

D15.ua Системы подвесных потолков КНАУФ для деревянных перекрытий Для новостроек и зданий старого фонда

D150 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подшивной потолок с креплением к балкам

D151 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок на деревянном каркасе

D152 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок на металлическом каркасе

D153 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок на металлическом каркасе

D131 / K219 Консольный потолок КНАУФ под деревянным балочным перекрытием

Новинка!

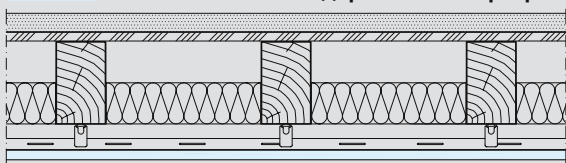
Комплексные решения для звукоизоляции и огнезащиты:

- Устройство потолка под деревянным балочным перекрытием без существенных потерь высоты помещения
- Возможность улучшения звукоизоляции при использовании консольных потолков КНАУФ

Основные понятия

| | |
|-----------------------------------|---|
| Определение нагрузок | 3 |
| Плиты КНАУФ / Крепление обшивки / | 4 |
| Крепление тяжелых предметов | |
| Каркас | 6 |
| Огнезащита | 8 |

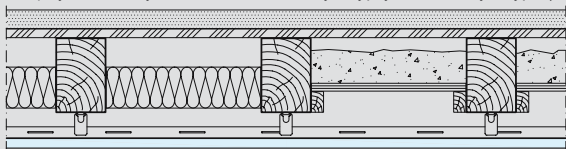
N Дома новой застройки Новые потолки на деревянном перекрытии



| | |
|---|----|
| Новостройки / Существующие здания после реконструкции (с полной или частичной перепланировкой и заменой перекрытий) | |
| Огнезащита снизу | 10 |
| D150 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подшивной потолок с креплением к балкам | 12 |
| D151 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок на деревянном каркасе | 14 |
| D152 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок на металлическом каркасе | 16 |
| D153 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок на металлическом каркасе из упругих шин / U-образного профиля | 20 |
| D131 / K219 Консольный потолок КНАУФ под деревянным балочным перекрытием | 22 |

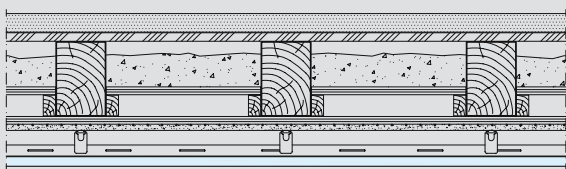
A Дома старой застройки после реконструкции Потолки на деревянном перекрытии как элементы старых зданий

На месте старого подвесного и / или оштукатуренного дощатого потолка устраивается подшивной или подвесной потолок КНАУФ (под оштукатуренным дощатым потолком следует понимать дощатую обшивку + основание под штукатурку + слой штукатурки)



A Дома старой застройки Потолки на деревянном перекрытии как элементы старых зданий

Поверх старого потолка (неповрежденного оштукатуренного дощатого потолка) устраивается дополнительно подшивной или подвесной потолок КНАУФ (под оштукатуренным дощатым потолком следует понимать дощатую обшивку + основание под штукатурку + слой штукатурки)



| | |
|--|----|
| Существующие здания | |
| Деревянное балочное перекрытие в существующих зданиях Выбор системы | 24 |
| Огнезащита снизу | 25 |
| D150A КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок с креплением к балкам | 26 |
| D152A КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок на металлическом каркасе | 27 |
| D153A КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие – подвесной потолок на металлическом каркасе из упругих шин / U-образного профиля | 27 |
| D131 / K219 Консольный потолок КНАУФ под деревянным балочным перекрытием | 28 |

Общие сведения

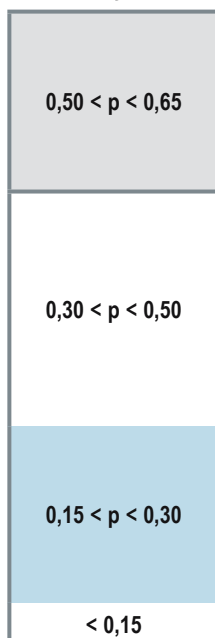
| | |
|---------------------------------------|----|
| Звукоизоляция | 30 |
| Расход материалов | 35 |
| Конструкция / монтаж | 38 |
| Шпаклевание / отделка | 39 |
| Замечания по совместимости материалов | 40 |

Определение параметров каркаса

1. Определение веса подшивного / подвесного потолка в зависимости от толщины обшивки

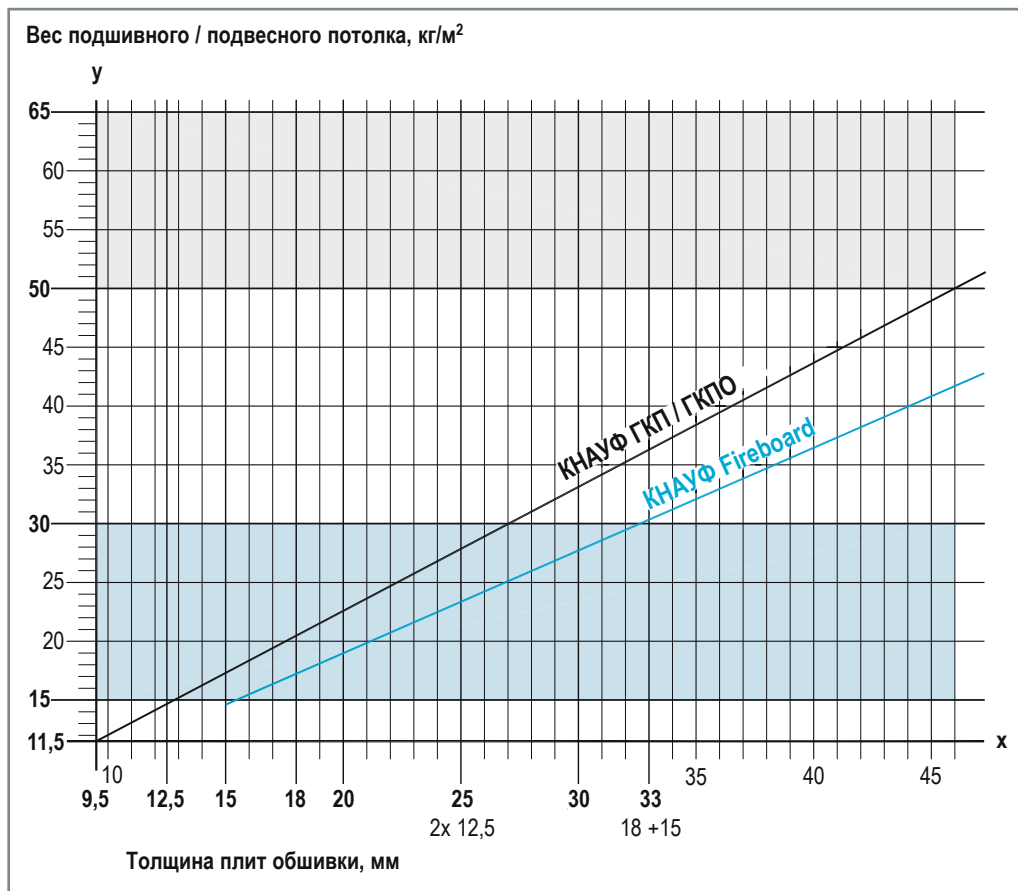
Вес 1 м² подшивного / подвесного потолка (включая каркас) (в кг/м²) находится на оси «у» напротив точки пересечения соответствующей диагонали со значением выбранной толщины плиты (в мм) на оси «х».

Класс нагрузки [кН/м²]



*) Класс нагрузки $0,50 < p < 0,65$ разрешается использовать только для монтажа по принципу "Потолок под потолком"

(измерения производились в соответствии с DIN 18168)



2. Учет дополнительной нагрузки

Дополнительные нагрузки в виде требуемых материалов по огнезащите и прочих изоляционных материалов (не более 0,05 кН/м² = 5 кг/м²), а также системы "Потолок под потолком" (не более 0,15 кН/м² = 15 кг/м²) приводят к увеличению веса подвесного / подшивного потолка и должны учитываться при определении класса нагрузки. Определенную в п.1 точку пересечения с диагональю следует сместить вверх по оси «у» на расстояние, равное массе дополнительной нагрузки (в кг/м²).

3. Определение класса нагрузки

На основании полученного в пп. 1 и 2 общего веса подшивного / подвесного потолка определяется соответствующий класс нагрузки (в кН/м²).

4. Определение расстояния между элементами каркаса

В зависимости от требований огнезащиты и класса нагрузки, расстояние между элементами: **a** **b** **c**

| • без огнезащиты 1) | • огнезащита снизу 2) |
|---|-----------------------|
| Шаг крепления подвесов / крепежа | a |
| Осевое расстояние между основными профилями / рейками | b |
| Осевое расстояние между несущими профилями / рейками | c |

как правило, определяется по стандарту DIN 18168

1) предельно допустимый шаг в соответствии с DIN 18181
2) в соответствии с нормами пожарной безопасности

• как правило, используется подвес с несущей способностью 0,25 кН, при классе нагрузки более 0,30 кН/м² использовать подвес с несущей способностью 0,40 кН.

D15 KNAUF система – Деревянное балочное перекрытие

Плиты KNAUF / Параметры обшивки / Укладка плит в несколько слоев

Сравнительная таблица плит KNAUF

| Вид плит KNAUF | Общие свойства | Строительная физика | | | Область применения | | | |
|---|----------------|---------------------|----------------------------------|------------|--------------------|---------------------|--|-------------------------------------|
| | | Простота монтажа | Малое кол-во деформационных швов | Огнезащита | Звукоизоляция | Статика / прочность | Создание поверхности высокого качества | Создание криволинейных поверхностей |
| Diamant (плита повышенной твердости) ГКПВО *) | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● |
| Fireboard A1 (спец. плита для огнезащиты) | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● |
| KNAUF Piano (звукоизоляционная плита) ГКП | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● |
| KNAUF Piano F (звукоизоляционная плита) ГКПО / ГКПВО *) | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● |
| Огнестойкая плита KNAUF ГКПО / ГКПВО*) | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● |
| Массивная плита KNAUF ГКПО / ГКПВО*) | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● |
| Облицовочная плита KNAUF ГКПО / ГКПВО*) | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● |
| Строительная плита KNAUF ГКП / ГКПВ *) | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● | ● ● ● ● |

*) влагостойкие плиты ГКПВ и ГКПВО хорошо подходят для использования в помещениях с повышенной влажностью

Степень проявления признака или соответствия заявленной области применения:

● низкая ●● средняя ●●● высокая

| | |
|---|---|
| <p>Плита KNAUF 4AK ГКПО</p> | <ul style="list-style-type: none"> • удобное и экономичное шпаклевание • 4-сторонняя утоненная с лицевой стороны кромка • шпаклевание продольных и торцевых кромок с армирующей лентой для швов • укладка без смещения стыков |
|---|---|

Параметры обшивки в соответствии с DIN 18181

Все размеры указаны в мм

| Толщина плит / Вид плит | Максимальное осевое расстояние между несущими профилями / рейками: | |
|--|--|--|
| | без огнезащиты При поперечном расположении плит | с огнезащитой |
| 12,5 / 2x 12,5 ГКП / ГКПО | 500 | При поперечном расположении плит: осевое расстояние между несущими профилями / рейками или вид плит обшивки см. стр. 10, 11, 25 |
| 15 ГКП / ГКПО | 550 | |
| 18 ГКП / ГКПО | 625 | |
| 20 Массивная или облицовочная плита ГКПО | 625 / 800 при непосредственной обшивке D150 | |
| 25 Массивная плита ГКПО | 800 | |
| 20 / 25 / 30 Плита Fireboard | – | При поперечном расположении плит: осевое расстояние между несущими профилями / рейками см. стр. 10, 11, 25 Возможно продольное расположение плит |

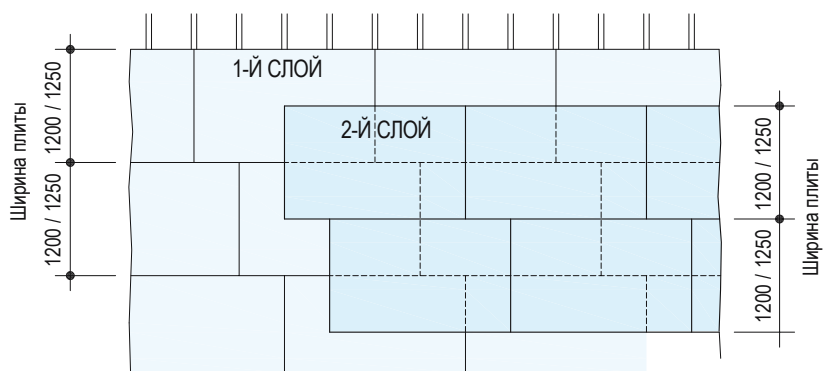
Укладка плит в несколько слоев

Все размеры указаны в мм

При укладке плит KNAUF в несколько слоев места стыков плит каждого последующего слоя смещают относительно предыдущего, как показано на схеме. Перед закреплением обшивки плиты каждого слоя плотно прижимают к каркасу.

Если монтаж плит второго слоя производится непосредственно после укладки плит первого слоя (в тот же день), шаг крепления плит первого слоя можно увеличить до 500 мм.

При укладке плит в несколько слоев швы первого слоя достаточно заполнить шпаклевкой без дополнительной обработки.



D15 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие

Крепление обшивки / Крепление грузов к системам потолков

Крепление обшивки к каркасу при помощи шурупов КНАУФ

• Шаг шурупов – не более 170 мм

| Плиты КНАУФ | Металлический каркас (глубина ввинчивания: ≥ 10 мм; толщина профиля $s: \leq 0,7$ мм) | Деревянный каркас (глубина ввинчивания: $\geq 5 d_n$) |
|-------------|---|---|
| Толщина, мм | Шурупы самонарезающие | Шурупы Diamant |
| 12,5 | TN 3,5 x 25 мм | HGP 3,9 x 23 мм |
| 15 | TN 3,5 x 25 мм | HGP 3,9 x 35 мм |
| 18 - 25 | TN 3,5 x 35 мм | – |
| 30 | TN 3,5 x 45 мм | – |
| 2x 12,5 | TN 3,5 x 25 мм + TN 3,5 x 35 мм | HGP 3,9 x 23 мм + HGP 3,9 x 35 мм |
| 18 + 15 | TN 3,5 x 35 мм + TN 3,5 x 45 мм | – |

Непосредственное крепление обшивки к балкам деревянного перекрытия при помощи самонарезающих шурупов КНАУФ типа TN

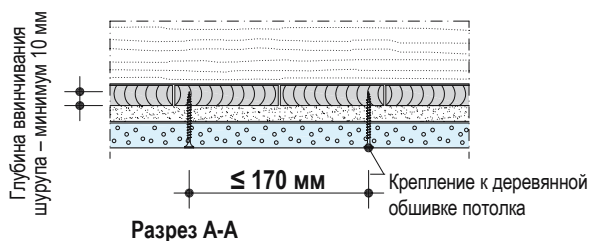
• Шаг шурупов – не более 170 мм

| Плиты КНАУФ Толщина, мм | Непосредственное крепление плит обшивки к балкам перекрытия (для деревянных перекрытий) | | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| | Новостройки / дома старого фонда после реконструкции | | Существующие здания | | | |
| | до F60 | F90 | Оштукатуренный дощатый потолок = дощатая обшивка + основание под штукатурку + слой штукатурки | | | |
| | Глубина ввинчивания $\geq 5 d_n$ | Глубина ввинчивания ≥ 35 мм | 20 мм | 25 мм | 30 мм | 35 мм |
| | Глубина ввинчивания в деревянную балку: $\geq 5 d_n$, минимум 24 мм | | | | | |
| ≤ 15 | – | – | TN 4,5 x 70 мм | TN 4,5 x 70 мм | TN 4,5 x 70 мм | – |
| 20 | TN 3,5 x 45 мм | – | TN 4,5 x 70 мм | TN 4,5 x 70 мм | TN 5,5 x 90 мм | TN 5,5 x 90 мм |
| 25 | TN 3,5 x 45 мм | TN 4,5 x 70 мм | TN 4,5 x 70 мм | TN 5,5 x 90 мм | TN 5,5 x 90 мм | – |
| 30 | – | TN 4,5 x 70 мм | TN 5,5 x 90 мм | TN 5,5 x 90 мм | TN 5,5 x 90 мм | – |

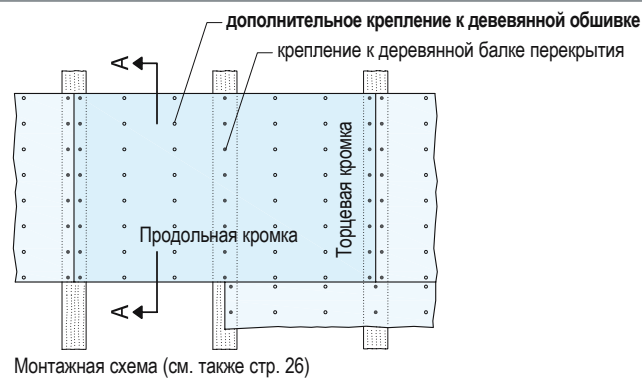
d_n = номинальный диаметр

D150A Дополнительное крепление обшивки шурупами к деревянной обшивке при монтаже непосредственно на балки перекрытия

Дополнительное крепление плит КНАУФ для прочной фиксации к деревянной обшивке при помощи самонарезающих шурупов КНАУФ типа TN:
длина шурупа = толщина плиты + толщина штукатурки + глубина ввинчивания шурупа (минимум 10 мм)



Разрез А-А



Крепление грузов к КНАУФ системам – Деревянное балочное перекрытие потолка с подшивными / подвесными потолками

D150 / D151 / D152 / D153

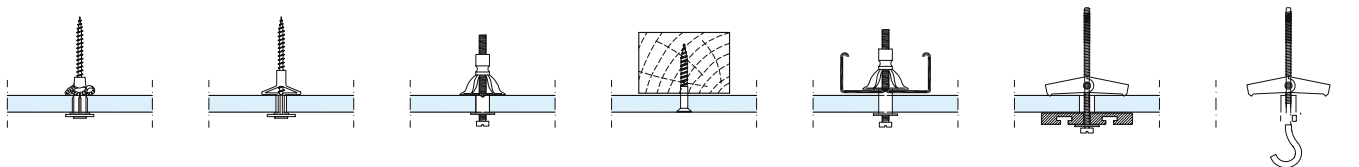
- Крепление к потолку осветительных приборов, карнизов и прочих грузов производится при помощи универсальных дюбелей, дюбелей для пустотельных конструкций или пружинных дюбелей.
- Нагрузка от отдельных предметов, закрепляемых непосредственно к плитам обшивки, не должна превышать 0,06 кН на расстояние между несущими профилями (или на метр длины потолка).
- Крепление дополнительных грузов (например, осветительных приборов, карнизов и т.п.) к обшивке производят с учетом собственного веса

конструкции согласно диаграмме на стр. 3 и дополнительной нагрузке или непосредственно к несущему перекрытию.

- В соответствии с DIN 4102 крепление грузов разрешается только к несущему перекрытию. Система «Потолок под потолком» позволяет устроить под огнезащитным потолком дополнительно декоративный потолок с нагрузкой не более 0,15 кН/м². Информация о возможности крепления грузов к потолкам в огнезащитном исполнении предоставляется по запросу.

D131 / K219

Допускается крепление дополнительных грузов (например, осветительных приборов с нагрузкой не более 100 Н (10 кг) на каждый профиль / двойной профиль (50 Н на 1 м² поверхности потолка) и декоративных потолков, например, звукоизоляционных потолков D127 с распределенной нагрузкой не более 0,15 кН/м² либо сосредоточенной нагрузкой не более 100 Н при помощи универсальных шурупов типа FN непосредственно к каркасу.



D15 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие

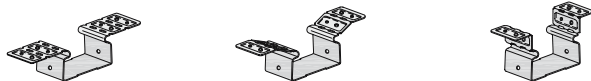
Подвесы, Классы несущей способности согласно DIN 18168-2 / Крепление к балкам перекрытия



Класс несущей способности 0,15 кН (15 кг)

Клипс пружинный

для профиля CD 60x27



Высота конструкции: 34-54 мм

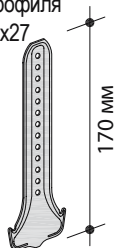
(клипс + профиль CD 60x27)

(с запасом 20 мм для регулировки по высоте от 0 до 20 мм)

Класс несущей способности 0,25 кН (25 кг)

Анкерный подвес

для профиля CD 60x27



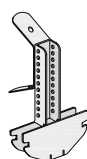
Анкерный подвес с фиксатором

для профиля CD 60x27



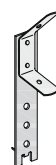
Комбинированный подвес

для профиля CD 60x27



Подвес быстрого монтажа

для деревянного каркаса



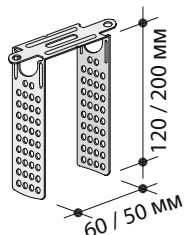
Крепление производится при помощи тяги с петлей



Класс несущей способности 0,40 кН (40 кг)

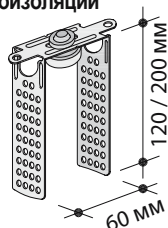
Прямой подвес

для профиля CD 60x27 / деревянных реек 50x30 мм

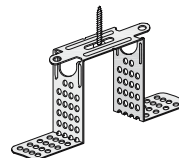
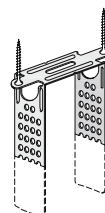


Прямой антивибрационный подвес

для профиля CD 60x27 для улучшения звукоизоляции

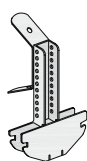


Ножки прямого или прямого антивибрационного подвеса обрезают либо загибают по требуемой высоте конструкции



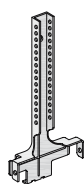
Комбинированный подвес

для профиля CD 60x27



Нониус-подвес (нижняя часть)

для профиля CD 60x27



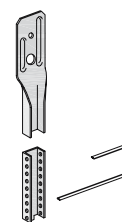
Нониус-хомут

для профиля CD 60x27



Крепление производится при помощи верхней части нониус-подвеса и нониус-шпильки

(для предотвращения выскальзывания)



- при общей нагрузке на потолок $\geq 0,4$ кН/м²: Подвес закрепить к профилю CD 60x27 двумя самонарезающими шурупами типа LN 3,5x9 мм

Крепление профилей и подвесов к балкам перекрытия самонарезающими шурупами КНАУФ

согл. нормам ABZ Z-9.1-251

| Крепление к балкам перекрытия | Профиль | Подвес | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|---|-----------------|---|
| | | Нониус-подвес / прямой подвес / крепление с тягой | Прямой антивибрационный подвес | Прямой подвес, закрепленный в крыльях профиля | Анкерный подвес | Клипс пружинный |
| Новостройки или существующие здания после реконструкции | Упругая шина / U-образный профиль Глубина ввинчивания в балку перекрытия – не менее d_n , минимум 24 мм | FN 5,1 x 35 мм | FN 4,3 x 65 мм | 2x TN 3,5 x 35 мм | FN 5,1 x 35 мм | 2x FN 5,1 x 35 мм или 2x TN 3,5 x 35 мм |
| Дома старого фонда | Глубина ввинчивания в балку перекрытия – минимум 35 мм | FN 4,3 x 65 мм | TN 5,5 x 90 мм | 2x TN 4,5 x 70 мм | | 2x FN 4,3 x 65 мм |
| 20 мм штукатурки 1) | 2x TN 4,5 x 70 мм | TN 4,5 x 70 мм 2) | | | | 2x TN 4,5 x 70 мм |
| 25 мм штукатурки 1) | | | | | | |
| 30 мм штукатурки 1) | | TN 5,5 x 90 мм 2) | | 2x TN 5,5 x 90 мм | | 2x TN 5,5 x 90 мм |
| 35 мм штукатурки 1) | 2x TN 5,5 x 90 мм | | | | | |

6) 1) Оштукатуренный потолок = дощатая обшивка + основание под штукатурку + слой штукатурки 2) Обязательно с шайбой!

