізні з'єднувачі з корозійостійкої сталі (так званої нержавіючої сталі), якщо ви кріпите панелі в приміщеннях, в яких:

- Внутрішня атмосфера характеризується відносно постійною вологістю понад 70%.
- Внутрішня атмосфера є хімічно агресивною.
- Необхідні мінімальні теплові втрати та мінімальна теплопровідність для гвинтів (наприклад, холодильники).
- Використовується клеєна ламінована деревина.

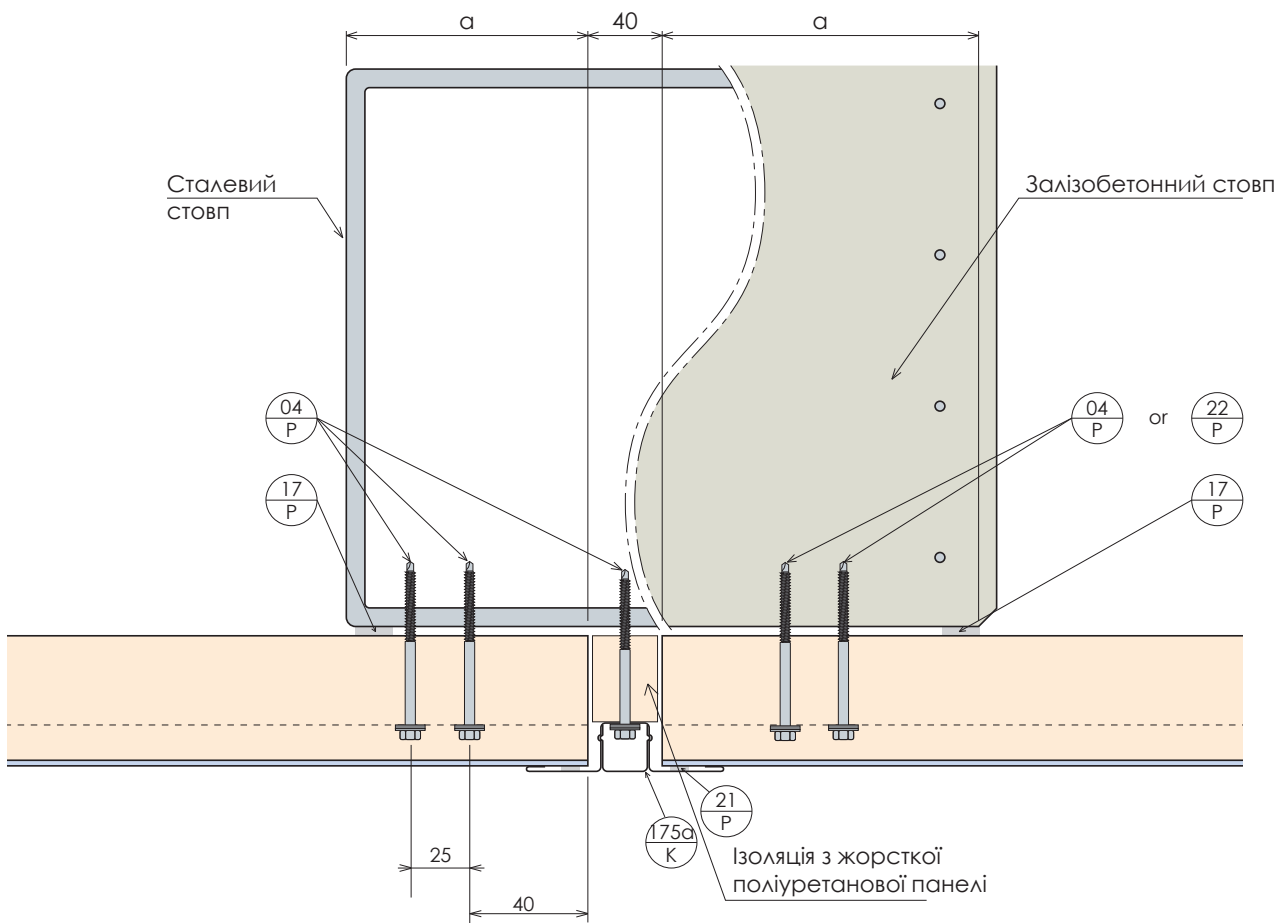
Якщо ви хочете підібрати відповідні з'єднувачі, зверніться до графіків, що показують, як вибрати правильний з'єднувач, в інструкції для проектувальників і монтажників або зв'яжіться з технічним відділом Kingspan.

Якщо ви хочете правильно закріпити панель на конструкції, тримайте з'єднувач перпендикулярно під час установки. Тому рекомендується використовувати спеціальні викрутки з головкою для закручування довгих з'єднувачів.

Якщо ви хочете уникнути деформації замка або ріженого краю панелі, закріпіть гвинти на відстані 50 мм від з'єднання замка або краю ріженої панелі. Виняток становлять наступні панелі з прихованим кріпленням: KS AWP, KS AT і KS RH, в яких гвинти закріплюються тільки в призначених гніздах замка (див. малюнок 43).

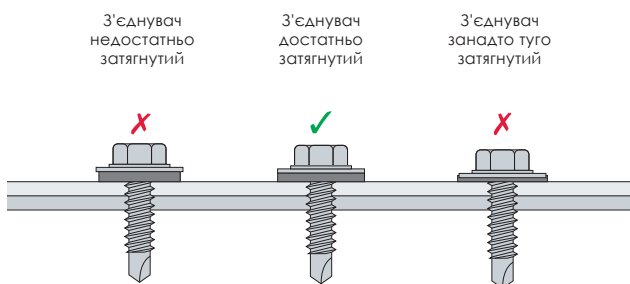


Малюнок 46. Рекомендована відстань для встановлення гвинтів у замку панелі.



Малюнок 47. Рекомендована відстань для встановлення гвинтів у зрізному краї панелі.

Момент, з яким слід закручувати гвинти, не встановлений, оскільки твердість кожного конструктивного елемента може бути різною, а отже, і момент, необхідний для належного затягування з'єднувальних елементів, також може відрізнитися. Правильність монтажу гвинтів визначається за допомогою сполучного шліца на прокладці гвинта. Прокладку можна злегка зігнути, але це не повинно призвести до повного зникнення шліца. Правильний шліц прокладки показано на малюнку 48.



Малюнок 48. Неправильне та правильне складання з'єднувача.

Якщо з'єднувач закріплений правильно, це призведе до невеликого вигину зовнішнього листа сендвіч-панелі. Однак вигин в області з'єднання не повинен перевищувати 2 мм.

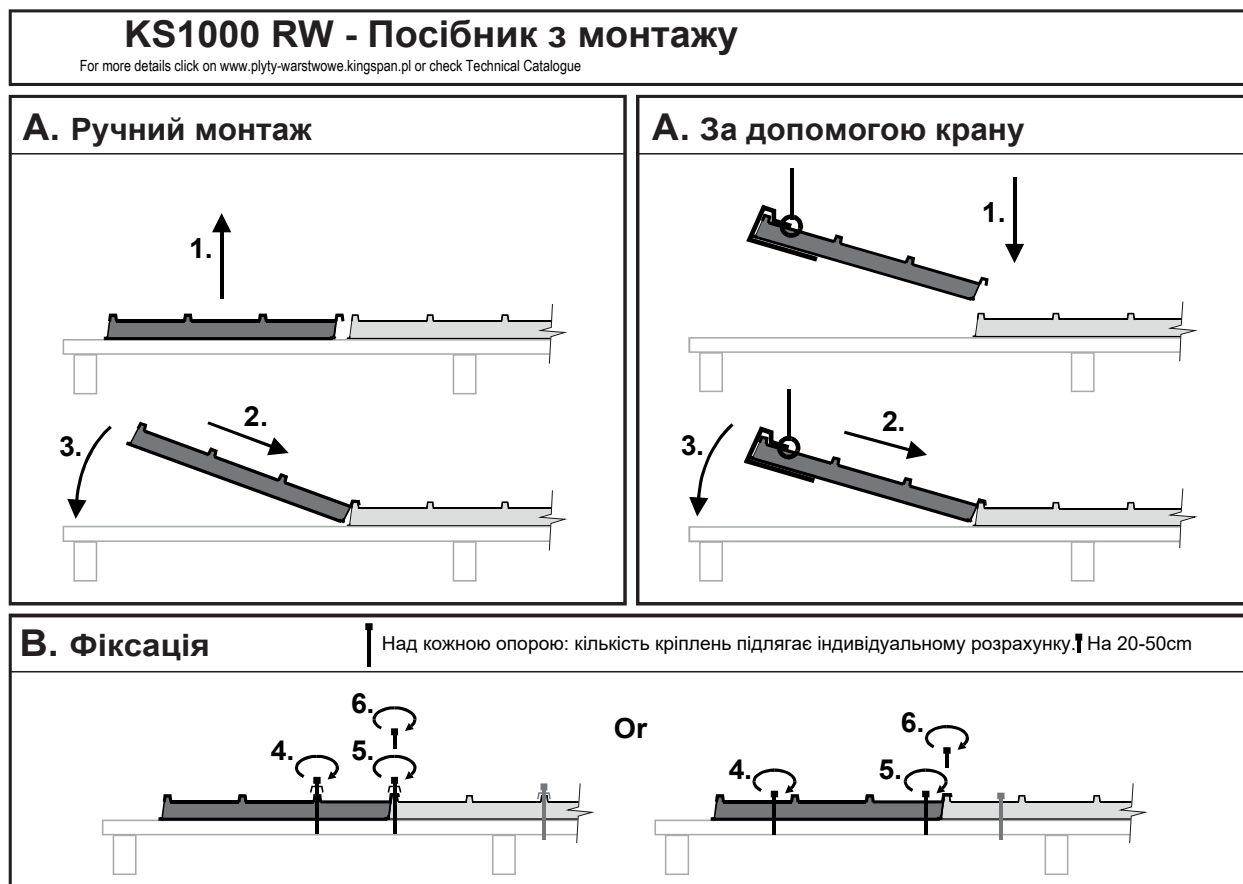
3.9 ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИКІВ ТА МОНТАЖНИКІВ

- Правильне планування відповідних конструктивних елементів (країв, суцільних елементів, що утворюють архітектурні акценти різних кольорів, суцільних ділянок віконних рам тощо) на етапі архітектурного проектування може значно полегшити монтаж та зменшити ступінь складності деталей, а отже, знизити ймовірність помилок та несправностей.
- Рекомендується монтувати панелі відповідно до порядку серійних номерів упаковок. Це допоможе зберегти колірну цілісність від початку до кінця виробництва.
- Панелі та відливи завжди слід монтувати відповідно до напрямку виробництва. Поворот елемента на 180° автоматично спотворить колірну гамму в місці з'єднання даного елемента з перевернутим елементом. Колірна гамма також з'явиться в місці з'єднання з панеллю, яка була закріплена відповідно до напрямку виготовлення.

- При роботі на великій площі в міру просування необхідно часто перевіряти колірну гамму з відстані 25 м або більше. Чим далі ви знаходитесь від об'єкта, що оцінюється, тим краще ви можете помітити навіть найменші розбіжності в колірному континуумі. Якщо ви збираєте панелі з металевим кольоровим покриттям, оцінку слід проводити якомога частіше з якомога більшої кількості різних кутів. Ми також рекомендуємо якомога швидше зняти захисну плівку, щоб зробити оцінку більш точною.
- Через складність технологічних процесів виробники листів з органічним покриттям не можуть гарантувати, що колірний континуум буде збережено у всіх наступних замовленнях. Щоб уникнути проблем, пов'язаних з розбіжностями в кольорі, та зберегти однорідність кольору облицювання сендвіч-панелей, Покупець перед підписанням договору купівлі-продажу повинен письмово визначити з Kingspan, яка частина замовлення/договору стосується поставок для однієї споруди. Якщо угода укладена, компанія Kingspan зобов'язується виконати замовлення з однієї партії складського матеріалу. В іншому випадку компанія Kingspan не несе відповідальності за можливі розбіжності в кольорі. У разі виникнення сумнівів, будь ласка, звертайтеся до нашого комерційного відділу.

