

## Системи мансардних поверхів КНАУФ

- D610.ua – Без каркаса
- D611.ua – Дерев'яний каркас
- D612.ua – Металевий каркас із профілів CD
- D613.ua – Металевий каркас із пружних шин

# Зміст

## Вступ

Вказівки до використання   Загальні вказівки .....	3
Конструкції для випробувань ізоляції повітряного шуму .....	4
Основи розрахунків .....	5
Підтвердження застосовності .....	6
Огляд системи .....	7

## Дані для планування

D610.ua Технічні та будівельно-фізичні дані .....	9
D611.ua Технічні та будівельно-фізичні дані .....	13
D612.ua / D613.ua Технічні та будівельно-фізичні дані .....	17
Звукоізоляція при поздовжньому поширенні шуму .....	21
Розмір прольотів   Відстані від краю .....	22
Підвіси .....	23
Висота конструкції .....	24
Фальштїна мансардного поверху .....	25
Кріплення вантажів .....	26

## Вузли

D610.ua Система мансардних поверхів КНАУФ без каркаса .....	27
D611.ua Система мансардних поверхів КНАУФ на дерев'яному каркасі .....	29
D612.ua Система мансардних поверхів КНАУФ на металевому каркасі CD 60/27 .....	31
D613.ua Система мансардних поверхів КНАУФ на металевому каркасі із пружних шин .....	34
Спеціальні вузли .....	36

## Спеціальні види виконання

Примикання до перегородок .....	38
Примикання легких перегородок .....	39
Поліпшення звукоізоляції .....	41
Частково видимі крокви або балки .....	44

## Монтаж і обробка

Каркас .....	45
Обшивка .....	47
Шпаклювання .....	50
Оздоблення .....	52

## Витрата матеріалів

Системи мансардних поверхів КНАУФ .....	53
---	----

## Вказівки до використання

### Вказівки до даного документу

Листи деталей KNAUF є основою для проектування і монтажу при застосуванні систем KNAUF проєктувальниками та будівельними компаніями. Наведена інформація та рекомендації, варіанти конструкцій, вузли, а також перелік матеріалів ґрунтуються, якщо не вказано іншого, на доказах придатності і нормах, що діють на момент складання. Додатково враховуються будівельно-фізичні (пожежна безпека і звукоізоляція), конструктивні і статичні вимоги.

Наведені вузли є прикладами і можуть використовуватися за аналогією для різних варіантів обшивки відповідної системи.

При цьому необхідно дотримуватись вимог до пожежної безпеки та / або звукоізоляції, і, можливо, необхідних додаткових заходів та / або обмежень.

### Посилання на інші документи

- Підвісні стелі в тому числі під масивними перекриттями, див. Лист деталей D11.ua „Стелі із плит KNAUF“
- Акустичні стелі, див. Лист деталей D12.ua „Звукопоглинальні стелі із плит KNAUF Cleaneo® Akustik“
- Стелі із плит під перекриттями з дерев'яних балок (перекриття типу IV), див. Лист деталей D15.ua „Системи стель KNAUF для дерев'яних перекриттів“
- Легкі перегородки, див. Лист деталей W11.ua „Перегородки KNAUF на каркасі із металевих стійок“
- Виконуйте вказівки Технічних листів щодо окремих компонентів систем KNAUF

## Загальні вказівки

### Визначення понять

Системи мансардних поверхів KNAUF можуть виконуватися у вигляді підшивної або підвісної стелі. При цьому діє наступне визначення відповідно до DIN 18168: Підшивні і підвісні стелі – це: „... рівні або ті, що мають іншу форму, стелі з гладкими, перфорованими або розчленованими поверхнями, що складаються із каркаса і поверхнево утворюючих покривних шарів, які закріплені безпосередньо на несучому конструктивному елементі в разі підшивної стелі, а в разі підвісної стелі - підвішені.“

### Вогнезахисна дія

Вогнезахисна дія мансардних систем класифікується для несучої конструкції (кроквяної конструкції) у поєднанні з розташованою під нею підшивною / підвісною стелею, ізоляційним шаром (за необхідності), а також покрівельною системою при односторонньому впливі вогню з нижньої сторони даху.

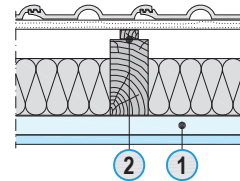
Необхідний клас вогнестійкості знизу може бути альтернативно забезпечений окремою підвісною стелею, див. Лист деталей D11.ua. У цьому випадку пожежно-технічних вимог до конструкції даху немає **2**.

### Символи в листі деталей

У цьому документі використовуються наступні символи:

- 1** Облицювання або каркас і обшивка
- 2** Конструкція даху з цільної деревини, включаючи покрівлю:

- Жорстке дахове покриття: цементно-піщана черепиця, керамічна черепиця, шифер, жорсткі цементно-волокнисті плити
- Немає вимог: наприклад, бляшані дахи, солом'яні дахи



- a** Відстань між підвісами / засобами анкерування / кроквяними балками
- b** Міжосьова відстань несучих рейок / несучих профілів / пружних шин (відстань між точками кріплення обшивки)
- c** Міжосьові відстані основних профілів (проліт між несучими профілями)

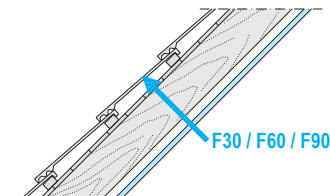
### Ізоляційний шар

Вимоги до ізоляційного шару: ізоляційний шар з мінеральної вати відповідно до DIN EN 13162;

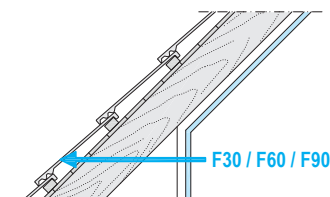
- Протипожежний захист: враховувати інформацію про систему

- G** Не горючий
- Звукоізоляція: лінійний опір потоку відповідно до DIN EN 29053 ( $r \geq 5 \text{ кПа} \cdot \text{с/м}^2$ ) (ізоляційні матеріали, наприклад, компанії KNAUF Insulation)

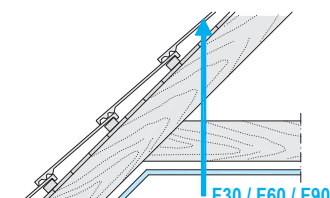
Необхідна товщина плит та ізоляційного шару протипожежних конструкцій на стор. 9 - 20 дійсна також для оформлення наступних конструктивних елементів:



**Конструкція даху з цільної деревини з обшивкою**  
(при впливі вогню стикові накладки на цвяхах не допускаються.)



**Балки**  
у поєднанні з конструкціями, розташованими на них (без доступу)



**Кроквяні ригелі**  
(без верхнього покриття) у поєднанні з розташованою над ними конструкцією даху (без доступу)

**Загальні вказівки (продовження)****Вказівки по конструкції деформаційних швів**

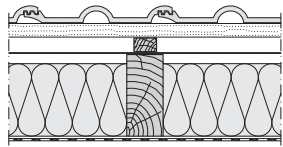
Деформаційні шви конструкцій будівлі необхідно продовжувати в обшивці / підвісних стелях. Якщо довжина приміщення перевищує 15 м або поверхні стель різко звужуються, наприклад, через наявність виступів стін, необхідно передбачати деформаційні шви.

**Примикання**

Примикання до елементів конструкцій, які контактують із зовнішнім повітрям, повинні бути герметичними.

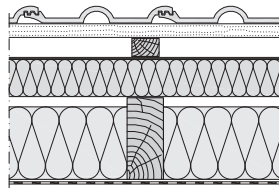
**Будівельно-фізична інформація**

- Зверніть увагу на дані по тепло- і пароізоляції, наприклад, компанії KNAUF Insulation. За необхідності спеціаліст повинен виконати будівельно-фізичне проектування.
- Необхідно забезпечити повітронепроникність конструктивними заходами (див. DIN 4108-7).

**Конструкції для випробувань ізоляції повітряного шуму****Конструкція для випробувань без ізоляційного матеріалу на кроквах****Скатний дах:**

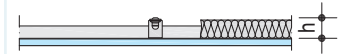
- Цементно-піщана черепиця
- Обрешітка 50x30 мм і контробрешітка 50x30 мм
- Підпокрівельна паропроникна мембрана
- Кроквяні ригелі / крокви (із цільної деревини) 80x180 мм, міжосьова відстань 770 мм
- Ізоляційний шар із мінеральної вати, товщина 160 мм, затиснутий між балками
- Пароізоляційна мембрана
- Нахил покрівлі 80°

або

**Конструкція для випробувань з ізоляційним матеріалом на кроквах****Скатний дах:**

- Цементно-піщана черепиця
- Обрешітка 50x30 мм і контробрешітка 60x40 мм
- Підпокрівельна паропроникна мембрана
- Ізоляційний матеріал на кроквах, товщина 80 мм, теплоізоляційні плити SDP-035-GF
- Кроквяні ригелі / крокви (із цільної деревини) 80x180 мм, міжосьова відстань 770 мм
- Ізоляційний шар із мінеральної вати, товщина 160 мм, затиснутий між балками
- Пароізоляційна мембрана
- Нахил покрівлі 80°

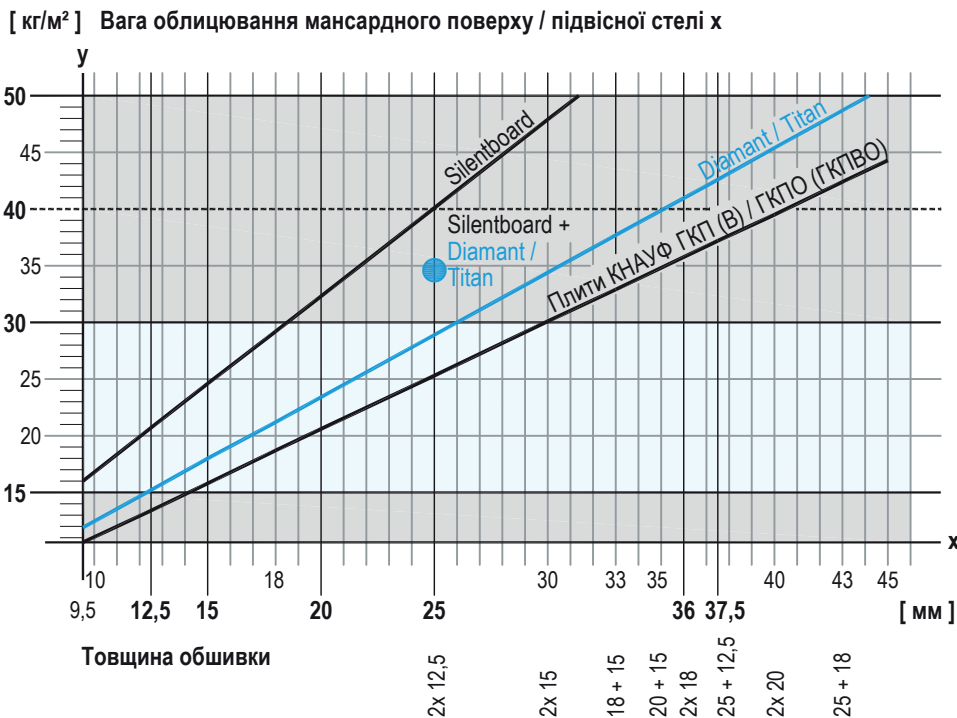
+

**Конструкція для випробувань Обшивка мансардного поверху****Підвісна / підшивна стеля**

- Прямий антивібраційний підвіс
- Висота підвішування (h) прибіл. 55 мм
- Дерев'яні рейки 50x30 мм або профілі CD 60/27
- Без або з ізоляційним матеріалом під кроквами
- Плити KNAUF

## Основи розрахунків

Для визначення необхідних відстаней між елементами каркаса слід спочатку визначити клас навантаження з урахуванням власної ваги обраного варіанту системи, включаючи існуючі і заплановані додаткові навантаження.



### Крок 1: Визначення ваги облицювання мансардного поверху / підвісної стелі в залежності від товщини обшивки

Залежно від обраної товщини обшивки в мм (вісь X) в точці перетину з відповідною діагоналлю на осі Y визначається питома вага облицювання мансардного поверху / підвісної стелі, включаючи каркас, в кг/м<sup>2</sup>.

### Етап 2: Врахування додаткових навантажень

Додаткові навантаження, наприклад, ізоляційні матеріали, обов'язкові або необов'язкові з пожежно-технічної точки зору (макс. 0,05 кН/м<sup>2</sup> = 5 кг/м<sup>2</sup>) підвищують загальну питому вагу облицювання мансардного поверху / підвісної стелі і їх необхідно врахувати при розрахунку класу навантаження. Точку перетину з діагоналлю, визначену на діаграмі, необхідно змістити на величину додаткового питомого навантаження уздовж осі Y (вгору).

### Етап 3: Визначення класу навантаження

На підставі отриманого загального навантаження облицювання мансардного поверху / підвісної стелі визначається відповідний клас навантаження (кН/м<sup>2</sup>). При цьому слід вибирати наступний більш високий клас навантаження для встановленої загальної ваги відповідної конструкції.

#### Порада

Клас навантаження до 0,40 кН/м<sup>2</sup> наведено не для всіх варіантів системи. Тут при навантаженнях > 0,30 і ≤ 0,40 кН/м<sup>2</sup> також слід вибирати клас навантаження 0,50 кН/м<sup>2</sup>.

### Крок 4: Розрахунок каркаса

З певним класом навантаження з таблиць технічних та будівельно-фізичних властивостей систем на наступних сторінках в залежності від вимог до пожежної безпеки та обраного каркаса можна визначити максимально допустимі міжосьові відстані підвісів / елементів анкерування / кроквяних балок **a** і профілів / рейок **b** і **c**

#### Приклад:

Обшивка 2x 12,5 мм Diamant / Titan

Визначення відстані між прямими підвісами D612.ua без протипожежного захисту

1. Власна вага облицювання мансардного поверху / підвісної стелі з діаграми = 0,29 кН/м<sup>2</sup>
2. Додаткове навантаження 0,02 кН/м<sup>2</sup> (відповідає 2 кг/м<sup>2</sup>) дає загальне навантаження 0,31 кН/м<sup>2</sup>.
3. Відповідає класу навантаження 0,40 кН/м<sup>2</sup> або 0,50 кН/м<sup>2</sup>.
4. Наприклад, система D612.ua, без протипожежного захисту (таблиця на стор. 17)

→ **b** = 500 мм

Тільки для несучого профілю з прямим підвісом з таблиці праворуч виходить

→ **a** = 1100 мм

### Визначення відстані між прямими підвісами D612.ua без протипожежного захисту

Міжосьові відстані несучих профілів <b>b</b>	Відстані між підвісами / елементами анкерування <b>a</b>			
	Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>			
	До 0,15	До 0,30	До 0,40	До 0,50
Прямий підвіс 0,40 кН				
400	1600	1250	1200	1100
500	1500	1200	1100	1000
625	1400	1100	1000	950
800	1250	1000	950	750

### Підтвердження застосовності

Система КНАУФ	Противопожежний захист	Звукоізоляція Повітряний шум (підтвердження звукоізоляції КНАУФ)
D610.de	AbP P-SAC-02/III-726 Ä	–
D611.de	AbP P-SAC-02/III-726 Ä	3 ізоляційним матеріалом між кроквами SWW 12 071-06.13 3 ізоляційним матеріалом на кроквах і між кроквами SWW 12 093-07.13
D612.de	AbP P-SAC-02/III-726 Ä	3 ізоляційним матеріалом між кроквами SWW 12 071-06.13 3 ізоляційним матеріалом на кроквах і між кроквами SWW 12 093-07.13
D613.de	AbP P-SAC-02/III-726 Ä	–

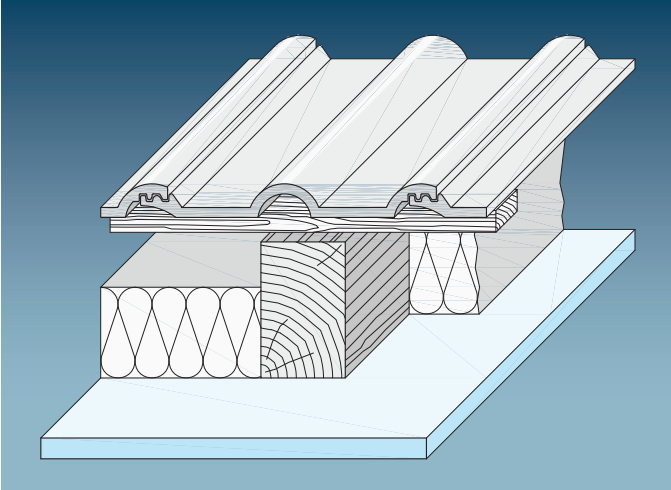
### Вказівки щодо протипожежного захисту

Інформація, зазначена **plus**, пропонує користувачеві додаткові можливості виконання, які не включені безпосередньо в підтверджуючі документи. На підставі технічних оцінок ми виходимо з того, що зазначені варіанти виконання можуть вважатися несуттєвими відхиленнями. Оскільки розмежування "істотно-несуттєво" не врегульоване законодавчо і тому може по-різному оцінюватися представниками органів нагляду, ми рекомендуємо узгоджувати наявність несуттєвого відхилення перед зведенням конструкції з особами та / або органами, відповідальними за протипожежну безпеку. Зазначені конструктивні, статичні та будівельно-фізичні властивості систем КНАУФ можуть бути досягнуті тільки в разі, якщо забезпечено застосування виключно компонентів систем КНАУФ або продуктів, рекомендованих компанією КНАУФ. Зверніть увагу на термін дії та редакцію зазначених підтверджень.

## Системи мансардних поверхів КНАУФ

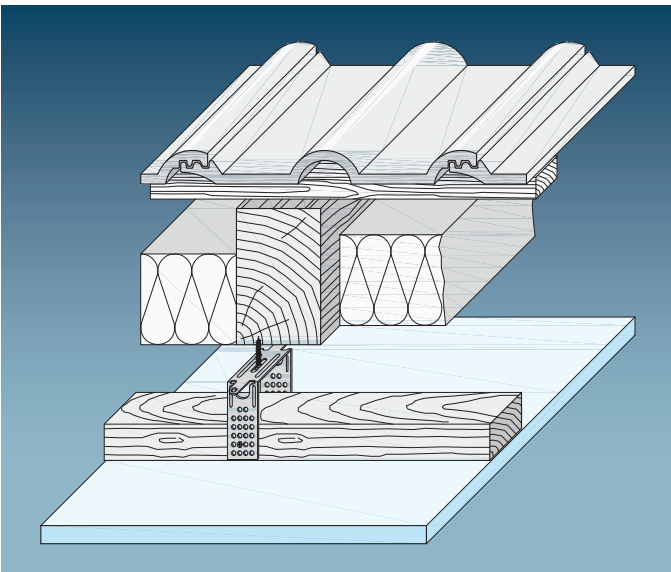
Облицювання мансардних поверхів КНАУФ застосовуються при облаштуванні мансард. У поєднанні з ізоляційним матеріалом покрівельної конструкції вони виконують також функції протипожежного захисту, звуко- і теплоізоляції. Можливе влаштування рівня інженерних комунікацій для прокладання кабелів і трубопроводів.

### D610.ua Без каркаса (безпосередня обшивка)

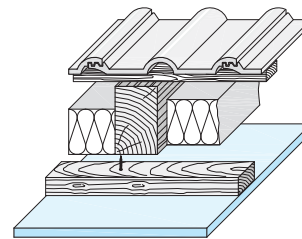


Кріплення обшивки здійснюється шурупами безпосередньо до крокв / кроквяних ригелів.

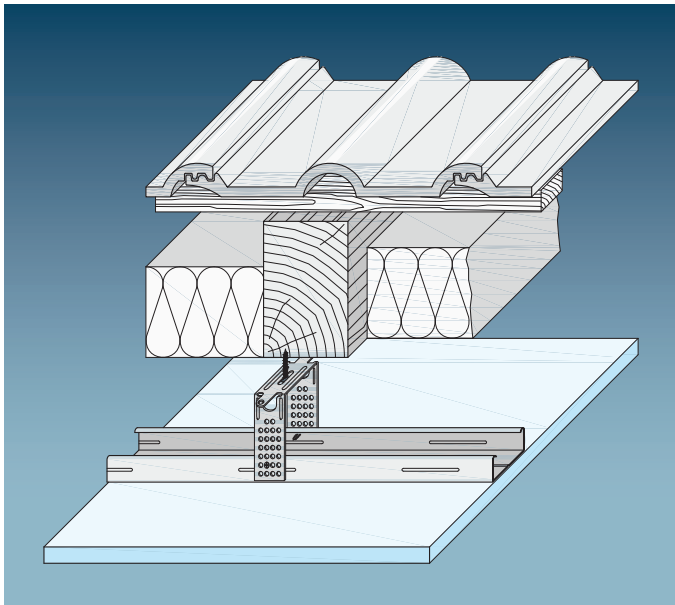
### D611.ua Дерев'яний каркас



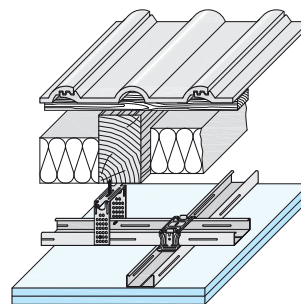
Кріплення обшивки здійснюється до каркаса з дерев'яних рейок в якості несучої обрешітки. Каркас кріпиться безпосередньо або за допомогою прямих підвісів шурупами КНАУФ до крокв / кроквяних ригелів.



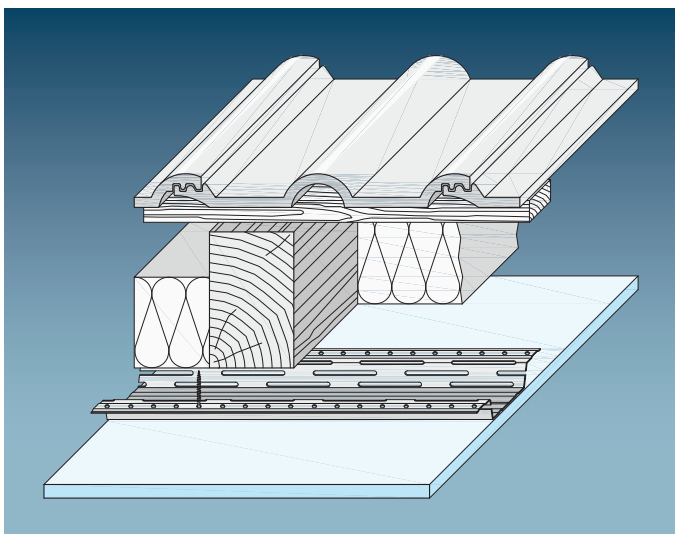
D612.ua Металевий каркас із профілів CD



Кріплення обшивки здійснюється до каркаса з несучих або основних і несучих металевих профілів. Каркас кріпиться до крокв / кроквяних ригелів за допомогою кліпсів Befestigungs-Clip або Justier-Clip або прямих підвісів.



D613.ua Металевий каркас із пружних шин



Кріплення обшивки здійснюється до каркаса із пружних шин, які в свою чергу кріпляться шурупами КНАУФ безпосередньо до крокв / кроквяних ригелів.

