

## Зміст

Заміри та оцінка реальної ситуації на об'єкті Підготовка акту візуального огляду Вимірювання віконних прорізів у будівлі	сторінка 02
Планування монтажу Основні правила Вибір монтажних деталей	сторінка 03
Виконання монтажу Фіксація	сторінка 04
Загальні вказівки щодо кріплення: Заходи по кріпленню	сторінка 05
Вертикальний переріз Горизонтальний переріз	сторінка 06
Додаткові рекомендації щодо встановлення протизламних підйомно-розсувних дверей	сторінка 07
Фіксація розширення на дверях Lift&Slide	сторінка 08
Верхнє кріплення підйомно-зсувних дверей з ролетами	сторінка 09
Герметизація з'єднань	сторінка 10
Оздоблення швів	сторінка 11
Переміщення вантажу	сторінка 12/13
Скління Встановлення або зняття штапиків	сторінка 14
Транспортування та зберігання	сторінка 15
Інструкція з монтажу стулки в підйомно-розсувних дверях Lift&Slide	сторінка 16
Інструкція з демонтажу стулки в підйомно-розсувних дверях Lift&Slide	сторінка 17

## Заміри та оцінка реальної ситуації на об'єкті

Щоб уникнути помилок при виконанні робіт, слід візуально оглянути будівельний майданчик і порівняти фактичні умови з проектом. Для цього слід занотувати фактичну ситуацію на будівельному майданчику та визначити розміри всіх віконних прорізів. Визначення умов на будівельному майданчику особливо важливе при реконструкції існуючих будівель. Це необхідно, оскільки монтаж повинен здійснюватися відповідно до сучасного рівня техніки, а VOB/B (Загальні умови будівельного підряду) § 4, № 3 зобов'язує замовника перевірити попередні роботи, виконані на будівельному майданчику, і повідомити про будь-які дефекти і несправності замовнику в письмовій формі.

Ці зобов'язання доповнюються рішеннями BGH (Федерального суду), які вимагають з'ясування наявності спірних питань, тобто зобов'язують шукати інформацію перед тим, як подавати пропозицію. Також у зв'язку з розширеною відповідальністю виробника за дефекти продукції важливо, щоб споживча цінність вікон і дверей не обмежувалася раніше невизнаними дефектами конструкції.

## Запис про ситуацію на об'єкті, зазначення несправностей і дефектів

Для того, щоб перевірити стан конструкції і, можливо, вказати проектувальникам, будівельникам і замовнику на дефекти і несправності, рекомендується наступна процедура:

- Чи відповідають використані будівельні матеріали та виконання фасадних стін проекту?  
Це є основою для вибору кріплень!
- Тип і стан облицювання стін (штукатурка, клинкер, плитка тощо)? Вони є основою для вибору внутрішньої та зовнішньої системи ізоляції та визначення обсягу додаткових робіт.
- Яка конструкція стіни (одношарова чи двошарова, із заповненням чи без нього)? Це є основою для вибору способу з'єднання та місця встановлення.
- Від проектувальника необхідно отримати дані щодо можливих рухів конструкції в зоні з'єднання конструкції зі стіною. Це важливо для вибору профілів з'єднання і виконання деформаційних швів.
- Необхідно визначити очікувані навантаження від вітру, дощу, руху транспорту тощо. Це є основою для вибору армування, ущільнювачів, дренажної системи (жолобів тощо), фурнітури та товщини скла.
- Чи є орієнтири висоти (OFF, ORF)?
- Чи видно теплові містки і вологу?
- Чи потрібні додаткові заходи безпеки під час монтажу?

Про відхилення необхідно письмово повідомити головного менеджера!!!

Згідно з вимогами Державних будівельних норм, вікна повинні бути закріплені в конструкції таким чином, щоб не загрожувати життю і здоров'ю людей і не впливати негативно на громадську безпеку.

## Вимірювання прорізів у будівлі

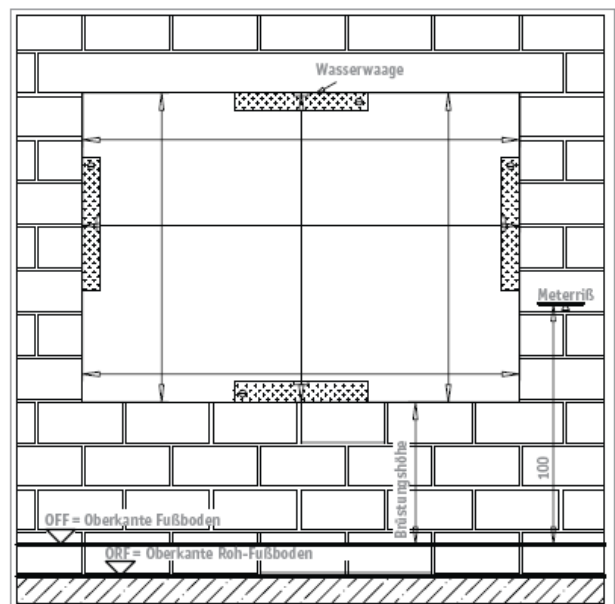
Перед виготовленням вікна необхідно виміряти розміри віконних прорізів у будівлі (оболонці). Для цього вимірюється висота віконних прорізів (ліворуч, посередині, праворуч) і ширина (зверху, посередині, знизу). Для виробництва вікон за основу береться найменший розмір.

## Планування монтажу

Після вимірювання можна планувати монтаж.

При цьому слід враховувати наступні моменти:

- Для злагодженого процесу необхідно ретельно розмежувати сфери відповідальності і чітко їх визначити. (Чи відповідає монтажна компанія за чи відповідає монтажна компанія за всі роботи з герметизації? Чи потрібно виконувати штукатурні роботи? І т.д.)
- Як правило, при проведенні замірів важливо детально розглянути додаткові та спеціальні роботи, представлені в пропозиції.



## Планування монтажу

Якщо не вказано інше, всі елементи повинні бути встановлені точно по вертикалі, горизонталі і врівень. Точне розташування вікон і дверей в огорожувальних конструкціях повинно бути узгоджене в письмовій формі з замовником або проектувальником.

Для засклених конструкцій згідно з DIN 18056 існує вимога щодо проведення конструктивних розрахунків для конструкції та способу кріплення, що піддаються перевірці. Для кріплення можна використовувати тільки дозволені кріпильні елементи. Згідно з DIN 18056, засклені конструкції застосовуються, коли:

- площа більше або дорівнює 9 м<sup>2</sup>
- довжина коротшої сторони більша або дорівнює 2 м

## Основні правила

Кріплення повинно бути механічним. Не можна використовувати піни, клеї або подібні матеріали як засоби кріплення. При кріпленні необхідно забезпечити можливість розширення профілів при зміні температури. Зусилля від рухів будівлі не повинні передаватися на вікна.

## Вибір монтажних деталей

Статичні вимоги:

- DIN 1055
- Прогин від вітрового навантаження макс. l/300 або макс. 8 мм
- DIN 18056, засклені конструкції
- Кріплення за статичним розрахунком, враховувати кріплення до прорізу
- Врахувати кріплення рами для існуючих ролетних коробів

Вимоги до фізики будівлі:

- Теплоізоляція з ізотермічною схемою
- Звукоізоляція
- Вологонепроникність
- "Повітронеpronикність", тест на вентиляцію за допомогою BlowerDoor
- Температурні зміни довжини, компенсаційні шви

Засоби кріплення:

- Кріплення за допомогою шурупів або дюбелів
- Кріплення / анкери
- Системи кріплення

Ущільнення:

- Піна PUR
- Попередньо стиснуті ущільнюючі стрічки (ПСУЛ)
- Паро-водонепроникні мембрани
- Поліетиленовий шнур

Ізоляція:

- Ізоляція з пінополіуретану
- Мінеральна вата
- Смуги з мінеральної вати
- Нащільники