3.10 ЗБІРКА ПАНЕЛЕЙ ДАХУ

- Кожен третій пакет з панелями містить скорочену версію інструкції зі збірки. Перед початком збірки панелей даху необхідно уважно прочитати інструкцію

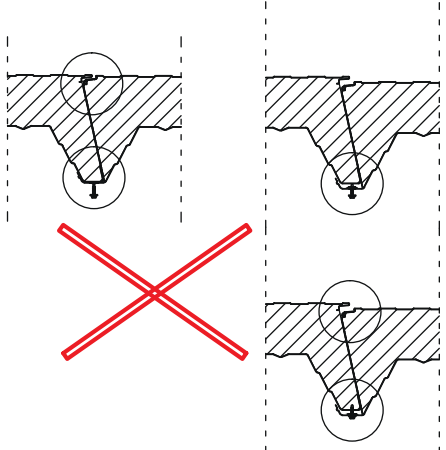
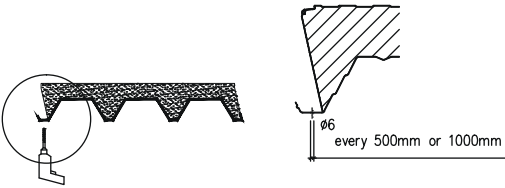
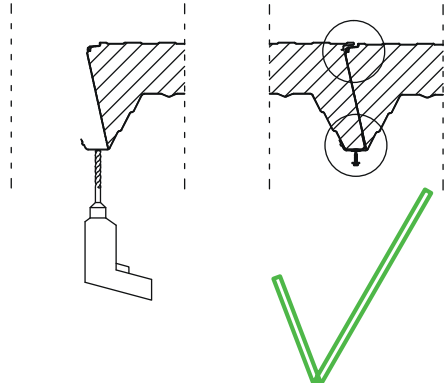
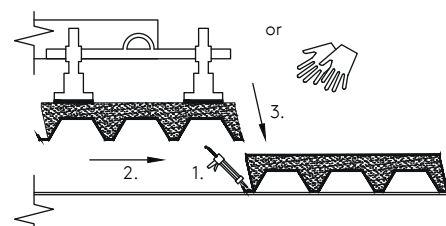
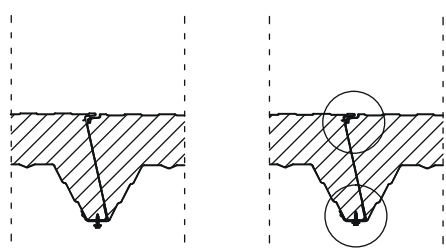
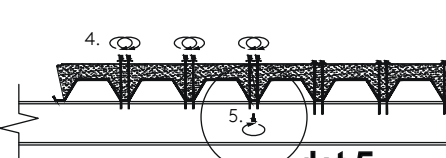
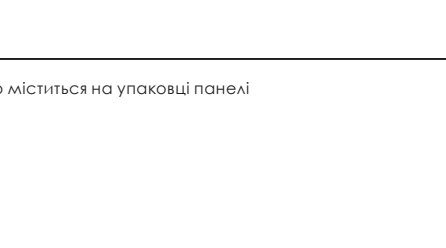
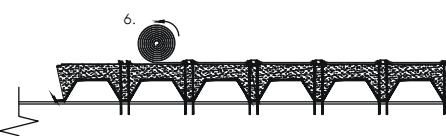


Малюнок 49. Скорочена версія інструкції з монтажу панелей даху KS1000 RW, додана до комплекту панелей

Панелі даху, що містяться в упаковці, розміщені по черзі горбамі вгору і вниз, щоб максимально використати вантажний простір вантажівки і мінімізувати витрати на транспортування. Тому, виймаючи послідовні панелі з упаковки, слід перевертати кожну другу панель за допомогою вакуумного апарату (наприклад, ViaVac RotaBoy) або вручну. Перевертати панелі слід обережно, щоб не пошкодити порожній трапецієподібний елемент панелей – поздовжній шов.

Виймаючи панелі з упаковки, слід використовувати розпірну балку, якщо панелі довші за 6 м.

Панелі слід розкласти в правильному порядку, щоб уникнути їх «зносу» на пізніх етапах монтажу та полегшити їх з'єднання (див. малюнок 53).

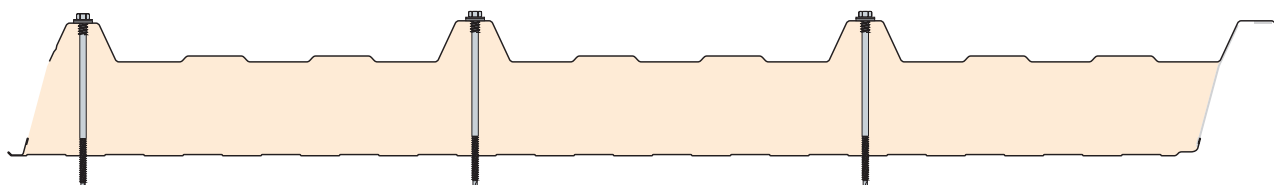
KS1000 X-dek СПОСІБ МОНТАЖУ	
Посібник з інсталяції та детальна інформація доступні на Kingspan Technical Department	
KS1000 X-dek™ steel/steel (XD)	
A. Preparing preliminary wholes in free crown.	det 5 
	
B. Installation manual or using rota-boy	
1. - butyl rubber sealant site applied (delivered by others) 	
C. Main fixing and side lap stitching	
4. - main fixing 2 pcs every wave 5. - stitching screws between supports at 500 mm or 1000 mm centers (depending on requirements)  det 5 CAUTION: side lap stitching should be performed right after mainfixing of each panel	
D. Watertight layer applied on site	
6. - PVC, EPDM or bitumin membrane (delivered by others) 	

Малюнок 50. Скорочена версія інструкції з монтажу панелей даху KS1000 X-dek™, що міститься на упаковці панелі



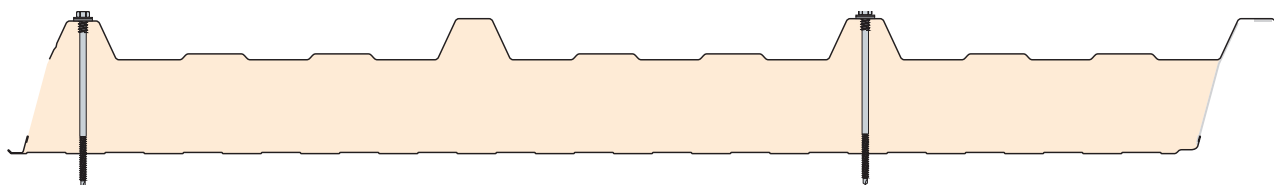
Малюнок 51. Напрямок і порядок складання панелей даху.

Якщо ви працюєте на опорній конструкції даху, слід закріпити прокладку P17 (ущільнювальну стрічку PE 20x5 мм), щоб вирівняти ефект роботи панелі та забезпечити вітрозахисну ізоляцію.



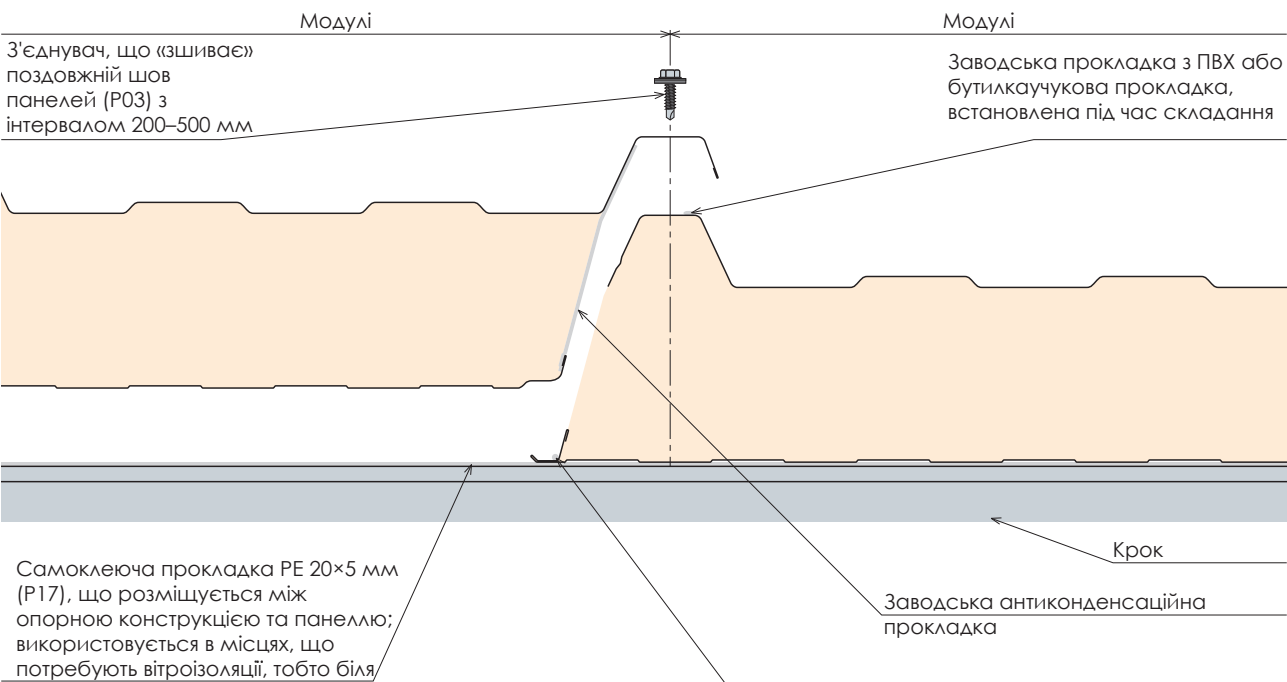
Малюнок 52. Розташування саморізів на панелі KS1000 RW (крайня зона).

- Проміжні панелі кріпляться до конструкції (прогону) за допомогою двох з'єднувальних елементів. Кількість з'єднувальних елементів слід узгодити з проектувальником конструкції



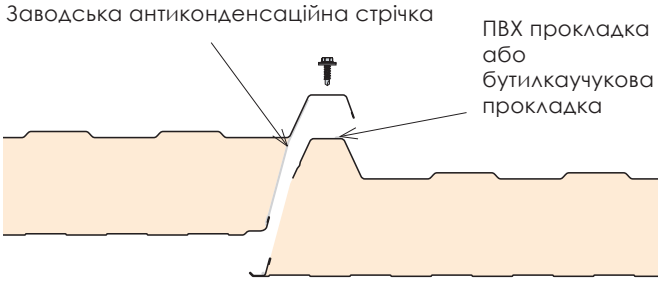
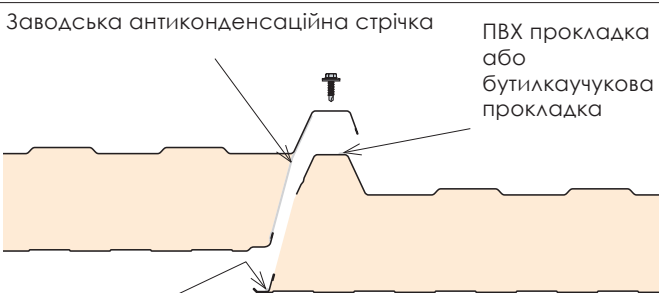
Малюнок 53. Розташування роз'ємів на панелі KS1000 RW (нормальна зона)

- Якщо ви кріпите панелі даху, завжди використовуйте гвинти, сумісні з матеріалом опорної конструкції, відповідно до вказівок, зазначених у проектній документації.
- Для панелей, розташованих на відстані 200-500 мм, або відповідно до технічного проекту конструкції, слід використовувати додатковий саморізний з'єднувач (P03) на поздовжньому шві для зшивання панелей даху вздовж поздовжнього шва (див. малюнок 56).



Малюнок 54. Зшивання подолю панелі KS1000 RW з додатковим з'єднувачем P03 на поздовжньому подолі двох панелей

- Якщо ви хочете встановити з'єднувачі P03, рекомендується використовувати звичайну викрутку (з регульованим зусиллям). Через змінне навантаження в нормальній зоні та крайовій зоні остаточна кількість з'єднувачів визначається конструктором будівельного проекту.
- Бутилова гумова прокладка діаметром 6 мм на внутрішній стороні замка кріпиться, наприклад, у будівлях з високою вологістю відповідно до наведених нижче вказівок.