### Без протипожежного захисту

	<b>1</b> Обшивка (поперечне укладання)	Клас вогнестійкості	Будівельна плита	Вогнестійка плита KNAUF Plano	Масивна будівельна плита	Diamant / Titan	Silentboard	Мін. товщина <b>d</b> мм	Макс. міжсосьові відстані <b>b</b> мм	Крокви/балки	Ізоляційний шар		Покрівельне покриття	Коефіцієнт звукоізоляції $R_{w,R}$ <sup>1)</sup> з ізоляційним матеріалом між кроквами	
											Мін. товщина	Мін. питома вага		Немає	Є
D610.ua Система мансардних поверхів KNAUF без каркаса (безпосередня обшивка)															
				■				20	800 <sup>3)</sup>					-	-
				■				25	800					48	-

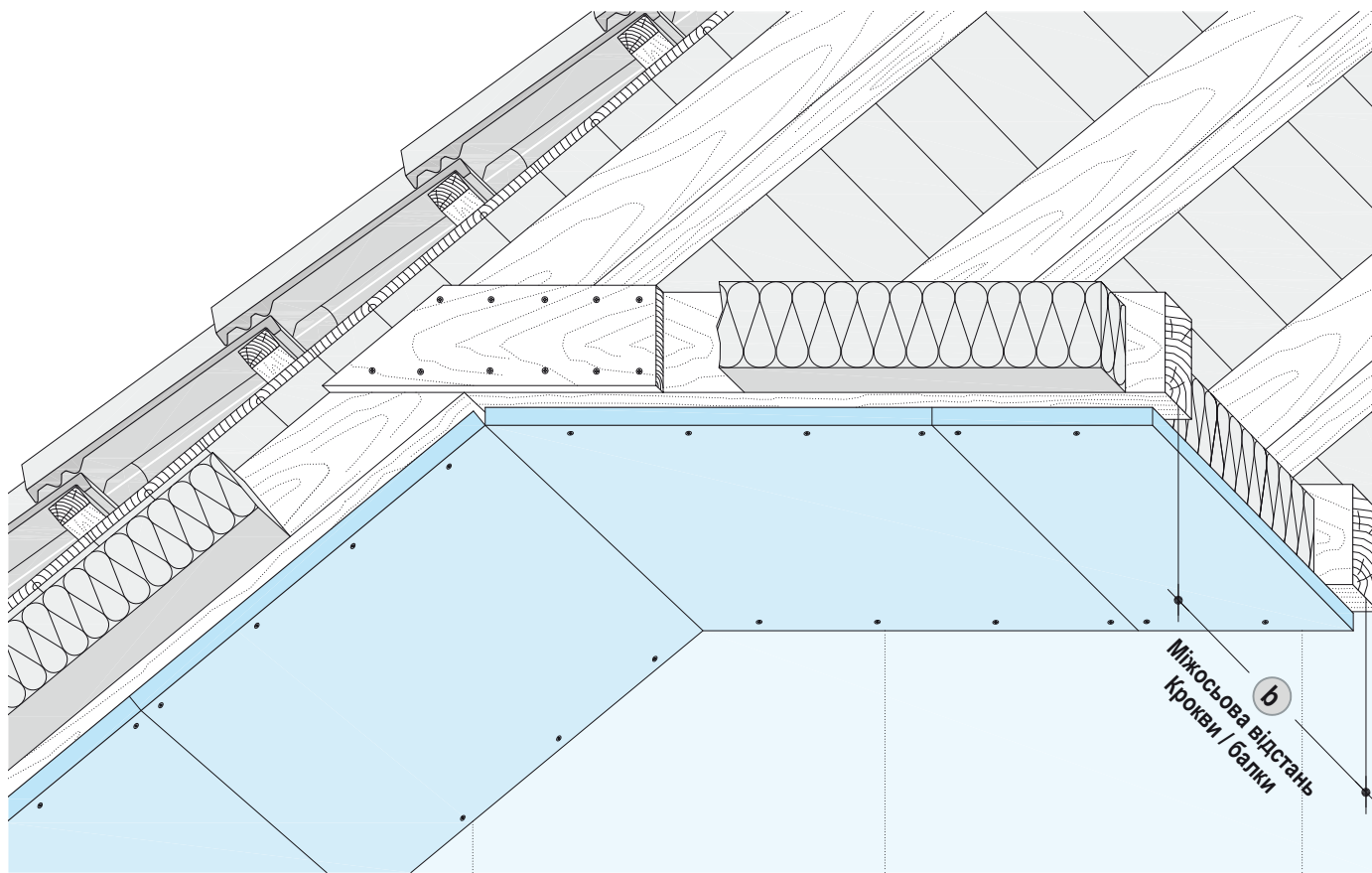
1) Звукоізоляція: конструкції для випробувань див. стор. 4

2) Див. стор. 4

3) На ділянці кроквяних ригелів або при нахилі крокв до 25° рекомендується розташовувати підкладки під стики поздовжніх крайок плит обшивки при міжсосьових відстанях балок / крокв > 625 мм.

■ Дopusкається додатковий ізоляційний матеріал на кроквах

Максимальні відстані між елементами каркаса



**plus** Протипожежний захист у поєднанні з конструкцією даху

<p>Протипожежний захист Знизу 1 + 2</p>	<b>Клас вогнестійкості</b> Вогнестійка плита KNAUF Plano Вогнестійка плита KNAUF Массивна будівельна плита Diamant / Titan Silentboard Мін. товщина d мм Макс. міжсосьові відстані b мм	<b>Крокви/балки</b> Мін. товщина мм Мін. питома вага кг/м <sup>3</sup>	<b>Ізоляційний шар</b> потрібен захист від вогню в порожнинах між кроквами / балками Мін. товщина мм	<b>Покрівельне покриття</b> потрібен захист від вогню <sup>2)</sup>	Коефіцієнт звукоізоляції $R_{w,R}$ <sup>1)</sup> з ізоляційним матеріалом між кроквами Ізоляційний матеріал на кроквах Немає Є

**D610.ua Система мансардних поверхів KNAUF без каркаса (безпосередня обшивка)**

	F30	■	20	625	Мінеральна вата G 100	–	–	–
--	-----	---	----	-----	-----------------------------	---	---	---

- 1) Звукоізоляція: конструкції для випробувань див. стор. 4  
 2) Див. стор. 4  
 ■ Допускається додатковий ізоляційний матеріал на кроквах

**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для проти-пожежного захисту

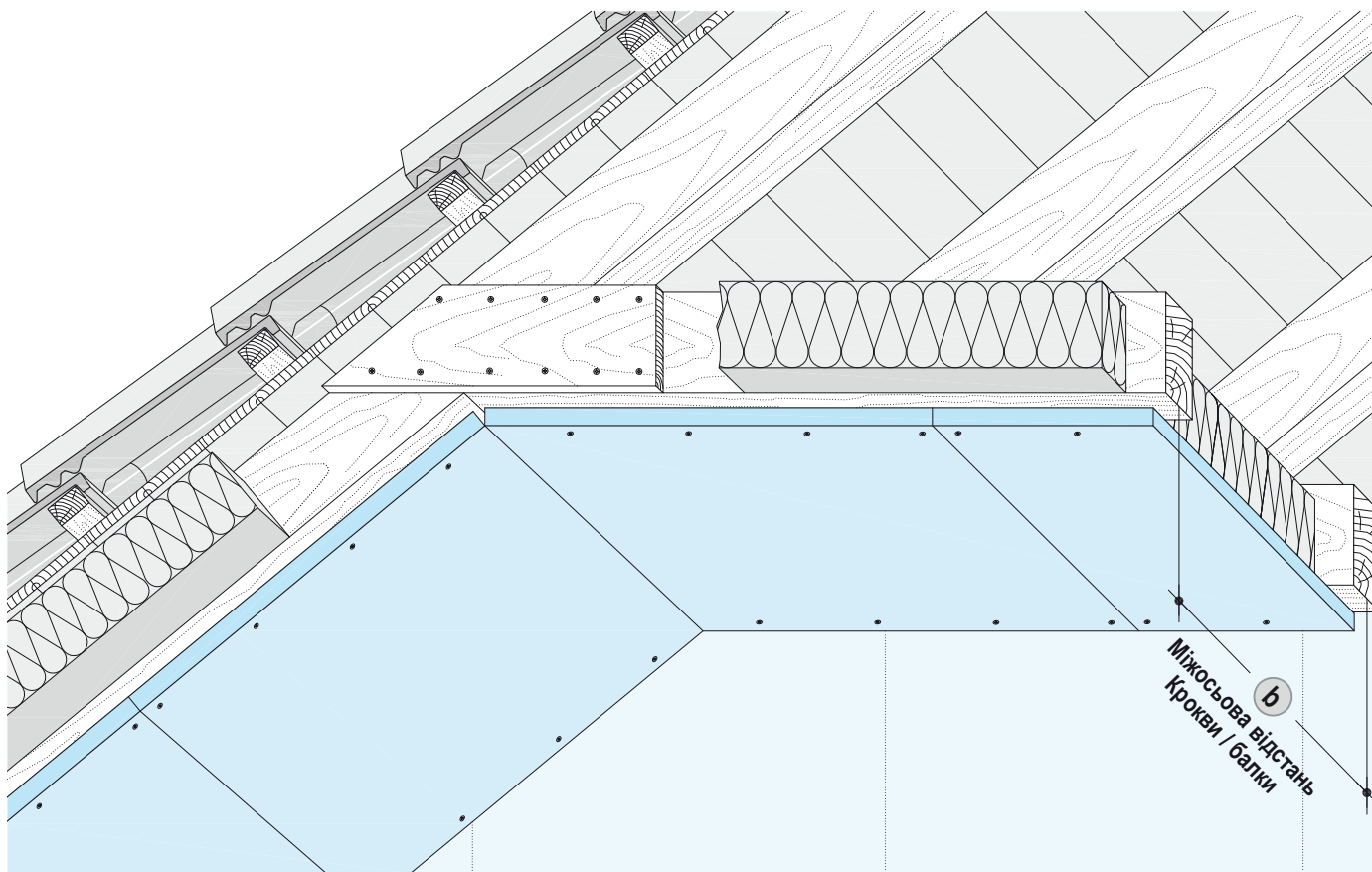
- Виконання за наявності вимог до протипожежного захисту  
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

**Вказівка**

Виконуйте вказівки на стор. 4.

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



**plus** 3 протипожежним захистом - перетин кроквяних балок  $b \times h \geq 100 \times 180$  мм

Клас вогнестійкості	Обшивка мм	Кроквяні балки	
		Мінімальний переріз $b \times h$ мм	Макс. міжсьові відстані $b$ мм
F30	20	100 x 180	625

**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Виконання за наявності вимог до протипожежного захисту
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

### Без протипожежного захисту

Клас вогнестійкості	1 Обшивка (поперечне укладання)					Несуча рейка	Ізоляційний шар		Покрівельне покриття	Коефіцієнт звукоізоляції $R_{w,R}^{1)}$ з ізоляційним матеріалом між кроквами Без ізоляційного матеріалу під кроквами			
	Будівельна плита	Вогнестійка плита KNAUF Riapo	Масивна будівельна плита	Diamant / Titan	Silentboard		Мін. товщина	Макс. міжосьові відстані		Мін. товщина	Мін. питома вага	Немає	
					d мм	b мм				Безпосереднє кріплення	Прямий антивібраційний підвіс	Безпосереднє кріплення	Прямий антивібраційний підвіс
										дБ	дБ	дБ	дБ

### D611.ua Система мансардних поверхів KNAUF на дерев'яному каркасі

<p>Наприклад, несуча рейка з безпосереднім кріпленням</p>	■				12,5	500				-	-	-	-
	■				12,5	500				46	-	50	-
<p>Наприклад, підвішена несуча рейка</p>			■		12,5	500				-	48	-	-
			■		20	800				-	48	-	-
<p>Наприклад, ізоляційний матеріал на кроквах</p>			■		25	800				-	48	-	-
		■			2x 12,5	500				-	-	-	-
			■		2x 12,5	500				-	55	-	-
			■		12,5 + 12,5	400				-	56	-	-

1) Звукоізоляція: конструкції для випробувань див. стор. 4

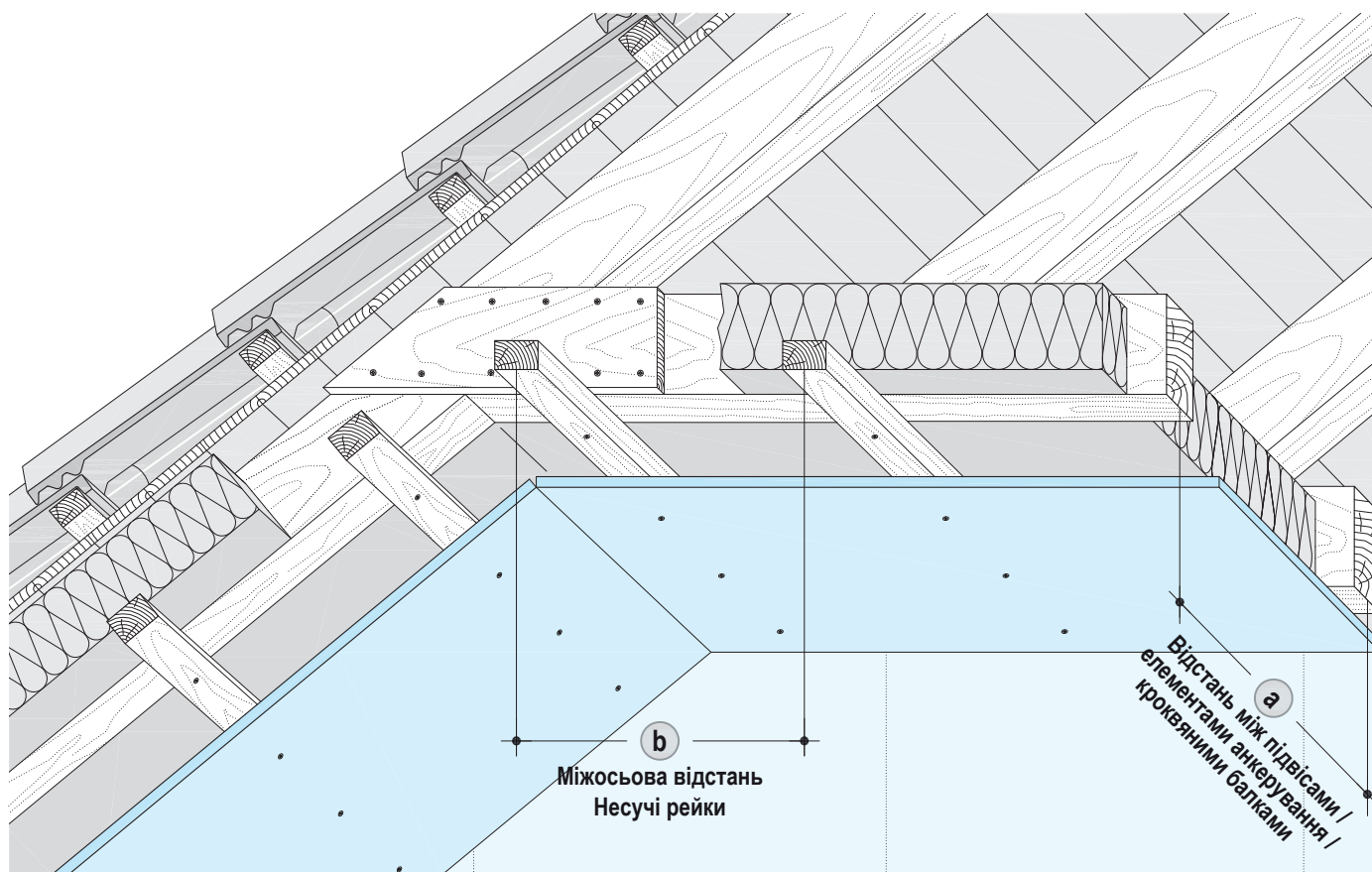
2) Див. стор. 4

■ **Виділені курсивом коефіцієнти звукоізоляції** – це прогнольні значення на основі вимірів конструкцій, що відрізняються.

■ Додатковий ізоляційний матеріал на кроквах допускається для всіх варіантів виконання

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



Тільки несуча рейка  $\geq 50 \times 30$  мм – Без протипожежного захисту

Міжсільові відстані несучих рейок <b>b</b>	Відстані між підвісами / елементами анкерування / кроквяними балками <b>a</b>		
	Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>		
	До 0,15	До 0,30	До 0,50 <sup>1)</sup>
≤ 500	1200	950	800
625	–	900	750
800	–	800	700

1) Використовувати підвіс класу несучої здатності 0,40 кН

### Противопожежний захист у поєднанні з конструкцією даху

<p>Противопожежний захист Знизу</p> <p>1 + 2</p>	<p>Клас вогнестійкості</p>	1	Обшивка (поперечне укладання)	Несуча рейка	Ізоляційний шар потрібен захист від вогню в порожнинах між кроквами / балками	Покрівельне покриття потрібен захист від вогню <sup>2)</sup>	Коефіцієнт звукоізоляції $R_{w,R}^{1)}$ з ізоляційним матеріалом між кроквами Без ізоляційного матеріалу під кроквами						
		Вогнестійка плита КНАУФ Ріано	Вогнестійка плита КНАУФ				Масивна будівельна плита	Diamond / Titan	Silentboard	Мін. товщина	Макс. міжосьові відстані	Мін. товщина	Мін. питома вага
										Безпосереднє кріплення	Прямий антивібраційний підвіс	Безпосереднє кріплення	Прямий антивібраційний підвіс
										дБ	дБ	дБ	дБ

### D611.ua Система мансардних поверхів КНАУФ на дерев'яному каркасі

<p>Наприклад, несуча рейка з безпосереднім кріпленням</p> <p>Наприклад, підвішена несуча рейка <b>plus</b></p> <p>Наприклад, ізоляційний матеріал на кроквах</p>	F30	■			12,5	400	Мінеральна вата	Жорстке покрівельне покриття	46	–	50	–	
				■	12,5		160		–	–	–	48	–
		■			15	400	Мінеральна вата	Вимог немає	46	–	50	–	
		■			15	500	Мінеральна вата <b>plus</b>		46	–	50	–	
			■		20	400	Мінеральна вата		–	48	–	–	
			■		20	625	Мінеральна вата <b>plus</b>		–	48	–	–	
		■			2x 12,5				Жорстке покрівельне покриття	–	–	–	–
				■	2x 12,5	400	Мінеральна вата	–		55	–	–	
		■	12,5 + 12,5			–	56	–		–			
	F60		■		25	400	Мінеральна вата	Жорстке покрівельне покриття	–	48	–	–	

1) Звукоізоляція: конструкції для випробувань див. стор. 4

2) Див. стор. 4

■ Виділені курсивом коефіцієнти звукоізоляції – це прогнозовані значення на основі вимірів конструкцій, що відрізняються.

■ Додатковий ізоляційний матеріал на кроквах допускається для всіх варіантів виконання

**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Виконання з прямим (антивібраційним) підвісом
- Виконання зазначених варіантів системи

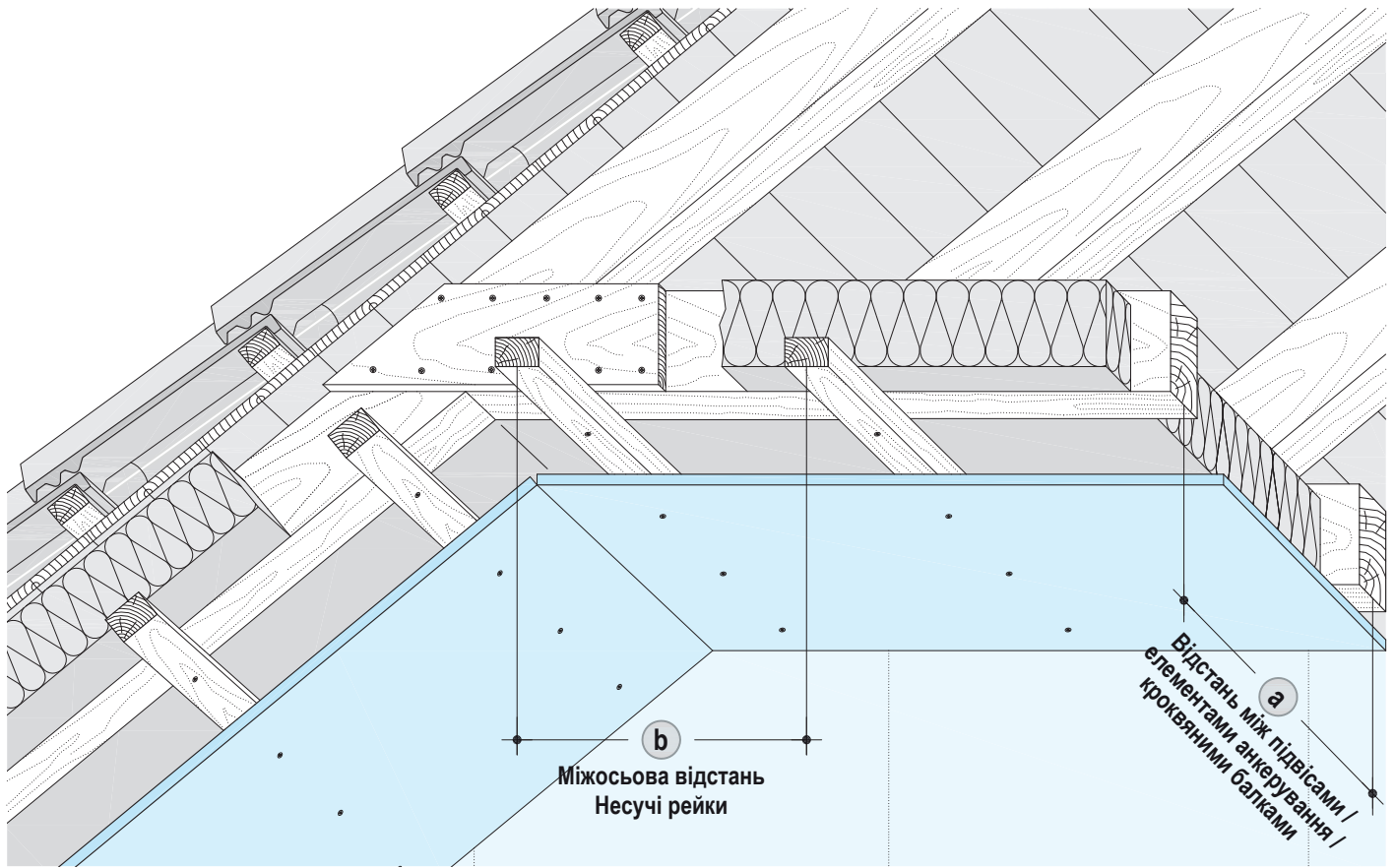
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

**Вказівка**

Виконуйте вказівки на стор. 4.

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



**3** протипожежним захистом – кроквяні балки, мінімальні перетини і міжосьові відстані

Клас вогне-стійкості	Обшивка мм	Кроквяні балки Мінімальні перетини b x h мм	Відстані між підвісами / елементами анкерування / кроквяними балками <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>			Міжосьові відстані <b>b</b> Несуча рейка ≥ 50x30 мм мм
			До 0,15	До 0,30	До 0,50 <sup>1)</sup>	
F30	1x 12,5	40 x 200	850	625	–	400
	2x 12,5		–	625	550	
	12,5 Diamant / Titan + 12,5 Silentboard		–	–	550	
	2x 12,5 Silentboard		–	–	550	
15 / 20	80 x 220	–	625	550		
F60	25	120 x 200	–	625	550	

**plus 3** протипожежним захистом – перетин кроквяних балок **b x h ≥ 100 x 200** мм, міжосьові відстані

Тільки несуча рейка ≥ 50x30 мм

Міжосьові відстані несучих рейок <b>b</b>	Відстані між підвісами / елементами анкерування / кроквяними балками <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>		
	До 0,15	До 0,30	До 0,50 <sup>1)</sup>
	300	900	700
400	850	625	550
500	750	600	500
625	700	550	450

Тільки несуча рейка ≥ 60x40 мм

Міжосьові відстані несучих рейок <b>b</b>	Відстані між підвісами / елементами анкерування / кроквяними балками <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>		
	До 0,15	До 0,30	До 0,50 <sup>1)</sup>
	300	1000	1000
400	1000	950	800
500	1000	850	700
625	1000	800	650

**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Застосування збільшених відстаней між елементами каркаса
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

1) Використовувати підвіс класу несучої здатності 0,40 кН.