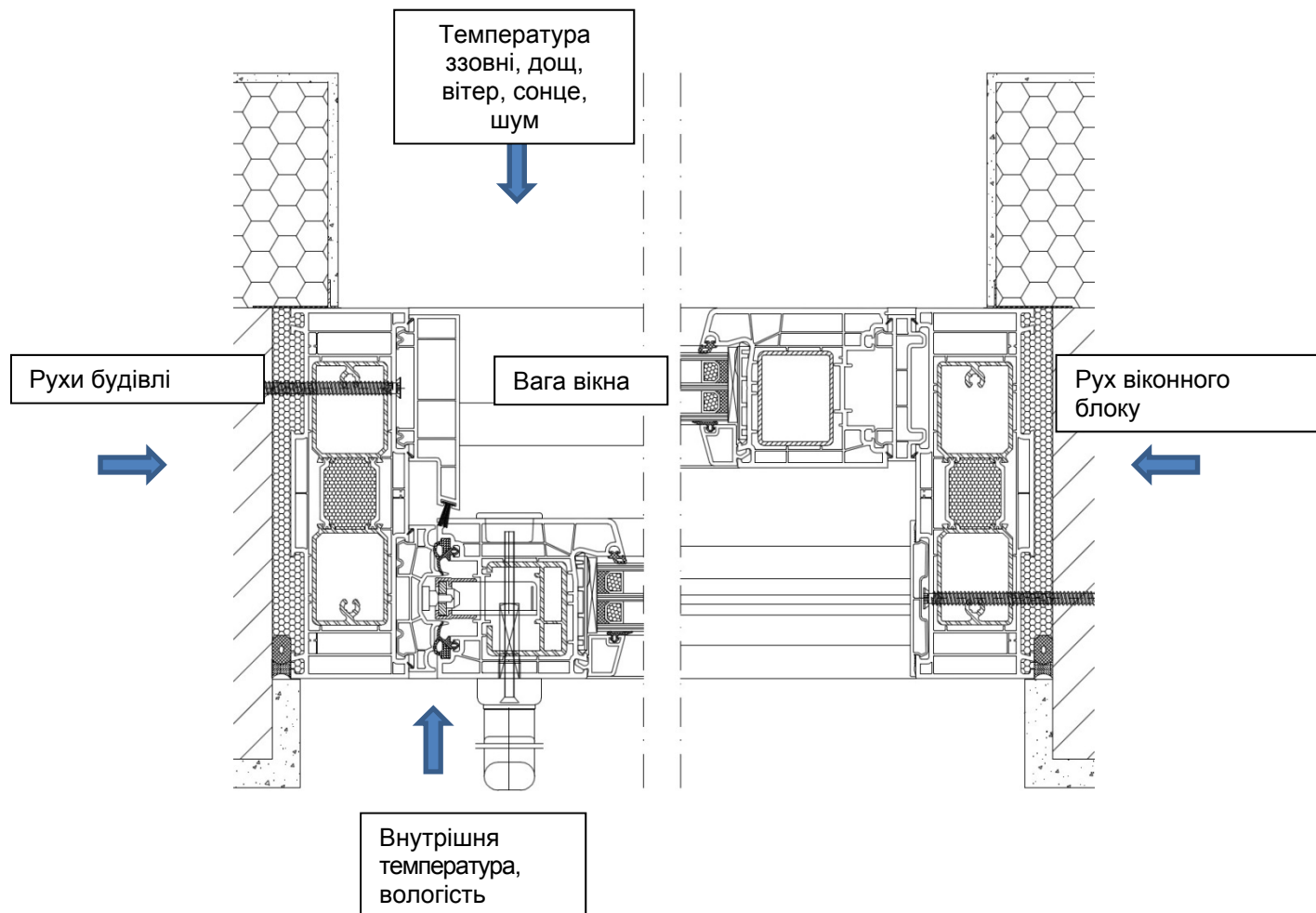
Захист від злому

Деталі

- Ролетні коробки (адаптивні або накладні)
- Підвіконня (з'єднання та ізоляція, забезпечення водовідведення рами, забезпечення ущільнення тощо)
- Додаткові кріплення для ролет, французьких балконів або маркізів.

## Виконання монтажу

Висока якість вікон пов'язана з правильним монтажем. Тому правильна фіксація і виконання з'єднання зі стінами будівлі є надзвичайно важливими. Шов повинен поглинати всі сили, що виникають внаслідок фізики будівлі, а також ті, що діють на вікно (див. ілюстрацію).



Окрім згаданих вище вітру, руху транспорту та власної ваги, на задіяні сили впливають, серед іншого, такі чинники:

- жорсткість профілю,
- розташування та кількість точок кріплення,
- різниця зовнішньої/внутрішньої температури,
- коефіцієнт теплового розширення матеріалу віконної рами,
- сприйнятливість (еластичність) кріпильних елементів.

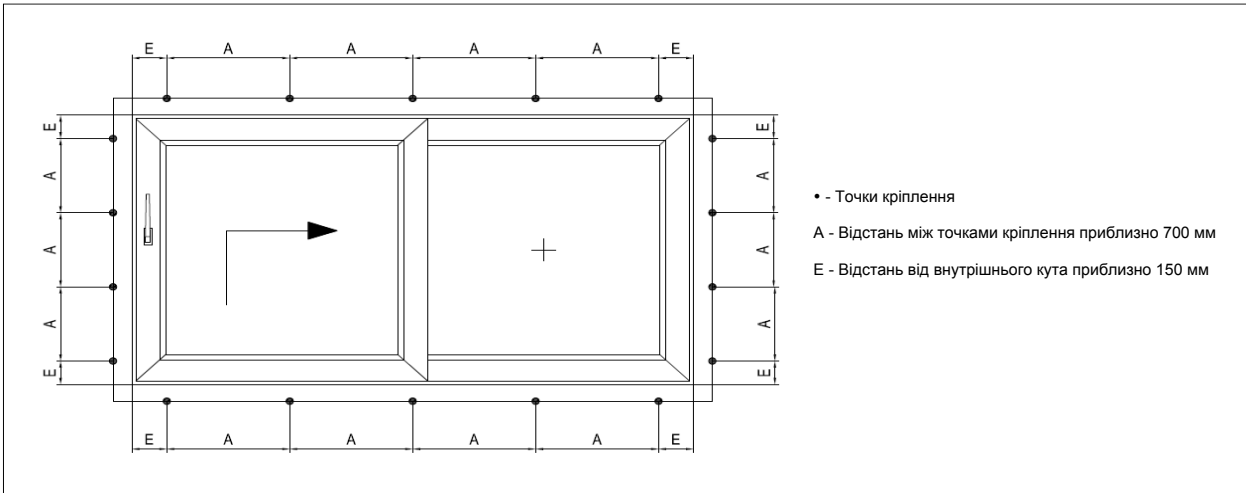
Недотримання цих умов може призвести до пошкодження конструкцій (наприклад, тріщини в кутах) або втрати функціональності.

## Фіксація

Щоб забезпечити довготривале збереження експлуатаційних характеристик вікон, дверей і фасадів, всі сили, що діють на вікно, повинні надійно передаватися на огороджувальні конструкції.

Тут присутні наступні сили:

- вітрове навантаження
- транспортне навантаження від руху транспорту ззовні (також навантаження від користувача),
- власна вага



Відстань між точками кріплення для пластикових підйомно-розсувних вікон і дверей.

## Загальні вказівки щодо кріплення:

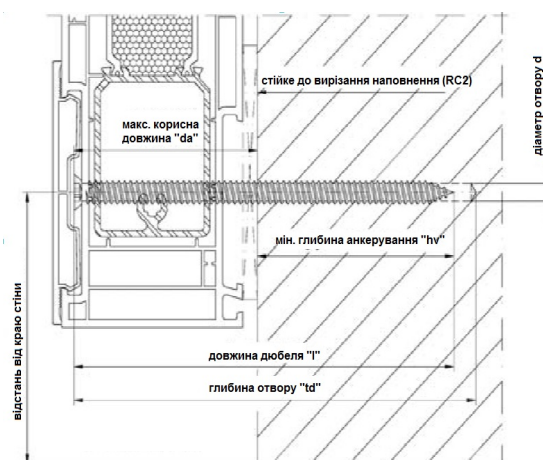
- Свердліть отвори, а не пробивайте (за винятком бетону).
- За можливості свердліть у місці, де є бетон, або цемент.
- Враховуйте несучу здатність і довжину дюбелів, беручи до уваги конструкцію стіни та інструкції виробника.
- Використовуйте шурупи, анкери, капелюшки, монтажні системи тощо, які відповідають системі дюбелів.
- Видаляйте пил з просвердлених отворів.
- Дотримуйтесь міжцентрової та крайової відстані, вказаної виробником дюбеля, залежно від будівельного матеріалу.
- Затягуйте шурупи рівномірно, не перенапружуючи раму (використовуйте викрутки та пневматичні молотки з обмежувачем крутного моменту).
- Використовуйте комбінацію опорних блоків і кріпильних елементів.
- Забивання цвяхів, у тому числі спеціальних, не допускається.