Призначення будівлі	Відносна вологість повітря та температура в приміщенні			Стандартна вологість Ізоляційні з'єднання бічних панелей
	15°C	20°C	25°C	
Складські приміщення, склади	<50%	<35%	<25%	Заводська антиконденсаційна стрічка ПВХ прокладка або бутилкаучукова прокладка 
Офіси, магазини та більшість торгових точок	50-65%	35-50%	25-35%	
Будівлі для невеликої кількості користувачів	65-80%	50-60%	25-45%	
Будівлі для численних користувачів (наприклад, спортивні зали, кухні)	80-95%	60-70%	45-55%	Заводська антиконденсаційна стрічка ПВХ прокладка або бутилкаучукова прокладка Vapour-tight gasket ø 6 mm assembled on construction site 
Підвищена вологість повітря в приміщеннях (спеціального призначення, наприклад, басейни, пральні, пивоварні)	>95%	>70%	>55%	

Малюнок 55. Рекомендований діапазон використання ізоляції для внутрішнього замка в панелях даху

- Мінімальний ухил даху, виготовленого з сендвіч-панелей Kingspan KS1000 RW з QuadCore®, IPN, становить:
>4° (7%) для дахів із суцільними панелями без поздовжніх з'єднань і без світлових прорізів.
>6° (10%) для дахів із панелями з поздовжніми з'єднаннями або світловими прорізами.
- Мінімальний ухил даху, виготовленого з сендвіч-панелей Kingspan KS1000 FF з мінеральною ватою K-Roc®:
>5° (8,5%) для дахів із суцільними панелями без поздовжніх з'єднань і без світлових прорізів.
>8° (14%) для дахів з панелями з поздовжнім з'єднанням або мансардними вікнами.
- Мінімальний нахил даху, виготовленого з сендвіч-панелей Kingspan KS1000 X-dek™ з QuadCore®, IPN, становить:
>1° (2%) для дахів, покритих водонепроникним ПВХ, ТПО, ТПФ.
>2° (3%) для дахів, покритих бітумною гідроізоляцією.

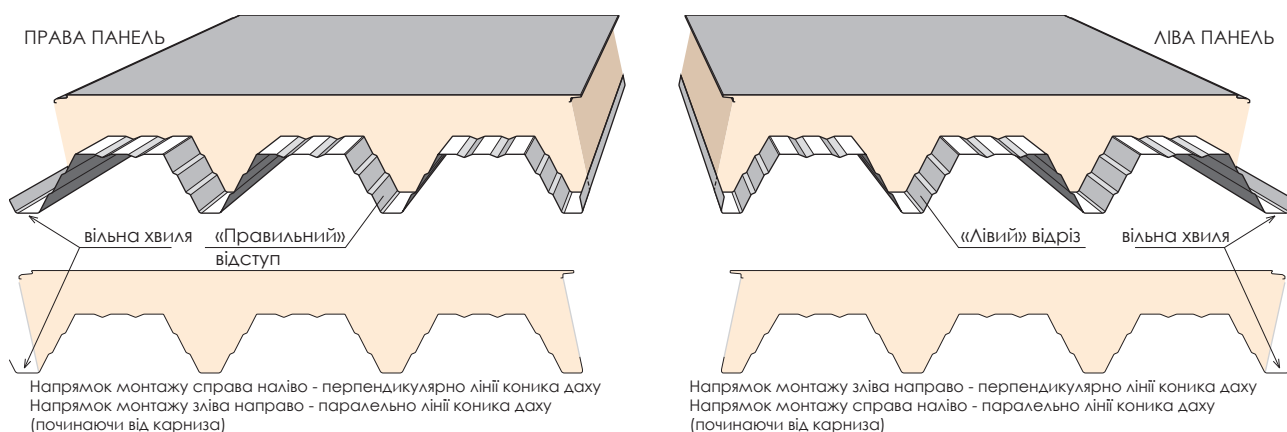
Панелі даху з наповнювачем QuadCore® або IPN завжди мають підріз, тобто трапецієподібний лист, довший за панелі і «виступаючий» за контур панелі

на одному кінці. Підріз забезпечує щільне поперечне з'єднання і правильний монтаж системної ринви в карнизі. Підріз може мати довжину від 50 мм до 630 мм, з кроком 10 мм. Стандартне підрізування для панелей KS1000 RW становить 50 мм для панелей карниза і 250 мм у поперечному з'єднанні панелей. У випадку панелей KS1000 X-dek™ стандартне підрізування становить 50 мм.

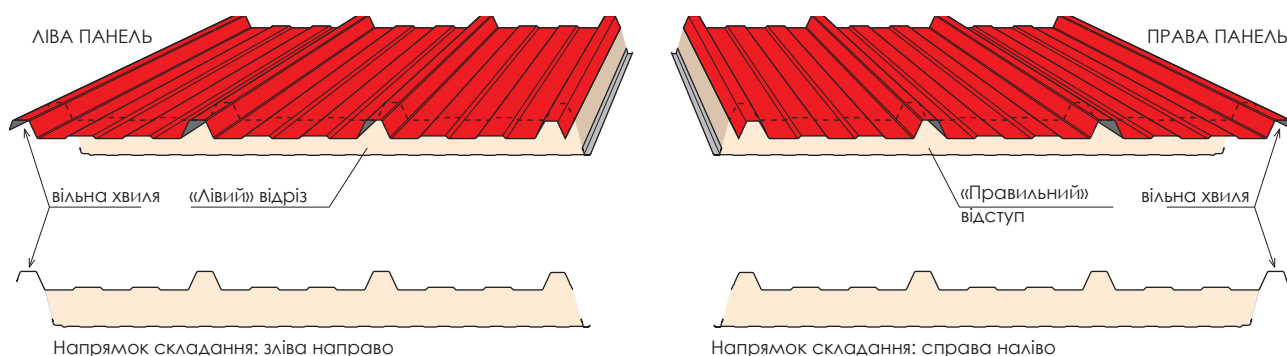
Зовнішній вигляд підрізу визначає напрямок монтажу покрівлі. Існує два типи підрізу: лівий і правий; відмінності між ними показані на малюнках нижче.

Мінімальна ширина опор даху.

Кожного разу перевіряйте, чи ширина опори відповідає зазначеній у конструкції. Вибираючи ширину опори, враховуйте примітки, наведені в таблицях, що описують несучі здатності панелей, або в програмному забезпеченні для індивідуального розрахунку несучих здатностей сендвіч-панелей, наприклад SandStat.

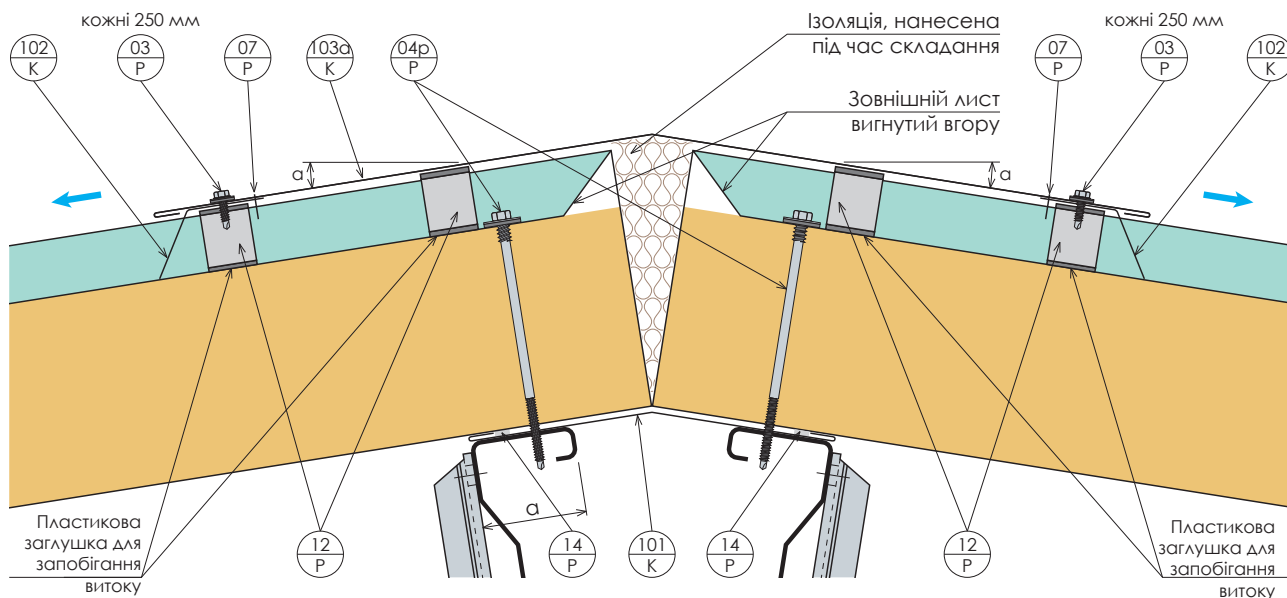


Малюнок 56. Підріз зліва та підріз справа на панелях KS1000 X-dek™ (детальніше в інструкції з монтажу панелей X-dek™).



Малюнок 57. Ліве та праве підрізання на панелях KS1000 RW.

3.10.1 Коник даху



Малюнок 58. Коник даху - деталь

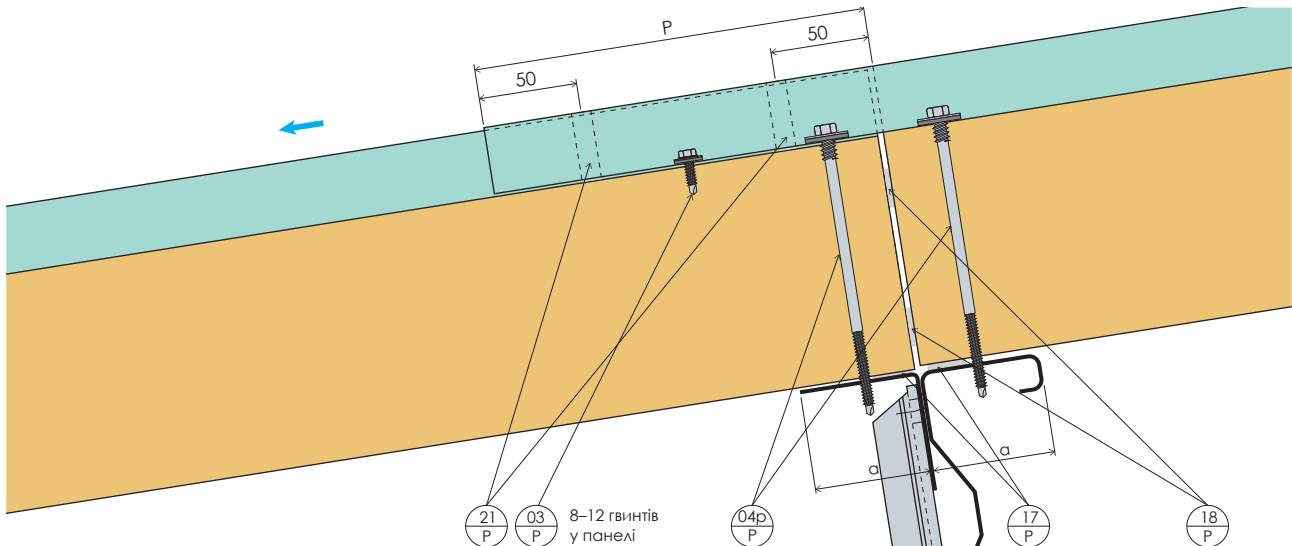
Після складання панелей даху Kingspan необхідно:

- Зігнути вгору кінці зовнішнього трапецієподібного листа.
- Приклеїти прокладки P14 (ущільнювальна стрічка PE 9x3 мм) і заклепати обшивку внутрішнього коника даху K101 між коньковими прогонами даху, якщо вона не була закріплена до укладання панелей.
- Заповніть порожній простір між панелями жорсткою піною або поліуретановою монтажною піною. Після затвердіння піни обріжте зайві краї. Якщо необхідна вогнестійкість, порожній простір слід заповнити м'якою мінеральною ватою або вогнестійкою монтажною піною (відповідно до проектних вимог та протипожежних норм).
- Якщо ви використовуєте дахові панелі з мінеральною ватою K-Roc® в якості наповнювача,

заповніть контактну зону панелей на товщину наповнювача мінеральною ватою.

- Приклейте поліетиленову гребінчасту прокладку P12 у формі трапеції панелей RW або FF за допомогою ущільнювача для даху з обох боків коника даху. Кількість прокладок залежить від нахилу даху:
 $\leq 10\%$ - 4 шт./м
 $> 10\%$ - 2 шт./м
- Зберіть гребінчасту обшивку K102 на горби панелей за допомогою заклепок P08. Це захистить прокладки P12 від несприятливих погодних умов і птахів.
 За допомогою з'єднувачів P03 або герметичних заклепок P08 закріпіть зовнішню обшивку коника даху K103a до країв панелей.

