

Стелі із плит КНАУФ

D111.ua Дерев'яний каркас

D112.ua Металевий каркас

D113.ua Металевий каркас на одному рівні

D116.ua Металевий каркас UA/CD

Зміст

Вступ

Вказівки до використання Загальні вказівки	4
Основи розрахунків	5
Підтвердження застосовності	6
Огляд системи	7

Дані для планування


D111.ua Технічні та будівельно-фізичні дані	8
D112.ua Технічні та будівельно-фізичні дані	10
D113.ua Технічні та будівельно-фізичні дані	14
D116.ua Технічні та будівельно-фізичні дані	18
Противопожежний захист у поєднанні з перекриттями типу I - III	22
Ізоляція повітряного та ударного шуму	30
Звукоізоляція - перенесення шуму по краях	32
Розміри прольотів Відстані від краю	34
Підвіси	35
Конструктивна висота	38
Планування швів	40
Кріплення вантажів	41


Вузли

D111.ua Стеля із плит КНАУФ на дерев'яному каркасі	42
D112.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі	44
D113.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі на одному рівні	50
D116.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі UA/CD	52
Спеціальні вузли	53

Спеціальні види виконання

Примикання легких перегородок	60
Примикання до перегородок	62
Противопожежний захист зверху	63
Стеля під стелею	64
Плити Horizonboard	65

	Монтаж і обробка	
	Каркас	66
	Обшивка	68
	Шпаклювання	71
	Оздоблення	73

	Витрата матеріалів	
	Стелі із плит КНАУФ	74

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 та 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, необхідні додаткові заходи та / або обмеження.

Посилання на інші документи

- Консольні стелі, див. Лист деталей D13.ua „Стелі KNAUF з обпиранням на стіни“
- Стелі із плит під перекриттям з дерев'яних балок (несуче перекриття типу IV), див. Лист деталей D15.ua "Системи стель KNAUF для дерев'яних перекриттів"
- Стелі із плит під дахом з дерев'яними кроквами, див. Лист деталей D61.ua "Системи мансардних поверхів KNAUF"
- Стелі із плит під перекриттям із трапецієподібного профілю, див. Лист деталей K217.ua "Системи стель із плит KNAUF з перекриттями із трапецієподібного профілюста"

- Акустичні стелі, див. Лист деталей D12.ua "Звукопоглинальні стелі із плит KNAUF Cleaneo® Akustik"
- Стелі для застосування зовні будівель, див. брошуру Tro96 „KNAUF Drystar“
- Виконуйте вказівки Технічних листів щодо окремих компонентів систем KNAUF

Символи в листі деталей

В даному документі використовуються наступні символи:

- Ⓒ Ізоляційний шар із мінеральної вати згідно з DIN EN 13162, не горючий (Ізоляційний матеріал, наприклад, KNAUF Insulation)
- Ⓓ Ізоляційний шар із мінеральної вати згідно з DIN EN 13162, не горючий Температура плавлення ≥ 1000 °C згідно з DIN 4102-17 (Ізоляційний матеріал, наприклад, KNAUF Insulation)
- Ⓐ Крок підвісів / засобів кріплення
- Ⓑ Міжосьові відстані несучої рейки / несучого профілю / U-подібного профілю (*Ширина прольоту обшивки*)
- Ⓒ Міжосьові відстані основної рейки / основного профілю (*Довжина прольоту несучої рейки / несучого профілю*)

Загальні вказівки

Визначення понять

Стелі із плит KNAUF можуть бути виконані у вигляді підшивної або підвісної стелі. В цьому випадку діє наступне визначення згідно з DIN 18168:

Підшивні стелі і підвісні стелі - це:

"... рівні або такі, що мають іншу форму, стелі з гладкими, перфорованими або розчленованими поверхнями, що складаються з каркаса та поверхне утворюючих покриваючих шарів, які закріплені безпосередньо на несучому конструктивному елементі в разі підшивної стелі, а в разі підвісної стелі - підвішені."

Сфера застосування

Вказівки в даному листі деталей діють тільки для підшивних / підвісних стель всередині приміщень.

Стелі із плит KNAUF можуть бути застосовані також зовні, при відсутності прямого впливу атмосферних умов, якщо виконуються певні рекомендації, наприклад, застосування захищеного від корозії каркаса і відповідних плит обшивки, наприклад, KNAUF Drystar-Board.

Противопожежний вплив

Якщо противопожежний вплив досягнуто тільки на підставі класифікації стель із плит KNAUF без взаємодії і/або врахування несучих перекриттів будівлі, то мова йде тільки про противопожежний захист самої конструкції. Це доречно перш за все в разі, коли необхідно захистити стельовий простір від впливу вогню з боку приміщення (власний вогнезахист знизу) або повинен бути досягнутий захисний ефект для приміщення від впливу вогню в стельовому просторі (власний вогнезахист зверху).

Залежно від вимог органів нагляду та/або від концепції противопожежного захисту обидві вимоги можуть зустрічатися в комбінації.

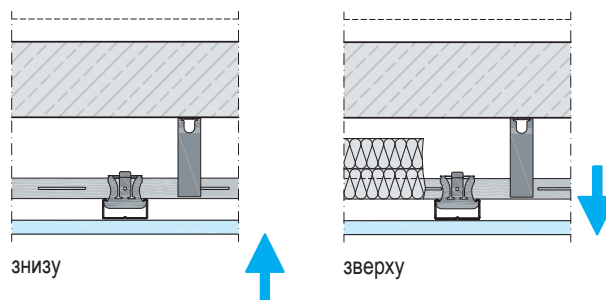
Крім власного показника ступеня протипожежного захисту, стелі із плит KNAUF можуть класифікуватися по пожежній безпеці спільно з несучими перекриттями будівель. Якщо йдеться про монолітні перекриття, то ці конструкції розділені на типи від I до III згідно з DIN 4102-4.

Перекриття з дерев'яних балок належать до конструкцій типу IV, які не розглядаються в даному листі деталей.

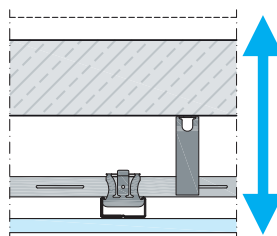
Пожежна безпека спільно з несучими перекриттями будівлі грає роль у формуванні вимог до пожежної безпеки приміщень.

Подання протипожежної дії

- Підвісні стелі, які мають власний клас пожежної безпеки
 - Оболонка приміщення

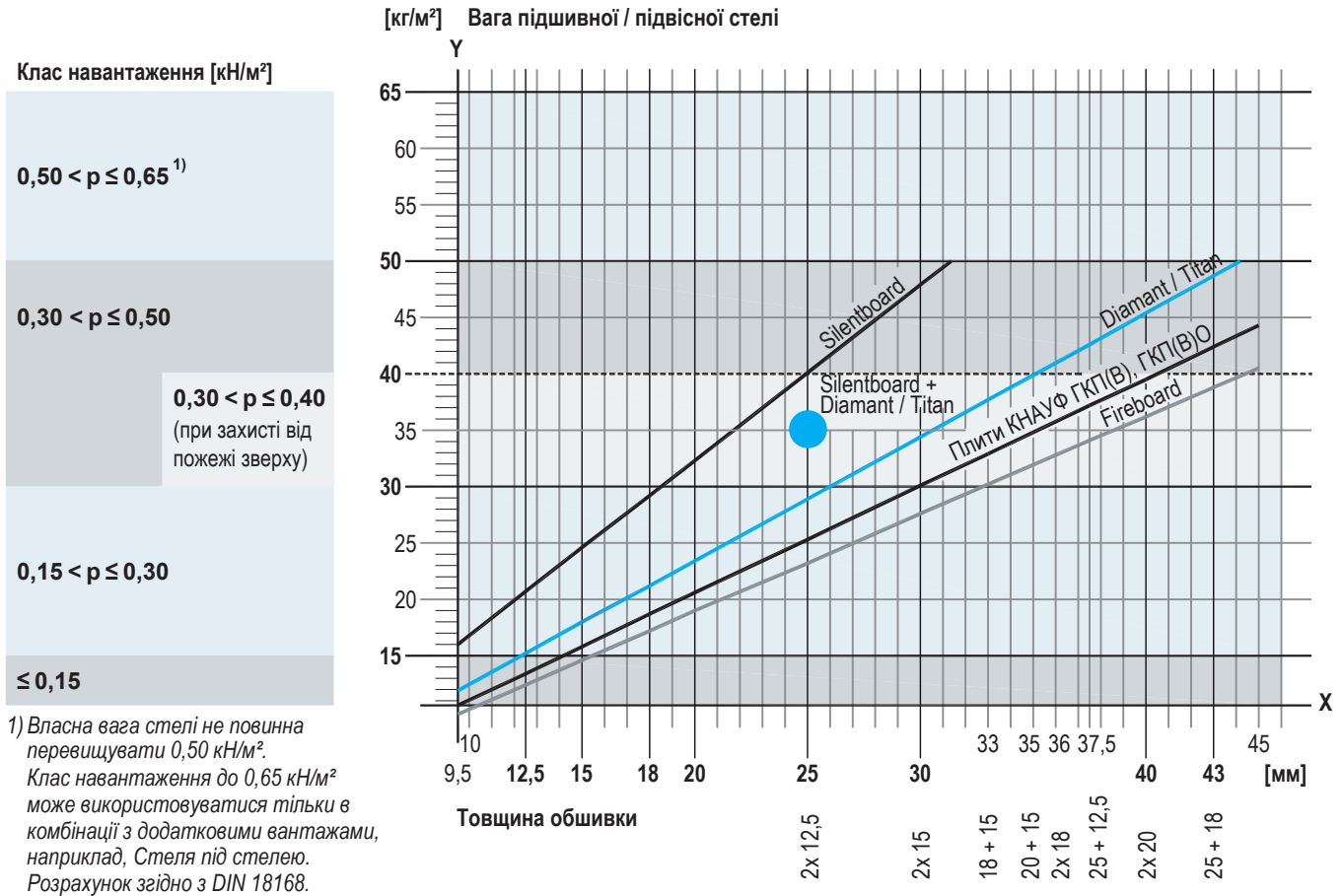


- Підвісні стелі у поєднанні з перекриттями типу I - III
 - Оболонка приміщення
 - Запас стійкості в разі пожежі



Основи розрахунків

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



Етап 1: Визначення ваги підшивної / 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 підшивної / підвісної стелі, включаючи каркас, в кг/м².

Етап 2: Врахування додаткових навантажень

Додаткові навантаження, наприклад, ізоляційні матеріали, обов'язкові або не обов'язкові з пожежно-технічної точки зору (макс. 0,05 кН/м² = 5 кг/м²), а також системи Стеля під стелею (макс. 0,15 кН/м² = 15 кг/м²) підвищують загальну питому вагу підшивної / підвісної стелі і їх необхідно враховувати 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 підшивної / підвісної стелі визначається відповідний клас навантаження (кН/м²).

Етап 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 **a** і профілів / рейок **b** та **c**.

Підтвердження застосовності

Система КНАУФ	Протипожежний захист		Звукоізоляція Повітряний і ударний шум (Підтвердження звукоізоляції КНАУФ)
	Підвісні стелі, що мають власний клас пожежної безпеки	Підвісні стелі у поєднанні з перекриттями типу I - III	
D111.de	–	–	–
D112.de	F30: AbP P-2100/199/15-MPA BS F90: AbP P-3400/4965-MPA BS	AbP P-3155/3992-MPA BS	Diamant: Підлога T 007-06.10 Підвісна стеля T 008-10.10 Підлога + підвісна стеля T 009-10.10 Silentboard / Silentboard+Diamant: Підлога T 007-06.10 Підвісна стеля T 010-06.12 Підлога + підвісна стеля T 011-06.12
D113.de	F30: AbP P-2100/199/15-MPA BS F90: AbP P-3400/4965-MPA BS	–	–
D116.de	F30: AbP P-2100/199/15-MPA BS F90: AbP P-3400/4965-MPA BS	AbP P-3155/3992-MPA BS	–

Вказівки до протипожежного захисту

Інформація, зазначена знаком **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.

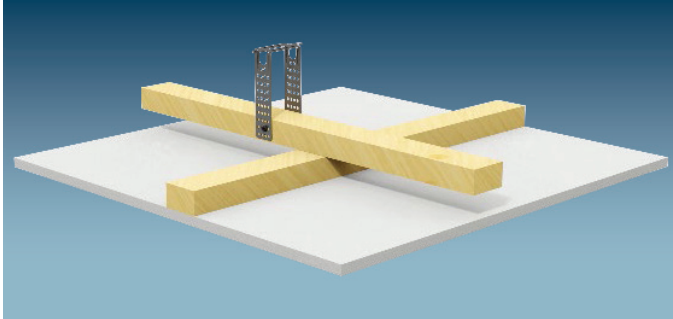
Оскільки розмежування "істотно-несуттєво" не врегульоване законодавчо і, тому, може по-різному оцінюватися представниками органів нагляду, ми рекомендуємо узгоджувати наявність несуттєвого відхилення перед зведенням конструкції з особами та / або органами, відповідальними за протипожежну безпеку.

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.

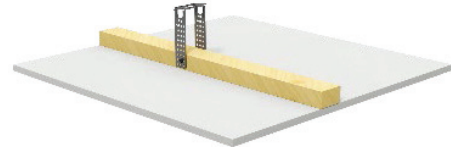
Стелі із плит КНАУФ

Системи стель КНАУФ складаються з підвісного або безпосередньо закріпленого до перекриття каркаса, який обшивається гіпсокартонними плитами. Численні вимоги, що виникають в різних ситуаціях, задовольняються великою різноманітністю варіантів конструкцій.

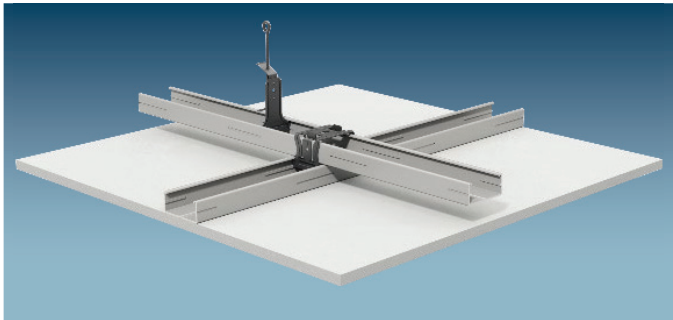
D111.ua Дерев'яний каркас



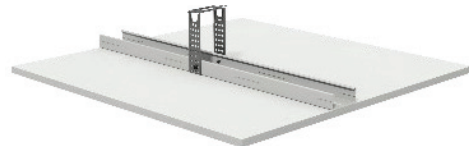
Плити КНАУФ кріпляться шурупами до дерев'яного каркаса з основних і несучих (подвійна решітка) або тільки з несучих (проста решітка) рейок. Кріплення каркаса здійснюється за допомогою підвісів або безпосередньо до перекриття відповідними засобами кріплення.



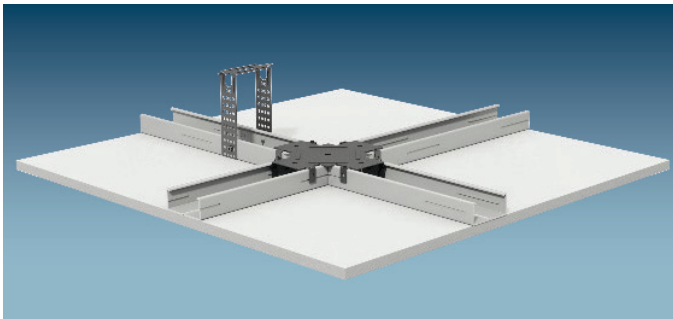
D112.ua Металевий каркас



Плити КНАУФ кріпляться шурупами до металевого каркаса з основних і несучих (подвійна решітка) або тільки з несучих (проста решітка) сталевих профілів CD 60/27 або U-подібних профілів. Кріплення профілів CD до перекриття здійснюється за допомогою підвісів, а U-подібні профілі кріпляться безпосередньо до перекриття.

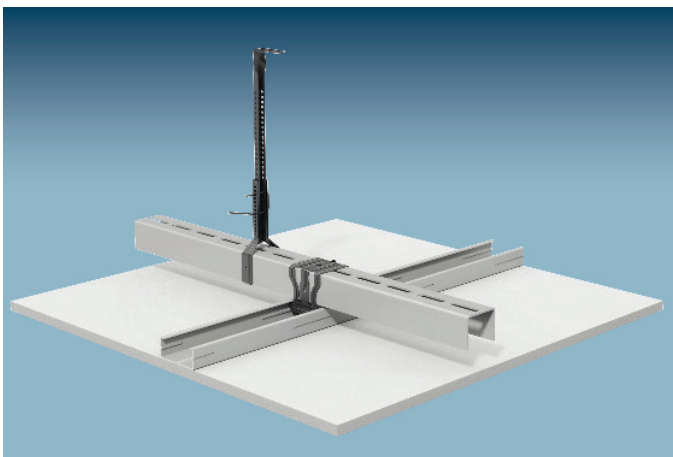


D113.ua Металевий каркас на одному рівні



Плити КНАУФ кріпляться шурупами до металевого каркаса з основних і несучих сталевих профілів CD 60/27, з'єднаних на одному рівні. Кріплення каркаса до перекриття здійснюється за допомогою підвісів. При використанні даної системи можлива реалізація малої конструктивної висоти. Крім того, полегшується укладання ізоляційного шару по всій поверхні за необхідності.

D116.ua Металевий каркас UA/CD



Плити КНАУФ кріпляться шурупами до металевого каркаса з основних UA 50 і несучих профілів CD 60/27.

Кріплення каркаса до перекриття здійснюється за допомогою підвісів. При використанні даної системи можна реалізувати особливо великі відстані від перекриття, наприклад, якщо в просторі під перекриттям прокладаються інженерні комунікації або при значних відстанях між несучими балками.

Без протипожежного захисту

Вимоги до перекриття при впливі вогню	Клас вогнестійкості		Обшивка (поперечне укладання)						Несуча рейка	Шар ізоляції		
	знизу	зверху	Будівельна плита КНАУФ	Вогнестійка плита КНАУФ Ріано	Масивна будівельна плита	Diamant / Titan	Silentboard	Fireboard		Мін. товщина	Макс. міжосьові відстані	Мін. товщина
Знизу Немає вимог до вогнестійкості перекриття / конструкції даху	При впливі вогню								Мін. товщина	b		
Зверху (стельовий простір) Перекриття повинно мати той же клас вогнестійкості, що і підвісна стеля								ММ	ММ		ММ	кг/м ³

D111.ua Стеля із плит КНАУФ на дерев'яному каркасі

<p>Наприклад, тільки несуча рейка</p>	-	-	■					12,5	500	-
				■				12,5	500	
					■			12,5	400	
			■				2x12,5	500		
					■		2x12,5	500		
					■	■	12,5 + 12,5	400		

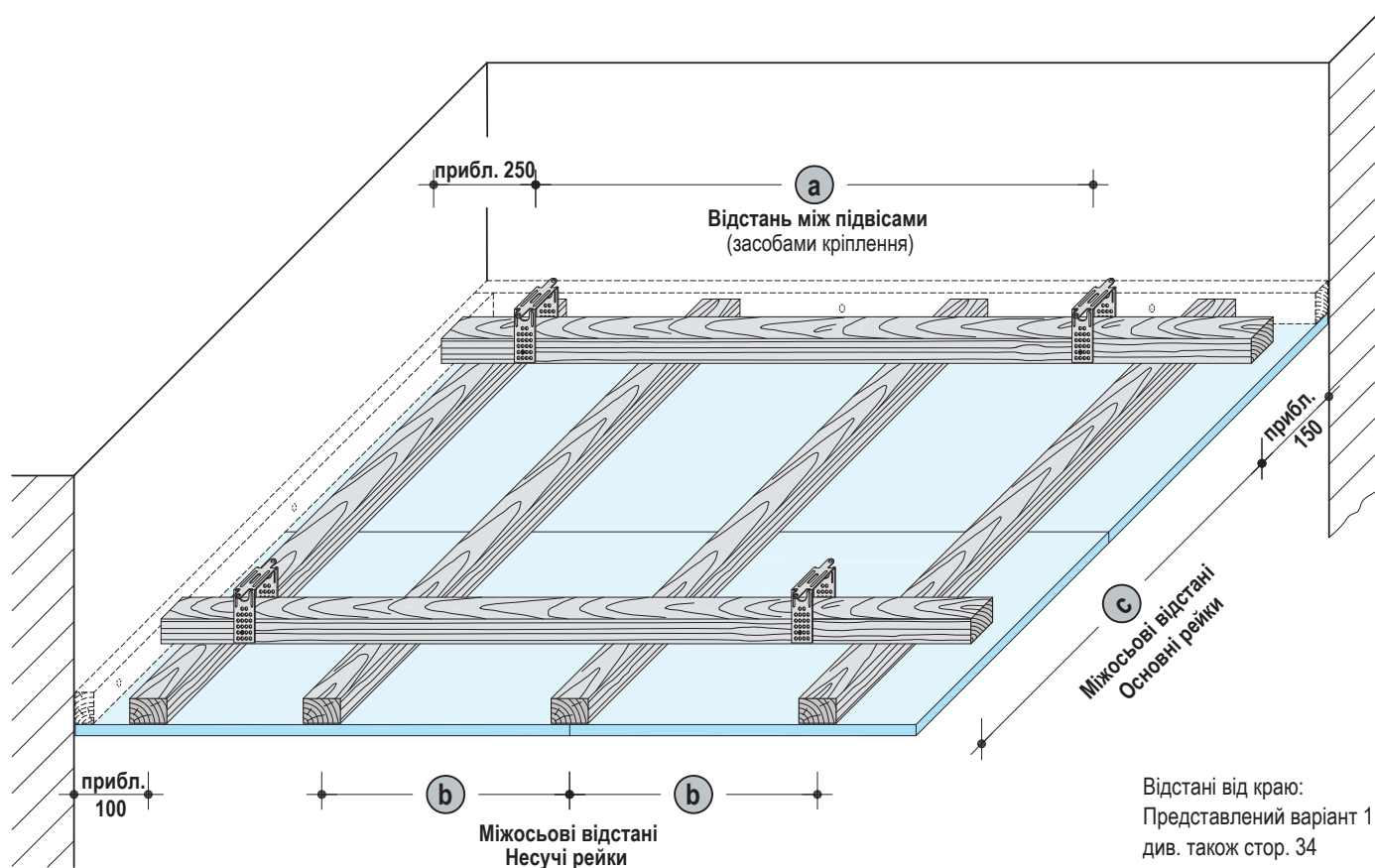
При змішаній обшивці завжди розташовувати плити КНАУФ Diamant / Titan в якості верхнього шару

Вказівка

Виконуйте вказівки на стор. 4.

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



Без протипожежного захисту –

Основна і несуча рейка $\geq 50 \times 30$ мм

Міжосьові відстані Основна рейка с	Відстань між підвісами / засобами кріплення а		
	Клас навантаження в кН/м ²		
	До 0,15	До 0,30	До 0,50 ¹⁾
500	1200	950	800
600	1150	900	750
700	1050	850	700 ²⁾
800	1050	800	–
900	1000	800 ²⁾	–
1000	950	–	–
1100	900	–	–
1200	900	–	–

Без протипожежного захисту –

Тільки несуча рейка $\geq 50 \times 30$ мм

Міжосьові відстані Несуча рейка б	Відстань між підвісами / засобами кріплення а		
	Клас навантаження в кН/м ²		
	До 0,15	До 0,30	До 0,50 ¹⁾
≤ 500	1200	950	800
625	–	900	750
800	–	800	700

1) Застосовувати підвіси класу несучої здатності 0,40 кН

2) Не діє для міжосьових відстаней між несучими рейками б 800 мм

Міжосьові відстані несучих рейок див. також стор. 8 і 34

Противопожежний захист знизу і / або зверху

(Противопожежний захист у поєднанні з перекриттям див. стор. 22 і далі)

Вимоги до перекриття при впливі вогню	Клас вогнестійкості		Обшивка (поперечне укладання)						Несучий профіль	Шар ізоляції			
	Знизу	Зверху	Будівельна плита KNAUF	Вогнестійка плита KNAUF Rіano	Вогнестійка плита KNAUF	Масивна будівельна плита	Dіamant / Titan	Silentboard		Fireboard	Мін. товщина	Макс. між-осьові відстані	Мін. товщина
Знизу Немає вимог до вогнестійкості перекриття / конструкції даху										Мм			
Зверху (стельовий простір) Перекриття повинно мати той же клас вогнестійкості, що і підвісна стеля										Мм	(b)		
	знизу	зверху								Мм	Мм	Мм	кг/м³

D112.ua Стеля із плит KNAUF на металевому каркасі

<p>Наприклад, тільки несучий профіль</p>	-	-	■					12,5	500	-		
			■					2x12,5				
<p>Наприклад, основний і несучий профіль</p>	F30	-	■					2x12,5	500	Без ізоляції або мінеральна вата G		
					■						2x12,5	
							■					20
								■				2x12,5
	-	F30	■					15	500	Мінеральна вата S 40 40		
						■					15	
							■				18	625
	F30	F30	■						2x12,5	500	Мінеральна вата S 40 40 ширина 150 мм на основному профілі	
						■			2x12,5			
							■		2x12,5			400
F90	F90							25 + 18	500	Мінеральна вата S 40 40 + Мінеральна вата S 40 40 ширина 150 мм на основному профілі		
					■			2x20				
							■	2x20				

plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

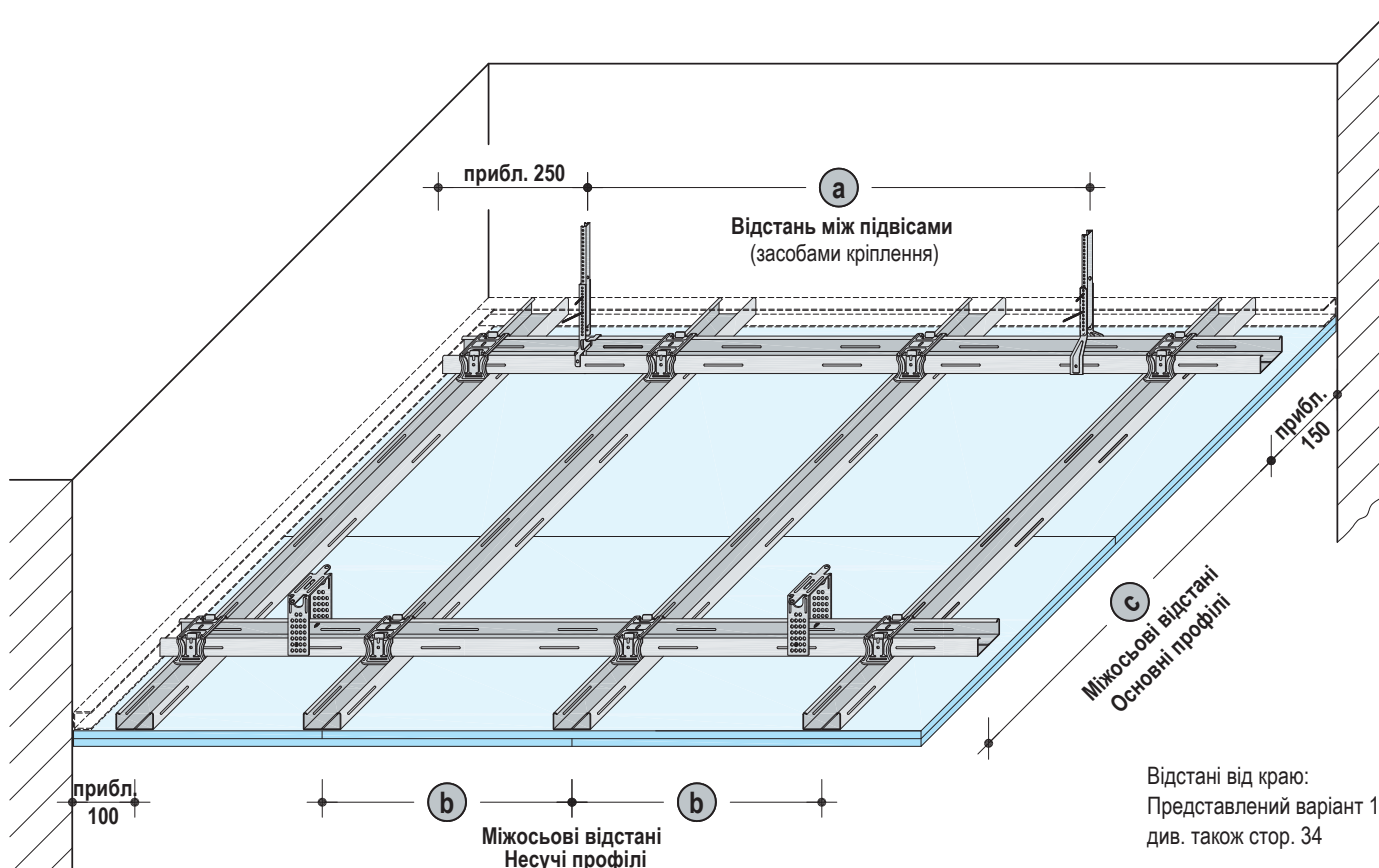
■ Відхилення від варіантів виконання стор. 12 і 13
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Вказівка

Виконувати вказівки на стор. 4.