## Заходи по кріпленню

Вибір правильного засобу кріплення визначається ситуацією на об'єкті. Тип кладки і кріплення повинні відповідати один одному. При цьому важливо дотримуватися рекомендацій виробника, наприклад, відповідно до рис. 4:

- навантаження на зсув,
- максимальна відстань між рамою та стіною,
- макс. корисна довжина  $d_a$ ,
- мінімальна глибина анкерування  $h_v$ ,
- відстань анкера від краю кладки,
- діаметр отвору  $d$  і глибина отвору  $t_d$ ,
- довжина дюбеля  $l$ .

→ Розміри для кріплення -> ->

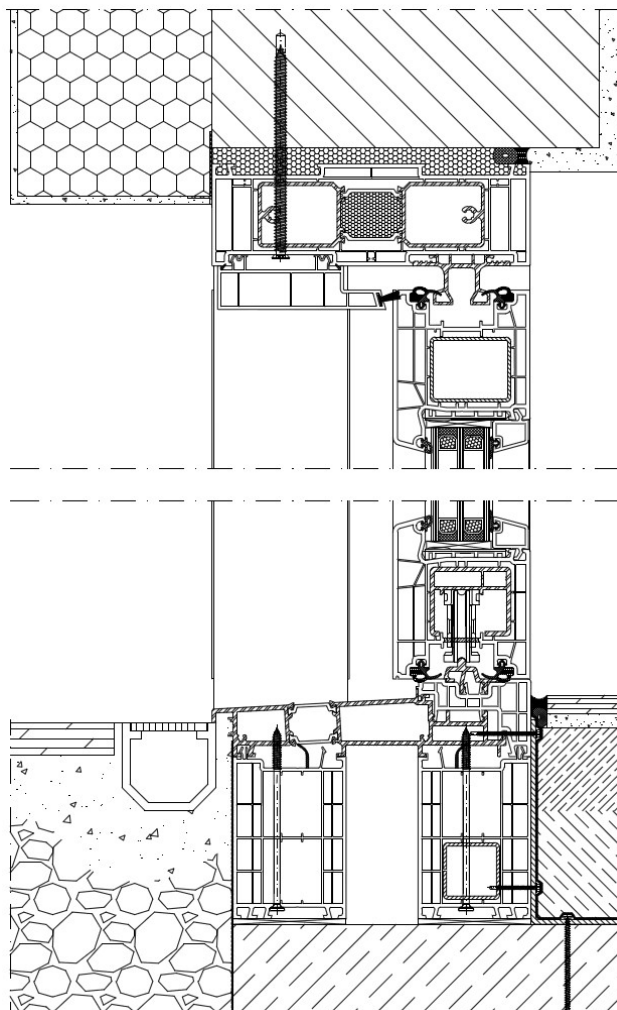


## Порада

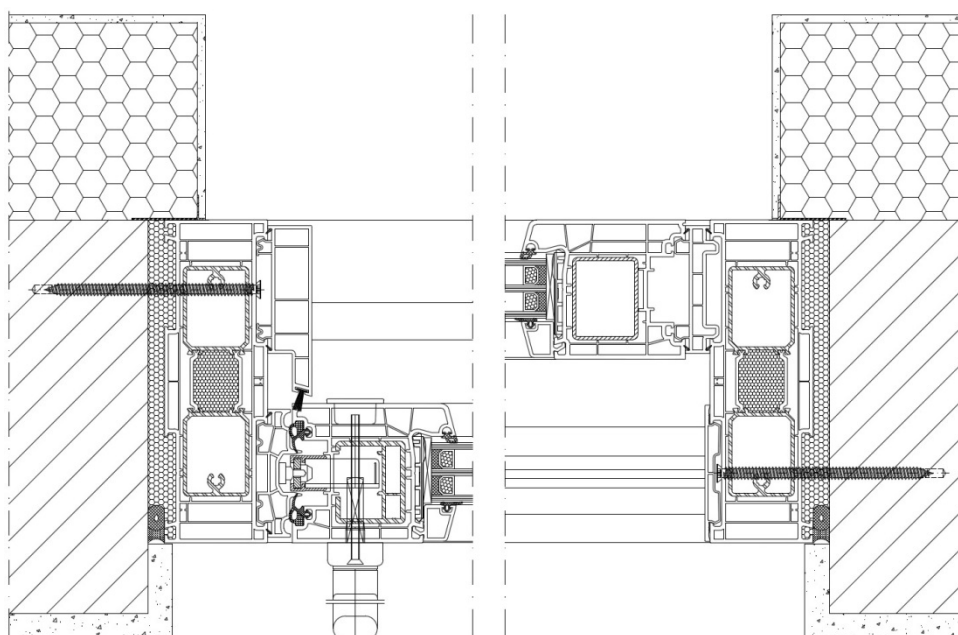
Для протизламних дверей, наприклад, класу RC2 / RC2 N:

- Під кожною точкою кріплення - між стіною і рамою / каркасом - порожнину необхідно заповнити стійким до стиснення наповнювачем (відстань заповнення див. на стор. 13).

**Вертикальний  
переріз**

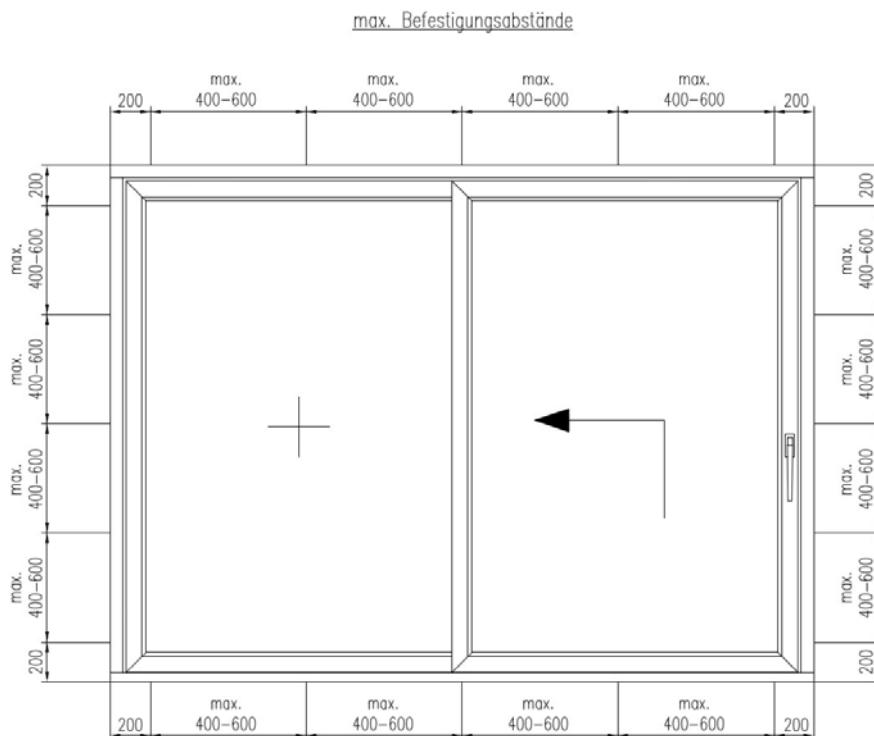


**Горизонтальний  
переріз**





**Додаткові рекомендації щодо встановлення протизламних підйомно-розсувних дверей**



**З'єднання з конструкціями**

Після того, як анкери або анкерні болти встановлені, заповніть простір між рамою і конструкцією будівлі, в межах замикаючих елементів / ригелів і точок кріплення, блоками зі стійкого до стиснення твердого ПВХ або деревини твердих порід дерева.

**Кріплення**

Для кріплення рами слід використовувати спеціальні гвинти, наприклад, розпірні гвинти VTI-toptec 7/11,5 або гвинти Würth Amo-3 Ø 7,5 для безшпindelного кріплення.

Альтернатива: дюбелі з металевою гільзою (Ø 10 мм) зі стійким до стиснення наповнювачем!

- Відстань від точок кріплення макс. 400-600мм
- Відстань від краю рами макс. 200мм

Необхідно дотримуватися достатнього монтажного зазору.

**Скління**

Вікна з класом зламостійкості RC2 повинні використовувати склопакети відповідно до EN 356 P4A з товщиною скла 30 мм і максимальною вагою 130 кг.