3.10.2 Поперечне з'єднання панелей



Малюнок 59. Поперечне з'єднання панелей даху - деталь.

Довжина підрізу на поздовжньому краю панелей становить 250 мм.

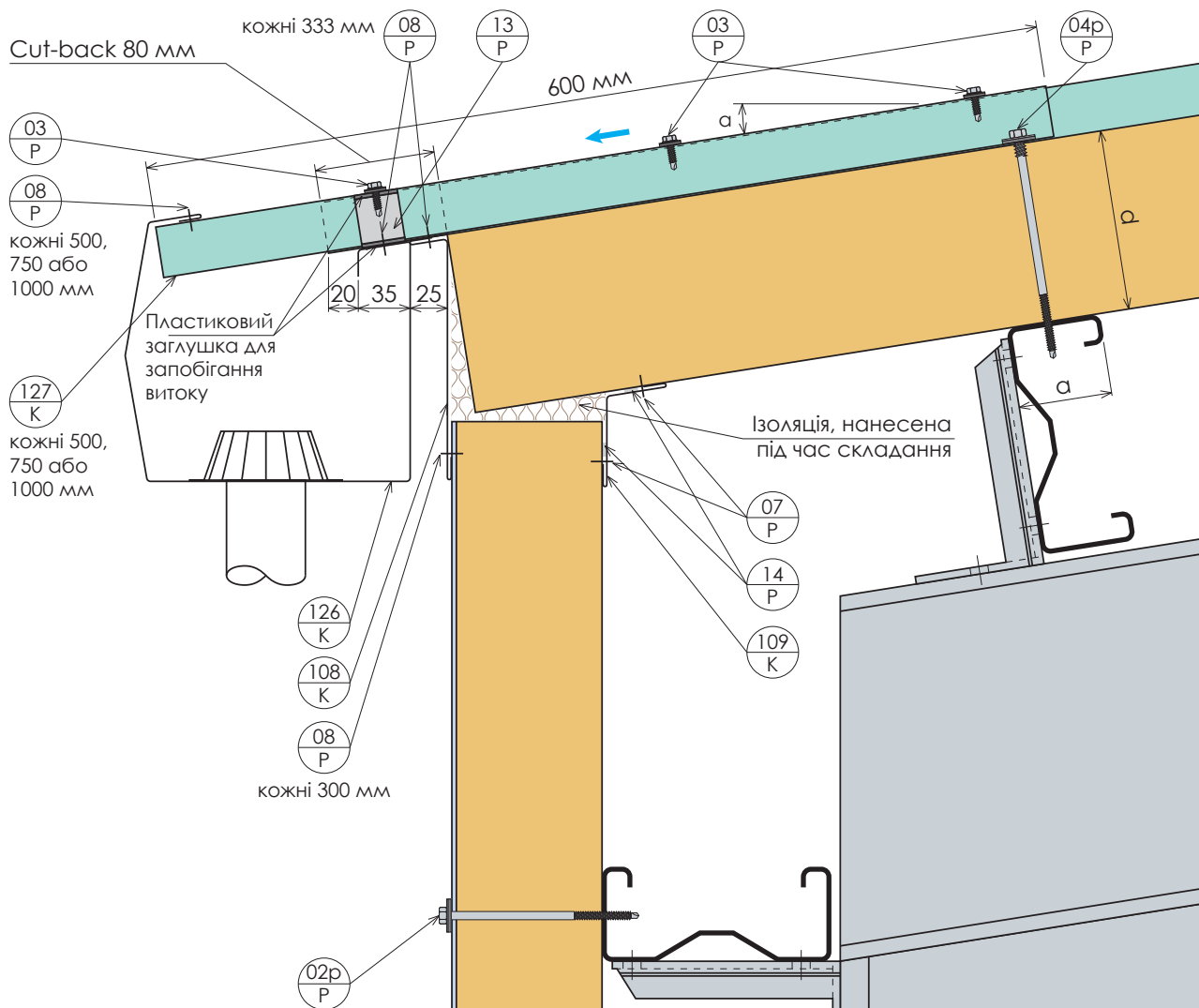
Поперечне з'єднання виникає, якщо потрібно «подовжити» панель. Щоб правильно виконати вищевказане з'єднання, необхідно:

- Перевірити, чи достатня ширина прогонів, на яких будуть підтримуватися обидві панелі, і чи обидві панелі матимуть необхідну ширину опори відповідно до таблиць, що показують несучу здатність.
- Якщо опора занадто мала, проконсультуйтеся з конструктором і додайте конструктивний елемент для розширення пластини.
- Зніміть захисну плівку, щоб підготувати панелі до монтажу.
- Приклейте прокладки P17 (герметизуюча стрічка PE 20x5 мм) на прогони.
- Тимчасово закріпіть панель карниза в точці поперечного з'єднання, де перед з'єднанням до прогону повинні бути закріплені основні гвинти P04.
- Прикріпіть прокладки P18 (розширювальна стрічка PU 20x4 мм, після розширення 20x20 мм) до передньої частини панелі.
- Зберіть принаймні два ряди прокладки P21 (бутилкаучукова стрічка 10x3 мм) поперек панелі з відстанями, показаними на малюнку.
- Зберіть іншу панель між точкою з'єднання і коником даху.
- З'єднайте обидві панелі в точці з'єднання за допомогою основних гвинтів P04 і прошийте край по черзі гвинтами P03.

3.10.3 Карнизи

Карнизи слід збирати з панелей даху Kingspan наступним чином:

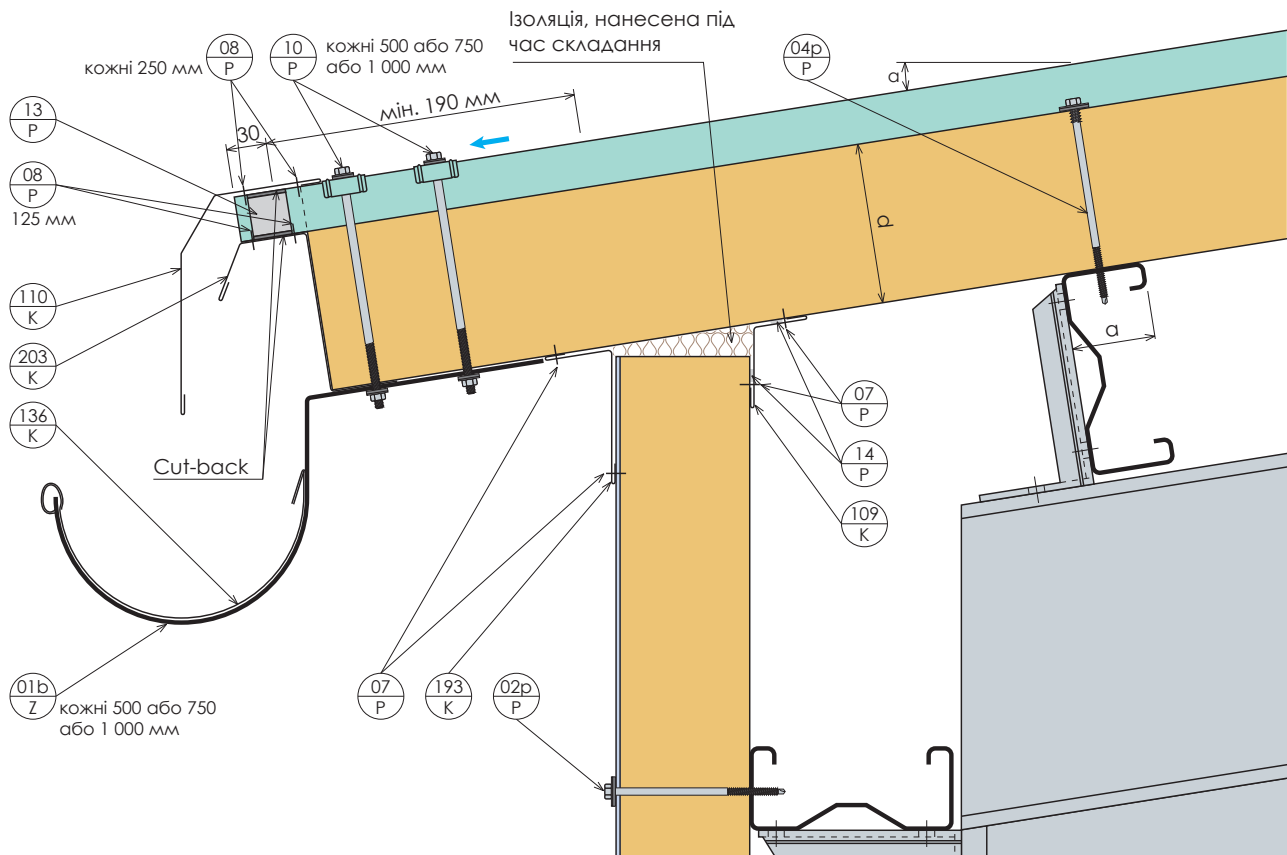
Варіант I: багатокутна сталева ринва Kingspan



Малюнок 60. Багатокутна ринва Kingspan на даху - деталь

- Щоб забезпечити ефективне відведення води з поверхні даху та правильний монтаж панелей карнизів, ознайомтеся з відповідними інструкціями: «Кінгові жолоби Kingspan Polygonal – інструкція з монтажу».
- Перед початком монтажу жолобів слід змонтувати обшивку K108 (зовнішній увігнутий кут), щоб закрити місце з'єднання даху та стіни. Після встановлення жолоба доступ до місця монтажу оздоблення K108 буде дуже обмеженим, що може унеможливити монтаж. Для кріплення оздоблення до панелей слід використовувати герметичні заклепки P08 або гвинти P03.
- Подальші етапи монтажу слід виконувати відповідно до інструкції з монтажу жолобів.

Варіант II Півкругла сталева ринва Kingspan:



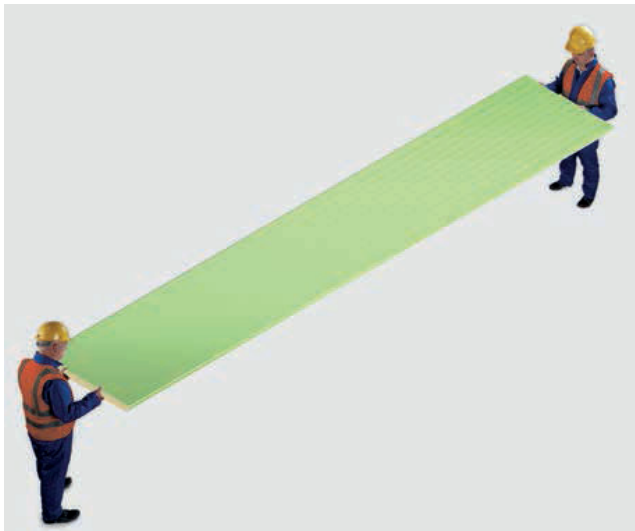
Зображення 61 Напівкругла ринва Kingspan на даху – детальний вигляд

Щоб забезпечити ефективне відведення води з поверхні даху, перед монтажем жолоба панелі в карнизі слід обробити крапковим ковпаком K203 та карнизною обшивкою K110.

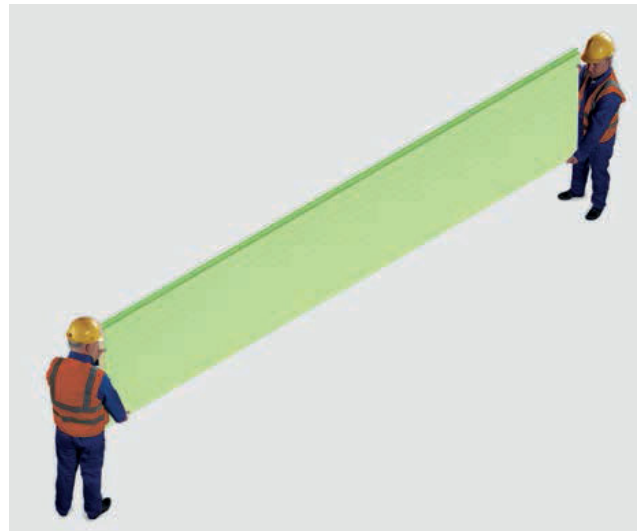
- Приклейте прокладку P13 (внутрішній наповнювач трапецієподібного профілю для панелей RW, FF) до горбків знизу, щоб заповнити трапеції.
- Для монтажу водостічної капельниці K203 використовуйте герметичні заклепки P08. Одночасно підігніть оздоблення на довжину не менше 5 см і закріпіть край за допомогою герметика для покрівельних робіт, наприклад, Butylrub.
- Заклепіть оздоблення K110 за допомогою заклепок P08 зверху до трапецій панелі, щоб вода могла вільно стікати між оздобленням K203 і K110.
- Закріпіть гачки для жолобів до панелі, щоб жолоб стікав належним чином.
- Вставте сталеві жолоби K136 в гачки для жолобів.