• Шаг крепежа – в соответствии с DIN 1052

• d_n = номинальный диаметр

D15 KNAUF система – Деревянное балочное перекрытие

Высота конструкции / Параметры каркаса

Высота конструкции

Высоту конструкции потолка получают сложением высоты подвеса, каркаса и толщины обшивки

| Система | Тип подвеса | | | | Каркас | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|-----|---------------|-----|---------------|----------|-----------------|--------|-------------------------|------------------|
| | Нониус-подвес (верхняя часть) | | Тяга с петель | | Прямой подвес | | Клипс пружинный | | | |
| | | | | | | | | | Рейка / профиль (Ш x В) | Общая высота, мм |
| D151 | - | - | - | - | 5 - 180 | - | - | - | 50x30 | 30 |
| | | | | 110 | - | - | - | - | 50x30 + 50x30 | 60 |
| | | | | | - | - | - | - | 50x30 + 40x60 | 90 |
| D152 | 130 | 130 | 110 | - | 5 - 180 | 15 - 190 | до 110 | 7 - 27 | 60x27 | 27 |
| | | | | | 15 - 180 | 15 - 190 | | | 60x27 + 60x27 | 54 |
| на одном уровне | - | 130 | 110 | - | 5 - 180 | 15 - 190 | до 110 | - | 60x27 | 27 |
| D153 | Упругая шина | | | | | | | | 60x27 | 27 |
| | U-образный профиль | | | | | | | | 98x15 | 15 |

Пример расчета:

D152 и пружинный клипс (27 мм) + несущий профиль (27 мм) + обшивка (12,5 мм) = 66,5 мм.
Следовательно, требуемая высота конструкции подвесного потолка принимается 67 мм

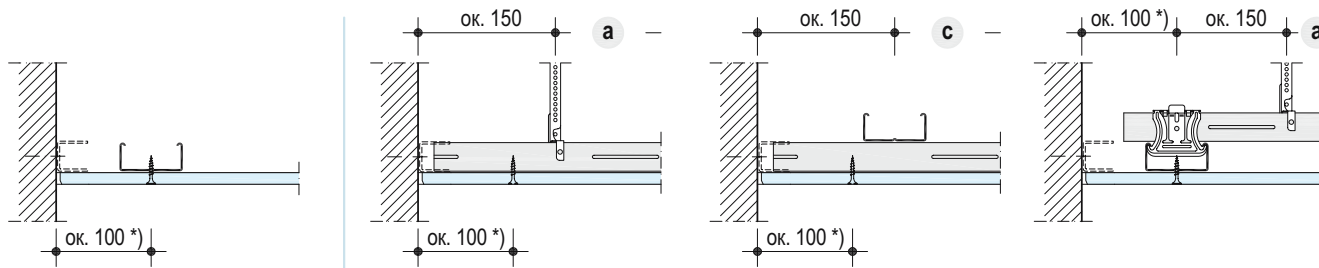
Параметры каркаса

(схематические рисунки приводятся в качестве примера)

Все размеры указаны в мм

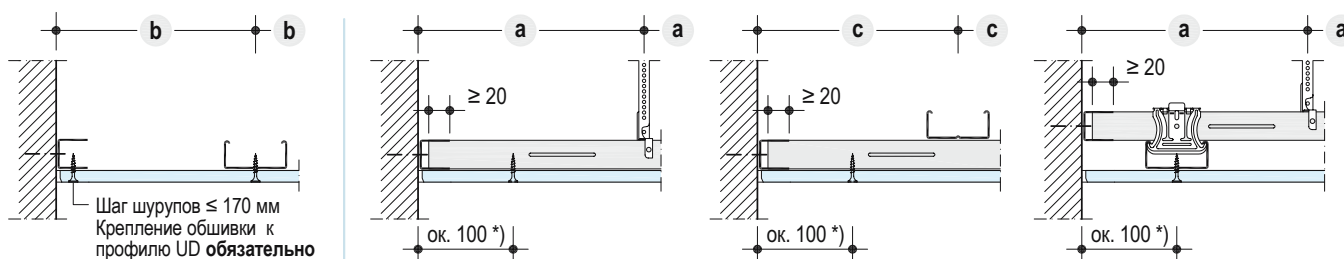
Вариант 1. Ненесущее примыкание (соединение не участвует в распределении нагрузки на потолок)

- Без крепления к ограждению
- Пристенный профиль UD предусмотрен для огнезащиты и звукоизоляции – шаг крепления профиля UD – до 1 м

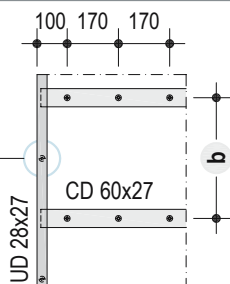


Вариант 2. Несущее примыкание

- Шаг крепления профиля UD ≤ 625 мм (использовать крепление, соответствующее типу несущей поверхности).
- Основной или несущий профиль вставляют в пристенный профиль UD минимум на 20 мм.
- Максимальное допустимое осевое расстояние (между подвесами, основными и несущими профилями) определяется по таблице соответствующей системы.



Рекомендуется дополнительное крепление обшивки шурупами к профилю UD по периметру



Совет

Во всех типах подвесных потолков разрешается места примыкания к стенам выполнять по варианту 1 или 2. На следующих страницах приведены примеры исполнения:

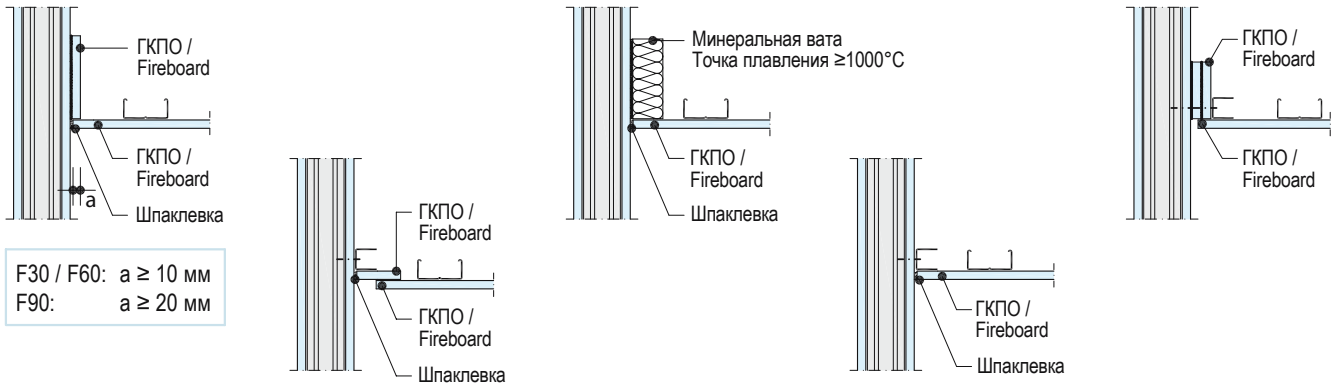
- по варианту 1 – D151, D152, D153;
- по варианту 2 – D152 (на одном уровне).

- a** = шаг крепления подвесов
- c** = осевое расстояние между основными профилями
- b** = осевое расстояние между несущими профилями
- *)** Расстояние от стены до точки крепления обшивки, не более

Огнезащитные примыкания к стенам

Схематические рисунки

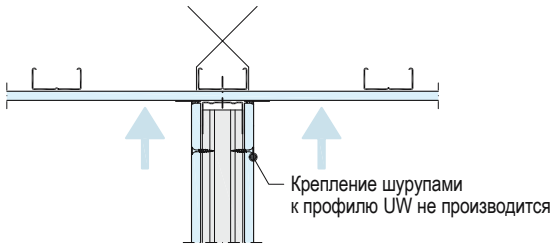
Разрешается примыкание подвесных потолков в сочетании с несущей конструкцией типа IV, а также собственно подвесных потолков с огнезащитой снизу, отвечающих степени огнестойкости от F30 до F90, ко внутренним перегородкам в случае, если класс огнестойкости последних не ниже класса огнестойкости обшивки потолочного покрытия. Поверхность стены в местах примыкания конструкции потолка должна быть ровной; в противном случае ее необходимо выровнять. Конструкция подвесного потолка должна плотно прилегать к стене.



Примыкание "облегченных" внутренних перегородок к подвесным потолкам с определенным классом огнестойкости

Схематические рисунки

Примыкание внутренних перегородок к подвесным потолкам, которым присвоен определенный класс огнестойкости, разрешается только в случае, если при пожаре преждевременное разрушение перегородки не создаст дополнительной нагрузки на потолок.



- При устройстве потолков с огнезащитой снизу в местах примыкания конструкции потолка крепление шурупами производится не к профилю UW, а к обшивке потолка.
- Поскольку ко внутренним перегородкам предъявляются требования в сфере пожаробезопасности, подвесной потолок должен иметь класс огнестойкости не ниже, чем соответствующая перегородка.

Несущие конструкции типа IV (дереви́на)

Схематические рисунки

N Новостройки – новые потолки на деревянном перекрытии

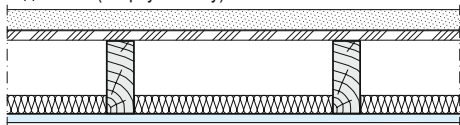
Для деревянных потолков действует один общий принцип: балки деревянного перекрытия должны состоять из строительного пиломатериала сорта S10 или C24M в соответствии с DIN 4074-1.

Ширина деревянных балок – не менее 40 мм.

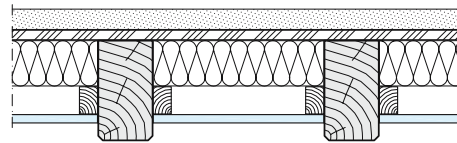
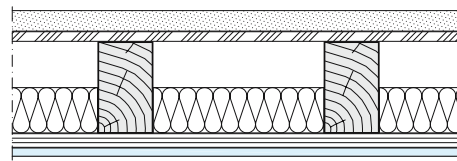
В качестве **верхнего слоя** обшивки потолков как на деревянном перекрытии, так и из деревянных облицовочных панелей разрешается применять следующие материалы:

- клеенные (фанерные) плиты в соответствии с DIN EN 636;
- древесно-стружечные плиты в соответствии с DIN EN 312;
- шпунтованную доску из хвойных пород в соответствии с DIN 4072.

Потолки из деревянных панелей в соответствии с DIN 1052 с двойной (сверху и снизу) обшивкой.



Деревянное перекрытие в соответствии с DIN 1052 с закрытыми, частично и полностью свободными балками.

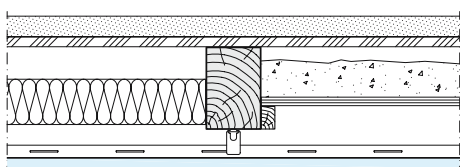


Дома старой застройки

Схематические рисунки

A Существующие здания / реконструируемые

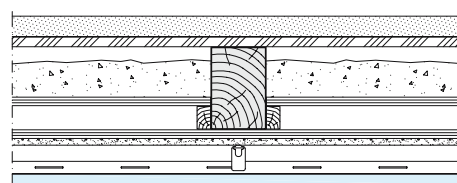
Существующие потолки на деревянном перекрытии как элементы зданий старой застройки: На место старого подвесного и/или оштукатуренного дощатого потолка устанавливается подшивной или подвесной потолок КНАУФ.



Измерения по техн. пожарн. безоп. - как и у новых потолков (см.стр. 10+11)

A Существующие здания

Поверх старого неповрежденного оштукатуренного дощатого потолка устраивается дополнительное потолочное покрытие или подвесной потолок КНАУФ



1 - 14

D15 KNAUF система – Деревянное балочное перекрытие

Конструкция потолка, огнезащита сверху 3

Конструкция перекрытия

| | | |
|---|--|--|
| <p>Огнезащита снизу 1 + 2 снизу и сверху 1 + 2 + 3</p> | <p>Новые здания либо Старые после реконструкции</p> <p>3 Сборный / наливной пол (см. ниже)</p> <p>Дополнительный слой изоляции (допускается насыпной)</p> <p>Изоляция (стр. 10 + 11) закрепляется между балками либо укладывается на каркас</p> <p>2 верхняя обшивка (см. стр. 10 + 11)</p> <p>1 обшивка потолка (см. стр. 10 + 11)</p> | <p>Старые дома</p> <p>3 Сборный / наливной пол (см. ниже)</p> <p>Дополнительный слой изоляции (допускается насыпной)</p> <p>2 верхняя обшивка (см. стр. 25)</p> <p>1 обшивка потолка (см. стр. 25)</p> |
|---|--|--|

3 Классификация сборных / наливных монолитных полов как средства обеспечения огнезащиты потолков нижнего этажа

| Конструкция пола | Класс огнестойкости | Несущий слой | Дополнительные материалы под несущим слоем |
|------------------|---------------------|--------------|--|
|------------------|---------------------|--------------|--|

Системы сборных полов F126 / F127 / F145

Внимательно ознакомьтесь с техническим листом F12

| Конструкция пола | Класс огнестойкости | Несущий слой | Дополнительные материалы под несущим слоем |
|------------------|---------------------|--|--|
| | F30 | Brio 18 Brio 18 EPS | не требуется |
| | F60 | Brio 23 СОП 2x 12,5 | не требуется |
| | F90 | Brio 18 WF Brio 23 WF | не требуется |
| | | Brio 18 Brio 18 EPS | Альтернатива: ≥ 10 мм изоляционный материал (класс строительных материалов не менее B2), минеральная вата ²⁾ : плотность ≥ 150 кг/м ³ , древесное волокно, плотность ≥ 200 кг/м ³ Или ≥ 9,5 мм плиты KNAUF (ГКП / ГКПО) |
| | | Brio 23 | Или ≥ 20 мм KNAUF EPO-Leicht |
| | | СОП 2x 12,5 | Или ≥ 20 мм сухая засыпка KNAUF PA |
| | | Brio 18 + Brio 18 Brio 23 + Brio 23 | Или ≥ 10 мм выравнивающая масса (класс строительных материалов не менее B2), плотность ≥ 1500 кг/м ³ |
| | | не требуется | |

F21 монолитный пол ¹⁾

Внимательно ознакомьтесь с техническим листом F21

| Конструкция пола | Класс огнестойкости | Несущий слой | Дополнительные материалы под несущим слоем |
|------------------|---------------------|----------------------|--|
| | F60 | Монолитный пол 30 мм | не требуется |
| | F90 | Монолитный пол 30 мм | ≥ 9,5 мм плита KNAUF (ГКП / ГКПО) либо ≥ 10 мм изоляция (класс ≥ B2) плотность ≥ 150 кг/м ³ либо ≥ 30 мм KNAUF Schubo |
| | | Монолитный пол 40 мм | не требуется |

1) Необходимо учитывать требуемую минимальную толщину огнезащитного слоя либо необходимую прочность пола.

2) Применять только минеральную вату, которая рекомендована производителем изоляционных материалов для изолирования сборных полов на гипсовой основе, с сжимаемостью не более 1 мм (например, Floorgoc GP, фирма Rockwool).

- Слои не требуемых по технике пожарной безопасности изоляционных материалов, например, жестких пенополистирольных плит, древесно-волоконных изоляционных плит и т.п., разрешается размещать над полом в качестве надстройки.
- Между слоями необходимых по технике пожарной безопасности изоляционных материалов допускается размещение слоев стройматериалов (классом не ниже B2), например, систем обогрева пола, толщиной до 50 мм.
- Кромочная лента: класс стройматериалов А, точка плавления ≥ 1000 °С, плотность ≥ 80 кг/м³ (например, кромочная лента KNAUF Randdämmstreifen).

Подшивные / подвесные потолки в сочетании с деревянным балочным перекрытием (вид монтажа: IV)

Внимательно прочтите информацию на стр. 11 !



| Класс огнестойкости | Конструкция систем КНАУФ | | Несущее перекрытие из древесины с накрытыми деревянными балками | | Изоляционный слой 1) | |
|---------------------|--------------------------|----------------------------------|---|-------------------------|----------------------|---------------------|
| | 1 Плиты КНАУФ | Несущие рейки / деревянные балки | Толщина, не менее | Макс. осевое расстояние | Толщина, не менее | Плотность, не менее |
| | Тип | | мм | мм | мм | кг/м ³ |
| | Класс стройматериалов | | | b | | |

D150 Непосредственное крепление обшивки к балкам перекрытия (для новостроек либо существующих зданий после реконструкции)

| | | | | | | |
|--|-----|--------------|----|------|---|---|
| | F30 | ГКПО A2 | 20 | 800 | без изоляции или минеральная вата | G |
| | F60 | Fireboard A1 | 25 | 625 | без изоляции или изоляционный материал не ниже B2 | |
| | F90 | Fireboard A1 | 25 | 1000 | Минеральная вата 120 | G |
| | | | 30 | | без изоляции или изоляционный материал не ниже B2 | |

D151 Потолочные системы на деревянном каркасе (для новостроек либо существующих зданий после реконструкции)

| | | | | | | |
|--|-----|--------------|--------------|-----|---|---|
| | F30 | ГКПО A2 | 12,5 | 400 | без изоляции или изоляционный материал не ниже B2 | |
| | | | 12,5 | 500 | Минеральная вата 100 | G |
| | | | 15 | 500 | без изоляции или изоляционный материал не ниже B2 | |
| | | | 18 | 625 | | |
| | F90 | ГКПО A2 | 25 (2x 12,5) | 500 | Минеральная вата 60 | S |
| | | | | | либо 30 | |
| | | | | | Минеральная вата 100 | G |
| | F90 | Fireboard A1 | 18 + 15 | 500 | без изоляции или изоляционный материал не ниже B2 | |
| | | | 20 | 625 | Минеральная вата 120 | G |

2 Противопожарная защита деревянных балок верхней обшивкой из:
ДВП / ДСП (толщина 16 мм, плотность ≥ 600 кг/м³)
либо шпунтованной доской (толщина ≥ 21 мм)

Примечание

- Слой минеральной ваты – согласно DIN EN 13162, разд. 3.1.1
- G Класс строймат. не ниже B1 например, КНАУФ Insulation
- S Класс строймат. А, точка плавления – ≥ 1000°C (по DIN 4102-17)

1) В качестве альтернативы изоляционному слою допускается использование имеющейся тяжелой съемной конструкции

Подшивные / подвесные потолки в сочетании с деревянным балочным перекрытием (вид монтажа: IV)

Внимательно прочтите информацию к п. 2 и примечания на стр. 10!



Класс огнестойкости

| Конструкция систем KNAUF | | | Несущее перекрытие из древесины с накрытыми деревянными балками | |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|---|---------------------|
| 1 | Плиты KNAUF | Несущий профиль | Изоляционный слой 1) | |
| Тип | Толщина, не менее | Макс. осевое расстояние | Толщина, не менее | Плотность, не менее |
| | | b | | |
| Класс строй-материалов | мм | мм | мм | кг/м ³ |

D152 / D153 / D131 / K219 на металлическом каркасе (для новостроек либо существующих зданий после реконструкции)

| Профиль / Конструкция | Класс огнестойкости | ГКПО A2 | Толщина (мм) | Макс. осевое расстояние (мм) | Изоляция | Свойства | |
|--|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|---|---|---|
| D152 Несущий профиль | F30 | ГКПО A2 | 12,5 | 400 | без изоляции или изоляционный материал не ниже B2 | | |
| | | | 12,5 | 500 | Минеральная вата 100 | G | |
| D152 Основной и несущий профиль | F60 | ГКПО A2 | 15 | 500 | без изоляции или изоляционный материал не ниже B2 | | |
| | | | 18 | 625 | | | |
| D152 либо D153 Упругая шина или U-образный профиль | F60 | ГКПО A2 | (2x12,5) | 500 | либо | Минеральная вата 60 | S |
| | | | | | | Минеральная вата 100 | G |
| D152 либо D153 | F90 | ГКПО A2 | 18 + 15 2) 3) | 400 | либо | Минеральная вата 60 | S |
| | | | | | | Минеральная вата 100 | G |
| D131 / K219 Консольный потолок | F90 | Fireboard A1 | 25 | 500 | | Минеральная вата 100 | S |
| | | | 30 | 625 | | Минеральная вата 120 | G |
| | | | | | | без изоляции или изоляционный материал не ниже B2 | |

Система "Потолок под потолком"

| | | |
|--|-----|--|
| | F30 | Огнезащитный потолок D152, D131, K219 (в сочетании с балками деревянного перекрытия) + Декоративный потолок (например, Cleaneo Akustik) ≤ 0,15 кН/м ² |
| | F60 | |
| | F90 | |

Примечание

2) При креплении на упругую шину либо U-образный профиль только до класса нагрузки 0,30 кН/м²

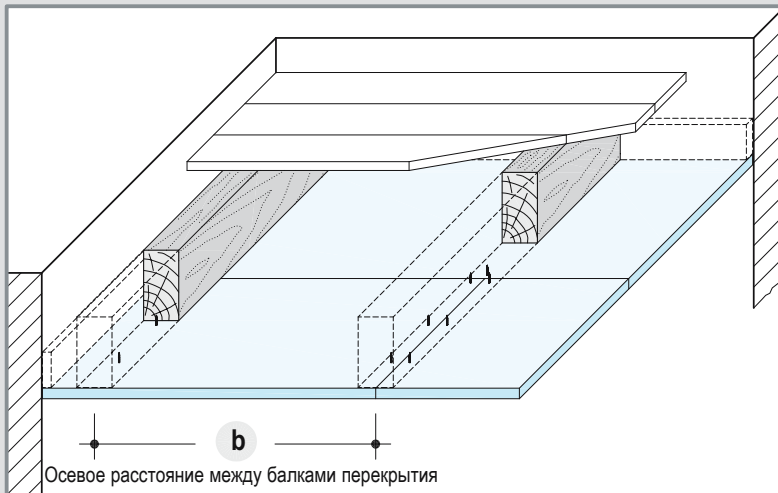
3) При использовании каркаса D152 шаг несущих профилей составляет 400 мм

- Расстояние между подвесами и осевое расстояние между основными профилями см. в таблице для соответствующей системы. Максимально допустимую ширину помещения для устройства консольных потолков см. стр. 28
- Консольным потолком из плит Fireboard A1 с огнезащитой снизу (по классу огнестойкости F90) и с толщиной обшивки согласно техническому листу K219 при примыкании к огнеупорным стенам присваивается категория F90 А (также и под подвесными потолками на деревянном перекрытии).