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



Без протипожежного захисту / Протипожежний захист знизу – основний і несучий профіль

Міжосьові відстані Основний профіль c	Відстань між підвісами a			
	Клас навантаження в кН/м ²			
	До 0,15	До 0,30	До 0,50 ¹⁾	До 0,65 ¹⁾
500	1200	950	800	750
600	1150	900	750	700
700	1100	850	700 ²⁾	650
800	1050	800	700 ²⁾	–
900	1000	800	–	–
1000	950	750	–	–
1100	900	750 ²⁾	–	–
1200	900	–	–	–

Протипожежний захист (знизу і) зверху – основний і несучий профіль

Міжосьові відстані Основний профіль c	Відстань між підвісами a			
	Клас навантаження в кН/м ²			
	До 0,30	До 0,40 ¹⁾	До 0,50 ¹⁾	До 0,65 ¹⁾
500	950	850	800	700
600	900	800	700	700
700	850	750	700 ³⁾	650 ³⁾
800	800	–	–	–

1) Підвіс класу несучої здатності 0,40 кН

2) Не діє для міжосьових відстаней несучих профілів b 800 мм

3) Тільки для міжосьових відстаней несучих профілів b макс. 500 мм
Міжосьові відстані несучих профілів див. також стор. 10 і 34

Без протипожежного захисту / Протипожежний захист знизу / Протипожежний захист (знизу і) зверху – тільки несучий профіль

Міжосьові відстані Несучий профіль b	Відстань між підвісами a				
	Клас навантаження в кН/м ²				
	До 0,15	До 0,30	До 0,40 ¹⁾	До 0,50 ¹⁾	До 0,65 ¹⁾
400	1400	1150	1050	1000	900
500	1300	1050	950	900	850
625	1200	1000	900	850	800

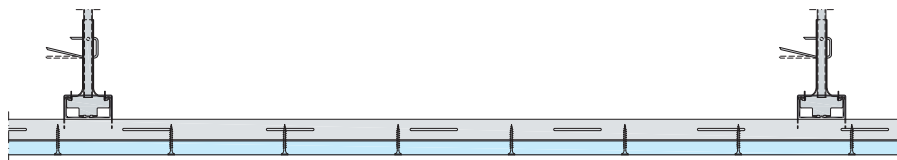
Вказівка

Виконувати додаткові конструктивні заходи при захисті від пожежі зверху відповідно до стор. 63. Необхідно провести розрахунок каркаса для можливого додаткового шару ($\leq 0,15$ кН/м²).

Противопожежний захист знизу і/або зверху відповідно до AbP P-2100/199/15-MPA BS

Вказівка Представлені варіанти системи точно відповідають варіантам, які містяться в сертифікаті перевірки буднагляду. Відхилення, наприклад, використання інших підвісів, інших відстаней між елементами каркаса або інших обшивок можливі відповідно до даних на стор. 10 і 11. В цьому випадку діють вказівки відповідно до стор. 6.

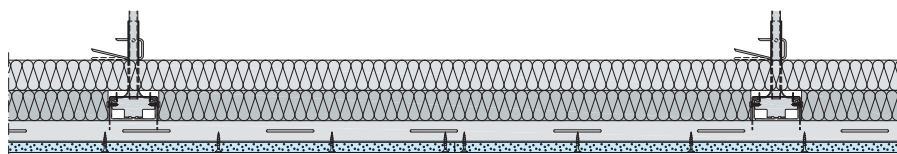
D112.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі



- **Клас вогнестійкості F30 знизу**
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- Без ізоляційного шару

Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрямний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 625 мм
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус, крок a ≤ 700 мм
Каркас	Основні профілі Несучі профілі З'єднання профілів	CD 60/27, міжосьові відстані c ≤ 1000 мм CD 60/27, міжосьові відстані b ≤ 600/625 мм Дворівневий з'єднувач для CD
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Немає	–
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення	≥ 20 мм Масивна будівельна плита, один шар ≤ 625 мм x 2600 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x35 ≤ 170 мм

D112.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі



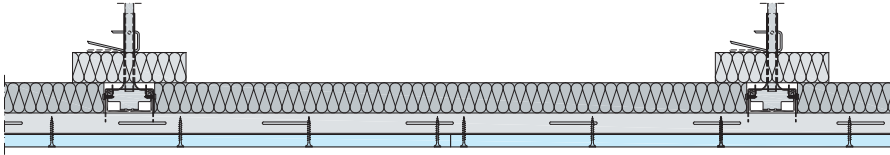
- **Клас вогнестійкості F30 знизу і зверху**
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- З ізоляційним шаром

Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрямний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 300 мм
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус Крок a ≤ 750 мм (≤ 900 мм при захисті від пожежі зверху) (при захисті від пожежі зверху закріпити шурупами до основного профілю)
	Висота підвішування	≤ 1500 мм (при захисті від пожежі зверху)
Каркас	Основні профілі Несучі профілі З'єднання профілів	CD 60/27, міжосьові відстані c ≤ 850 мм CD 60/27, міжосьові відстані b ≤ 400 мм Дворівневий з'єднувач для CD
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Товщина Питома вага Точка плавлення відповідно до DIN 4102-17	2 x 40 мм ≥ 40 кг/м³ ≥ 1000 °C
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення	≥ 15 мм КНАУФ Fireboard, один шар ≤ 1250 мм x 2500 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x25 ≤ 150 мм

Противопожешний захист знизу і/або зверху відповідно до AbP P-2100/199/15-MPA BS та AbP P-3400/4965-MPA BS

Вказівка Представлені варіанти системи точно відповідають варіантам, які містяться в сертифікаті перевірки буднагляду. Відхилення, наприклад, використання інших підвісів, інших відстаней між елементами каркаса або інших обшивок можливі відповідно до даних на стор. 10 і 11. В цьому випадку діють вказівки відповідно до стор. 6.

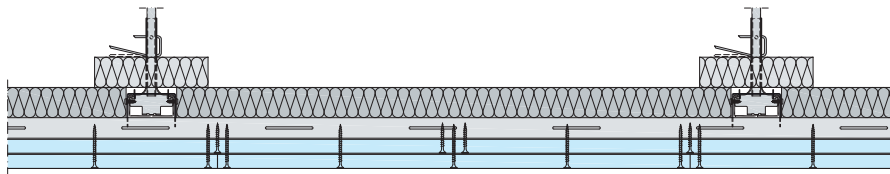
D112.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі



- Клас вогнестійкості F30 знизу
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- 3 ізоляційним шаром

Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрячний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 300 мм
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус Крок $a \leq 750$ мм (закріпити шурупами до основного профілю)
	Висота підвішування	≤ 1500 мм
Каркас	Основні профілі	CD 60/27, міжосьові відстані $c \leq 850$ мм
	Несучі профілі	CD 60/27, міжосьові відстані $b \leq 625$ мм
	З'єднання профілів	Дворівневий з'єднувач для CD
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Товщина	1 x 40 мм (додатково смуга шириною 150 мм на основних профілях)
	Питома вага	≥ 40 кг/м ³
	Точка плавлення відповідно до DIN 4102-17	≥ 1000 °C
Обшивка	Товщина / тип плит	≥ 18 мм Вогнестійка плита КНАУФ, один шар
	Максимальний формат плит	≤ 1250 мм x 2500 мм
	Кріплення	Шурупи КНАУФ TN 3,5x35
	Відстань між засобами кріплення	≤ 170 мм

D112.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі



- Клас вогнестійкості F90 знизу і зверху
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- 3 ізоляційним шаром

Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрячний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 400 мм
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус, крок $a \leq 750$ мм (при захисті від пожежі зверху закріпити шурупами до основного профілю)
	Висота підвішування	≤ 1500 мм (при захисті від пожежі зверху)
Каркас	Основні профілі	CD 60/27, міжосьові відстані $c \leq 800$ мм
	Несучі профілі	CD 60/27, міжосьові відстані $b \leq 500$ мм
	З'єднання профілів	Дворівневий з'єднувач для CD
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162 (необхідно тільки при захисті від пожежі зверху)	Товщина	1 x 40 мм (додатково смуга шириною 150 мм на основних профілях)
	Питома вага	≥ 40 кг/м ³
	Точка плавлення відповідно до DIN 4102-17	≥ 1000 °C
Обшивка	Товщина / тип плит	≥ 2 x 20 мм Масивна будівельна плита, два шари
	Максимальний формат плит	≤ 625 мм x 2500 мм
	Кріплення	Шурупи КНАУФ TN 3,5x35 (перший шар), Шурупи КНАУФ TN 3,5x55 (другий шар)
	Відстань між засобами кріплення	≤ 510 мм (перший шар), ≤ 170 мм (другий шар)

Противопожежний захист низу і / або зверху

(Противопожежний захист у поєднанні з перекриттями див. стор. 22 і далі)

Вимоги до перекриття при впливі вогню	Клас вогнестійкості		Обшивка (поперечне укладання)							Несучий профіль	Шар ізоляції		
	Знизу	Зверху	Будівельна плита KNAUF	Вогнестійка плита KNAUF Riapo	Вогнестійка плита KNAUF	Масивна будівельна плита	Diamant / Titan	Silentboard	Fireboard		Мін. товщина	Макс. між-осьові відстані	Мін. товщина
Знизу Немає вимог до вогнестійкості перекриття / конструкції даху Зверху (стельовий простір) Перекриття повинно мати той же клас вогнестійкості, що і підвісна стеля	знизу	зверху								мм	мм	мм	кг/м ³

D113.ua Стеля із плит KNAUF на металевому каркасі на одному рівні

	-	-	■							12,5	500	-	
			■							2x12,5	500		
	F30	-	■				■			2x12,5	500	Без ізоляції або мінеральна вата	G
								■		2x12,5	400		
	F90	-		■		■				25 + 18	400	Без ізоляції або мінеральна вата	G
	-	F30		■						15	500	Мінеральна вата 40	S 40
								■		15	500		
	F30	F30	■							2x12,5	500	Без ізоляції або мінеральна вата	G
									■	2x12,5	500		
										2x12,5	400		
								■	15	400	Мінеральна вата 2x40	S 40	
	F90	F90		■		■				25 + 18	400	Мінеральна вата 2x40	S 40
										2x20	400		
									■	2x20	400		

Для з'єднання профілів можливе використання універсальних з'єднувачів.

Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

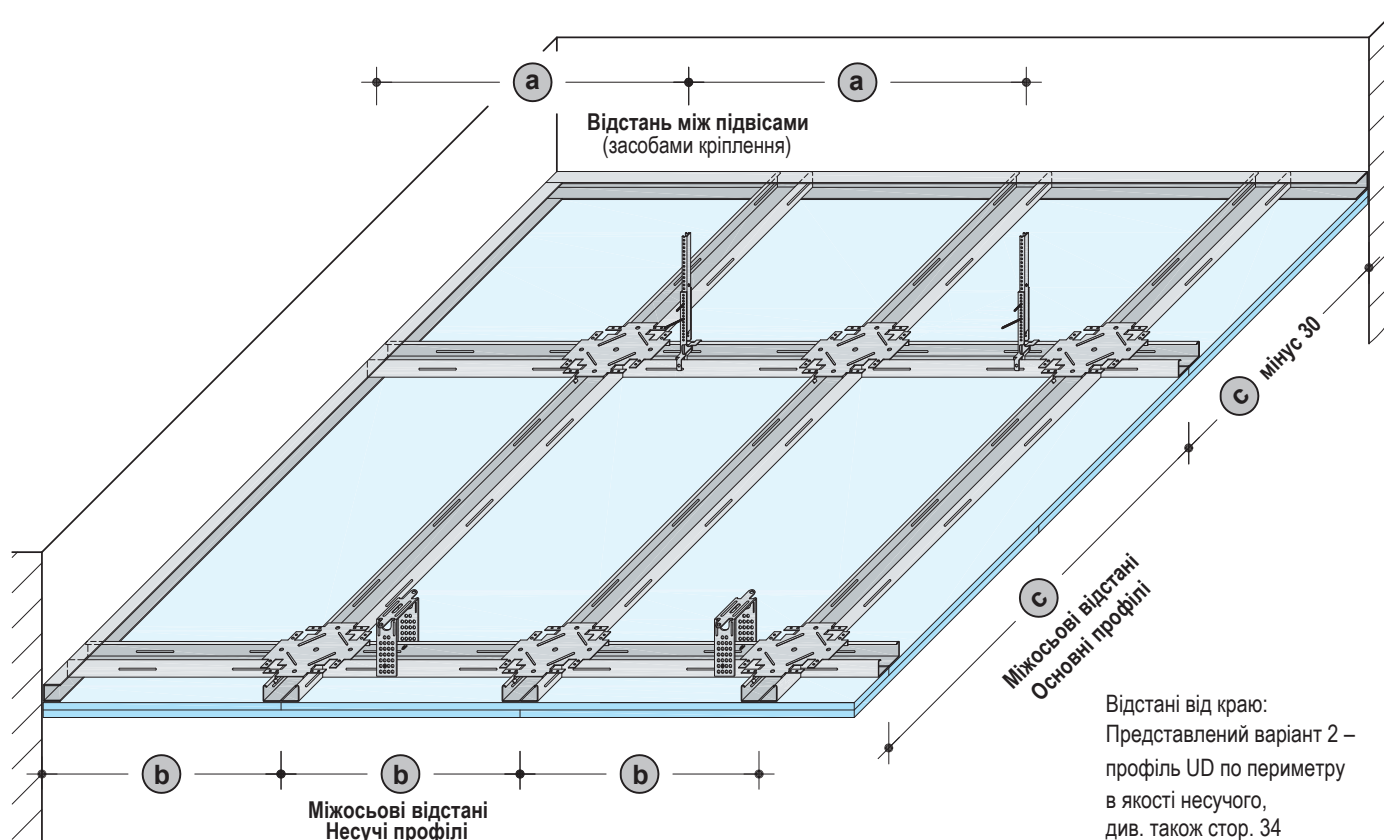
- Відхилення від варіантів виконання стор. 16 і 17.
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Вказівка

Виконувати вказівки на стор. 4.

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



Без протипожежного захисту / Протипожежний захист знизу – основний і несучий профіль

Міжосьові відстані Основний профіль c	Відстань між підвісами a Клас навантаження в кН/м ²				
	До 0,15	До 0,30	До 0,40 ¹⁾	До 0,50 ¹⁾	До 0,65 ¹⁾
500	1200	950	850	800	750
600	1150	900	800	750	700
700	1100	850	750	700	650 ²⁾
800	1050	800	750	700	–
900	1000	800	700	–	–
1000	950	750	700	–	–
1100	900	750	–	–	–
1200	900	700	–	–	–
1250	900 (1100)	650 (1000)	–	–	–

Протипожежний захист (знизу і) зверху – основний і несучий профіль

Міжосьові відстані Основний профіль c	Відстань між підвісами a Клас навантаження в кН/м ²			
	До 0,30	До 0,40 ¹⁾	До 0,50 ¹⁾	До 0,65 ¹⁾
500	850	750	700	600
600	800	700	650	550
700	750	650	600	550
800	700	650	600	–
900	700	600	550	–
1000	650	600	550	–
1100	650	600	–	–
1200	600	550	–	–
1250	600 (850)	–	–	–

1) Застосовувати підвіси класу несучої здатності 0,40 кН

2) Припустимо тільки для міжосьових відстаней несучих профілів **b** макс. 500 мм

Значення в дужках () - тільки для кріплення обшивки до основного профілю

Міжосьові відстані несучих профілів див. також стор. 14 і 34

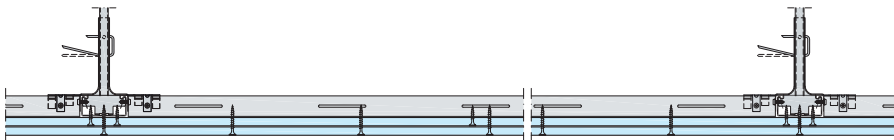
Вказівка

Виконувати додаткові конструктивні заходи при захисті від пожежі зверху відповідно до стор. 63.

Противопожежний захист низу і/або зверху відповідно до AbP P-2100/199/15-MPA BS

Вказівка Представлені варіанти системи точно відповідають варіантам, які містяться в сертифікаті перевірки буднагляду. Відхилення, наприклад, використання інших підвісів, інших відстаней між елементами каркаса або інших обшивок можливі відповідно до даних на стор. 10 і 11. В цьому випадку діють вказівки відповідно до стор. 6.

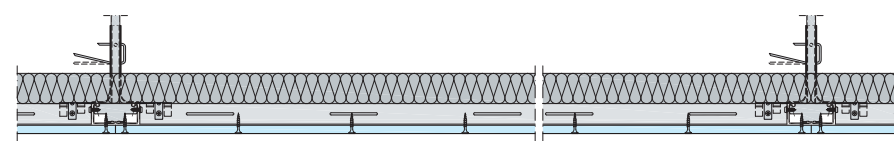
D113.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі на одному рівні



- Клас вогнестійкості **F30** **знизу і зверху**
- Решітка з профілів на одному рівні (основний і несучий профіль)
- Без ізоляційного шару

Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни і легкої перегородки	Напрямний профіль	UD 28/27, кріплення до масивних стін з кроком ≤ 300 мм Кріплення до легких перегородок: по 2 шурупи КНАУФ FN 4,3x35 (за необхідності більш довгі шурупи при товщині обшивки перегородки > 2x 12,5 мм) в кожній стійці і між стійками шурупами КНАУФ "гіпс-гіпс"
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус, крок a ≤ 650 мм (при захисті від пожежі зверху закріпити шурупами до основного профілю)
	Висота підвішування	≤ 1500 мм (при захисті від пожежі зверху)
Каркас	Основні профілі Несучі профілі	CD 60/27, міжосьові відстані c ≤ 1250 мм CD 60/27, міжосьові відстані b ≤ 500 мм, для Silentboard b ≤ 400 мм
	З'єднання профілів	Однорівневий з'єднувач (при захисті від пожежі зверху закріпити шурупами до основного профілю) або універсальний з'єднувач
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Немає	–
Обшивка	Товщина / тип плит	≥ 2x 12,5 мм Вогнестійка плита КНАУФ Piano / Diamant / Titan / Silentboard, два шари
	Максимальний формат плит Кріплення	≤ 1250 мм x 2500 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x25 або XTN 3,9x23 (перший шар), Шурупи КНАУФ TN 3,5x35 або XTN 3,9x38 (другий шар)
	Відстань між засобами кріплення	≤ 500 мм (перший шар), ≤ 170 мм (другий шар)

D113.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі на одному рівні



- Клас вогнестійкості **F30 зверху**
- Решітка з профілів на одному рівні (основний і несучий профіль)
- З ізоляційним шаром

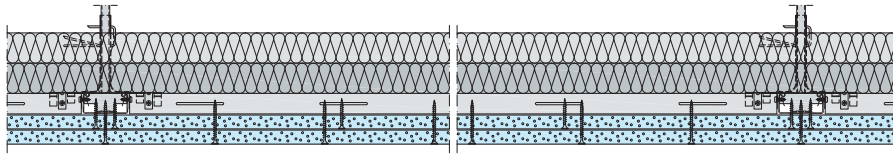
Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрямний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 300 мм
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус, крок a ≤ 850 мм (закріпити шурупами до основного профілю)
	Висота підвішування	≤ 1500 мм
Каркас	Основні профілі Несучі профілі	CD 60/27, міжосьові відстані c ≤ 1250 мм CD 60/27, міжосьові відстані b ≤ 400 мм
	З'єднання профілів	Однорівневий з'єднувач (закріпити шурупами до несучого профілю)
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Товщина Питома вага Точка плавлення відповідно до DIN 4102-17	1 x 40 мм ≥ 40 кг/м³ ≥ 1000 °C
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення	≥ 15 мм Fireboard або Вогнестійка плита КНАУФ, один шар ≤ 1250 мм x 2500 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x25 ≤ 150 мм

Противопожешний захист знизу і/або зверху відповідно до AbP P-3400/4965-MPA BS

Вказівка

Представлені варіанти системи точно відповідають варіантам, які містяться в сертифікаті перевірки буднагляду. Відхилення, наприклад, використання інших підвісів, інших відстаней між елементами каркаса або інших обшивок можливі відповідно до даних на стор. 10 і 11. В цьому випадку діють вказівки відповідно до стор. 6.

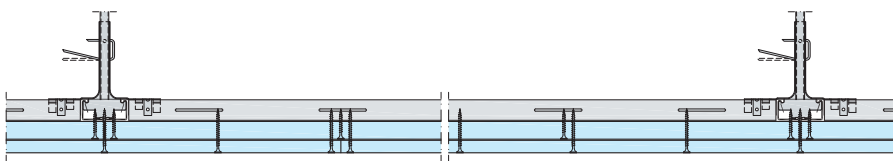
D113.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі на одному рівні



- Клас вогнестійкості F90 знизу і зверху
- Решітка з профілів на одному рівні (основний і несучий профіль)
- 3 ізоляційним шаром

Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрячний профіль	Профіль UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 400 мм
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус (при захисті від пожежі зверху закріпити шурупами до основного профілю) або різьбова штанга M8 Крок $a \leq 750$ мм (≤ 800 мм для захисту від пожежі зверху)
	Висота підвішування	≤ 1500 мм (для захисту від пожежі зверху)
Каркас	Основні профілі	CD 60/27, міжосьові відстані $c \leq 1250$ мм
	Несучі профілі З'єднання профілів	CD 60/27, міжосьові відстані $b \leq 400$ мм Однорівневий з'єднувач (для захисту від пожежі зверху закріпити шурупами до несучого профілю)
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Товщина	2x 40 мм (1x 40 мм для захисту від пожежі знизу)
	Питома вага Точка плавлення відповідно до DIN 4102-17	≥ 40 кг/м ³ ≥ 1000 °C
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення	$\geq 2x 20$ мм КНАУФ Fireboard, два шари ≤ 1250 мм x 2500 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x35 (перший шар), Шурупи КНАУФ TN 3,5x55 (другий шар)
	Відстань між засобами кріплення	≤ 300 мм (перший шар), ≤ 150 мм (другий шар)

D113.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі на одному рівні



- Клас вогнестійкості F90 знизу
- Решітка з профілів на одному рівні (основний і несучий профіль)
- Без ізоляційного шару

Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрячний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 300 мм
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус, крок $a \leq 650$ мм
Каркас	Основні профілі	CD 60/27, міжосьові відстані $c \leq 1250$ мм
	Несучі профілі З'єднання профілів	CD 60/27, міжосьові відстані $b \leq 400$ мм Однорівневий з'єднувач
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Немає	–
Обшивка	Товщина / тип плит	≥ 25 мм Масивна будівельна плита + 18 мм Вогнестійка плита КНАУФ, два шари
	Максимальний формат плит	≤ 625 мм x 2400 мм (Масивна будівельна плита), ≤ 1250 мм x 2400 мм (Вогнестійка плита КНАУФ)
	Кріплення	Шурупи КНАУФ TN 3,5 x 35 (перший шар), Шурупи КНАУФ TN 3,5 x 55 (другий шар)
	Відстань між засобами кріплення	≤ 300 мм (перший шар), ≤ 150 мм (другий шар)

Противопожежний захист знизу і/або зверху

(Противопожежний захист у поєднанні з перекриттями див. стор. 22 і далі)

Вимоги до перекриття при впливі вогню	Клас вогнестійкості		Обшивка (поперечне укладання)							Несучий профіль	Шар ізоляції		
	знизу	зверху	Будівельна плита KNAUF	Вогнестійка плита KNAUF Rіano	Вогнестійка плита KNAUF	Масивна будівельна плита	Dіamant / Titan	Sіlentboard	Fireboard		Мін. товщина	Макс. між-осьові відстані	Мін. товщина
Знизу Немає вимог до вогнестійкості перекриття / конструкції даху Зверху (стельовий простір) Перекриття повинно мати той же клас вогнестійкості, що і підвісна стеля										мм	мм	мм	кг/м³
D116.ua Стеля із плит KNAUF на металевому каркасі UA/CD													
	-	-	■							12,5	500	-	
			■							2x12,5			
	F30			■				■		2x12,5	500	Без ізоляції або мінеральна вата	G
									■	2x12,5	400		
								■		20	625		
	F90	-			■					25 + 18	500	Без ізоляції або мінеральна вата	G
		F30			■					15	500	Мінеральна вата S 60 50 + Мінеральна вата S 60 50 ширина 100 мм на основному профілі	
								■		15			
									■	18	625	Мінеральна вата S 40 40	
	F30	F30		■						2x12,5	500	Мінеральна вата S 40 40	
									■	2x12,5	500	Мінеральна вата S 40 40	
									■	2x12,5	400	ширина 150 мм на основному профілі	
									■	15	400	Мінеральна вата S 2x40 40	
	F90	F90			■					25 + 18	500	Мінеральна вата S 40 40 + Мінеральна вата S 40 40	
								■	2x20		Мінеральна вата S 40 40		
									■	2x20	500	ширина 150 мм на основному профілі	

Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

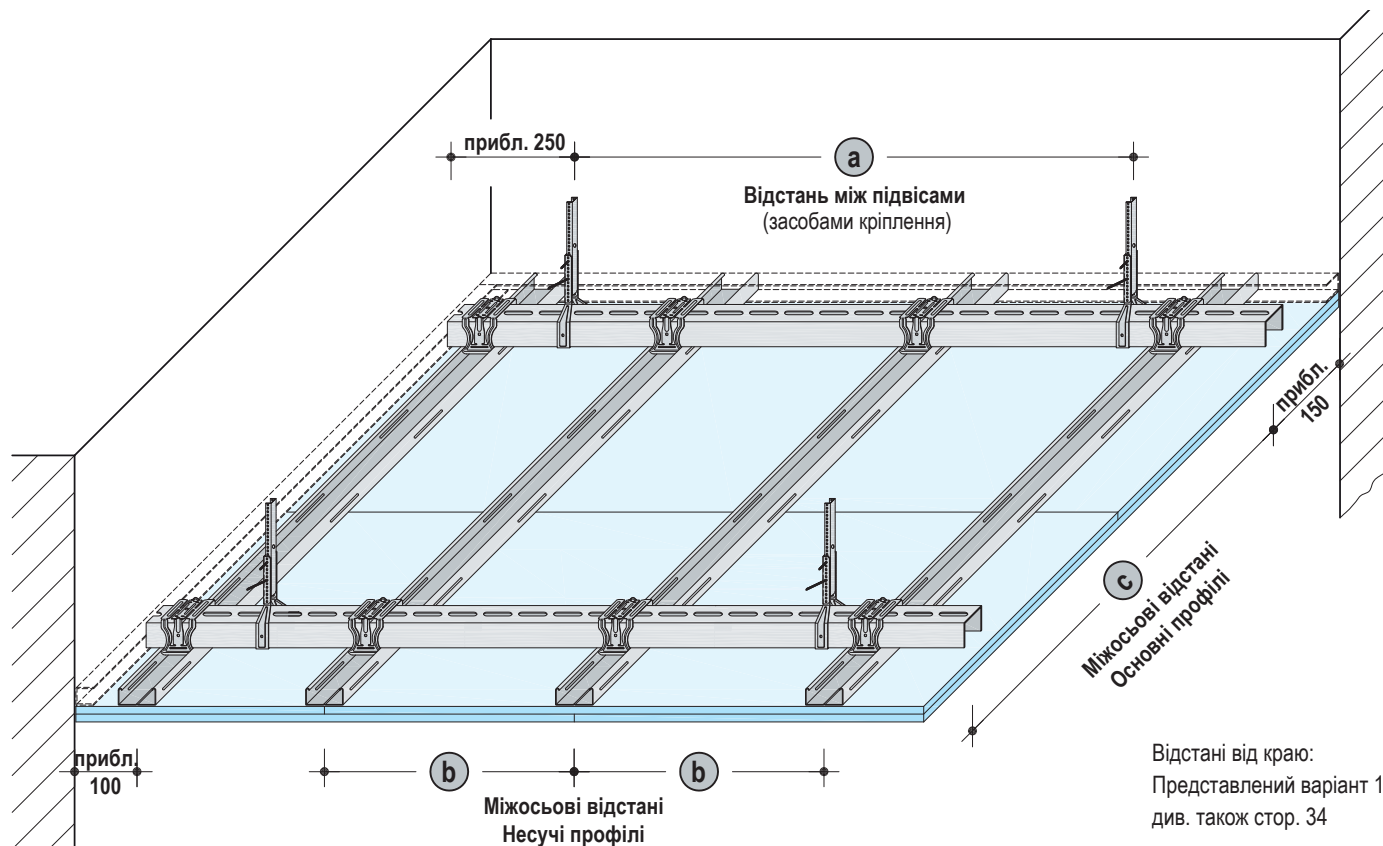
- Відхилення від варіантів виконання стор. 20 і 21
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Вказівка

Виконувати вказівки на стор. 4.

Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



Без протипожежного захисту / Протипожежний захист знизу – основний і несучий профіль

Міжосьові відстані Основний профіль с	Відстань між підвісами а Клас навантаження в кН/м ²			
	До 0,15	До 0,30	До 0,50	До 0,65
Хомут ноніус 0,40 кН				
500	2600	2050 ¹⁾	1600	1200
600	2450	1950 ¹⁾	1300	1000
700	2300	1850 ¹⁾	1100 ²⁾	850
800	2200	1650	1000 ²⁾	–
900	2150	1450	–	–
1000	2050	1300	–	–
1100	2000	1200 ²⁾	–	–
1200	1950	–	–	–
1300	1900	–	–	–
1400	1850	–	–	–
1500	1750	–	–	–

Протипожежний захист (знизу і) зверху – основний і несучий профіль

Міжосьові відстані Основний профіль с	Відстань між підвісами а Клас навантаження в кН/м ²			
	До 0,30	До 0,40	До 0,50	До 0,65
Хомут ноніус 0,40 кН				
500	1150	1000	950	850
600	1050	950	900	800
700	1000	900	850	750
800	950	850	800	–
900	900	800	–	–
1000	900 ³⁾	–	–	–
Різьбова штанга М8				
500	1700	1500	1400	1300
600	1600	1400	1300	1200
700	1500	1350	1250	1100 ³⁾
800	1400	1300	1200	–
900	1400	1250 ³⁾	–	–
1000	1300 ³⁾	1200 ³⁾	–	–

1) При захисті від пожежі знизу: Відстань між підвісами **а** макс. 1700 мм

2) Не діє для міжосьових відстаней несучих профілів **б** 800 мм

3) Припустимо тільки для міжосьових відстаней несучих профілів **б** макс. 500 мм

Міжосьові відстані несучих профілів див. також стор. 18 і 34.