### Без протипожежного захисту

	<b>1 Обшивка</b> (поперечне укладання)	<b>Несучий профіль</b>	<b>Ізоляційний шар</b> потрібен захист від вогню в порожнинах між кроквами / балками	<b>Покрівельне покриття</b> потрібен захист від вогню <sup>2)</sup>	Коефіцієнт звукоізоляції $R_{w,R}^{1)}$ з ізоляційним матеріалом між кроквами								
					Підшुвання на прямих антивібраційні підвіси								
<b>Клас вогнестійкості</b>	<b>Будівельна плита</b>	<b>Вогнестійка плита КНАУФ Ріано</b>	<b>Масивна будівельна плита</b>	<b>Diamant / Titan</b>	<b>Silentboard</b>	Мін. товщина <b>d</b> мм	Макс. міжосьові відстані <b>b</b> мм	Мін. товщина мм	Мін. питома вага кг/м <sup>3</sup>	Ізоляційний матеріал на кроквах			
										Немає		Є	
										Без ізоляційного матеріалу під кроквами ДБ	З ізоляційним матеріалом під кроквами ДБ	Без ізоляційного матеріалу під кроквами ДБ	З ізоляційним матеріалом під кроквами ДБ

### D612.ua / D613.ua Система мансардних поверхів КНАУФ на металевому каркасі

<p>Наприклад, підвищений несучий профіль</p>	■			12,5	500					-	-	-	-
	■			12,5	500					49	51	54	-
<p>Наприклад, несучий профіль з кліпсом Justier-Clip</p>		■		12,5	500					50	52	56	-
			■	12,5	400					-	55	59	-
<p>Наприклад, пружна шина (D613.ua)</p>			■	20	800					50	52	56	-
			■	25	800					53	56	-	-
<p>Наприклад, ізоляційний матеріал на кроквах</p>		■		2x 12,5	500					54	56	-	-
			■	2x 12,5	500					55	58	61	-
			■	12,5 + 12,5 <sup>3)</sup>	400					56	59	62	-
			■	2x 12,5 <sup>3)</sup>	400					-	60	-	-

1) Звукоізоляція: конструкції для випробувань див. стор. 4

2) Див. стор. 4

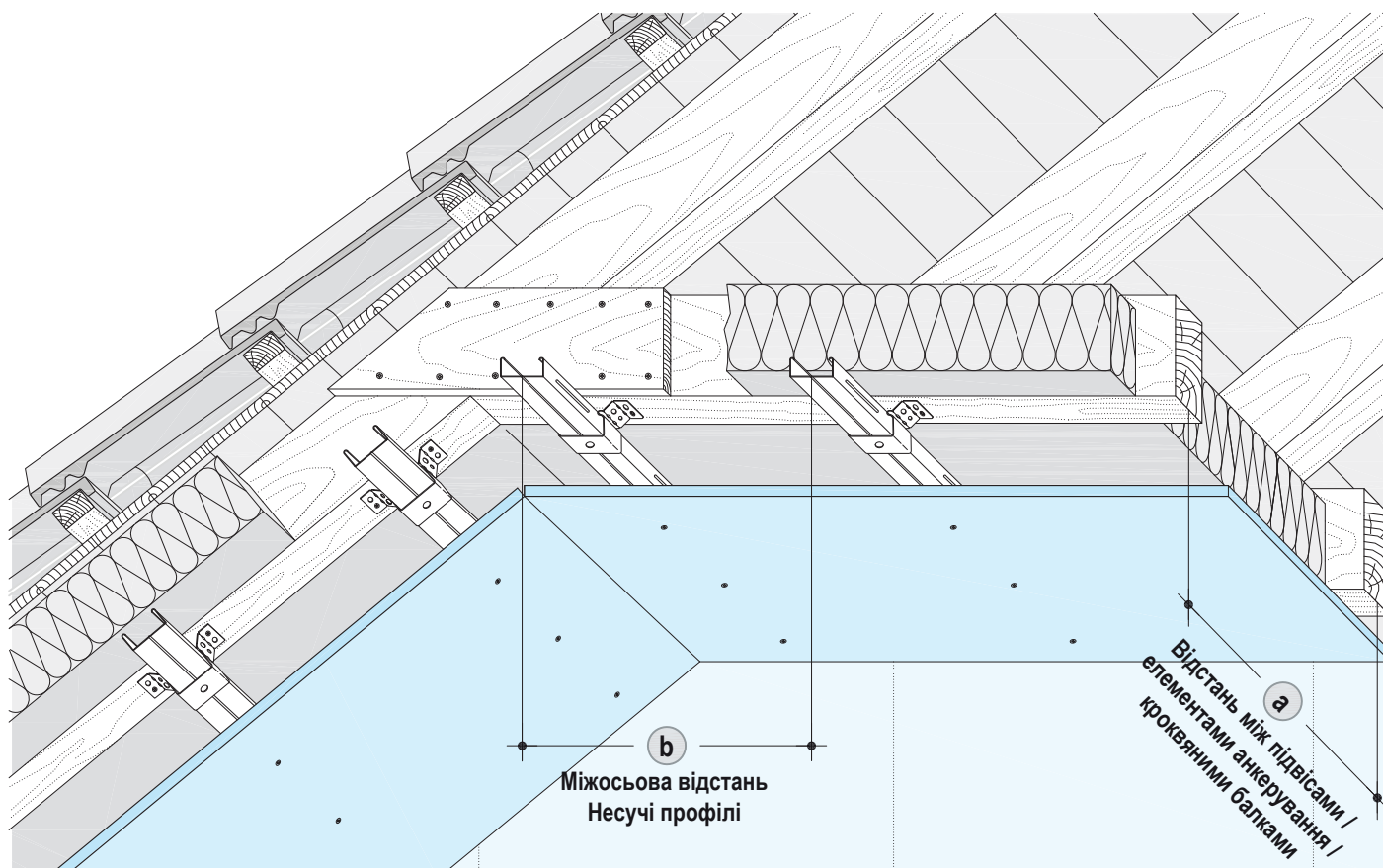
3) Тільки у поєднанні з профілем CD (D612.ua)

■ **Виділені курсивом коефіцієнти звукоізоляції** – це прогнозовані значення на основі вимірів конструкцій, що відрізняються.

■ Додатковий ізоляційний матеріал на кроквах допускається для всіх варіантів виконання

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



Тільки несучий профіль – Без протипожежного захисту

Міжосьові відстані Несучий профіль <b>b</b>	Відстані між підвісами / елементами анкерування <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>			
	До 0,15	До 0,30	До 0,40	До 0,50
Прямий підвіс 0,40 кН				
400	1600	1250	1200	1100
500	1500	1200	1100	1000
625	1400	1100	1000	950
800	1250	1000	950	750
Кліпс Befestigungs-Clip / Кліпс Justier-Clip 0,15 кН				
400	1600	1250	900	700
500	1500	1000	750	500
625	1400	800	600	450
800	1250	600	450	350

Основний і несучий профіль – Без протипожежного захисту

Міжосьові відстані Основний профіль <b>c</b>	Відстані між підвісами / елементами анкерування <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>		
	До 0,15	До 0,30	До 0,50 <sup>1)</sup>
500	1200	950	800
600	1150	900	750
700	1100	850	700 <sup>2)</sup>
800	1050	800	700 <sup>2)</sup>
900	1000	800	–
1000	950	750	–
1100	900	750 <sup>2)</sup>	–
1200	900	–	–

Пружна шина – Без протипожежного захисту

Міжосьові відстані Пружна шина <b>b</b>	Відстані між засобами кріплення / кроквяними балками <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>			
	До 0,15	До 0,30	До 0,40	До 0,50
≤ 500	1400	1100	1000	950
625	1300	1000	950	900
800	1200	950	850	800

1) Використовувати підвіс класу несучої здатності 0,40 кН

2) Не діє для міжосьової відстані несучих профілів **b** 800 мм

### Противопожежний захист у поєднанні з конструкцією даху

<p>Система КНАУФ</p> <p>1 2 див. стор. 3</p>	<p>1 Обшивка (поперечне укладання)</p>	<p>Несучий профіль</p>	<p>Ізоляційний шар потрібен захист від вогню в порожнинах між кроквами / балками</p>	<p>Покрівельне покриття потрібен захист від вогню<sup>2)</sup></p>	<p>Коефіцієнт звукоізоляції <math>R_{w,R}^{1)}</math> з ізоляційним матеріалом між кроквами</p> <p>Підвищення на прямих антивібраційні підвіси</p> <p>Ізоляційний матеріал на кроквах</p>

#### D612.ua Система мансардних поверхів КНАУФ на металевому каркасі із профілів CD

#### D613.ua Система мансардних поверхів КНАУФ на металевому каркасі із пружних шин plus

<p>Наприклад, підвішений несучий профіль</p>	<p>F30</p>	■	■	■	12,5	400	Мінеральна вата G	Жорстке покрівельне покриття	49	51	54	-
		■	■	■	12,5	400	Мінеральна вата 160 -		50	52	56	-
<p>Наприклад, несучий профіль з кліпсом Justier-Clip plus</p>	<p>F30</p>	■	■	■	12,5	400	Мінеральна вата G	Вимог немає	-	55	59	-
		■	■	■	15	500	Мінеральна вата 200 - plus		49	51	54	-
<p>Наприклад, несучий профіль з кліпсом Justier-Clip plus</p>	<p>F30</p>	■	■	■	20	400	Мінеральна вата G	Вимог немає	50	52	56	-
		■	■	■	20	625	Мінеральна вата 100 - plus		50	52	56	-
<p>Наприклад, несучий профіль з кліпсом Justier-Clip plus</p>	<p>F30</p>	■	■	■	2x 12,5	400	Мінеральна вата G	Вимог немає	54	56	-	-
		■	■	■	2x 12,5	400	Мінеральна вата 160 -		55	58	61	-
<p>Наприклад, несучий профіль з кліпсом Justier-Clip plus</p>	<p>F30</p>	■	■	■	12,5 + 12,5 <sup>3)</sup>	400	Мінеральна вата G	Вимог немає	56	59	62	-
		■	■	■	2x 12,5 <sup>3)</sup>	400	Мінеральна вата G		-	60	-	-
<p>Наприклад, несучий профіль з кліпсом Justier-Clip plus</p>	<p>F60</p>	■	■	■	25	400	Мінеральна вата 100 - G	Жорстке покрівельне покриття	53	56	-	-
		■	■	■	25	400	Мінеральна вата 100 - G		53	56	-	-
<p>Наприклад, несучий профіль з кліпсом Justier-Clip plus</p>	<p>F90</p>	■	■	■	2x 18 <sup>3)</sup>	500	Мінеральна вата G	Жорстке покрівельне покриття	-	-	-	-
		■	■	■	25 + 12,5 <sup>3)</sup>	500	Мінеральна вата 100 - plus		-	-	-	-

1) Звукоізоляція: конструкції для випробувань див. стор. 4

2) Див. стор. 4

3) Тільки у поєднанні з профілем CD (D612.ua)

4) ДСП (шип-паз),  $d \geq 19$  мм, щільність  $\geq 600$  кг/м<sup>3</sup> або настил з цільної деревини (шип-паз),  $d \geq 21$  мм

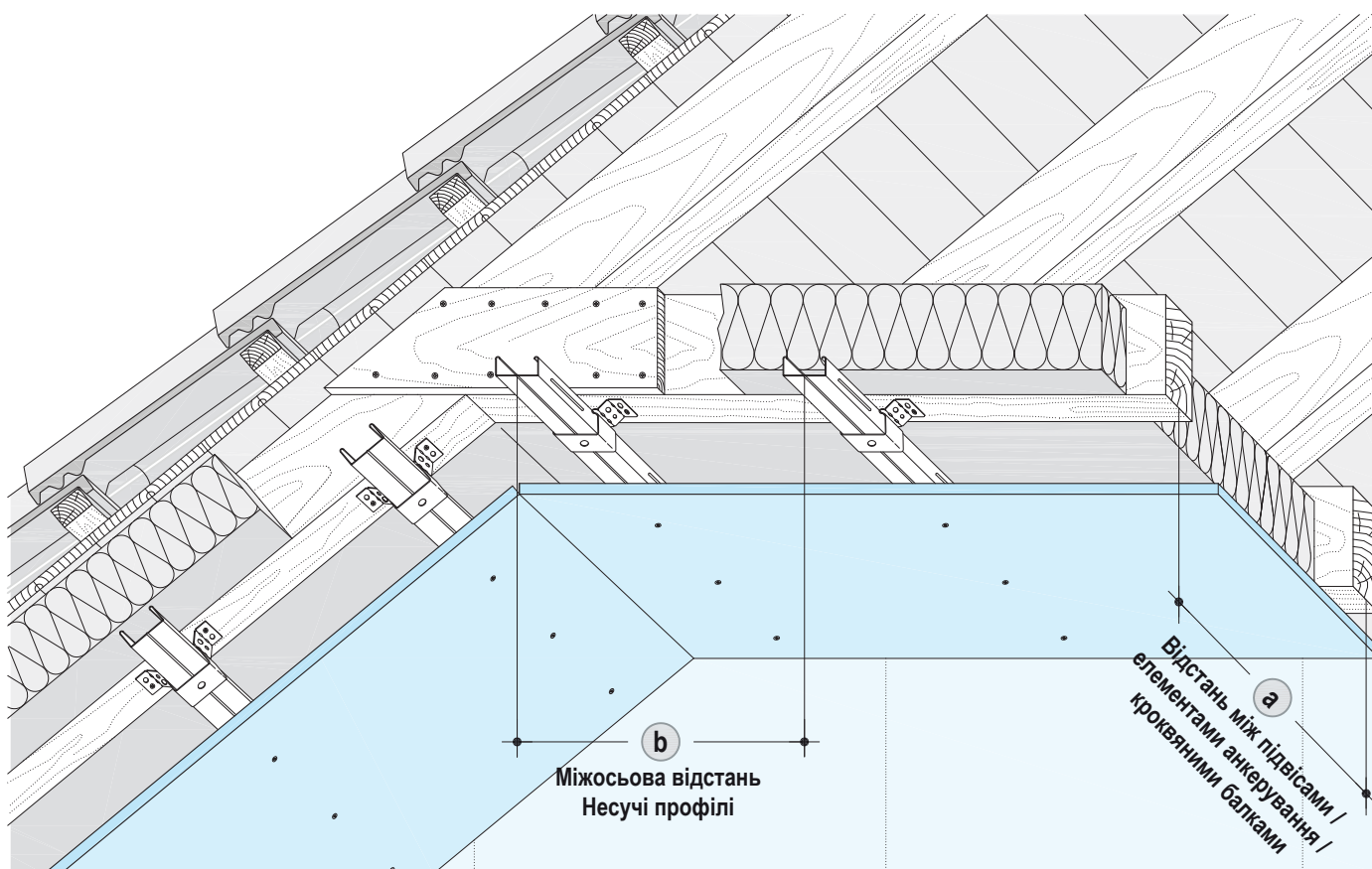
- Виділені курсивом коефіцієнти звукоізоляції – це прогнозовані значення на основі вимірів конструкцій, що відрізняються.
- Додатковий ізоляційний матеріал на кроквах допускається для всіх варіантів виконання

#### plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Виконання з кліпсом Justier-Clip
- Виконання з пружною шиною
- При виконанні зазначених варіантів системи Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



**3** протипожежним захистом – кроквяні балки, мінімальні перетини і міжосьові відстані

Клас вогне- стійкості	Обшивка мм	Кроквяні балки Мінімальні перетини b x h мм	Відстані між підвісами / елементами анкеру- вання / кроквяними балками <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>				Міжосьові відстані <b>b</b> несучих профілів мм
			До 0,15	До 0,30	До 0,40 <sup>1)</sup>	До 0,50 <sup>1)</sup>	
F30	1x 12,5	40 x 200	900	900	900	900	400
	2x 12,5	40 x 200	–	900	900	900	
	2x 12,5 Silentboard	40 x 200	–	–	–	900	
	15 / 20	80 x 220	–	625	625	625	
F60	25	120 x 200	–	900	900	900	400
F90	25	120 x 180	–	950	950	950	

**plus** 3 протипожежним захистом – перетин кроквяних балок **b x h** ≥ 100 x 200 мм, міжосьові відстані

Тільки несучий профіль

Міжосьові відстані Несучий профіль <b>b</b>	Відстані між підвісами / елементами анкеру- вання / кроквяними балками <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>			
	Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>			
	До 0,15	До 0,30	До 0,40 <sup>1)</sup>	До 0,50 <sup>1)</sup>
300	1000	1000	1000	1000
400	1000	1000	1000	1000
500	1000	1000	950	900
625	1000	1000 <sup>1)</sup>	900	850

Пружна шина

Міжосьові відстані Пружна шина <b>b</b>	Відстані між засобами кріплення / кроквяними балками <b>a</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>		
	Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>		
	До 0,15	До 0,30	До 0,50
300	950	900	750
400	900	800	700
500	850	750	650
625	750	700	600

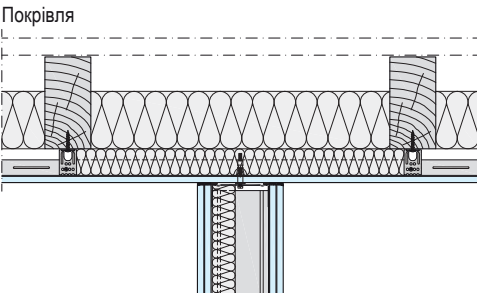
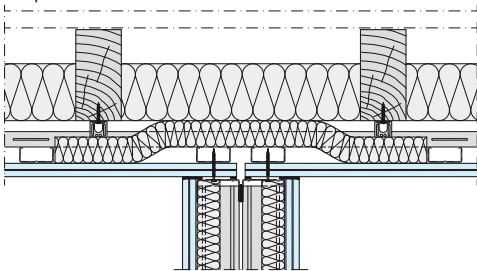
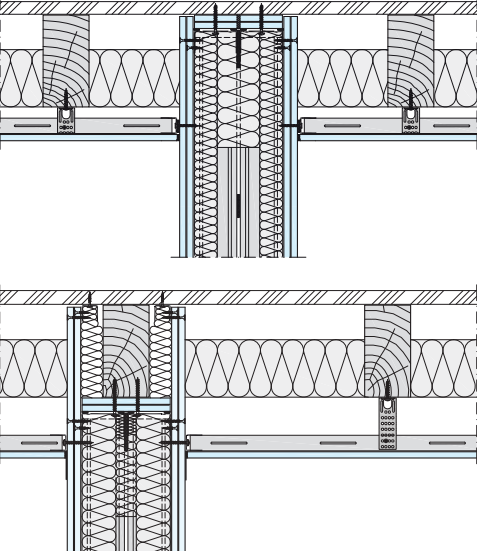
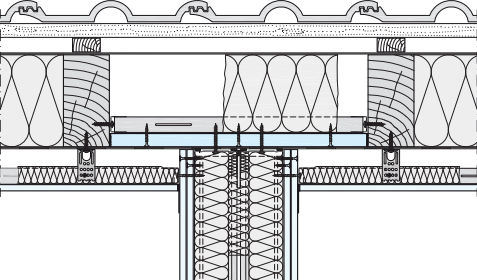
**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для проти-  
пожежного захисту

- Застосування збільшених відстаней між елементами каркаса
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

1) Використовувати підвіс класу несучої здатності 0,40 кН.

### Нормована різниця рівня шуму по краях систем мансардних поверхів KNAUF

Схематичні креслення

<p>Приклади виконання Система KNAUF D612.ua</p> <p>Зображення без урахування технічних вимог тепло- і пароізоляції</p>	<p>Обшивка</p> <p>Мінімальна товщина</p> <p>мм</p>	<p>Оцінена нормована різниця рівня шуму по краях <math>D_{n,f,w}</math></p> <p>3 укладанням мінеральної вати по всій поверхні <math>\geq 100</math> мм</p> <p>дБ</p>
<p><b>Суцільна</b> Суцільна обшивка</p>	 <p>Покрівля</p> <p><math>\geq 12,5</math></p>	<p>55</p>
<p><b>Розрізна</b> Обшивка розділена швом на ділянці примикання перегородки</p>	 <p>Покрівля</p> <p><math>\geq 12,5</math></p> <p><math>\geq 2x 12,5</math></p> <p>2x 20 або 25 + 18</p>	<p>57</p> <p>59</p> <p>62</p>
<p><b>Переборка в порожнині над стелею</b> 3 покриття зверху із ДСП або дощок</p>	 <p><math>\geq 12,5</math></p> <p><math>\geq 2x 12,5</math></p>	<p><math>\geq 67</math></p> <p><math>\geq 72</math></p>
<p><b>Переборка в порожнині над стелею</b> Без покриття зверху</p>	 <p><math>\geq 12,5</math></p> <p><math>\geq 2x 12,5</math></p>	<p><math>\geq 67</math></p> <p><math>\geq 72</math></p>

**Допустимий розмір прольотів (поперечне укладання)**

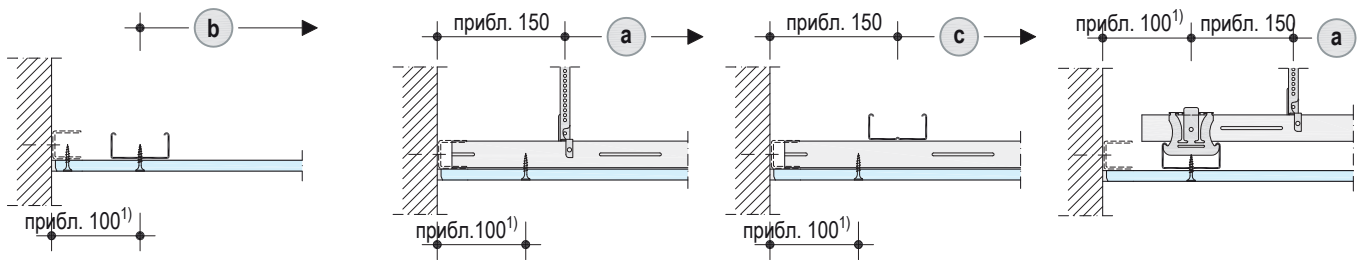
Міжосьові відстані крокв / балок / несучих рейок / несучих профілів, а також вид обшивки: див. відповідну систему. Для фальшстіни мансардного поверху див. стор. 25.

**Відстані від краю каркаса (Схематичні креслення - приклади)**

Розміри в мм

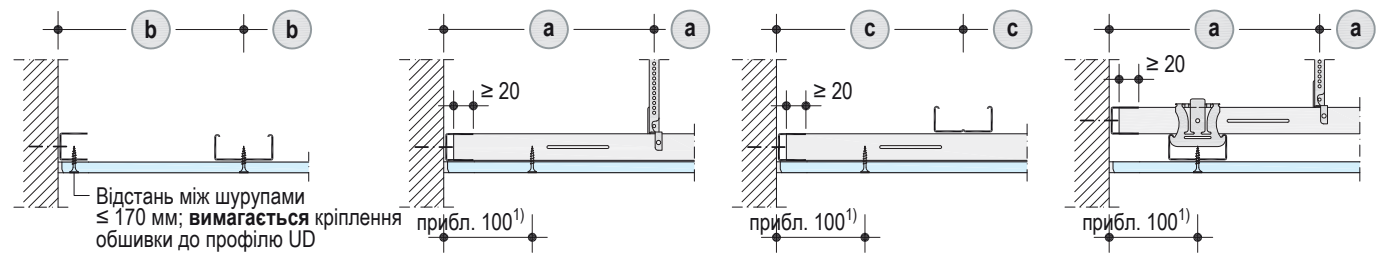
**Варіант 1: Ненесуче примикання** (примикання не використовується для відведення навантаження від стелі)

- Без встановлення напрямних профілів по периметру
- Встановлення профілю UD як допоміжного при монтажі, при захисті від пожежі і звукоізоляції - відстані між засобами кріплення профілів UD до припл. 1 м.



**Варіант 2: Несуче примикання**

- Відстані між засобами кріплення профілів UD зменшуються до  $\leq 625$  мм (в т.ч. при захисті від пожежі). Використовувати кріплення, що підходить для даної основи.
- У закріплені профілі UD вставити основні або несучі профілі на мінімум 20 мм.
- Максимально допустимі міжосьові відстані для підвісів, основних і несучих профілів див. таблиці відповідної системи.



Умовні позначення

- a** Відстані між підвісами
- b** Міжосьова відстань несучих профілів (відстань між точками кріплення обшивки)
- c** Міжосьова відстань основних профілів (проліт між несучими профілями)

1) Максимальний виступ обшивки

**Кроквяні ригелі / скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху**

Кроквяні ригелі / скат покрівлі Без гнучкого кутового профілю	Кроквяні ригелі / скат покрівлі З гнучким кутовим профілем	Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху З гнучким кутовим профілем
Без протипожежного захисту	Для протипожежного виконання:	Під стики плит обшивки в зонах між кроквяними ригелями / скатом покрівлі і/або скатом покрівлі / фальшстіною мансардного поверху підкладати гнучкий кутовий профілю

### Підвіси

Розміри в мм

Підвіси	Рисунок	Засіб кріплення
<b>Клас несучої здатності 0,15 кН (15 кг)</b>		
<b>Кліпс Befestigungs-Clip</b> Для CD 60/27		<p>Висота встановлення: 34 - 54 мм (кліпс Befestigungs-Clip + CD 60/27)</p> <p>Можливе регулювання висоти від 0 до 20 мм.</p>
<b>Кліпс Justier-Clip</b> Для CD 60/27		<p>Відігнути бічні накладки, при ухилі даху закріпити шурупами (2x LN 3,5x11).</p>
<b>Клас несучої здатності 0,40 кН (40 кг)</b>		
<b>Прямий підвіс</b> Для CD 60/27 Для дерев'яних рейок 60x40		<p>Кріплення до крокв / балок здійснюється шурупами <b>2x KNAUF TN 3,5x35</b> в крилах (необхідна достатня ширина крокви або балки) або <b>1x KNAUF FN 4,3x35</b> по центру</p>
Для дерев'яних рейок 50x30		
<b>Прямий антивібраційний підвіс</b> Для CD 60/27 Для дерев'яних рейок 60x40		<p>Кріплення до крокв / балок здійснюється шурупом <b>1x KNAUF FN 4,3x65</b> по центру (зверніть увагу на глибину анкерування)</p>
<b>Регульований прямий підвіс</b> Для CD 60/27		<p>Кріплення до крокв / балок здійснюється шурупами <b>2x KNAUF TN 3,5x35</b> в круглих отворах або <b>1x KNAUF FN 4,3x35</b> по центру</p>
<b>Регулируемый прямой антивібраційний підвіс</b> Для CD 60/27		<p>Відрегулювати регульований прямий підвіс / регульований прямий антивібраційний підвіс в залежності від необхідної висоти підвішування. З'єднати верхню і нижню частину <b>2x Шплінтами ноніус</b> (зафіксувати від випадання).</p> <p>Кріплення до крокв / балок здійснюється шурупом <b>1x KNAUF FN 4,3x65</b> по центру (зверніть увагу на глибину анкерування)</p>

### Висота конструкції

Розміри в мм

Конструктивна висота стелі - це сума розмірів підвісу, каркаса і обшивки.