См. также:

ABP P-3233/7255

Без огнезащиты



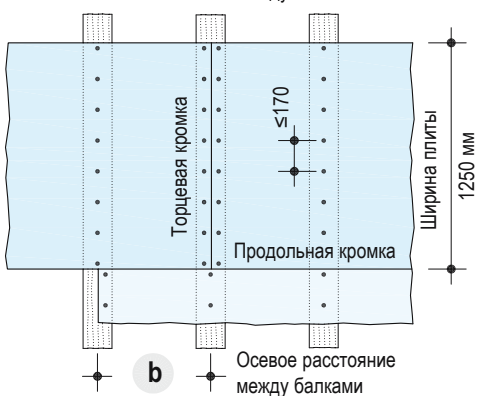
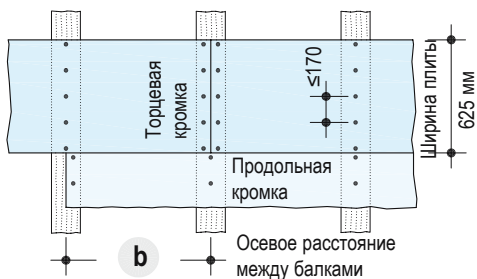
Максимальные осевые расстояния между балками перекрытия

| Тип обшивки | Толщина, мм | Осевое расстояние, мм | b |
|--------------------|-------------|-----------------------|---|
| Облицовочная плита | 20 | 800 | |
| Массивная плита | 20, 25 | 800 | |
| Плита Fireboard | 25 | 625 | |

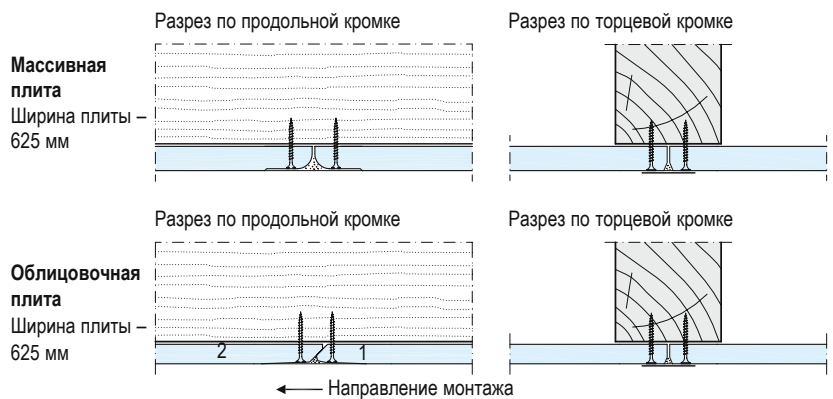
Прочие сведения о конструкции

- с огнезащитой: тип и толщину обшивки см. стр.10
- звукоизоляция: см. стр. 30 - 34
- в случае наличия неровностей монтажную поверхность балок перекрытия необходимо выровнять
- провисание срезов торцевой кромки не допускается

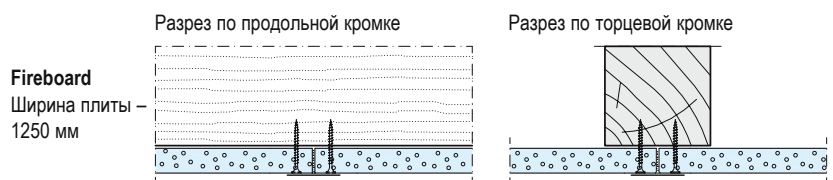
Монтажные схемы (поперечная укладка)



Без огнезащиты либо с классом огнестойкости F30



С классом огнестойкости F60

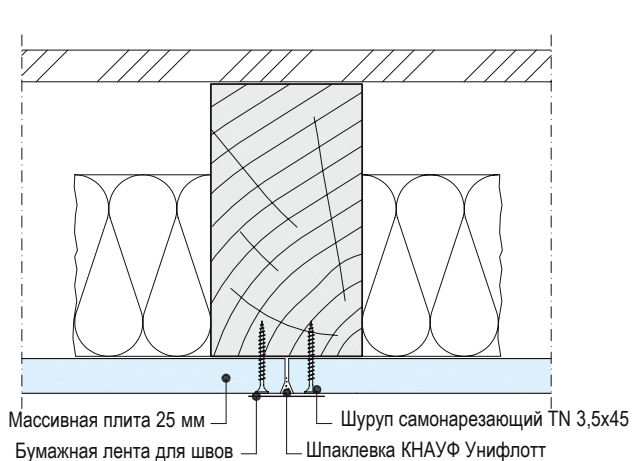


Детали М 1:5

D150-A1 Примыкание к стене с "сухой штукатуркой"



D150-C1 Разрез по торцевой кромке

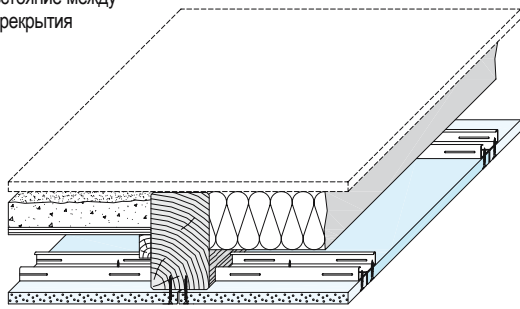


Непосредственное крепление обшивки

огнезащита F90 / с дополнительной звукоизоляцией / увеличение шага крепления

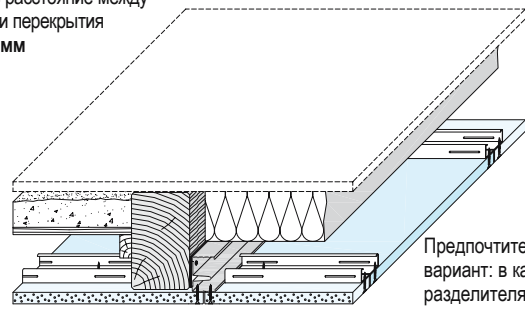
Огнезащита F90

Осевое расстояние между балками перекрытия ≤ 1000 мм



Огнезащита F90 + улучшенная звукоизоляция

Осевое расстояние между балками перекрытия ≤ 1000 мм



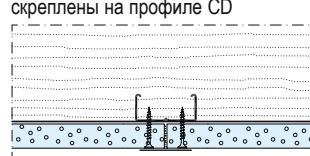
Предпочтительный вариант: в качестве разделителя показан профиль MW

Монтажная схема (поперечная укладка)

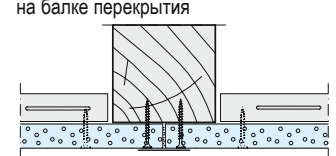


Огнезащита F90

Продольные кромки скреплены на профиле CD



Торцевые кромки на балке перекрытия



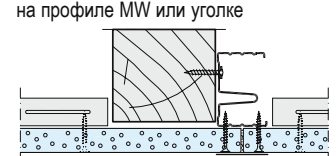
Огнезащита F90 + улучшенная звукоизоляция

за счет создания зазора между балкой и обшивкой потолка

Продольные кромки скреплены на профиле CD

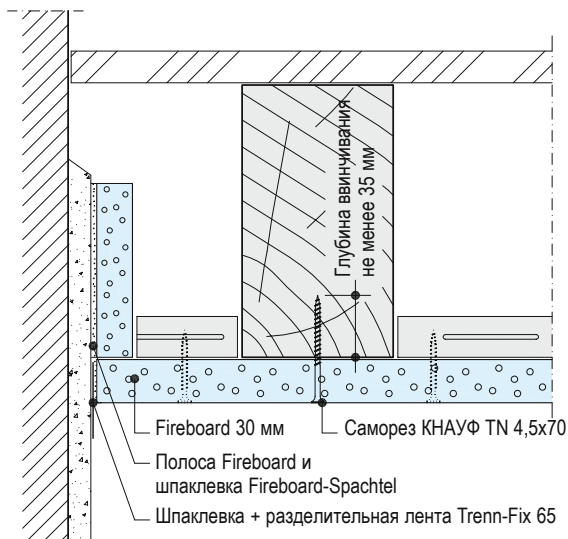


Торцевые кромки на профиле MW или уголке

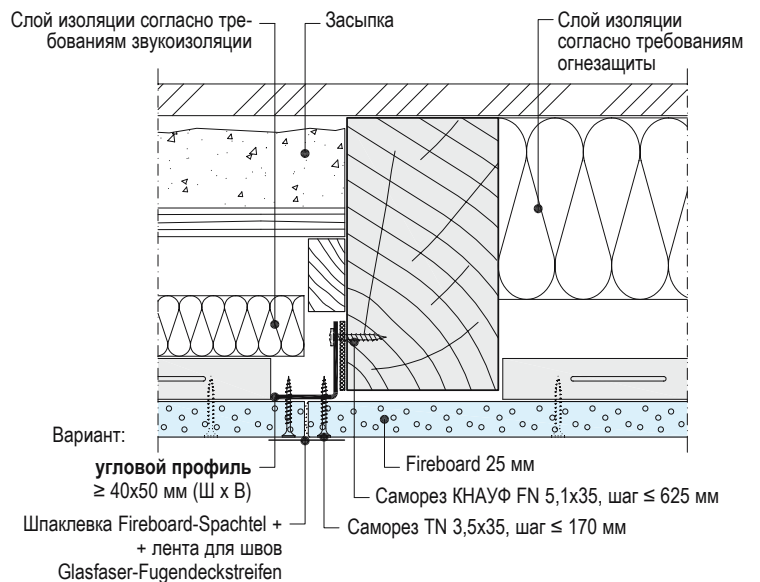


Детали М 1:5

D150-A20 Примыкание к стене

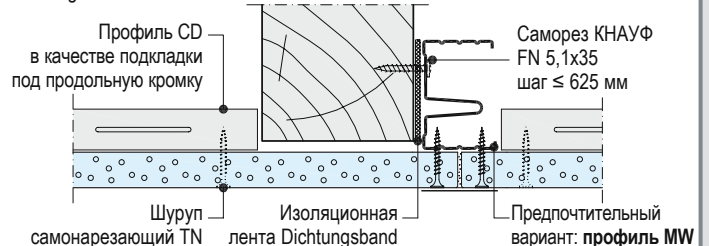


D150-C30 Срез по торцевой кромке



Крепление при помощи самонарезающих шурупов

| Fireboard | В деревянную балку | В стальной профиль Толщина стали $\leq 0,7$ мм |
|-----------|-----------------------------------|---|
| Толщина | Глубина ввинчивания минимум 35 мм | Глубина ввинчивания шурупа минимум 10 мм |
| 25 мм | TN 4,5 x 70 мм | TN 3,5 x 35 мм |
| 30 мм | TN 4,5 x 70 мм | TN 3,5 x 45 мм |

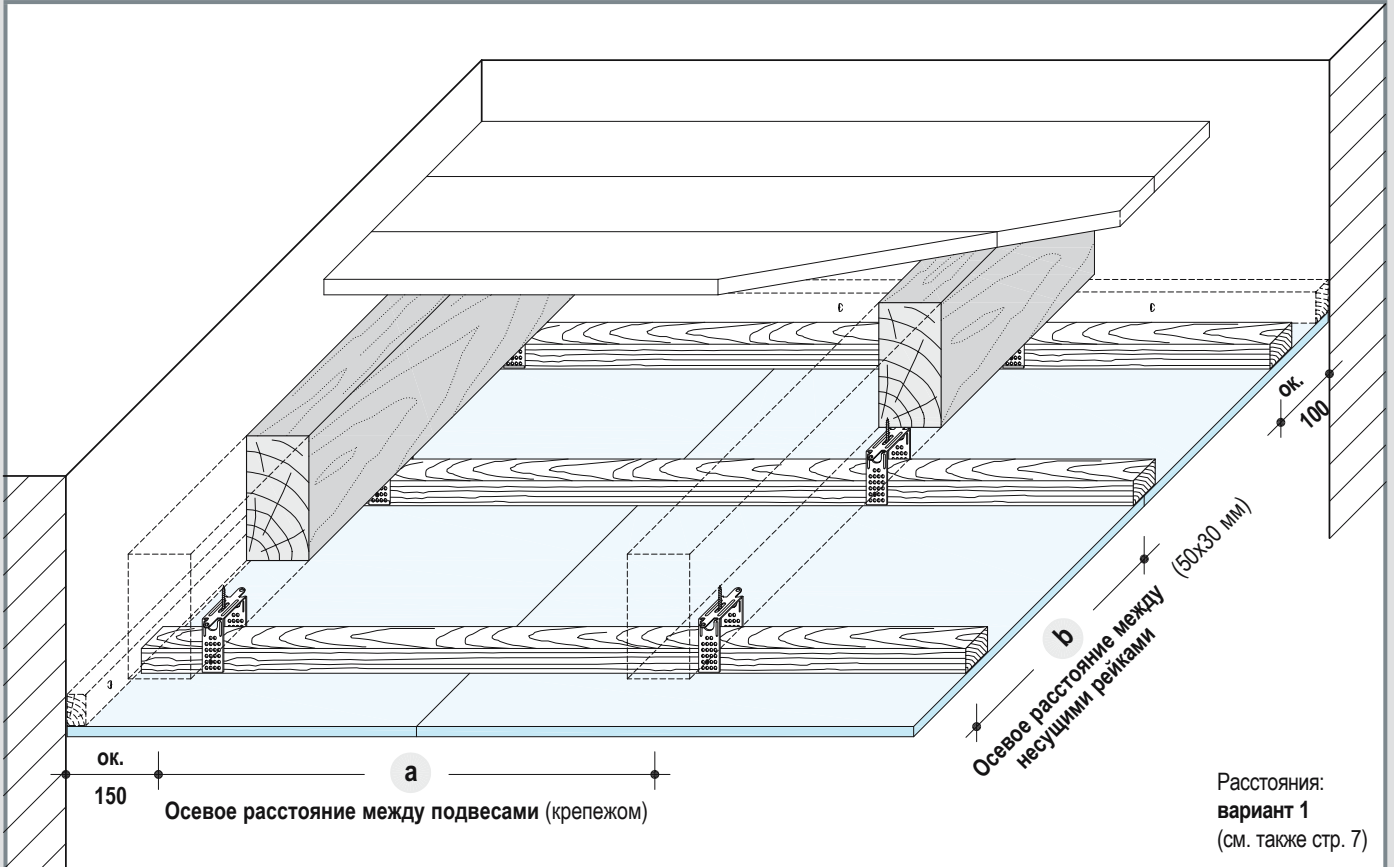


Прочие сведения о конструкции:

- огнезащитой: тип и толщину обшивки см. стр.10-11.
- звукоизоляция см. стр. 30-34.

Несущие рейки на прямых подвесах

Поперечная укладка



Расстояния:
вариант 1
(см. также стр. 7)

Максимальное расстояние между осями:

• основных (50x30 мм) и несущих реек (50x30 мм)

Все размеры
указаны в мм

| Осевое расстояние между основными рейками с | Осевое расстояние между подвесами / крепежом а Класс нагрузки, кН/м ² (см. стр. 3) | | |
|---|--|-------------------|-----------------------|
| | 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 | | |

1) Использовать подвесы с классом несущей способности 0,40 кН

2) Недействительно для осевого расстояния между несущими рейками 800 мм

• несущих реек (50x30 мм)

Все размеры
указаны в мм

| Осевое расстояние между несущими рейками б | Осевое расстояние между подвесами / крепежом а Класс нагрузки, кН/м ² (см. стр. 3) | | |
|--|--|---------|-----------------------|
| | до 0,15 | до 0,30 | до 0,50 ¹⁾ |
| ≤ 500 | 1200 | 950 | 800 |
| 625 | | 900 | 750 |
| 800 | | 800 | 700 |

Прочие сведения о конструкции

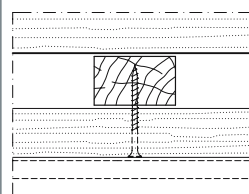
без огнезащиты:

осевое расстояние между несущими рейками см. стр. 4

с огнезащитой:

осевое расстояние между несущими рейками, а также тип и толщина обшивки см. стр. 10

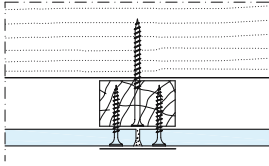
Основные / несущие рейки



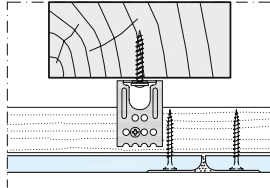
Способ крепления несущей рейки (50x30 мм) к основной рейке при помощи **самонарезающих шурупов КНАУФ TN 4,3x55** в соответствии нормами и правилами ABZ №Z-9.1-251

Непосредственное крепление обшивки / прямой подвес

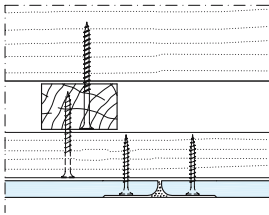
Разрез по торцевой кромке



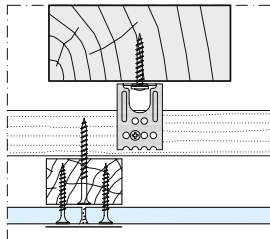
Разрез по продольной кромке



Разрез по продольной кромке

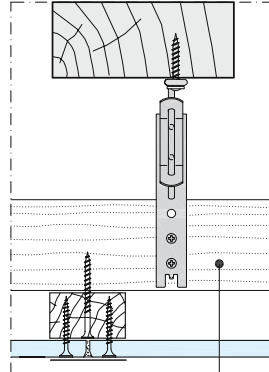


Разрез по торцевой кромке

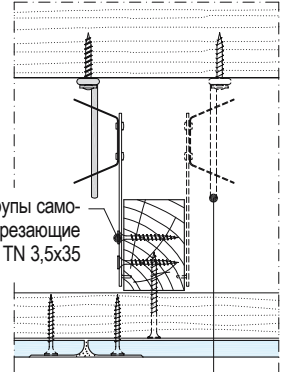


Подвес для быстрого монтажа на деревянном каркасе

Разрез по торцевой кромке



Разрез по продольной кромке



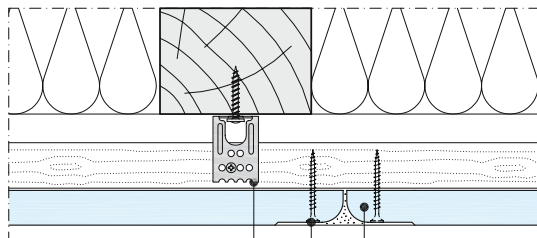
Основная рейка
40x60 мм (Ш x В)

Шурупы самонарезающие
2x TN 3,5x35

Подвес развернут
крепежной стороной
к профилю

Детали М 1:5

D151-B2 Разрез по продольной кромке

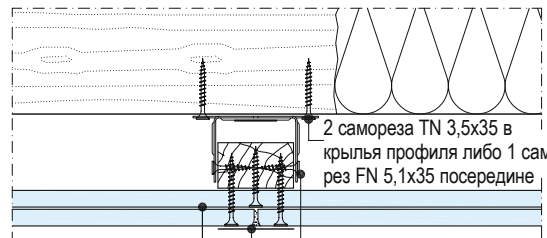


При необходимости ножки
подвеса обрезать или отогнуть

Массивная плита 25 мм

Шуруп самонарезающий
TN 3,5x45

D151-C2 Разрез по торцевой кромке



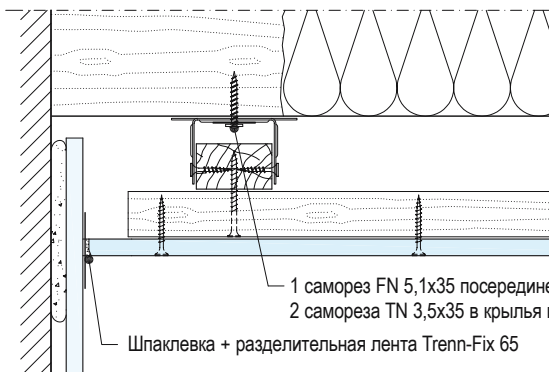
2 самореза TN 3,5x35 в
крылья профиля либо 1 саморез
FN 5,1x35 посередине

Плита КНАУФ

Бумажная лента для швов
+ КНАУФ Унифлотт

Прямой подвес закреплен
на несущей рейке 2-мя самонарезающими шурупами
TN 3,5x25

D151-A1 Примыкание к стене с “сухой штукатуркой”



1 саморез FN 5,1x35 посередине либо
2 самореза TN 3,5x35 в крылья подвеса

Шпаклевка + разделительная лента Trenn-Fix 65

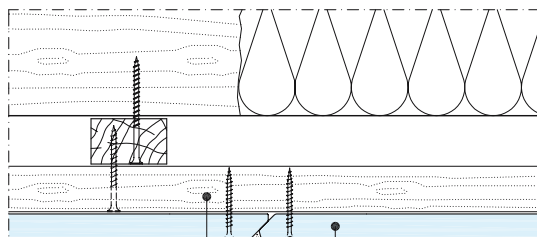
D151-D1 Примыкание к стене с “сухой штукатуркой”



Вспомогательный элемент при монтаже – напр., рейка.
При огнезащите требуется подкладка
(см. стр. 8)

Сухая штукатурка: при огнезащите места
примыкания потолка полностью изолировать или
обработать штукатуркой

D151-B1 Разрез по продольной кромке



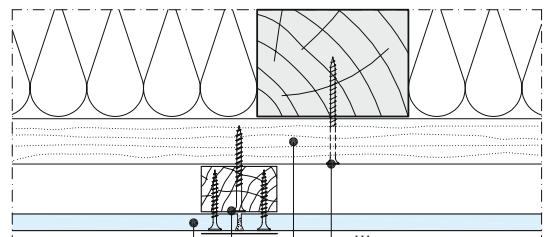
Несущая рейка 50x30

Шпаклевка КНАУФ Унифлотт

Облицовочная плита 20 мм

Шуруп самонарезающий TN 3,5x45

D151-C1 Разрез по торцевой кромке



Плита КНАУФ

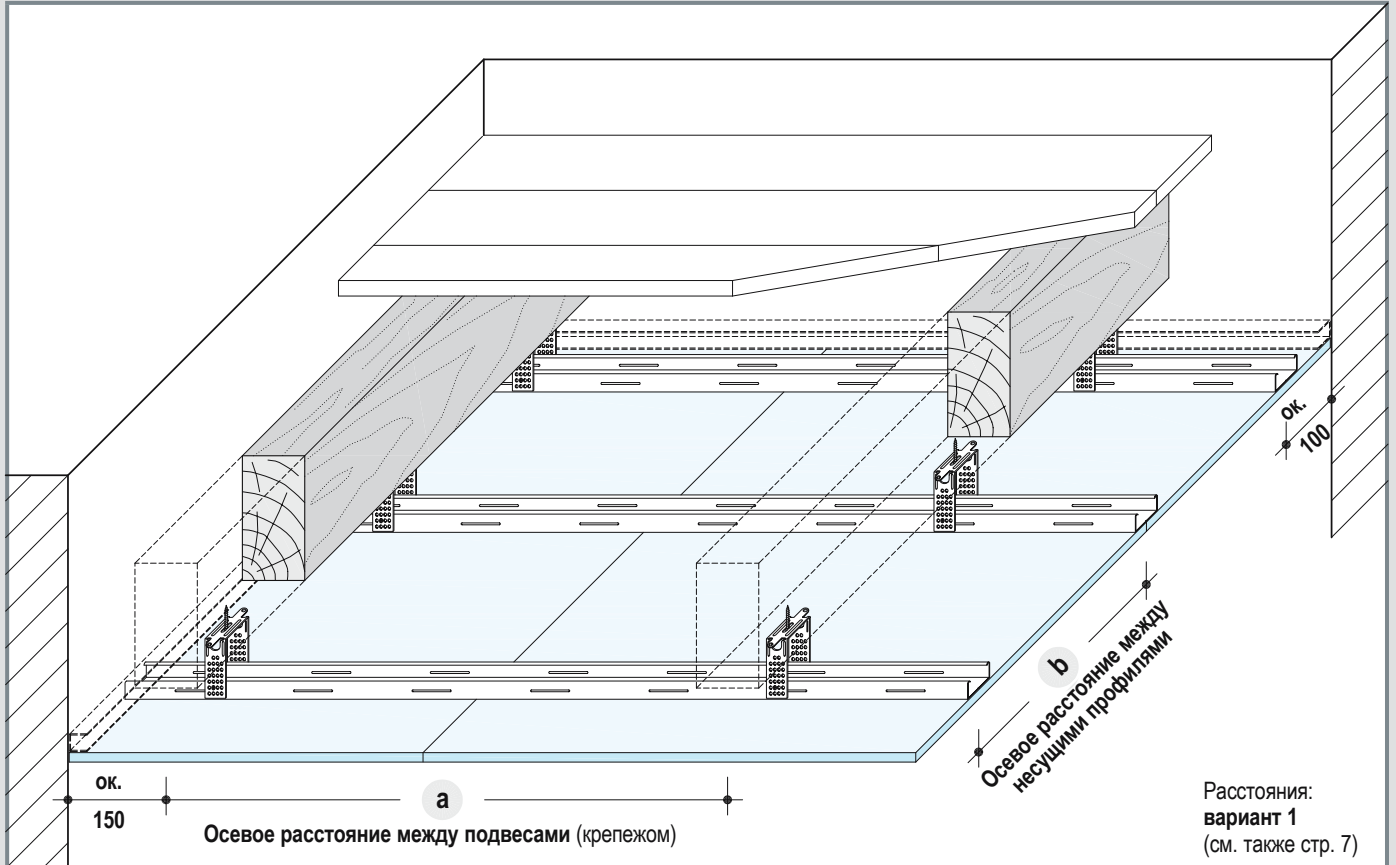
Шуруп самонарезающий
TN 3,5x45

Шуруп самонарез.
TN 4,5x70

Основная рейка
50 x30 (Ш x В)