Вказівка

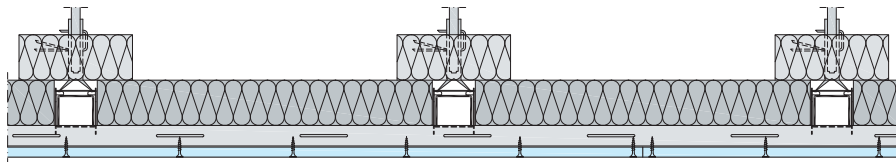
Виконувати додаткові конструктивні заходи при захисті від пожежі зверху відповідно до стор. 63. Рекомендується провести розрахунок каркаса для можливої додаткової стелі (≤ 0,15 кН/м²).

Противопожежний захист зверху відповідно до AbP P-2100/199/15-MPA BS

Вказівка

Представлені варіанти системи точно відповідають варіантам, які містяться в сертифікаті перевірки буднагляду. Відхилення, наприклад, використання інших підвісів, інших відстаней між елементами каркаса або інших обшивок можливі відповідно до даних на стор. 18 і 19. В цьому випадку діють вказівки відповідно до стор. 6.

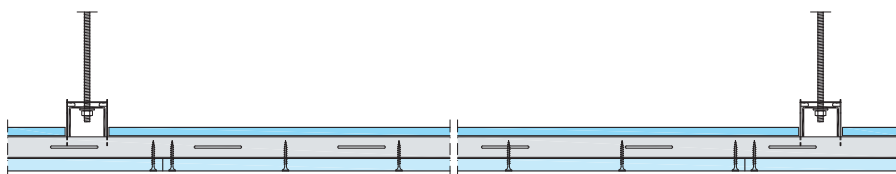
D116.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі UA/CD



- Клас вогнестійкості F30 зверху
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- З ізоляційним шаром

Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрямний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 300 мм
Підвіси	Найменування Висота підвішування	Підвіс ноніус, крок a ≤ 2000 мм ≤ 1500 мм
Каркас	Основні профілі Несучі профілі З'єднання профілів	UA 50, міжосьова відстань c ≤ 500 мм CD 60/27, міжосьова відстань b ≤ 500 мм Дворівневий з'єднувач для UA з профілем CD
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Товщина Питома вага Точка плавлення відповідно до DIN 4102-17	1x 60 мм (додатково смуги шириною 100 мм на основних профілях) ≥ 50 кг/м³ ≥ 1000 °C
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення	≥ 15 мм Вогнестійка плита КНАУФ, один шар ≤ 1250 мм x 2000 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x25 ≤ 150 мм

D116.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі UA/CD



- Клас вогнестійкості F30 зверху
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- Без ізоляційного шару

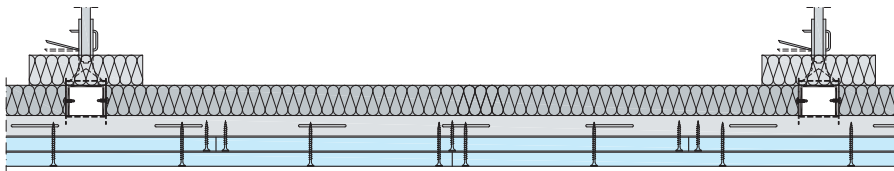
Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни	Напрямний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 300 мм
Підвіси	Найменування Висота підвішування	Різьбова штанга M8, крок a ≤ 1200 мм ≤ 1500 мм
Каркас	Основні профілі Несучі профілі З'єднання профілів	UA 50, міжосьові відстані c ≤ 1300 мм CD 60/27, міжосьова відстань b ≤ 400 мм Дворівневий з'єднувач для UA з профілем CD
Покриття зверху на несучих профілях	Товщина / тип плит	≥ 12,5 мм Вогнестійка плита КНАУФ Plano, укладена без кріплення, перекивання на стиках ≥ 70 мм
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162	Немає	–
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення	≥ 18 мм Вогнестійка плита КНАУФ, один шар ≤ 1250 мм x 2000 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x35 ≤ 150 мм

Противопожежний захист знизу і зверху відповідно до AbP P-3400/4965-MPA BS

Вказівка

Представлені варіанти системи точно відповідають варіантам, які містяться в сертифікаті перевірки буднагляду. Відхилення, наприклад, використання інших підвісів, інших відстаней між елементами каркаса або інших обшивок можливі відповідно до даних на стор. 18 і 19. В цьому випадку діють вказівки відповідно до стор. 6.

D116.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі UA/CD



- Клас вогнестійкості F90 знизу і зверху
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- З ізоляційним шаром

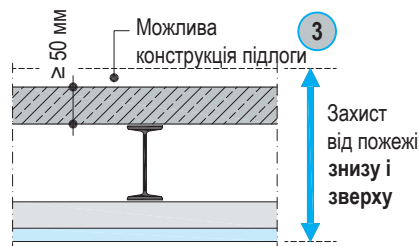
Варіант виконання		
Примикання до масивної стіни і легкої перегородки	Напрямний профіль	UD 28/27, кріплення до масивних стін з кроком ≤ 400 мм Кріплення до легких перегородок: по 2 шурупа КНАУФ FN 4,3x35 (за необхідності довгі шурупи при товщині обшивки перегородки $> 2 \times 12,5$ мм) в кожній стійці
Підвіси	Найменування	Підвіс ноніус, крок $a \leq 800$ мм (при захисті від пожежі зверху закріпити шурупами до основного профілю) або різьбова штанга M8, крок $a \leq 1200$ мм ≤ 1500 мм (при захисті від пожежі зверху)
	Висота підвішування	
Каркас	Основні профілі Несучі профілі З'єднання профілів	UA 50, міжосьові відстані $c \leq 1000$ мм CD 60/27, міжосьові відстані $b \leq 400$ мм Дворівневий з'єднувач для UA з профілем CD
Ізоляційний шар із мінеральної вати DIN EN 13162 (потрібно тільки при захисті від пожежі зверху)	Товщина	1 x 40 мм (додаткові смуги шириною 150 мм на основних профілях)
	Питома вага Точка плавлення відповідно до DIN 4102-17	≥ 40 кг/м ³ ≥ 1000 °C
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення	$\geq 2 \times 20$ мм Масивна будівельна плита, два шари ≤ 625 мм x 2500 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x35 (перший шар), Шурупи КНАУФ TN 3,5x55 (другий шар) ≤ 300 мм (перший шар), ≤ 170 мм (другий шар)

2	Перекрыття	Вибір системи
Тип I		
	Перекрыття із сталевих балок, що вільно лежать в проміжному просторі, значення $U/A \leq 300 \text{ м}^{-1}$, і укладених на них пемзобетонних балок або плит із пористого бетону	
	Залізобетонне ребристе перекрыття з незнімними елементами із легкого бетону або блоків	
	Залізобетонне балкове перекрыття з незнімними елементами із легкого бетону або блоків	
	Перекрыття зі сталобетону	
Тип II		
	Перекрыття із сталевих балок, що вільно лежать в проміжному просторі, значення $U/A \leq 300 \text{ м}^{-1}$, і влаштованої зверху монолітної залізобетонної плити або покладених збірних повнотілих залізобетонних плит чи збірних багатопустотних залізобетонних попередньо напружених плит	
Тип III		
Перекрыття із залізобетону або попередньо напружених залізобетонних плит зі звичайного бетону, без конструктивних елементів із легкого бетону або блоків		
	Залізобетонні плити попередньо напружені або без попереднього напруження зі звичайного бетону	
	Залізобетонні балкові перекрыття з балками і конструктивними елементами зі звичайного бетону	
	Кесонні перекрыття або плити-оболонки зі звичайного бетону	
	Багатопустотні залізобетонні плити попередньо напружені або без попереднього напруження зі звичайного бетону	
	Залізобетонні ребристі перекрыття без конструктивних елементів або з конструктивними елементами зі звичайного бетону	

Несучі перекрыття, до яких пред'являються вимоги протипожежного захисту, повинні, як правило, протистояти впливу вогню як з нижньої, так і з верхньої сторони перекрыття.

Якщо перекрыття саме по собі не забезпечує необхідного класу вогнестійкості, то можна влаштувати додаткову підвісну / підшивну стелю з обшивкою із плит КНАУФ, яка у поєднанні з перекрыттям забезпечить необхідний захист від пожежі.

Для класифікації "зверху" можуть знадобитися додаткові заходи, наприклад, стяжка, що відповідає певному класу відповідно до Збірника "Протипожежний захист з КНАУФ", глава "Конструкції підлоги".



Дані загального свідчення будівельного нагляду (AbP) припускають, серед іншого, що в проміжку між перекрыттям і підвісною стелею, за винятком деталей, які відносяться до конструкції підв'язної стелі, не повинні перебувати інші горючі компоненти. Безпечними вважаються горючі ізоляційні матеріали кабелів і будівельні матеріали, що вільно лежать і важко запалюються, які розподілені по можливості рівномірно, коли пожежне навантаження становить $\leq 7 \text{ кВт-год/м}^2$.

D112.ua / D116.ua Противожежний захист у поєднанні з перекриттями типу I-III

<p>3 За необхідності див. Збірник "Противожежний захист з КНАУФ", розділ "Конструкції підлоги"</p> <p>1 2</p> <p>Противожежний захист Знизу і зверху 1 + 2 + можливо 3</p>	Клас вогнестійкості			1 Обшивка (поперечне укладання)						Несучий профіль	Шар ізоляції	Мінім. висота підвіса
	Конструкція перекриття відповідно до DIN 4102-4			Вогнестійка плита КНАУФ Ріано	Вогнестійка плита КНАУФ	Масивна будівельна плита	Diamant / Titan	Silentboard	Fireboard	Мін. товщина	Максим. міжосьові відстані b	В стельовому просторі
Тип I	Тип II	Тип III							мм	мм		мм

D112.ua / D116.ua Стелі із плит КНАУФ на металевому каркасі

<p>D112.ua Несучий профіль / U-подібний профіль</p> <p>або</p> <p>D112.ua Основний і несучий профіль CD</p> <p>або</p> <p>D116.ua Основний і несучий профіль UA+CD</p>	F30		■				15	500	Припустимо G	40	
				■			15		Припустимо G	40	
				■			20		Не припустимо	15	
	F30			■				12,5	500	Не припустимо	40
					■			12,5		Не припустимо	40
						■		12,5	400	Не припустимо	40
				■				15	500	G	40
					■			15		G	40
					■			20		Не припустимо	15
	F30			■				12,5	500	Не припустимо	40
					■			12,5		Не припустимо	40
						■		12,5	400	Не припустимо	40
■							12,5	500	G	80	
				■			12,5		G	80	
					■		12,5		400	G	80
				■			15	500	G	40	
		■		15	G	40					
	■			20	Не припустимо	15					

plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Відхилення від варіантів виконання стор. 28 і 29
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Вказівка

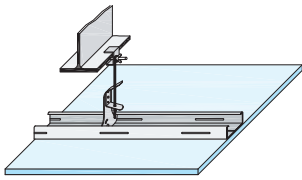
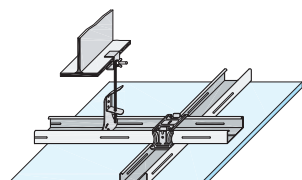
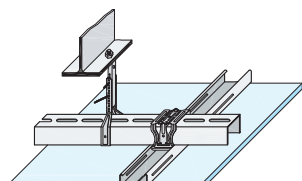
2 3 див. стор. 22

Виконувати вказівки на стор. 4.

D112.ua / D116.ua Протипожежний захист у поєднанні з перекриттями типу I-III

 <p>3 За необхідності див. Збірник "Протипожежний захист з КНАУФ", розділ "Конструкції підлоги"</p> <p>Протипожежний захист Знизу і зверху 1 + 2 + можливо 3</p>	Клас вогнестійкості Конструкція перекриття відповідно до DIN 4102-4			1 Обшивка (поперечне укладання)						Несучий профіль Макс. міжосьові відстані b	Шар ізоляції В стельовому просторі	Мінім. висота підвіса Нижній край перекриття Верхній край обшивки a
	Тип I Тип II Тип III	Вогнестійка плита КНАУФ Ріано	Вогнестійка плита КНАУФ	Масивна будівельна плита	Diamant / Titan	Silentboard	Fireboard	Мін. товщина мм	мм	мм		

D112.ua / D116.ua Стелі із плит КНАУФ на металевому каркасі

 <p>D112.ua Несучий профіль / U-подібний профіль</p> <p>або</p>  <p>D112.ua Основний і несучий профіль CD</p> <p>або</p>  <p>D116.ua Основний і несучий профіль UA+CD</p>	F60		■				2x15	500	Не припустимо	15
					■				2x15	Не припустимо
	F60		■				2x15	500	Не припустимо	15
					■		2x15		Не припустимо	15
	F60		■				12,5	400	Не припустимо	80
					■		12,5		Не припустимо	80
						■	12,5		Не припустимо	80
			■				15		Не припустимо	40
					■		15		Не припустимо	40
			■				15		S	80
					■		15		S	80
				■		20		Не припустимо	15	

Ізоляційний шар **S** : Товщина ≥ 50 мм; питома вага ≥ 40 кг/м³

Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Відхилення від варіантів виконання стор. 28 і 29
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Вказівка

2 3 див. стор. 22

Виконувати вказівки на стор. 4.

D112.ua / D116.ua Противопожежний захист у поєднанні з перекриттями типу I-III

<p>3 За необхідності див. Збірник "Противопожежний захист з КНАУФ", розділ "Конструкції підлоги"</p> <p>1 2</p> <p>Противопожежний захист Знизу і зверху 1 + 2 + можливо 3</p>	Клас вогнестійкості			1 Обшивка (поперечне укладання)					Несучий профіль	Шар ізоляції	Мінім. висота підвіса	
	Конструкція перекриття відповідно до DIN 4102-4			Вогнестійка плита КНАУФ Ріано	Вогнестійка плита КНАУФ	Масивна будівельна плита	Diamant / Titan	Silentboard	Fireboard	Мін. товщина	Макс. міжосьові відстані b	В стельовому просторі
Тип I	Тип II	Тип III							мм	мм		мм

D112.ua / D116.ua Стелі із плит КНАУФ на металевому каркасі

<p>D112.ua Несучий профіль / U-подібний профіль</p> <p>або</p> <p>D112.ua Основний і несучий профіль CD</p> <p>або</p> <p>D116.ua Основний і несучий профіль UA+CD</p>	F90								■ 15 ¹⁾	400	Не припустимо	200	
									■ 20		Не припустимо	40	
									■ 25 ¹⁾		Не припустимо	15	
									■ 25		S	80	
	F90									■ 12,5	400	Не припустимо	200
										■ 15 ¹⁾		Не припустимо	30
										■ 20		Не припустимо	15
										■ 20		S	80
	F90									■ 12,5	400	Не припустимо	40
										■ 15 ¹⁾		Не припустимо	15
										■ 15		S	80
										■ 15		Не припустимо	80
									■ 15	500	Не припустимо	80	
									■ 15		Не припустимо	80	

1) Стики плит додатково прокласти смугами плит КНАУФ Fireboard шириною ≥ 100 мм і товщиною ≥ 15 мм.

Ізоляційний шар S : Товщина ≥ 50 мм; питома вага ≥ 40 кг/м³

plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Відхилення від варіантів виконання стор. 28 і 29
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

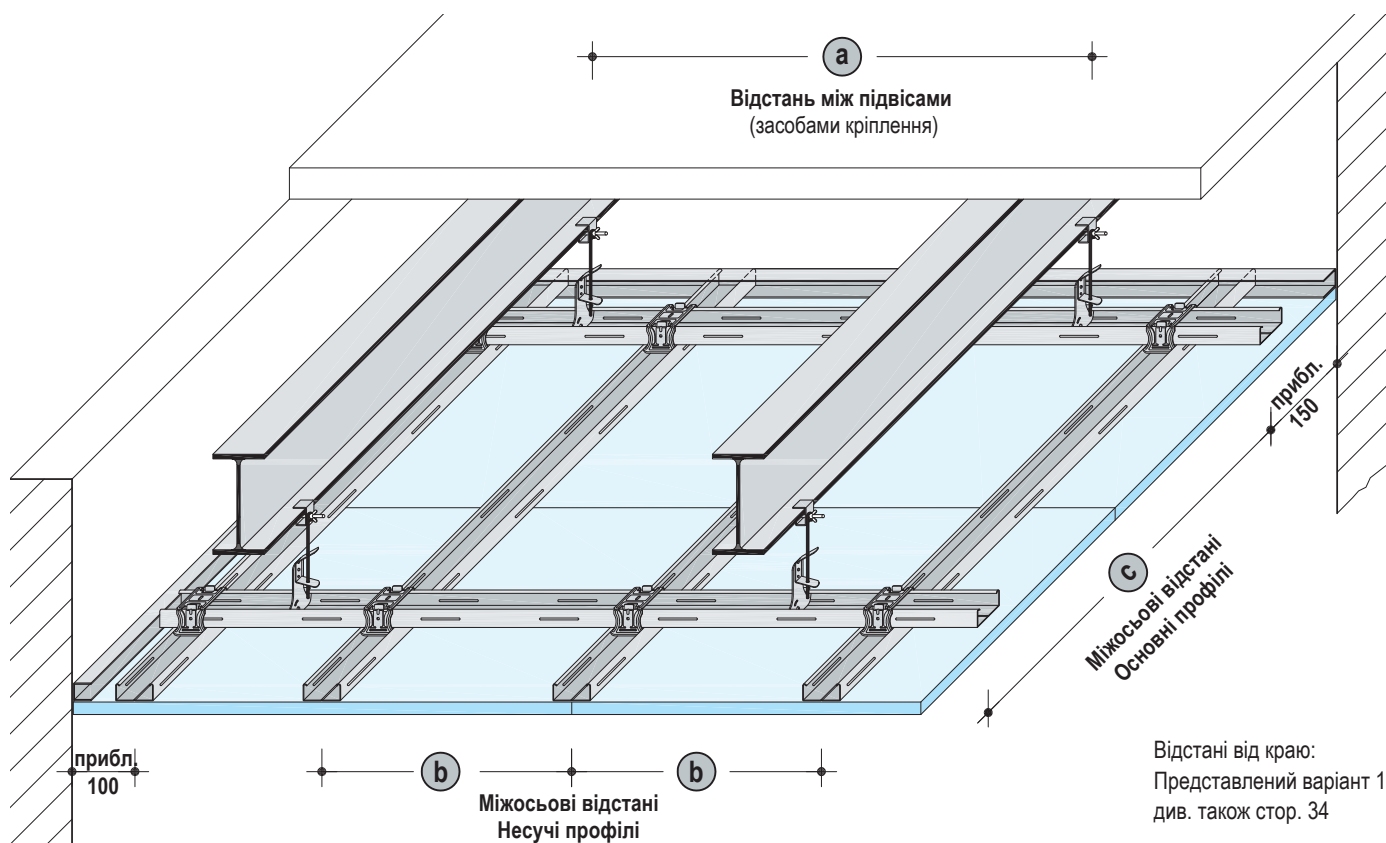
Вказівка

2 3 див. стор. 22

Виконувати вказівки на стор. 4.

D112.ua Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



Протипожежний захист у поєднанні
з переkritтями типу I-III
Основний і несучий профіль

Міжсхові відстані	Відстань між підвісами a				
	Клас навантаження в кН/м ²				
Основний профіль c	До 0,15	До 0,30	До 0,40 ¹⁾	До 0,50 ¹⁾	До 0,65 ¹⁾
500	1200	950	850	800	700
600	1100	900	800	700	700
700	1000	850	750	700 ²⁾	650 ²⁾
800	1000	800	–	–	–
900	1000	–	–	–	–

Протипожежний захист у поєднанні
з переkritтями типу I-III
Тільки несучий профіль / U-подібний профіль

Міжсхові відстані	Відстань між підвісами або засобами кріплення a				
	Клас навантаження в кН/м ²				
Несучий профіль b	До 0,15	До 0,30	До 0,40 ¹⁾	До 0,50 ¹⁾	До 0,65 ¹⁾
400	1400	1150	1050	1000	900
500	1300	1050	950	900	850

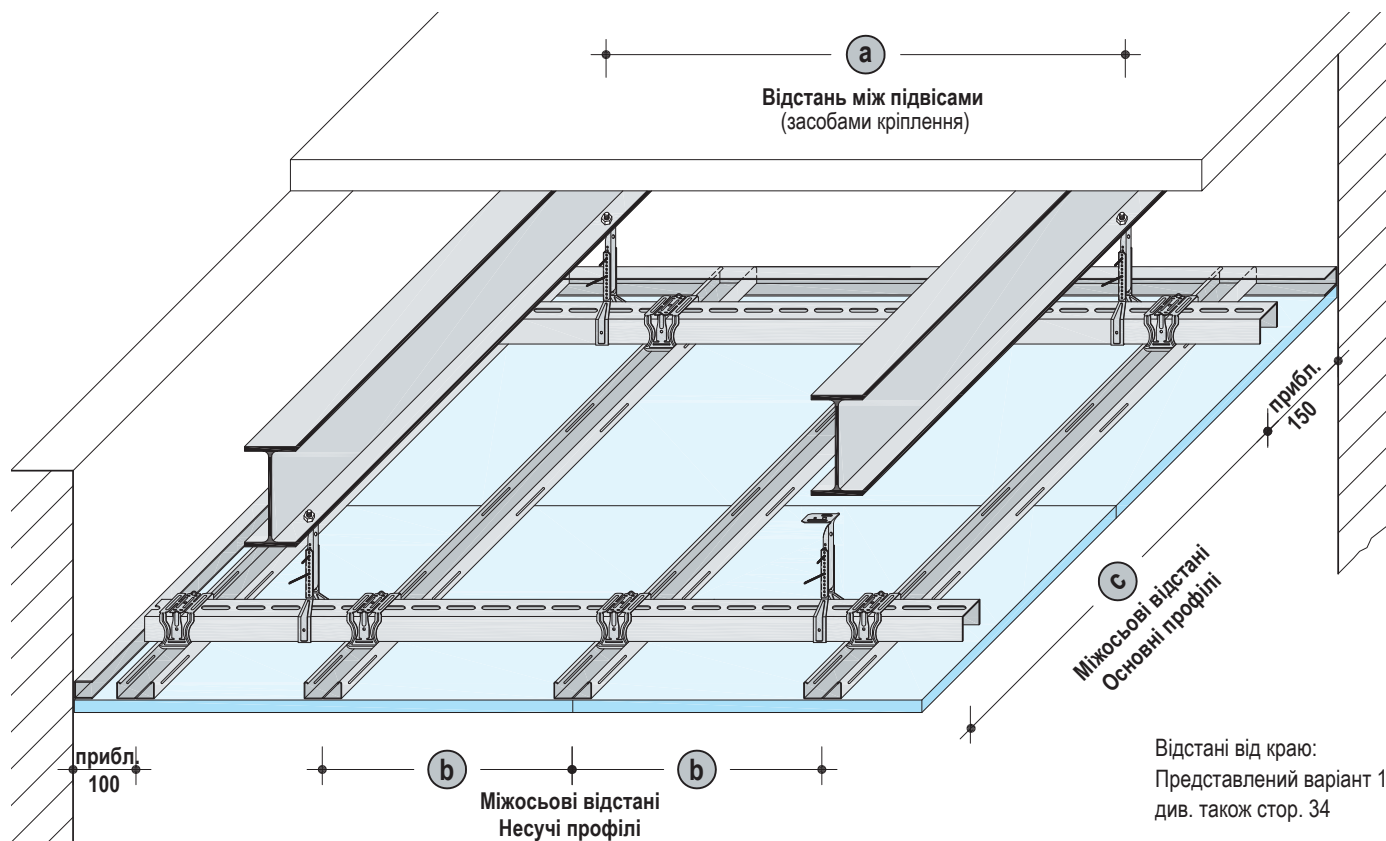
Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Відхилення від варіантів виконання стор. 28 і 29
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

- Використовувати підвіси класа несучої здатності 0,40 кН
 - Припустимо тільки для міжсхових відстаней несучих профілів **b** макс. 500 мм
- Міжсхові відстані несучих профілів див. також стор. 23, 24, 25

D116.ua Максимальні відстані між елементами каркаса

Розміри в мм



Відстані від краю:
Представлений варіант 1,
див. також стор. 34

Противопожний захист у поєднанні з перекрыттями типу I-III

Основний і несучий профіль UA + CD

Міжосьові відстані	Відстань між підвісами ^a Хомут ноніус 0,40 кН Клас навантаження в кН/м ²				
	до 0,15	до 0,30	до 0,40	до 0,50	до 0,65
Основний профіль ^c					
500	1400	1150	1000	950	850
600	1350	1050	950	900	800
700	1250	1000	900	850	750
800	1200	950	850	800	–
900	1150	900	800	–	–
1000	1100	900 ¹⁾	–	–	–

1) Припустимо тільки для міжосьових відстаней несучих профілів ^b
макс. 500 мм

Міжосьові відстані несучих профілів див. також стор. 23, 24, 25

plus Розширення підтвердження можливості застосування для
противопожного захисту

- Відхилення від варіантів виконання стор. 28 і 29
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

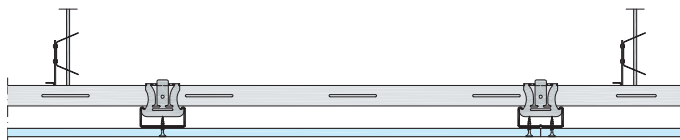
Протипожежний захист у поєднанні з перекриттями типу I-III
відповідно до AbP P-3155/3992-MPA BS

Вказівка

Представлені варіанти системи точно відповідають варіантам, які містяться в сертифікаті перевірки буднагляду. Відхилення, наприклад, використання інших підвісів, інших відстаней між елементами каркаса або інших обшивок можливі відповідно до даних на стор. 23-27. В цьому випадку діють вказівки відповідно до стор. 6.

D112.ua Стеля із плит KNAUF на металевому каркасі або D113.ua на металевому каркасі на одному рівні

Схематичне креслення D112.ua

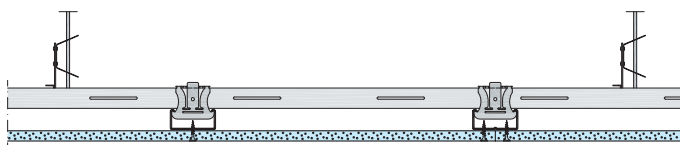


- Клас вогнестійкості F30 у поєднанні з перекриттями типу I, II або III
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- Без ізоляційного шару
- Товщина бетону ≥ 90 мм

Варіант виконання		
Примикання до стіни	Напрямний профіль	U-подібний профіль 30/30, відстані між засобами кріплення ≤ 500 мм
Підвіси	Найменування Висота підвішування	Тяга з петлею і підвіс Ankerfix, крок $a \leq 750$ мм ≥ 120 мм
Каркас	Основні профілі Несучі профілі З'єднання профілів	CD 60/27, міжосьові відстані $c \leq 1250$ мм, для Silentboard $c \leq 600$ мм CD 60/27, міжосьові відстані $b \leq 500$ мм, для Silentboard $b \leq 400$ мм Дворівневий з'єднувач для CD (D112.ua) або однорівневий з'єднувач (D113.ua)
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення	$\geq 12,5$ мм Вогнестійка плита KNAUF Piano / Diamant / Titan / Silentboard, один шар ≤ 1250 мм x 2000 мм Шурупи KNAUF TN 3,5x25 або XTN 3,9x33 ≤ 150 мм

D112.ua Стеля із плит KNAUF на металевому каркасі або D113.ua на металевому каркасі на одному рівні

Схематичне креслення D112.ua



- Клас вогнестійкості F90 у поєднанні з перекриттями типу I
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- Без ізоляційного шару
- Товщина бетону ≥ 125 мм

Варіант виконання		
Примикання до стіни	Напрямний профіль	U-подібний профіль 30/30, відстані між засобами кріплення ≤ 500 мм
Підвіси	Найменування Висота підвішування	Тяга з петлею і підвіс Ankerfix, крок $a \leq 750$ мм ≥ 210 мм
Каркас	Основні профілі Несучі профілі З'єднання профілів	CD 60/27, міжосьові відстані $c \leq 1250$ мм CD 60/27, міжосьові відстані $b \leq 400$ мм Дворівневий з'єднувач для CD (D112.ua) або однорівневий з'єднувач (D113.ua)
Обшивка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення Шви	≥ 15 мм KNAUF Fireboard, один шар ≤ 1250 мм x 2000 мм Шурупи KNAUF TN 3,5x25 ≤ 150 мм На стиках плит додатково прокласти і закріпити шурупами полоси плит KNAUF Fireboard шириною 100 мм і товщиною 15 мм

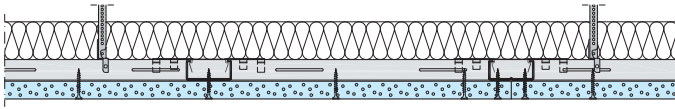
Противопожешний захист у поєднанні з переkриттями типу I-III відповідно до AbP P-3155/3992-MPA BS

Вказівка

Представлені варіанти системи точно відповідають варіантам, які містяться в сертифікаті перевірки буднагляду. Відхилення, наприклад, використання інших підвісів, інших відстаней між елементами каркаса або інших обшивок можливі відповідно до даних на стор. 23-27. В цьому випадку діють вказівки відповідно до стор. 6.