Система	Підвішування					Каркас	
	Кліпс Befestigung-Clip	Прямий підвіс	Прямий антивібраційний підвіс	Регульований прямий підвіс	Регульований прямий антивібраційний підвіс	Рейка (bxh) Профіль	Загальна висота каркаса
D611.ua	-	5 – 180	25 – 190	-	-	50x30	30
	-	5 – 180	25 – 190	-	-	60x40	40
D612.ua	7-27	5 – 180	15 – 190	35 – 85	40 – 90	CD 60/27	27
	-	15 – 180	15 – 190	35 – 85	40 – 90	CD 60/27 + CD 60/27	54

Система	Пружна шина		Каркас	
	Кріплення безпосередньо до крокв / балок		Профіль	Загальна висота каркаса
	Кріплення безпосередньо до крокв / балок			
D613.ua	-		Пружна шина 60/27	27

- Конструктивна висота кліпса Justier-Clip див. стор. 45

#### Приклад розрахунків - визначення конструктивної висоти

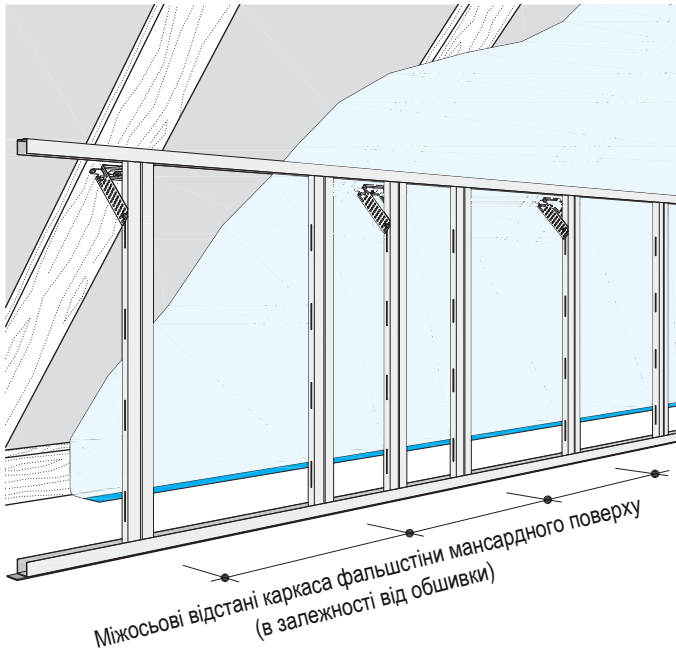
Кроки	Розміри в мм
1 Висота підвішування D612.ua з прямим підвісом	100,0
2 Висота каркаса Несучий профіль CD	+ 27,0
3 Товщина обшивки 12,5 мм	+ 12,5
4 Сума	= 139,5

Необхідна конструктивна висота облицювання мансардного поверху / підвісної стелі прибіл. 140 мм

Розміри в мм

## Фальштiна мансардного поверху

Приклад: Металевий каркас



### Максимальні відстані між елементами каркаса

Обшивка	Міжосьові відстані каркаса фальштiна мансардного поверху	
	Без вогнезахисту	З вогнезахистом
Товщина		
12,5 Silentboard	625	625
12,5 / 2x 12,5 / 25 + 12,5	625	625
15	750	625
2x 18	900	625
20	1000	625
25	1000	625

### У протипожежному виконанні:

- Протипожежне виконання мансардного напівповерху здійснюється згідно з даними для відповідної мансардної системи (стор. 9 - 20).
- Під стики плит обшивки між скатом даху / фальштiною мансардного поверху прокласти гнучкий кутовий профіль.

### Кріплення вантажів на системи мансардних поверхів із плит КНАУФ

Додаткові вантажі, наприклад, освітлювальні прилади, карнизи для штор і т.п. можна кріпити на обшивці мансардних поверхів / підвісних стелях за допомогою універсальних дюбелів, дюбелів для пустотілих конструкцій, пружинних складних дюбелів або дюбелів КНАУФ Hartmut при відсутності вимог до протипожежної безпеки.

■ **Невеликі вантажі:**

Вага вантажів, які кріпляться безпосередньо до обшивки, не повинна перевищувати 6 кг на 1 метр прольоту плити обшивки (відстань між двома несучими профілями).

■ **Підвищені навантаження:**

Вага точкових вантажів, прикріплених до каркаса, не повинна перевищувати 10 кг на 1 погонний метр профілю.

За наявності вимог до протипожежної безпеки діють наступні обмеження: допускається кріплення додаткових вантажів (наприклад, освітлювальних приладів) з максимальною вагою 5 кг/м<sup>2</sup> до каркаса і максимум 10 кг на кожну точку кріплення відповідними засобами кріплення. Навісне обладнання вагою до 0,5 кг/м<sup>2</sup> (наприклад, датчики диму і руху) можна кріпити в будь-якій точці обшивки.

Для вантажів, які кріпляться до обшивки або каркаса, діє загальне правило: додаткові вантажі повинні враховуватися при розрахунку власної ваги стелі з обшивкою із плит КНАУФ відповідно до діаграми на стор. 5.

Більш важкі вантажі необхідно кріпити безпосередньо на несучих елементах конструкції (на перекритті) або на допоміжних конструкціях.

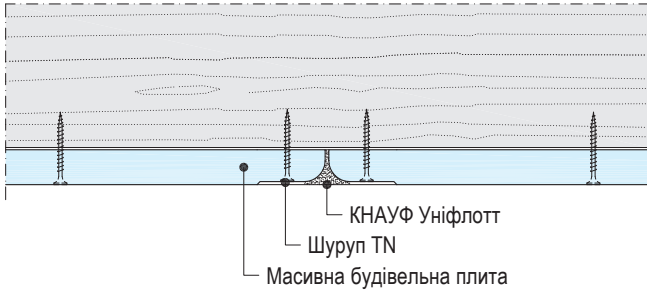
Кріплення до обшивки	
Макимум 6 кг на 1 метр прольоту плити (за наявності вимог до вогнестійкості максимум 0,5 кг на 1 м <sup>2</sup> )	
	Дюбель КНАУФ Hartmut Шуруп М5
	Пластиковий дюбель для пустотілих конструкцій Ø 8 мм або Ø 10 мм
	Металевий дюбель для пустотілих конструкцій Гвинт М5 або М6
	Антивібраційний складний дюбель Наприклад, карниз для штор
	Антивібраційний складний дюбель Наприклад, стельовий крюк
Кріплення до каркаса	
Макимум 10 кг на 1 погонний метр профілю (За наявності вимог до вогнестійкості - максимум 5 кг на 1 м <sup>2</sup> )	
	Універсальний шуруп КНАУФ FN Наприклад, карниз для штор
	Стельовий крюк



### Вузли

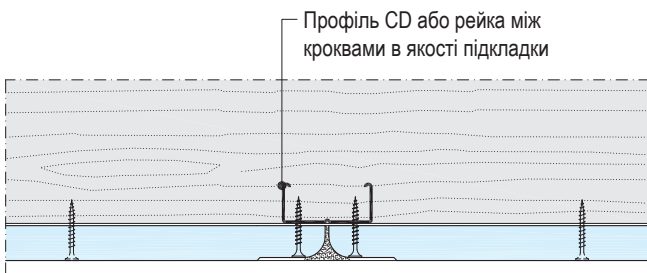
#### D610.ua-B1 Поздовжня крайка

Без протипожежного захисту



#### D610.ua-B3 Поздовжня крайка – підкладка під стиком плит

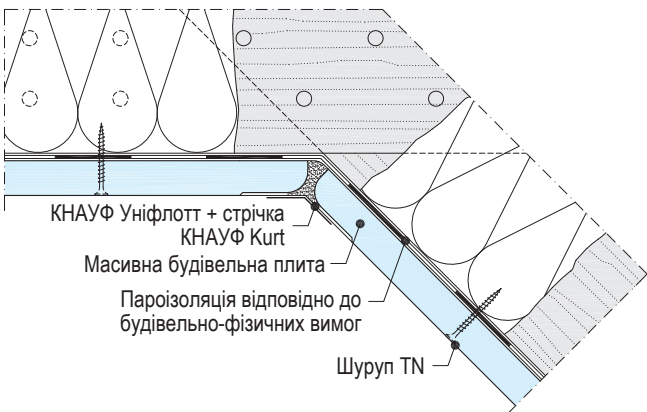
Без протипожежного захисту



На ділянці кроквяних ригелів або при нахилі крокв до 25° рекомендується підкладати профілі CD або рейки під стики поздовжніх крайок обшивки при міжосьових відстанях > 625 мм.

#### D610.ua-KS1 Кроквяні ригелі / скат покрівлі

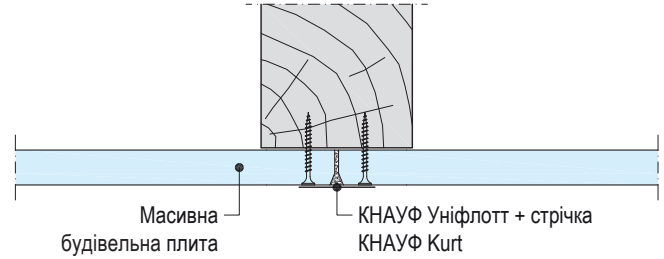
Без протипожежного захисту



Масштаб 1:5

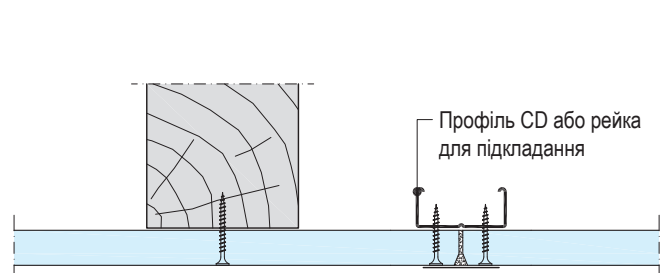
#### D610.ua-C1 Торцева крайка – стик плит на крокві / балці

Без протипожежного захисту



#### D610.ua-C2 Торцева крайка – стик плит без обпирання

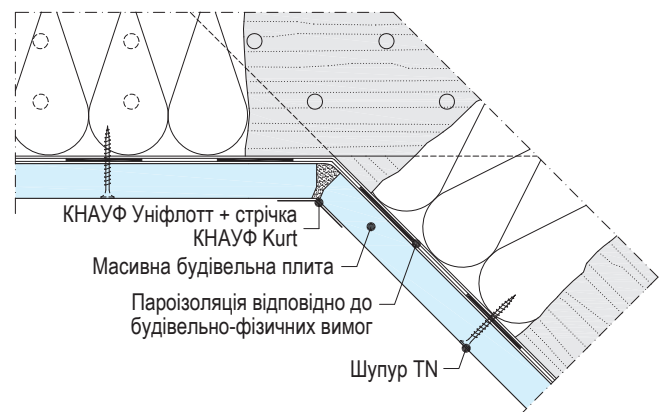
Без протипожежного захисту



Якщо стики торцевих крайок не розташовуються на кроквах / балках, під них слід підкласти рейку або профіль CD 60/27. Прокладений профіль або рейка повинні виступати на  $\geq 50$  мм за межі стику торцевих крайок і кріпитися до сусідніх плит шурупами (див. стор. 48).

#### D610.ua-KS3 Кроквяні ригелі / скат покрівлі

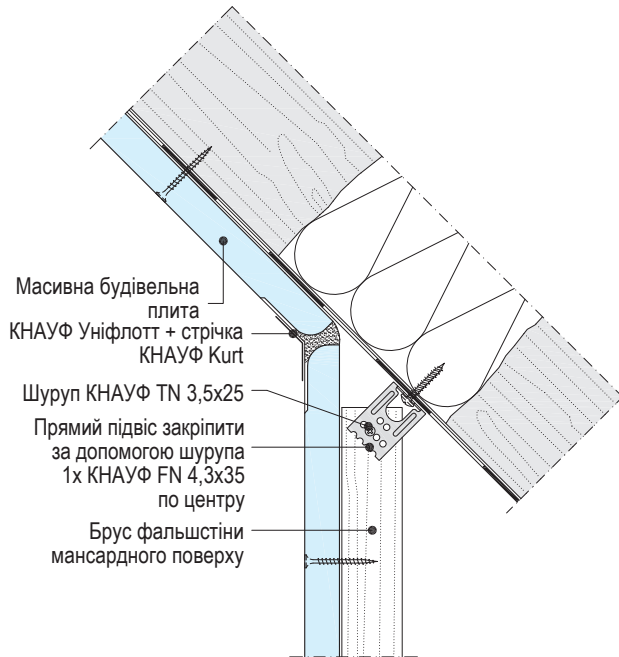
Без протипожежного захисту



### Вузли

#### D610.ua-SD1 Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху

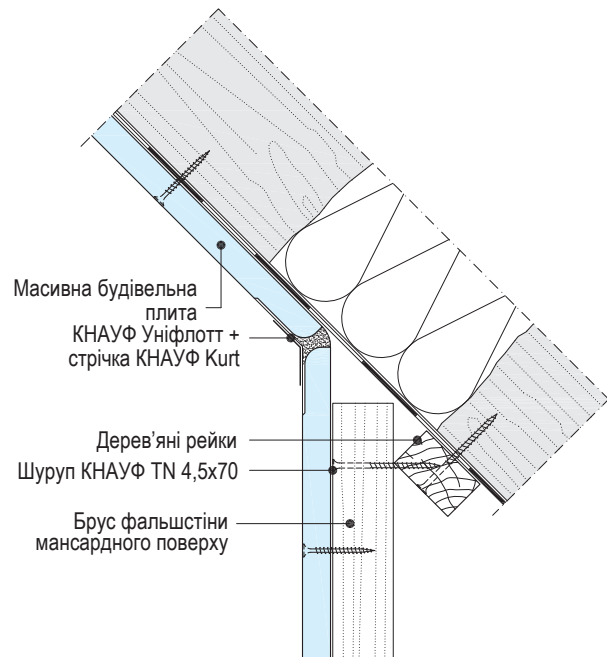
Без протипожежного захисту



Масштаб 1:5

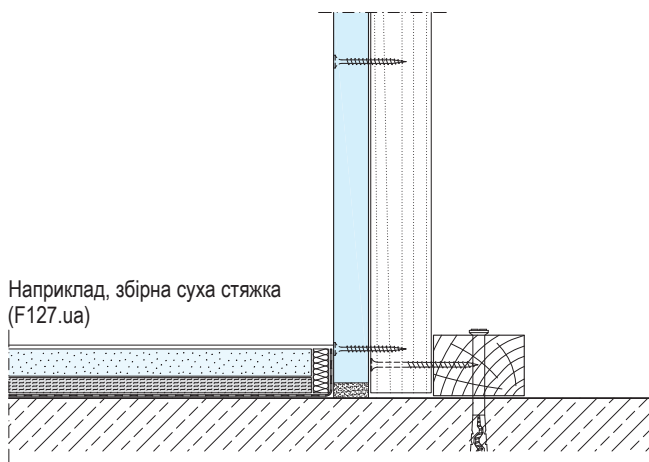
#### D610.ua-SD2 Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху

Без протипожежного захисту



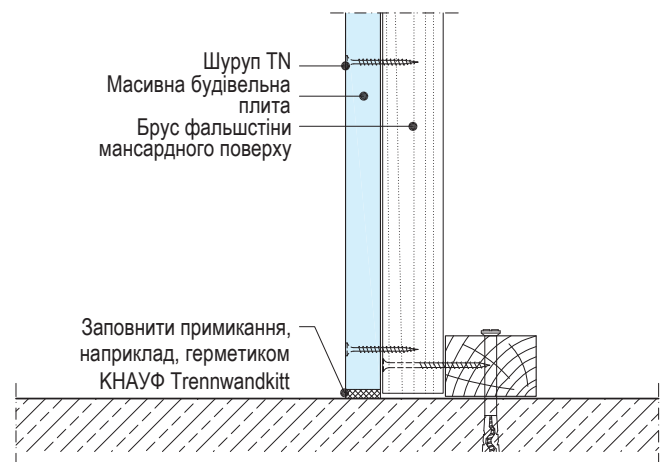
#### D610.ua-FD1 Фальшстіна мансардного поверху (точка основи)

Без протипожежного захисту



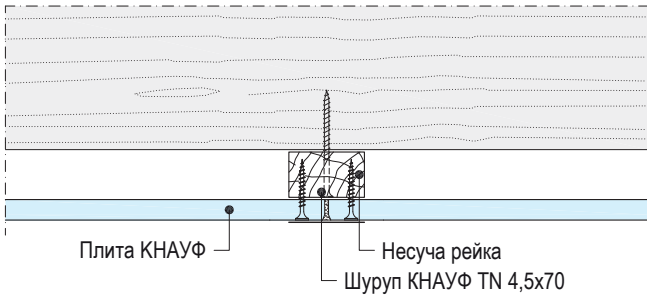
#### D610.ua-FD2 Фальшстіна мансардного поверху (точка основи)

Без протипожежного захисту

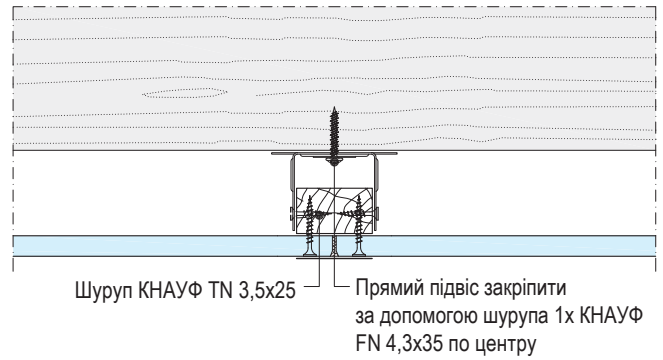


**Вузли**

**D611.ua-C1 Торцева крайка – несуча рейка / безпосереднє кріплення**



**D611.ua-C2 Торцева крайка – несуча рейка / прямиий підвіс**

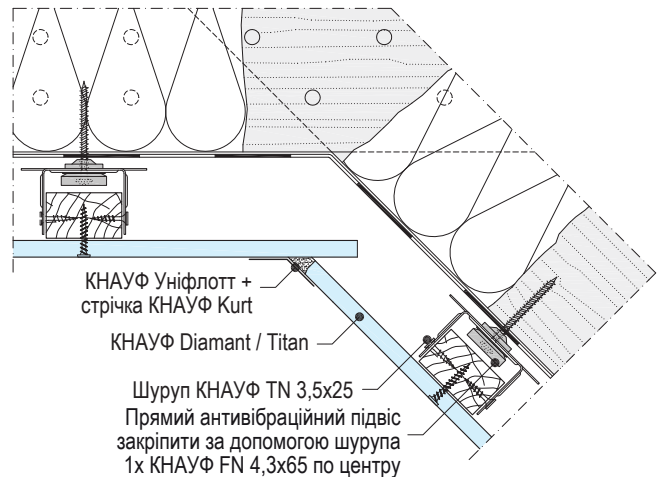


**D611.ua-B1 Поздовжня крайка – прямиий антивібраційний підвіс**

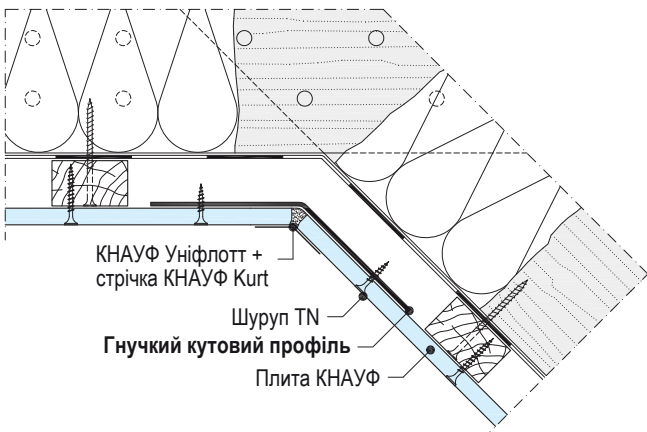


**D611.ua-KS2 Кроквяні ригелі / скат покрівлі – прямиий антивібраційний підвіс**

Без протипожежного захисту



**D611.ua-KS3 Кроквяні ригелі / скат покрівлі – безпосереднє кріплення**

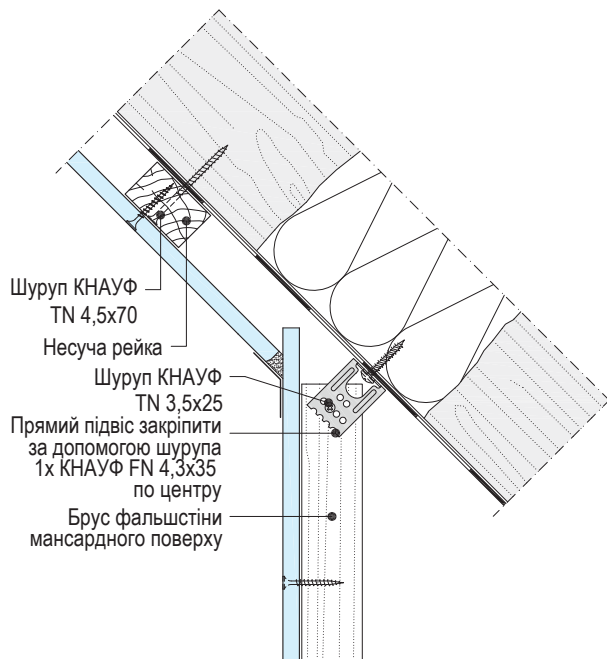


**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

### Вузли

#### D611.ua-SD1 Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху – несуча рейка / безпосереднє кріплення

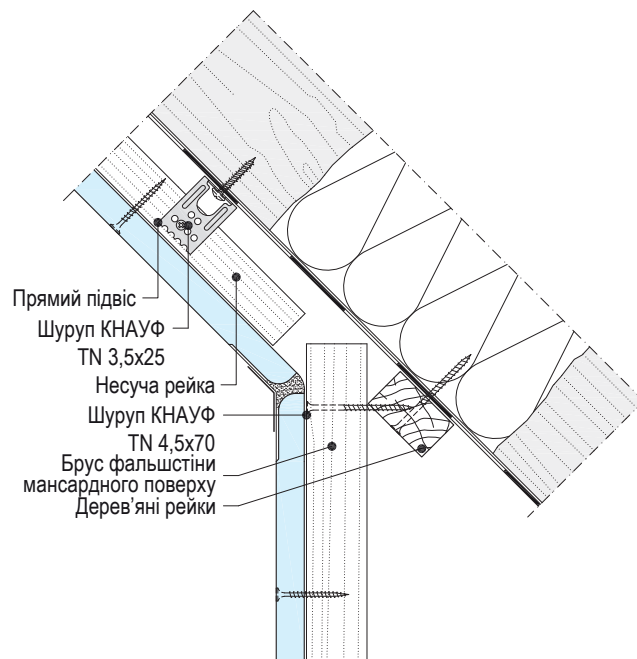
Без протипожежного захисту



Масштаб 1:5

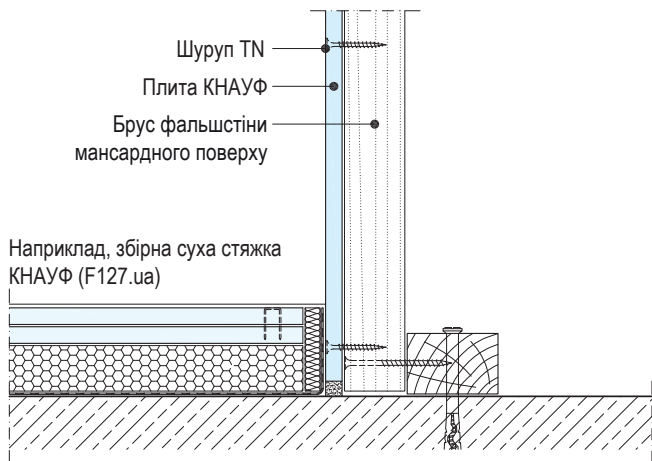
#### D611.ua-SD2 Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху – несуча рейка / прямий підвіс

Без протипожежного захисту



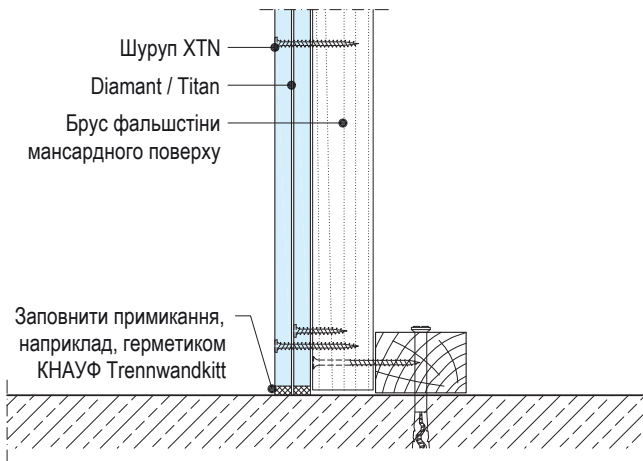
#### D611.ua-FD1 Фальшстіна мансардного поверху (точка основи)

Без протипожежного захисту



#### D611.ua-FD2 Фальшстіна мансардного поверху (точка основи)

Без протипожежного захисту



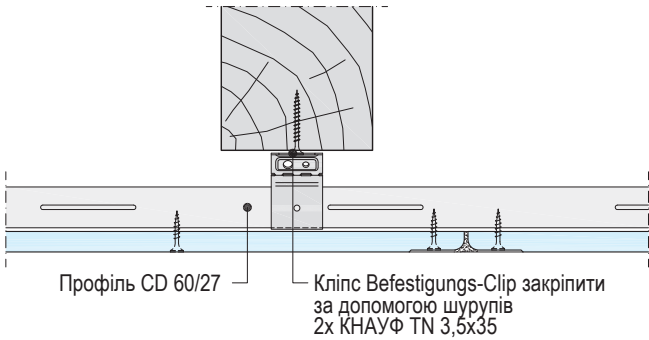
### Рекомендація

Для протипожежного виконання:

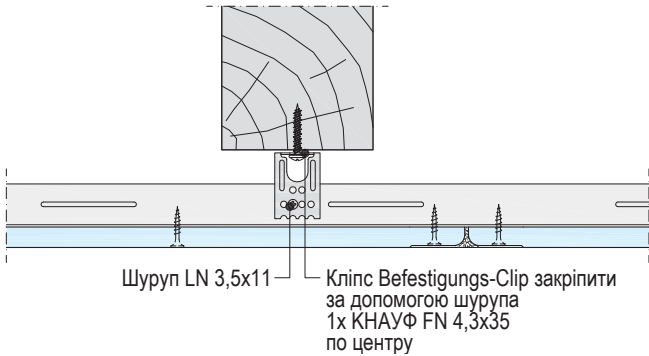
Під стики плит обшивки в зонах між кроквяними ригелями / скатом покрівлі та / або скатом покрівлі / фальшстіною мансардного поверху підкладати гнучкий кутовий профіль (див. стор. 22).