Несущие профили на прямых подвесах

Поперечная укладка



Расстояния:
вариант 1
 (см. также стр. 7)

Максимальный шаг профиля:

● основные и несущие профили

Все размеры указаны в мм

| Осевое расстояние между основными профилями c | Осевое расстояние между подвесами / крепежом Класс нагрузки, кН/м ² (см. стр. 3) | | | |
|---|--|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| | до 0,15 | до 0,30 | до 0,50 ¹⁾ | до 0,65 ¹⁾ |
| 500 | 1200 | 950 | 800 | 750 |
| 600 | 1150 | 900 | 750 | 600 |
| 700 | 1100 | 850 | 700 ²⁾ | 550 |
| 800 | 1050 | 800 | 600 ²⁾ | |
| 900 | 1000 | 800 | | |
| 1000 | 950 | 750 | | |
| 1100 | 900 | 750 ²⁾ | | |
| 1200 | 900 | | | |

1) Использовать подвесы с классом несущей способности 0,40 кН

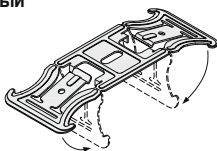
2) Недействительно для осевого расстояния между несущими профилями 800 мм

Соединение профилей

Основные / несущие профили

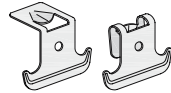
Крестообразный соединитель для профиля CD 60x27

при монтаже согнуть на 90°



Альтернатива: 2 анкерных уголка для профиля CD 60x27

при монтаже согнуть



● только несущие профили

Все размеры указаны в мм

| Осевое расстояние между несущими профилями b | Осевое расстояние между подвесами / крепежом Класс нагрузки, кН/м ² (см. стр. 3) | | | |
|--|--|---------|-----------------------|-----------------------|
| | до 0,15 | до 0,30 | до 0,50 ¹⁾ | до 0,65 ¹⁾ |
| ≤ 500 | 1500 | 1200 | 1000 | 750 |
| 625 | | 1100 | 800 | 600 |
| 800 | | 1000 | 600 | |

● несущие профили с пружинным клипсом 0,15 кН

Все размеры указаны в мм

| Осевое расстояние между несущими профилями b | Осевое расстояние между подвесами / крепежом Класс нагрузки, кН/м (см. стр. 3) | |
|--|---|---------|
| | до 0,15 | до 0,30 |
| ≤ 500 | 1500 | 1000 |
| 625 | | 800 |
| 800 | | 600 |

Прочие сведения о конструкции

без огнезащиты:

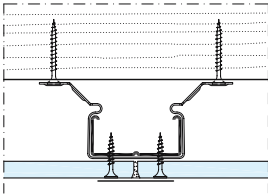
осевое расстояние между несущими профилями см. стр. 4

с огнезащитой:

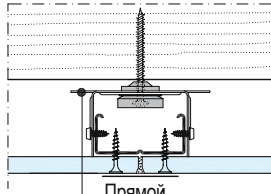
осевое расстояние между несущими профилями / тип и толщина обшивки см. стр. 11

Пружинный клипс / прямой / прямой antivибрационный подвес

Разрез по торцевой кромке

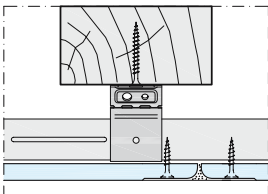


Разрез по торцевой кромке

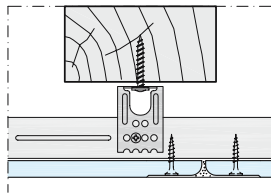


Прямой качающийся подвес

Разрез по продольной кромке

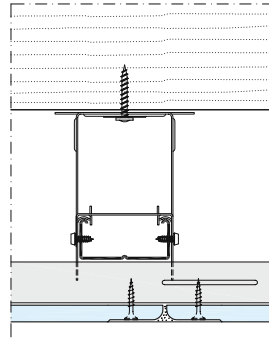


Разрез по продольной кромке

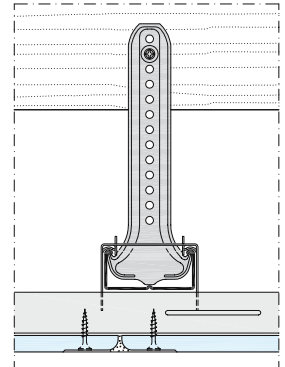


Прямой подвес / анкерный подвес

Разрез по продольной кромке



Разрез по продольной кромке



Варианты крепления:

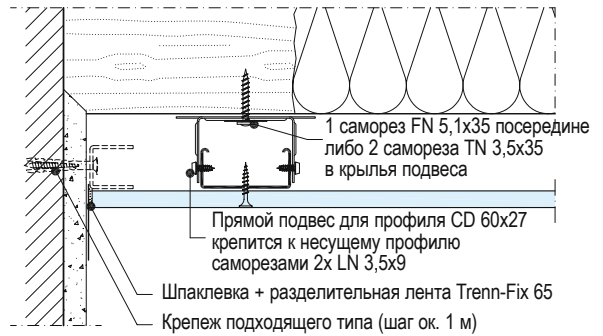
- анкерный подвес
- комбинированный подвес
- подвес быстрого монтажа
- прямой подвес
- прямой antivибрационный подвес
- комбинированный подвес + нониус-подвес (верхняя часть)
- нониус-хомут
- нониус-подвес

Детали М 1:5

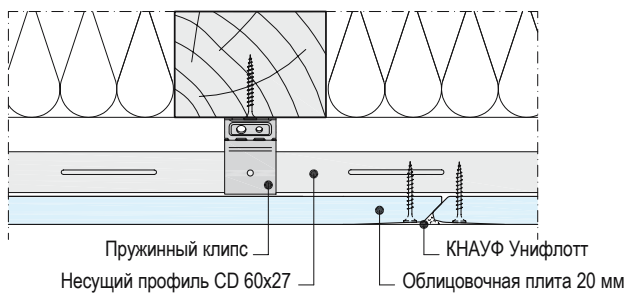
D152-D1 Примыкание к стене с “сухой штукатуркой”



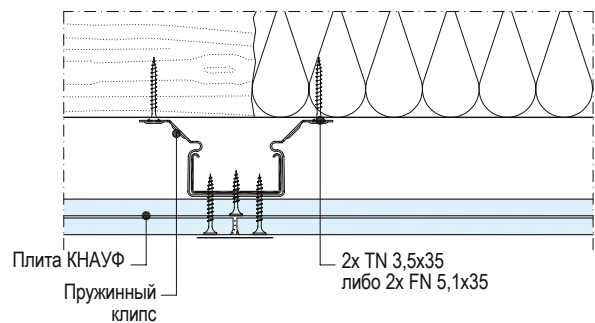
D152-A2 Примыкание к стене



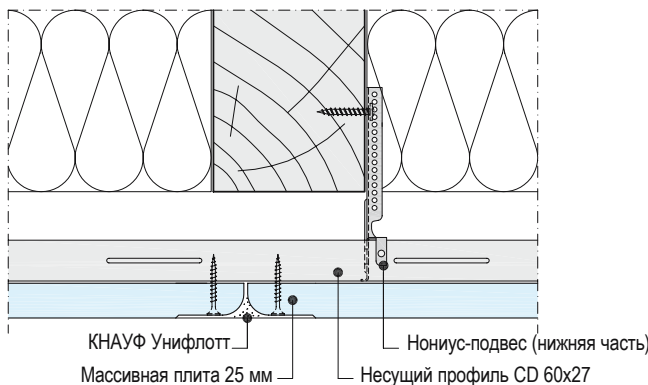
D152-B2 Разрез по продольной кромке



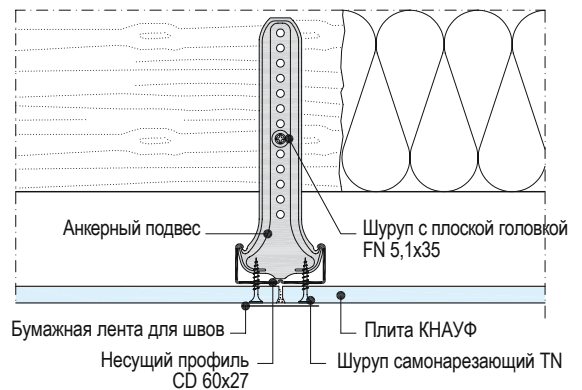
D152-C2 Разрез по торцевой кромке



D152-B8 Разрез по продольной кромке

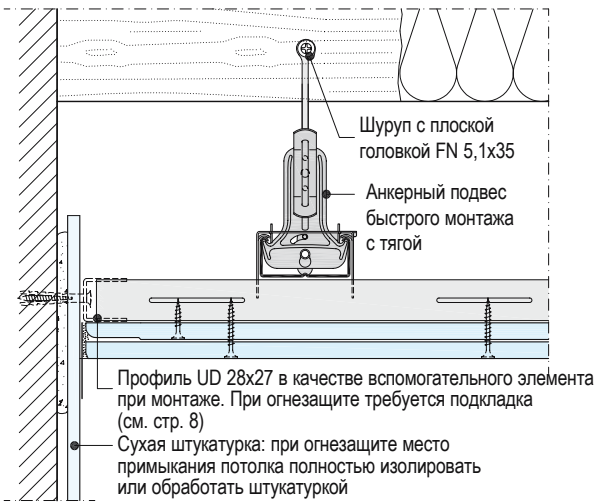


D152-C7 Разрез по торцевой кромке

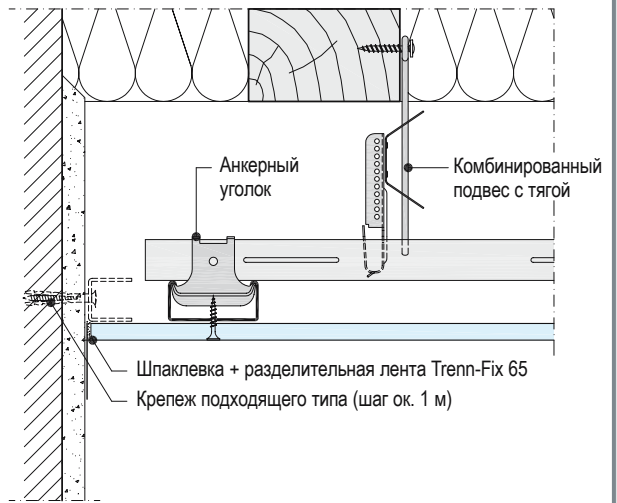


Детали М 1:5

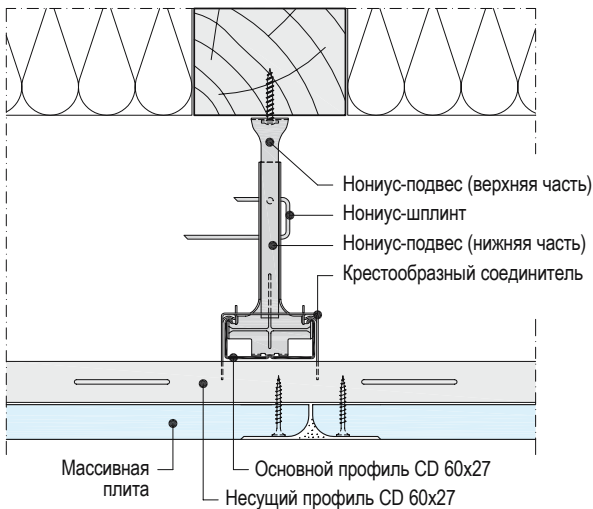
D152-A3 Примыкание к стене с “сухой штукатуркой”



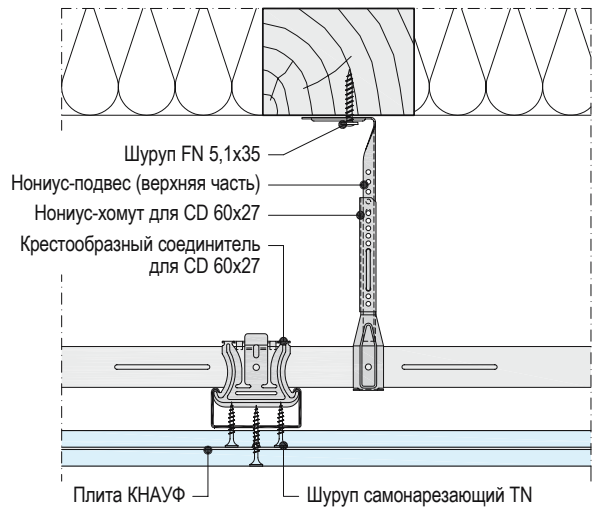
D152-D2 Примыкание к стене



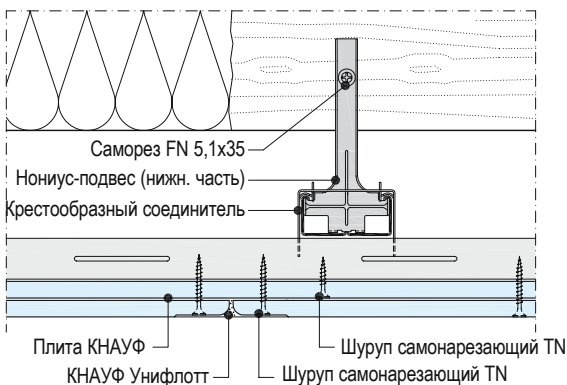
D152-B9 Разрез по продольной кромке



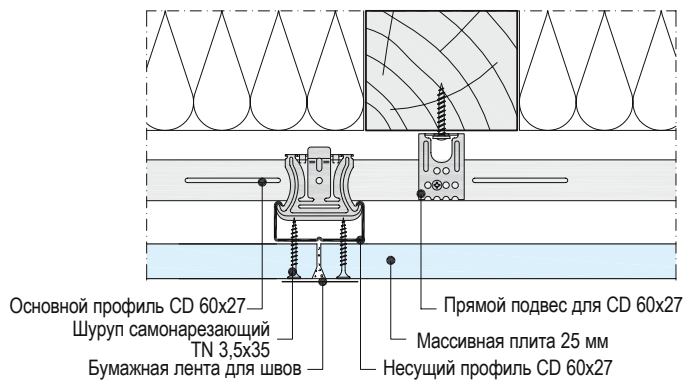
D152-C6 Разрез по торцевой кромке



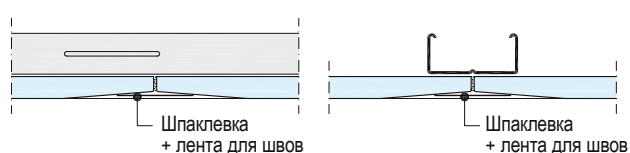
D152-B5 Разрез по продольной кромке



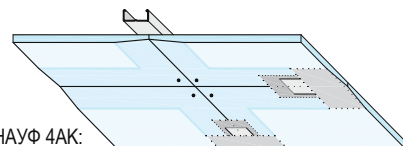
D152-C4 Разрез по торцевой кромке



Плита КНАУФ 4АК



Утоненные с лицевой стороны кромки с 4-х сторон

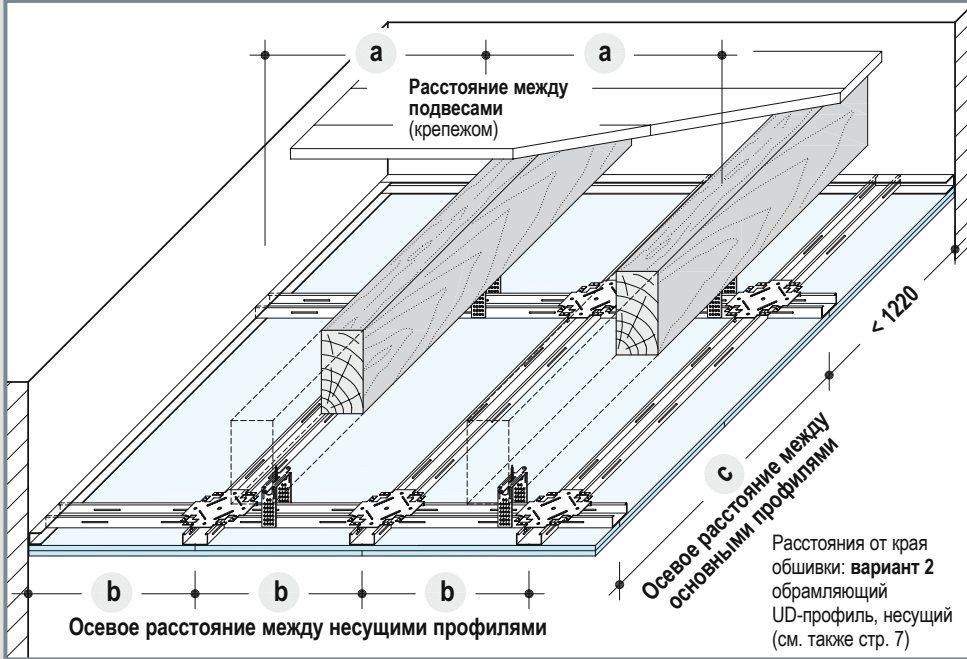


Плита КНАУФ 4АК:

- укладка с формированием крестообразных швов (перевязка не требуется)
- шпаклевание производится с лентой для швов

Основной и несущий профили находятся на одном уровне

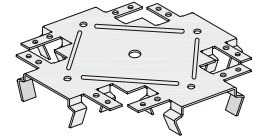
Поперечная укладка



Соединение профилей

Основной / несущий профиль

Соединитель одноуровневый для профиля CD 60x27



Варианты крепления:

- подвес анкерный быстрого монтажа
- подвес анкерный
- комбинированный подвес с тягой
- комбинированный подвес + нониус-подвес – верхняя часть
- подвес прямой
- прямой антивибрационный подвес
- нониус-подвес

Максимальный шаг профиля

Все размеры указаны в мм

| Осевое расстояние между основными профилями c | Осевое расстояние между подвесами Класс нагрузки, кН/м ² (см. стр. 3) | | | Осевое расстояние между несущими профилями b |
|---|---|---------|-----------------------|--|
| | до 0,15 | до 0,30 | до 0,50 ¹⁾ | |
| 1200 / 1250 | 1100 | 650 | 650 | 500 |
| | | | | 400 |

Примечания

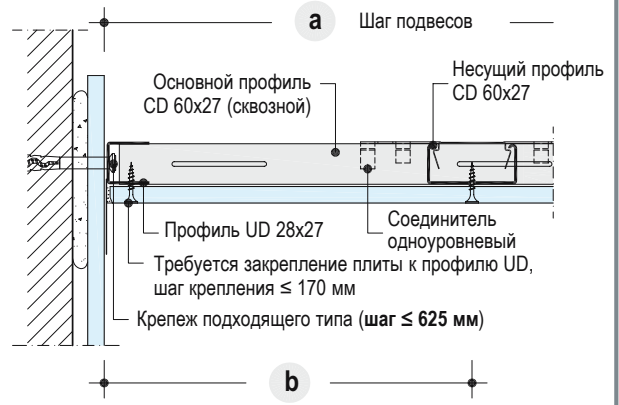
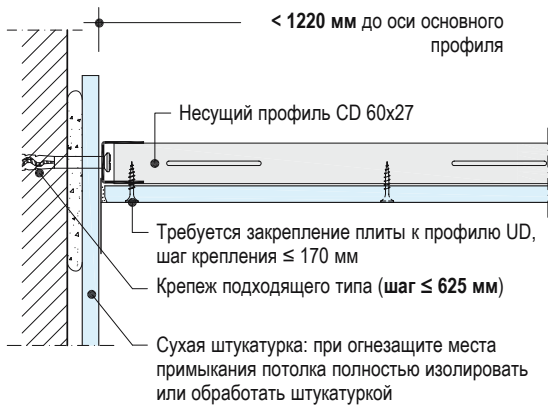
- В сочетании с одноуровневым каркасом используются только плиты шириной 1,20 / 1,25 м
- По запросу возможно предоставить дифференцированный расчет размеров каркаса потолка

1) Использовать подвесы с классом несущей способности 0,40 кН

Детали М 1:5

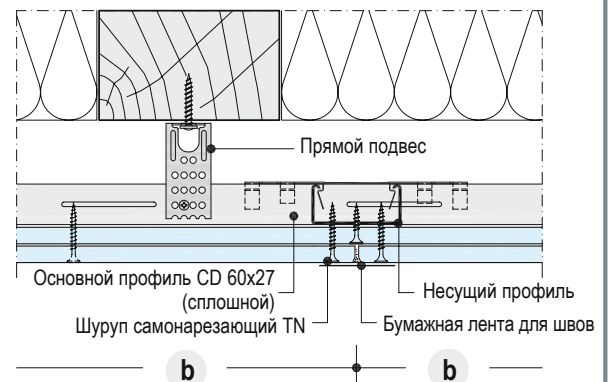
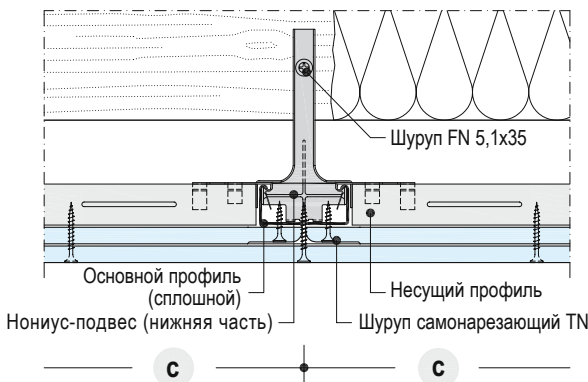
D152-A20 Примыкание к стене (несущее)

D152-D20 Примыкание к стене (несущее)



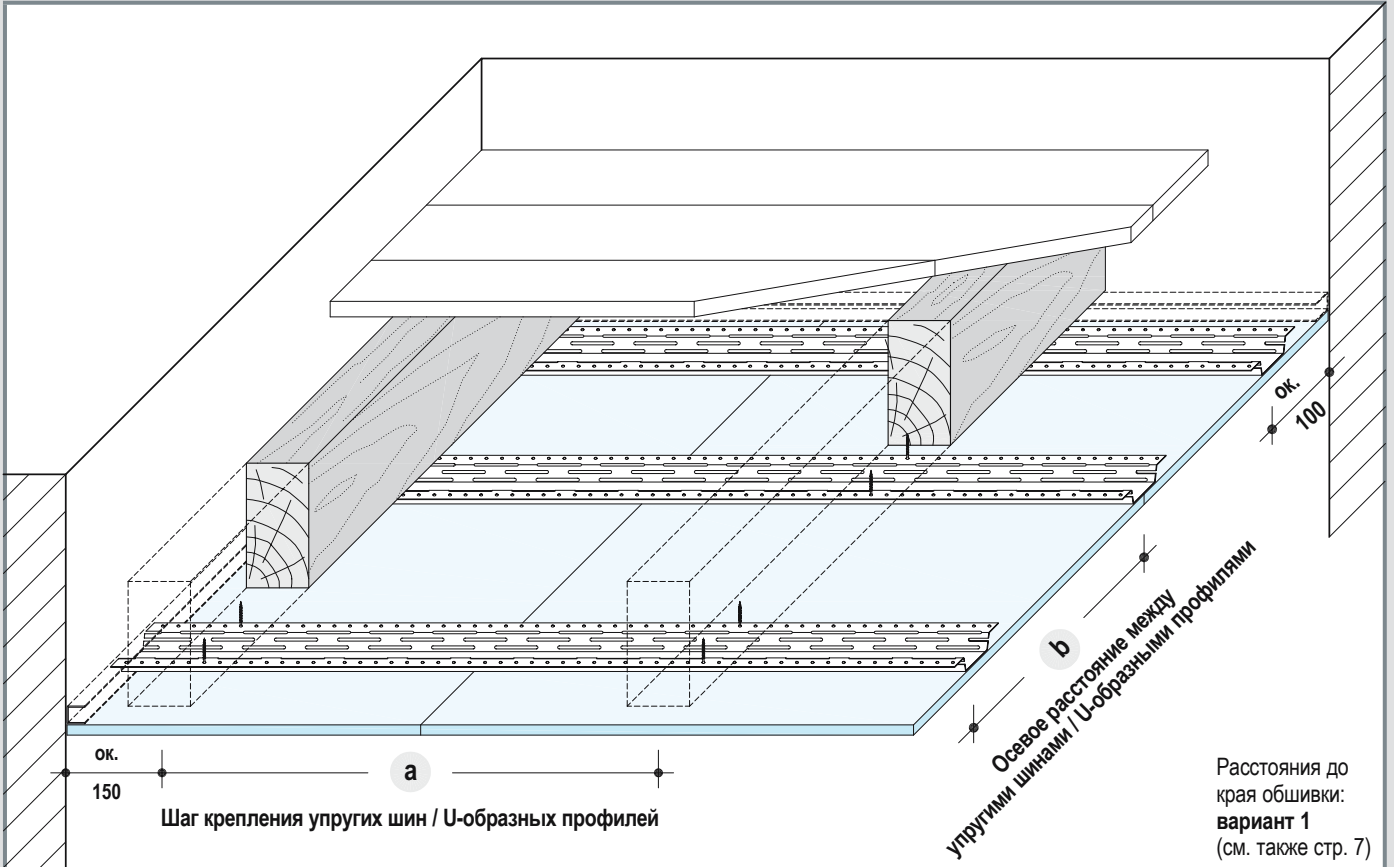
D152-B20 Разрез по продольной кромке

D152-C20 Разрез по торцевой кромке



Упругая шина

Поперечная укладка



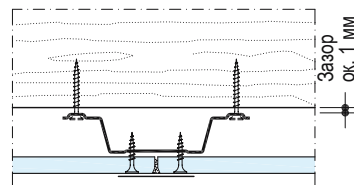
Расстояния до края обшивки:
вариант 1
 (см. также стр. 7)

Максимальный шаг упругих шин / U-образных профилей

Все размеры указаны в мм

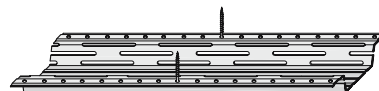
| Осевое расстояние между упругими шинами / U-образными профилями | Осевое расстояние между точками крепления | |
|---|---|----------|
| | до 0,15 | до 0,30 |
| b | | a |
| ≤ 500 | 1200 | 950 |
| 625 | | 900 |
| 800 | | 800 |

Упругая шина 60x27x0,6



Упругая шина удерживается головками шурупов

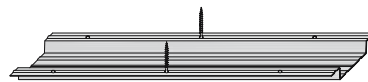
Крепление к потолку на деревянном перекрытии:
самонарезающими шурупами 2x TN 3,5x35*



* Самонарезающие шурупы КНАУФ отвечают требованиям норм и правил ABZ Z-9.1-251.