D112.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі або D113.ua на металевому каркасі на одному рівні

Схематичне креслення D113.ua

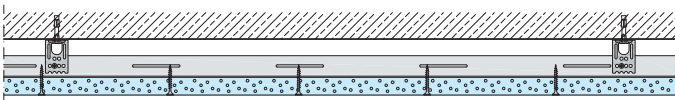


- Клас вогнестійкості F90 у поєднанні з переkриттями типу I
- Подвійна решітка з профілів (основний і несучий профіль)
- З ізоляційним шаром
- Товщина бетону ≥ 125 мм

Варіант виконання		
Примикання до стіни	Напрямний профіль	UD 28/27, відстані між засобами кріплення ≤ 500 мм
Підвіси	Найменування Висота підвішування	Підвіс ноніус, крок a ≤ 650 мм ≥ 160 мм
Каркас	Основні профілі Несучі профілі З'єднання профілів	CD 60/27, міжосьові відстані c ≤ 1250 мм CD 60/27, міжосьові відстані b ≤ 400 мм Дворівневий з'єднувач для CD (D112.ua) або однорівневий з'єднувач (D113.ua)
Обшивка і теплоізоляція	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення Ізоляційний шар	≥ 25 мм КНАУФ Fireboard, один шар ≤ 1250 мм x 2000 мм Шурупи КНАУФ TN 3,5x35 ≤ 170 мм 50 мм покриття мінеральною ватою „Rockwool Thermark 40“, укласти по всій поверхні металевого каркаса

D112.ua Стеля із плит КНАУФ на металевому каркасі

Схематичне креслення з CD 60/27



- Клас вогнестійкості F90 у поєднанні з переkриттями типу I, II або III
- Проста решітка з профілів (несучий профіль)
- Товщина бетону ≥ 125 мм

Варіант виконання			
		Переkриття типу I	Переkриття типу II або III
Примикання до стіни	Напрямний профіль	UD 28/27, відстань між засобами кріплення ≤ 625 мм	UD 28/27, відстань між засобами кріплення a ≤ 625 мм
Підвіси	Підвішування CD 60/27 Висота підвішування / стельовий простір	Прямий підвіс для CD 60/27 ≥ 15 мм	Прямий підвіс для CD 60/27 ≥ 30 мм
Каркас	Несучий профіль Відстань між підвісами a або відстань між засобами кріплення a	CD 60/27 або U-подібний профіль 98/15 Міжосьова відстань b ≤ 400 мм ≤ 750 мм	CD 60/27 або U-подібний профіль 98/15 Міжосьова відстань b ≤ 400 мм ≤ 750 мм
Обшивка і легка перегородка	Товщина / тип плит Максимальний формат плит Кріплення Відстань між засобами кріплення Шви При примиканні до легкої перегородки	≥ 25 мм КНАУФ Fireboard ≤ 1250 мм x 2000 мм Шуруп КНАУФ TN 3,5x35 ≤ 170 мм На стиках плит додатково прокласти полоси плит КНАУФ Fireboard шириною 100 мм і товщиною 15 мм Перегородка на металевих стійках КНАУФ W112.ua, товщина мінімум 100 мм, клас вогнестійкості мінімум F90, відповідно до AbP P-3310/563/07-MPA BS	≥ 15 мм КНАУФ Fireboard ≤ 1250 мм x 2000 мм Шуруп КНАУФ TN 3,5x35 ≤ 170 мм

Ізоляція повітряного та ударного шуму

Розміри в мм

Переkritтя Переkritтя із залізобетону 140 мм, прибіл. 320 кг/м ² (Нормоване еталонне переkritтя)	Без конструкції підлоги		Переkritтя + конструкція підлоги Конструкція підлоги		Збірна суха стяжка КНАУФ		Наливна стяжка КНАУФ	
	$R_{w,R}$	$L_{n,w,R}$	$R_{w,R}$	$L_{n,w,R}$	$R_{w,R}$	$L_{n,w,R}$	$R_{w,R}$	$L_{n,w,R}$
	дБ	дБ	дБ	дБ	дБ	дБ	дБ	дБ
Без підвісної стелі	51	82	56	59	60	51	55	43
Переkritтя + підвісна стеля D112.ua			Переkritтя + конструкція підлоги + підвісна стеля					
	68	57	67 ¹⁾	48	70 ¹⁾	43	68 ²⁾	34¹⁾
	≥ 68 ³⁾	≤ 57 ³⁾	70	47	≥ 70 ³⁾	≤ 43 ³⁾	≥ 68 ³⁾	≤ 34 ³⁾
	72	54	72 ¹⁾	43	76 ¹⁾	37	72 ²⁾	28¹⁾
	70	52	70 ¹⁾	45	74 ¹⁾	38	70 ²⁾	30¹⁾
	72	51	73 ¹⁾	42	77 ¹⁾	36	72 ²⁾	27¹⁾
	73	50	74 ¹⁾	41	77 ¹⁾	34	73 ²⁾	26¹⁾

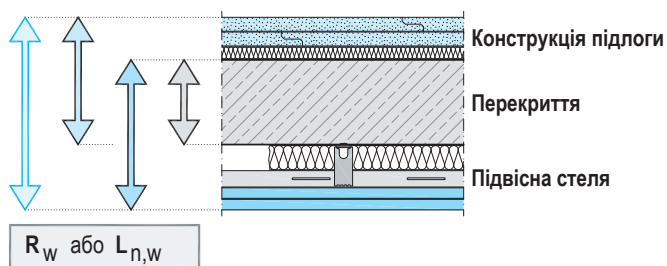
1) Розрахунок відповідно до DIN EN 12354

2) Виміряні значення для підвісної стелі і переkritтя без конструкції підлоги

3) Розрахункові значення з обшивкою 12,5 мм

Звукоізоляція поліпшується при більшій висоті підвішування / більшій товщині переkritтя

Конструкція для випробувань



Підвісна стеля D112.ua

Несучий профіль CD 60/27

Ізоляційний шар із мінеральної вати 30 мм відповідно до DIN EN 13162, питомий опір потоку відповідно до DIN EN 29053 $\rho \geq 5$ кПа·с/м² (наприклад, ізоляційний матеріал KNAUF Insulation Akustik-Dämmplatte TP 120 A)

Прямий антивібраційний підвіс

Обшивка

Поняття

- R_w = розрахунковий індекс ізоляції повітряного шуму в дБ без передачі шуму через сусідні елементи конструкції
- $L_{n,w}$ = оцінений нормований рівень ударного шуму в дБ без передачі шуму через сусідні елементи конструкції
- Індекс R служить для відмінності розрахункових значень і значень, отриманих експериментальним шляхом

Підтвердження відповідно до E DIN 4109:2013

Підтвердження, зазначене в стандарті DIN 4109: 2013, проводиться не по розрахунковим значенням, а за значеннями, отриманими на випробувальному стенді, з округленням до однієї цифри після коми.

Тільки в кінці прогнозу, враховуючи всі обмежувальні поверхні, які беруть участь в перенесенні шуму (суміжні поверхні), додається прогностична похибка в залежності від виду розділової будівельної конструкції.

Якщо значень, отриманих у випробуваннях на стенді, немає, прогноз може виконуватися з розрахунковими значеннями + допуск у більшу сторону.

Якщо допуск спеціально не вказано і не визначається з документації, його можна прийняти рівним 2 дБ.

Нормована різниця рівня шуму по краях стель із плит КНАУФ під масивним перекриттям

Приклади виконання Система КНАУФ D112.ua Висота підвішування 400 мм	Обшивка	Оцінена нормована різниця рівня шуму по краях $D_{n,f,w}$			
		Без мінеральної вати	По всій поверхні укладена мінеральна вата		
	Мінімальна товщина мм	дБ	≥ 50 мм дБ	≥ 80 мм дБ	
Примикання перегородки до підвісної стелі Обшивка суцільна		Один шар $\geq 12,5$	48	49	50
		Два шари $\geq 2 \times 12,5$	55	56	56
Примикання перегородки до підвісної стелі Обшивка розділена		Один шар $\geq 12,5$	50	54	56
		Два шари $\geq 2 \times 12,5$	57	59	59

Значення можуть використовуватися до висоти підвішування 400 мм. При висоті підвішування більше 400 мм значення слід знизити на 1 дБ. Якщо передбачена переборка із плит, нормована різниця рівня шуму по краях може бути збільшена на 20 дБ, але до макс. 67 дБ.

Нормована різниця рівня шуму по краях стель із плит КНАУФ під масивним перекриттям

<p>Приклади виконання Система КНАУФ D112.ua</p> <p>Висота підвішування 400 мм</p>		<p>Обшивка</p> <p>Мінімальна товщина мм</p>	<p>Оцінена нормована різниця рівня шуму по краях $D_{n,f,w}$</p> <p>По всій поверхні укладена мінеральна вата</p> <p>≥ 40 мм дБ</p>
<p>Переборка в стельовому просторі Переборка із плит</p>		<p>Один шар ≥ 12,5</p>	<p>67</p>
<p>Примикання перегородки до масивного перекриття Обшивка, доведена до масивного перекриття, діє як переборка в стельовому просторі</p>		<p>Один шар ≥ 12,5</p>	<p>67</p>
<p>Примикання перегородки до підвісної стелі Обшивка розділена поглинаючою переборкою¹⁾ ≥ 400 мм</p>		<p>Один шар ≥ 12,5</p>	<p>62</p>

¹⁾ Поглинаюча переборка із мінеральної вати згідно з DIN EN 13162, питомий опір потоку $r \geq 8$ кПа·с/м²

Коефіцієнт поліпшення оціненої нормованої різниці рівня шуму по краях $D_{n,f,w}$ підвісних стель для таблиці стор. 32 за рахунок поглинаючої переборки при горизонтальному перенесенні шуму відповідно до таблиці стор. 33

Мінімальна ширина поглинаючої переборки b в мм	Коефіцієнт поліпшення в дБ
300	12
400	14
500	15
600	17
800	20
1000	22

- Поглинаюча переборка із мінеральної вати відповідно до DIN EN 13162, питомий опір потоку $r \geq 8$ кПа·с/м².
- Максимальне значення з таблиці стор. 32 і коефіцієнт поліпшення складають макс. 62 дБ.

Допустимі розміри прольотів обшивки (поперечне укладання)

Розміри в мм

Товщина плит	Максимальні міжосьові відстані несучих рейок / профілів ^b		
	Без протипожежного захисту	З протипожежним захистом	Безпека при ударі м'ячем D112.ua / D113.ua прямий підвіс / ноніус
12,5 Silentboard	400	Міжосьові відстані несучих профілів, стор. 10, 14, 18, 23, 24, 25	400
12,5 / 2x 12,5	500		500
15 / 2x 15	550		
18 / 25+18	625		
20 / 2x 20	625		
25	800		

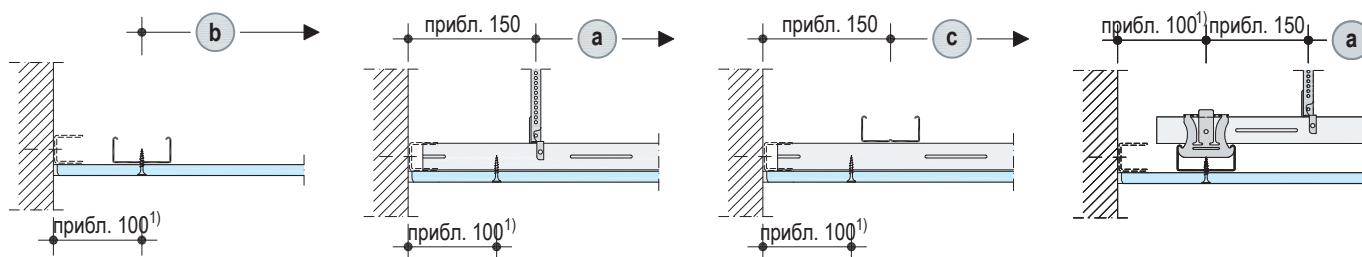
При оштукатурюванні шаром товщиною ≥ 6 мм (наприклад, стеля з охолодженням) міжосьові відстані несучих профілів $\leq 300/312,5$ мм. Враховувати додаткове навантаження від шару штукатурки при розрахунку параметрів каркаса відповідно до стор. 5.

Відстані від краю каркаса (Схематичні креслення - приклади)

Розміри в мм

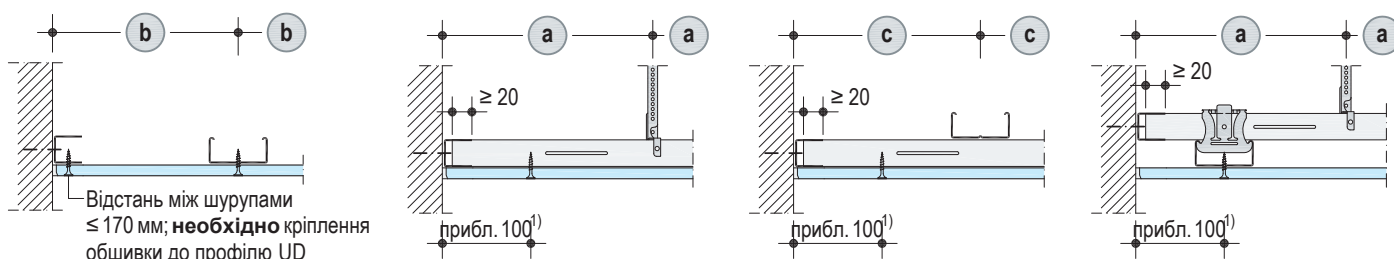
Варіант 1: Ненесуче примикання (примикання не використовується для відведення навантаження від стелі)

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



Варіант 2: Несуче примикання

- Відстані між засобами кріплення профілів UD зменшуються до ≤ 625 мм (в т.ч. при захисті від пожежі). Використовувати кріплення, що підходить для даної основи.
- В 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.

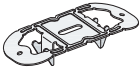


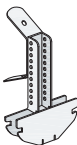



Умовні позначення

- a** Відстань між підвісами
- b** Міжосьові відстані несучих профілів (проліт обшивки)
- c** Міжосьові відстані основних профілів (відстань між кріпленнями несучого профілю)

¹⁾ Максимальний виступ обшивки

Підвіси

Підвіси	Рисунок	Примітка
Стеля під стелею – клас несучої здатності 0,15 кН (15 кг)		
Кліпс Direktmontage-Clip для CD 60/27	 Відігнути бічні накладки	Кріплення на стелі із захистом від пожежі КНАУФ FN 4,3x35 або КНАУФ FN 4,3x65
Клас несучої здатності 0,25 кН (25 кг)		
Підвіс Ankerfix Basic¹⁾ без фіксатора для CD 60/27		Кріплення на перекритті із залізобетону Стельовий цвях КНАУФ Deckennagel
Підвіс Ankerfix¹⁾ з фіксатором для CD 60/27		
Підвіс Kombihänger для CD 60/27	 Підвішування за допомогою Тяги з петлею	
Підвіс Schnellabhänger для дерев'яного каркаса (переріз рейок ≥ 40x60)		

1) *Ankerfix Basic* – це бюджетний варіант підвісів *Ankerfix*. При монтажі необхідна особлива ретельність (підвіс повинен розташовуватися суворо вертикально), подальше регулювання неможливе. Підвіс *Ankerfix* з фіксатором дозволяє вирівнювати каркас навіть після монтажу підвіса. Після блокування фіксатора забезпечується надійне з'єднання.

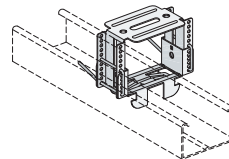
Вказівка Кріплення до перекриттів з інших матеріалів – із застосуванням засобів кріплення, призначених для даного матеріалу.

Підвіси

Розміри в мм

Підвіси	Рисунок	Примітка
Клас несучої здатності 0,40 кН (40 кг)		
Прямий підвіс для CD 60/27		Кріплення на перекритті із залізобетону 1x Стальовий цвях KNAUF Deckennagel по центру
для дерев'яних рейок 50x30		
Прямий антивібраційний підвіс для CD 60/27		Кріплення на перекритті із залізобетону 1x відповідний сталевий дюбель по центру (Зверніть увагу на глибину анкерування)
Регульований прямий підвіс для CD 60/27		Кріплення на перекритті із залізобетону 1x Стальовий цвях KNAUF Deckennagel по центру
Регульований прямий антивібраційний підвіс для CD 60/27		Кріплення на перекритті із залізобетону 1x відповідний сталевий дюбель по центру (Зверніть увагу на глибину анкерування)

Прямий підвіс / прямий антивібраційний підвіс в залежності від необхідної висоти підвішування відігнути або відрізати, закріпити до профілю CD 60/27 (2x шурупа LN 3,5x11).

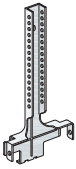
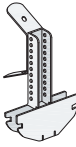
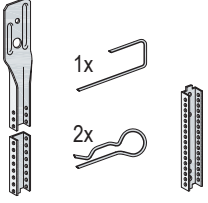
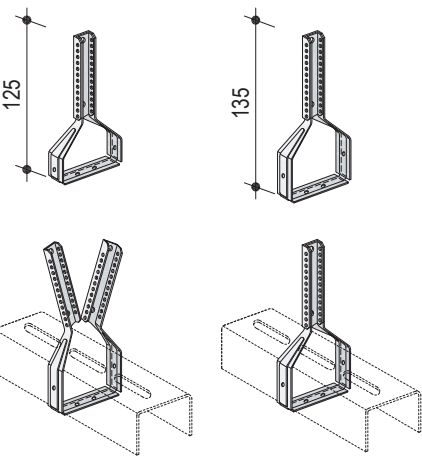


Відрегулювати регульований прямий підвіс / регульований прямий антивібраційний підвіс в залежності від необхідної висоти підвішування. З'єднати верхню і нижню частину **2x Шплінтами ноніус** (зафіксувати від випадіння).

Вказівка

Кріплення до перекриттів з інших матеріалів – із застосуванням засобів кріплення, призначених для даного матеріалу.

Підвіси

Підвіси	Рисунок	Примітка	
Клас несучої здатності 0,40 кН (40 кг)			
Підвіс ноніус-нижня частина для CD 60/27	 <p>Закріпити накладки до профілю CD 60/27 (2x шурупа LN 3,5x11) в разі:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Захист від пожежі зверху (стельовий простір)</i> і/або <ul style="list-style-type: none"> ■ Загальне навантаження стелі $\geq 0,5 \text{ кН/м}^2$ (Рекомендація KNAUF: для підвищення надійності кріпити при загальному навантаженні стелі $\geq 0,4 \text{ кН/м}^2$) 		
Підвіс Kombihänger для CD 60/27			Кріплення на перекритті із залізобетону Стельовий цвях KNAUF Deckennagel
Хомут ноніус Висота 125 мм: для CD 60/27 Висота 135 мм: для UA 50/40, для дерев'яних рейок 50x30 (по боках закріпити шурупами TN 3,5x25)		Підвішування за допомогою Підвіса ноніус - верхня частина і 1x Шплінт ноніус (зафіксувати від випадіння) або 2x Скоби ноніус За необхідності додатково використовувати 3'єднувач ноніус	
	Хомут ноніус зігнути навколо профілю і вставити частини одна в одну до фіксації		

Вказівка

Кріплення до перекриттів з інших матеріалів – із застосуванням засобів кріплення, призначених для даного матеріалу.

Конструктивна висота

Розміри в мм

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

Система	Підвіси з верхньою частиною ноніус			Каркас Профіль	Загальна висота каркаса
	Хомут ноніус	Підвіс ноніус	Підвіс Kombihänger		
D112.ua	- 130	130	130	CD 60/27 CD 60/27 + CD 60/27	27 54
D113.ua	-	130	130	CD 60/27	27
D116.ua	130	-	-	UA 50/40 + CD 60/27	67

Система	Підвіси з тягою			Каркас Рейка (bхh) Профіль	Загальна висота каркаса
	Підвіс Schnellabhänger для дерев'яного каркаса	Підвіс Ankerfix	Підвіс Kombihänger		
D111.ua	110	-	-	50x30 + 40x60 CD 60/27	90 27
D112.ua	-	110	110	CD 60/27 + CD 60/27	54
D113.ua	-	110	110	CD 60/27	27

Система	Прямі підвіси				Каркас Рейка (bхh) Профіль	Загальна висота каркаса
	Прямий підвіс	Прямий антивібраційний підвіс	Регульований прямий підвіс	Регульований прямий антивібраційний підвіс		
D111.ua	5 – 180 5 – 180	-	-	-	50x30 50x30 + 50x30	30 60
D112.ua	5 – 180 15 – 180	15 – 190	35 – 85	40 – 90	CD 60/27 CD 60/27 + CD 60/27	27 54
D113.ua	5 – 180	15 – 190	35 – 85	40 – 90	CD 60/27	27

Розміри в мм

Конструктивна висота

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

Система	Стеля під стелею	Каркас	Загальна висота каркаса
	Кліпс Direktmontage-Clip	Профіль	
			
D112.ua	4	CD 60/27	27

Система	U-подібний профіль	Каркас	Загальна висота каркаса
	Кріплення безпосередньо до перекриття	Профіль	
			
D112.ua	-	U-подібний профіль 98/15	15

Приклад розрахунку - визначення конструктивної висоти

Етапи	Розміри в мм
1 Висота підвісів D112.ua з підвісами ноніус	130
2 Висота каркаса Основний профіль CD і несучий профіль CD	+ 54
3 Товщина обшивки 2x 12,5 мм	+ 25
4 Сума	= 209

Необхідна конструктивна висота підвісної стелі приблизно 210 мм

Планування швів

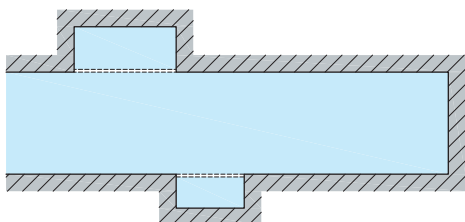
При плануванні деформаційних швів необхідно брати до уваги наступні критерії:

- Якщо довжина приміщення перевищує 15 м або поверхні стель різко звужуються, наприклад, через наявність виступів стін, необхідно передбачити деформаційні шви.
- За наявності перешкод для вільної деформації, наприклад, через виступаючі масивні деталі конструкції, необхідно зменшити відстані між швами.
- За наявності системи обігріву на стелі відстань між швами зменшується до 7,5 м.
- В конструкціях стель з охолодженням площею $\geq 100 \text{ м}^2$ необхідно передбачити деформаційні шви.
- В конструкціях підшивних/підвісних стель необхідно повторювати конструктивні шви будівлі.
- Примикання плит обшивки до конструкцій з інших матеріалів, особливо до опор або до вбудованих деталей, на які впливають високі температурні навантаження, наприклад, від вбудованих світильників, необхідно розділяти і оформлювати рухомим чином, наприклад, декоративними швами.

Приклади зниженої вільної деформації

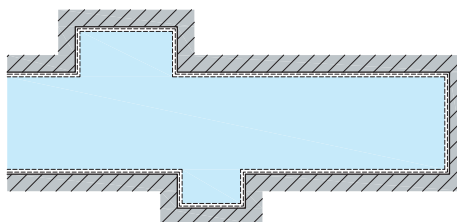
Деформаційні шви

Стеля в коридорі з нішами і відступами – деформаційні шви

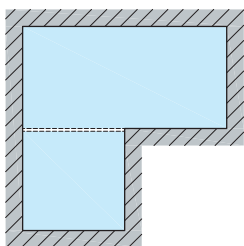


Ковзні примикання

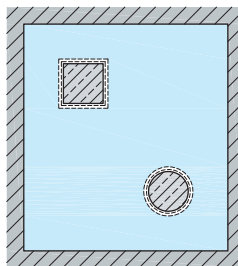
Стеля в коридорі з нішами і відступами – ковзний шов по периметру



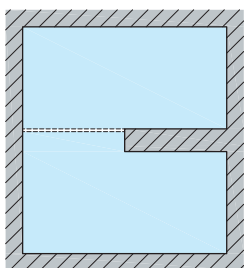
Виступаюча масивна конструктивна деталь



Підвісні стелі з вирізами для опор



Виступаючі в приміщення ділянки стін



Виконання аналогічно вузлу: D112.ua-D7

Виконання аналогічно вузлам: 111.ua-C3, D112.ua-C3, D113.ua-C4

Кріплення вантажів на стелі із плит КНАУФ

Додаткові вантажі, наприклад, освітлювальні прилади, карнизи для штор і т.п. можна кріпити на стелях з обшивкою із плит КНАУФ 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 прольота 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/м² до каркаса і максимум 10 кг на кожну точку кріплення відповідними засобами кріплення. Навісне обладнання вагою до 0,5 кг/м² (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

Максимум 6 кг на 1 метр прольота плити
(за наявності вимог до вогнестійкості максимум 0,5 кг на 1 м²)

	<p>Дюбель КНАУФ Hartmut Шуруп М5</p>
	<p>Пластиковий дюбель для пустотілих конструкцій Ø 8 мм або Ø 10 мм</p>
	<p>Металевий дюбель для пустотілих конструкцій Гвинт М5 або М6</p>
	<p>Антивібраційний складний дюбель Наприклад, карниз для штор</p>
	<p>Антивібраційний складний дюбель Наприклад, стельовий крюк</p>

Кріплення до каркаса

Максимум 10 кг на 1 погонний метр профілю
(за наявності вимог до вогнестійкості – максимум 5 кг на 1 м²)

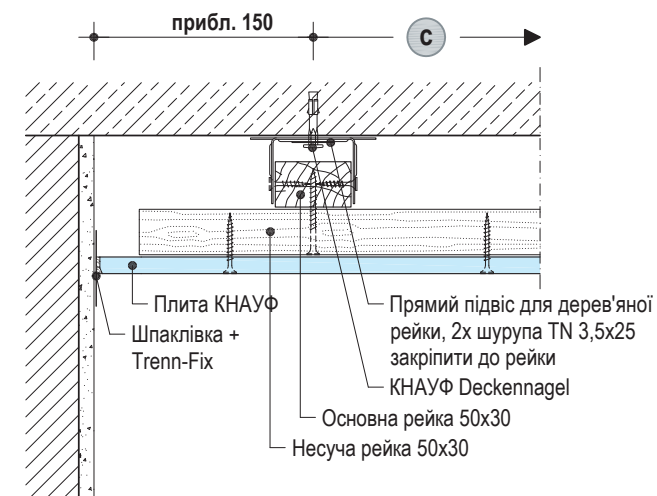
	<p>Універсальний шуруп КНАУФ FN Наприклад, карниз для штор</p>
	<p>Стельовий крюк</p>

Вузли

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

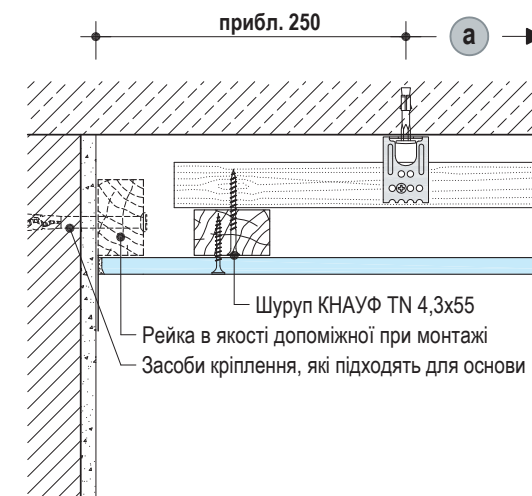
D111.ua-A1 Примикання до стіни

Без протипожежного захисту



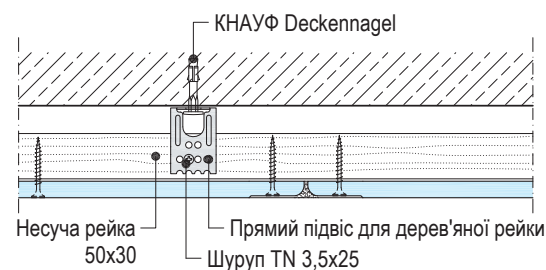
D111.ua-D2 Примикання до стіни

Без протипожежного захисту



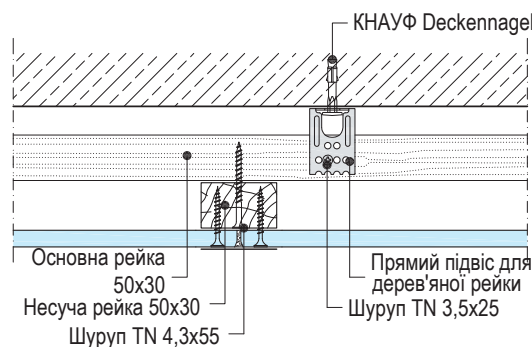
D111.ua-B3 Поздовжня крайка – Несуча рейка / прямий підвіс

Без протипожежного захисту



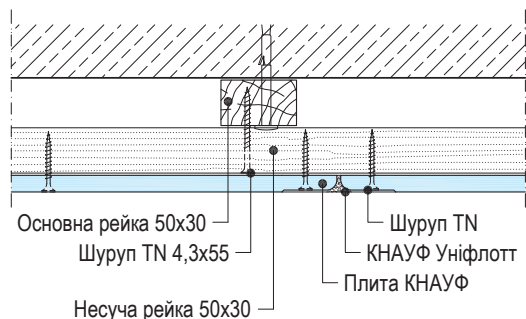
D111.ua-C2 Поздовжня крайка – Основна / несуча рейка / прямий підвіс

Без протипожежного захисту



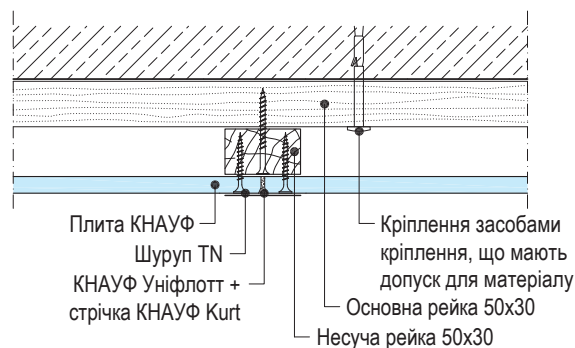
D111.ua-B4 Поздовжня крайка – Основна / несуча рейка / пряме кріплення