**Вузли**

**D612.ua-B1 Поздовжня крайка – несучий профіль / клінець Befestigungs-Clip**

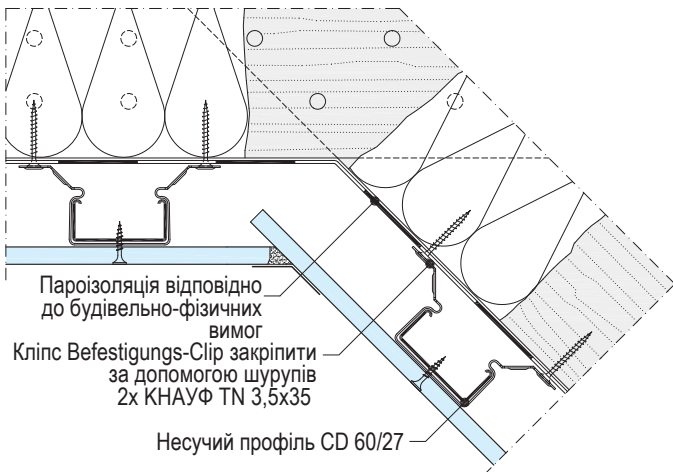


**D612.ua-B2 Поздовжня крайка – несучий профіль / прями́й підві́с**

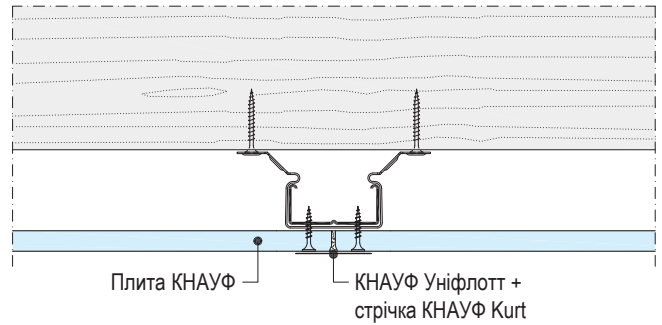


**D612.ua-KS1 Кроквяні ригелі / скат покрівлі – клінець Befestigungs-Clip**

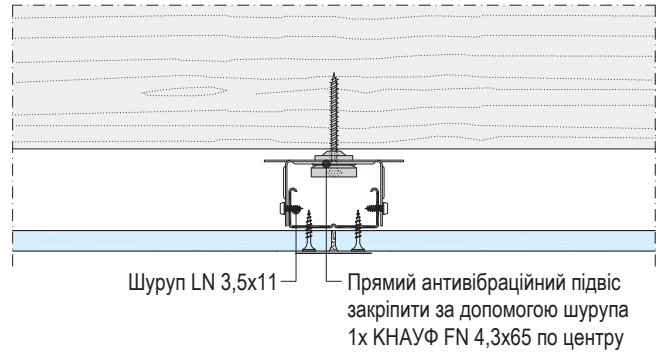
Без протипожежного захисту



**D612.ua-C1 Торцева крайка – несучий профіль / клінець Befestigungs-Clip**



**D612.ua-C2 Торцева крайка – несучий профіль / прями́й антивібраційний підві́с**



**D612.ua-KS2 Кроквяні ригелі / скат покрівлі – прями́й антивібраційний підві́с**

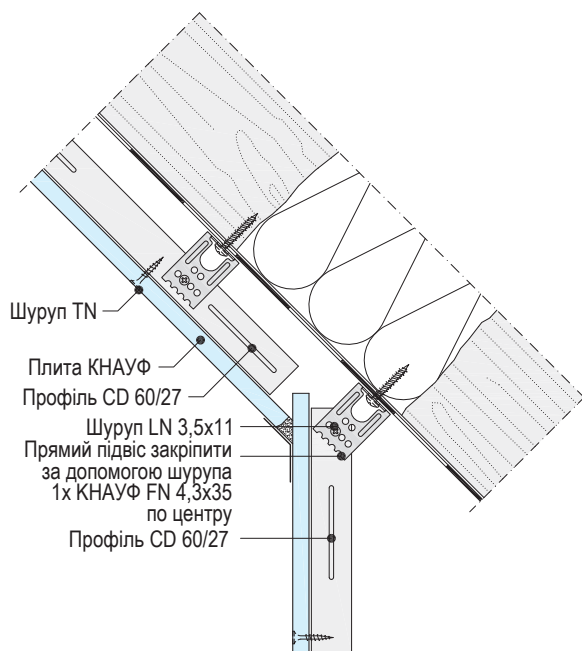


**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

### Вузли

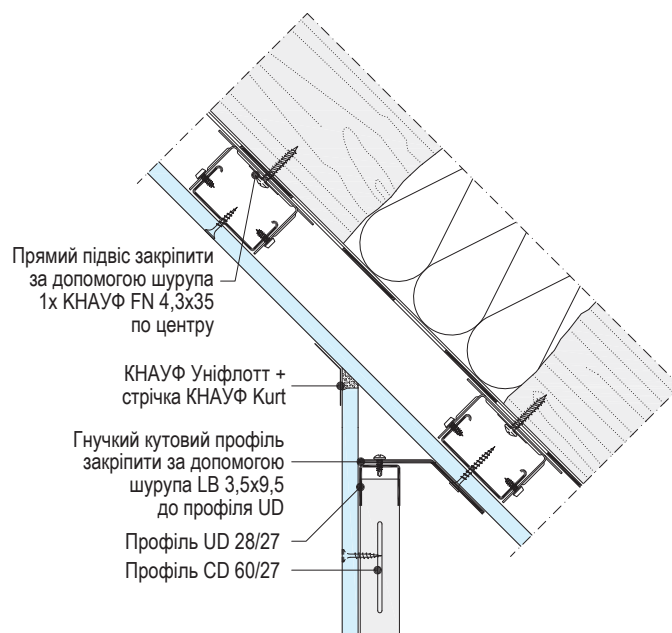
#### D612.ua-SD3 Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху – несучий профіль / прямий підвіс

Без протипожежного захисту

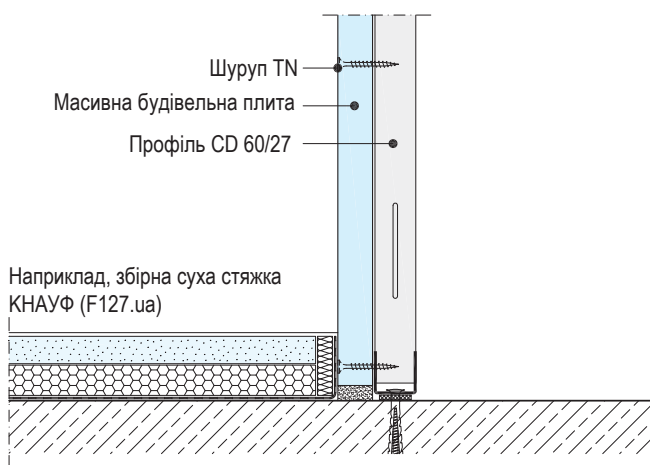


Масштаб 1:5

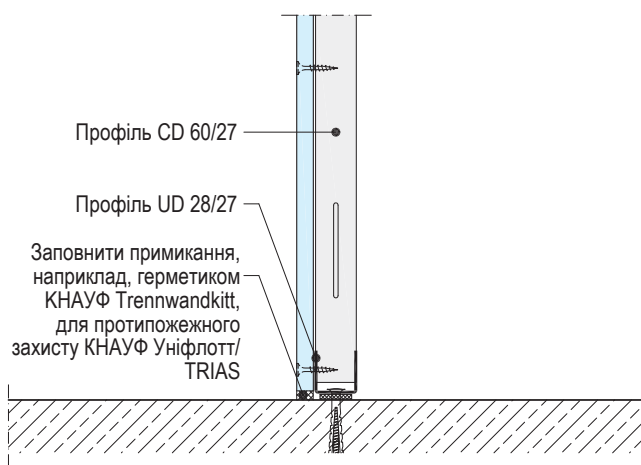
#### D612.ua-SD5 Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху – несучий профіль / прямий підвіс



#### D612.ua-FD1 Фальшстіна мансардного поверху (точка основи)



#### D612.ua-FD2 Фальшстіна мансардного поверху (точка основи)



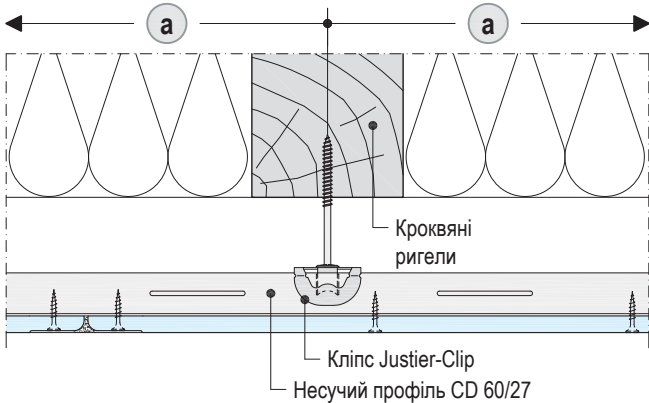
#### Рекомендація

Для протипожежного виконання:

Під стики плит обшивки в зонах між кроквяними ригелями / скатом покрівлі та / або скатом покрівлі / фальшстіною мансардного поверху підкладати гнучкий кутовий профіль (див. стор. 22).

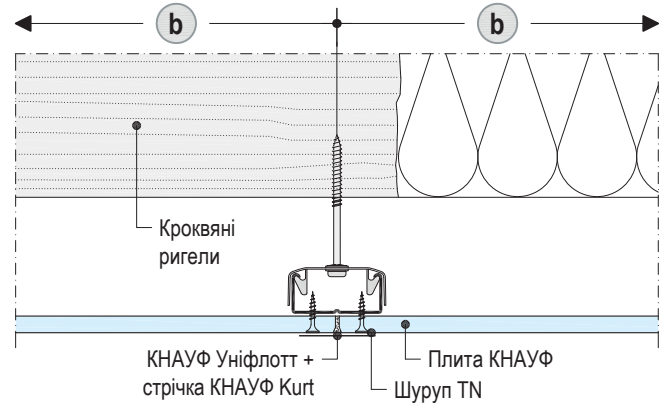
**Вузли, кліпс Justier-Clip**

**D612.ua-SO10** Кроквяні ригелі – кліпс Justier-Clip /  
 поздовжня крайка



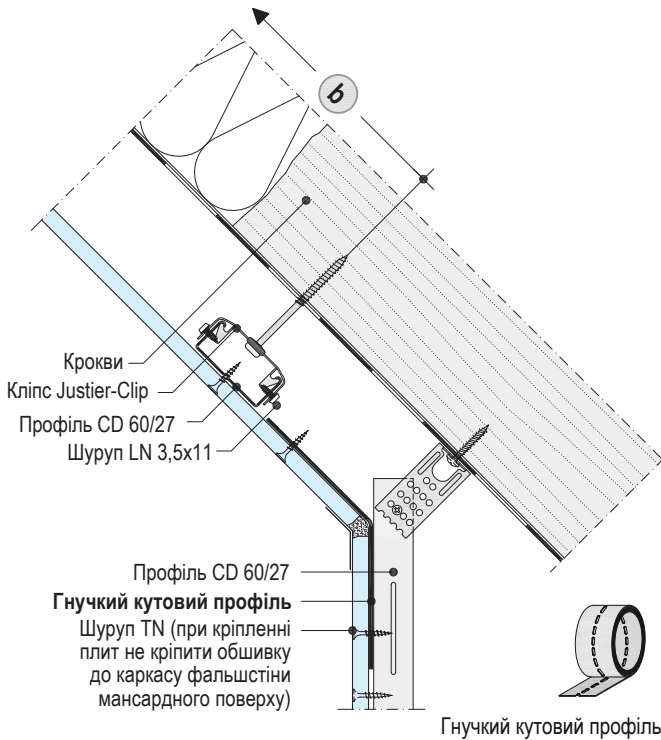
**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

**D612.ua-SO11** Кроквяні ригелі – кліпс Justier-Clip /  
 торцева крайка



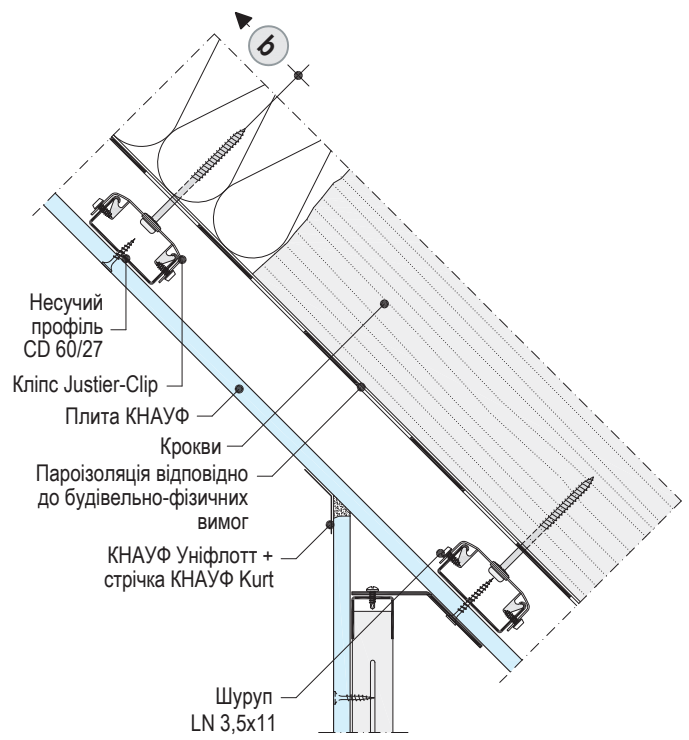
**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

**D612.ua-SO12** Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху –  
 кліпс Justier-Clip



**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

**D612.ua-SO13** Скат покрівлі / фальшстіна мансардного поверху –  
 кліпс Justier-Clip



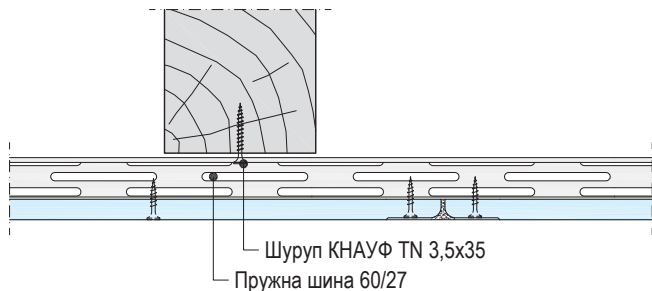
**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

**Рекомендація**

Для протипожежного виконання:  
 Під стики плит обшивки в зонах між кроквяними ригелями / скатом покрівлі та / або скатом покрівлі / фальшстіною мансардного поверху підкладати гнучкий кутовий профіль (див. стор. 22).

### Вузли

#### D613.ua-B1 Поздовжня крайка

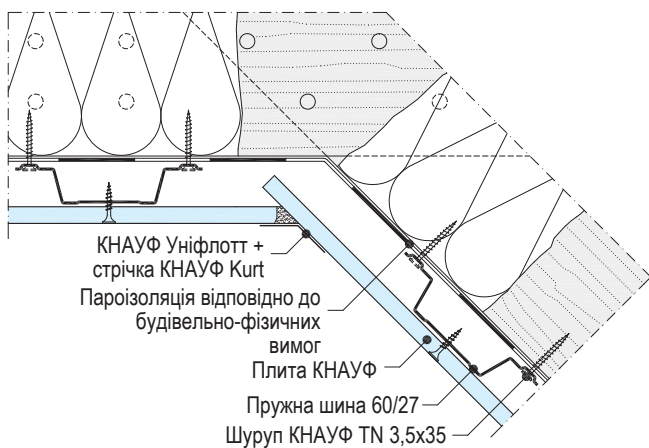


**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

#### D613.ua-KS1 Кроквяні ригелі / скат покрівлі

Без протипожежного захисту



КНАУФ Уніфлотт + стрічка КНАУФ Kurt

Пароізоляція відповідно до будівельно-фізичних вимог

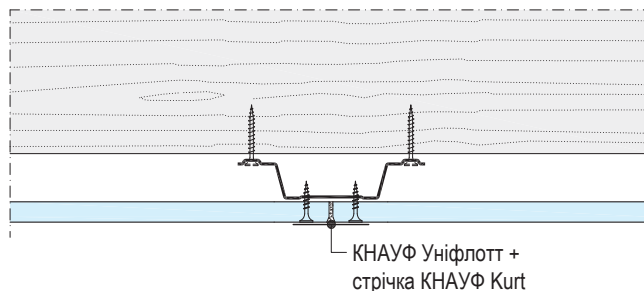
Плита КНАУФ

Пружна шина 60/27

Шуруп КНАУФ TN 3,5x35

#### D613.ua-C1 Торцева крайка

Масштаб 1:5 | Розміри в мм



**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

#### D613.ua-KS2 Кроквяні ригелі / скат покрівлі

Без протипожежного захисту



КНАУФ Уніфлотт + стрічка КНАУФ Kurt

Пароізоляція відповідно до будівельно-фізичних вимог

Масивна будівельна плита

Шуруп TN

Пружна шина 60/27

прибл. 100

Необхідна ширина крокв  $\geq 140$  мм!

#### Рекомендація

Для протипожежного виконання:

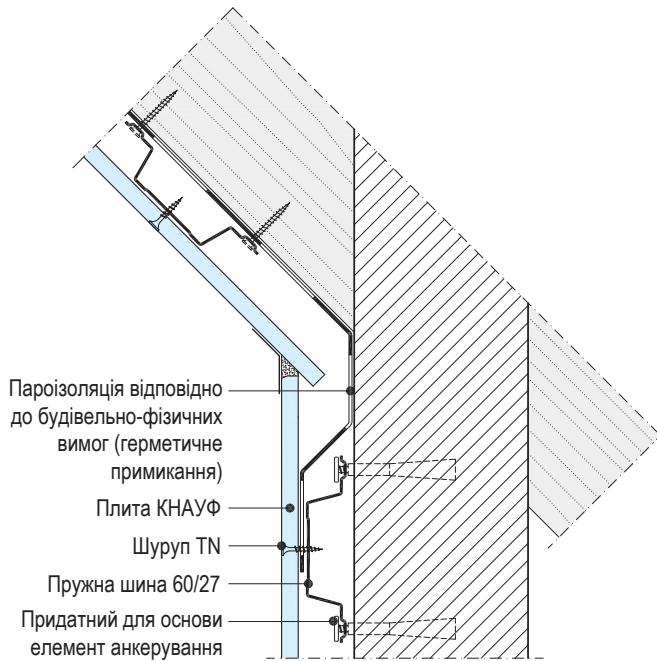
Під стики плит обшивки в зонах між кроквяними ригелями / скатом покрівлі та / або скатом покрівлі / фальшстіною мансардного поверху підкладати гнучкий кутовий профіль (див. стор. 22).



### Вузли

#### D613.ua-SD1 Мансардний поверх / фальшстіна мансардного поверху

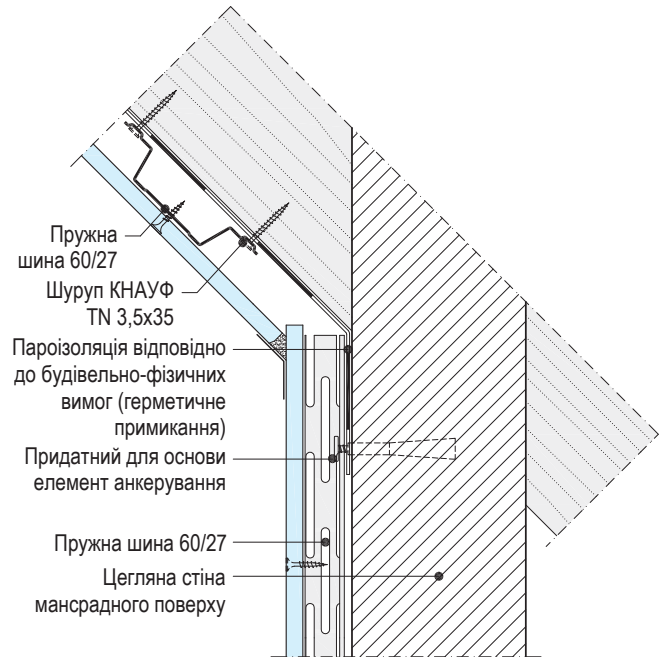
Без протипожежного захисту



Масштаб 1:5

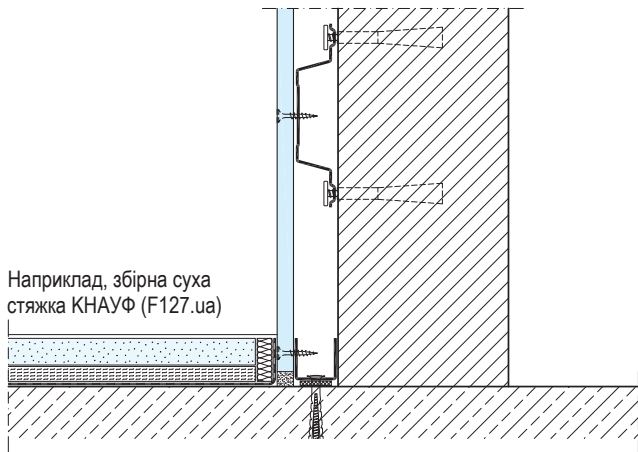
#### D613.ua-SD2 Мансардний поверх / фальшстіна мансардного поверху

Без протипожежного захисту



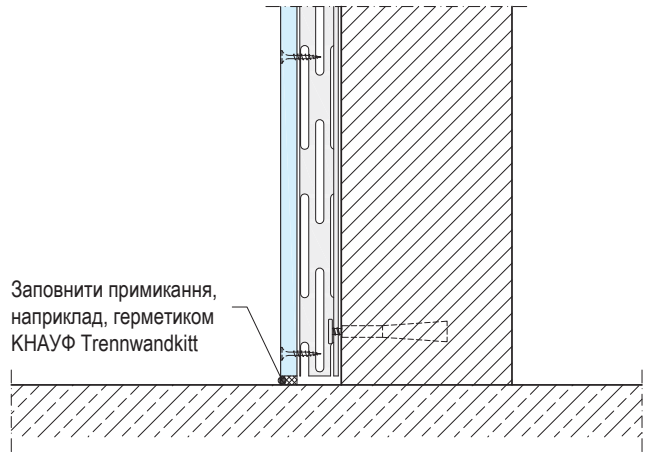
#### D613.ua-FD1 Фальшстіна мансардного поверху (точка основи)

Без протипожежного захисту



#### D613.ua-FD2 Фальшстіна мансардного поверху (точка основи)

Без протипожежного захисту



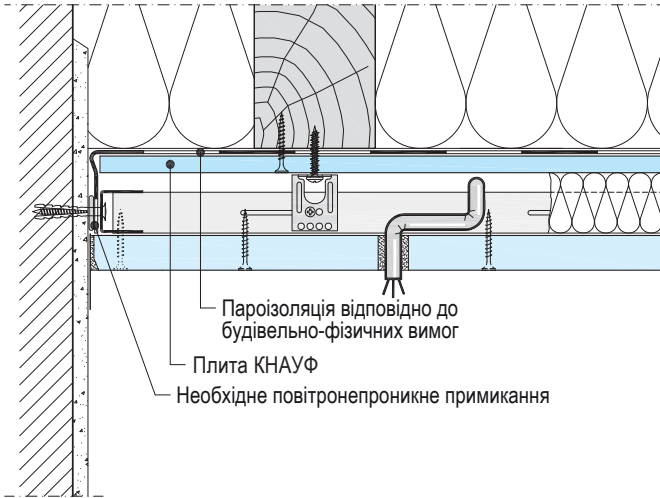
#### Рекомендація

Для протипожежного виконання:  
Під стики плит обшивки в зонах між кроквяними ригелями / скатом покрівлі та / або скатом покрівлі / фальшстіною мансардного поверху підкладати гнучкий кутовий профіль (див. стор. 22).