U-образный профиль 98x15x0,6

Крепление к потолку на деревянном перекрытии:
самонарезающими шурупами 2x TN 3,5x35*



* Самонарезающие шурупы КНАУФ отвечают требованиям норм и правил ABZ Z-9.1-251.

Прочие сведения о конструкции

без огнезащиты:

осевое расстояние между упругими шинами / U-образными профилями см. стр. 4

с огнезащитой:

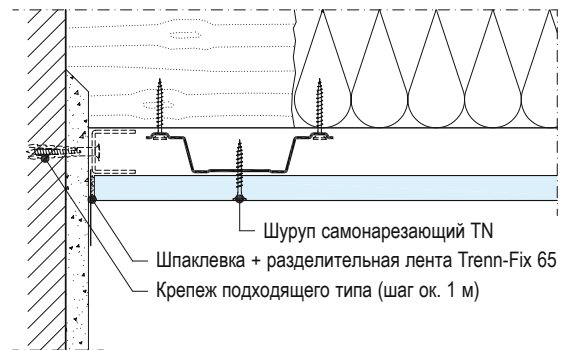
осевое расстояние между упругими шинами / U-образными профилями, а также тип и толщину обшивки см. стр. 11

Детали М 1:5

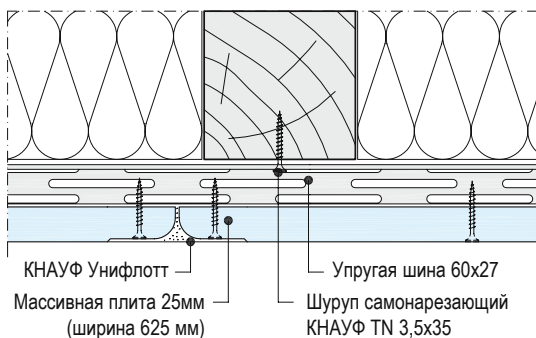
D153-D1 Примыкание к стене с “сухой штукатуркой”



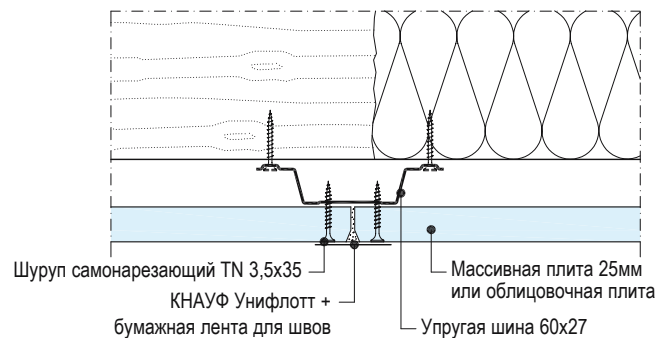
D153-A1 Примыкание к стене



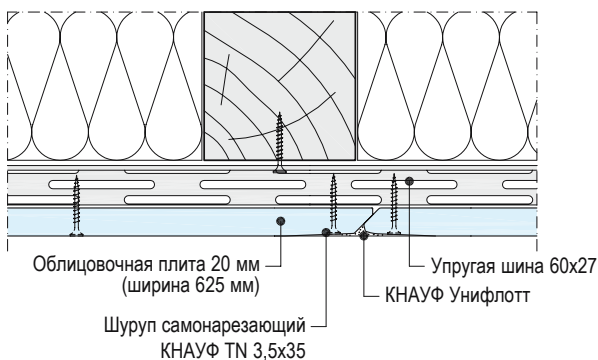
D153-B1 Разрез по продольной кромке



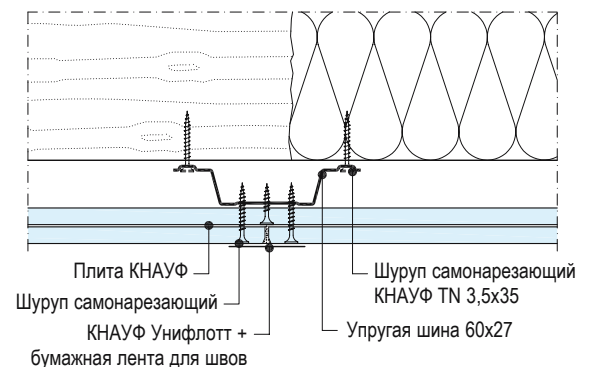
D153-C1 Разрез по торцевой кромке



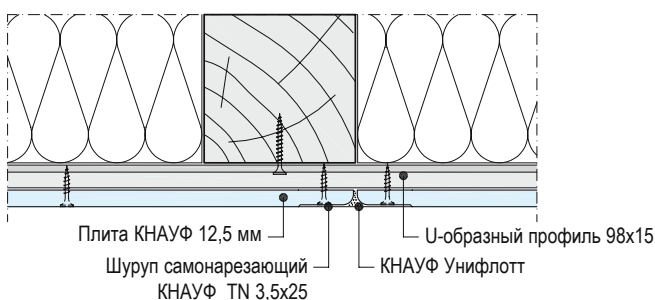
D153-B2 Разрез по продольной кромке



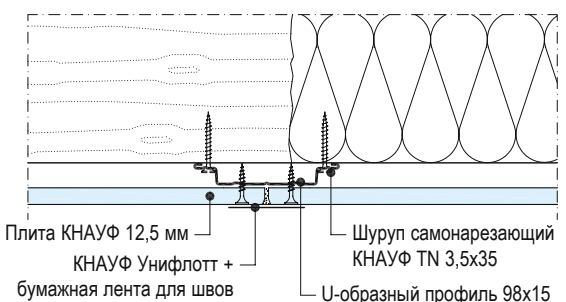
D153-C2 Разрез по торцевой кромке



D153-B3 Разрез по продольной кромке



D153-C3 Разрез по торцевой кромке



Детали М 1:5

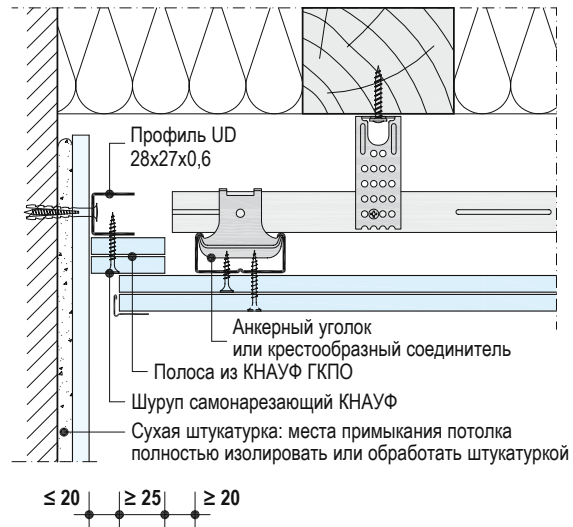
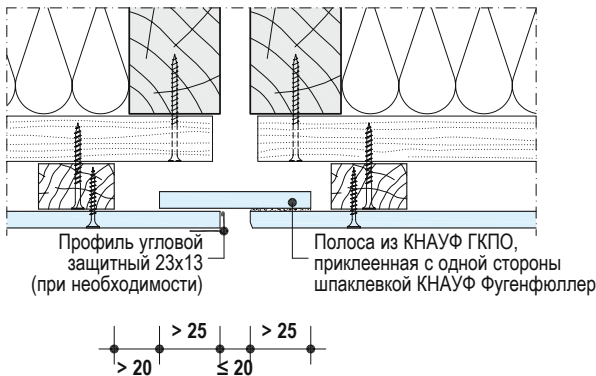
Все размеры указаны в мм

D151-S1 Деформационный шов

D152-D3 Примыкание к стене с теневым швом

В огнезащитном исполнении

В огнезащитном исполнении

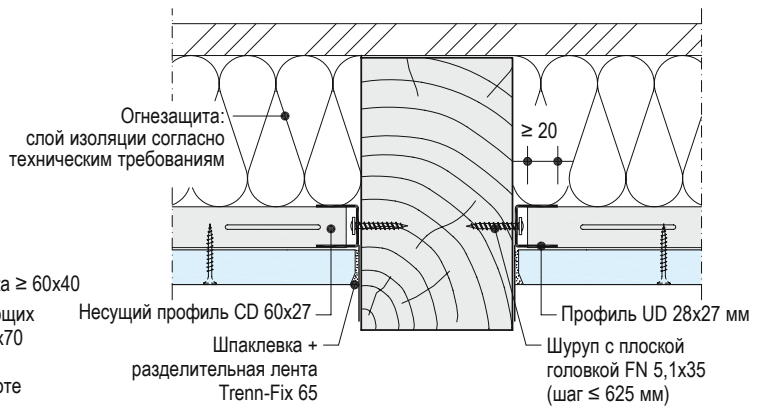
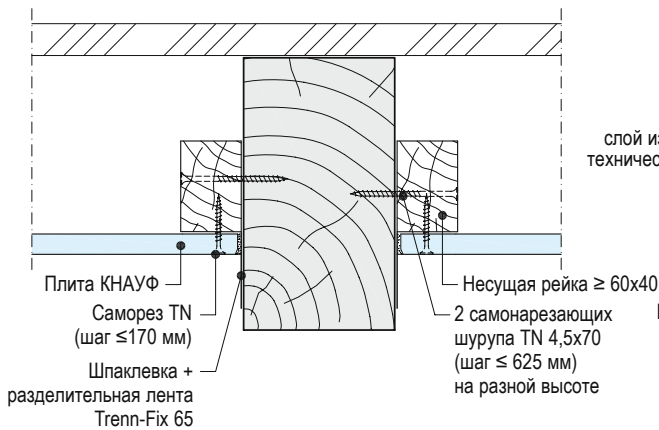


Балки перекрытия, частично выступающие над поверхностью потолка

Все размеры указаны в мм

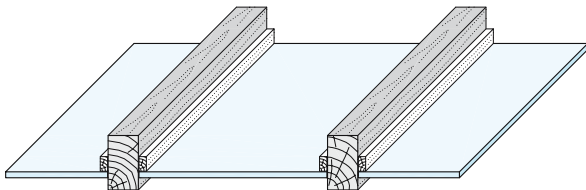
D151-S3 Балки, выступающие над поверхностью (несущее примыкание)

D152-S1 Балки, выступающие над поверхностью (несущее примыкание)



Деревянный каркас

Поперечная укладка



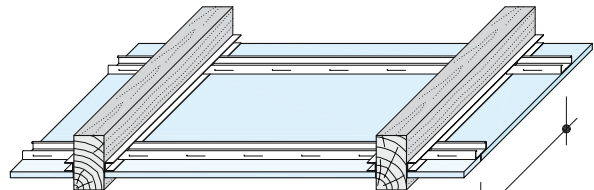
Расстояние между балками в свету

Деревянный каркас

Расстояние между балками в свету
400 мм / 500 мм / 625 мм
По поводу огнезащиты см. стр. 10

Металлический каркас

Поперечная укладка



Расстояние между балками в свету

Металлический каркас

| Осовое расстояние между несущими профилями | Расстояние между балками в свету Класс нагрузки, кН/м ² (см. стр. 3) | | |
|--|--|---------|---------|
| | до 0,15 | до 0,30 | до 0,50 |
| ≤ 500 | 1500 | 1200 | 1000 |
| 625 | | 1100 | 800 |

Прочие сведения о конструкции

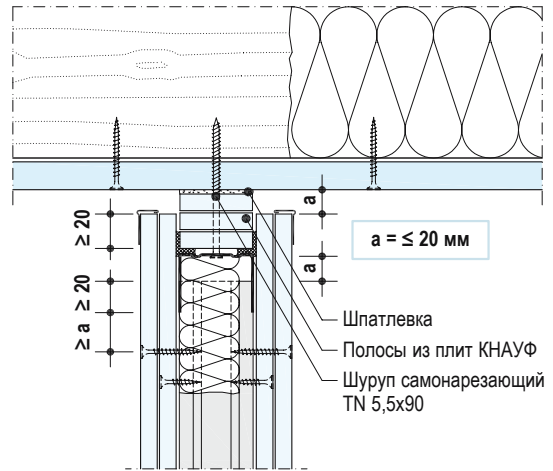
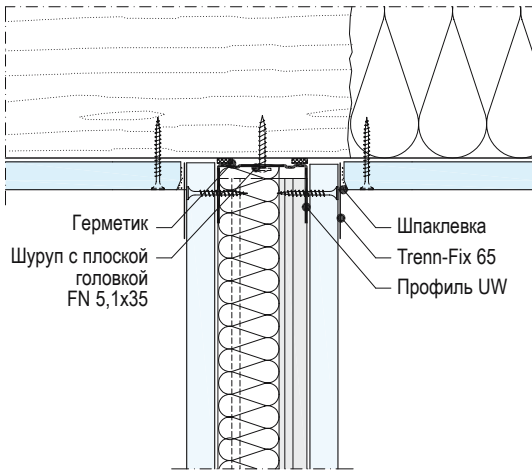
- с огнезащитой: осовое расстояние между несущими профилями, а также тип и толщину обшивки см. стр.10-11.
- балки перекрытия, имеющие стыки с потолком, должны иметь как минимум тот же класс огнестойкости, что и потолок.

Детали М 1:5

Все размеры указаны в мм

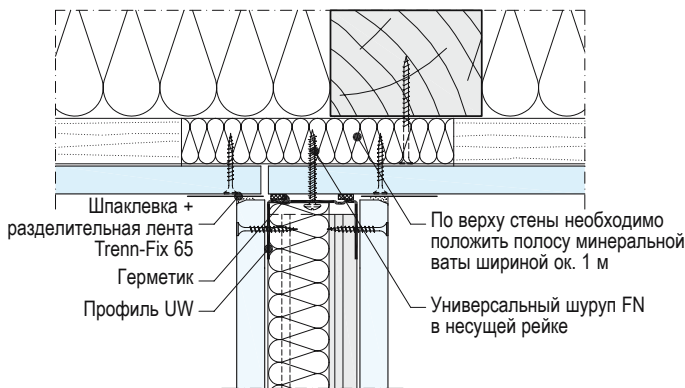
D150-V2 Примыкание перегородки к балкам перекрытия

D150-V3 Скользящее примыкание к обшивке потолка



D151-V1 Примыкание перегородки к обшивке потолка

D151-V2 Примыкание перегородки к обшивке потолка

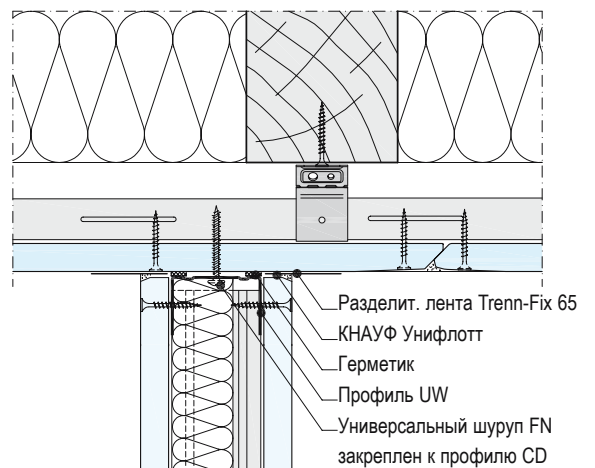
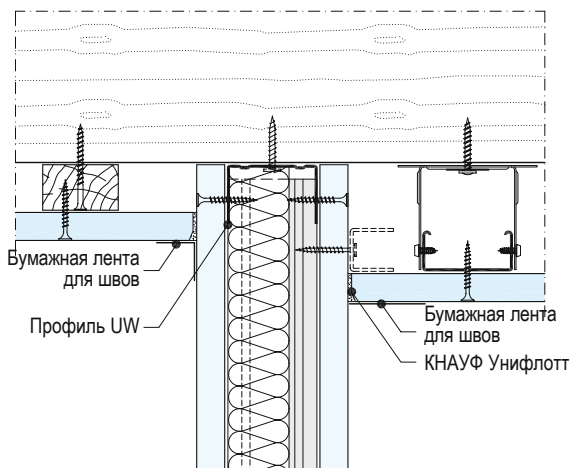


В обшивке потолка в зоне стыка необходим разрыв: оценочный уровень шума: $R_{L,w,R}$ 51 dB

В обшивке потолка в зоне стыка необходим разрыв: оценочный уровень шума: $R_{L,w,R}$ 51 dB

D152-V1 Примыкание перегородки к балкам перекрытия

D152-V2 Примыкание перегородки к подвесному потолку

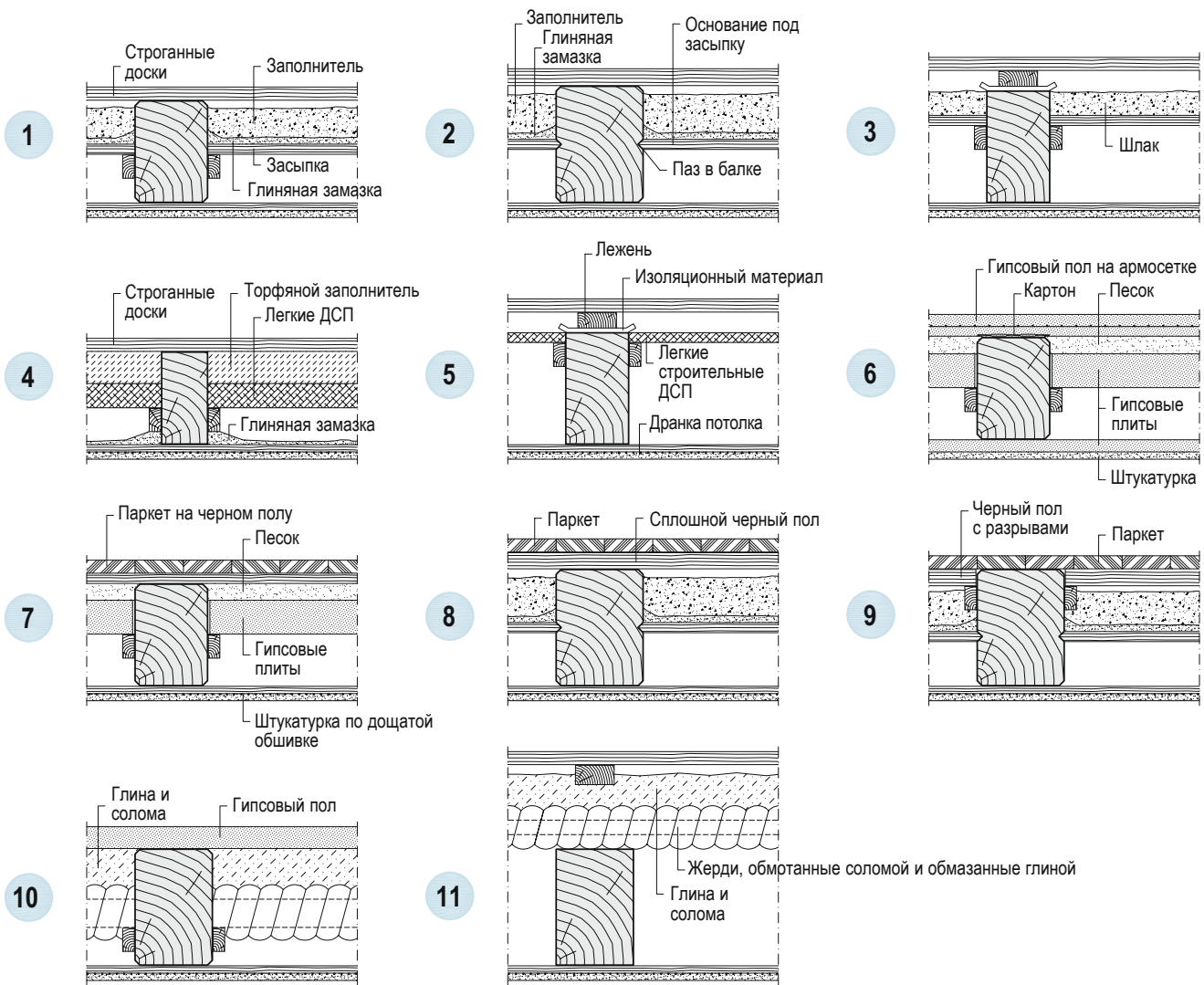


Потолки на деревянном перекрытии с засыпкой

Такие деревянные балочные перекрытия состоят из:

- **цельнодеревесных балок**
- **верхнего настила** из древесного материала, паркета на черновом полу, монолитного пола на засыпном основании и т.д.
- **засыпки потолка** с глиняным, песчаным либо шлаковым наполнителем по настилу черного пола из досок или гипсовых плит
- **нижнего слоя штукатурки** на специальном основании (дранка, проволочная ткань с бумажной подложкой, армирующая сетка, сетка Рабица, легкие строительные ДСП, гипсовые плиты)

На схематических рисунках 1 - 11 представлены наиболее распространенные варианты систем таких перекрытий:



Потолки на деревянном перекрытии без засыпки

Такие потолки конструктивно схожи с показанными на рисунках 1-11. Основным отличием является отсутствие засыпки.