Без протипожежного захисту



D111.ua-C1 Поздовжня крайка – Основна / несуча рейка / пряме кріплення

Без протипожежного захисту



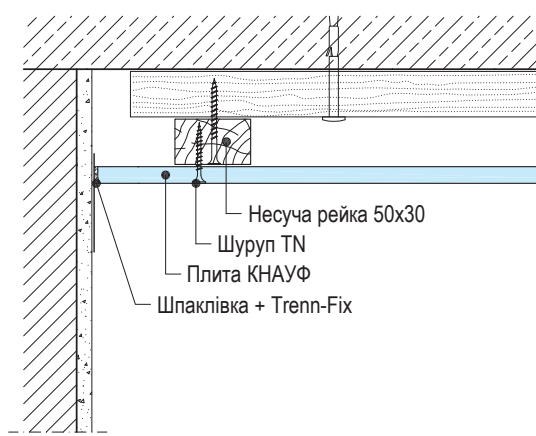


Вузли

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

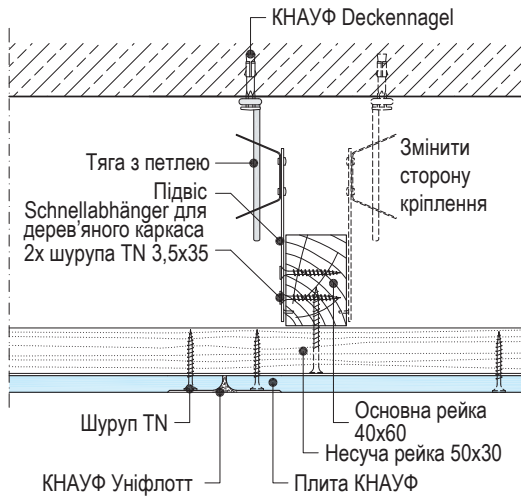
D111.ua-D1 Примикання до стіни

Без протипожежного захисту



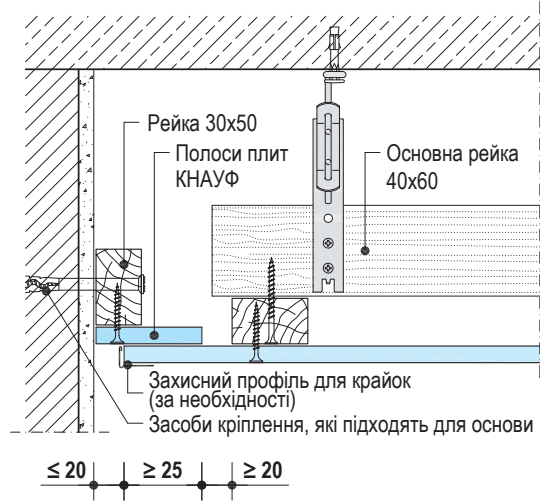
D111.ua-B2 Поздовжня крайка – Основна / несуча рейка / Підвіс Schnellabhänger

Без протипожежного захисту



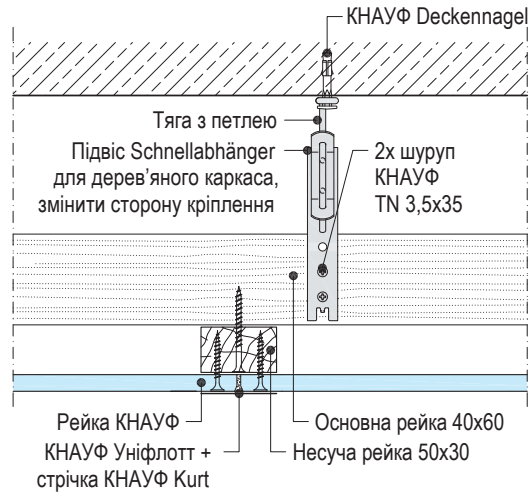
D111.ua-D8 Примикання до стіни – Тіньовий шов

Без протипожежного захисту



D111.ua-C4 Поздовжня крайка – Основна / несуча рейка / Підвіс Schnellabhänger

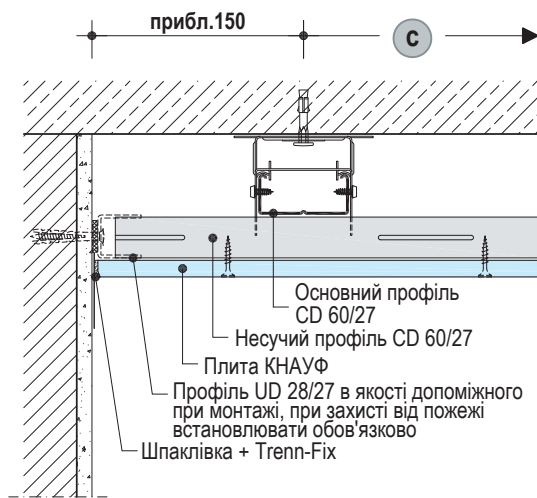
Без протипожежного захисту



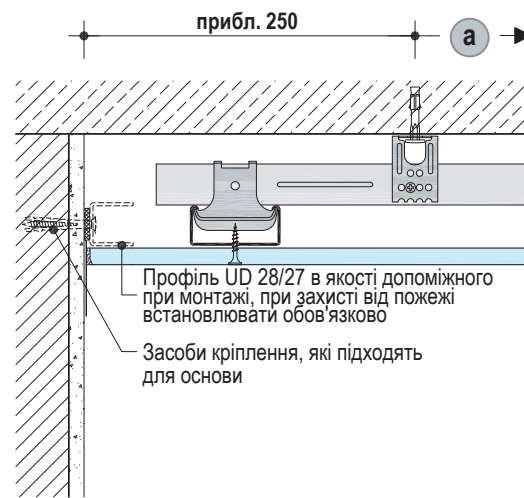
Вузли

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

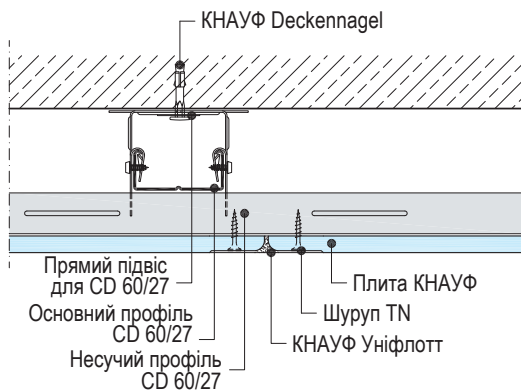
D112.ua-A2 Примикання до стіни



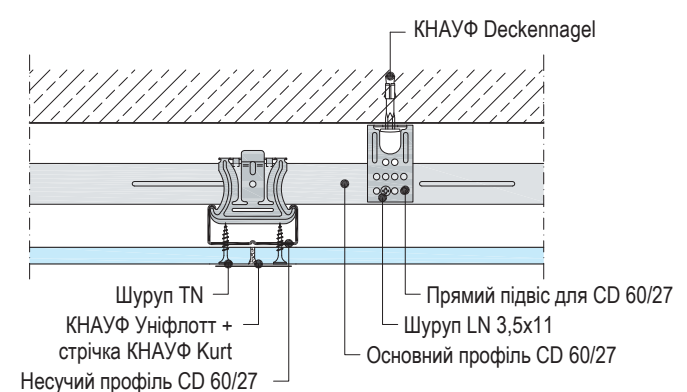
D112.ua-D2 Примикання до стіни



D112.ua-B2 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / прямиий підвіс



D112.ua-C2 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / прямиий підвіс

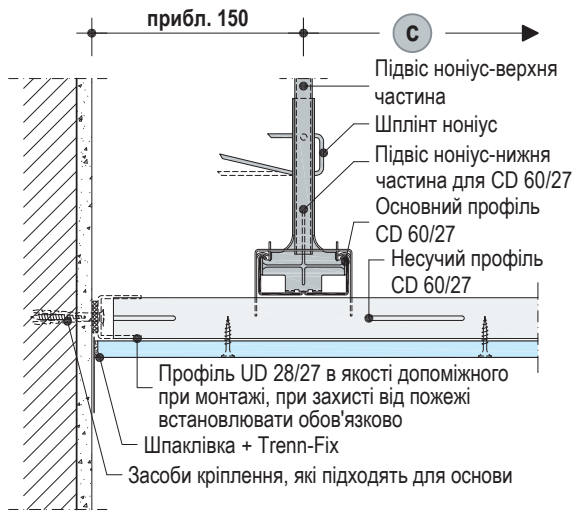




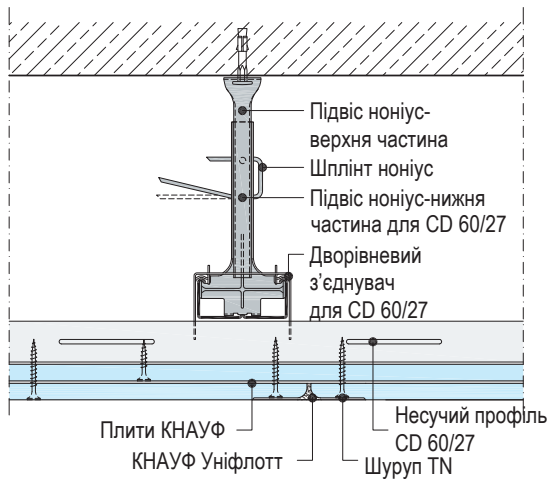
Вузли

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

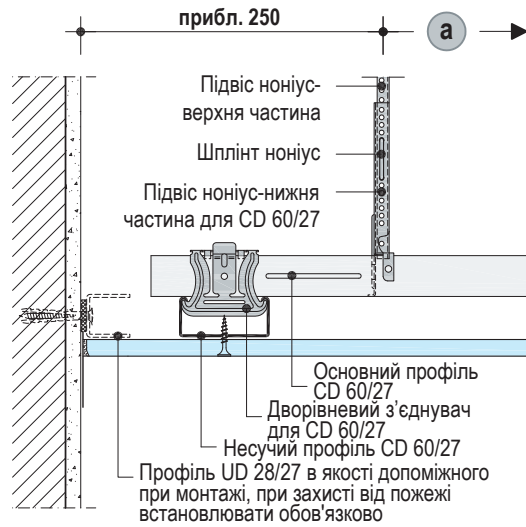
D112.ua-A1 Примикання до стіни



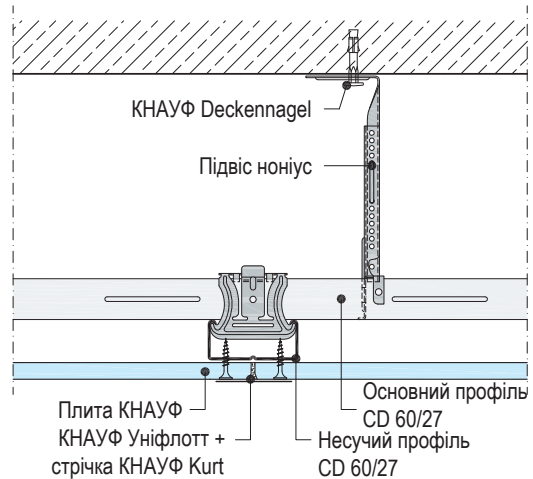
D112.ua-B7 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / підвіс ноніус



D112.ua-D3 Примикання до стіни



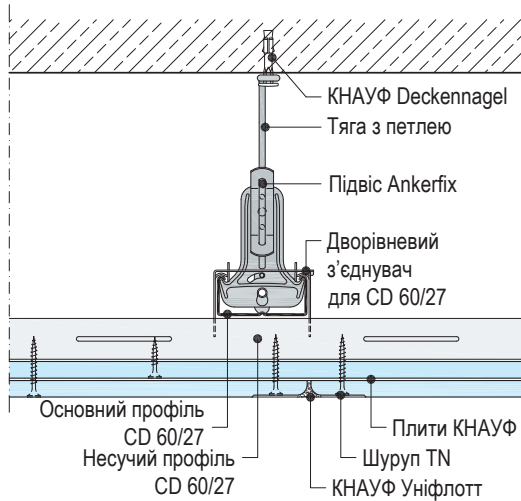
D112.ua-C7 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / підвіс ноніус



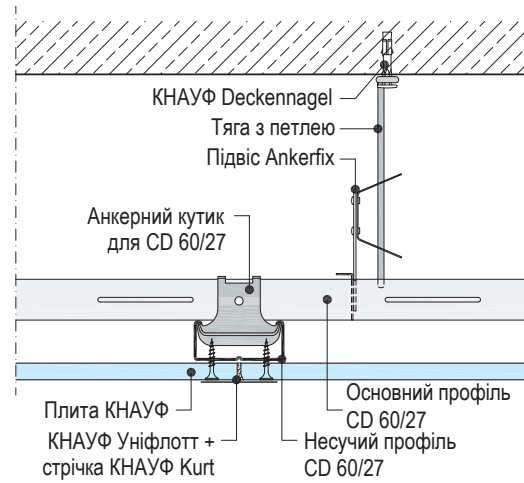
Вузли

Масштаб 1:5

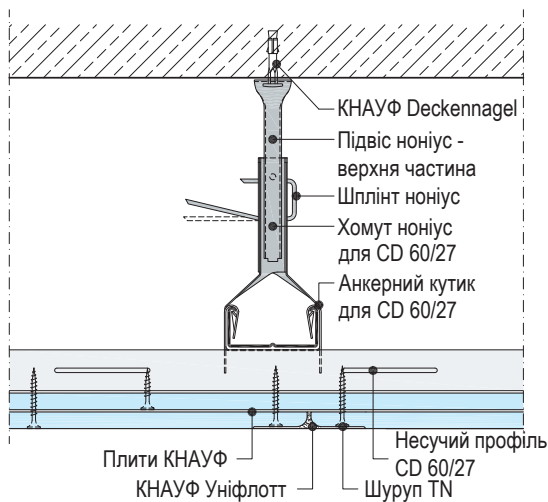
D112.ua-B4 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / Ankerfix



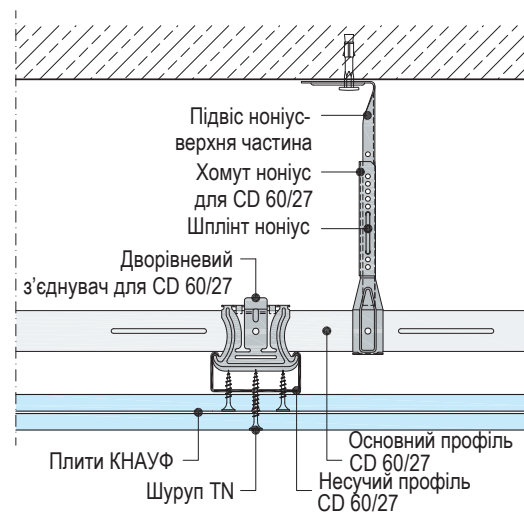
D112.ua-C4 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / Ankerfix



D112.ua-B1 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / Хомут ноніус

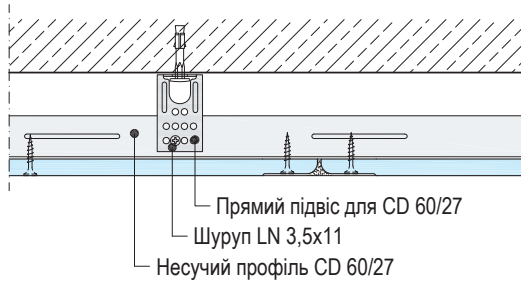


D112.ua-C1 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / Хомут ноніус

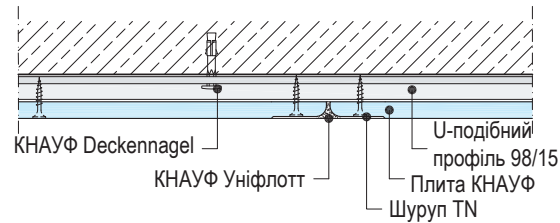


Вузли

D112.ua-B9 Поздовжня крайка – несучий профіль / прямий підвіс

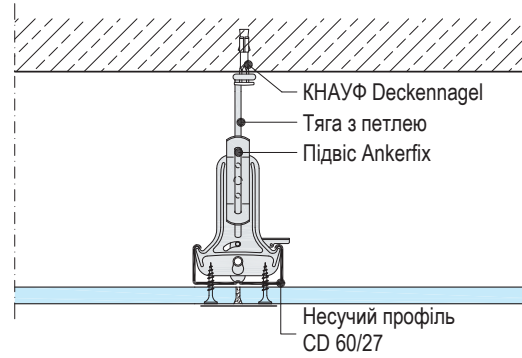


D112.ua-B10 Поздовжня крайка – U-подібний профіль

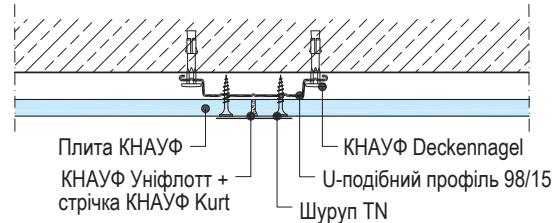


plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

D112.ua-C9 Поздовжня крайка – несучий профіль / Ankerfix



D112.ua-C10 Поздовжня крайка – U-подібний профіль

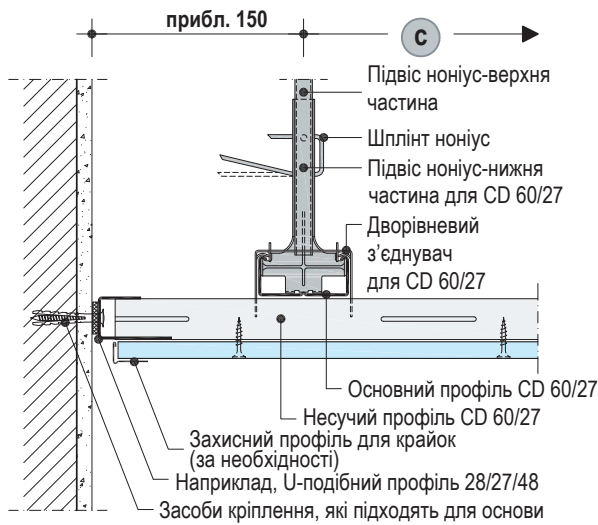


plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

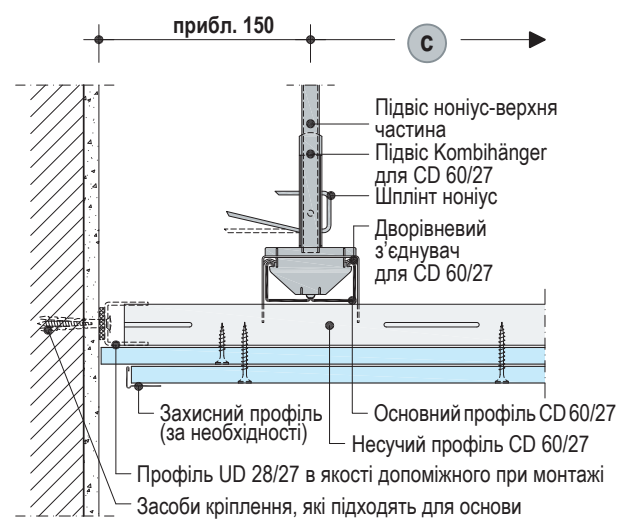
Вузли

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

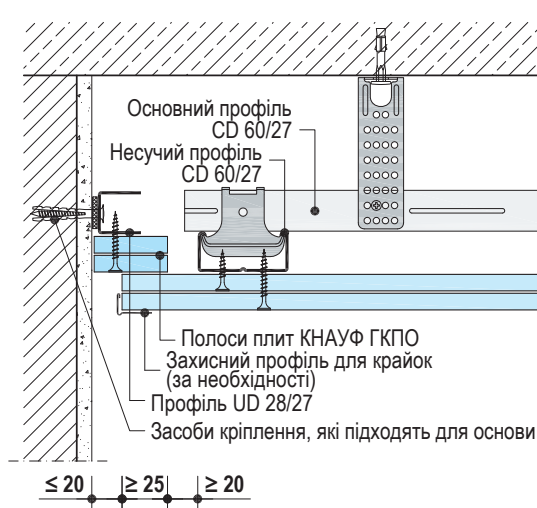
D112.ua-A3 Примикання до стіни з тінювим швом
 Без протипожежного захисту



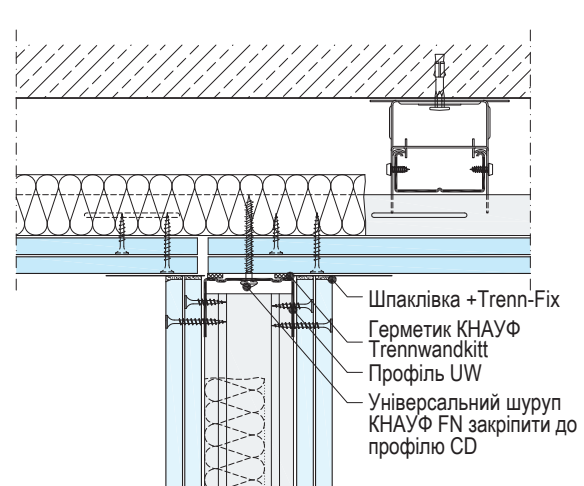
D112.ua-A4 Примикання до стіни з тінювим швом
 Без протипожежного захисту



D112.ua-D4 Примикання до стіни з тінювим швом



D112.ua-B6 Примикання легкої перегородки до стелі

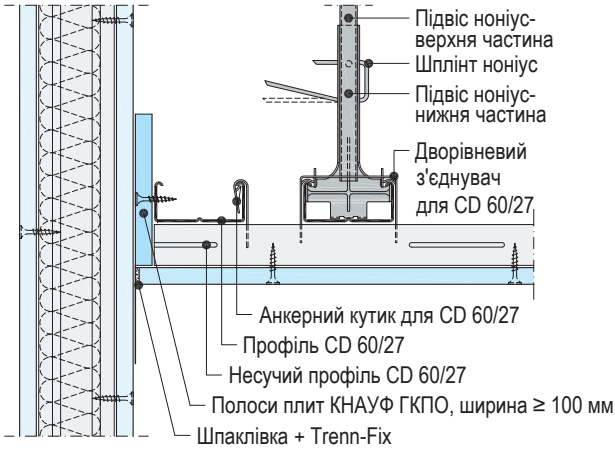


plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

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

Вузли

D112.ua-A5 Вертикальне ковзне примикання до стіни

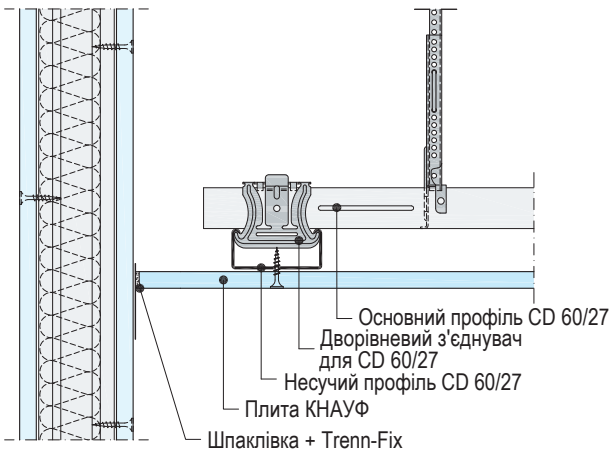


plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

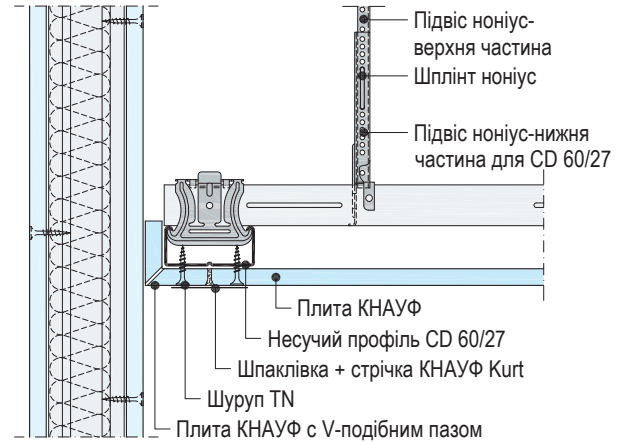
D112.ua-D6 Ковзне примикання до стіни

Без протипожежного захисту



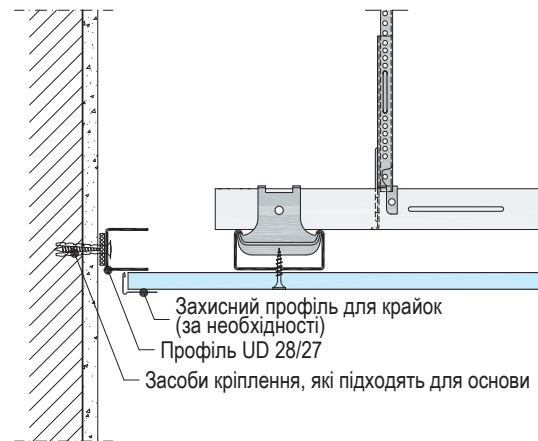
D112.ua-D5 Вертикальне ковзне примикання до стіни

Без протипожежного захисту



D112.ua-D7 Ковзне примикання до стіни

Без протипожежного захисту



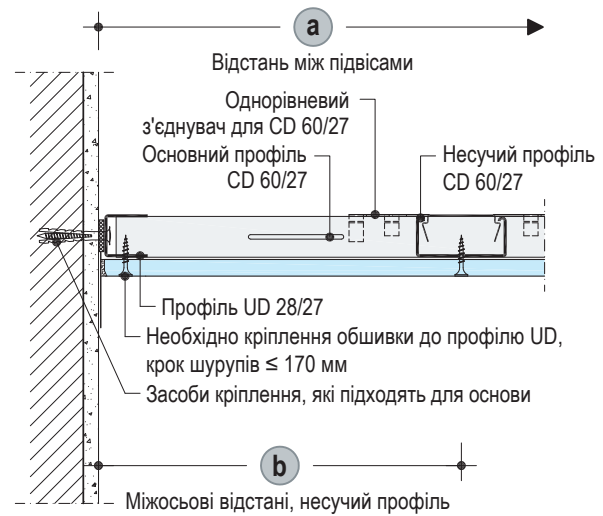
Вузли

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

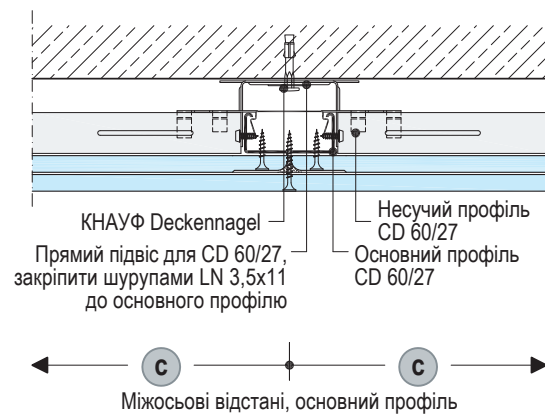
D113.ua-A2 Несуче примикання до стіни



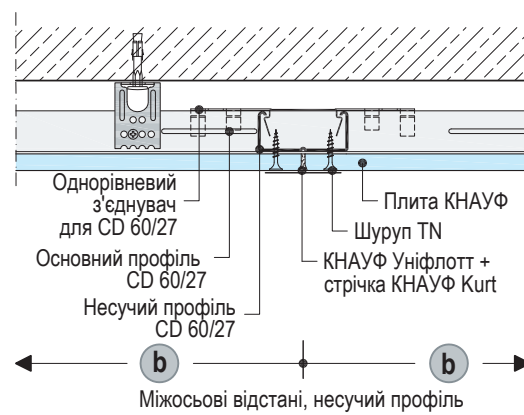
D113.ua-D2 Несуче примикання до стіни



D113.ua-B2 Поздовжня крайка – на одному рівні / прямий підвіс

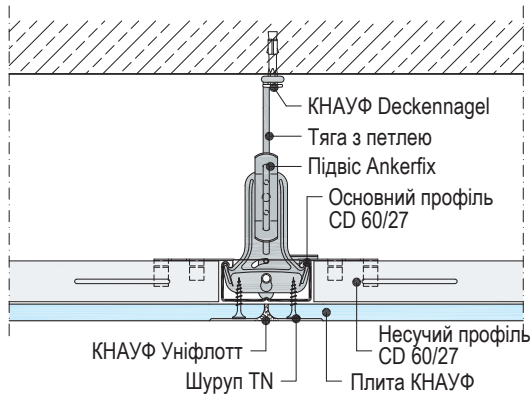


D113.ua-C2 Поздовжня крайка – на одному рівні / прямий підвіс

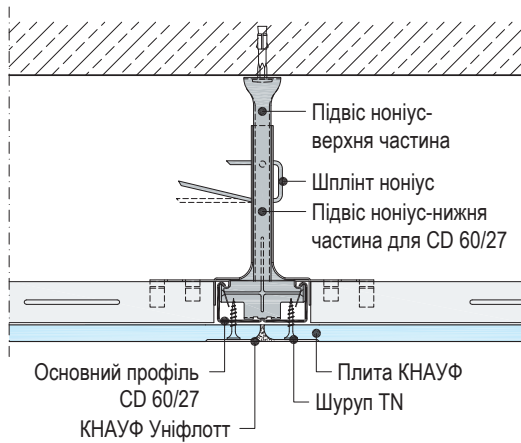


Вузли

D113.ua-B1 Поздовжня крайка – на одному рівні / Ankerfix

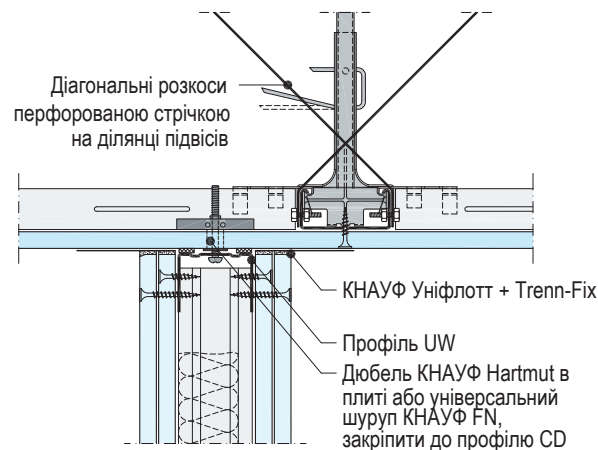


D113.ua-B5 Поздовжня крайка – на одному рівні / Підвіс ноніус



D113.ua-B4 Примикання легкої перегородки до стелі

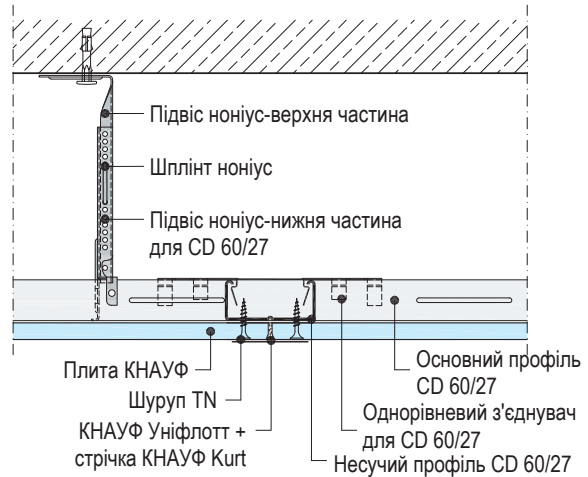
Без протипожежного захисту



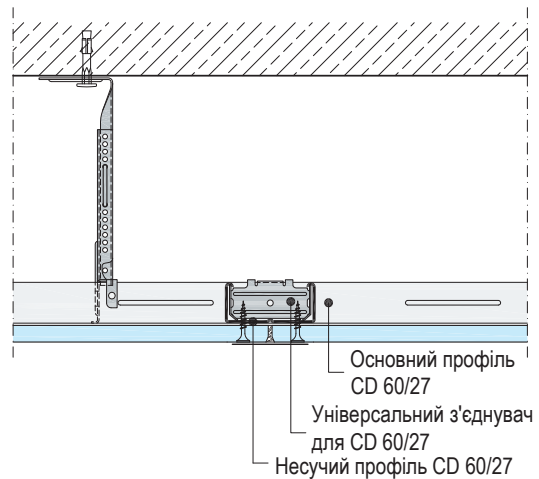
D113.ua-C1 Поздовжня крайка – на одному рівні / Ankerfix