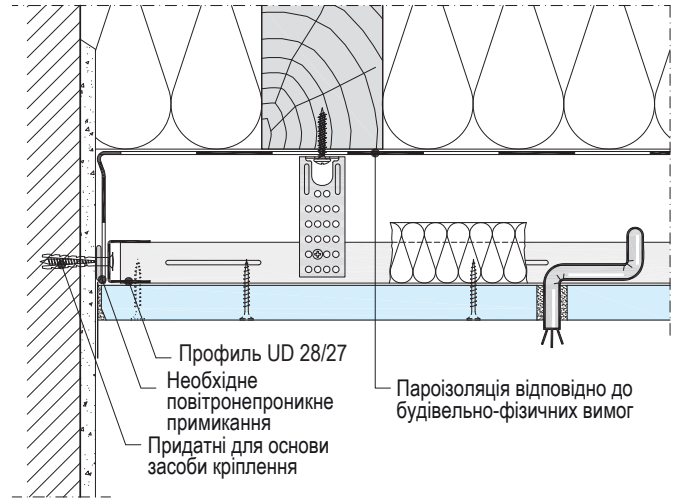
**Примикання до стін**

Масштаб 1:5

**D612.ua-D1 Примикання до стіни**



**D612.ua-D2 Примикання до стіни**

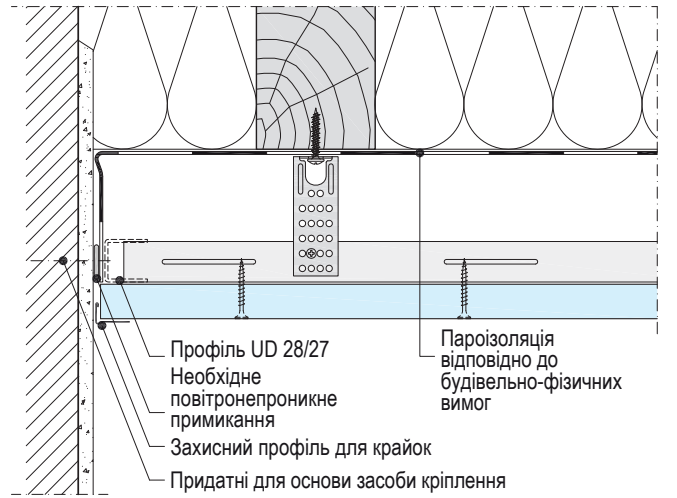


**D613.ua-D1 Примикання до стіни**



**D612.ua-D4 Примикання до стіни – несуче виконання з захисним профілем для крайок**

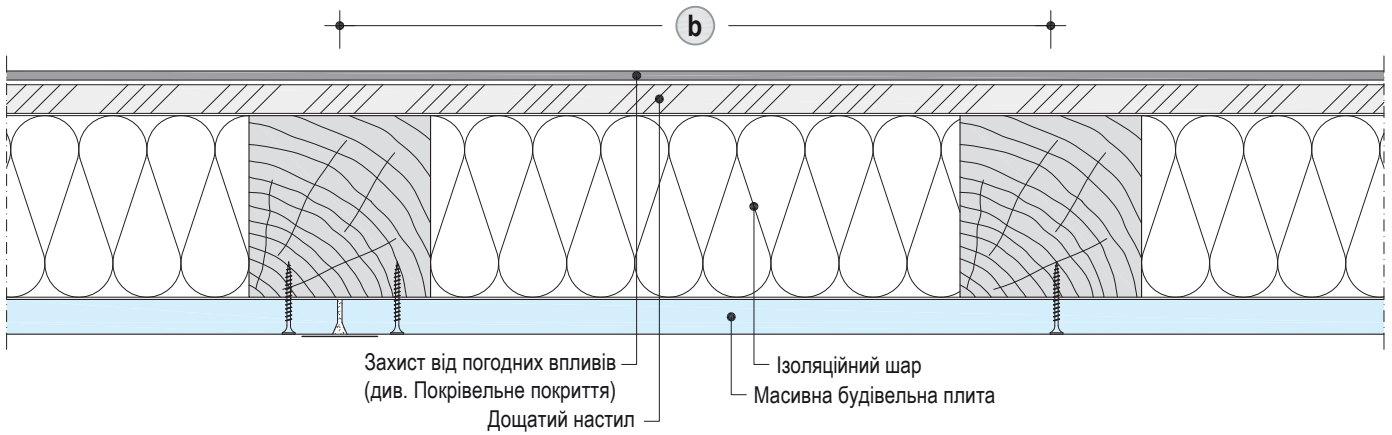
Без протипожежного захисту



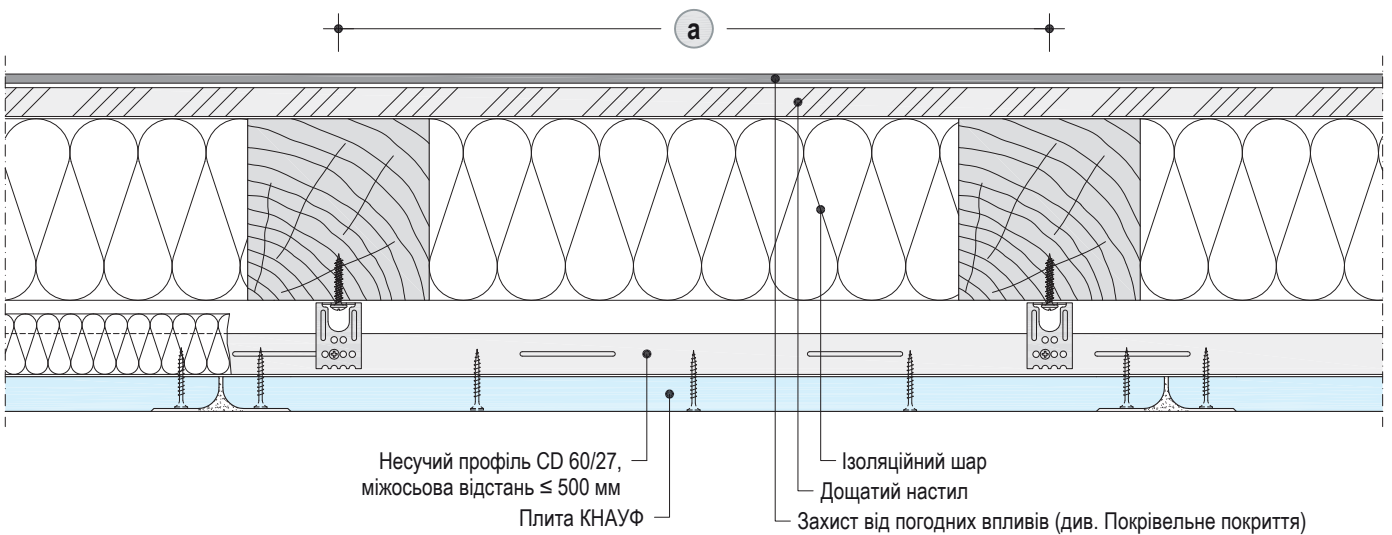
**Вказівка**

Зверніть увагу на дані по тепло- і пароізоляції, наприклад, компанії KNAUF Insulation. За необхідності спеціаліст повинен виконати будівельно-фізичне проектування. Необхідно забезпечити повітронепроникність конструктивними заходами (див. DIN 4108-7).

**Мансардні вікна**  
**D610.ua-SO6 Мансардне вікно**  
Без протипожежного захисту



**D612.ua-SO6 Мансардне вікно**



**Рекомендація**

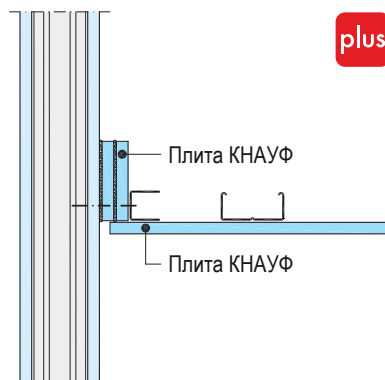
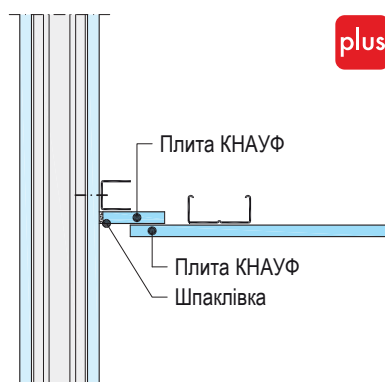
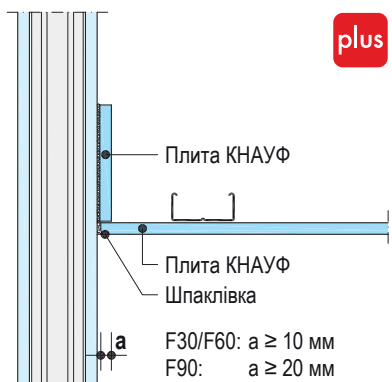
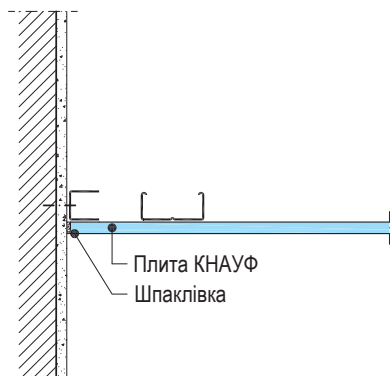
Виконання мансардних вікон із вимогами протипожежного захисту здійснюється відповідно до даних для певної системи мансардних поверхів.

### Противопожежний захист

Схематичні креслення

Системи мансардних поверхів, що відповідають класам вогнестійкості F30 - F90, можуть примикати до перегородок, якщо перегородка відповідає як мінімум тому ж класу вогнестійкості.

Поверхня стіни на ділянці примикання повинна бути рівною. За необхідності слід виконати вирівнювання. Підшивна / підвісна стеля повинна примикати щільно, під шов примикання слід встановити профілі.



**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

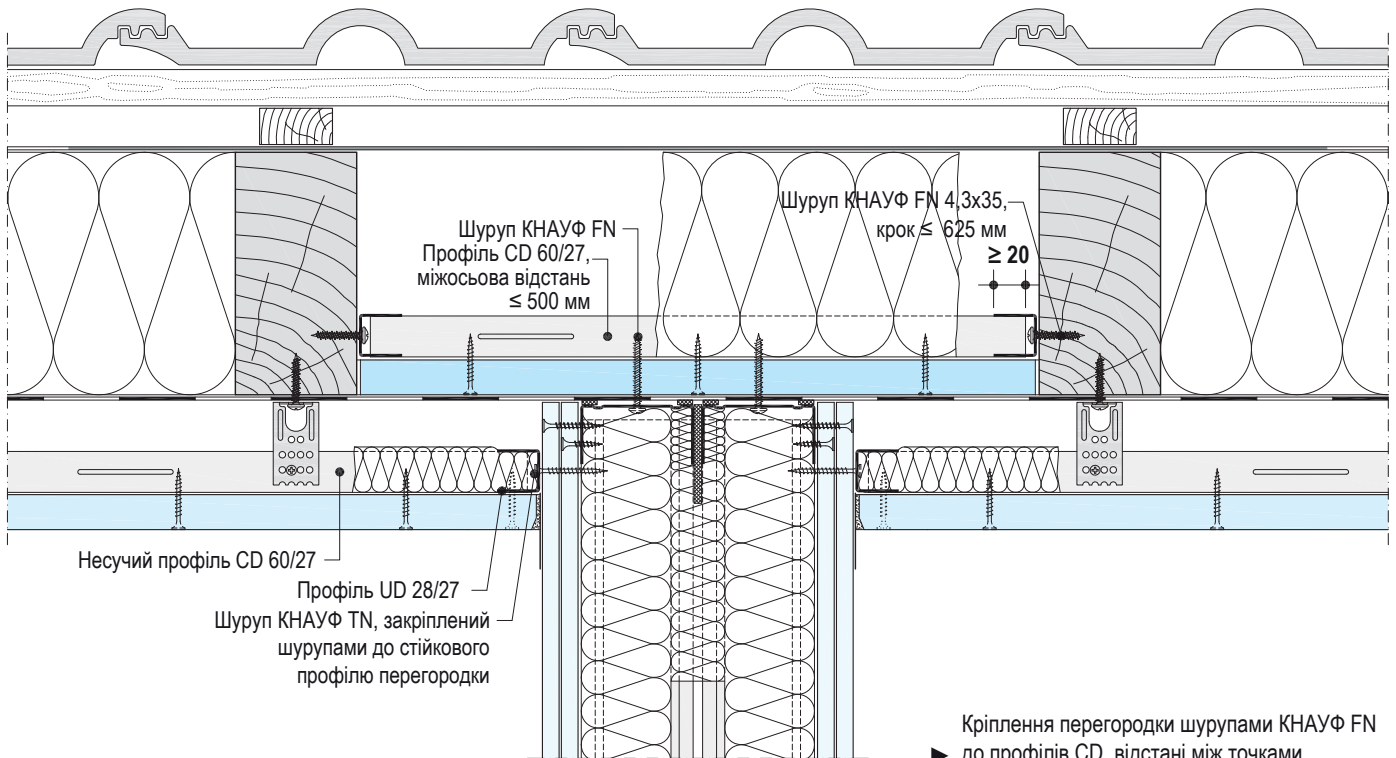
- Альтернативні варіанти улаштування примикань і примикання до легких перегородок

Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

### Противопожешний захист

#### D612.ua-SO17 Примикання перегородки до даху

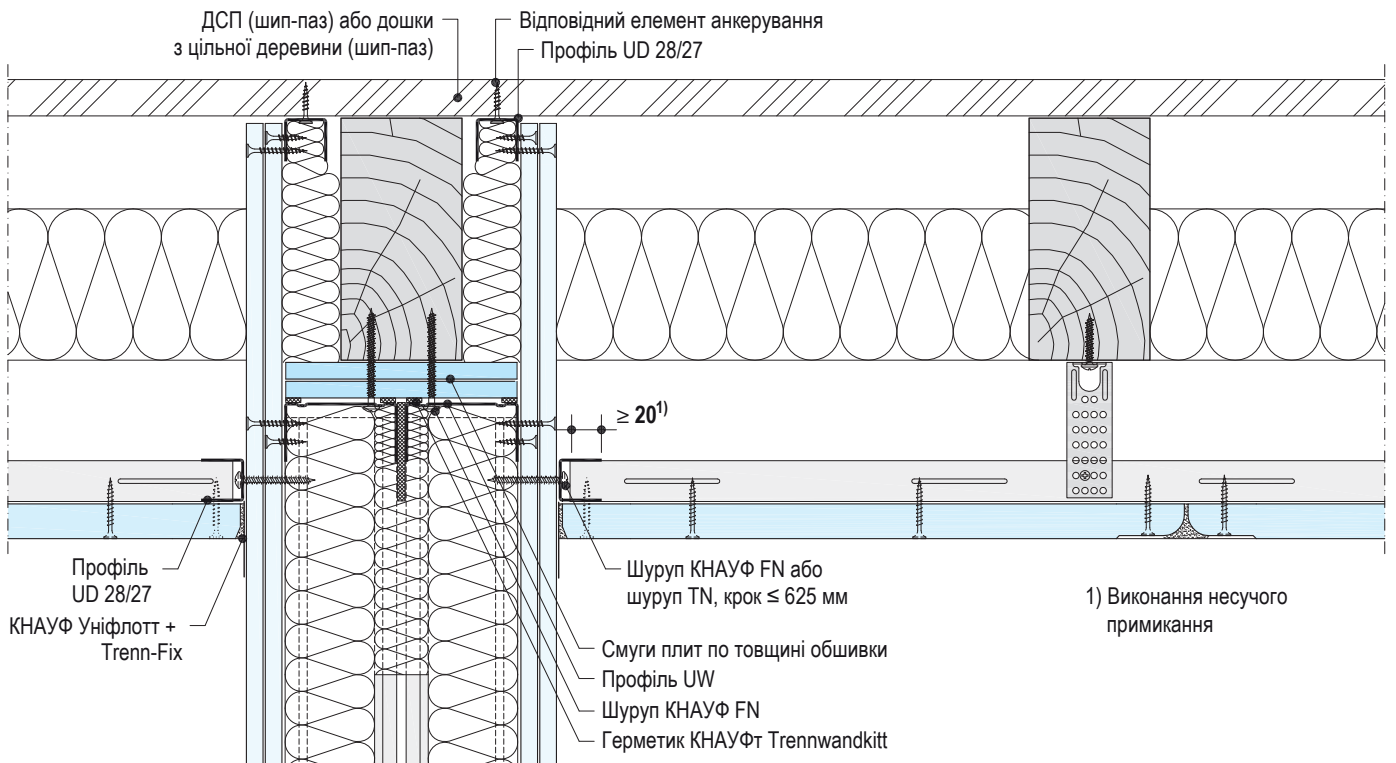
Масштаб 1:5 | Розміри в мм



**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

Кріплення перегородки шурупами КНАУФ FN до профілів CD, відстані між точками кріплення див. Лист деталей W11.ua Перегородки КНАУФ на каркасі з металевих стійок

### D612.ua-SO19 Примикання перегородки до кроквяного ригеля



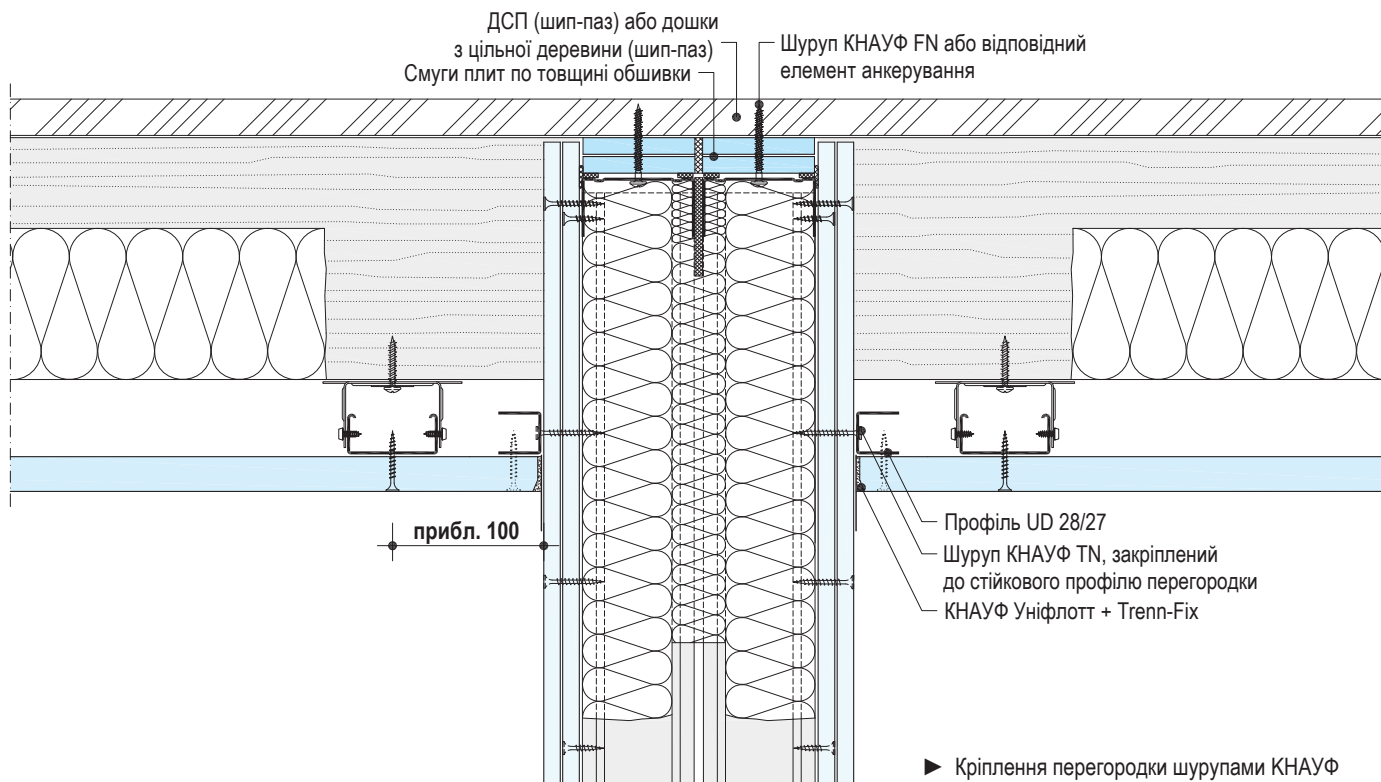
**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

Кріплення перегородки шурупами КНАУФ FN, відстані між точками кріплення див. Лист деталей W11.ua Перегородки КНАУФ на каркасі з металевих стійок

Противопожезний захист

D612.ua-SO18 Примикання перегородки до кроквяних ригелів

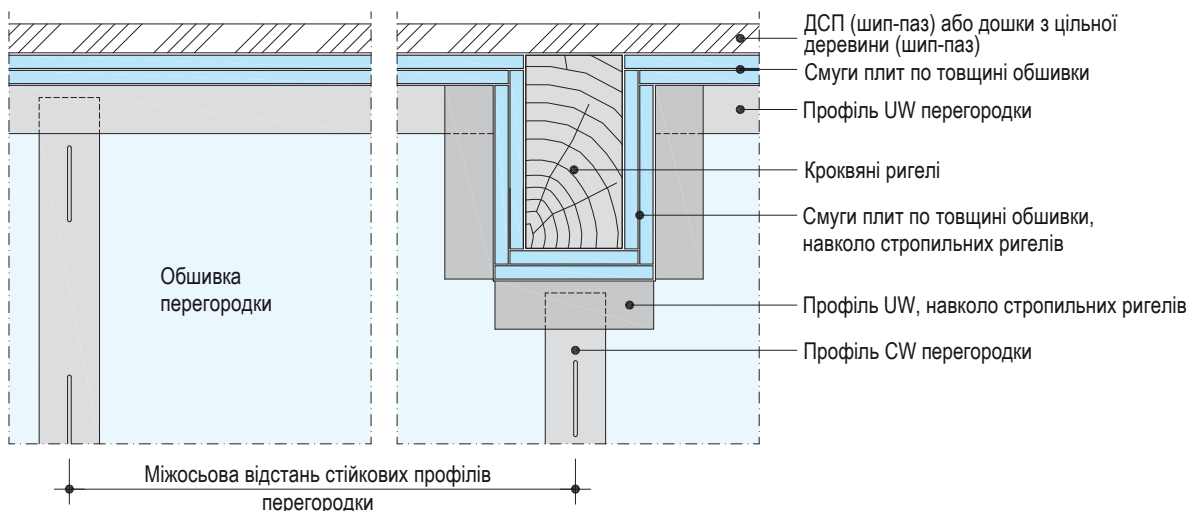
Масштаб 1:5 | Розміри в мм



► Кріплення перегородки шурупами КНАУФ або відповідними засобами кріплення. Відстань між точками кріплення див. Лист деталей W11.ua Перегородки КНАУФ на каркасі з металевих стійок.

**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

Розріз через кроквяні ригелі




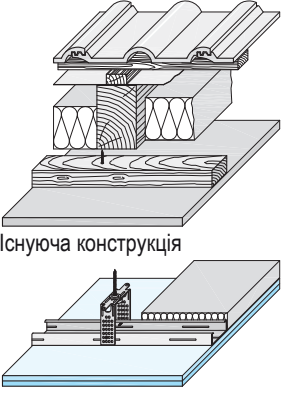

**plus** Расширение подтверждения возможности применения для противопожарной защиты  
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

**plus** Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту  
■ Примикання легких перегородок  
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6

Вказівка

Елементи примикання перегородки повинні мати як мінімум такий же клас вогнестійкості. Зверніть увагу на дані по тепло- і пароізоляції, наприклад, компанії КНАУФ Insulation. За необхідності спеціаліст повинен виконати будівельно-фізичне проектування. Необхідно забезпечити повітронепроникність конструктивними заходами (див. DIN 4108-7).