**Прилеглі стіни**

Вимоги до стін наведені в таблиці нижче:

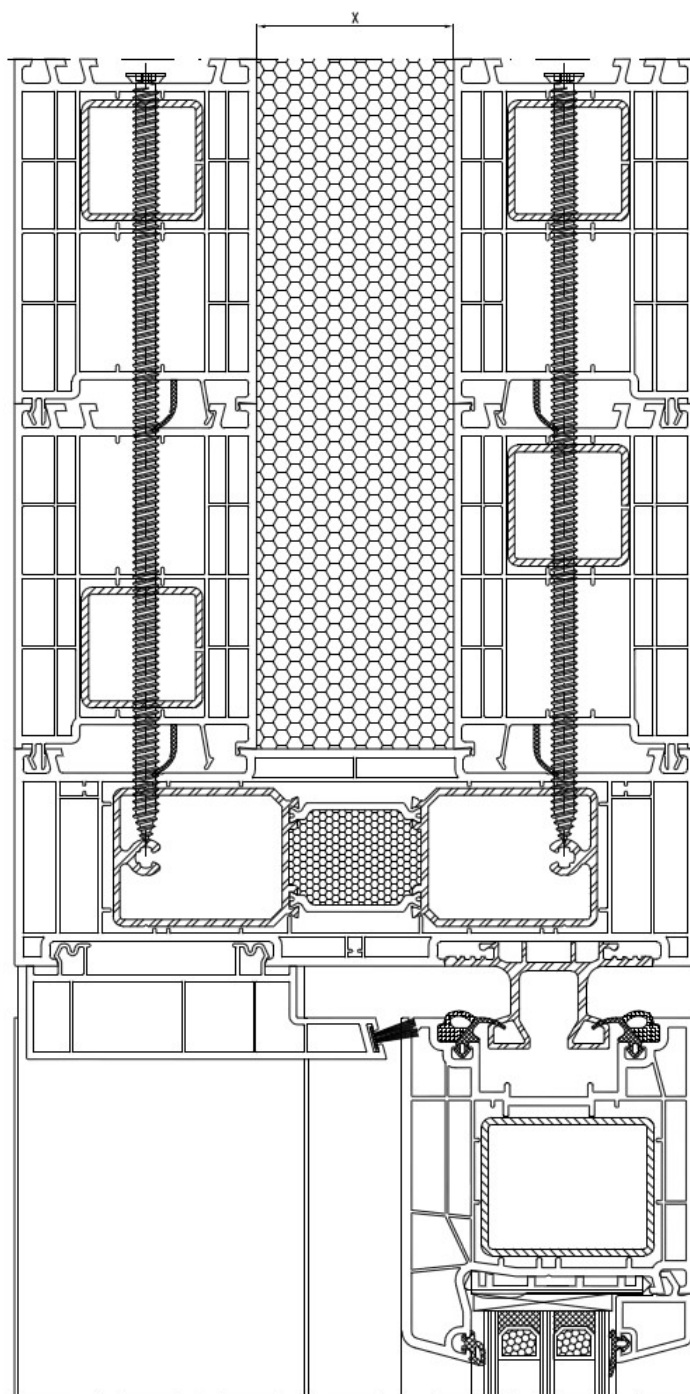
Клас зламостійкості відповідно до EN 1627	Прилеглі стіни						Мінімальні вимоги до скління відповідно до EN 356		
	Кладка відповідно до DIN 1053-1				Залізобетон відповідно до DIN 1045		Дані відповідно до EN 356	Мін. товщина скла мм	Макс. вага скло кг
	Товщина стіни (без штукатурки) мм	Клас міцності цегли на стиск (DFK)	Клас об'ємної щільності цегли (RDK)	Матеріал кладки	Мін. номінальна товщина мм	Мінімальний клас міцності			
RC 1N	≥ 115	≥ 12	-	Мін. MG II / DM	≥ 100	B 15	Стандартне віконне скло		
RC 2N							P4A	≥ 24	≤ 130
RC 2									

## Додаткові рекомендації

- Переконайтеся, що запірний циліндр знаходиться на одному рівні із зовнішньою накладкою
- Під час монтажу переконайтеся, що цапфа в замкових отворах повністю зафіксована

## Фіксація розширення на дверях Lift&Slide

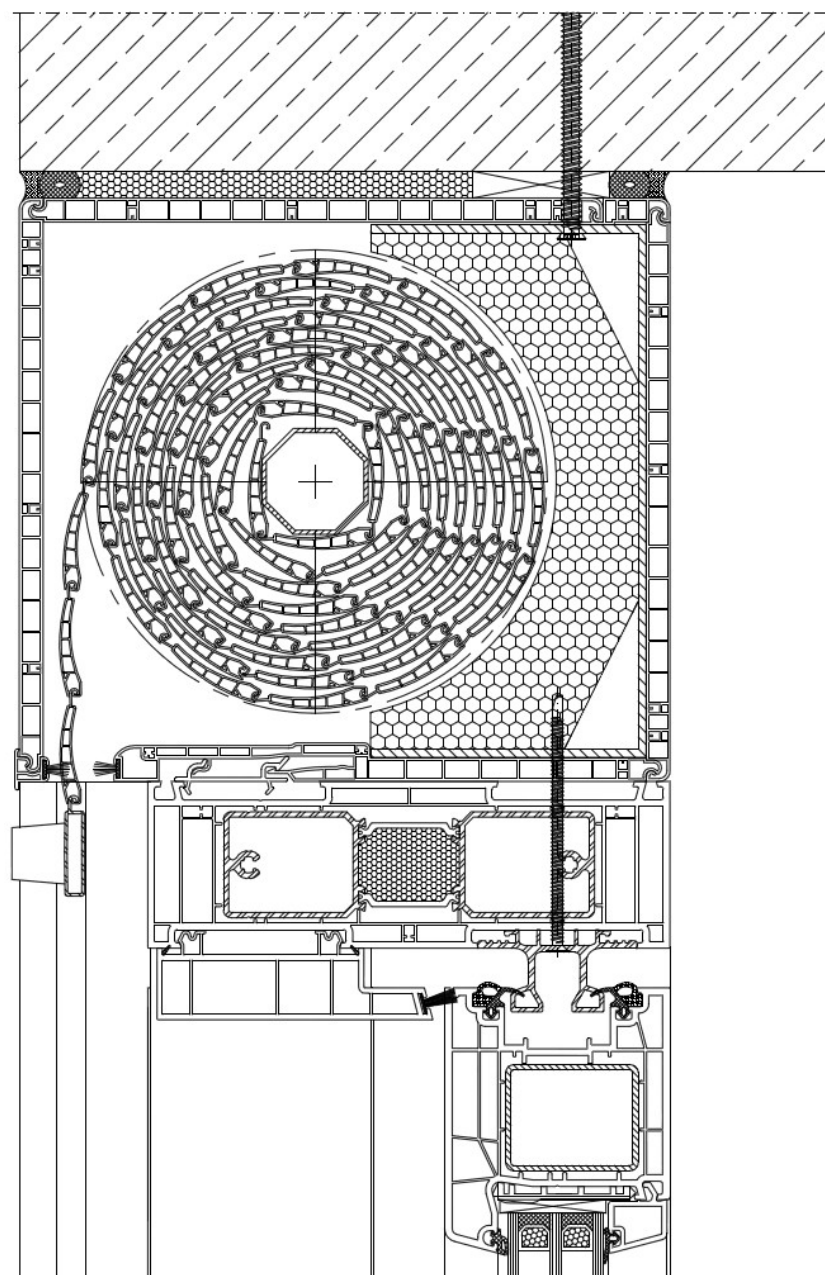
У разі використання розсувних елементів підйомно-зсувних дверей у напрямку до стіни будівлі, профілі необхідно з'єднати між собою, як показано на малюнку нижче, і, за необхідності, прикріпити до стіни будівлі за допомогою кронштейнів (див. рисунок на наступних сторінках).