3.11 МОНТАЖ СІНОВИХ ПАНЕЛЕЙ

- Найбільш практичним способом монтажу стінових панелей Kingspan є використання підйомного крана та вакуумних захватів (наприклад, ViaVac) або самоблокуючих ручок.
- Для розвантаження панелей підготуйте строп потрібної довжини та розпірну балку (якщо панель довша за 6 м), що відповідає довжині панелі.

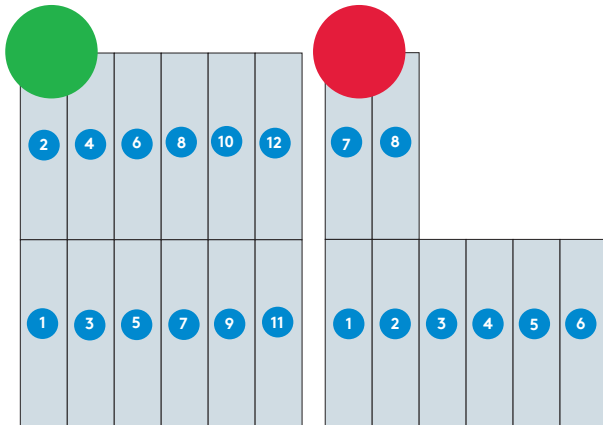


- Верхню панель в упаковці слід висунути, щоб можна було закріпити інструмент для підйому панелей.
- Легкі панелі можна виймати з упаковки і укладати на стіну вручну, але пам'ятайте, що їх слід транспортувати до місця монтажу в положенні «на кінці».



Малюнок 62. Неправильне транспортування панелей (ліворуч) та правильне транспортування панелей (праворуч).

- Перед складанням панелей зніміть захисну плівку з внутрішньої обшивки і покладіть теплоізоляцію на балку підвіконня.
- Покладіть підставку на теплоізоляцію і тимчасово закріпіть її на балку підвіконня. Форма і ширина підставки залежать від товщини панелі, ширини підвіконня і типу деталей підвіконня.
- Якщо панелі укладаються вертикально, встановіть крайню панель у вертикальне положення за допомогою рівня, а потім закріпіть панель разом з відливом.
- Якщо ви використовуєте горизонтальне розташування панелей відносно балки підвіконня, закріпіть вирівняний стартовий профіль і відлив. Далі встановіть панель на стартовий профіль і вирівняйте її.
- Точне встановлення першої панелі допоможе уникнути так званого «кроку» на наступних панелях, що монтуються.
- Рекомендується дотримуватися правильного порядку монтажу, щоб уникнути небажаних естетичних ефектів, таких як різний розмір стиків або, при горизонтальному розташуванні, невідповідність горизонтальних стиків.

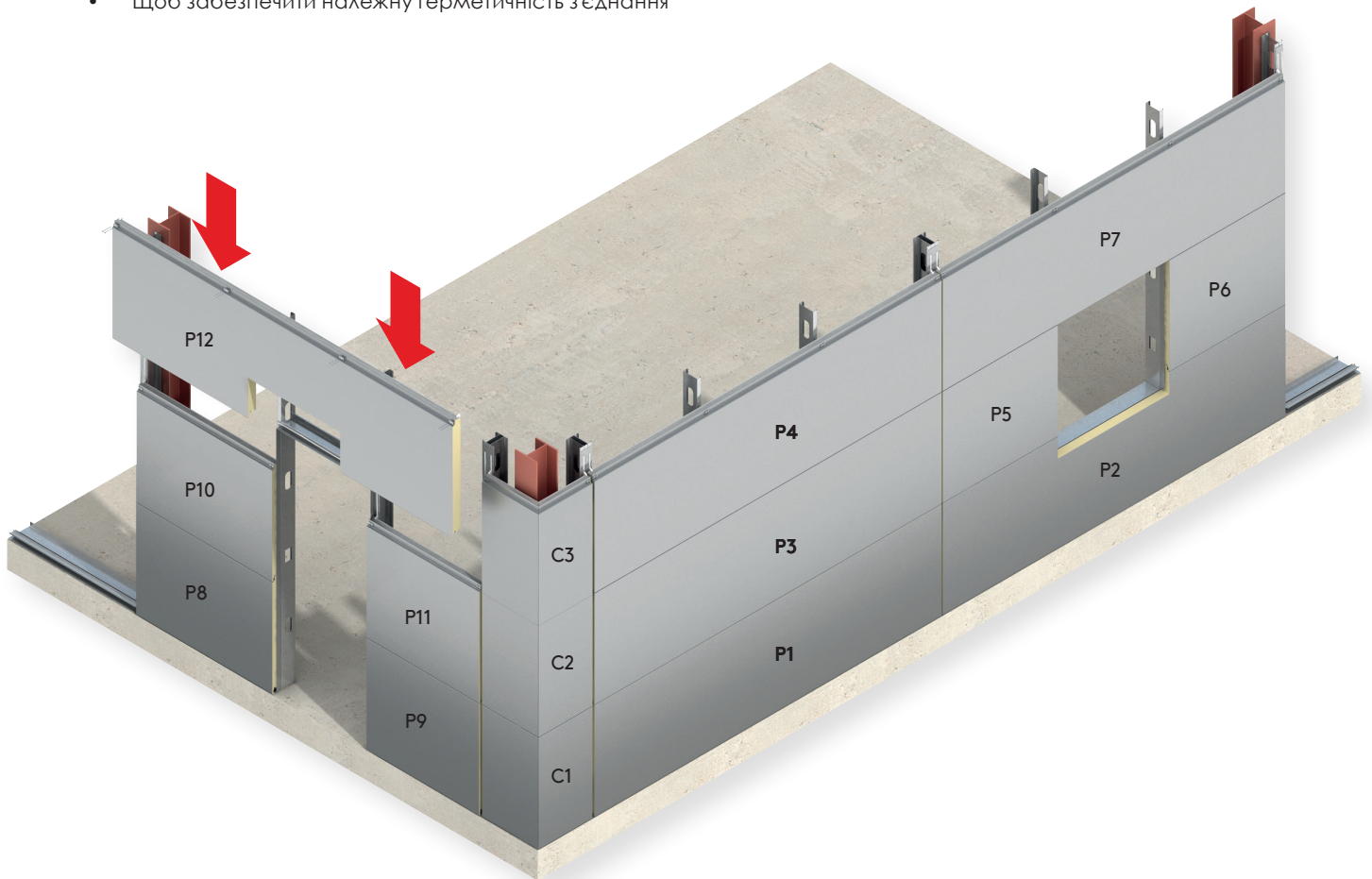


Малюнок 63. Правильний (ліворуч) і неправильний (праворуч) порядок складання стінової панелі у вертикальному розташуванні.

- Ми використовуємо з'єднання «язичок і паз» для прискорення монтажу наступних панелей.
- Щоб забезпечити належну герметичність з'єднання

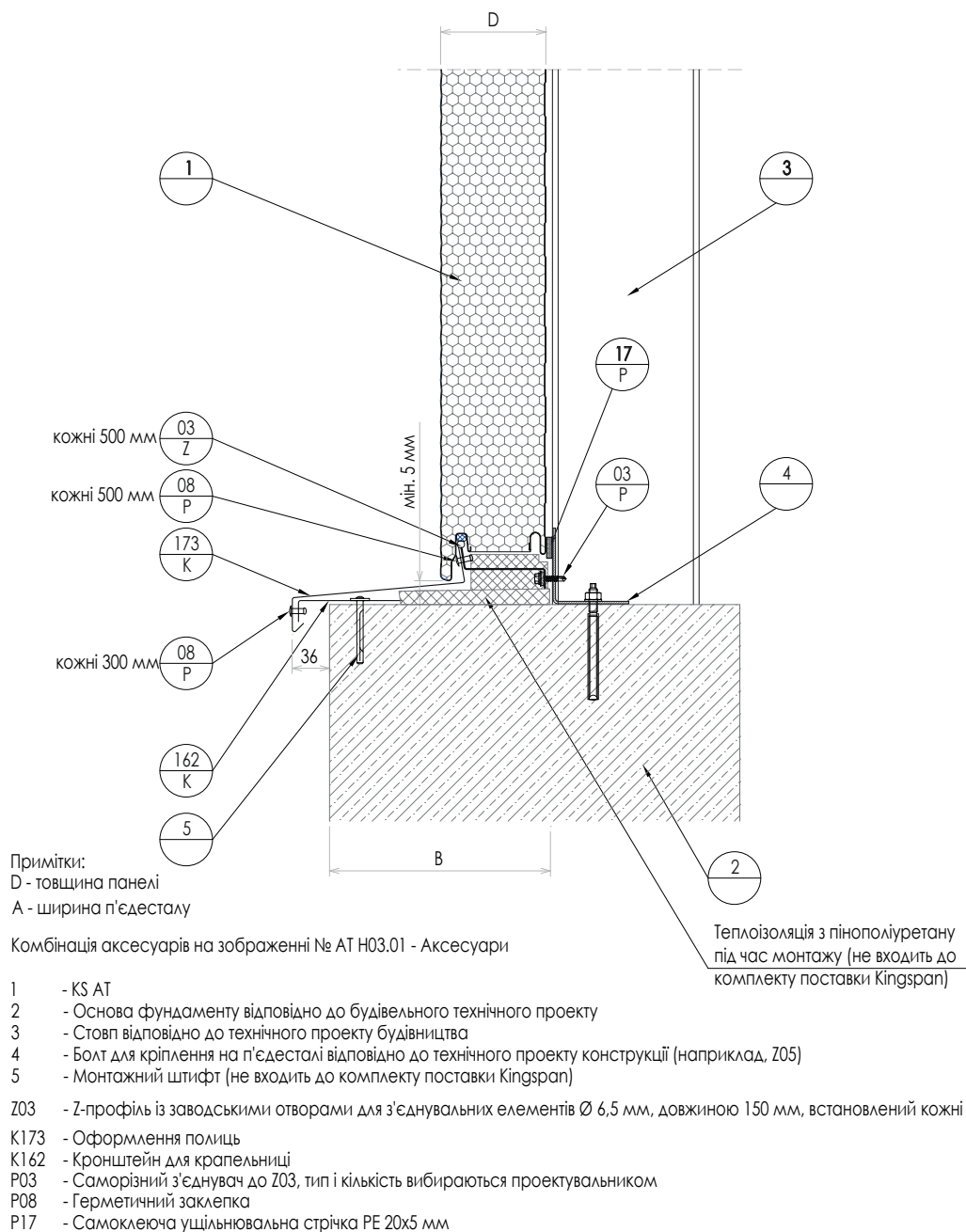
панелей по довжині, затягніть елементи, не пошкоджуючи краї панелей. Це можна зробити вручну, за допомогою дерев'яної накладки на замок, натискаючи або щільно притискаючи.

- Допустимо використовувати ремені або затискачі з болтами.
- Після укладання панелей важливо затягнути прокладки (мінімум на 30%) або змусити серцевину панелей з'єднатися якомога щільніше.
- Якщо стінові панелі з наповнювачем з мінеральної вати K-Ros не мають заводської прокладки в замку, перед кріпленням панелей до конструкції та після консультації з Kingspan можна нанести герметизуючий бутиловий каучуковий склад у замок панелі ззовні та зсередини.
- Горизонтальні та вертикальні стики панелей повинні бути вирівняні по усьому фасаду.