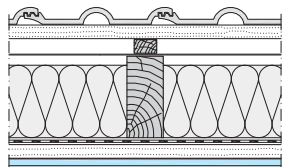
### Поліпшення звукоізоляції

Клас вогнестійкості	Обшивка (поперечне укладання)		Несучий профіль	Звукоізоляція Ізоляційний шар			Коефіцієнт звукоізоляції $R_{w,R}^{1)}$		
	Diamant / Titan	Silentboard		Мін. товщина	Макс. міжосьові відстані	Мін. товщина	Мінеральна вата	Ізоляційний матеріал на кроквах SDP <sup>1)</sup>	Немає
	d		b				дБ	дБ	
 <p>Існуюча конструкція</p> <p>Дооснащення - Система КНАУФ</p>									
<b>Дооснащення з D612.ua Система мансардних поверхів КНАУФ (металевий каркас, профілі CD)</b>									
 <p>Існуюча конструкція</p> <p>Дооснащення (D612.ua)</p>	■	12,5	500				-	54	
	-	■	2x12,5	500	160	■	-	-	59
		■	12,5 + 12,5	400				-	60
<b>Дооснащення з D612.ua Система мансардних поверхів КНАУФ – з ізоляційним матеріалом на кроквах (металевий каркас, профілі CD)</b>									
 <p>Існуюча конструкція з ізоляційним матеріалом на кроквах</p> <p>Дооснащення (D612.ua)</p>	■	12,5	500				-	57	
	-	■	12,5 + 12,5	400	160 + 80	■	■	-	63

1) Конструкції для випробувань див. наступну сторінку

Конструкції для випробувань – поліпшення звукоізоляції

Конструкція для випробувань: існуюча конструкція без ізоляційного матеріалу на кроквах



Скатний дах:

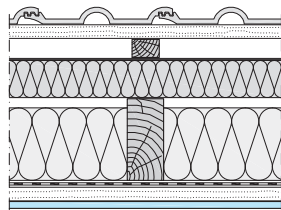
- Цементно-піщана черепиця
- Обрешітка 50x30 мм і контробрешітка 50x30 мм
- Підпокрівельна паропроникна мембрана
- Кроквяні ригелі / крокви (з цільної деревини) 80x180 мм, міжсосьова відстань 770 мм
- Ізоляційний шар з мінеральної вати товщина 160 мм, затиснутий між балками
- Пароізоляційна мембрана
- Нахил покрівлі 80°

З існуючою підвісною стелею

- Дерев'яні рейки 50x30 мм, безпосереднє кріплення
- Плита ГКПО 12,5 мм

або

Конструкція для випробувань: існуюча конструкція з ізоляційним матеріалом на кроквах



Скатний дах:

- Цементно-піщана черепиця
- Обрешітка 50x30 мм і контробрешітка 60x40 мм
- Підпокрівельна паропроникна мембрана
- Ізоляційний матеріал на кроквах, товщина 80 мм, теплоізоляційні плити SDP-035-GF
- Кроквяні ригелі / крокви (з цільної деревини) 80x180 мм, міжсосьова відстань 770 мм
- Ізоляційний шар з мінеральної вати товщина 160 мм, затиснутий між балками
- Пароізоляційна мембрана
- Нахил покрівлі 80°

З існуючою підвісною стелею

- Дерев'яні рейки 50x30 мм, безпосереднє кріплення
- Плита ГКПО 12,5 мм

Конструкція для випробувань: мансардний поверх - облицювання в якості дооснащення



Дооснащення підвісною стелею Підвісна

- Прямий антивібраційний підвіс Висота підвішування (h) при бл. 40 мм
- Профіль CD 60/27
- З ізоляційним матеріалом під кроквами, товщина 30 мм, опір потоку  $\geq 11 \text{ кПа} \cdot \text{с}/\text{м}^2$
- Плити KNAUF

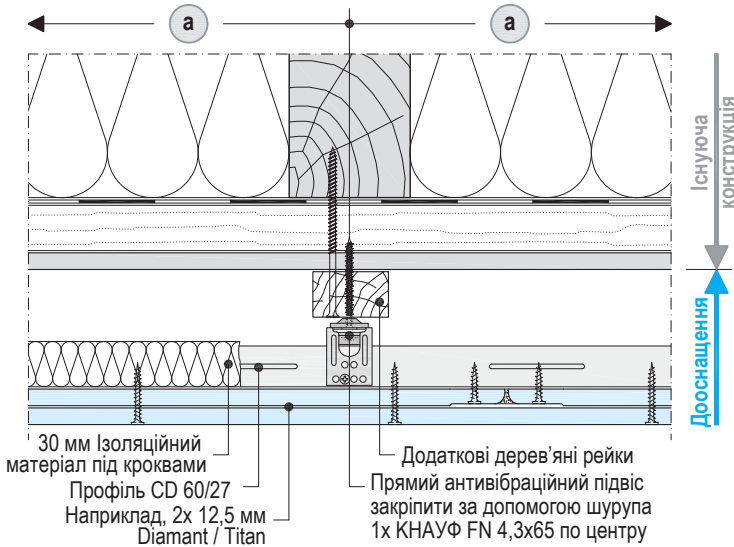


+

### Без протипожежного захисту

#### D612.ua-SO15 Дооснащення – кроквяні ригелі (поздовжня крайка)

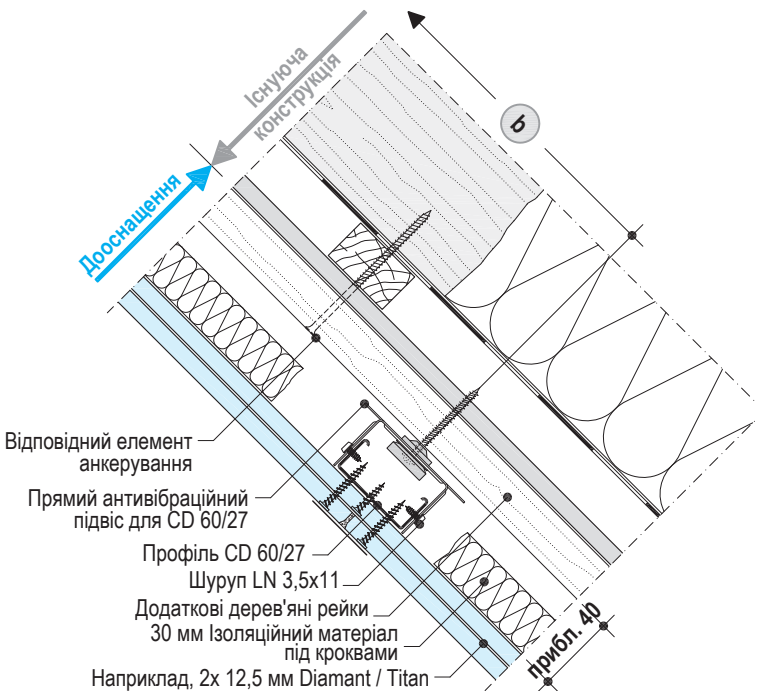
Без протипожежного захисту



### Без протипожежного захисту

#### D612.ua-SO16 Дооснащення – скат покрівлі (торцева крайка)

Без протипожежного захисту



#### Максимальні відстані між елементами каркаса

- Тільки несучий профіль
- Підвішування на прямий антивібраційний підвіс

Міжосьові відстані несучих профілів <b>(b)</b>	Відстань між підвісами / засобами кріплення <b>(a)</b> Клас навантаження кН/м <sup>2</sup>			
	До 0,15	До 0,30	До 0,40	До 0,50
400	–	1250	1200	1100
500	–	1200	1100	1000
625	–	1100	1000	950
800	–	1000	950	750

Міжосьові відстані несучих профілів **(b)** : Макс. міжосьові відстані несучих профілів і вид обшивки див. стор. 17 і 41.

#### Вказівка

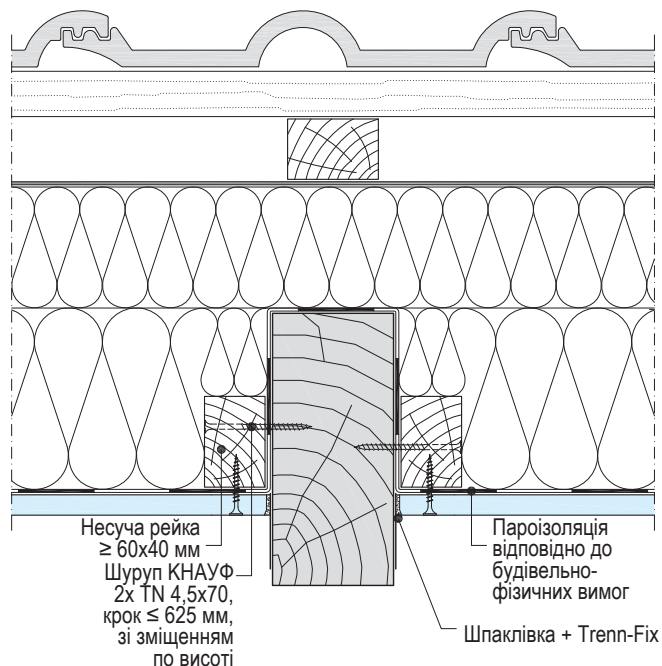
**Перевірити несучу здатність існуючої конструкції даху!**

Зверніть увагу на дані по тепло- і пароізоляції, наприклад, компанії KNAUF Insulation. За необхідності спеціаліст повинен виконати будівельно-фізичне проектування. Необхідно забезпечити повітронепроникність конструктивними заходами (див. DIN 4108-7).

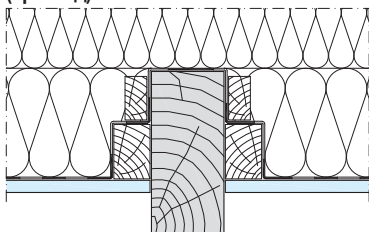
### Без протипожежного захисту

#### D611.ua-SO10 Видимі крокви / балки (несуче примикання)

Без протипожежного захисту

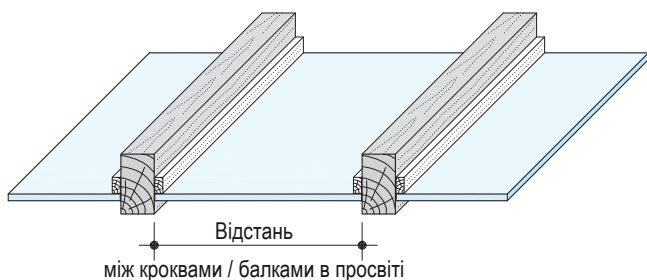


Варіант існуючої конструкції (приклад):



### Дерев'яний каркас

Поперечне укладання



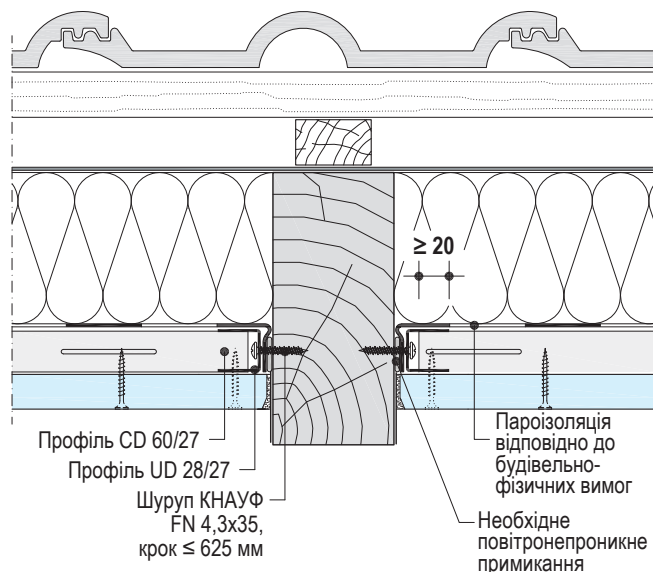
#### Максимальні відстані між елементами каркаса

Обшивка Товщина	Відстані між кроквами / балками в просвіті
12,5 Silentboard	400
12,5 / 2x 12,5 / 12,5+25	500
15 / 15+18	550
18 / 2x 18	625
20	625 (кроквяні ригелі / крокви до 25°) 800 (крокви)
25	800

Масштаб 1:5

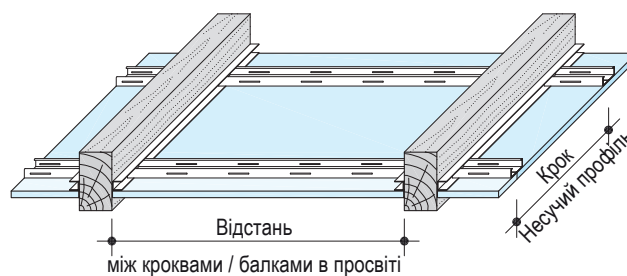
### D612.ua-SO14 Видимі крокви / балки (несуче примикання)

Без протипожежного захисту



### Металевий каркас

Поперечне укладання



#### Максимальні відстані між елементами каркаса

Міжосьові відстані несучих профілів	Відстані між кроквами / балками в просвіті Клас навантаження кН/м²		
	До 0,15	До 0,30	До 0,50
400	1600	1250	1100
500	1500	1200	1000
625	1400	1100	950

#### Вказівка

Зверніть увагу на дані по тепло- і пароізоляції, наприклад, компанії КНАУФ Insulation. За необхідності спеціаліст повинен виконати будівельно-фізичне проектування. Необхідно забезпечити повітронепроникність конструктивними заходами (див. DIN 4108-7).

## Монтаж каркаса

### Кріплення до крокв / балок

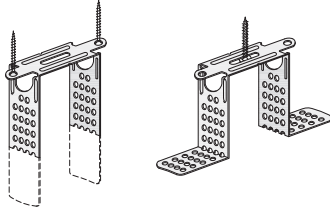
Кріплення підвісів до крокв / кроквяних ригелів здійснюється шурупами КНАУФ TN або КНАУФ FN відповідно до стор. 25.

### Підвішування

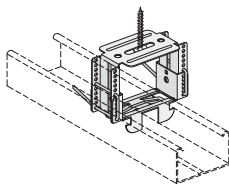
Підвішування несучих рейок або основних і / або несучих профілів виключно за допомогою підвісів відповідно до стор. 25.

Відстань між точками кріплення див. "Максимальні відстані між елементами каркаса" в розділі Дані для планування.

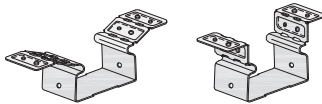
- Прямий підвіс / прямий антивібраційний підвіс зігнути або обрізати відповідно до необхідної висоти підвішування, закріпити шурупами до дерев'яних рейок (2x КНАУФ TN 3,5x25) або профілів CD 60/27 (2x LN 3,5x11).



- Регульований прямий підвіс / регульований прямий антивібраційний підвіс відрегулювати відповідно до необхідної монтажної висоти. Верхню і нижню частину з'єднати за допомогою 2x шплінтів ноіус (зафіксувати від випадання).

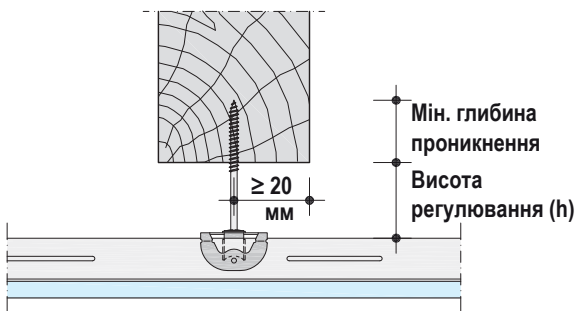


- Кліпс Befestigungs-Clip відрегулювати шляхом розтягування або стискання для компенсації перепадів.



- Кліпс Justier-Clip

- Кліпс Justier-Clip закріпити шурупами до профілів CD
- При кріпленні до кроквяних ригелів кріплення шурупами не потрібно
- Висота регулювання і глибина проникнення:

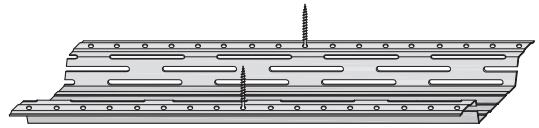


### Рейки / профілі

- Несучі рейки закріпити безпосередньо до крокв / кроквяних ригелів шурупами КНАУФ TN 4,5x70 або з'єднати з прямими підвісами і вирівняти на необхідній висоті в одній площині.
- Основні і / або несучі профілі з'єднати з підвісами і вирівняти на необхідній висоті в одній площині.
- Стики профілів зміщувати один відносно одного.
- На схилі даху в разі подвійної решітки з профілів основний профіль розташовувати паралельно кроквам.

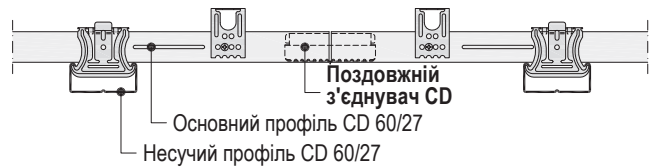
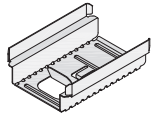
### Пружна шина (D613.ua)

Пружна шина висить на головках шурупів. Оптимальним є монтаж пружної шини з зазором прибл. 1 мм. Для цього закрутити шурупи урівень, потім викрутити приблизно на півоберта, щоб пружна шина висіла на головках шурупів.

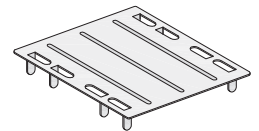


### Подовження профілів

- Подовження несучих профілів CD за допомогою поздовжніх з'єднувачів CD
- Подовження основних профілів CD за допомогою поздовжніх з'єднувачів CD (D612.ua) виконувати, як описано нижче:



- Подовження пружних шин з'єднувачами для пружної шини



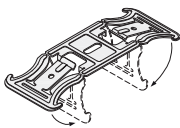
Нахил даху	Висота регулювання (h)	Мінімальна глибина проникнення
Для облицювання стропильних ригелів		
–	≤ 60 мм	≤ 30 мм
При примиканні до фальшстіни мансардного поверху з силовим замиканням		
–	≤ 60 мм	≤ 30 мм
При примиканні до фальшстіни мансардного поверху без силового замикання		
≤ 45°	≤ 40 мм	≤ 50 мм
≤ 60°	≤ 30 мм	≤ 60 мм

### Монтаж каркаса

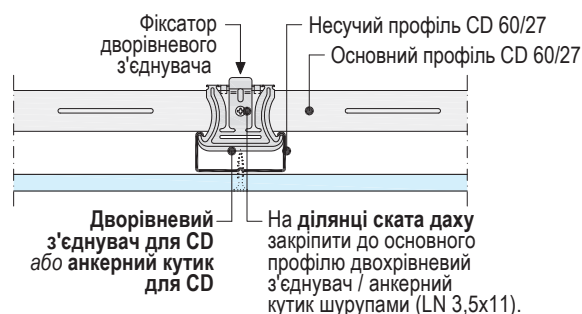
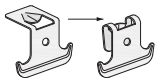
#### З'єднання профілів

У разі подвійної решітки з'єднання основного і несучого профілю здійснюється в точках їх перетину за допомогою таких засобів:

- Дворівневий з'єднувач для CD 60/27:  
Перед монтажем зігнути під кутом 90°, після монтажу закрити фіксатор для надійного з'єднання.



- 2x Анкерних кутика для CD 60/27 (альтернативно)  
При монтажі зігнути.



#### Примикання до стіни

Примикання до стіни можуть здійснюватись із застосуванням рейок (D611.ua) або профілів UD 28/27 (D612.ua / D613.ua) в якості допоміжних при монтажі. Кріплення здійснюється придатними для даної будівельної основи засобами кріплення, відстань між точками кріплення див. стор. 22.

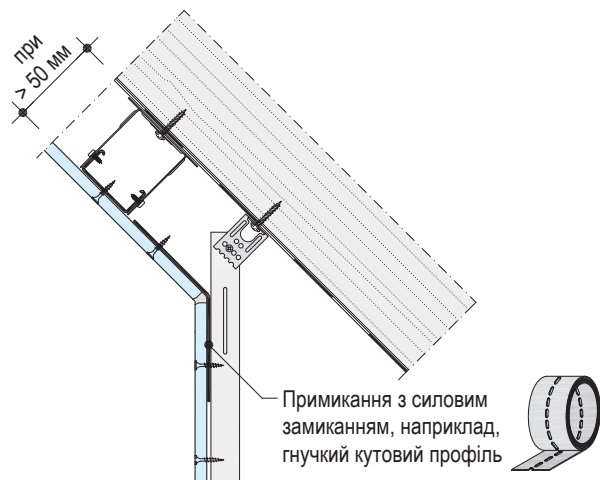
При несучому примиканні і за наявності вимог до звукоізоляції необхідно підкладати профіль UD 28/27. Виконання відповідно до стор. 22.

За наявності вимог до протипожежного захисту необхідно підкладати профілі відповідно до стор. 38, "Примикання до перегородок".

За наявності вимог до звукоізоляції слід ретельно ущільнити примикання герметиком KNAUF Trennwandkitt відповідно до DIN 4109, Додатковий лист 1, розділ 5.2.

#### Примикання до фальшстіни мансардного поверху

- Для протипожежного виконання:  
Під шви між скатом покрівлі та фальшстіною мансардного поверху прокласти гнучкий кутовий профіль (див. стор. 22).
- При висоті підвішування > 50 мм **завжди** необхідно примикання до фальшстіни мансардного поверху з силовим замиканням (наприклад, з гнучким кутовим профілем).



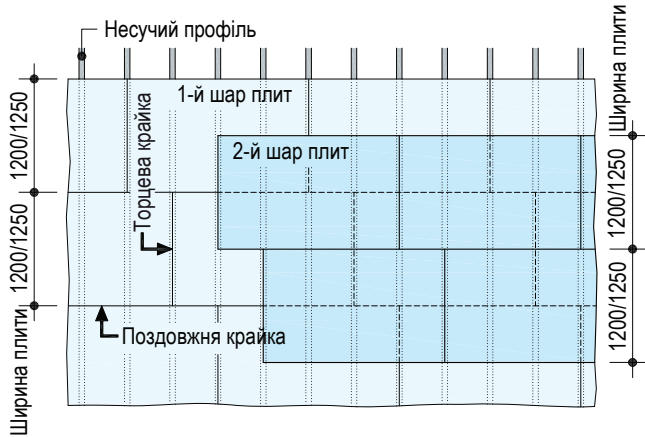
### Монтаж каркаса

- Щоб уникнути деформації кріплення плит починати від центру плити або від кута плити.
- Кожен шар плит щільно притискати до каркаса і кріпити окремо.

### Схеми укладання

D611.ua / D612.ua / D613.ua – Поперечне укладання

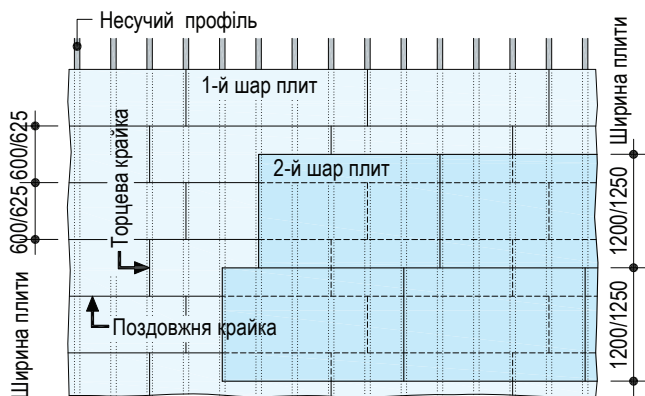
Схематичні креслення | Розміри в мм



#### Ширина плити

1-й шар: **1200/1250 мм**, наприклад, вогнестійка плита КНАУФ Ріано 12,5  
 2-й шар: **1200/1250 мм**, наприклад, вогнестійка плита КНАУФ Ріано 12,5

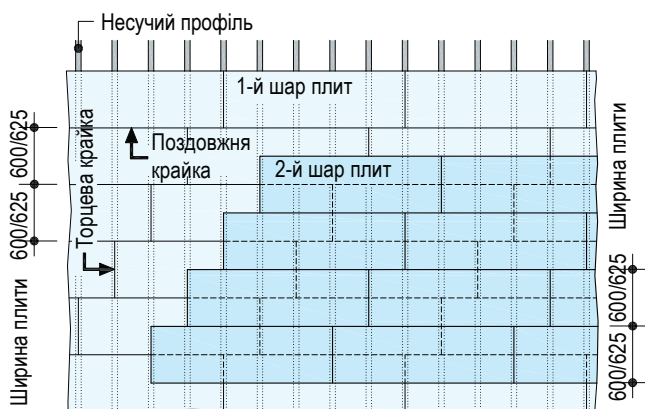
- Плити КНАУФ укладати перпендикулярно несучим рейкам / профілям.
- Торцеві краї плит розташовувати на несучих рейках / профілях (зміщення мін. 400 мм).
- Зміщувати торцеві стики плит в шарах плит один відносно одного.
- Зміщувати поздовжні стики плит в шарах плит один відносно одного на половину ширини плити.



#### Ширина плит

1-й шар: **600/625 мм**, наприклад, масивна будівельна плита ГКПО 12,5  
 2-й шар: **1200/1250 мм**, наприклад, вогнестійка плита КНАУФ Ріано 12,5

- Плити КНАУФ укладати перпендикулярно несучим рейкам / профілям.
- Торцеві краї плит розташовувати на несучих рейках / профілях (зміщення мін. 400 мм).
- Зміщувати торцеві стики плит в шарах плит один відносно одного.
- Зміщувати поздовжні стики плит в шарах плит один відносно одного на половину ширини плити 1-го шару.



#### Ширина плит

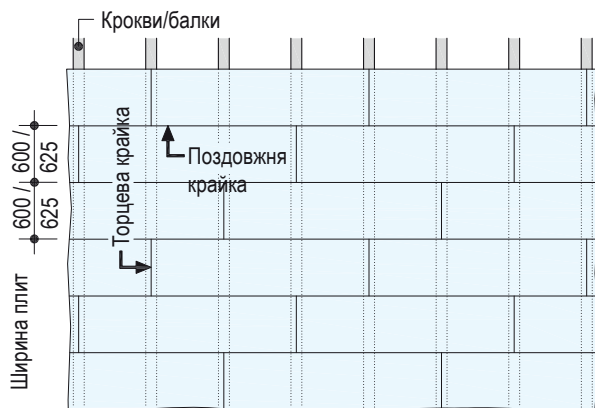
1-й шар: **600/625 мм**, наприклад, Silentboard 12,5  
 2-й шар: **600/625 мм**, наприклад, Silentboard 12,5

- Плити КНАУФ укладати перпендикулярно несучим рейкам / профілям.
- Торцеві краї плит розташовувати на несучих рейках / профілях (зміщення мін. 400 мм).
- Зміщувати торцеві стики плит в шарах плит один відносно одного.
- Зміщувати поздовжні стики плит в шарах плит один відносно одного на половину ширини плити.