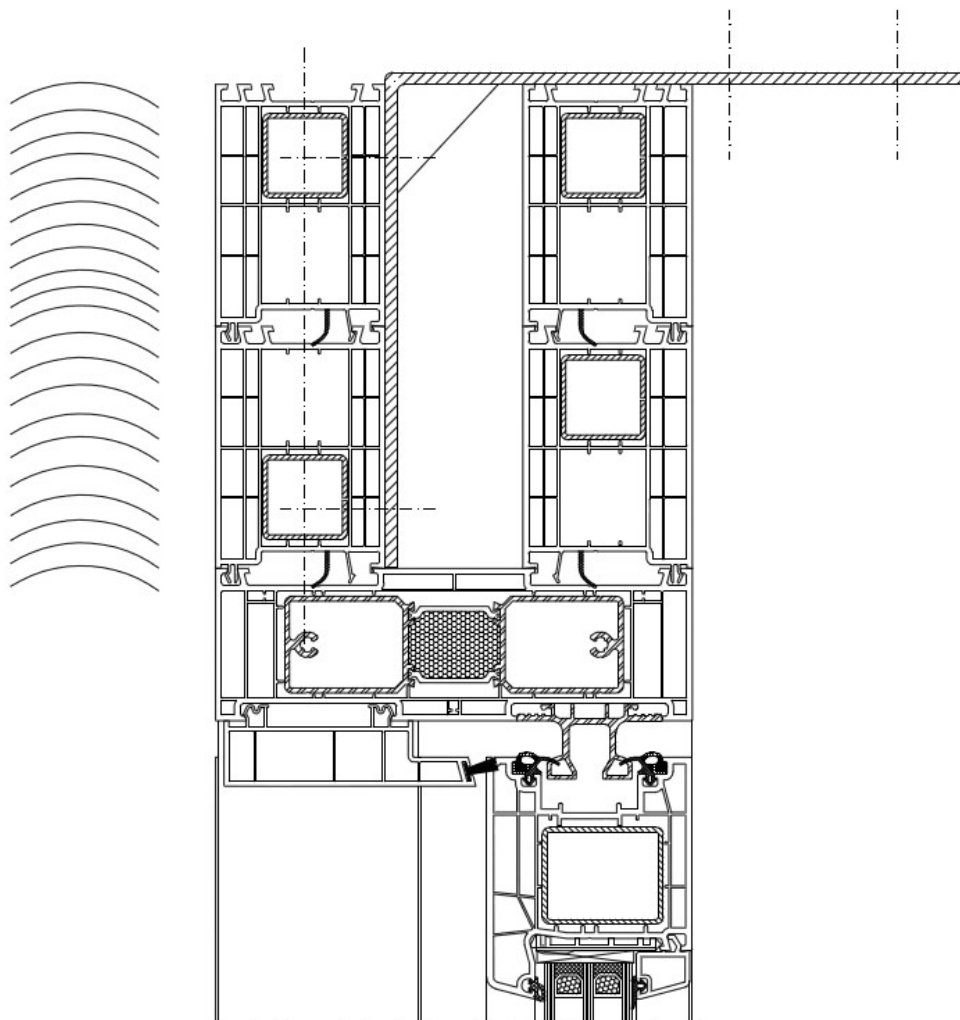


## Верхнє кріплення підйомно-зсувних дверей з ролетами

У випадку підйомно-зсувних дверей з ролетою або жалюзі, в першу чергу, слід звернути увагу на правильне виконання верхнього кріплення до стіни будівлі. У випадку накладних коробів виробники пропонують відповідні анкери для кріплення вгору або спеціальні статичні консолі. Принцип кріплення до перемички за допомогою консолі показаний на нижньому рисунку. Зазвичай достатньо додаткового центрального кріплення у вигляді відповідної консолі, якщо решту можна закріпити по периметру.



Якщо жалюзі використовуються в поєднанні з розширювальними профілями, які встановлюються на верхній частині рами, несуче кріплення можна виконати, наприклад, за допомогою відповідних кутових кронштейнів, за допомогою яких розширювальні профілі повинні бути прикручені до рами. Найкраще, фіксувати кронштейни на розширювачах зі сталевим армуванням. Щоб їх не було видно після встановлення, їх можна розмістити між внутрішнім і зовнішнім розширеннями, як показано нижче:



## Герметизація з'єднань

Наприклад, для ізоляції можна використовувати такі матеріали:

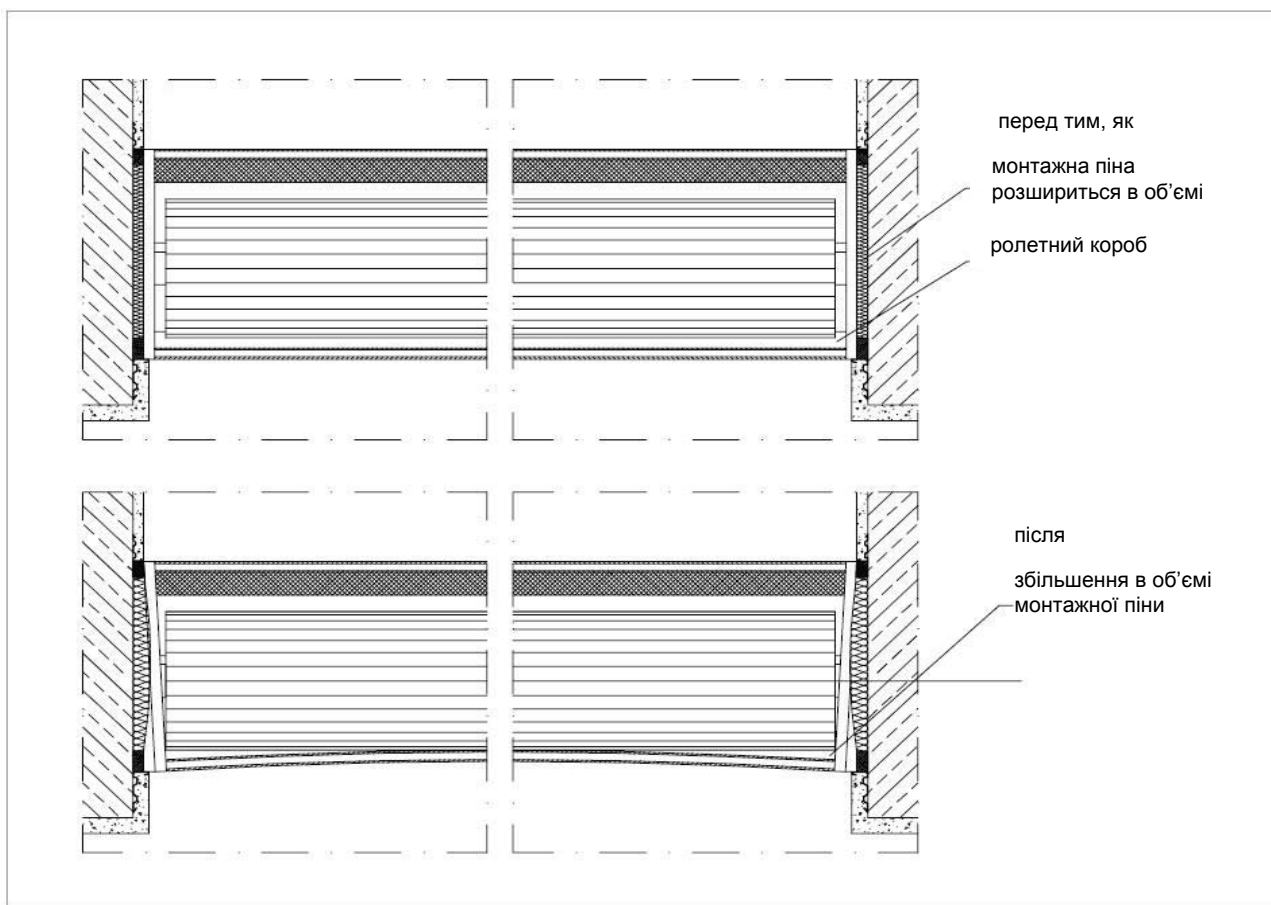
- 1-компонентна піна PUR
- 2-компонентна піна PUR
- скловата
- мінеральна вата
- паро-вodoізоляційні мембрани
- Попередньо стиснуті ущільнюючі стрічки (ПСУЛ)

## Увага:

Під час монтажу важливо переконатися, що використовувані ізоляційні матеріали сухі, щоб зберегти їхні ізоляційні властивості. Поліуретанові піни при затвердінні створюють більший або менший тиск, який повинен бути поглинутий віконною конструкцією.

Особливу увагу слід звернути на перекриття ролетних коробів у фронтальній частині та на зовнішньому захисному покритті щоб поліуретанова піна, що застигає, не спричинила деформації. Дотримуйтесь інструкцій виробника

Поперечний переріз ізоляції в ролетному коробі



## Виконання монтажних швів

Завдання монтажного шва - захистити будівельну конструкцію від потрапляння вологи. Це стосується як дощу ззовні, так і вологи з повітря в приміщенні зсередини.