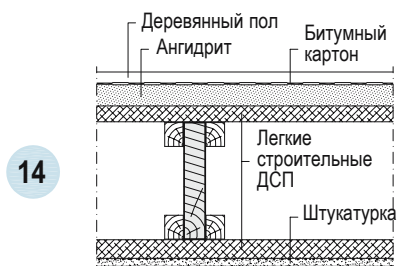
На схематических рисунках 12 - 13 представлены наиболее распространенные варианты исполнения таких потолков:



Потолки на перекладинах

В таких потолочных конструкциях применялись клеенные или сбитые между собой пиломатериалы.

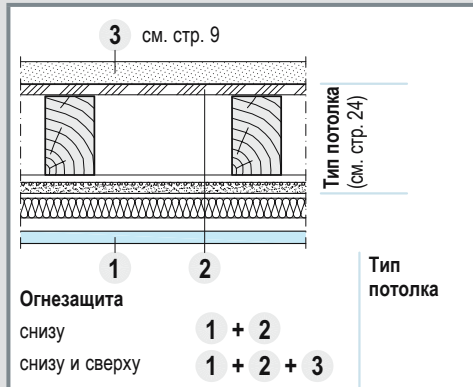
Наиболее распространенный вариант:



Примечания

- Как правило, расстояние между балками в таких конструкциях ≤ 1000 мм
- Представленные конструкции 1 – 11 (с шириной балок ≥ 100 мм) и 14 без дополнительной обработки можно отнести к классу огнестойкости F30

Подшивные / подвесные потолки в сочетании с потолками на деревянном перекрытии (вид монтажа: IV)



Класс огнестойкости

Конструкция систем КНАУФ

| Вид | 1 Плиты КНАУФ | | Несущий профиль | | Изоляционный слой (требуется по правилам пожарной безопасности для заполнения полостей между профилями или балками перекрытия) | |
|------------------------|---------------|---------------------|-----------------|-------------------|--|----------------|
| | Мин. толщина | Макс. осевое расст. | Мин. толщина | Мин. плотность | Мин. толщина | Мин. плотность |
| Класс строй-материалов | мм | мм | мм | кг/м ³ | | |

б

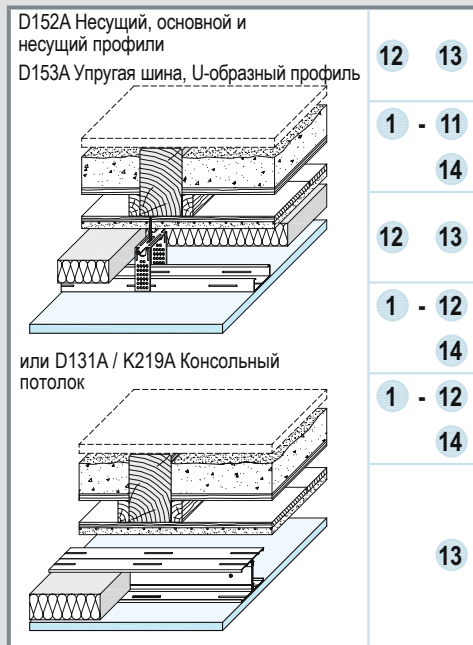
D150A Непосредственное крепление обшивки (для зданий старой застройки)



F30
F60
F90

| | | | | |
|--------------|----|-----|--|---|
| Fireboard A1 | 15 | | | |
| Fireboard A1 | 20 | | | |
| Fireboard A1 | 25 | 400 | | - |
| Fireboard A1 | 25 | | | |
| Fireboard A1 | 30 | | | |

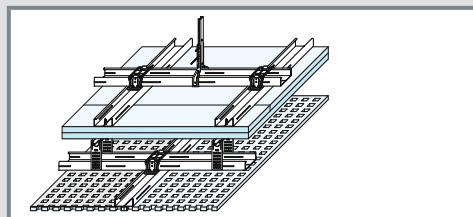
D152A / D153A / D131A / K219A Монтаж на металлический каркас (для зданий старой застройки)



F30
F60
F90

| | | | | |
|--------------|-------------|-----|---|---|
| ГКПО A2 | 12,5 | 500 | без изоляции или с изоляционным материалом не ниже B2 | |
| ГКПО A2 | 2x12,5 | 500 | без изоляции или с изоляционным материалом не ниже B2 | |
| ГКПО A2 | 2x12,5 | 500 | Минеральная вата 50 | G |
| ГКПО A2 | 18 | 625 | | - |
| ГКПО A2 | 20 (2x12,5) | 400 | Минеральная вата 50 | G |
| Fireboard A1 | 20 | 625 | | - |
| Fireboard A1 | 20 | 625 | Минеральная вата 50 | S |
| Fireboard A1 | 20 | 625 | или Минеральная вата 100 | G |

Система "Потолок под потолком"



F30
F60
F90

Потолок в огнезащитном исполнении D152A, D131A, K219A (в сочетании с балками деревянного перекрытия) + декоративный потолок (например, Cleaneo Akustik) $\le 0,15\text{ кН/м}^2$

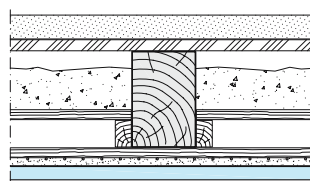
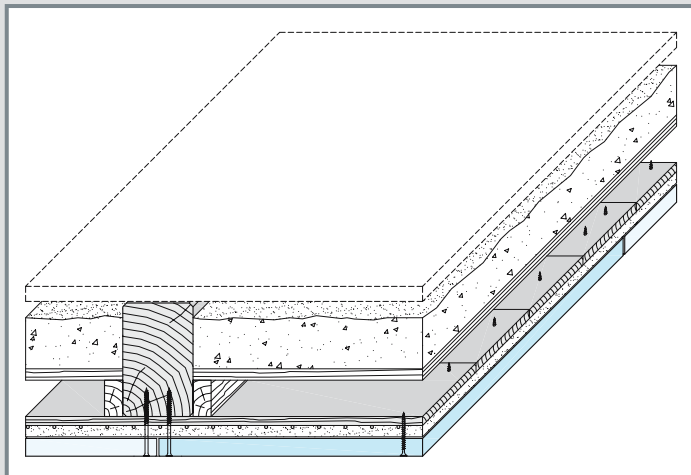
2 Верхняя обшивка деревянных балок (требования пожарной безопасности): строганные доски, паркет, монолитный пол и т.п.

Слой минеральной ваты – в соответствии с DIN EN 13162, разд.3.1.1
G Класс стройматериалов не ниже B1, например, КНАУФ Insulation
S Класс строймат. А, точка плавления $\ge 1000\text{ }^\circ\text{C}$ (DIN 4102-17)
См. также: АВРР-3233/7255

Примечания

- При высоте подвеса $\ge 250\text{ мм}$ имеющуюся штукатурку армировать сеткой во избежание осыпания;
- Осевое расстояние между подвесами и осевое расстояние между основными профилями см. стр. 27. Максимально допустимую ширину помещения для устройства консольных потолков см. стр. 28.
- Консольным потолкам из Fireboard A1 с огнезащитой снизу (по классу огнестойкости F90) и с толщиной обшивки согласно техническому листу K219 при примыкании к огнеупорным стенам присваивается категория F90 А (также и под подвесными потолками на деревянном перекрытии).

D150A Здания старой застройки



О полах см. стр. 9

Типы потолков

1 - 5 7 - 13

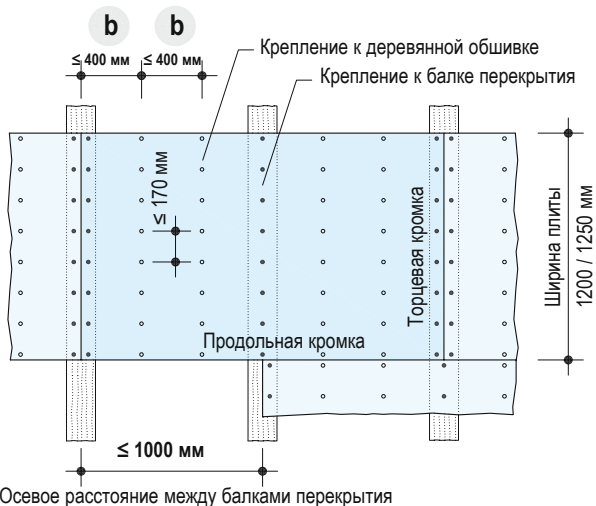
(см. стр. 24 и 25)

Система KNAUF D150A

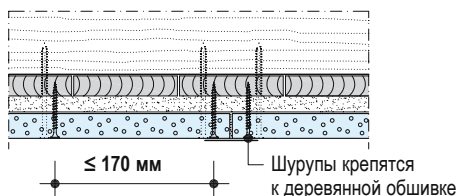
≤ 1000 мм

Осевое расстояние между балками перекрытия

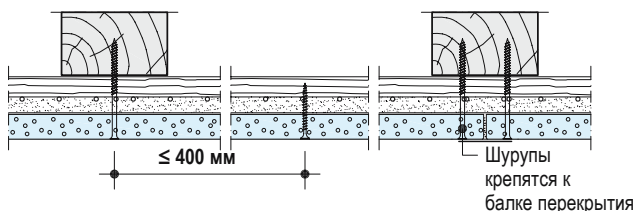
Монтажная схема (поперечная укладка)



Разрез по продольной кромке

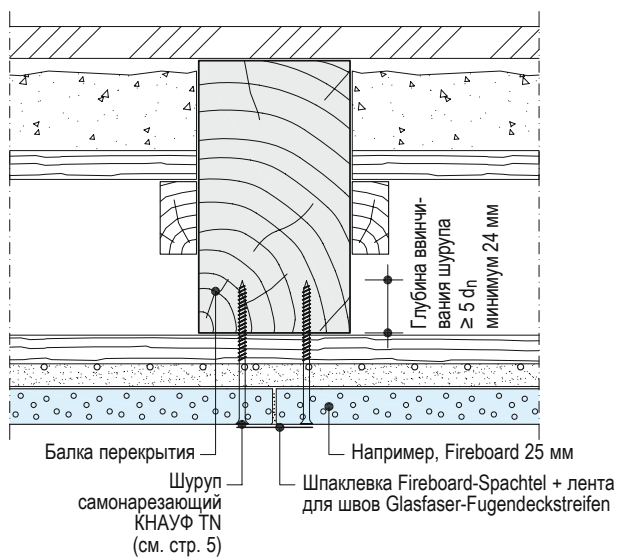


Разрез по торцевой кромке

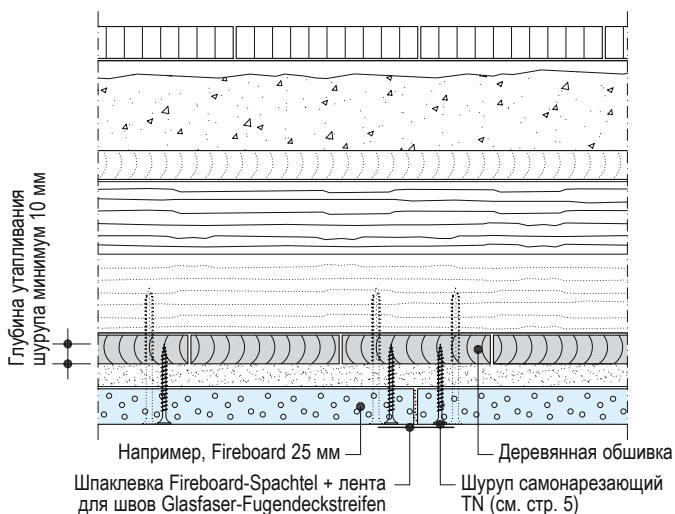


Детали М 1:5

D150A-C1 Торцевая кромка



D150A-B1 Продольная кромка



D152A Здания старой застройки

D153A Здания старой застройки – Металлический каркас

Монтаж пола см. стр. 9

Типы перекрытий **1 - 14**
(см. стр. 24 + 25)

Система KNAUF D152A / D153A
(см. также системы D152 и D153)

— ≤ 1000 мм — + — ≤ 1000 мм —

Осевое расстояние между балками перекрытия

D131A Здания старой застройки

K219A Здания старой застройки – Консольные потолки

О полах см. стр. 9

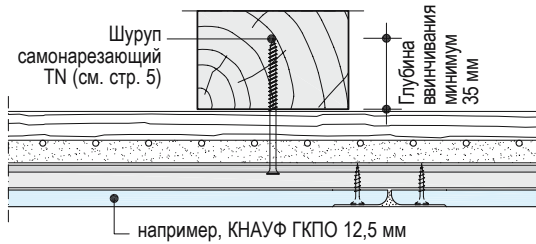
Типы перекрытий **1 - 14**
(см. стр. 24 + 25)

Система KNAUF D131A / K219A
(см. стр. 28 и 29)

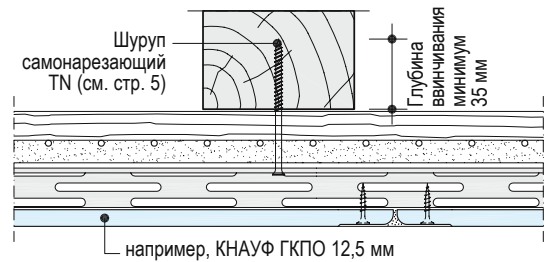
Возможно устройство в новостройках и существующих реставрированных зданиях

Детали М 1:5

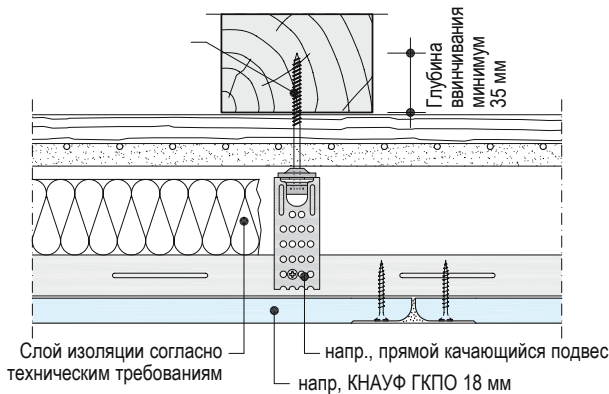
D153A-B1 Продольная кромка – U-образный профиль



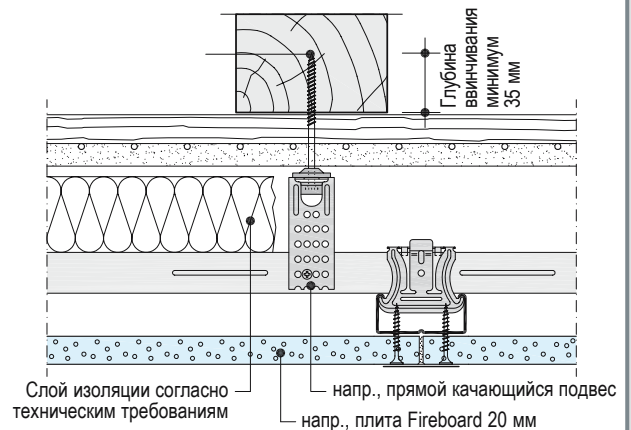
D153A-B2 Продольная кромка – Упругая шина



D152A-B1 Продольная кромка Несущий профиль закреплен на подвесах



D152A-C1 Торцевая кромка. Основной и несущий профили закреплены на подвесах



Максимальный шаг профиля

• основной и несущий профиль

Все размеры указаны в мм

| Осевое расстояние между основными профилями с | Осевое расстояние между подвесами / крепежом а | | | |
|--|---|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Класс нагрузки, кН/м ² (см. стр. 3) | | | |
| | до 0,15 | до 0,30 | до 0,50 ¹⁾ | до 0,65 ¹⁾ |
| 500 | 1000 | 950 | 800 | 750 |
| 600 | 1000 | 900 | 750 | 600 |
| 700 | 1000 | 850 | 700 ²⁾ | 550 |
| 800 | 1000 | 800 | 600 ²⁾ | |
| 900 | 1000 | 800 | | |
| 1000 | 950 | 750 | | |
| 1100 | 900 | 750 ²⁾ | | |
| 1200 | 900 | | | |

1) Использовать подвесы с классом несущей способности 0,40 кН

2) Недействительно для осевого расстояния между несущими профилями 800 мм

• несущий профиль

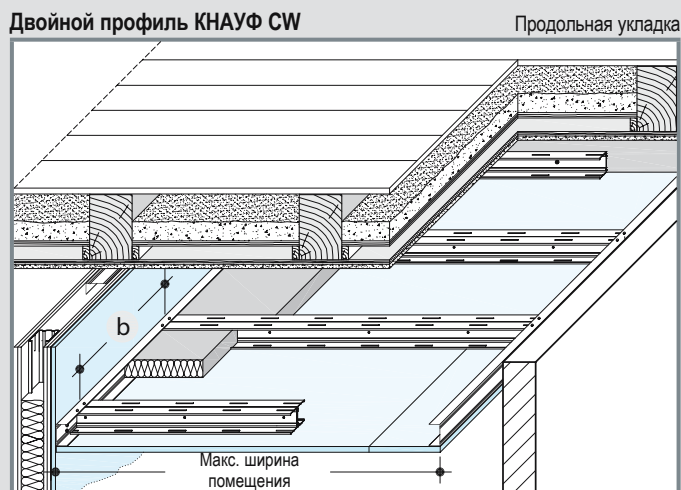
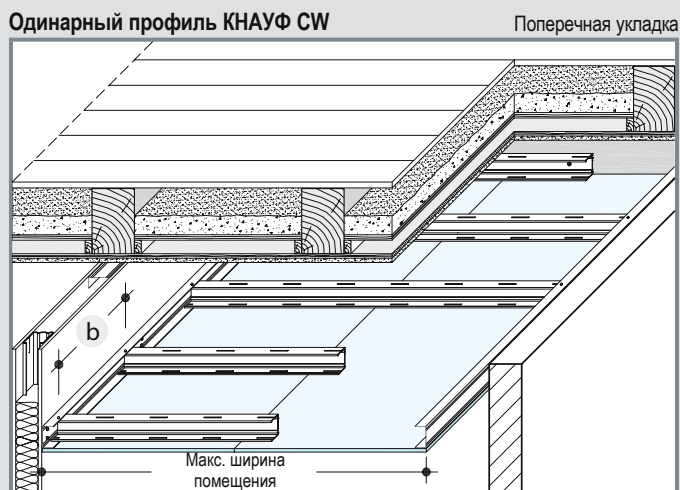
Все размеры указаны в мм

| Осевое расстояние между несущими профилями б | Осевое расстояние между подвесами / крепежом а | | | |
|---|---|---------|-----------------------|-----------------------|
| | Класс нагрузки, кН/м ² (см. стр. 3) | | | |
| | до 0,15 | до 0,30 | до 0,50 ¹⁾ | до 0,65 ¹⁾ |
| • монтаж на подвесе | | | | |
| ≤ 500 | 1000 | 1000 | 1000 | 750 |
| 625 | | 1000 | 800 | 600 |
| 800 | | 1000 | 600 | |
| • монтаж на упругой шине / U-образном профиле | | | | |
| ≤ 500 | 1000 | 950 | | |
| 625 | | 900 | | |
| 800 | | 800 | | |

• Шаг пружинных клипсов: см. стр. 16 (не более 1000 мм)

Прочие сведения о конструкции:

- при высоте подвеса ≥ 250 мм имеющуюся штукатурку армировать сеткой во избежание осыпания;
- без огнезащиты: осевое расстояние между несущими профилями см. стр. 4; с огнезащитой: осевое расстояние между несущими профилями, а также тип и толщину обшивки см. стр. 25
- звукоизоляция: см. стр. 30 - 34



Максимальная ширина помещения, м

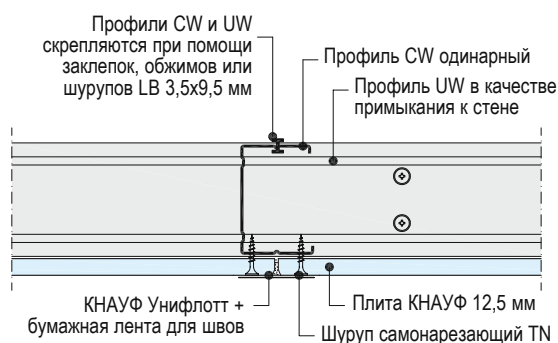
| Профиль CW КНАУФ | Профиль CW одинарный без огнезащиты | | Профиль CW двойной | | | | | |
|----------------------|-------------------------------------|--------|--------------------------------------|----------|-------------------------|------------------|------------|------|
| | Макс. осевое расстояние | | Макс. осевое расстояние | | Макс. осевое расстояние | | | |
| Толщина стали 0,6 мм | b 500 мм | | b 400 мм | b 500 мм | b 625 мм | | | |
| | Плиты КНАУФ (толщина, мм) | | ГКПО КНАУФ / Fireboard (толщина, мм) | | | | | |
| | 12,5 | 2x12,5 | 12,5 | 20/ 25 | 12,5/ 15 | 2x 12,5/ 18 + 15 | 18/ 20/ 25 | 30 |
| CW 50 | 2,5 | 2 | 3 | 2,5 | 2,75 | 2,25 | 2,25 | 2,25 |
| CW 75 | 3 | 2,5 | 3,5 | 3,25 | 3,5 | 3 | 3 | 2,75 |
| CW 100 | 3,5 | 3 | 4,25 | 3,75 | 4 | 3,5 | 3,5 | 3,25 |
| CW 125 | 4 | 3,5 | 4,75 | 4,25 | 4,5 | 4 | 4 | 3,75 |
| CW 150 | 4,5 | 4 | 5,25 | 4,75 | 5 | 4,5 | 4,5 | 4,25 |

В т.ч. дополнительные нагрузки (0,05 кН/м² = 5 кг/м²) в виде слоев изоляционных материалов согласно требованиям пожарной безопасности и звукоизоляции. При устройстве системы "Потолок под потолок" ширину помещения следует уменьшить на 15 %. По запросу возможно предоставление дифференцированного расчета размеров конструкции.

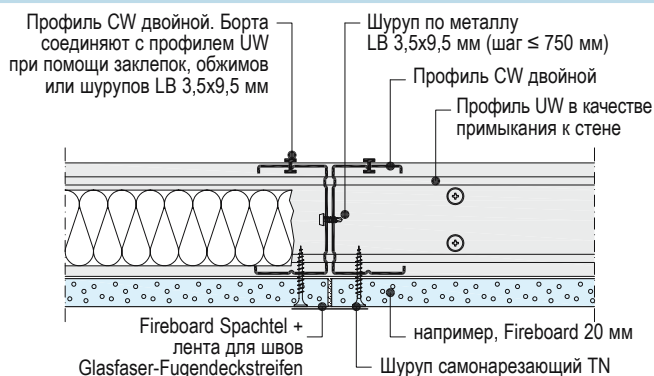
Детали М 1:5

Составители настоящего издания не имели целью подчеркнуть несовременность потолков на деревянных перекрытиях как характерных элементов старых зданий!