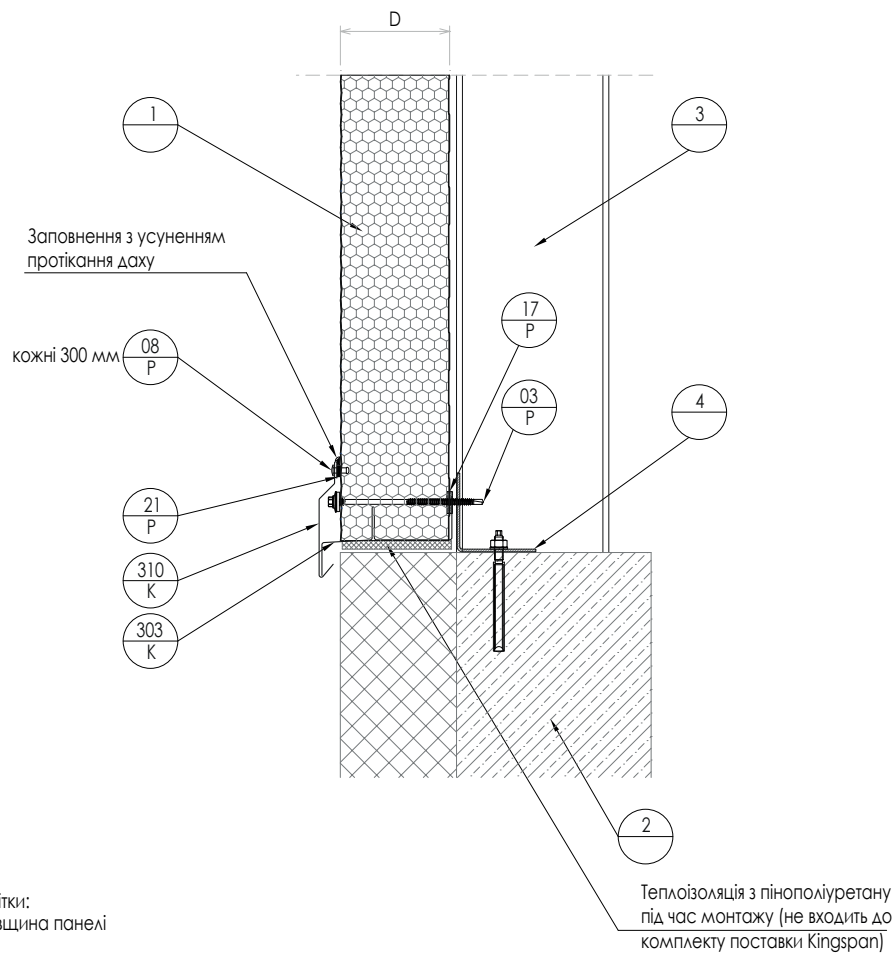
Малюнок 64 Правильний порядок складання стінової панелі в горизонтальному розташуванні.

3.11.1 Цоколь



Малюнок 65. Деталь, підвіконня – виступаючий п'єдестал

Підвіконня може мати кілька різних рішень залежно від того, чи виступає п'єдестал підвіконня за межі світлого прорізу панелей, чи є він облицьований плиткою або навіть заглиблений. Крім того, оздоблення підвіконня відрізняється залежно від того, чи панелі розташовані вертикально чи горизонтально.



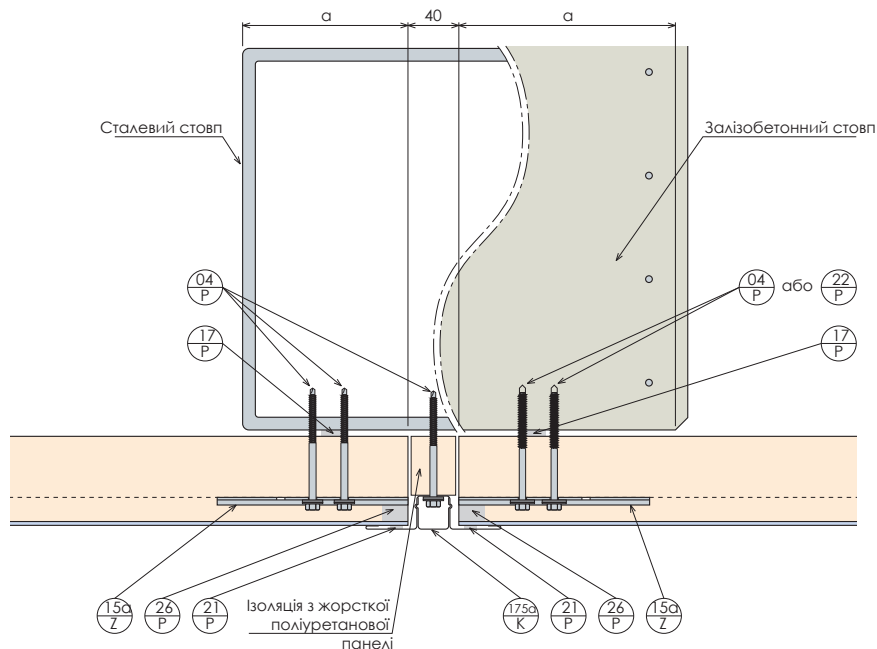
- 1 - KS AT
- 2 - Основа фундаменту відповідно до будівельного технічного проекту
- 3 - Стоп відповідно до технічного проекту будівництва
- 4 - Болт для кріплення на п'єдесталі відповідно до технічного проекту конструкції (наприклад, Z05)
- K302 - Одяг, що маскує гвинт
- K303 - Обробка краю вирізаної панелі
- P03 - Саморізний з'єднувач для сендвіч-панелей, тип і кількість вибираються за проектом
- P08 - Герметичний заклепка
- P17 - Самоклеюча ущільнювальна стрічка PE 20x5 мм
- P21 - Самоклеюча ущільнювальна стрічка з бутілкаучуку 10x3 мм

Малюнок 66. Деталь, підвіконня – поглиблений постамент

Актуальні деталі рішення для підвіконня доступні на веб-сайті у форматі .dwg.

Для кожного рішення перевірте прямість балки підвіконня. Особливу увагу слід приділити порядку монтажу прокладок, теплоізоляції та ковпаків, оскільки неправильний монтаж у зворотному порядку може унеможливити правильний монтаж.

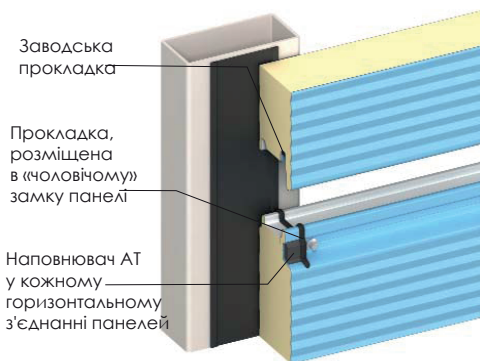
3.11.2 Поперечний стик (для горизонтально встановлених панелей).



Малюнок 67. Контакт панелі на стовпі - деталі

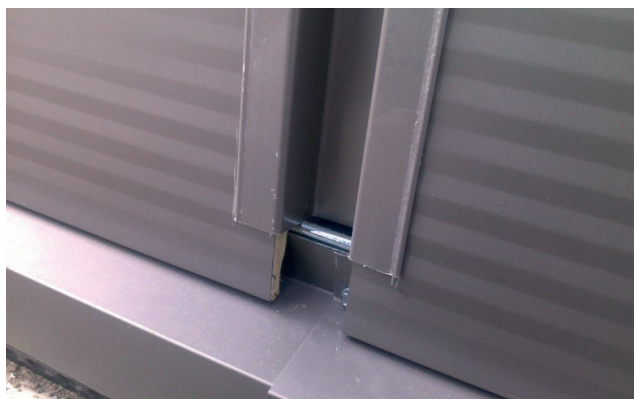
Якщо ви використовуєте панелі, зібрані горизонтально, контакт панелі на стовпі повинен бути ізольований і захищений від несприятливих погодних умов.

- Вертикальний зазор між передніми частинами панелей повинен бути не менше 20 мм, а при використанні накладки K175 Top-hat - мінімум 40 мм.
- Проміжок слід заповнити теплоізоляцією у вигляді мінеральної вати для приміщень, що вимагають вогнестійкості, або жорсткою піною або монтажною піною, точно вирізану після затвердіння, для фіксації інших елементів.
- Слід встановити прокладки P21 (бутилкаучукова ущільнювальна стрічка 10x3 мм), які розташовані між панеллю та ковпаком. Замість прокладки P21 можна використовувати один ряд постійного пластикового покриття для покрівельних робіт, наприклад, бутил.

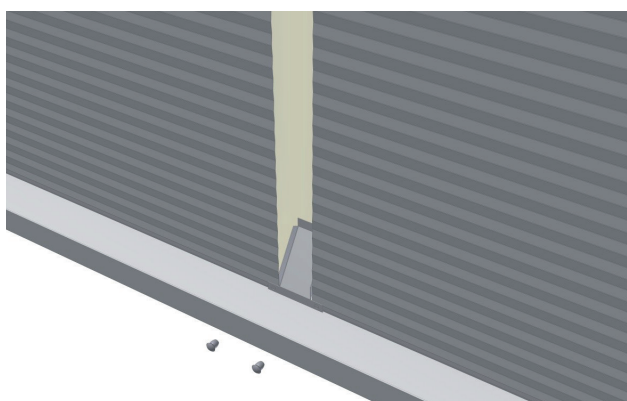
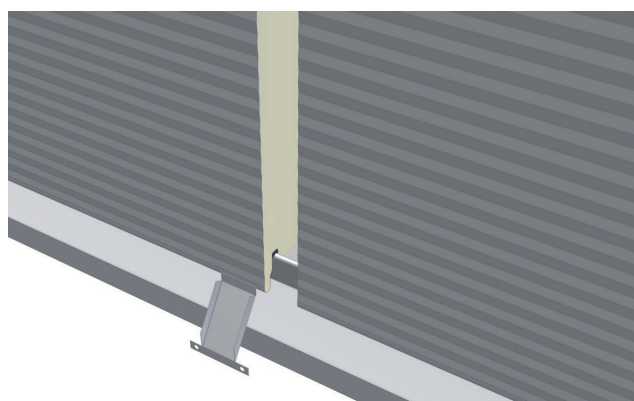


Малюнок 68. Герметизація замка на кінці панелі

- Якщо ви використовуєте накладку K175 Top-hat в приміщеннях з великим ризиком сильного дощу та сильного вітру, необхідно ущільнити замок панелей на відстані 40 мм від передньої частини панелі за допомогою пінопластової прокладки та ущільнювача для даху (наприклад, бутилу), щоб вода не потрапляла під крила накладки під дією вітру.
- Встановіть накладку K255, тобто канал, що відводить воду від накладки Top-hat. При необхідності зігніть краї K255 так, щоб вона ідеально вписалася в простір між панелями.



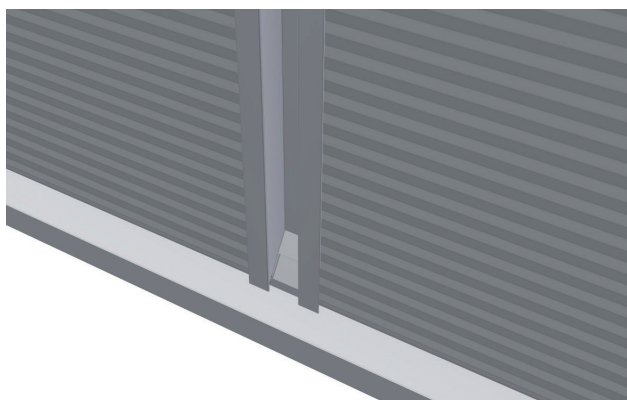
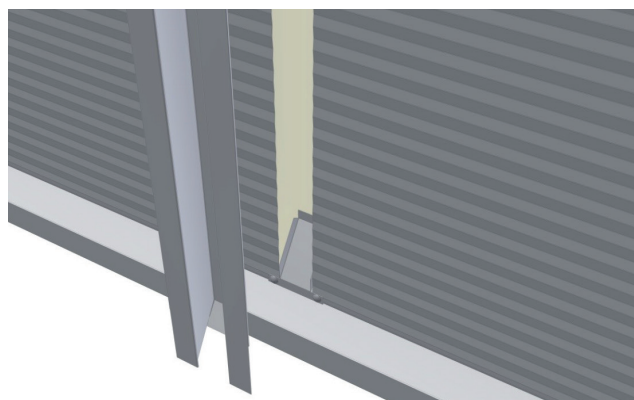
Малюнок 69. Дренажний канал для покриття K175 Tor-hat (внизу) та місце встановлення зразка (вгорі)



Малюнок 70. Етапи складання дренажного каналу для K175. Одягання циліндричного накладного ковпака - складання накладного ковпака K255.

- Основу накладки K175 Tor-hat у формі «Омега» для опорної конструкції слід зібрати за допомогою болтів, що використовуються для кріплення панелей.