Монтажна ізоляція повинна:

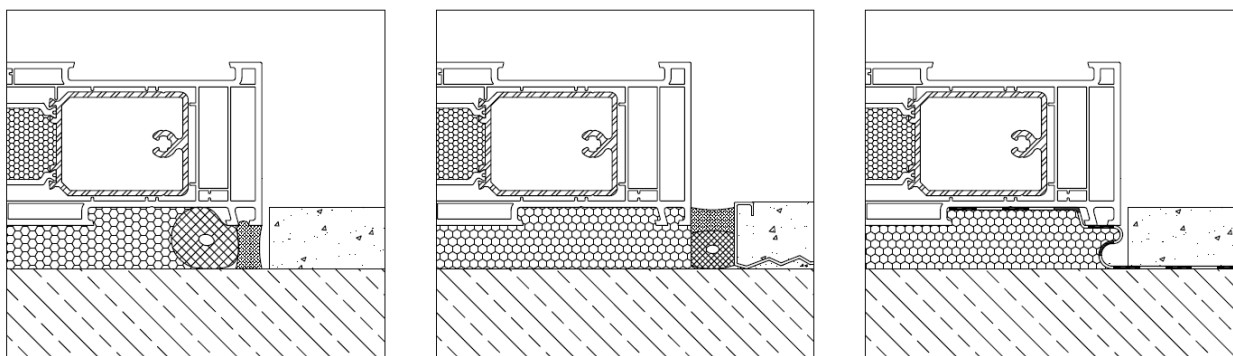
- захистити від вітру
- захистити від шуму
- виконувати теплоізоляційні функції
- поглинати навантаження, що виникають внаслідок особливостей будівлі - або рухів вікна через теплові зміни довжини
- мати стійкість до старіння, оскільки в іншому випадку можуть утворитися тріщини та розколини

Тут слід розрізнати:

- функціональна площина 1: внутрішній ущільнювач для розділення клімату в приміщенні та на вулиці
- функціональна площина 2: кріплення до стіни будівлі та ізоляція для акустичного та теплового захисту
- Функціональна площина 3: зовнішнє ущільнення від атмосферних впливів

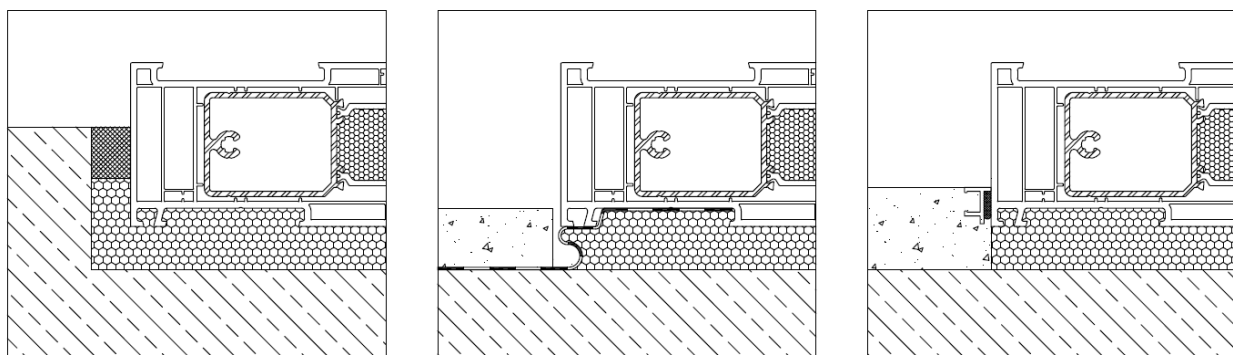
Принцип (функціональні площини 1 і 3): **всередині щільніше, ніж зовні !!!**

Приклади внутрішньої реалізації функціональної площини 1:



Функціональна площина 3 повинна бути захищена від дощу, площина 1 служить для розділення клімату в приміщенні і зовнішнього клімату. У площині 2 ізоляційні матеріали необхідно розташувати таким чином, щоб вона була закрита по всьому периметру. Для нерівних поверхонь використовуйте пастоподібні клеї.

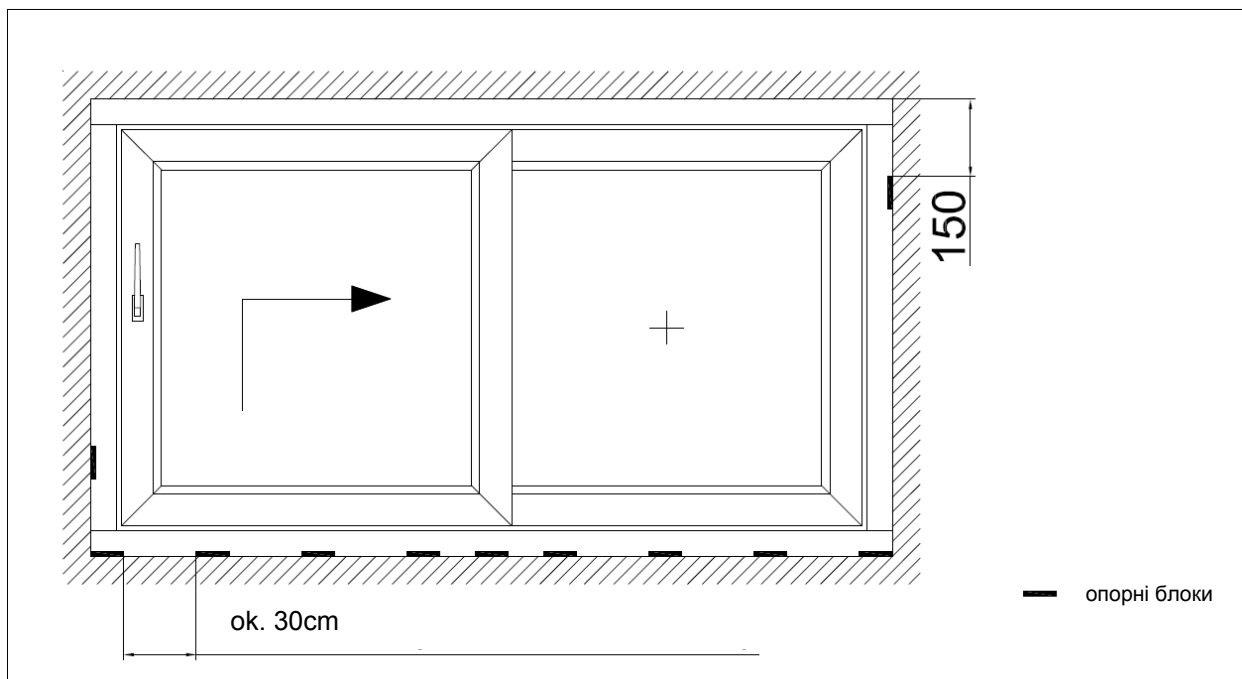
Приклади реалізації функції площиною 3 назовні:



Вибір використовуваного ущільнювального матеріалу значною мірою залежить від способу з'єднання з будівлею. Критеріями вибору є геометрія з'єднання і матеріал в місці з'єднання (кладка). Тут також необхідно дотримуватися рекомендацій виробника, наприклад, правильно наносити аерозольні герметики (PUR піна). Це стосується, зокрема, вологості поверхні, міцності на стиск, температури, взаємної сумісності матеріалів і поверхневої адгезії. Залежно від типу поверхні необхідно нанести ґрунтовку (первинне використання ґрунтовки).

## Переміщення вантажу

Вікна повинні бути механічно зафіксовані, щоб забезпечити належну передачу навантаження. Правильний вибір засобів кріплення залежить насамперед від відповідних навантажень. Вони, в свою чергу, залежать від місця розташування, висоти будівлі, категорії об'єкта, існуючої ситуації на об'єкті та системи кріплення до стіни (див. 3.4.2). Застосовувані засоби фіксації в першу чергу передають вітрові та транспортні навантаження. Поліуретанові піни, аерозольні герметики або інші ізоляційні та ущільнювальні матеріали не є фіксуючими матеріалами відповідно до сучасного рівня технічних знань.



Опорні блоки

**При цьому слід враховувати наступні моменти:**

Опори повинні бути виготовлені з відповідного матеріалу (наприклад, PVC-U).