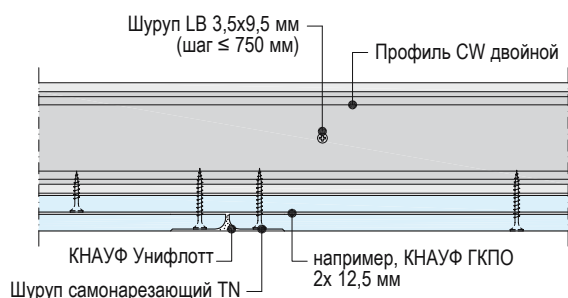
D131A-C1 Разрез по торцевой кромке Поперечная укладка



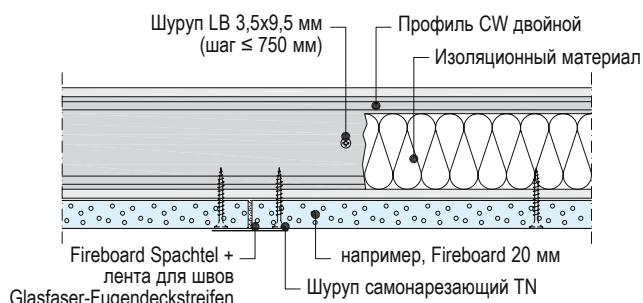
K219A-C1 Разрез по продольной кромке Продольная укладка



D131A-B1 Разрез по продольной кромке Поперечная укладка



K219A-B1 Разрез по торцевой кромке Продольная укладка



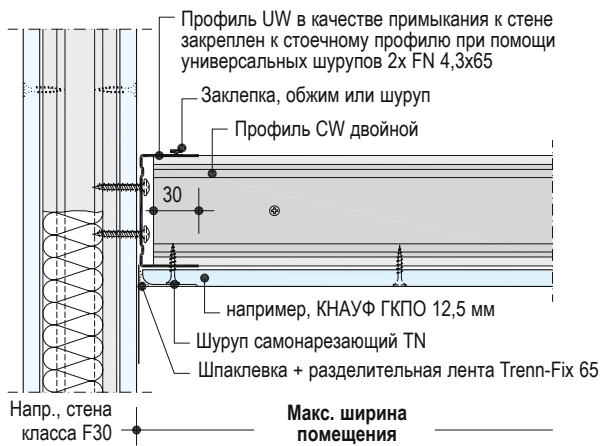
Крепление направляющих профилей

| Несущая конструкция | Вид крепежа | Шаг крепления, не более |
|---|--|-------------------------|
| Стены на металлическом каркасе (крепление осуществляется к стоечным профилям каркаса) | 2 универсальных шурупа КНАУФ FN 4,3x35 для обшивки толщиной до 20 мм | 625 мм |
| | 2 универсальных шурупа КНАУФ FN 4,3x65 | |
| Железобетонные стены | анкерный дюбель КНАУФ | 300 мм |
| | КНАУФ дюбель-гвоздь L 8/80 | |
| Кирпичная кладка без пустот либо пенобетон (плотность ≥ 1000 кг/м ³) | КНАУФ дюбель-гвоздь L 8/80 | 300 мм |
| Прочие | Крепеж должен соответствовать типу поверхности конструкции и соответствовать нормам пожарного надзора; несущая способность на срез 0,35 кН | 300 мм |

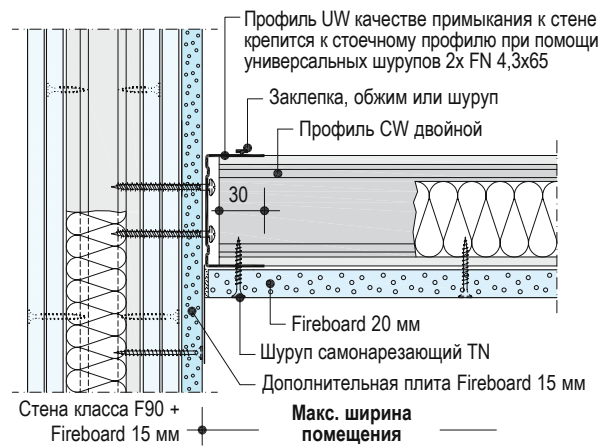
Детали М 1:5

Составители настоящего издания не имели целью подчеркнуть несовершенство потолков на деревянных перекрытиях как характерных элементов старых зданий!

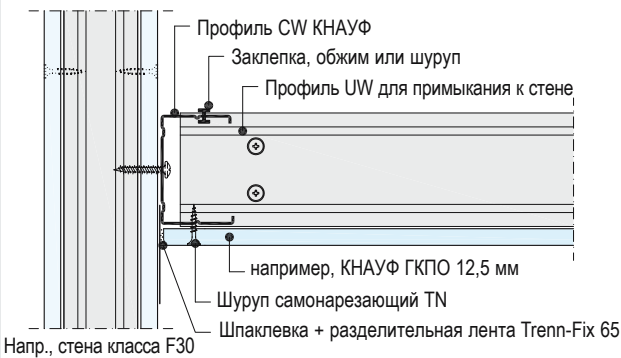
D131A-D1 Несущее примыкание к стене



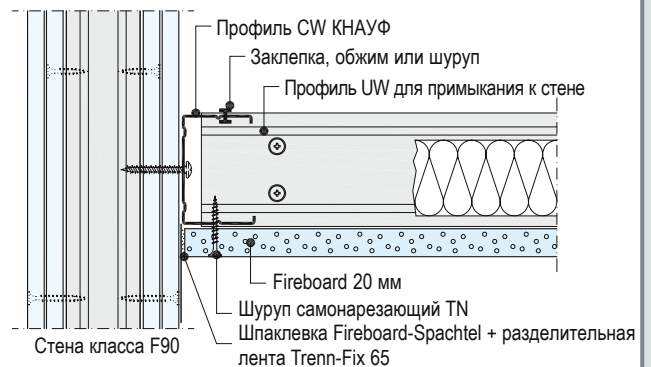
K219A-D1 Несущее примыкание к стене (F90)



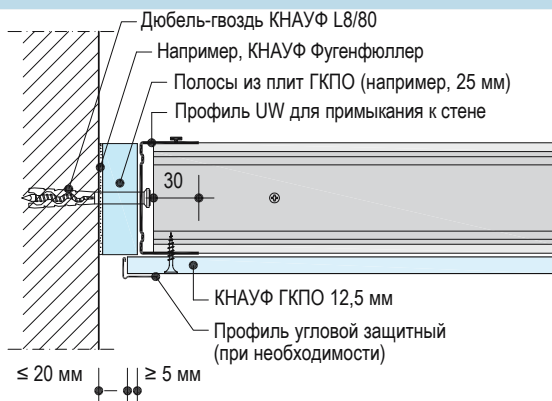
D131A-A1 Конструктивное примыкание к стене



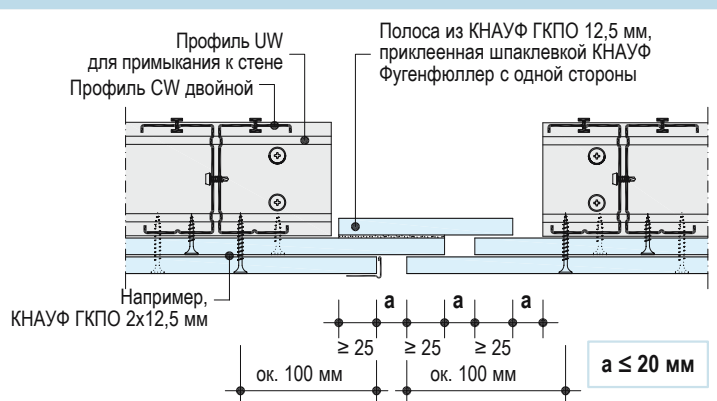
K219A-A1 Конструктивное примыкание к стене (F90)



D131A-D2 Несущее примыкание к стене с теньвым швом (F30)



D131A-S1 Деформационные швы (огнезащитное исполнение)



Примечание

• Огнезащита:

смежные детали конструкций должны обладать как минимум тем же классом огнестойкости, что и поверхности, к которым они примыкают

Звукоизоляция деревянных балочных перекрытий

1. Общие сведения

В отличие от массивных перекрытий, деревянные балочные перекрытия в силу своей конструкции имеют некоторые особенности в области звукоизоляции. Вследствие незначительной массы единицы конструкции и резонанса между относительно легкими шумами и ярко выраженными мостами передачи корпусного шума качество звукоизоляции на низких частотах является неудовлетворительным. С повышением частоты эффективность звукоизоляции возрастает, достигая хороших показателей для высоких частот звука.

Недостаточная звукоизоляция находится в области низких частот (до 500 Гц). Поэтому любые усовершенствования должны быть направлены, в первую очередь, на борьбу с шумами в области низких частот.

2. Определение уровня изоляции ударного шума

При изучении возможностей повышения уровня звукоизоляции деревянных балочных перекрытий также важно знать, что требования к защите от ударного шума в таких перекрытиях являются более трудновыполнимыми, чем требования к защите от воздушного шума для конструкций той же категории. На основании опыта следует иметь в виду, что при достаточном уровне защиты от ударного шума, как правило, достигается и требуемый уровень защиты от воздушного шума.

Поэтому в большинстве случаев для перекрытий определяют только уровень защиты от ударного шума, из которого затем выводят значение уровня защиты от шума воздушного.

3. Основы измерений

Нормированного порядка проведения измерений уровня защиты от ударного шума в деревянных балочных перекрытиях пока не существует.

В связи с этим компанией КНАУФ был проведен анализ различных методов измерения уровня защиты от ударного шума в типовых деревянных балочных перекрытиях с тяжелым (конструкция А) и легким (конструкция В) наполнителем (см. иллюстрации ниже).

Испытания проводились на специальном стенде. Их целью было установление факта влияния на качество звукоизоляции вносимых в конструкцию изменений в области пола и подвесного потолка.

Определяемые допустимые уровни ударного шума (обозначим их как $L_{n,w}$ (очн)) даны ниже в Таблице 1 (Таблица 1.1 – для новостроек / зданий старой застройки после реставрации. Таблица 1.2 – для зданий старой застройки).

В качестве стандартной конструкции пола (наложение слоев материала поверх основания из древесностружечных плит) был выбран сборный сухой пол КНАУФ Brio толщиной 18 мм и мягкая древесно-волоконистая плита толщиной 10 мм в качестве звукоизоляционного материала. Полученные в ходе испытаний данные были сопоставлены с аналогичными показателями потолков без звукоизоляции на уровне пола следующего этажа для оценки практического значения идеи повышения звукоизоляции потолков за счет конструкции пола следующего этажа. Влияние на качество звукозащиты различных видов потолочных надстроек (подшивного / подвесного потолка) при изменении типа и шага каркаса, обшивки, монтажной высоты и т.д. подтверждается результатами измерений (см. № ч 1 - 34).

4. Расчет индивидуальных конструкций

Чтобы сделать возможным более широкое применение собранных в Таблице 1 сведений о применяемых материалах и конструкциях в других областях, в Таблице 2 на основании данных различных исследований была рассмотрена, оценена и приведена к реальным поправкам (K_k) с достаточной точностью численного выражения "равноценность" возможных изменений в конструкциях пола и потолка по Таблице 1 (к сведению: указанные в экспериментах с конструкциями данные, имеющие отрицательный знак поправки, повышают степень изоляции ударного шума!).

Приведенные в Таблицах 1 и 2 показатели позволяют оценить широкий спектр конструктивных исполнений потолков, монтируемых на деревянных перекрытиях. При помощи этих справочных данных можно произвести оценку звукоизоляционных качеств аналогов среди систем потолочных конструкций, встречающихся в строительной практике.

5. Примечания по изоляции воздушного шума

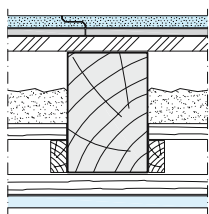
Помимо измерения уровня изоляции ударного шума компанией КНАУФ также были произведены измерения уровня изоляции воздушного шума. Поскольку предельное значение уровня изоляции воздушного шума, которое позволяет установить применявшийся испытательный стенд, составляет 60 дБ, указанные измерения дают лишь общее представление об уровне изоляции воздушного шума:

- при значениях $R_w = 46$ дБ (конструкция А) и 43 дБ (конструкция В) уровень изоляции воздушного шума выбранных потолочных конструкций является крайне неудовлетворительным.
- устройство простейшего варианта готового сборного сухого пола (напр., Brio 18 мм + WF 10 мм) дал повышение уровня изоляции в среднем на 5 дБ.
- устройство готового сборного сухого пола при звукоизоляции несущего потолка посредством создания зазоров между твердыми элементами уже при закреплении обшивки "непосредственно" (точнее, через специальный профиль) к несущему перекрытию дает повышение уровня изоляции испытываемых образцов от воздушного шума более 60 дБ, а при использовании такого приема во всей потолочной системе (например, консольный подвесной потолок) – более 65 дБ.

Характеристики деревянных балочных перекрытий

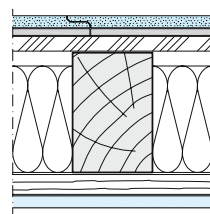
(испытательные образцы, используемые для всех дальнейших расчетов)

Испытательный образец конструкции А (с тяжелым наполнителем)



- Конструкция пола: Brio 18 WF
- древесностружечная плита 24 мм
- балки 120 / 180 мм, осевое расстояние 500 мм
- наполнитель из древесной стружки (слой 24 мм) с дополнительной нагрузкой в виде песка плотностью 100 кг/м³
- Подшивной / подвесной потолок (осевое расстояние между несущими профилями / рейками – 500 мм)

Испытательный образец конструкции потолка В (с легким наполнителем)



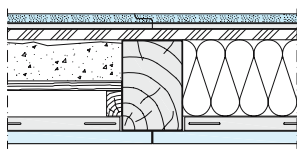
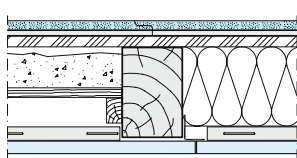
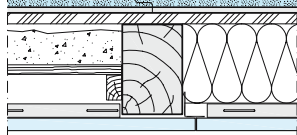
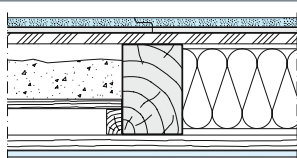
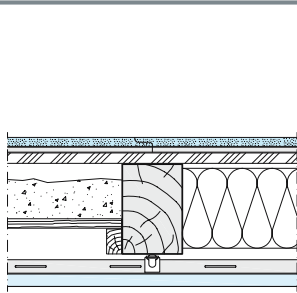
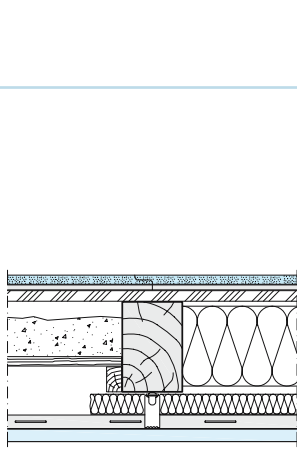
- Конструкция пола: Brio 18 WF
- древесностружечная плита 24 мм
- балки 120 / 180 мм, осевое расстояние 500 мм
- между балками слой стекловаты толщиной 160 мм, плотностью до 3 кг/м³
- подшивной / подвесной потолок (осевое расстояние между несущими профилями / рейками – 500 мм)

D15 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие

Звукоизоляция деревянных балочных перекрытий

N A

Таблица 1.1: Оценочный допустимый уровень ударного шума ($L_{n,w}$ (B)) для деревянных балочных перекрытий с / без дополнительной изоляции пола следующего этажа
Деревянные балочные перекрытия в новостройках / зданиях старой застройки после реконструкции

| Конструкция перекрытия | Каркас | Плиты КНАУФ | | Оценочный допустимый уровень ударного шума $L_{n,w}$ (B), дБ | | | | № п/п | | | | | | | |
|---|--|--------------|------------|--|------|--|-----------|-----------|--------|----|--|--|--------|-----------|----|
| | | Вид | Толщина мм | Перекрытие из деревянных балок, тип А (тяжелый наполнитель) | | Перекрытие из деревянных балок, тип В (легкий наполнитель) | | | | | | | | | |
| Конструкция пола | | | | нет | есть | нет | есть | | | | | | | | |
| Нормы звукоизоляции КНАУФ № Т 002-11.06 | | | | | | | | | | | | | | | |
| D150 Непосредственное крепление к балкам перекрытия, новостройки / здания старой застройки после реконструкции | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Шаг крепления обшивки ≤ 1000 мм | Fireboard 25 | | | | 71 | 62 | 1 | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Разделение посредством | Fireboard 25 | | | | 63 | 54 | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | уголка | | | | | | |
| | | | | | | 60 | 51 | 3 | | | | | | | |
| Нормы звукоизоляции КНАУФ № Т 002-11.06 | | | | | | | | | | | | | | | |
| D151 Деревянный каркас, новостройки / здания старой застройки после реконструкции | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Несущая рейка 50x30 мм (крепление непосредственно к перекрытию) | ГКП | 12,5 | 74 | 65 | 76 | 68 | 4 | | | | | | | |
| | | | 2x12,5 | 71 | 74 | 65 | 5 | | | | | | | | |
| Нормы звукоизоляции КНАУФ № Т 002-11.06 | | | | | | | | | | | | | | | |
| D152 Металлический каркас, новостройки / здания старой застройки после реконструкции | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Несущий профиль CD 60x27 с прямым антивибрационным подвесом | ГКП | 12,5 | 62 | 55 | 60 | 54 | 6 | | | | | | | |
| | | | 2x12,5 | 57 | 49 | 55 | 49 | 7 | | | | | | | |
| | | | 25 | 47 **) | | | | 8 | | | | | | | |
| | | | 18 + 25 | 41 **) | | | | 9 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Несущий профиль CD 60x27 с прямым антивибрационным подвесом + слой изоляции 40 мм *) без дополнительной изоляции | ГКП | 12,5 | | | 47 **) | 52 *) **) | 53 | 10 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 11 | |
| | | Diamant | 12,5 | | | | 57 | 50 | 12 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ГКП | 2x12,5 | | | | 42 **) | 46 *) **) | 49 | 13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Diamant | 2x12,5 | | | | 52 | 45 | 45 | 15 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ГКПО | 25 | | | | 40 **) | 45 *) **) | | 16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| | 18+25 | | | | | | | | | | | | 37 **) | 41 *) **) | |
| | | | | | | | | 19 | | | | | | | |

**) Испытания проводились с изоляционной плитой из минеральной ваты толщиной 12/1 мм

Н А **Таблица 1.1:** Оценочный допустимый уровень ударного шума ($L_{n,w}$ (B)) для потолков на деревянном перекрытии с / без дополнительной изоляции пола следующего этажа
Потолки на деревянном перекрытии в новостройках / зданиях старого фонда после реконструкции

| Конструкция перекрытия | Каркас | Плиты КНАУФ | | Оценочный допустимый уровень ударного шума $L_{n,w}$ (B), дБ | | | | № п/п |
|------------------------|--------|-------------|------------|--|------|--|------|-------|
| | | Вид | Толщина мм | Перекрытие из деревянных балок, тип А (тяжелый наполнитель) | | Перекрытие из деревянных балок, тип В (легкий наполнитель) | | |
| | | | | нет | есть | нет | есть | |

D131 / K219 Консольные потолки, (новостройки / здания старой застройки после реконструкции)

Нормы звукоизоляции КНАУФ № Т 002-11.06

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|---------|--------|---------|--------|-------|-------|----|----|
| <p>100 мм</p> | Двойной профиль CW 75 самонесущий + слой изоляции 60 мм *) без дополнительной изоляции | ГКП | 12,5 | 47 | 41 | 56 | 45 | 20 | |
| | | | | | | 55 *) | 46 *) | 21 | |
| | | Diamant | 12,5 | | | 40 | 52 | 43 | 22 |
| | | | | ГКПО | 18 | | | 51 | 42 |
| | | | | | | 51 *) | 42 *) | 24 | |
| | | ГКП | 2x12,5 | 45 | 38 | 51 | 41 | 25 | |
| | | | | Diamant | 2x12,5 | | | 48 | 38 |
| ГКПО | 25 | | 38 | 49 | 41 | 27 | | | |

А **Таблица 1.2:** Оценочный допустимый уровень ударного шума ($L_{n,w}$ (B)) для деревянных балочных перекрытий с / без дополнительной изоляции пола следующего этажа
Деревянные балочные перекрытия в зданиях старой застройки

| Конструкция перекрытия | Каркас | Плиты КНАУФ | | Оценочный допустимый уровень ударного шума $L_{n,w}$ (B), дБ | | | | № п/п |
|------------------------|--------|-------------|------------|--|------|--|------|-------|
| | | Вид | Толщина мм | Перекрытие из деревянных балок, тип А (тяжелый наполнитель) | | Перекрытие из деревянных балок, тип В (легкий наполнитель) | | |
| | | | | нет | есть | нет | есть | |

D152A Металлический каркас, здания старой застройки

Нормы звукоизоляции КНАУФ № Т 002-11.06

| | | | | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|--|--|----|----|----|
| <p>50 мм</p> | Несущий профиль CD 60x27 с прямым антивибрационным подвесом + слой изоляции 40 мм | ГКП | 12,5 | | | 67 | 61 | 28 |
| | | | 2x12,5 | | | 61 | 56 | 29 |

D131A / K219A Консольные потолки, здания старой застройки

Нормы звукоизоляции КНАУФ № Т 002-11.06

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|------|--------|-----------|----|----|----|----|----|
| <p>100 мм</p> | Двойной профиль CW 75 самонесущий + слой изоляции 60 мм (перекрытие А) + слой изоляции 50 мм (перекрытие В) | ГКП | 12,5 | 55 | 50 | 61 | 55 | 30 | |
| | | | 2x12,5 | 51 | 45 | 55 | 51 | 31 | |
| | | ГКПО | 18 | | | | 57 | 51 | 32 |
| | | | | Fireboard | 20 | | | 57 | 52 |
| | | ГКПО | 25 | | | | 54 | 49 | 34 |

D15 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие

Звукоизоляция деревянных балочных перекрытий

Таблица 2. Поправки к K_K , обусловленные конструкцией

| Конструктивные меры | Поправка K_K Изоляция ударного шума | № п/п |
|---|---|----------|
| Подшивные / подвесные потолки | | |
| При замене ГКПО 18 мм на плиту Fireboard 20 - 25 мм | 0 дБ | 1 |
| При замене плиты Diamant на КНАУФ ГКП / ГКПО при хорошей звукоизоляции подшивного / подвесного потолка (крепится при помощи прямого антивибрационного подвеса) или самонесущего потолка повышает уровень изоляции воздушного шума в среднем на 2 - 3 дБ | - 3 дБ (в один слой) - 4 дБ (в два слоя) | 2 |
| Дополнительная прокладка из минеральной ваты при устройстве потолков на деревянном перекрытии типа В при снятом старом покрытии (штукатурке) повышает уровень изоляции воздушного шума в среднем на 1 дБ | 0 дБ | 3 |
| Дополнительная прокладка из минеральной ваты (минимум 40 мм) при устройстве потолков на деревянном перекрытии типа А при снятом старом покрытии (штукатурке) повышает уровень изоляции воздушного шума в среднем на 3 - 4 дБ | - 4 дБ | 4 |
| При замене профиля CD 60x27 с прямым антивибрационным подвесом на упругую шину | - 1 дБ | 5 |
| При замене прямого антивибрационного подвеса на прямой подвес | от 4 до 6 дБ | 6 |

Полы

| | | |
|--|----------------|----|
| При замене звукоизоляционной плиты WF 10 мм на звукоизоляционную плиту EPS 20 мм | 0 дБ | 7 |
| При замене звукоизоляционной плиты WF 10 мм при низкокачественных потолочных покрытиях, например, деревянная обшивка со шляпками гвоздей при устройстве потолков на деревянном перекрытии типа В на звукоизоляционную плиту 12/1 мм из минеральной ваты (например, Floorrock GP) | от -1 до -2 дБ | 8 |
| При замене звукоизоляционной плиты WF 10 мм при низкокачественных потолочных покрытиях, например, деревянная обшивка со шляпками гвоздей при хорошей звукоизоляции подшивного / подвесного потолка (крепится при помощи прямого антивибрационного подвеса) или деревянного перекрытия типа В на звукоизоляционную плиту 12/1 мм из минеральной ваты (например, Floorrock GP) | от 1 до 3 дБ | 9 |
| При замене звукоизоляционной плиты WF 10 мм при устройстве потолков на деревянном перекрытии типа А на звукоизоляционную плиту 12/1 мм из минеральной ваты (например, Floorrock GP) | от -1 до -3 дБ | 10 |
| При засыпке под звукоизоляционные плиты не менее 30 мм сухой засыпки КНАУФ РА | - 4 дБ | 11 |
| При укладке под звукоизоляционные плиты не менее 50 мм КНАУФ EPO-Leicht | - 2 дБ | 12 |
| При замене плиты Brio 18 мм на плиту Brio 23 мм | 0 дБ | 13 |
| При исключении склеивания элементов при укладке готового пола (Brio 18 или Brio 23) в два слоя | от -2 до -3 дБ | 14 |
| При замене плиты Brio 18 мм на плиту СОП 2x12,5 мм | 2 дБ | 15 |
| При замене плиты Brio 18 мм + плиты WF 10 мм на наливной пол 35 мм + 20/2 мм минеральной ваты; уровень изоляции воздушного шума повышается в среднем на 3 - 4 дБ | от -2 до -3 дБ | 16 |

Таблица 3. Массивные наружные стены

| Оценочный допустимый уровень ударного шума $L_{n,w} = L_{n,w(B)} + K_K$ | + поправка K_L для наружных стен весом: | | | № п/п |
|--|---|---------------------------|---------------------------|----------|
| | $\geq 150 \text{ кг/м}^3$ | $\geq 300 \text{ кг/м}^3$ | $\geq 500 \text{ кг/м}^3$ | |
| $\leq 55 \text{ дБ}$ | 1 дБ | 1 дБ | 0 дБ | 1 |
| $\leq 50 \text{ дБ}$ | 2 дБ | 2 дБ | 0 дБ | 2 |
| $\leq 45 \text{ дБ}$ | 5 дБ | 2 дБ | 1 дБ | 3 |
| $\leq 40 \text{ дБ}$ | 7 дБ | 3 дБ | 2 дБ | 4 |
| $\leq 35 \text{ дБ}$ | 10 дБ | 5 дБ | 2 дБ | 5 |

Приведенные данные использованы в примерах расчетов (см. стр. 34)

Расчет прогнозируемого уровня изоляции ударного шума в потолках на деревянном перекрытии на стадии монтажа

Для получения прогнозируемых значений уровня изоляции ударного шума деревянным балочным перекрытием на стадии монтажа ($L'_{n,w}$ – прогноз) наряду со сравнительной оценкой звукоизоляции необходимо на основании справочных данных в таблицах 1 и 2, учитывать также и потери за счет переноса по краям (поправка K_L).