D113.ua-C5 Поздовжня крайка – на одному рівні / Підвіс ноніус



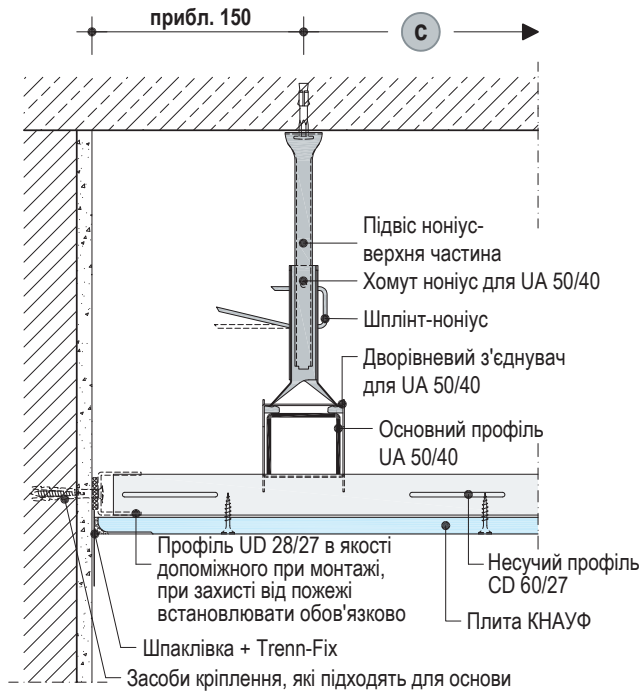
D113.ua-C6 З'єднання профілів універсальним з'єднувачем



Вузли

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

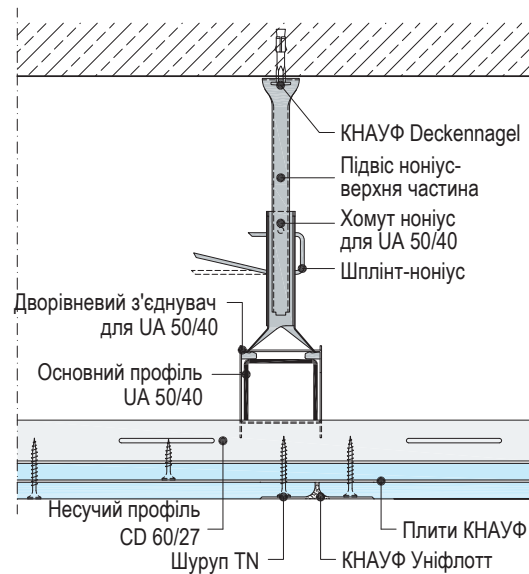
D116.ua-A1 Примикання до стіни



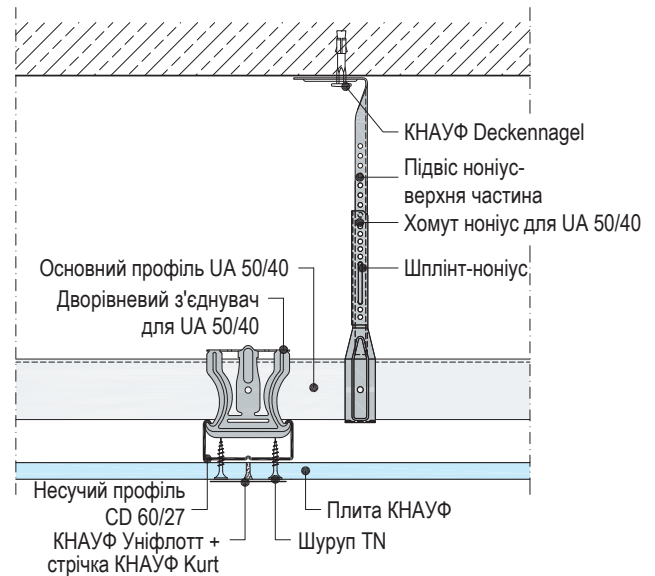
D116.ua-D1 Примикання до стіни



D116.ua-B1 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / Хомут ноніус



D116.ua-C1 Поздовжня крайка – Основний / несучий профіль / Хомут ноніус



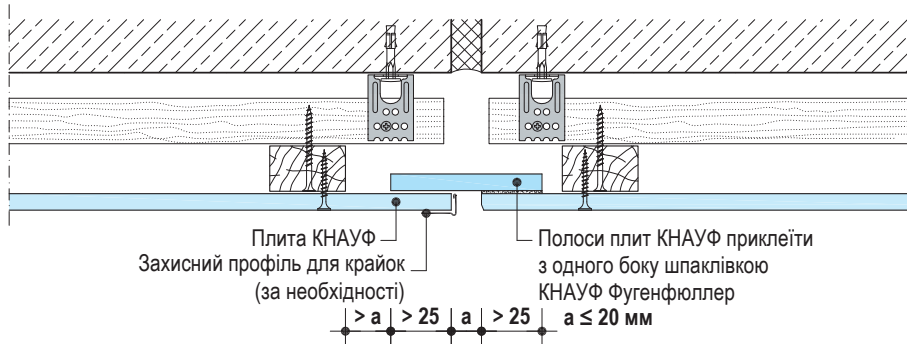


Деформаційні шви

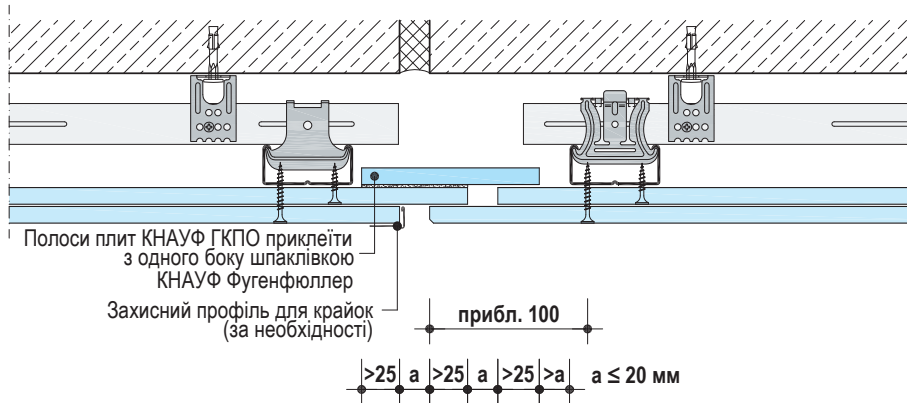
Масштаб 1:5 | Розміри в мм

D111.ua-C3 Деформаційний шов

Без протипожежного захисту

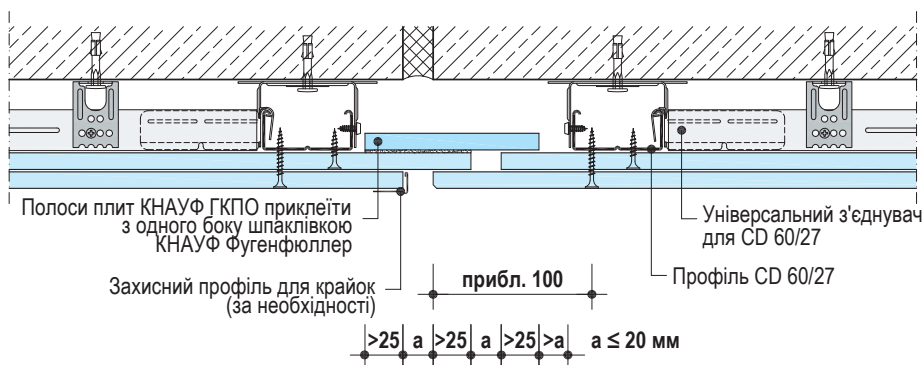


D112.ua-C3 Деформаційний шов



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

D113.ua-C4 Деформаційний шов

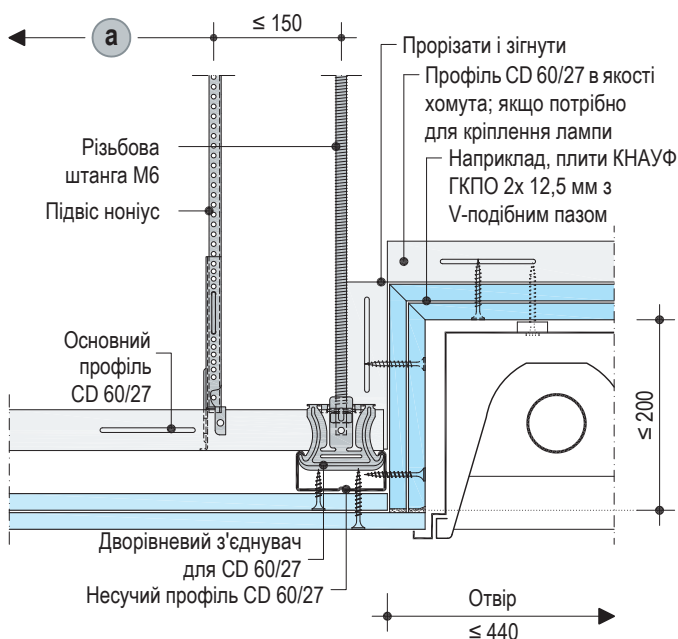


plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Вогнезахисна оболонка для вбудованих світильників

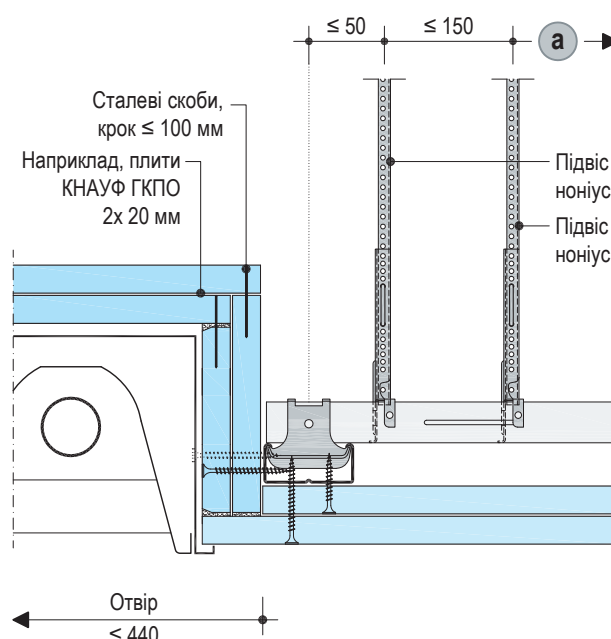
Масштаб 1:5 | Розміри в мм

D112.ua-SO10 Світильник – V-подібний паз – F30



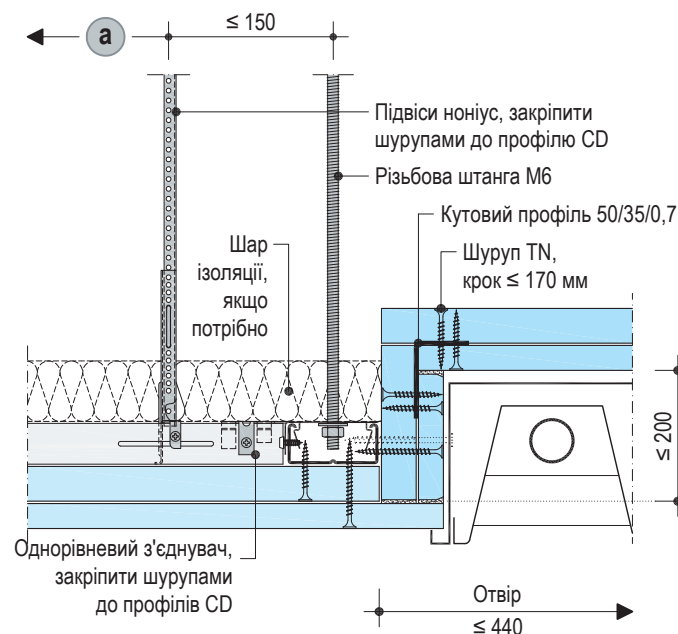
plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

D112.ua-SO11 Світильник – Оболонка на скобах – F90



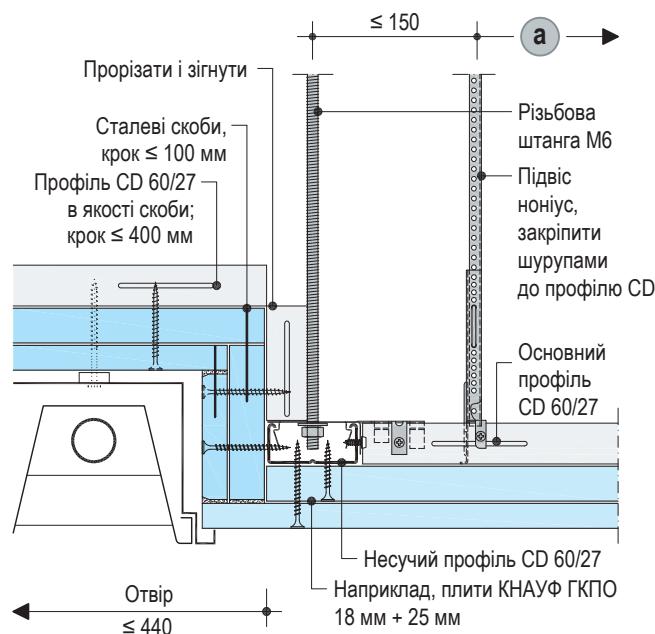
plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

D113.ua-SO10 – Світильник – Оболонка закріплена шурупами – F90



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

D113.ua-SO11 Світильник – Оболонка на скобах – F90

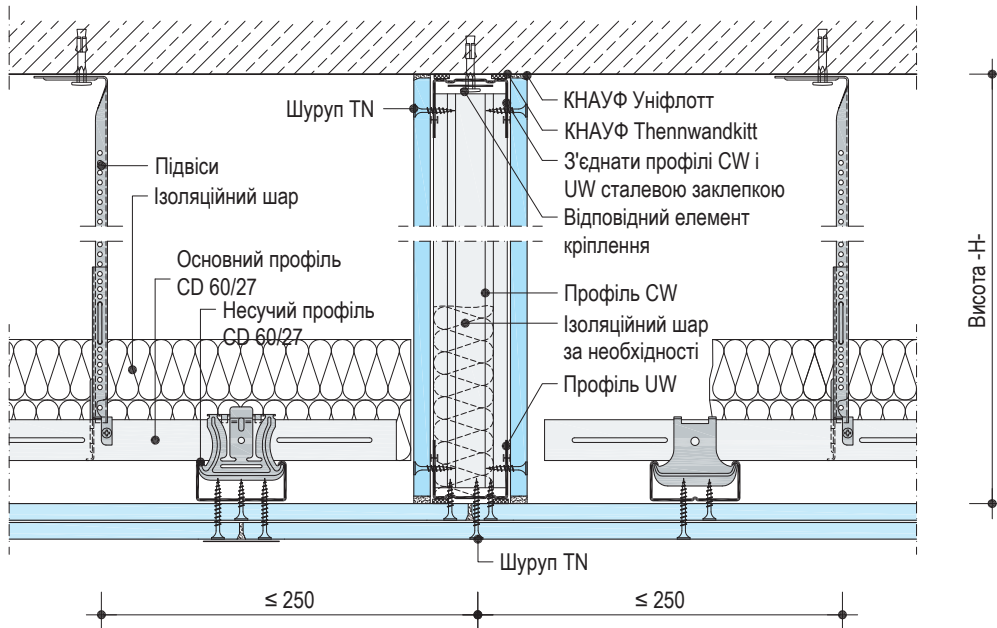


plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

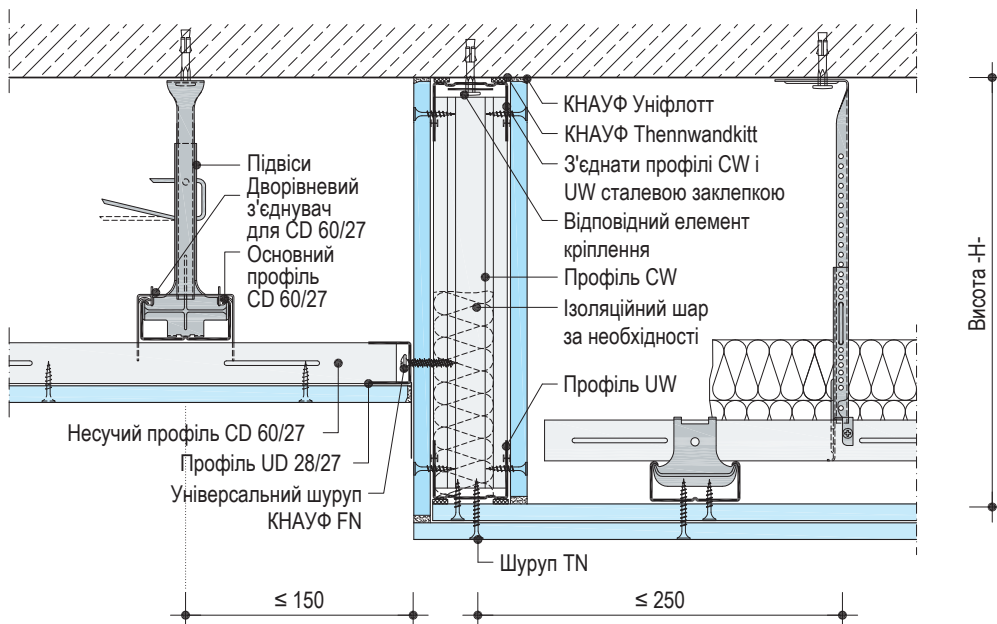
- Допустима вага вбудованих світильників макс. 10 кг/шт. (≈ 100 Н/шт.) і макс. 5 кг на 1 м² поверхні стелі
- Кріплення вбудованого світильника до каркаса стелі або до хому́та з профілю CD
- Додатковий профіль CD 60/27 по периметру (і на поздовжніх сторонах вогнезахисної оболонки)
- Максимальний розмір 440x1420 мм (зовнішній край вогнезахисної оболонки)
- Для класу вогнестійкості F90 необхідно не менше 4 додаткових підвісів (при довжині сторони > 750 мм необхідно не менше 6)

Переборка стелі

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

D112.ua-SO14 Переборка стелі


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

D112.ua-SO15 Переборка стелі


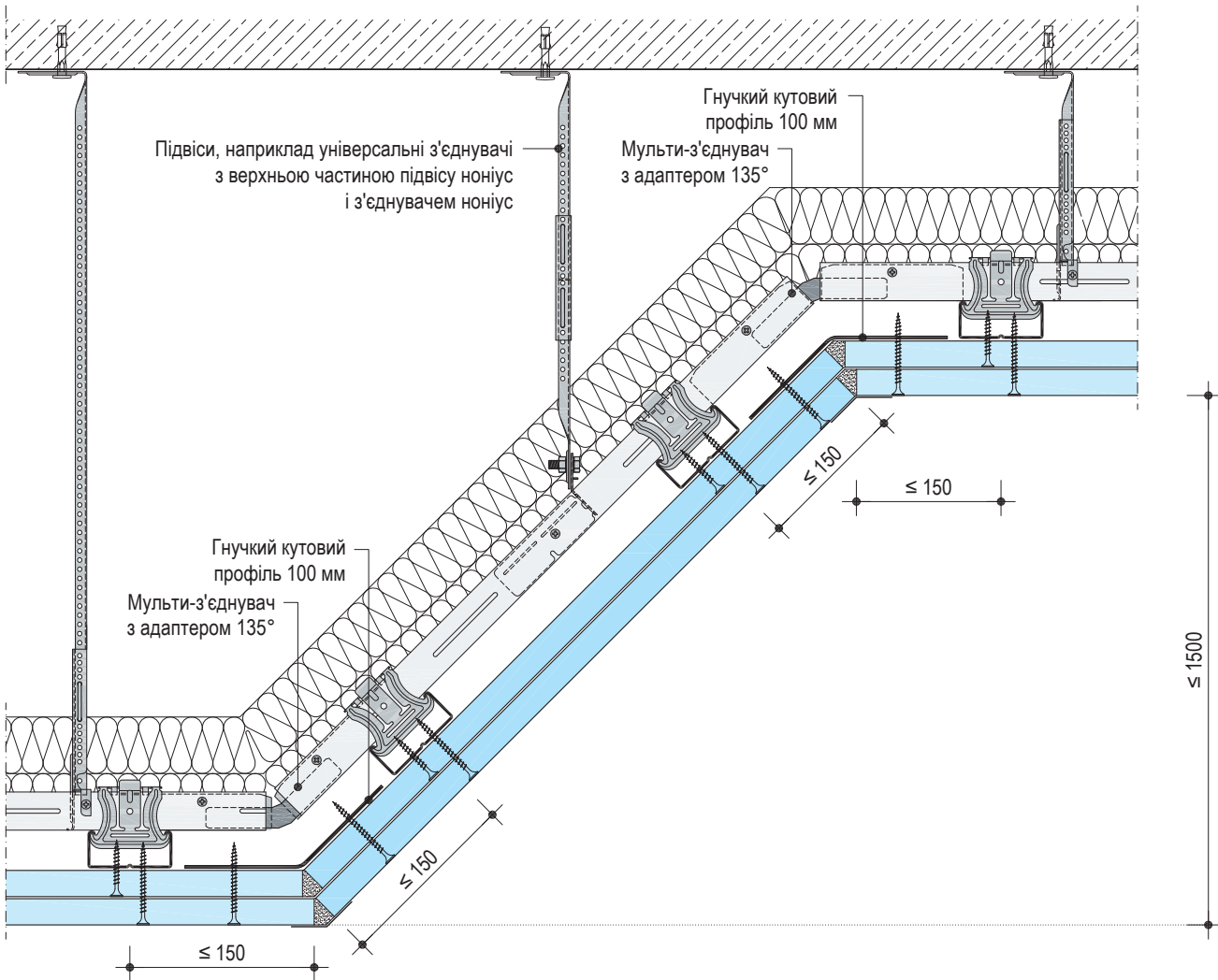
plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
 Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

- Максимальна висота -H- переборки стелі
 - 1400 мм: при улаштуванні обшивки плитами KNAUF ГКПО 1x 12,5 мм з кожного боку переборки
 - 1000 мм: при улаштуванні обшивки плитами KNAUF ГКПО 2x 12,5 мм з кожного боку переборки
 При зменшенні відстані між стельовими цвяхами KNAUF Deckenpigel в 2 рази можливо збільшення висоти переборки в 2 рази
- Кріплення переборки стелі до перекриття відповідними елементами кріплення, з кроком $a \leq 1000$ мм; (наприклад, стельовий цвях KNAUF Deckenpigel з підкладною шайбою, в залежності від розмірів профілю $\varnothing \geq 30$ мм, $d = 1,5$ до 3 мм)

Зміна висоти стелі

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

D112.ua-SO16 Зміна висоти стелі 45°



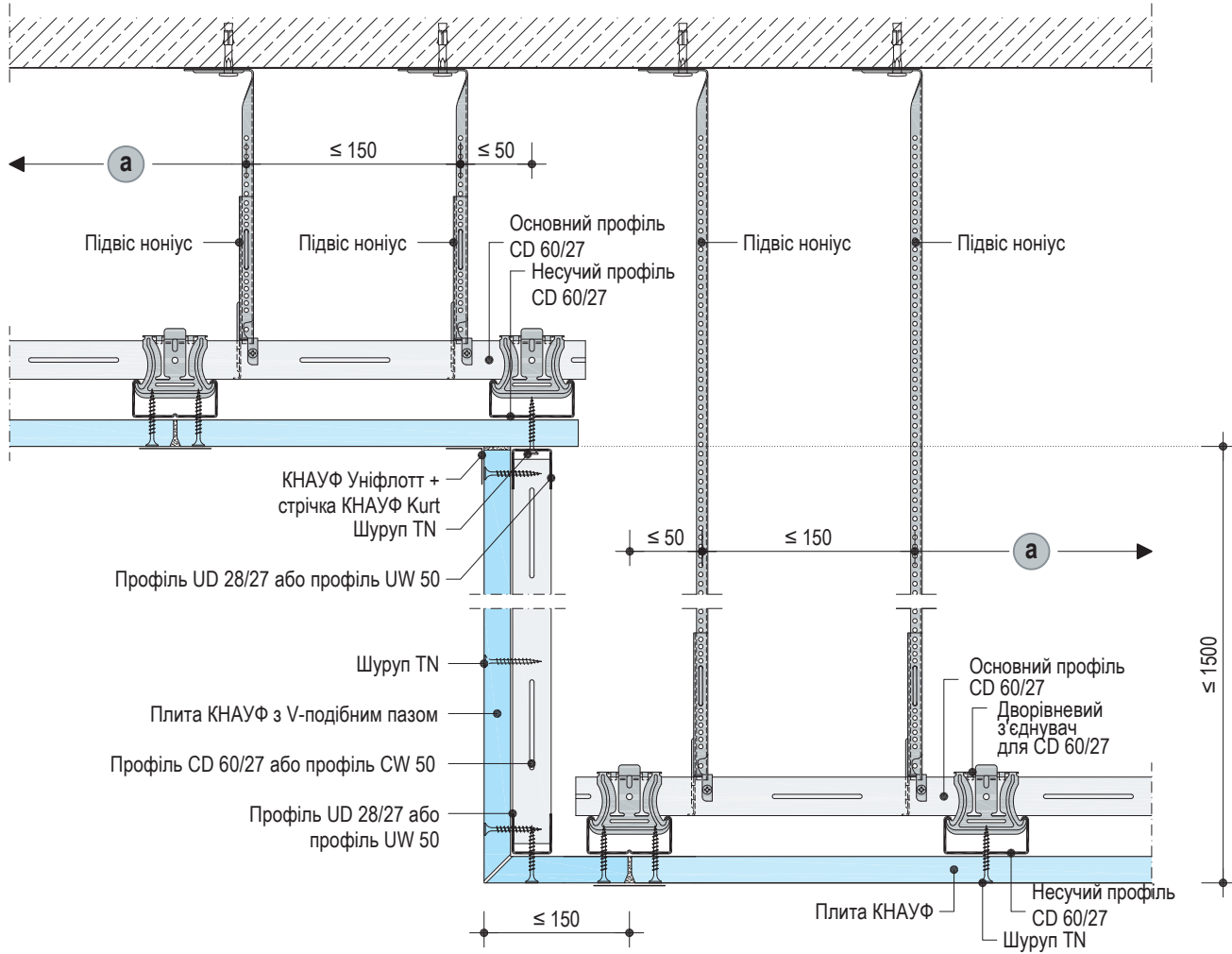
plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Зміна висоти стелі

Масштаб 1:5 | Розміри в мм

D112.ua-SO17 Зміна висоти стелі 90°

Противопожежний захист знизу

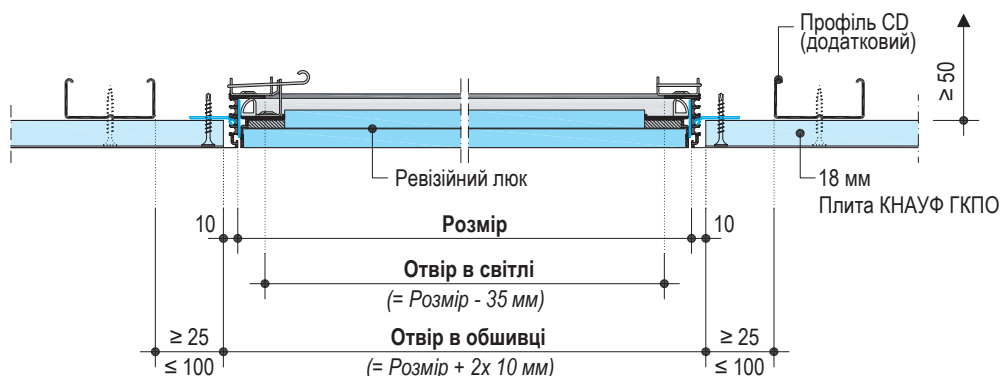


plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту
Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Ревізійний люк KNAUF alutor REVO BS30, стеля

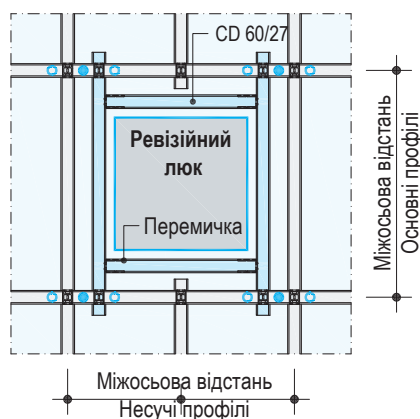
Схематичні креслення | Розміри в мм

Вертикальний переріз

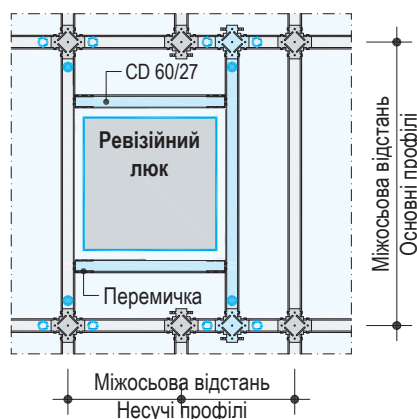


Вид зверху

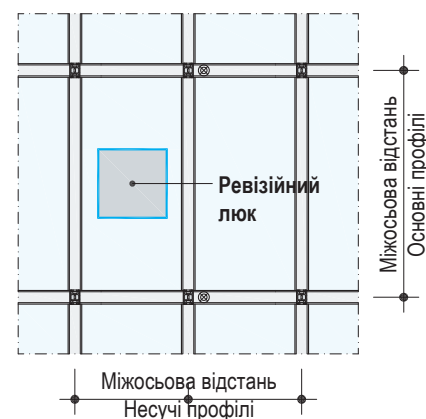
Подвійна решітка з профілів (наприклад, D112.ua)



Решітка з профілів на одному рівні (D113.ua)



Монтаж без додаткового каркаса: Для ревізійних люків 300x300 мм



Вказівка Товщина обшивки, розміри, варіанти оснащення та інша інформація див. Технічний лист E121.de. Дотримуватися інструкції по монтажу ревізійного люка, що додається.