Розподіл блоків не повинен впливати на подовження виробу.

Опорні блоки повинні залишатися в зоні зварного шва, щоб постійно нести навантаження.

У разі монтажу з виступом перед кладкою необхідно використовувати відповідно стійкі сталеві кутники або консолі.

Опорні блоки не повинні мати негативного впливу на подальші роботи.

**Порада**

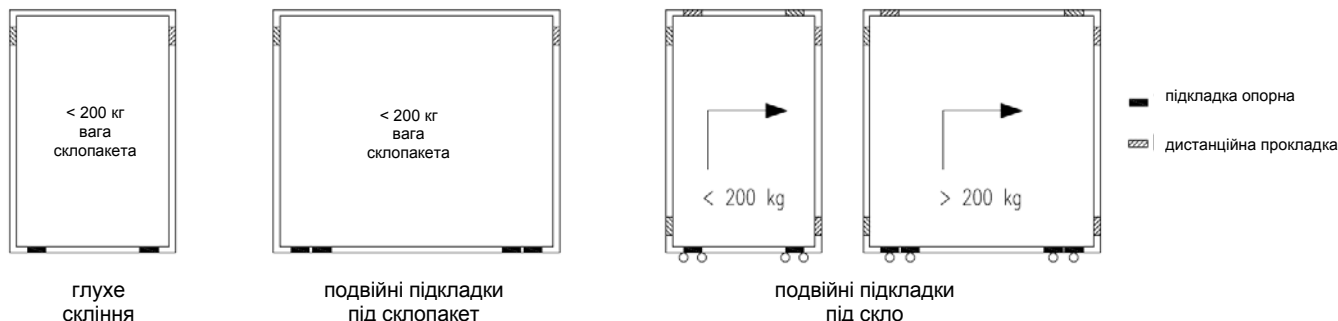
для монтажу захищених від злому підйомно-розсувних дверей, наприклад, класу RC2 / RC2 N:

- Під відповідними точками кріплення (розташування див. стор. 5) - між стіною і рамою / каркасом - порожнину необхідно заповнити стійким до стиснення наповнювачем!
- Більше інформації можна знайти у відповідних сертифікатах випробувань!



## Скління / засклення

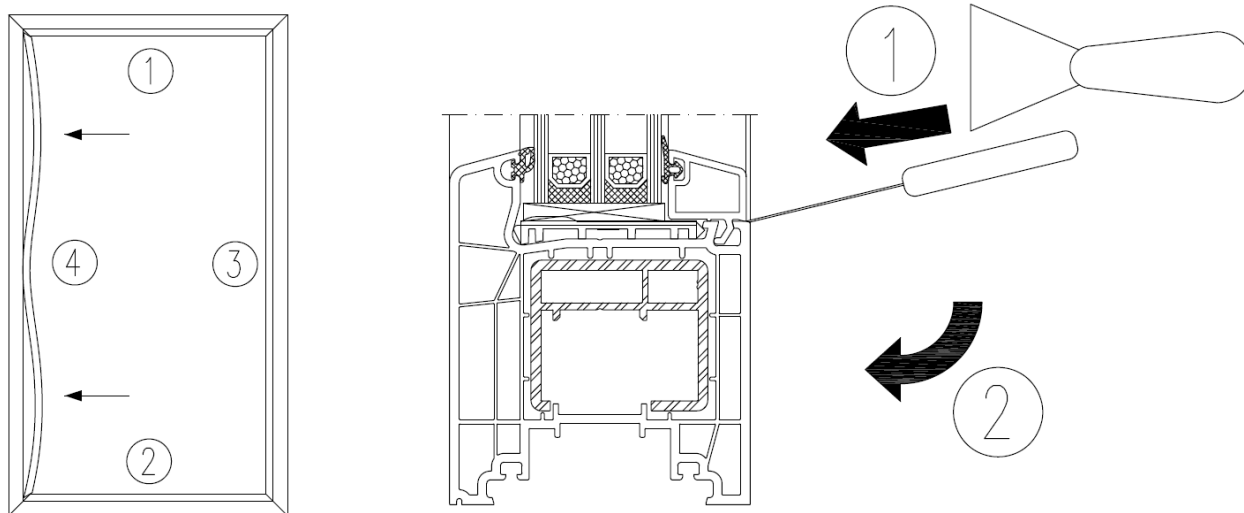
Розташування склопакетів залежить від того, чи маємо ми справу з фіксованими або розсувними стулками:



Максимальна вага склопакета для підйомних і розсувних дверей становить 400 кг. При вазі до 200 кг використовуйте по 1 підкладці з лівого та правого боку, довжиною 100 мм. Понад 200 кг слід використовувати по 2 шт. підкладок з лівого та правого боку, безпосередньо поруч один з одним. Нижні підкладки на розсувних стулках повинні розташовуватися безпосередньо над візками (на подвійних роликах - між їх осями).

## Встановлення або зняття штапиків

Спочатку встановлюється верхній штапик (№ 1), потім нижній (№ 2). Наступні вертикальні штапики (№ 3 і 4) встановлюються, як показано на малюнку. Спочатку планки притискаються у верхньому і нижньому кутах, а потім посередині. Особливу увагу слід звернути на те, щоб діагональні з'єднання штапиків в кутах не мали зазорів після монтажу.



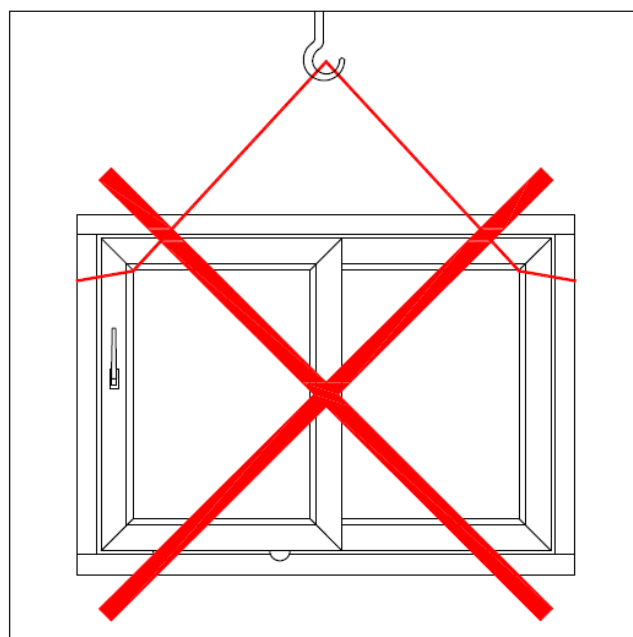
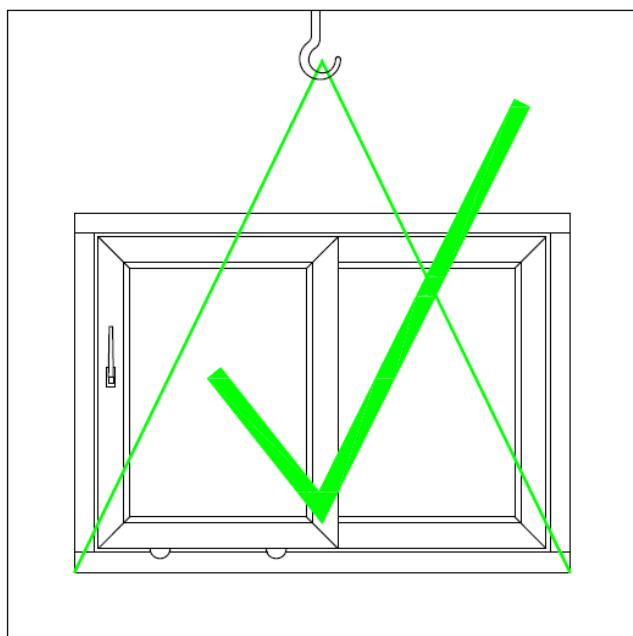
Щоб зняти штапики, широкий, тонкий і міцний шпатель (спеціальні версії доступні в магазинах для виробництва вікон) вставляється посередині штапика в щілину між штапиком і стулкою. Потім шпатель обережно нахилиють вниз, щоб витягнути штапик з пазу. Це повторюється від центру вліво і вправо до тих пір, поки штапик не буде вільно вийматися. Порядок зняття штапиків повинен бути зворотним порядком їх встановлення, тобто спочатку знімайте вертикальні штапики.