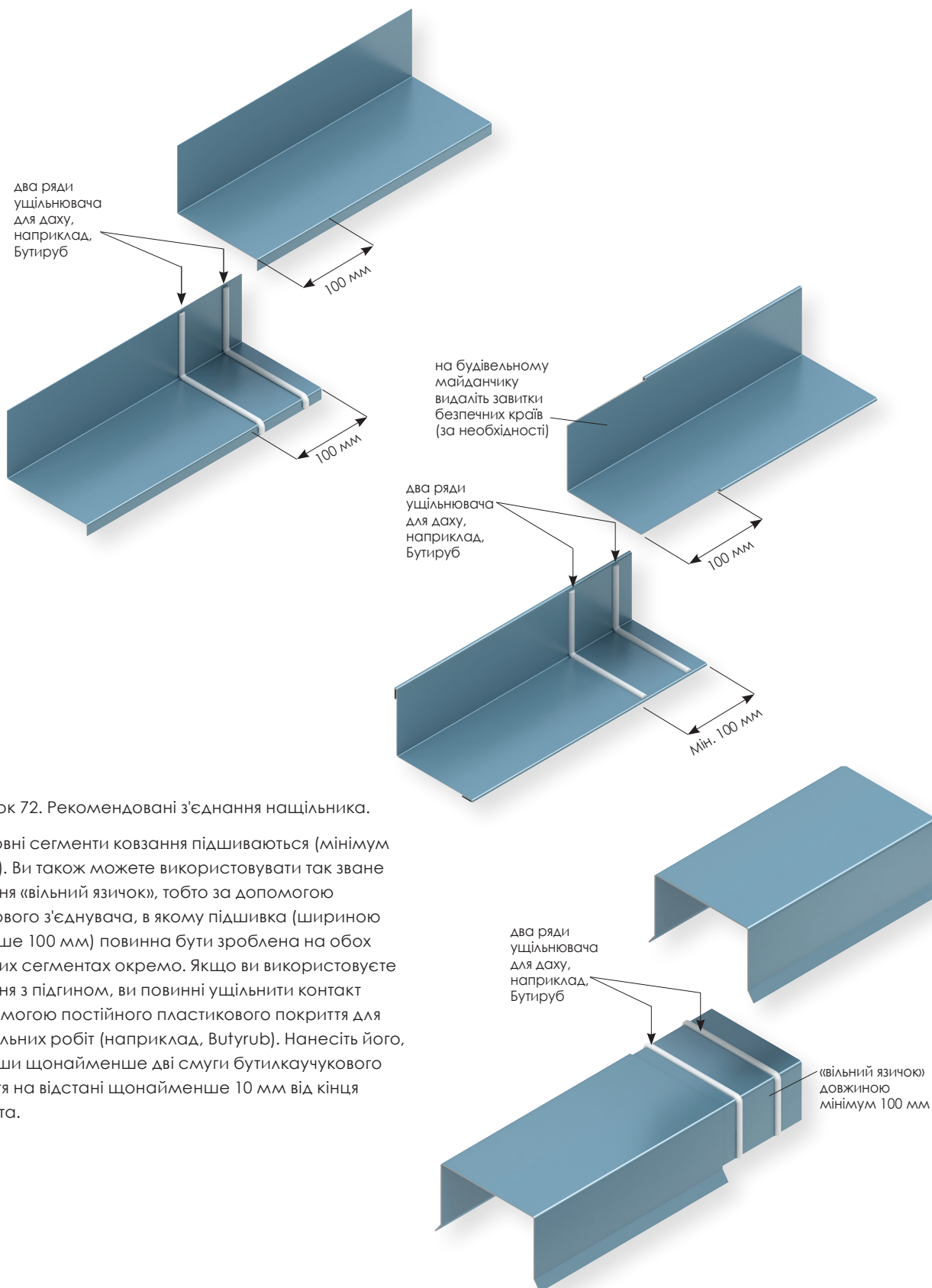
Увага! "Омега" необхідно обрізати і вставити на місце, щоб вона була сумісна з каналом K255.



Малюнок 71. Етапи складання дренажного каналу для K175 Покриття типу «циліндр» — складання покриття K175

- Замаскуйте гвинти за допомогою С-подібної кліпси. Основу профілю «омега» слід зігнути так, щоб вона відповідала крапельникам у перемичках отворів і біля підвіконня, щоб вода могла вільно стікати.

3.12 Інструкції з монтажу нащільника



Малюнок 72. Рекомендовані з'єднання нащільника.

Послідовні сегменти ковзання підшиваються (мінімум 100 мм). Ви також можете використовувати так зване з'єднання «вільний язичок», тобто за допомогою додаткового з'єднувача, в якому підшивка (шириною не менше 100 мм) повинна бути зроблена на обох з'єднаних сегментах окремо. Якщо ви використовуєте з'єднання з підгином, ви повинні ущільнити контакт за допомогою постійного пластикового покриття для покрівельних робіт (наприклад, Butyrub). Нанесіть його, наклавши щонайменше дві смуги бутилкаучукового покриття на відстані щонайменше 10 мм від кінця сегмента.

4. РІЗНІ ГРУПИ КОЛЬОРІВ

Різні групи кольорів, показані нижче, базуються на теплових навантаженнях, що впливають на корпус сендвіч-панелі. Під час впливу сонячного світла зовнішня сталеві обшивка нагрівається швидше, якщо кольори темні.

Великі перепади температур (Δt) між зовнішньою обшивкою та внутрішньою обшивкою створюють теплові напруження, які впливають на експлуатаційні характеристики сендвіч-панелі, прикріпленої до конструкції. Ці напруження завжди призводять до вигину панелі у вигляді арки в бік нагрітого листа, а також до хвилястості поверхні або, в крайніх випадках, до серйозного пошкодження панелі на проміжній опорі. У нормі PN-EN 14509: 2013, яка описує вимоги до сендвіч-панелей, кольори були розділені на 3 групи: дуже світлі, світлі, темні. Значення температури зовнішнього покриття визначається залежно від категорії даного кольору і є таким:

- +55 °C для дуже світлих кольорів (група 1)
- +65 °C для світлих кольорів (група 2)
- +80 °C для темних кольорів (група 3)

Нижче наведено деякі кольори з різних кольірних груп:

Група I - дуже світлі кольори:

R1013, R1015, R1016, R1018, R1026, R2007, R6019, R7035, R9001, R9002, R9003, R9010, R9016;

Група II - світлі кольори:

R1000, R1001, R1002, R1003, R1004, R1005, R1006, R1007, R1011, R1012, R1014, R1017, R1019, R1020, R1021, R1023, R1024, R1027, R1028, R1032, R1033, R1034, R2000, R2001, R2003, R2004, R2005, R2008, R2009, R2010, R2011, R2012, R3012, R3014, R3015, R3017, R3018, R3022, R3024, R3026, R4003, R4005, R4009, R5012, R5014, R5015, R5018, R5024, R6011, R6013, R6017, R6018, R6021, R6027, R6033, R6034, R7000, R7001, R7002, R7003, R7004, R7023, R7030, R7032, R7033, R7034, R7036, R7037, R7038, R7040, R7042, R7044, R7045, R7046, R7047, R8001, R8003, R8023, R9006, R9007, R9018, R9022;

Група III - темні кольори:

R2002, R3000, R3001, R3002, R3003, R3004, R3005, R3007, R3009, R3011, R3013, R3016, R3020, R3027, R3031, R4001, R4002, R4004, R4006, R4007, R4008, R4010, R5000, R5001, R5002, R5003, R5004, R5005, R5007, R5008, R5009, R5010, R5011, R5013, R5017, R5019, R5020, R5021, R5022, R5023, R6000, R6001, R6002, R6003, R6005, R6006, R6007, R6008, R6010, R6012, R6014, R6015, R6016, R6020, R6022, R6024, R6025, R6026, R6028, R6029, R7005, R7006, R7008, R7009, R7011, R7011, R7012, R7013, R7015, R7016, R7021, R7022, R7024, R7026, R7031, R7039, R7043, R8000, R8002, R8004, R8007,

R8008, R8011, R8012, R8014, R8015, R8016, R8017, R8019, R8022, R8024, R8025, R8028, R9004, R9005; R9011, R9017;

4.1 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ПАНЕЛЕЙ У ТЕМНОМУ КОЛЬОРІ

Через значно більші теплові навантаження порівняно з світлими кольорами, зовнішнє покриття темних панелей (колірна група III) може деформуватися та викривлятися.

Під час проектування конструктор повинен також враховувати цей факт і, щоб уникнути пошкодження панелей, використовувати рішення, яке одночасно задовольняє 3 умови:

- Виберіть правильний спосіб монтажу та статичну систему відповідно до таблиць, що показують допустимі навантаження.
- Обмежте максимальну довжину панелей.
- Врахуйте температуру, при якій будуть монтуватися сендвіч-панелі.

4.1.1 Статична схема та засоби складання

Що стосується як стінових, так і покрівельних панелей, система монтажу повинна бути перевірена за допомогою програмного забезпечення, що використовується для розрахунку сендвіч-панелей (SandStat), або за допомогою таблиць навантажувальності здатності, тобто правильна система монтажу (статична) повинна відповідати критеріям SGU та SGN. SandStat дозволяє вводити будь-яку статичну систему разом з навантаженнями, що впливають на сендвіч-панелі (постійні, змінні, теплові, вітрові, снігові для покрівель та експлуатаційні).

Незалежно від вибору панелей відповідно до SandStat або таблиць навантажень, рекомендується монтувати темні стінові сендвіч-панелі тільки в однопрогонових системах. Використання багатопрогонових систем може призвести до появи на проміжній опорі легких хвилястостей, спричинених більшими тепловими навантаженнями. Хоча такі хвилястості формально прийнятні як виробнича норма, вони можуть бути естетично неприйнятними для інвестора, який може пред'явити скарги щодо них.

4.1.2 Температура складання

Рекомендується виконувати монтажні роботи в діапазоні температур від -5°C до +20°C. Не слід виконувати монтажні роботи, особливо різання панелей та вирізання віконних і дверних прорізів, при температурі нижче -5°C через підвищену крихкість

серцевини. Верхня межа температури тісно пов'язана з інсоляцією та нагріванням панелей сонячними променями.

Коли панелі встановлюються в умовах сильного сонячного світла, відбувається явище теплового розширення листів, що нагріваються на сонці, що призводить до вигину панелей, як правило, у бік сонця. Це явище посилюється у випадку листів темних кольорів. Дуже світлі кольори можна безпечно встановлювати навіть при температурі до +30 °C. З іншого боку, листи темних кольорів можуть сильно нагріватися і спричиняти вигин панелей навіть при температурі +10 °C при сильному сонячному освітленні.

Щоб правильно встановити панелі, деформовані в результаті теплового навантаження, поверніть панелі на «іншу» сторону і дайте нагрітися другому листу, що значно зменшить вигин панелі.

Інформацію про температуру та монтаж панелей темних кольорів (3-я група кольорів) можна знайти в пункті 4.1. Рекомендації щодо використання плит в облицюванні темних кольорів.

Якщо в замку панелі немає заводської прокладки, роботи з використанням ущільнювальних сумішей слід виконувати при температурі навколишнього середовища вище 4 °C або відповідно до рекомендацій виробника ущільнювальних сумішей.

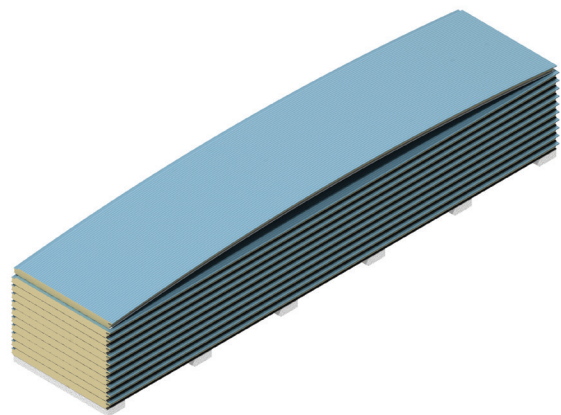
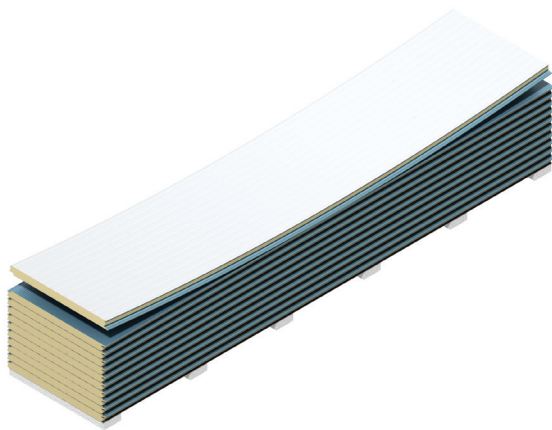
4.2 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ПАНЕЛЕЙ БЕЗ ПРОФІЛЯЦІЇ («ГЛАДКА ПОВЕРХНЯ»)

Панелі з поверхнею без профіляції можуть бути змонтовані тільки в однопрогонній системі, попередньо перевіривши в SandStat, чи можливе таке рішення.