Умовні позначення

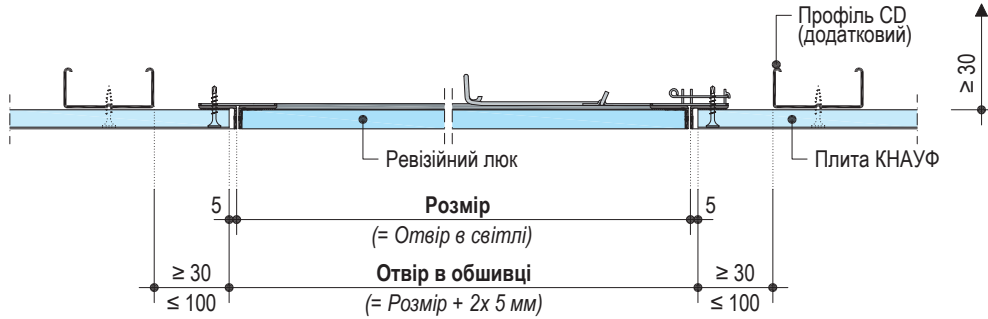
	Додатковий каркас
	4 додаткові точки встановлення підвісів (наприклад, підвіси ноніус)
	Альтернативні точки встановлення підвісів

Для монтажу додаткового каркаса необхідні універсальні з'єднувачі. Якщо замінюються існуючі підвішені профілі, необхідне встановлення додаткових підвісів.

Ревізійний люк KNAUF alutor REVO

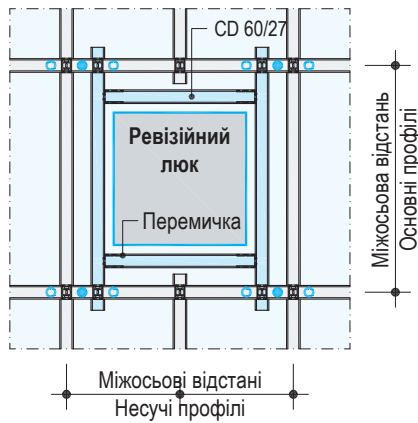
Схематичні креслення | Розміри в мм

Вертикальний переріз
Без протипожежного захисту

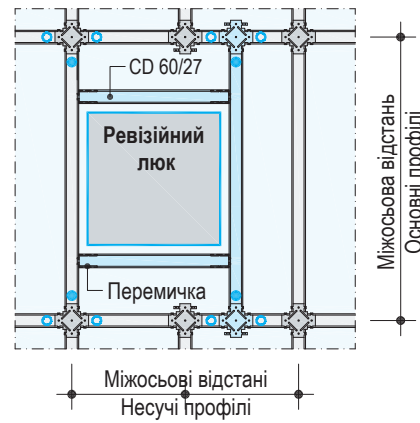


Вид зверху

Подвійна решітка з профілів
(наприклад, D112.ua)



Решітка з профілів на одному рівні
(D113.ua)



Вказівка

Товщина обшивки, розміри, варіанти оснащення та інша інформація див. Технічний лист E121.de.
Дотримуватися інструкції по монтажу ревізійного люка, що додається.

Умовні позначення

	Додатковий каркас
	4 додаткові точки встановлення підвісів (наприклад, підвіси ноніус)
	Альтернативні точки встановлення підвісів

Для монтажу додаткового каркаса необхідні універсальні з'єднувачі.
Якщо замінюються існуючі підвішені профілі, необхідне встановлення додаткових підвісів.

Примикання легких перегородок до підвісних стель з нормованим певним класом протипожежного захисту

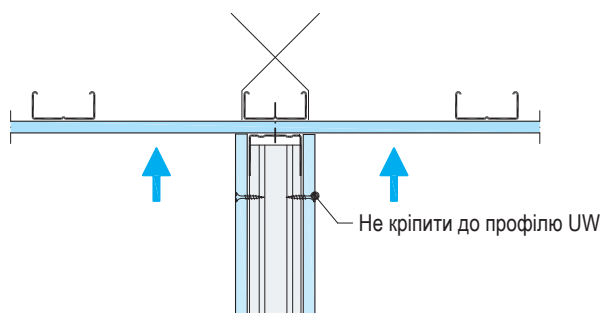
Примикання перегородок до підвісних стель з нормованим класом протипожежного захисту допускається тільки в разі, якщо під час пожежі передчасне руйнування перегородки не створить додаткового навантаження на стелю. Необхідні горизонтальні елементи жорсткості підвісної стелі (макс. площа поля стелі 15 x 15 м) або розподіл навантаження на сусідні конструктивні елементи. Можливі наступні конфігурації примикань.

Вказівка Якщо перегородка, що відповідає вимогам протипожежного захисту, примикає до підвісної стелі, то підвісна стеля повинна мати клас вогнестійкості не нижче, ніж відповідна перегородка.

Конфігурації примикань

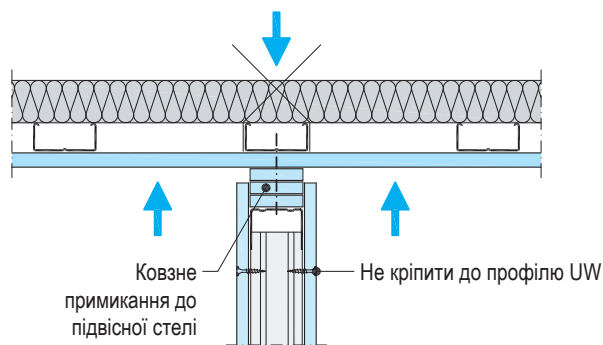
Вогневий вплив знизу

Для підвісних стель з протипожежним захистом *знизу* примикання до стелі виконувати без кріплення шурупами до профілю UW, але з обшивкою, що примикає до підвісної стелі.



Вогневий вплив зверху

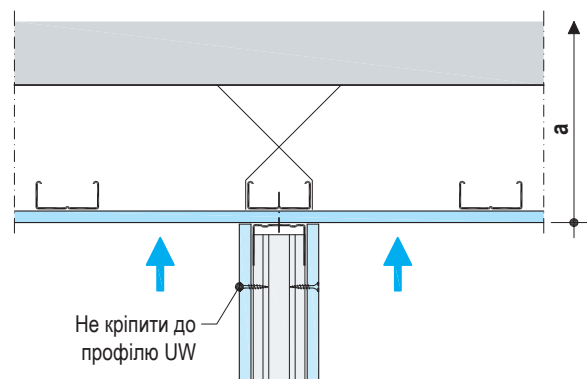
Для підвісних стель з протипожежним захистом *зверху* виконати ковзне примикання до стелі в стандартному виконанні з деформаційним зазором не менше 15 мм.



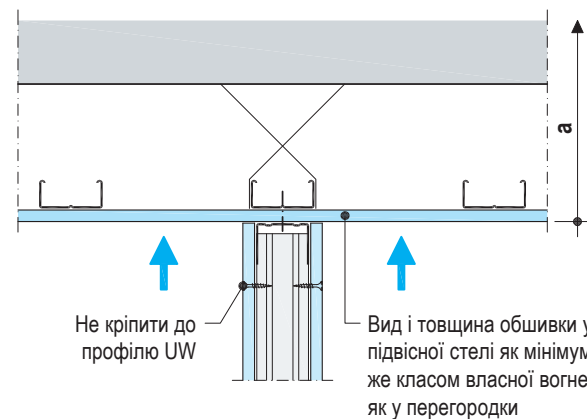
Підвісні стелі у поєднанні з перекриттями типів I - III

Для підвісних стель у поєднанні з перекриттями типів I - III діє вказаний клас вогнестійкості тільки для загальної стельової системи (а).

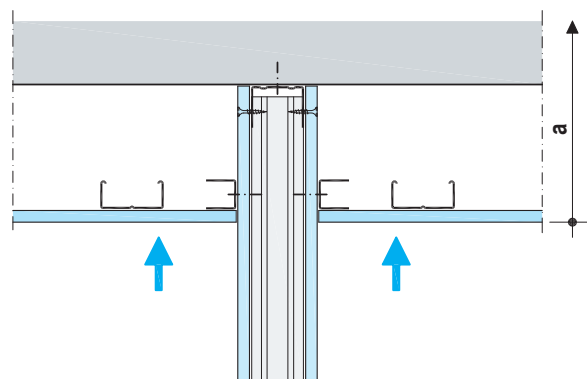
Примикання до стелі перегородок без протипожежного захисту виконати без кріплення шурупами до профілю UW.



Якщо перегородки з вимогами до вогнестійкості кріпляться до підвісної стелі, клас вогнестійкості підвісної стелі повинен відповідати як мінімум класу вогнестійкості перегородки.



Перегородки з тим же класом вогнестійкості, як у всієї стельової системи (а) повинні кріпитися до перекриття.



plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Примикання легких перегородок
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

Елементи жорсткості

Несучі внутрішні перегородки можуть приєднуватися до підвісних стель, якщо останні мають достатню жорсткість. Забезпечити жорсткість можна локально, розташовуючи кріплення з перфорованої стрічки на ділянках підвісів, або шляхом передачі навантаження через стелю на сусідні стіни, з'єднані з перекриттям.

При наявності дверних прорізів в примикаючих перегородках товщина обшивки підвісної стелі - Diamant ≥ 15 мм або плити КНАУФ ≥ 18 мм. Відведення навантаження переважно на сусідні стіни, з'єднані з перекриттям.

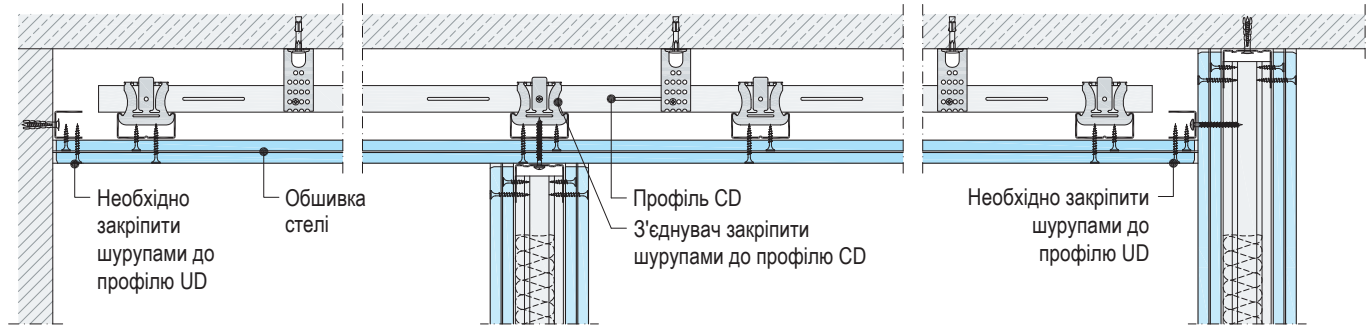
Якщо в перегородках є вбудовані деталі для санітарного обладнання (несучі стійки для унітазу і т.п.), навантаження слід відводити безпосередньо в перекриття.

Забезпечення горизонтальної жорсткості шляхом відведення навантаження

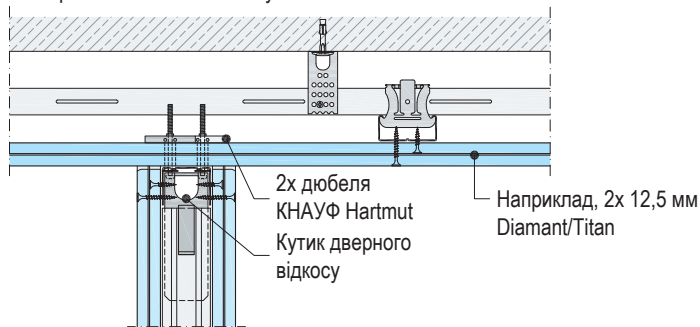
Несуче примикання до масивної стіни

Примикання перегородки на металевих стійках

Несуче примикання до перегородки на металевих стійках



Примикання перегородки на металевих стійках на ділянці дверного отвору
Без протипожежного захисту

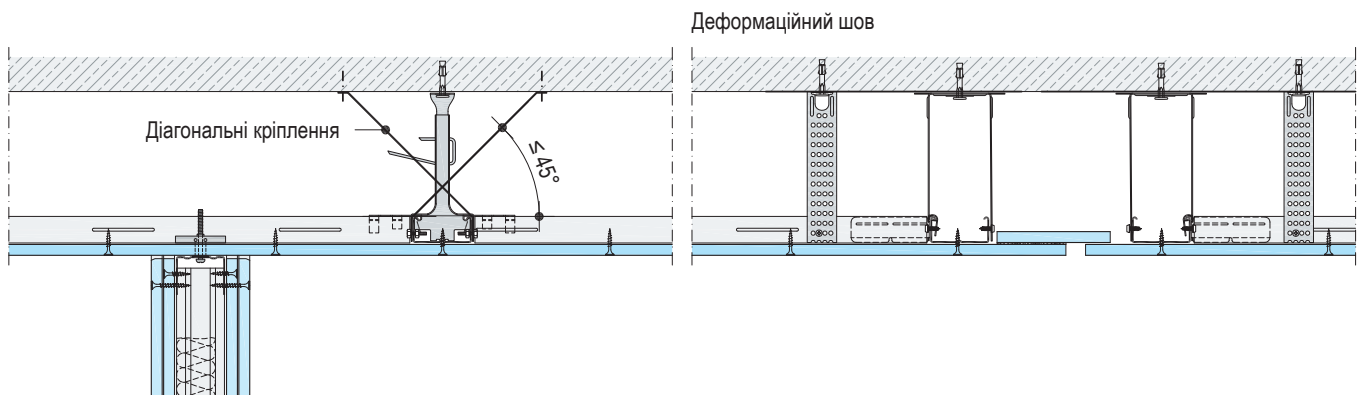


Забезпечення горизонтальної жорсткості діагональними елементами жорсткості

Діагональні кріплення на ділянці підвісів

Відстань ≤ 800 мм (кут $\leq 45^\circ$)

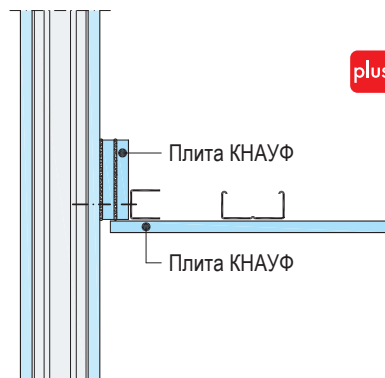
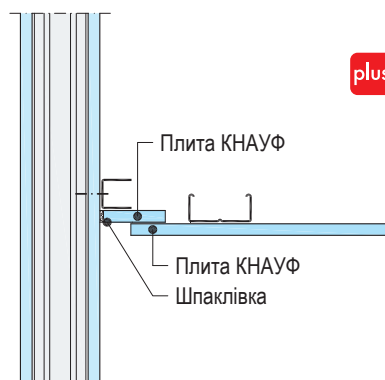
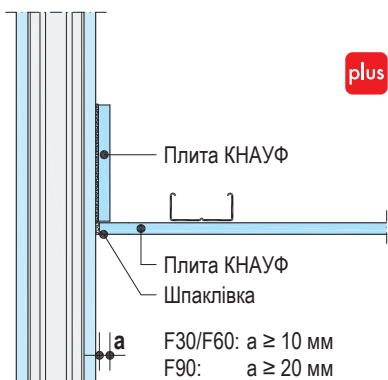
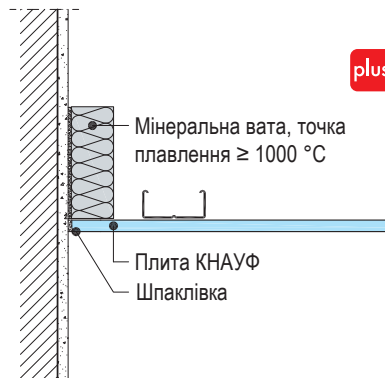
Допустима висота перегородки ≤ 4 м



Примикання підвісних стель з відповідним класом вогнестійкості до перегородок з відповідним класом вогнестійкості

Підвісні стелі у поєднанні з перекриттями типів I – III, а також підвісні стелі із захистом від пожежі знизу і/або зверху, які відповідають класу вогнестійкості F30 - F90, можуть примикати до перегородок, якщо перегородки відповідають як мінімум тому ж класу вогнестійкості.

Поверхня стіни на ділянці примикання повинна бути рівною. За необхідності слід виконати вирівнювання. Підвісна стеля щільно прилягає, на ділянці примикання потрібно укладання мінеральної вати.

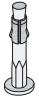


plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Альтернативні варіанти улаштування примикань та примикання до легких перегородок
- Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

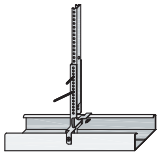
Додаткові конструктивні заходи при захисті від пожежі зверху (із стельового простору)

Кріплення до залізобетонного перекриття



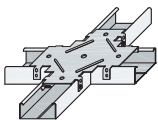
Використовувати елементи кріплення, які мають допуск пожежного нагляду
Степвий цвях KNAUF Deckennagel

Підвіс ноніус-нижня частина для CD 60/27



Закріпити шурупами до CD 60/27
(2x шурупа LN 3,5x11)

Однорівневий з'єднувач для CD 60/27

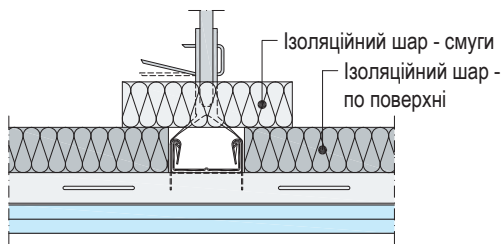


Закріпити шурупами до несучого профілю
(4x шурупа LN 3,5x11)

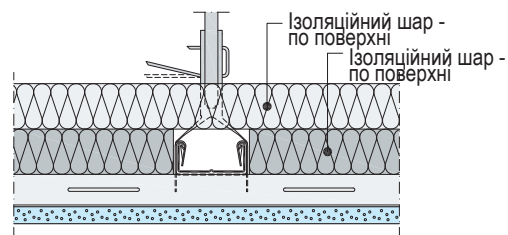
Ізоляційний шар

D112.ua Металевий каркас

Ізоляційний матеріал в один шар,
з покривними смугами на основних профілях

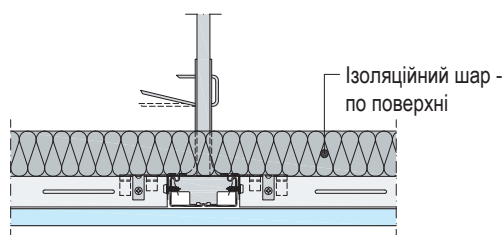


Ізоляційний матеріал в два шари

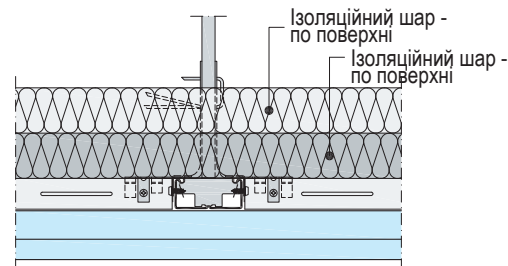


D113.ua Металевий каркас на одному рівні

Ізоляційний матеріал в один шар

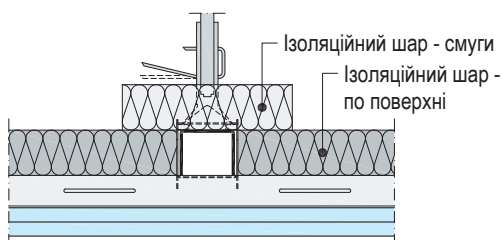


Ізоляційний матеріал в два шари

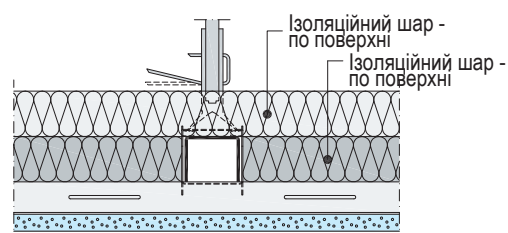


D116.ua Металевий каркас UA/CD

Ізоляційний матеріал в один шар,
з покривними смугами на основних профілях



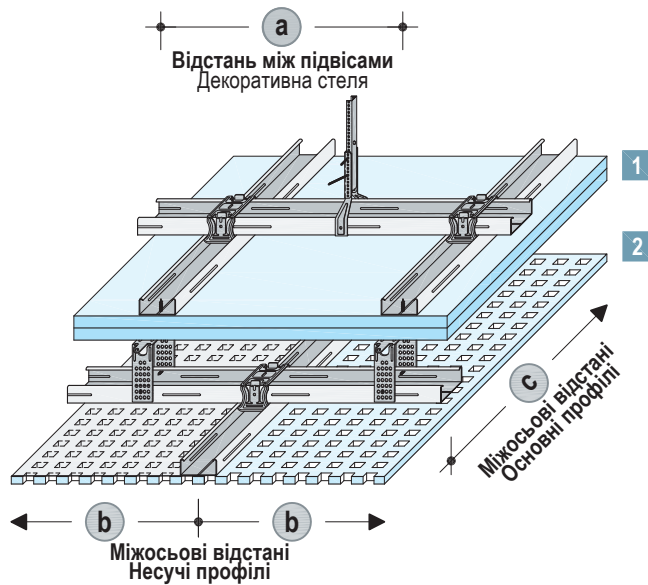
Ізоляційний матеріал в два шари



Вказівка Вид, товщина і питома вага ізоляційного шару - згідно з даними для відповідної системи.

Декоративна стеля під вогнестійкою стелею

Розміри в мм



Легенда

- 1 Вогнестійка стеля
- 2 Декоративна стеля

1 Міжсосьові відстані вогнестійкої стелі

Додаткове навантаження на підвісну стелю (декоративна стеля $\leq 0,15 \text{ кН/м}^2$) має враховуватися при розрахунку каркаса вогнестійкої стелі, див. також стор. 5 *Розрахунок каркаса.*

Відстані між елементами каркаса вогнестійкої стелі див. Дані для відповідної системи стель з урахуванням додаткової ваги декоративної стелі.

2 Максимальні міжсосьові відстані декоративної стелі

Міжсосьові відстані Основний профіль (с)	Відстань між підвісами ¹⁾ Клас навантаження в кН/м^2 до 0,15 (а)	Міжсосьові відстані Несучий профіль (b)
800	800 ²⁾	500
1000	400/500	(для стель Cleaneo Akustik див. D12.ua)
1200	400/500	

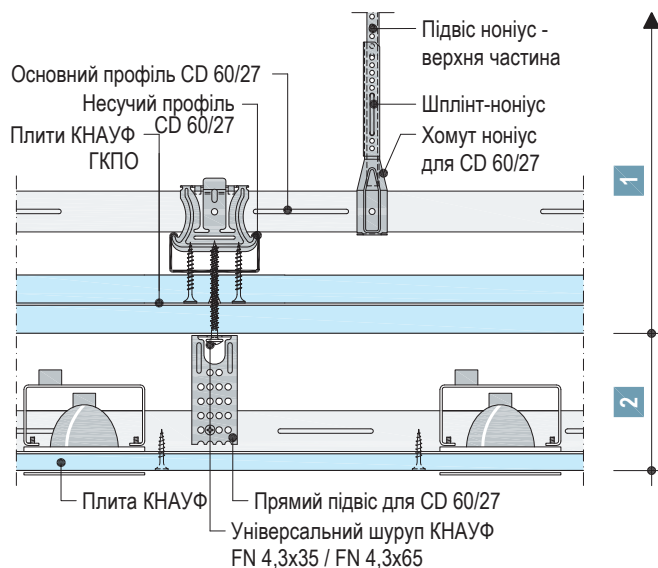
1) Кріпити до несучих профілів вогнестійкої стелі

2) При міжсосьових відстанях несучих профілів 400 мм (вогнестійка стеля) кріпити поперемінно на кожному другому несучому профілі вогнестійкої стелі

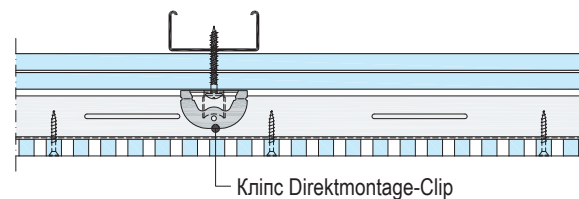
При міжсосьових відстанях несучих профілів 500/625 мм (вогнестійка стеля) кріпити на кожному несучому профілі вогнестійкої стелі

Вузол D112.ua-D112.ua-C1 Поздовжня крайка – Стеля під стелею

Масштаб 1:5 | Розміри в мм



Альтернатива:



plus Розширення підтвердження можливості застосування для протипожежного захисту

- Виконання "Стеля під стелею"

Потрібне попереднє узгодження відповідно до стор. 6.

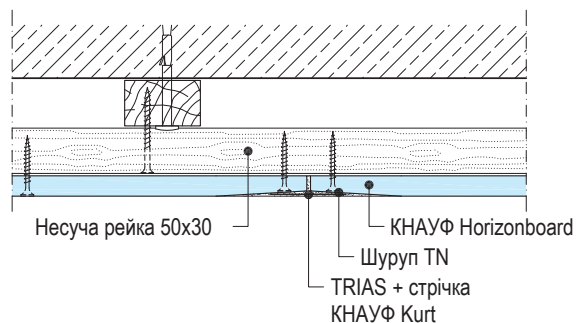
Вказівка

Основні профілі декоративної стелі завжди розташовувати перпендикулярно несучим профілям вогнестійкої стелі.
 Навантаження на кожен точку підвішування декоративної стелі макс. 100 Н.
 Для декоративних стель з металу висота підвішування мін. 150 мм

Обшивка із плит KNAUF Horizonboard

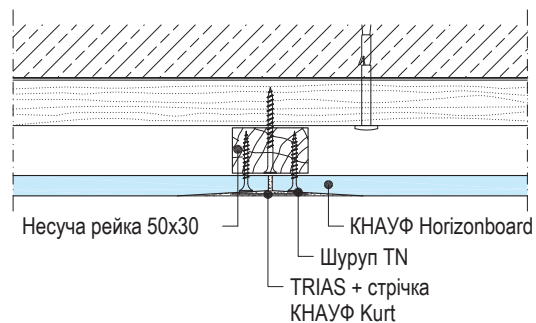
D111.ua-B5 Поздовжня крайка – Horizonboard

Без протипожежного захисту



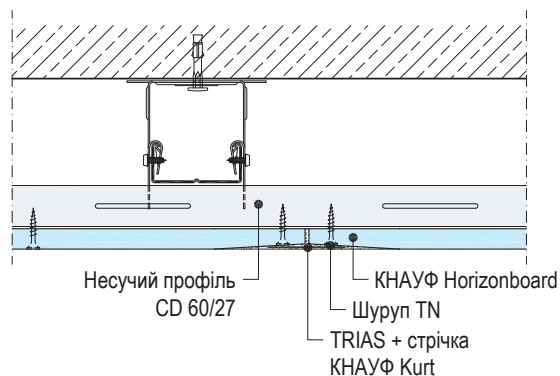
D111.ua-C5 Поздовжня крайка – Horizonboard

Без протипожежного захисту



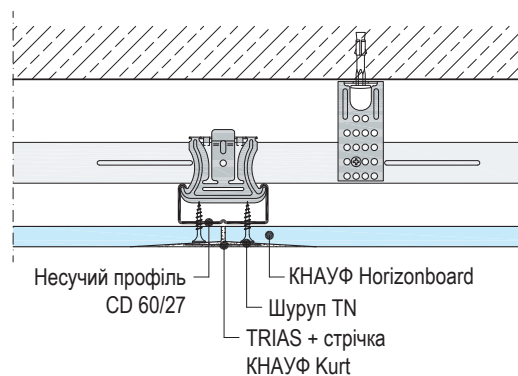
D112.ua-B8 Поздовжня крайка – Horizonboard

Без протипожежного захисту



D112.ua-C8 Поздовжня крайка – Horizonboard

Без протипожежного захисту



Монтаж каркаса

Кріплення до перекриттів

Кріплення підвісів здійснюється тільки засобами, придатними для даної будівельної основи:

- Залізобетон: стельовий цвях KNAUF Deckennagel / відповідні сталеві дюбелі
- Інші матеріали: елементи анкерування, що мають допуск або нормовані для даного матеріалу.