## Транспортування та зберігання

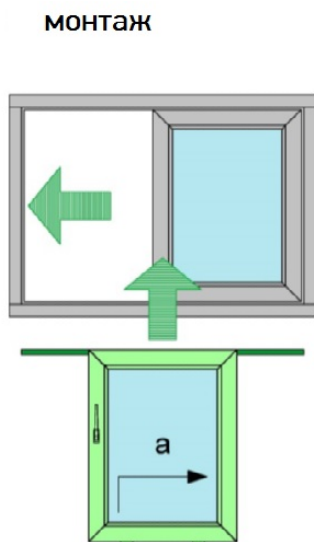
Зберігання віконних конструкцій на об'єкті та транспортування є важливим для їх подальшого функціонування. При цьому слід звернути увагу на наступні моменти:

- віконні конструкції повинні транспортуватися і зберігатися у вертикальному положенні,
- переконайтеся, що конструкції міцно стоять і надійно закріплені, не можуть зісковзнути,
- конструкції повинні бути захищені від забруднення та пошкодження,
- якщо кілька конструкцій розміщуються поруч, необхідно використовувати відповідні розпірки; конструкції не повинні лежати/стояти безпосередньо один біля одного,
- конструкції повинні бути захищені від прямих сонячних променів; зокрема, не можна використовувати прозору або чорну плівку для накриття; якщо захисна плівка необхідна, вона повинна бути білою і мати достатню кількість вентиляційних отворів, щоб запобігти накопиченню тепла,
- при транспортуванні краном необхідно використовувати відповідні петлі або ремені; не можна підвішувати безпосередньо за профілі; наприклад, можна використовувати раму, балку або кронштейн з достатньою несучою здатністю, на якому підйомно-розсувні двері транспортуються краном.

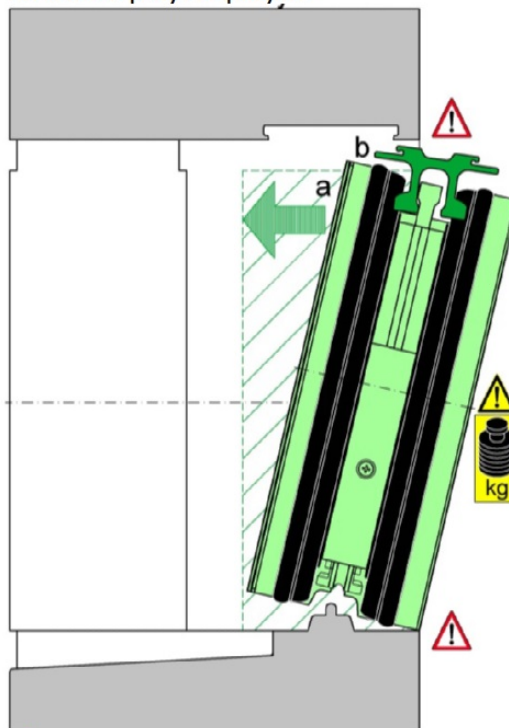


Інструкція з монтажу ступки в підйомно-розсувних дверях Lift&Slide

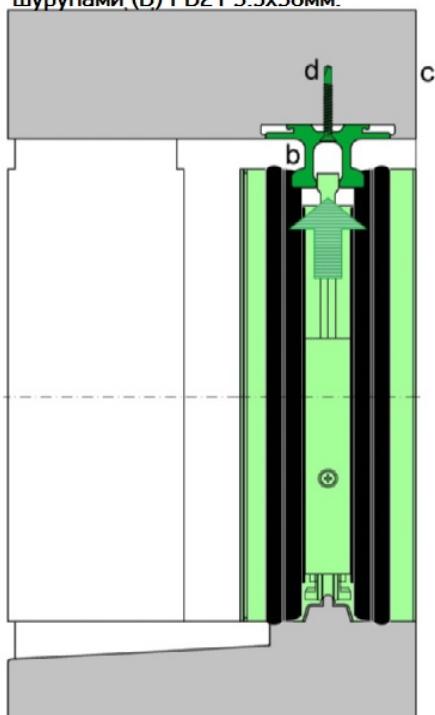
**МОНТАЖ**  
ступки рухомої



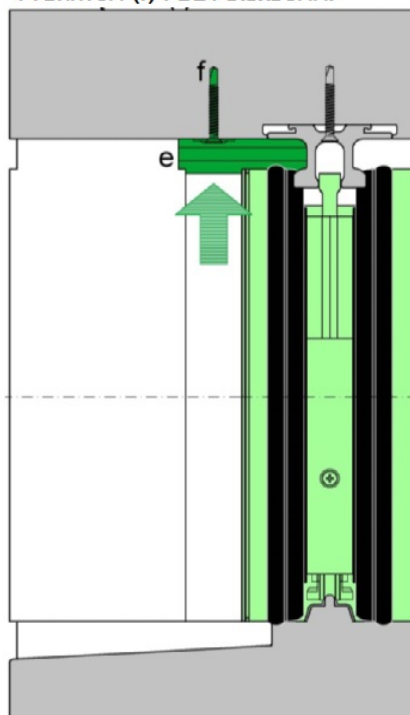
1. нахилити ступку (a)  
разом з рейкою (b)  
помістити в раму і зафіксувати



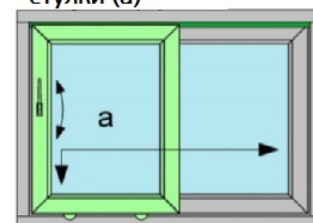
2. Рейку вгору (b) розмістити в  
пазу рами (c) і закріпити  
шурупами (D) FD21 3.9x38мм.



3. Вставити ущільнювальний блок  
(e) і закріпити його з одного боку  
1 гвинтом (f) FD21 3.9x38мм.



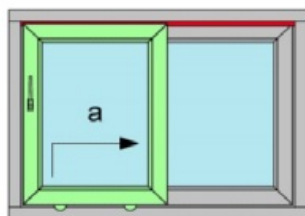
4. Перевірити  
функціонування  
ступки (a)



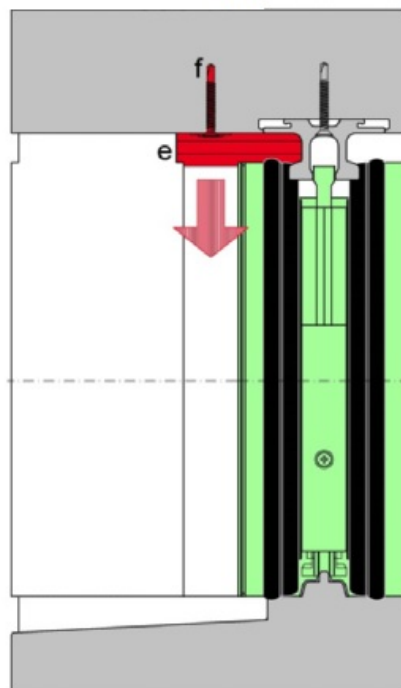
Інструкція з демонтажу стулки в підйомно-розсувних дверях Lift&Slide

**ДЕМОНТАЖ**  
стулка рухома

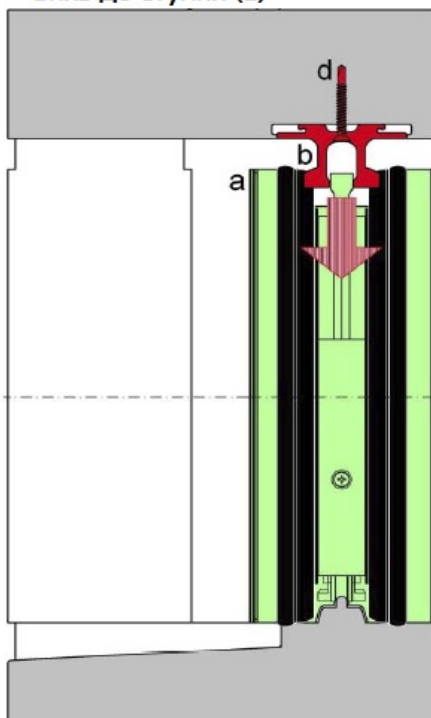
демонтаж



1. Відкрутіть гвинт (f) і зніміть блок ущільнення (e)



2. Відкрутіть гвинти (b) та опустіть напрямну рейку (d) вниз до стулки (a)



3. Нахиліть верхню частину стулки (a) разом з відкрученою напрямною рейкою (b) і витягніть її з рами