Використання панелей з поверхнею без профіляції в інших системах монтажу може призвести до небажаних візуальних ефектів, наприклад, хвилястості підкладки. Вони можуть бути тимчасовими, тобто з'являтися тільки в певних умовах, наприклад, коли фасад піддається сильному сонячному впливу. Такі елементи не впливають на здатність панелі витримувати велике навантаження, але можуть не сподобатися замовнику, який може стверджувати, що візуальний вигляд фасаду погіршився.

Компанія Kingspan Sandwich Panels не несе відповідальності за пошкодження панелей, що виникли внаслідок того, що проектувальник не врахував вищезазначені рекомендації.

Якщо замовник очікує естетично привабливі гладкі панелі, ми рекомендуємо панелі, що пропонує компанія Kingspan Facades.



Малюнок 73. Вигин - термічна деформація панелі.

5. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ТИМЧАСОВОГО ТЕХНІЧНОГО ОГЛЯДУ КОРПУСУ, ВИГОТОВЛЕНОГО З СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ KINGSPAN

Для забезпечення належного терміну експлуатації та продовження терміну служби корпусу, виготовленого з сендвіч-панелей Kingspan, рекомендуємо щорічно проводити мінімальний огляд якості зовнішньої та внутрішньої обшивки панелей. Це дозволить перевірити стан панелей та усунути потенційні загрози їхній довговічності.

Рекомендується розпочати такі перевірки одразу після завершення будівництва, раз на рік у квітні або травні, за допомогою представників Kingspan, щоб перевірити умови використання та підтвердити гарантію, надану Kingspan.

Протягом гарантійного терміну кожна перевірка повинна проводитися в присутності представника Kingspan і офіційно підтверджуватися, щоб уникнути ризику втрати гарантії.

Під час кожної перевірки слід ретельно перевіряти стан конструктивних елементів, як зазначено нижче:

Елемент	Необхідні дії
Дренажна система - водостічні жолоби: Потенційні засмічення можуть спричинити перелив та просочування всередину будівлі.	Видаліть плями та очистіть місця скупчення.
Уламки: Уламки (сміття), які не були прибрані з будівельного майданчика і лежать поруч з панелями (особливо на даху), можуть спричинити постійну локальну вологість і утворення ділянок, схильних до корозії.	Приберіть уламки та очистіть місця контакту.
Купки пилу та бруду на корпусі, які не можуть бути змиті дощовою водою: Плями бруду погіршують естетичні якості приміщень і, якщо їх не видалити, можуть пошкодити фарбу.	Очистіть та вимийте забруднені ділянки відповідно до вказівок у розділі 5.1.1 «Миття корпусу».
Скупчення флори: У виняткових випадках у темних місцях та місцях, захищених від дощу, можуть з'являтися скупчення флори.	Очистіть зарослі ділянки та почистіть відповідно до вказівок у розділі 5.1.2 «Видалення грибків, моху та цвілі».
Незначні механічні пошкодження: При незначних механічних пошкодженнях, що порушують лакофарбове покриття, на сталевих листах можуть з'являтися плями корозії.	Оцініть розмір пошкоджень, спричинених появою: 1. Невеликі подряпини - зафарбуйте місця пошкодження ремонтним лаком відповідно до пункту 5.2 «Корекція фарбування». 2. Пошкодження поверхні - перефарбуйте пошкоджену поверхню відповідно до пункту 5.3 «Фарбування поверхні». 3. Серйозні пошкодження листів обшивки - заміна обшивки або цілих панелей.
Залишки після свердління та різання панелей: Можуть спричинити незначну корозію країв.	Акуратно витріть ошурки з країв.
Стан використовуваних з'єднувачів: Неправильно встановлені з'єднувачі можуть спричинити незначні витoki або утворення плям корозії на з'єднувачах.	Замініть пошкоджені або корозійні з'єднувачі та поповніть маскувальні ковпачки (за необхідності).
Корозія на краях різу: Може з'являтися на різених краях біля швів і місць з'єднання, де вирізаний лист контактує з фарбовим покриттям.	Захист країв відповідно до пункту 5.4 «Захист зрізів».

5.1 ПОРАДИ ЩОДО ОБСЛУГОВУВАННЯ КОРПУСА

5.1.1 Миття корпусу

При чищенні панелей Kingspan слід дотримуватися таких заходів безпеки:

- Використовуйте м'яку воду, тобто дистильовану або іонізовану під низьким тиском.
- Якщо забруднення є стійким, рекомендується використовувати загальнодоступні миючі засоби (засоби для миття автомобільних листів), приготувавши розчини концентрацією 10%, або прочитати інструкцію виробника.
- Не рекомендується використовувати активну піну, оскільки якщо її не змити ретельно, після цього залишаться легкі смуги та плями.
- Висока концентрація миючих засобів може пошкодити лакофарбове покриття.
- Мийте знизу вгору.
- Після миття кожної панелі двічі промийте щойно вимиту панель і всі панелі, що лежать під нею (один раз знизу і один раз зверху).
- Після миття однієї вертикальної секції витріть її насухо рушником, щоб уникнути плям від води.
- Ретельно промийте водою всі місця, які були вимиті миючими засобами.
- Не використовуйте органічні розчинники або абразивні речовини (поліролі, порошки).
- Якщо плями утворилися від герметиків (силіконів, бутилових каучуків тощо) або бітумних сумішей, можна використовувати мінеральні розчинники або прочитати інструкцію виробника суміші після попередньої спроби в місці, де можливе пошкодження лаку не буде помітним (наприклад, під маскувальною плівкою). Завжди ретельно промивайте ці місця водою.
- Недбале або занадто часте чищення та миття може завдати більше шкоди, ніж користі. Рекомендується наймати компанії, що спеціалізуються на чищенні фасадів будівель, оскільки вони мають доступ до установок для пом'якшення води, а також до всіх необхідних інструментів та миючих засобів.

5.1.2 Видалення грибків, моху та цвілі.

Існують природні середовища, сприятливі для росту флори, особливо затінені ділянки у вологому кліматі,

густо заліснені або болотисті. Наявність моху, грибків або цвілі в таких місцях є неминучою, навіть на матеріалах, що не сприяють росту рослин.

Якщо ви виявили вищезазначені забруднення та плями, використовуйте миючий засіб, приготований за наступним рецептом. Приготуйте суміш у пропорціях за вагою, використовуючи загальнодоступні інгредієнти, що пропонуються виробниками хімічних продуктів. Перед тим, як змішувати перші три інгредієнти, прочитайте інструкції щодо заходів безпеки, рекомендовані виробниками цих інгредієнтів.

1.	Високоякісний засіб для чищення побутових приладів —	0,5 частини суміші
2.	Тринатрійфосфат —	3,0 частини суміші
3.	5% розчин гіпохлориту натрію —	25,0 частини суміші
4.	Розбавляюча вода —	71,5 частини суміші

		100,0 частини суміші

Перед використанням розчину рекомендується вимити уражене місце відповідно до рекомендацій щодо миття, а потім нанести розчин на поверхню за допомогою розпилювача низького тиску або пензля. Залиште поверхню, на яку нанесено розчин, на 1–2 години, а потім промийте вимиті поверхні холодною проточною водою протягом 24 годин.

5.2 ПОРАДИ ЩОДО ОБСЛУГОВУВАННЯ КОРПУСУ

Kingspan не ремонтує сендвіч-панелі та лакове покриття.

Якщо ви помітили на лаковій поверхні дрібні подряпини, глибина яких не досягає сталевго листа

(глибина тріщини досягає ґрунтовки), не потрібно наносити коректуючу фарбу, якщо тільки ви не хочете зробити це з естетичних міркувань. Якщо тріщини досягають сталевго листа, зазвичай ці місця зафарбовують фарбою відповідного кольору та складу. Якщо ви маєте справу з поліефірним покриттям (PES-лаком), для ремонту використовуйте загальнодоступний поліефірний лак, що застосовується в автомобілебудуванні, або фарбу, що наноситься на оцинковане покриття. Фарби, які ви використовуєте, повинні висихати на відкритому повітрі. Не слід використовувати лаки, що висихають у печі. Не рекомендуємо використовувати целюлозні фарби.

Якщо ви маєте справу з покриттям PVDF і Plastisol, рекомендуємо звернутися до вибраного виробника ремонтних фарб для придбання відповідної фарби. Адреси цих виробників можна отримати в Kingspan Sp. z o.o. за запитом.

Kingspan не вибирає і не постачає ремонтні фарби.

Важливо не наносити ремонтну фарбу за межі конкретної тріщини. Для цього слід використовувати м'який пензлик з «гострим» кінцем. Не рекомендується використовувати фарби в аерозолі або фарби, що наносяться під тиском. Після нанесення корекційної фарби ви можете помітити явну різницю в відтінку або якості покриття. Тому з естетичних міркувань слід уникати використання ремонтних фарб на великих поверхнях..

5.3 ФАРБУВАННЯ ПОВЕРХНІ

Якщо вам потрібно перефарбувати деталь панелі або корпусу, ви будете наносити фарбу на поверхню. Тому вам необхідно підготувати оригінальне покриття до перефарбування шляхом матування та знежирення, що рівнозначно пошкодженню початкового покриття. На жаль, це призведе до втрати гарантії Kingspan на оригінальне лакофарбове покриття. Цей тип фарбування повинен виконуватися авторизованою та спеціалізованою компанією з використанням відповідних лаків та в належних умовах (температура, вітер, вологість, відсутність пилу тощо). Завдяки цьому замовник зможе отримати гарантію на ремонтні роботи, виконані таким чином..

5.4 ЗАХИСТ ЗРІЗІВ

Наявність невеликих плям корозії на зрізах листів не є чимось незвичайним і не становить безпосередньої загрози для довговічності покриття, якщо корозія не поширилася за межі листа. Сталеві листи, що використовуються як облицювання, захищені від корозії за допомогою так званої системи «DUPLEX», що означає, що вони захищені цинковим покриттям (275 г Zn/m²), яке створює на поверхні електрохімічний екран проти корозії (так званий «катодний захист»), а також лаковим покриттям. Якщо листи піддаються впливу середовища класу корозії C3, на зрізі відбувається електрохімічна реакція через наявність шару цинку. Корозія триває до тих пір, поки на сталі не утвориться шар оксидів, після чого процес зупиняється - саме тому може спостерігатися природна корозія краю та можливе знебарвлення краю листа.

Однак це явище є лише тимчасовим і швидко проходить.

Якщо листи піддаються впливу середовища з класом корозійної активності C5, рекомендується покрити зрізи країв поліуретановими лаками з підвищеною корозійною стійкістю (наприклад, Tikkurila Temadur HB 50 або аналогічними).

Контактна інформація

Україна

ТОВ «Кінгспан-Україна»

7Б Наукова, офіс 113В

79060 Львів, Україна

T: +38 067 538 8930

E: info@kingspan.ua

www.kingspan.ua



Для отримання найновішої інформації про продукт, будь ласка, завжди звертайтеся до останньої версії цієї публікації, відсканувавши QR-код або натиснувши на це посилання.

Інформація, надана в цьому технічному паспорті, є точною на дату публікації і відображає наше прагнення до якості та прозорості. Однак Kingspan Insulated Panels залишає за собою право змінювати технічні характеристики продукції без попереднього повідомлення для відображення досягнень і вдосконалень. Для застосувань, які явно не описані в цьому технічному паспорті, настійно рекомендується проконсультуватися з нашою технічною консультативною службою, щоб переконатися, що продукт відповідає вашим конкретним вимогам. Клієнт несе відповідальність за перевірку придатності продукту для своїх конкретних потреб і за забезпечення відповідності всім застосовним законам і правилам. Ми залишаємо за собою право оновлювати цей технічний паспорт та будь-які інші інформаційні матеріали на власний розсуд і без попередження. Для отримання найновішої інформації відвідайте: www.kingspan.ua