При захисті від пожежі *зверху* – засоби кріплення, що мають допуск пожежного нагляду (стельовий цвях KNAUF Deckennagel).

Підвіси

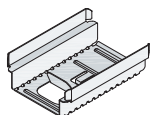
Підвішувати основні та несучі профілі виключно за допомогою підвісів відповідно до стор. 35 - 37 (за необхідності дотримуватися додаткових заходів).

Відстані між засобами кріплення до перекриття і міжосьові відстані профілів/рейок див. таблиці для відповідних систем в розділі «Дані для планування».

Рейки / профілі

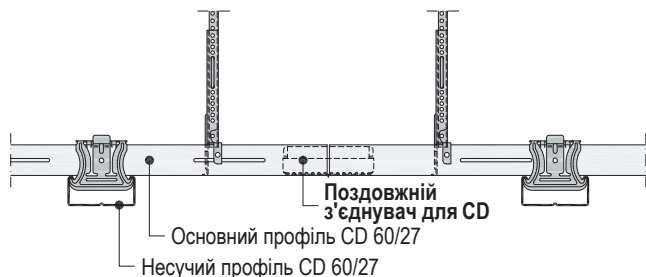
Основні рейки/профілі і/або несучі рейки/профілі з'єднувати з підвісами і вирівнювати в проектному положенні.

- Всі стики профілів виконувати зі зміщенням
- Подовження несучих профілів CD виконуються за допомогою поздовжніх з'єднувачів CD

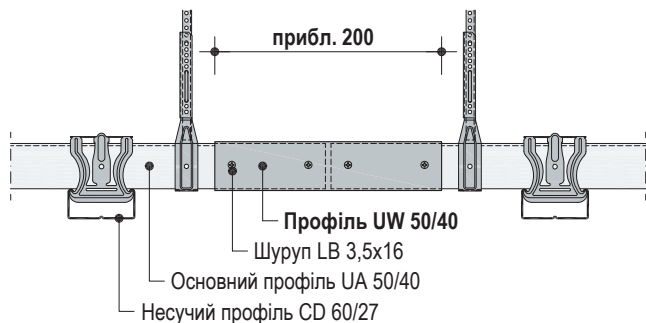


Поздовжні стики основних профілів (подовження профілів) виконуються відповідно до опису нижче.

- Основні профілі CD – подовжніми з'єднувачами для CD (D112.ua / D113.ua)



- Основні профілі UA – профілем UW (D116.ua)



- З'єднання основних і несучих профілів/рейок в точках їх перетину при виконанні з подвійною решіткою з профілів/рейок – в залежності від системи відповідно до таблиці на стор. 67

Примикання до стін

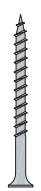
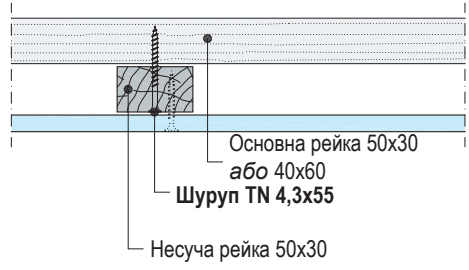
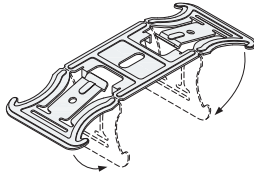
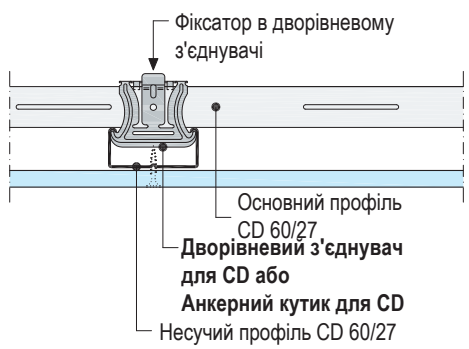
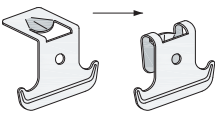
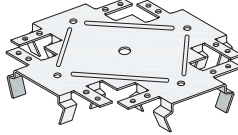

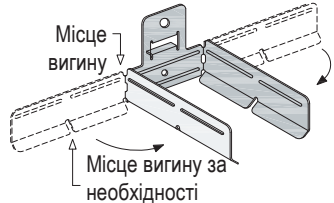
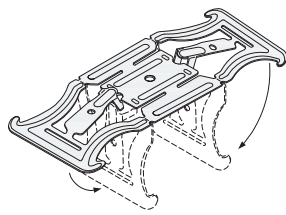
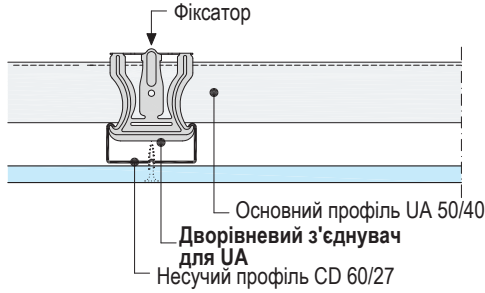
Виконується з профілем UD 28/27 для несучого примикання, в якості допоміжного при монтажі або для забезпечення протипожежної безпеки.

Кріплення засобами кріплення, придатними для основи, відстань між засобами кріплення макс. 1 м (ненесучі) або 625 мм (несучі).

За наявності вимог до звукоізоляції ретельно ущільнити герметиком для перегородок KNAUF Trennwandkitt відповідно до DIN 4109, додатковий лист 1, розділ 5.2.

З'єднувачі для рейок / профілів

Схематичні креслення

Опис	З'єднання	Вузол
D111.ua З'єднання основних і несучих рейок		
<p>Шуруп TN 4,3x55</p>		
D112.ua З'єднання основного профілю CD і несучого профілю CD		
<p>Дворівневий з'єднувач для CD 60/27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Перед монтажем зігнути під кутом 90° і після монтажу закрити фіксатор для міцного з'єднання 		
<p>Або:</p> <p>2х анкерних кутика для CD 60/27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При монтажі зігнути 		
D113.ua Однорівневе з'єднання основного профілю CD і несучого профілю CD		
<p>Однорівневий з'єднувач для CD 60/27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Додаткові заходи при захисті від пожежі зверху. Зігнути накладки і закріпити шурупами до несучого профілю (4х шурупа LN 3,5x11) 		
<p>Або:</p> <p>2х Універсальних з'єднувача для CD 60/27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Поставляються розігнутими ■ При монтажі зігнути 	<p>Місце вигину</p> 	
D116.ua З'єднання основного профілю UA і несучого профілю CD		
<p>Дворівневий з'єднувач для профілю UA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Перед монтажем зігнути під кутом 90° і після монтажу закрити фіксатор для міцного з'єднання 		

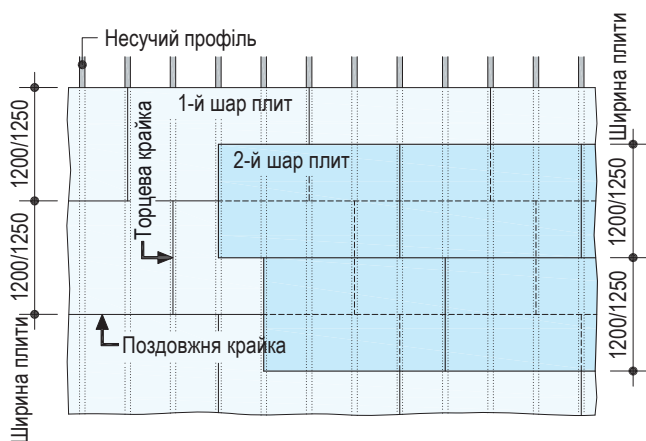
Монтаж обшивки

- Для уникнення деформацій кріплення плит починати від центра плити або від кута плити.
- Кожен шар плит щільно притискати до каркаса і кріпити окремо.

Схеми укладання

Схематичні креслення | Розміри в мм

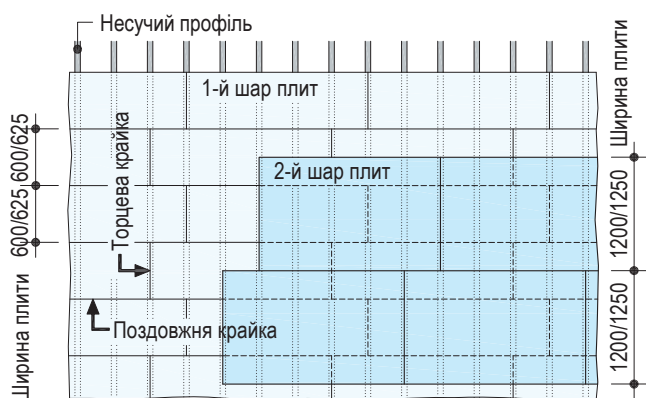
Плити КНАУФ – поперечне укладання



Ширина плити

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

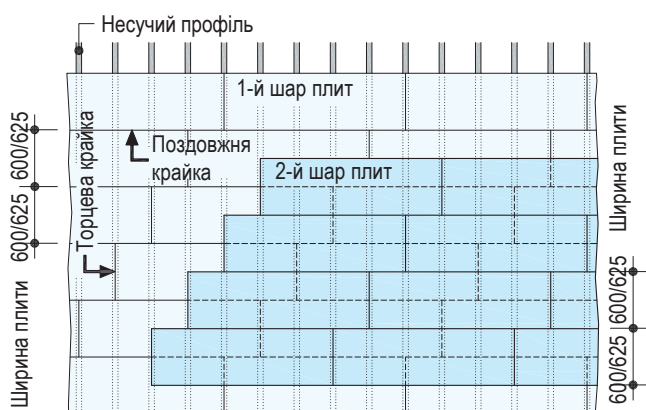
- Плити КНАУФ укладати перпендикулярно несучим рейкам / профілям.
- Торцеві краї плит розташовувати на несучих рейках / профілях (зміщення мін. 400 мм).
- Зміщувати торцеві стики плит в шарах плит один відносно одного.
- Зміщувати поздовжні стики плит в шарах плит один відносно одного на половину ширини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



Ширина плити

1-й шар: **600/625 мм**, наприклад, Silentboard 12,5
2-й шар: **1200/1250 мм**, наприклад, Diamant / Titan 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 плити

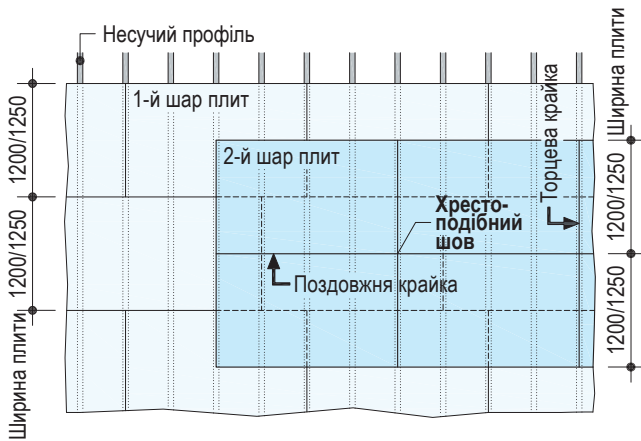
1-й шар: **600/625 мм**, наприклад, Silentboard 12,5
2-й шар: **600/625 мм**, наприклад, Silentboard 12,5

- 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.

Схема укладання

Схематичні креслення | Розміри в мм

Horizonboard – поперечне укладання – хрестоподібний шов



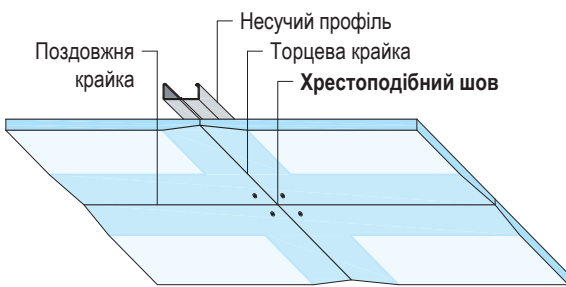
Ширина плити

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

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

- Плити КНАУФ Horizonboard укласти перпендикулярно несучим рейкам / профілям.
- Торцеві краї плит розташовувати на несучих рейках / профілях.
- При багатшаровій 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. 68) повинні мати той же формат, що і плити КНАУФ Horizonboard.



Кріплення обшивки

Розміри в мм

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

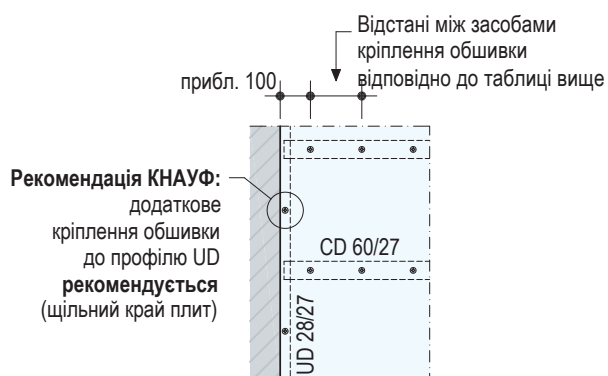
- d_n = номінальний діаметр (наприклад, для шурупів TN 3,5x35, 5x 3,5 мм → глибина проникнення $\geq 17,5$ мм)
- При кріпленні обшивки із плит KNAUF Diamant / Titan або Silentboard завжди використовувати шурупи Diamant.

Максимальні відстані між засобами кріплення – Обшивка із плит KNAUF

Обшивка	1-й шар		2-й шар	
	Ширина плити 1200/1250	Ширина плити 600/625	Ширина плити 1200/1250	Ширина плити 600/625
1-шарова	170	150	–	–
2-шарова ¹⁾	500	300	170	150

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 із гіпсокартонних плит здійснюється з необхідним рівнем якості від Q1 до Q4.

Для нанесення покриттів і облицювань безпосередньо на плити КНАУФ Fireboard додатково до шпаклювання швів необхідно також шпаклювання всієї поверхні обшивки шпаклівкою КНАУФ Fireboard-Spachtel.

Матеріали придатні для шпаклювання швів

- Шпаклівка КНАУФ 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 КНАУФ Diamant.
- Шпаклівка КНАУФ Уніфлотт для шпаклювання вручну без застосування армуючих стрічок для швів в стиках поздовжніх крайок.
- Шпаклівка КНАУФ Уніфлотт вологостійка для шпаклювання вручну обшивок з вологостійких гіпсокартонних плит без застосування армуючих стрічок для швів в стиках поздовжніх крайок.
- Шпаклівка КНАУФ Фугенфюллер для шпаклювання вручну із застосуванням армуючої стрічки для швів КНАУФ Kurt.
- Шпаклівка КНАУФ Fireboard-Spachtel для шпаклювання вручну із застосуванням скловолокнистої армуючої стрічки.

Матеріали придатні для фінішного шпаклювання

- Q2, переробка вручну: Fill & Finish, SuperFinish
- Q3/Q4, переробка вручну: Readygips, SuperFinish
- Q3/Q4, механізована переробка: Readygips, ProSpray Light
- Шпаклівка КНАУФ Fireboard-Spachtel для шпаклювання всієї поверхні плит КНАУФ Fireboard.

Шпаклювання швів гіпсокартонних плит

- При багатошаровій обшивці шви нижніх шарів необхідно заповнити шпаклювальним матеріалом, а шви зовнішнього шару зашпаклювати. Заповнення швів прихованих шарів багатошарової обшивки необхідно 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 виконується із застосуванням шпаклівок КНАУФ Уніфлотт, TRIAS або КНАУФ Фугерфюллер з армуючою стрічкою для швів КНАУФ 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 КНАУФ (стеля/стіна), в залежності від умов на об'єкті, а також вимог до тріщиностійкості виконуються із застосуванням стрічки КНАУФ Trenn-Fix або армуючої стрічки КНАУФ Kurt.
- Примикання до масивних або дерев'яних конструктивних елементів виконувати із застосуванням розділової стрічки КНАУФ Trenn-Fix.

Температура / мікроклімат при переробці

- Шпаклювання можна виконувати тільки при відсутності значної зміни довжини плит КНАУФ, наприклад, внаслідок коливань температури або вологості.
- При шпаклюванні температура повітря в приміщенні і оброблюваної основи повинна бути не нижче +10 °С.
- При укладанні наливних або інших видів стяжок шпаклювати плити КНАУФ необхідно 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"> ■ Заповнити шви шпаклівкою КНАУФ Уніфлотт або КНАУФ Уніфлотт (вологостійка) або TRIAS ■ Зашпаклювати видимі частини засобів кріплення
Q2			<ul style="list-style-type: none"> ■ Базове шпаклювання відповідно до рівня якості Q1 ■ Додатково зашпаклювати шви для формування безступінчастого переходу від зони шва до площини плит шпаклівками КНАУФ Уніфлотт, КНАУФ Уніфлотт (вологостійка), Readygips, Fill & Finish або КНАУФ SuperFinish <p>На поверхні не повинно залишатися слідів після обробки. За необхідності відповідні ділянки слід відшліфувати.</p>
Q3			<ul style="list-style-type: none"> ■ Шпаклювання відповідно до рівня якості Q2 ■ Зашпаклювати шви, широко розподіляючи шпаклівку по ширині швів, а також обробити решту поверхні, прибираючи надлишки маси і закриваючи пори картону, наприклад, шпаклівками Readygips, КНАУФ SuperFinish, Fill & Finish або ProSpray Light. <p>За необхідності відшліфувати оброблені шпаклівкою поверхні.</p>
Q4			<ul style="list-style-type: none"> ■ Шпаклювання відповідно до рівня якості Q2 ■ Нанести шпаклівку, наприклад КНАУФ Мультифініш, Readygips, ProSpray Light шаром не менше 1 мм на всю поверхню і розгладити.

Шпаклювання

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 ідеальними рішеннями при високих вимогах до візуальної якості поверхні.

■ Шпаклівка TRIAS і армуюча стрічка КНАУФ Kurt дозволяють укласти плити з утворенням хрестоподібних швів – не потрібно зміщення торцевих крайок

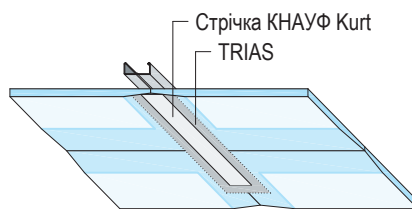
■ Максимально можлива надійність і відсутність утворення тріщин у поєднанні зі стрічкою КНАУФ Kurt.

■ Висока якість поверхні за кілька робочих проходів:

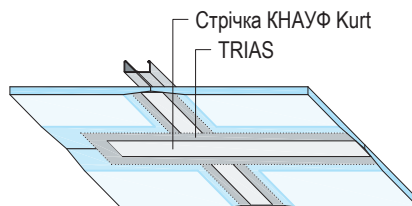
Шпаклівка КНАУФ TRIAS і стрічка для швів КНАУФ Kurt в системі забезпечують якість поверхні „Q3 Horizon“ (можна порівняти з рівнем якості Q3).

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.

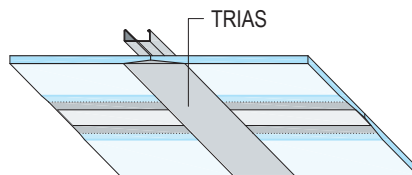
1. Перший шар шпаклівки, поздовжня крайка TRIAS + стрічка КНАУФ Kurt



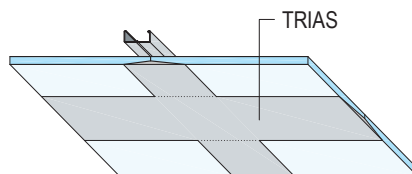
2. Перший шар шпаклівки, поздовжня крайка TRIAS + стрічка КНАУФ Kurt



3. Другий шар шпаклівки, поздовжня крайка TRIAS



4. Другий шар шпаклівки, поздовжня крайка TRIAS



Оздоблення

Для подальшого оздоблення шпалерами з грубою структурою поверхня має відповідати рівню якості не менше Q2.

Для нанесення структурного лакофарбового покриття поверхня має відповідати рівню якості не менше Q3.

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

Попередня обробка

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

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

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

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

Придатні покриття та облицювання

На плити KNAUF можна наносити наступні покриття / облицювання:

- Шпалери
 - Паперові, неткані, текстильні або синтетичні: можна застосовувати тільки клеї на основі метилцелюлози
 - Штукатурки і шпаклювальні маси
 - Декоративні штукатурки (наприклад, Noblo, Raumklima Spritzputz, Rotkalk Filz)
 - Шпаклювання всієї поверхні (наприклад, KNAUF Мульти-Фініш, Readygips, ProSpray Light).
- Нанесення штукатурних покриттів можна виконувати тільки в поєднанні зі шпаклюванням швів із застосуванням армуючої стрічки KNAUF Kurt.
- Лакофарбове покриття
 - Дисперсійні фарби (наприклад, KNAUF 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, KNAUF Sperrgrund для декоративних штукатурок, KNAUF 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 KNAUF.

Витрата матеріалу на 1 м² стелі без урахування втрат і відходів

Найменування	Од.	Кількість, в середньому						
		D111.ua		D112.ua		D113.ua		D116.ua
		1	2	3	4	5	6	7
Примикання до стіни 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	0,04	0,04
Наприклад, профіль UD 28/27	м	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Відповідне кріплення, наприклад, стельовий цвях КНАУФ Deckennagel	Шт.	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,4	0,4
Каркас								
Відповідне кріплення, наприклад, стельовий цвях КНАУФ Deckennagel	Шт.	1,3	1,5	2,1	0,7	1,2	0,7	1,8
Або	Прямий підвіс для рейок	Шт.	1,3	-	-	-	-	-
	2x Шуруп КНАУФ TN 3,5x25	Шт.	2,6	-	-	-	-	-
	Тяга з петлею + Підвес Schnellabhängler для дерев'яного каркаса	Шт.	1,3	-	-	-	-	-
	2x Шуруп КНАУФ TN 3,5x35	Шт.	2,6	-	-	-	-	-
	Прямий підвіс / Прямий антивібраційний підвіс для CD	Шт.	-	1,5	2,1	0,7	1,2	-
	2x Шуруп LN 3,5x11	Шт.	-	3	4,2	1,4	2,4	-
Або	Регульований прямий/прямий антивібраційний підвіс (+2x шплінта)	Шт.	-	1,5	2,1	0,7	1,2	-
Або	Тяга з петлею + підвіс Ankerfix	Шт.	-	1,5	-	0,7	1,2	-
Або	Тяга з петлею + підвіс Kombihänger	Шт.	-	1,5	-	0,7	1,2	-
Або	Підвіс ноніус верхня частина + нижня частина + шплінт	Шт.	-	1,5	2,1	0,7	1,2	-
	2x Шуруп LN 3,5x11	Шт.	-	-	4,2	-	-	-
Або	Підвіс ноніус верхня частина + підвіс Kombihänger + шплінт	Шт.	-	1,5	2,1	0,7	1,2	-
Або	Підвіс ноніус верхня частина + Хомут ноніус для CD + шплінт	Шт.	-	1,5	2,1	-	-	-
	Підвіс ноніус верхня частина + Хомут ноніус для UA + шплінт	Шт.	-	-	-	-	-	0,7
								0,8
Основна рейка	м	1,2	-	-	-	-	-	-
Несуча рейка	м	2,1	-	-	-	-	-	-
Профіль CD 60/27	м	-	3,2	3,5	0,8	0,8	2,1	2,1
Поздовжній з'єднувач для CD	Шт.	-	0,6	0,7	0,2	0,2	0,4	0,4
Профіль CD 60/27 довжиною 1,19 м	м	-	-	-	1,9	1,9	-	-
Профіль UA 50/40	м	-	-	-	-	-	1,1	1,4
Профіль UW 50/40 (поздовжнє з'єднання UA)	м	-	-	-	-	-	0,04	0,06
Шуруп LB 3,5x16	Шт.	-	-	-	-	-	1,8	2,3
Шуруп КНАУФ TN 4,3x55	Шт.	2,5	-	-	-	-	-	-
Або	Дворівневий з'єднувач для CD	Шт.	-	2,3	2,9	-	-	-
	2x Анкерний кутик	Шт.	-	4,6	5,8	-	-	-
Або	Однорівневий з'єднувач	Шт.	-	-	-	1,5	1,5	-
	2x Універсальний з'єднувач	Шт.	-	-	-	3	3	-
	Дворівневий з'єднувач для UA	Шт.	-	-	-	-	-	2,3
								2,9
Ізоляційний матеріал - зверніть увагу на захист від пожежі								
Ізоляційний матеріал, наприклад, КНАУФ Insulation	м ²	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	1,2
Плити КНАУФ , вид і товщина – див. Умовні позначення стор. 75								
1-й шар	м ²	1	1	1	1	1	1	1
2-й шар	м ²	-	1	1	-	1	-	1

Умовні позначення

N. B. = по потребі

Матеріал інших виробників = курсивом

Кількості наведені для площі поверхні стелі 10 м x 10 м = 100 м²

Витрата матеріалу на 1 м² стелі без урахування втрат і відходів

Найменування	Од.	Кількість, в середньому							
		D111.ua		D112.ua		D113.ua		D116.ua	
		1	2	3	4	5	6	7	
Різьбові з'єднання, кріплення плит – засоби кріплення КНАУФ									
1-й шар	Шт.	17	9	13	25	9	17	13	
2-й шар	Шт.	–	17	21	–	17	–	21	
Каркас									
Шпаклювальний матеріал, наприклад, КНАУФ Уніфлотт	кг	0,3	0,5	1	0,3	0,5	0,3	1	
Розділова стрічка Тренн-Фіх, ширина 65 мм	м	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Стрічка для швів КНАУФ Kurt (торцеві краї)	м	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	

- При улаштуванні обшивки плитами КНАУФ Fireboard завжди використовувати шпаклівку КНАУФ Fireboard-Spachtel + скловолокнисту стрічку для швів КНАУФ (поздовжні і торцеві краї). Кількості наведені для площі поверхні стелі 10 м x 10 м = 100 м²

Умовні позначення

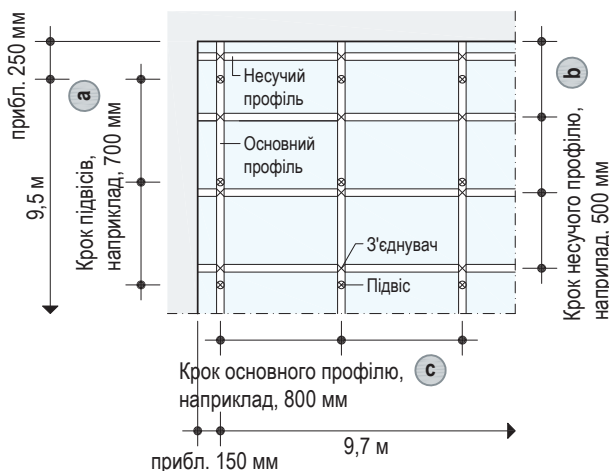
D111.ua	1
Варіант	Стандарт
Плити КНАУФ	ГКП / ГКПВ
Товщина плит	12,5 мм
Клас навантаження до	0,15 кН/м ²
Підвіс	1000 мм
Основна рейка	900 мм
Несуча рейка	500 мм

D113.ua	4	5	
Варіант	Стандарт	Стандарт	F30, знизу
Плити КНАУФ	ГКП / ГКПВ	ГКП / ГКПВ	ГКПО / ГКПВО
Товщина плит	12,5 мм	2x 12,5 мм	
Клас навантаження до	0,15 кН/м ²	0,30 кН/м ²	
Підвіс	1100 мм	650 мм	
Основний профіль	1200 / 1250 мм	1200 / 1250 мм	
Несучий профіль	500 мм	500 мм	

D112.ua	2	3	
Варіант	Стандарт	F30, знизу	F90, знизу
Плити КНАУФ	ГКП / ГКПВ	ГКПО / ГКПВО	ГКПО / ГКПВО
Товщина плит	2x 12,5 мм		2x 20 мм
Клас навантаження до	0,30 кН/м ²		0,50 кН/м ²
Підвіс	750 мм		700 мм
Основний профіль	1000 мм		800 мм
Несучий профіль	500 мм		500 мм

D116.ua	6	7
Варіант	Стандарт	F90, знизу і зверху
Плити КНАУФ	ГКП / ГКПВ	ГКПО / ГКПВО
Товщина плит	12,5 мм	2x 20 мм
Клас навантаження до	0,15 кН/м ²	0,50 кН/м ²
Підвіс	2050 мм	800 мм
Основний профіль	1000 мм	800 мм
Несучий профіль	500 мм	500 мм

Приклад визначення витрати матеріалу основного і несучого профілю



Основний профіль

$$\frac{9,7 \text{ м}}{0,8 \text{ м}} + 1 \text{ шт.} = 14 \text{ шт.}$$

$$14 (\text{Основний}) \times 10 \text{ м} = 140 \text{ м}$$

Підвіс

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

$$14 (\text{Основний}) \times 15 \text{ шт.} = 210 \text{ шт.}$$

Несучий профіль

$$\frac{10 \text{ м}}{0,5 \text{ м}} + 1 \text{ шт.} = 21 \text{ шт.}$$


$$21 (\text{Несучий профіль}) \times 10 \text{ м} = 210 \text{ м}$$


З'єднувач

$$\text{Основний (шт.)} \times \text{несучий профіль (шт.)}$$

$$14 (\text{Основний}) \times 21 (\text{Несучий}) = 294 \text{ шт.}$$


ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ“
Україна, 03067, м. Київ, вул. Гарматна, 8


 Тел.: +380 44 277 9900


 Факс: +380 44 277 9901


 www.knauf.ua


 info@knauf.ua

 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, Ілхофен.