Схеми укладання, продовження

Схематичні креслення | Розміри в мм

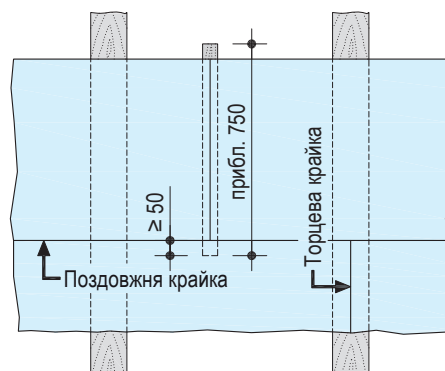
D610.ua – Поперечне укладання



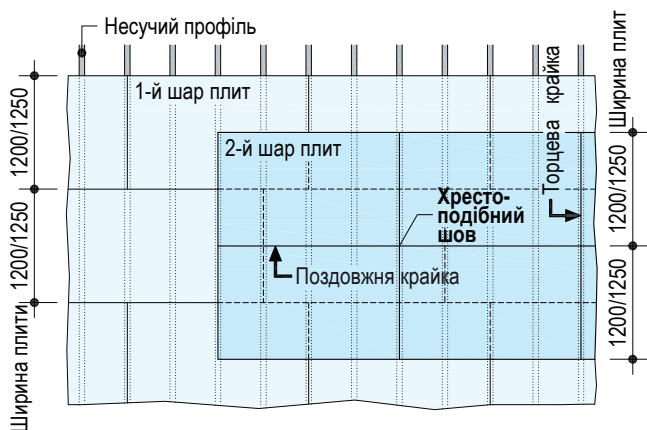
Ширина плит

600/625 мм, наприклад, масивна будівельна плита 25 в один шар

- Плити КНАУФ укладати перпендикулярно кроквам / ригелям.
- Торцеві стики плит переважно розташовувати на кроквах / балках (зміщення не менше 400 мм).
- Під стики без обпирання підкладати профілі CD або рейки.



Horizonboard – поперечне укладання - хрестоподібний шов



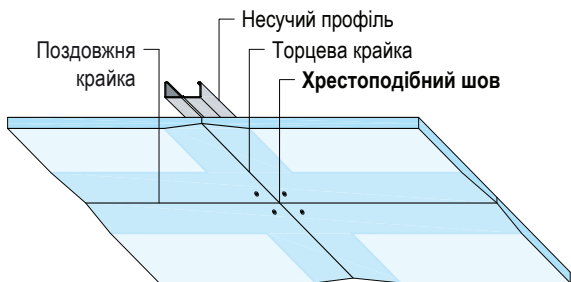
Ширина плит

1-й шар: 1200/1250 мм, наприклад, плита КНАУФ 12,5

2-й шар: 1200/1250 мм, Horizonboard 12,5

- Плити КНАУФ Horizonboard укладати перпендикулярно несучим рейкам / профілям.
- Торцеві краї плит розташовувати на несучих рейках / профілях.
- При багат шаровій обшивці зміщувати стики торцевих країв в шарах плит один відносно одного.
- Зміщувати поздовжні стики плит в шарах плит один відносно одного на половину ширини плити.

При укладанні в два шари: із плит КНАУФ Horizonboard виконувати тільки обшивку другого шару. Плити КНАУФ першого шару (укладання відповідно до стор. 47) повинні мати той же формат, що і плити КНАУФ Horizonboard.



### Кріплення обшивки

Розміри в мм

Обшивка Товщина	Дерев'яний каркас Глибина проникнення $\geq 5 d_n$		Металевий каркас (проникнення $\geq 10$ мм) Товщина металу $s \leq 0,7$ мм	
	Шурупи TN	Шурупи Diamant XTN	Шурупи TN	Шурупи Diamant XTN
12,5	TN 3,5x35	XTN 3,9x33	TN 3,5x25	XTN 3,9x23
15	TN 3,5x35	XTN 3,9x38	TN 3,5x25	XTN 3,9x33
20	TN 3,5x45	–	TN 3,5x35	–
25	TN 3,5x45	–	TN 3,5x35	–
2x 12,5	TN 3,5x35 + TN 3,5x45	XTN 3,9x33 + XTN 3,9x55	TN 3,5x25 + TN 3,5x35	XTN 3,9x23 + XTN 3,9x38
2x 18	TN 3,5x45 + TN 3,5x55	–	TN 3,5x35 + TN 3,5x55	
25 + 12,5	TN 3,5x45 + TN 3,5x55	–	TN 3,5x35 + TN 3,5x55	
	TN 3,5x45 + XTN 3,9x55 <sup>1)</sup>		TN 3,5x35 + XTN 3,9x55 <sup>1)</sup>	

1) Змішані обшивки (плити KNAUF + Diamant / Titan)

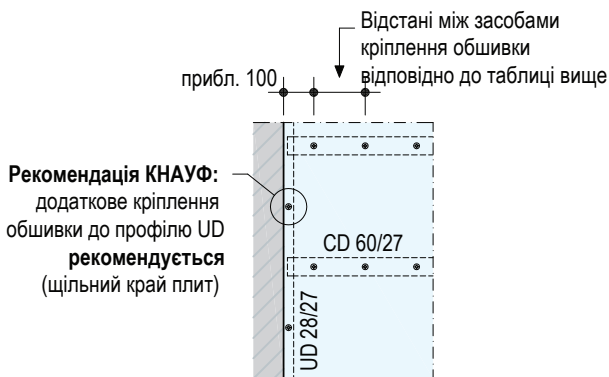
- $d_n$  = номінальний діаметр (наприклад, для шурупів TN 3,5x35: 5x3,5 мм → глибина проникнення  $\geq 17,5$  мм)
- При кріпленні обшивки із плит KNAUF Diamant / Titan або Silentboard завжди використовувати шурупи Diamant / Titan.

### Максимальні відстані між засобами кріплення - Обшивка із плит KNAUF

Обшивка		1-й шар		2-й шар	
		Ширина плит 1200/1250	Ширина плит 600/625	Ширина плит 1200/1250	Ширина плит 600/625
Обшивка мансардного поверху / підвісна стеля	1- шарова	170	150	–	–
	2- шарова <sup>1)</sup>	500	300	170	150
Фальшстіна мансардного поверху	1- шарова	250	200	–	–
	2- шарова	750	600	250	200

1) Перший і другий шар плит кріпити протягом одного робочого дня, в іншому випадку необхідно дотримуватися відстані між засобами кріплення для одношарової обшивки.

### Додаткове кріплення до профілю UD



### Шпаклювання

Шпаклювання поверхні обшивки з гіпсокартонних плит здійснюється з необхідним рівнем якості від Q1 до Q4.

#### Матеріали придатні для шпаклювання швів

- Шпаклівка KNAUF Уніфлотт для шпаклювання вручну без застосування армуючих стрічок для швів в стиках поздовжніх крайок.
- Шпаклівка KNAUF Уніфлотт вологостійка для шпаклювання вручну обшивок з вологостійких гіпсокартонних плит без застосування армуючих стрічок для швів в стиках поздовжніх крайок.
- Шпаклівка KNAUF Фугенфюллер для шпаклювання вручну із застосуванням армуючої стрічки для швів KNAUF Kurt.
- Шпаклівка KNAUF TRIAS: для шпаклювання вручну без застосування армуючих стрічок для швів в стиках поздовжніх крайок; легко шліфується, високоміцна, підходить для застосування у вологих приміщеннях, має знижену вбирну здатність для малоконтрастного оформлення швів; ідеальна шпаклівка, особливо в системах з обшивкою із плит KNAUF Diamant і KNAUF Horizonboard.

#### Матеріали придатні для фінішного шпаклювання

- Q2, переробка вручну: Fill & Finish, KNAUF SuperFinish
- Q3/Q4, переробка вручну: Readygips, KNAUF SuperFinish
- Q3/Q4, механізована переробка: Readygips, ProSpray Light

#### Шпаклювання швів гіпсокартонних плит

- При багатшаровій обшивці шви нижніх шарів необхідно заповнити шпаклювальним матеріалом, а шви зовнішнього шару зашпаклювати. Заповнення швів прихованих шарів багатшарової обшивки необхідне для забезпечення вогнестійкості, звукоізоляції і статичних властивостей конструкції!

- Рекомендація: шпаклювання стиків обрізних крайок, а також змішаних швів (наприклад, НСК + обрізна крайка) видимого шару обшивки також здійснюється із застосуванням шпаклівок KNAUF Уніфлотт, TRIAS або KNAUF Фугерфюллер з армуючою стрічкою KNAUF Kurt.
- Зашпаклювати видимі головки шурупів.
- Після висихання шпаклювальної маси за необхідності злегка відшліфувати видимі поверхні.

#### Шпаклювання швів примикань

- Шви примикання до конструкцій, виконаних методом сухого будівництва KNAUF (стеля / стіна), в залежності від умов на об'єкті, а також вимог до тріщиностійкості виконуються із застосуванням стрічки KNAUF Trenn-Fix або армуючої стрічки KNAUF Kurt.
- Примикання до масивних або дерев'яних конструктивних елементів виконувати із застосуванням розділової стрічки KNAUF Trenn-Fix.

#### Температура/мікроклімат при переробці

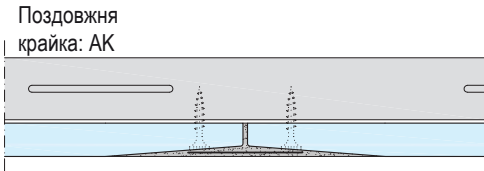
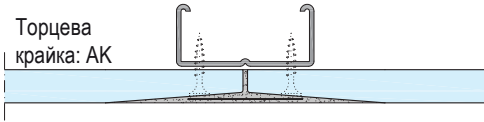
- Шпаклювання можна виконувати тільки при відсутності значної зміни довжини плит KNAUF, наприклад, внаслідок коливань температури або вологості.
- При шпаклюванні температура повітря в приміщенні і оброблюваної основи повинна бути не нижче +10 °С.
- При укладанні наливних чи інших видів стяжок шпаклювати плити KNAUF слід тільки після влаштування стяжок.

Рівень якості	Шпаклювання швів поздовжніх крайок (HRAK або HRK)	Шпаклювання швів торцевих крайок (SFK)	Опис етапів роботи
Q1			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Заповнити шви шпаклівкою KNAUF Уніфлотт або KNAUF Уніфлотт (вологостійка) або TRIAS</li> <li>■ Зашпаклювати видимі частини засобів кріплення.</li> </ul>
Q2			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Базове шпаклювання відповідно до рівня якості Q1</li> <li>■ Додатково зашпаклювати шви для формування безступінчастого переходу від зони шва до площини плит шпаклівками KNAUF Уніфлотт, KNAUF Уніфлотт (вологостійка), Readygips, Fill &amp; Finish або KNAUF SuperFinish</li> </ul> <p>На поверхні не повинно залишатися слідів після обробки. За необхідності відповідні ділянки слід відшліфувати.</p>
Q3			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Шпаклювання відповідно до рівня якості Q2</li> <li>■ Зашпаклювати шви, широко розподіляючи шпаклівку по ширині швів, а також обробити решту поверхні, прибираючи надлишки маси і закриваючи пори картону, наприклад, шпаклівками Readygips, KNAUF SuperFinish, Fill &amp; Finish або ProSpray Light</li> </ul> <p>За необхідності відшліфувати оброблені шпаклівкою поверхні.</p>
Q4			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Шпаклювання відповідно до рівня якості Q2</li> <li>■ Нанести шпаклівку, наприклад, KNAUF Мульти-Фініш, Readygips, ProSpray Light шаром не менше 1 мм на всю поверхню і розгладити.</li> </ul>

## Шпаклювання (продовження)

### Шпаклювання швів плит КНАУФ Horizonboard

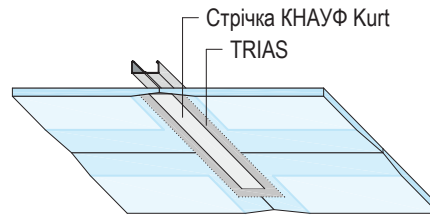
Оформлення крайок з усіх чотирьох сторін - АК (стоншена крайка) – це передумова для отримання ідеальної поверхні з високою стійкістю до утворення тріщин. Системи сухого будівництва КНАУФ з обшивкою із плит КНАУФ Horizonboard є ідеальним рішенням при високих вимогах до візуальної якості поверхні.



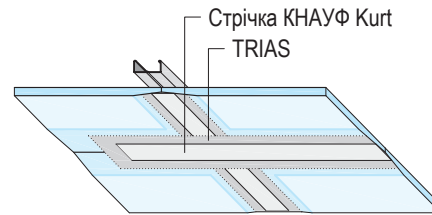
- Шпаклівка TRIAS і армуюча стрічка КНАУФ Kurt дозволяють укладати плити з утворенням хрестоподібних швів - не потрібно зміщення торцевих крайок
- Максимально можлива надійність і відсутність утворення тріщин у поєднанні зі стрічкою КНАУФ Kurt.
- Висока якість поверхні за кілька робочих проходів: Шпаклівка КНАУФ TRIAS і стрічка для швів КНАУФ Kurt в системі забезпечують якість поверхні "Q3 Horizon" (можна порівняти з рівнем якості Q3).

При традиційному укладанні (зі зміщенням стиків торцевих крайок) рівень якості Q2 можливий також із застосуванням шпаклівок КНАУФ Уніфлотт або КНАУФ Фугерфюллер у поєднанні зі стрічкою КНАУФ Kurt.

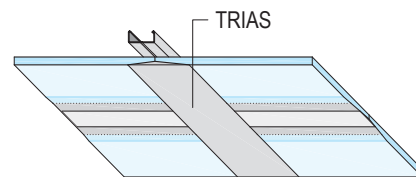
1. Перший шар шпаклівки, торцева крайка TRIAS + стрічка КНАУФ Kurt



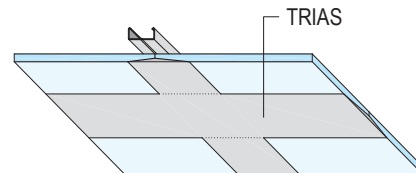
2. Перший шар шпаклівки, поздовжня крайка TRIAS + стрічка КНАУФ Kurt



3. Другий шар шпаклівки, торцева крайка TRIAS



4. Другий шар шпаклівки, поздовжня крайка TRIAS



### Оздоблення

Для безпосереднього обклеювання шпалерами з грубою структурою поверхня повинна мати рівень якості не менше Q2.

Для нанесення структурованого лакофарбового покриття поверхня повинна мати рівень якості не менше Q3.

У разі обшивки із плит КНАУФ Fireboard завжди необхідно шпаклювання всієї поверхні обшивки, наприклад, шпаклівкою КНАУФ Fireboard-Spachtel.

#### Попередня обробка

Перед нанесенням покриттів або обклеюванням шпалерами оброблена шпаклівкою поверхня повинна бути очищена від пилу, поверхні гіпсокартонних плит необхідно обробити ґрунтовкою.

Вибір ґрунтовки здійснювати відповідно до виду матеріалу, що застосовуються для подальшої обробки.

Для регулювання поглинальної здатності поверхонь підходять ґрунтовки, наприклад, КНАУФ Тіфенґрунд або Spezialgrund.

При обклеюванні шпалерами рекомендується нанести ґрунтовку, яка полегшує видалення шпалер у разі подальшого ремонту.

#### Придатні покриття та облицювання

На плити КНАУФ можна наносити наступні покриття / облицювання:

- Шпалери
  - Паперові, неткані, текстильні або синтетичні: можна застосовувати тільки клеї на основі метилцелюлози
- Керамічні облицювання (тільки на фальшстину мансардного поверху)
  - Мінімальна товщина обшивки 18 мм, Diamant / Titan 15 мм, при міжосьовій відстані між стійками 600/625 мм
  - При меншій товщині обшивки (не менше 12,5 мм) міжосьову відстань між стійками зменшити до макс. 400/417 мм.
- Штукатурки і шпаклювальні маси
  - Декоративні штукатурки (наприклад, Noblo, Raumklima Spritzputz, Rotkalk Filz)
  - Шпаклювання всієї поверхні (наприклад, КНАУФ Мульти-Фініш, Readygips, ProSpray Light). Нанесення штукатурних покриттів можна виконувати тільки у поєднанні зі шпаклюванням швів із застосуванням армуючої стрічки КНАУФ Kurt.
- Лакофарбове покриття
  - Дисперсійні фарби (наприклад, КНАУФ Intol E.L.F., Malerweiss E.L.F.)
  - Лакофарбові покриття з багатобарвним ефектом
  - Дисперсійні силікатні фарби з відповідною ґрунтовкою.

Після обклеювання шпалерами або нанесення штукатурного покриття забезпечити достатню вентиляцію для швидкого висихання.

#### Не придатні

Лужні покриття, наприклад, фарби на основі вапна, рідкого скла і чисто силікатні фарби.

#### Вказівка

На поверхні гіпсокартонних плит, які не були захищені і тривалий час піддавалися впливу світла, може виникнути жовтуватий відтінок. Тому рекомендується попередньо виконати пробне фарбування по ширині декількох плит, включаючи оброблені шпаклівкою ділянки. Однак надійно запобігти можливій появі жовтого відтінку можна тільки шляхом нанесення спеціальних ґрунтовок, наприклад, КНАУФ Sperrgrund для декоративних штукатурок, КНАУФ Atonol для фарби. Звичайні фарби або покриття і шари пароізоляції товщиною до 0,5 мм, а також обшивки (крім сталевих листів) не впливають на пожежотехнічні властивості і класифікацію поверхонь із плит КНАУФ.

### Витрата матеріалів на 1 м<sup>2</sup> стелі без урахування втрат і відходів

Окремі приклади

Найменування	Одиниця	Кількість, в середньому				
		D610.ua	D611.ua	D612.ua	D613.ua	
		1	2	3	4	5
<b>Примикання до стіни</b> Підкладка в разі потреби – зверніть увагу на захист від пожежі						
Герметик КНАУФ Trennwandkitt (упаковка)	шт.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Наприклад, профіль UD 28/27	м	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Відповідне кріплення, наприклад, стельовий цвях КНАУФ Deckennagel для залізобетону	шт.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>Каркас</b>						
Кріплення несучої рейки до крокв / балок: Шуруп КНАУФ TN 4,5x70	шт.	–	2,1	–	–	–
АБО Кріплення підвісів до крокв / балок (див. стор. 23): Шуруп КНАУФ FN 4,3x35 або FN 4,3x65	шт.	–	2,1	1,7/3,4 <sup>1)</sup>	2,3	–
АБО 2x Шуруп КНАУФ TN 3,5x35	шт.	–	4,2	3,4	4,6	–
Прямий підвіс / Прямий антивібраційний підвіс для дерев'яних рейок 2x Шуруп КНАУФ TN 3,5x25	шт.	–	2,1	–	–	–
	шт.	–	4,2	–	–	–
Прямий підвіс / Прямий антивібраційний підвіс для CD 2x Шуруп LN 3,5x11	шт.	–	–	–	2,3	–
	шт.	–	–	–	4,6	–
АБО Регульований прямий підвіс / Прямий антивібраційний підвіс для CD (включаючи 2x Шплінт ноніус)	шт.	–	–	–	2,3	–
АБО Кліпс Befestigungs-Clip для CD	шт.	–	–	1,7	–	–
Кріплення пружної шини 2x Шуруп КНАУФ TN 3,5x35	шт.	–	–	–	–	6,2
Несуча рейка	м	–	2,1	–	–	–
Профіль CD 60/27	м	–	–	2,1	4,1	–
Поздовжній з'єднувач для CD	шт.	–	–	0,4	0,8	–
Пружна шина	м	–	–	–	–	2,6
З'єднувач для пружної шини	шт.	–	–	–	–	0,5
Дворівневий з'єднувач для CD <sup>2)</sup>	шт.	–	–	–	3,9	–
АБО 2x Анкерний кутик <sup>2)</sup>	шт.	–	–	–	7,8	–
<b>Ізоляційний матеріал</b> Зверніть увагу на захист від пожежі						
Ізоляційний матеріал, наприклад, КНАУФ Insulation	м <sup>2</sup>	n.B.	n.B.	n.B.	n.B.	n.B.
<b>Плити КНАУФ</b> Вид і товщину див. приклади систем на наступній сторінці						
1-й шар	м <sup>2</sup>	1	1	1	1	1
2-й шар	м <sup>2</sup>	–	–	–	1	–
<b>Кріплення</b> Кріплення плит - засоби кріплення КНАУФ						
1-й шар	шт.	16	17	17	16	27
2-й шар	шт.	–	–	–	20	–
<b>Шпаклювання</b> Витрата різних шпаклювальних матеріалів див. технічні листи продукції КНАУФ						
Шпаклівка, наприклад, КНАУФ Уніфлотт	кг	0,65	0,3	0,3	0,6	0,65
Розділова стрічка Trenn-Fix, ширина 65 мм	м	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Стрічка для швів КНАУФ Kurt (торцеві країки)	м	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45

1) Тільки при виконанні з кліпсами КНАУФ Befestigungs-Clip.

2) Для ската даху: Необхідні шурупи LN 3,5x11 для кріплення до основних профілів.

Умовні позначення:

n.B. = по потребі

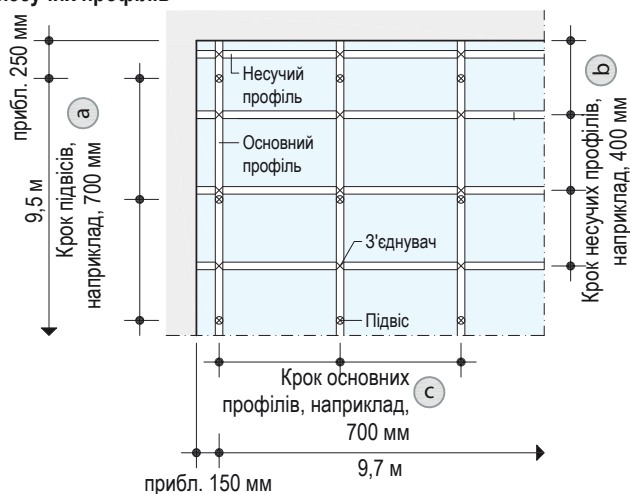
Курсив = матеріали інших виробників

Кількості наведені для площі поверхні конструкції 10 м x 10 м = 100 м<sup>2</sup>.

### Витрата матеріалів на 1 м<sup>2</sup> стелі без урахування втрат і відходів

Система мансардних поверхів:	D610.ua Безпосередня обшивка	D611.ua Тільки несуча рейка, безпосереднє кріплення	D612.ua Тільки несуча рейка, кліпс Befestigungs-Clip	Основний і несучий профіль, прямий підвіс	D613.ua Пружна шина
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Протипожежний захист	Ні	Ні	Ні	Ні	F60
Плити КНАУФ	Масивна будівельна плита (без стиків без обпирання)	ГКП / ГКПВ ГКПО / ГКПВО	ГКП / ГКПВ ГКПО / ГКПВО	Silentboard + Diamant / Titan	Масивна будівельна плита
Товщина плит	25 мм	12,5 мм	12,5 мм	12,5 мм + 12,5 мм	25 мм
Клас навантаження до	–	0,15 кН/м <sup>2</sup>	0,15 кН/м <sup>2</sup>	0,50 кН/м <sup>2</sup>	0,30 кН/м <sup>2</sup>
Міжосьова відстань між підвісами / засобами кріплення / елементами анкерування	–	1200 мм	1500 мм	700 мм	800 мм
Міжосьова відстань основних профілів	–	–	–	700 мм	–
Міжосьова відстань балок / кроків або несучих рейок / несучих профілів / пружних шин	800 мм	500 мм	500 мм	400 мм	400 мм

#### Приклад визначення потреби в матеріалі для основних і несучих профілів



#### Основний профіль

$$\frac{9,7 \text{ м}}{0,7 \text{ м}} + 1 \text{ шт.} = 15 \text{ шт.}$$

$$15 (\text{основний профіль}) \times 10 \text{ м} = 150 \text{ м}$$

#### Підвіс

$$\frac{9,5 \text{ м}}{0,7 \text{ м}} + 1 \text{ шт.} = 15 \text{ шт.}$$

$$15 (\text{основний профіль}) \times 15 \text{ шт.} = 225 \text{ шт.}$$

#### Несучий профіль

$$\frac{10 \text{ м}}{0,4 \text{ м}} + 1 \text{ шт.} = 26 \text{ шт.}$$

$$26 (\text{несучий профіль}) \times 10 \text{ м} = 260 \text{ шт.}$$

#### З'єднувач

$$\text{Основний профіль (шт.)} \times \text{Несучий профіль (шт.)} = 15 \times 26 = 390 \text{ шт.}$$



**ТОВ "КНАУФ Гіпс Київ"**

Україна, 03067, м. Київ, вул. Гарматна, 8

Тел.: +380 44 277 9900

Факс: +380 44 277 9901

[www.knauf.ua](http://www.knauf.ua)

[info@knauf.ua](mailto:info@knauf.ua)

D61-RUS-UA/VM-2019

▶ Одеса +380 48 738 5427

▶ Львів +380 67 342 7169

▶ Івано-Франківськ +380 34 250 2608

▶ Дніпро +380 67 502 1707

▶ Харків +380 67 243 4050

Конструктивні статичні і будівельно-фізичні властивості систем КНАУФ можуть досягатися лише при використанні виключно матеріалів КНАУФ або рекомендованої компанією КНАУФ продукції.

Виробник залишає за собою право вносити технічні зміни. На даний момент дійсне фактичне видання. Наша гарантія стосується тільки бездоганної якості наших матеріалів. Дані по витраті і оформленню належать до категорії експериментальних, які в разі зміни умов можуть відрізнятися. Всі права зберігаються. Зміни, перевидання, а також фотомеханічне або електронне відтворення, в тому числі в скороченому вигляді, вимагають отримання дозволу від фірми КНАУФ Gips KG, Банхоф 7, 97346, Ілххофен.