В качестве такого коэффициента для зданий с массивными стенами рекомендуется использовать понижающую поправку в зависимости от оценочного допустимого уровня ударного шума перекрытия и веса наружных стен в Таблице 3.

При облицовке наружных стен нежесткими материалами (даже в случае со стенами с малым весом) таким коэффициентом можно пренебречь.

При этом прогнозируемое значение изоляции ударного шума для перекрытий с тем или иным потолком находится по следующему уравнению:

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + K_L$$

Если $L_{n,w} = L_{n,w(B)}(\text{Таб. 1}) + K_K(\text{Таб. 2})$

то

$$L'_{n,w} = L_{n,w(B)}(\text{Таб. 1}) + K_K(\text{Таб. 2}) + K_L(\text{Таб. 3})$$

При расчете согласно нормам также следует учитывать погрешность в 4 дБ. Отсюда:

$$\text{иск. } L'_{n,w} \geq L'_{n,w} + 4 \text{ дБ}$$

D15 KNAUF система – Деревянное балочное перекрытие

Звукоизоляция деревянных балочных перекрытий

Расчет

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|
| $L'_{n,w}$ | = | $L_{n,w(B)}$ | + | K_K | + | K_L |
| Прогнозируемое значение оцененного нормативного уровня ударного шума общей конструкции в процессе установки | = | Оцененный нормативный уровень ударного шума сопоставимой базовой конструкции (значение на испытательном стенде) (Таблица 1) | + | Сумма всех зависимых от конструкции коэффициентов (Таблица 2) | + | Коэффициент для соседних массивных стен (Таблица 3) |

Подтверждение

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| $L'_{n,w}$ + упреждающий коэффициент | ≤ | иск. $L'_{n,w}$ (требование, например, в соответствии DIN 4109) |
|--------------------------------------|---|---|

Пример расчета (санирование)

| Запланированная конструкция перекрытия: | Сравниваемая испытываемая базовая конструкция: | Компоненты, не входящие в сравниваемую конструкцию: | Массивные наружные стены: |
|---|--|--|---|
| <p><u>Конструкция перекрытия *)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 18 мм Вг10 10 мм ДВП 30 мм сухая засыпка KNAUF PA (около 15 кг/м²) Покрытие, чтобы не просыпалась сухая засыпка 24 мм ДСП 180 мм высота балки 160 мм изоляция промежуточного пространства Свободно несущая потолочная конструкция K219 (расстояние от нижнего края деревянной балки до верхнего края обшивки: 100 мм), 25 мм плита KNAUF Fireboard <p><u>Соседние стены</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Кирпичная кладка ≥ 300 кг/м² | <ul style="list-style-type: none"> 18 мм Вг10 10 мм ДВП — — 24 мм ДСП 180 мм высота балки 160 мм изоляция промежуточного пространства Свободно несущая потолочная конструкция D131 (расстояние от нижнего края деревянной балки до верхнего края обшивки: 100 мм), 18 мм ГКПО <p> Оценочное значение см. Табл. 1, строка 23</p> | <p>1. <u>Область пола</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 30 мм сухая засыпка KNAUF PA (около 15 кг/м²) <p> Данные взять из таблицы 2, строка 11 $K_{K1} = -4$ дБ</p> <p>2. <u>Область потолочной конструкции:</u></p> <p>Плита KNAUF Fireboard 25 мм вместо 18 мм ГКПО</p> <p> Данные взять из таблицы 2, строка 1 $K_{K2} = 0$ дБ</p> <p>Сумма всех корректирующих коэффициентов в зависимости от конструкции: $K_K = (-4$ дБ) + 0 дБ</p> <p>$K_K = -4$ дБ</p> | <p>Коэффициент определяется по таблице 3 из прогнозного значения для конструкции перекрытия <u>без</u> потерь на окружающие стены и массы окружающих стен:</p> <p>Прогнозное значение для конструкции перекрытия <u>без</u> окружающих стен:</p> <p>$L_{n,w} = L_{n,w(B)}$ (табл. 1) + K_K $L_{n,w} = 42$ дБ + (-4 дБ) = 38 дБ</p> <ul style="list-style-type: none"> $L_{n,w} ≤ 40$ Кирпичная кладка ≥ 300 кг/м² <p> Значение из таблицы 3, строка 4</p> <p>$K_L = 3$ дБ</p> |
| Искомое: $L'_{n,w}$ | $L_{n,w(B)} = 42$ дБ | $K_K = -4$ дБ | $K_L = 3$ дБ |
| $L'_{n,w}$ | = 42 дБ | + - 4 дБ | + 3 дБ |
| $L'_{n,w}$ | = | 41 дБ | |

Подтверждение для приведенного примерного расчета

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| $L'_{n,w}$ + упреждающий коэффициент | ≤ | иск. $L'_{n,w}$ (требование, например, в соответствии с DIN 4109) |
| 41 дБ + 4 дБ | ≤ | иск. $L'_{n,w}$ |
| 45 дБ | ≤ | иск. $L'_{n,w}$ соответствует уровню требований повышенной звукоизоляции DIN 4109, приложение 2 для межэтажных перекрытий жилых домов (≤ 46 дБ) |

*) Потолок имеет степень огнестойкости F90 В как снизу, так и сверху.

D15 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие

Расход материалов. Система D150 / D151 (избранные примеры)

Пример расхода материалов: Несущая рейка / профиль

Площадь потолка 10 x 10 м (100 м²)

Несущий профиль:

$$\frac{10 \text{ м}}{b} + 1 \text{ шт.}$$

$$\frac{10 \text{ м}}{0,625 \text{ м}} + 1 = 17 \text{ шт.}$$

17 (несущих профилей) x 10 м = 170 м

Подвесы:

$$\frac{9,7 \text{ м}}{a} + 1 \text{ шт.}$$

$$\frac{9,7 \text{ м}}{0,9 \text{ м}} + 1 = 12 \text{ шт.}$$

17 (несущих профилей) x 12 шт. = 204 шт.

Расход материалов на 1 м² потолка без учета отходов

Количества материалов указаны из расчета на площадь потолка 10 м x 10 м = 100 м²

| Наименование <i>Товары сторонних производителей выделены курсивом</i> | Ед. изм. | Среднее количество | | | | | |
|---|----------------|--------------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | D150 1 | D150 2 | D150A 3 | D151 1 | D151 2 | D151 3 |
| Примыкание к стене | | | | | | | |
| Подкладка для стыка со стеной например, профиль UD 28x27x0,6; длина 3 м | м | 0,4 | 0,2 | - | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| <i>Крепеж соответственно типу несущей поверхности</i> например, КНАУФ Deckenpigel для железобетона | шт | 0,4 | 0,2 | - | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Каркас | | | | | | | |
| Крепление подвесов к балкам перекрытия – крепеж КНАУФ (см. стр. 6) | шт | - | - | - | 5,2/2,6 | 5,8/2,9 | 4/2 |
| Прямой подвес для деревянных реек 50x30 | шт | - | - | - | 2,6 | 2,9 | 2 |
| Самонарезающие шурупы 2x TN 3,5x25 мм (крепление к рейке) | шт | - | - | - | 5,2 | 5,8 | 4 |
| <i>Несущая рейка 50x30 мм</i> | м | - | - | - | 2,6 | 2,1 | 1,7 |
| Профиль MW 75x50x0,6 мм либо <i>угловой профиль</i> | м | - | 1,1 | - | - | - | - |
| Звукоизоляционная лента 70 мм или 50 мм | м | - | 1,1 | - | - | - | - |
| Шуруп КНАУФ FN 5,1x35 мм (для крепления к балкам перекрытия сбоку) | шт | - | 1,9 | - | - | - | - |
| Профиль CD 60x27x0,6 | м | - | 0,8 | - | - | - | - |
| <i>Изоляционный материал</i> (огне- и звукозащита см. стр. 9 - 11, 25, 30 - 34) | м ² | необх. | необх. | - | необх. | необх. | 1 |
| Плита КНАУФ (см. ниже и стр. 4) | м ² | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Крепление | | | | | | | |
| Крепление плит КНАУФ – крепеж КНАУФ (см. стр. 5) | | | | | | | |
| 1-й слой | | 16 | 20 | 10 | 20 | 9 | 15 |
| 2-й слой | шт | - | - | - | - | 17 | - |
| крепление к деревянной обшивке (D150A) | | - | - | 13 | - | - | - |
| Шпаклевание | | | | | | | |
| Лента разделительная Trenn-Fix 65 | м | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Шпаклевка КНАУФ Унифлотт – при шпаклевании вручную | кг | 0,5 | - | - | 0,3 | 0,6 | - |
| КНАУФ Jointfiller Super – при механизированном шпаклевании | кг | - | - | - | 0,4 | 0,7 | - |
| Бумажная лента для швов (для торцевых кромок) | м | 0,6 | - | - | 0,45 | 0,45 | - |
| Шпаклевка Fireboard-Spachtel | кг | - | 0,06 | 0,06 | - | - | 0,06 |
| Лента для швов на стекловолоконной основе (для продольных и торцевых кромок) | м | - | 1,2 | 1,2 | - | - | 1,2 |
| Профиль угловой защитный 23/13; длина 2,75 м | м | - | - | - | необх. | необх. | необх. |

"необх." = по необходимости

D150 / D150A

- | | | |
|---|---|-------|
| 1 | ● F30 Плиты КНАУФ ГКПО / ГКПВО (массивная плита) Расстояние между балками перекрытия 800 мм | 25 мм |
| 2 | ● F90 Звукоизоляция с профилем MW Fireboard Расстояние между балками перекрытия 1000 мм | 30 мм |
| 3 | ● F90 (D150A для зданий старого фонда) Fireboard Расстояние между балками перекрытия 1000 мм | 25 мм |

D151

- | | | |
|---|--|------------|
| 1 | ● F30 Плиты КНАУФ ГКПО / ГКПВО Подвес: 1200 мм; несущая рейка: 400 мм | 12,5 мм |
| 2 | ● F60 Плиты КНАУФ ГКПО / ГКПВО Подвес: 800 мм; несущая рейка: 500 мм | 18 + 15 мм |
| 3 | ● F60 Плиты Fireboard Подвес: 900 мм; несущая рейка: 625 мм | 20 мм |

D15 KNAUF система – Деревянное балочное перекрытие

Расход материалов. Система D152 (избранные примеры)



Пример расхода материалов: Несущий / основной профиль

Площадь потолка 10 x 10 м (100 м²)

Основной профиль:

$$\frac{9,7 \text{ м}}{1 \text{ м}} + 1 = 11 \text{ шт.}$$

11 (основной профиль) x 10 м = 110 м

Несущий профиль:

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

21 (несущий профиль) x 10 м = 210 м

Подвесы:

$$\frac{9,5 \text{ м}}{0,75 \text{ м}} + 1 = 14 \text{ шт.}$$

11 (основной профиль) x 14 шт. = 154 шт.

Соединения:

Кол-во основных профилей (шт.) x кол-во несущих профилей (шт.)

11 (осн. проф.) x 21 (нес. проф.) = 231 шт.

Расход материалов на 1 м² потолка без учета отходов

Количества материалов указаны из расчета на площадь потолка 10 м x 10 м = 100 м²

| Наименование <i>Товары сторонних производителей выделены курсивом</i> | Ед. изм. | Среднее количество | | | | |
|---|----------|--------------------|-----------|-----------|------------|----------------------|
| | | D152 1 | D152 2 | D152 3 | D152A 4 | одноур. D152 5 |
| Примыкание к стене | | | | | | |
| Подкладка для стыка со стеной например, профиль UD 28x27x0,6; длина 3 м | м | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| <i>Крепеж соответственно типу несущей поверхности</i> Например, KNAUF Deckennagel для железобетона | шт | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,7 |
| Каркас | | | | | | |
| Крепление подвесов к балкам перекрытия – крепеж KNAUF (см. стр. 6) | шт | 1,7/3,4 | 1,5/3 | 1,7/3,4 | 1,9/3,8 | 1,2/2,4 |
| Прямой подвес / прямой антивибрационный подвес для CD 60x27 | шт | 1,7 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1,2 |
| или Шурупы 2x LN 3,5x9 мм (крепление к профилю CD) | шт | 3,4 | 3,0 | 3,4 | 3,8 | 2,4 |
| или Анкерный подвес для профиля CD 60x27 | шт | 1,7 | 1,5 | 1,7 | - | 1,2 |
| Тяга с петель | шт | 1,7 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1,2 |
| или Анкерный подвес быстрого монтажа или комбинированный подвес для CD 60x27 | шт | 1,7 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1,2 |
| Нониус-подвес (верхняя часть) | шт | 1,7 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1,2 |
| Нониус-шплинт | шт | 1,7 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1,2 |
| Нониус-подвес (нижняя часть) / нониус-хомут / комбинированный подвес для CD 60x27 | шт | 1,7 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1,2 |
| Шурупы 2x LN 3,5x9 мм (крепление к профилю CD) | шт | необх. | необх. | необх. | необх. | необх. |
| Профиль CD 60x27x0,6; длина 4 м | м | 2,1 | 3,2 | 1,7 | 1,7 | 0,8 |
| Мульти-соединитель (для продольного соединения профилей CD) | шт | 0,4 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 0,2 |
| Соединитель крестообразный или 2 анкерных уголка для CD 60x27 | шт | - | 2,3/4,6 | - | - | - |
| Профиль CD 60x27x0,6; длина 1,19 м | м | - | - | - | - | 1,9 |
| Соединитель одноуровневый для CD 60x27 | шт | - | - | - | - | 1,5 |
| <i>Изоляционный материал (огне- и звукозащита см. стр. 9 - 11, 25, 30 - 34)</i> | м² | 1 | 1 | необх. | 1 | необх. |
| Плиты KNAUF (см. ниже и стр. 4) | м² | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Крепление | | | | | | |
| Крепление плит KNAUF (крепеж KNAUF – см. стр. 5) | шт | | | | | |
| 1-й слой | шт | 17 | 9 | 15 | 15 | 27 |
| 2-й слой | шт | - | 17 | - | - | - |
| Шпаклевание | | | | | | |
| Лента разделительная Trenn-Fix 65 | м | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Шпаклевка Унифлотт – при шпаклевании вручную | кг | 0,3 | 0,5 | - | - | - |
| Бумажная лента для швов (для торцевых кромок) | м | 0,45 | 0,45 | - | - | - |
| Шпаклевка Fireboard-Spachtel | кг | - | - | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Лента для швов Glasfaser-Fugendeckstreifen (для продольных и торцевых кромок) | м | - | - | 1,2 | 1,2 | 1,3 |

* класс нагрузки, кН/м²

"необх." = по необходимости

| D152 | |
|------------|--|
| 1 | ● F30 Плиты KNAUF ГКПО / ГКПВО 12,5 мм |
| до 0,15 *) | Подвес: 1500 мм; несущий профиль: 500 мм |
| 2 | ● F60 Плиты KNAUF ГКПО / ГКПВО 2x12,5 мм |
| до 0,30 *) | Подвес: 750 мм; осн. профиль: 1000 мм; несущий профиль: 500 мм |
| 3 | ● F90 Плиты Fireboard 30 мм |
| до 0,30 *) | Подвес: 1150 мм; несущий профиль: 625 мм |

| D152A Здания старой застройки | |
|-------------------------------|--|
| 4 | ● F90 Плиты Fireboard 20 мм |
| до 0,30 *) | Подвес: 1000 мм; несущий профиль: 625 мм |
| D152 Одноуровневый каркас | |
| 5 | ● F90 Плиты Fireboard 30 мм |
| до 0,30 *) | Подвес: 650 мм; осн. профиль: 1250 мм; несущий профиль: 500 мм |

D15 КНАУФ система – Деревянное балочное перекрытие

Расход материалов. Система D153 / D131 / K219 (избранные примеры)



Расход материалов на 1 м² потолка без учета отходов

| Наименование <i>Товары сторонних производителей выделены курсивом</i> | Ед. изм. | Среднее количество | | | |
|--|----------|--------------------|-----------|------------|------------|
| | | D153 1 | D131 2 | D131A 1 | K219A 1 |
| Примыкание к стене | | | | | |
| Подкладка для стыка со стеной например, профиль UD 28x27x0,6; длина 3 м | м | 0,4 | 0,4 | - | - |
| <i>Крепеж соответственно типу несущей поверхности</i> например, КНАУФ Deckenpapel для железобетона | шт | 0,4 | 0,4 | - | - |
| UW профиль UW 50 / UW 75 / UW 100 / UW 125 / UW 150 | м | - | - | 0,8 | 0,8 |
| <i>Крепеж соответственно типу несущей конструкции,</i> например, КНАУФ Deckenpapel для железобетона | шт | - | - | 2,8 | 2,8 |
| или Шуруп универсальный 2х FN 4,3x65 мм (для металлических профилей) | шт | - | - | 2,7 | 2,7 |
| Дополнительная плита Fireboard (для усиления обшивки стен) | м² | - | - | - | 2,8* |
| CW профиль CW 50 / CW 75 / CW 100 / CW 125 / CW 150 | м | - | - | 0,2 | 0,2 |
| <i>Крепеж соответственно типу несущей поверхности,</i> например, КНАУФ Deckenpapel для железобетона | шт | - | - | необх. | необх. |
| или Шуруп универсальный FN 4,3x35 мм (для металлических стоечных профилей) | шт | - | - | необх. | необх. |
| Каркас | | | | | |
| Крепление профилей к балкам перекрытия – крепеж КНАУФ см. стр. 6 | шт | 5,2 | 5 | - | - |
| или U-образный профиль 98x15x0,6; длина 4 м | м | 2,6 | 2,1 | - | - |
| или Упругая шина 60x27x06; длина 4 м | м | 2,6 | 2,1 | - | - |
| Соединитель для упругой шины (для продольного соединения) | шт | 0,5 | 0,4 | - | - |
| Профиль CW 50 / CW 75 / CW 100 / CW 125 / CW 150 (одинарный) | м | - | - | 1,9 | - |
| Крепление одинарного профиля CW к направляющему профилю UW, например, стальные заклепки | шт | - | - | 1,7 | - |
| Профиль CW 50 / CW 75 / CW 100 / CW 125 / CW 150 (двойной) | м | - | - | - | 3,0 |
| Шуруп LB 3,5x9,5 (для крепления профиля CW к балке) | шт | - | - | - | 2,4 |
| Крепление двойного профиля CW к направляющему профилю UW, например, 2х стальные заклепки | шт | - | - | - | 2,6 |
| <i>Изоляционный материал</i> (огне- и звукозащита см. стр. 9-11, 25, 30-34) | м² | необх. | 1 | необх. | 1 |
| Плиты КНАУФ (см. ниже и стр. 4) | м² | 1 | 1 | 2 | 0 |
| Крепление | | | | | |
| Крепление плит КНАУФ (крепеж КНАУФ – см. стр. 5) | | | | | |
| 1-й слой | шт | 20 | 21 | 15 | 18 |
| 2-й слой | шт | - | - | 19 | - |
| Шпаклевание | | | | | |
| Лента разделительная Trenn-Fix 65 | м | 0,4 | 0,4 | 1,0 | 1,0 |
| Шпаклевка КНАУФ Унифлотт – при шпаклевании вручную | кг | 0,3 | 0,5 | 0,5 | - |
| КНАУФ Jointfiller Super – при механизированном шпаклевании | кг | 0,4 | - | 0,6 | - |
| Бумажная лента для швов (для торцевых кромок) | м | 0,45 | 0,45 | 0,35 | - |
| Шпаклевка Fireboard-Spachtel | кг | - | - | - | 0,06 |
| Лента для швов Glasfaser-Fugendekstreifen (для продольных и торцевых кромок) | м | - | - | - | 1,1 |
| Профиль угловой защитный 23/13; длина 2,75 м | м | необх. | необх. | - | - |

"необх." = по необходимости

*) Количество материалов указано из расчета на высоту помещения 2,75 м

Количество материалов указано из расчета на площадь потолка 10 м x 10 м = 100 м²

Количество материалов указано из расчета на площадь потолка 2,5 м x 10 м = 25 м

| D153 | |
|------|---|
| 1 | ● F30 Плиты КНАУФ ГКПО / ГКПВО 12,5 мм до 0,15 *) Шаг крепежа: 1200 мм; несущий профиль: 400 мм |
| 2 | ● F60 Плиты КНАУФ ГКПО / ГКПВО (массивная плита) 25 мм до 0,30 *) Шаг крепежа: 950 мм; несущий профиль: 500 мм |

*) класс нагрузки, кН/м²

| D131A Консольный потолок | | Одинарный профиль | |
|--------------------------|--|-------------------|--|
| 1 | ● без огнезащиты плиты КНАУФ 2x12,5 мм CW-75 в качестве несущего проф. 500 мм; шир. помещения 2,5 м | | |
| K219A Консольный потолок | | Двойной профиль | |
| 1 | ● F90 Плита Fireboard 20 мм CW-75 в качестве несущего проф. 625 мм; шир. помещения 2,5 м | | |

Конструкция

Виды плит и варианты конструкций выбираются в соответствии со строительными-физическими и техническими требованиями. Выполнение работ возможно как при устройстве подшивных потолков (крепление обшивки или каркаса непосредственно к балкам перекрытия), так и при подвесных потолках. При требованиях звуко- и теплоизоляции, а также (в некоторых случаях) пожаробезопасности укладывается изоляционный материал.

Деформационные швы

Деформационные швы несущей конструкции должны повторяться и в потолочной системе KNAUF. При длине сторон свыше 15 м в конструкции подшивного / подвесного потолка следует предусмотреть деформационные швы.

Стыки

Стыки плит KNAUF с конструкциями из других строительных материалов, в особенности со стойками или встроенными деталями, подвергающимся значительным деформациям вследствие изменения температуры, необходимо разьединять, например, формированием теневых швов.

Антикоррозионная защита профилей

Заводская антикоррозионная защита профилей предназначена для применения внутри помещений. В иных областях, например при воздействии наружного воздуха, необходимы дополнительные меры защиты от коррозии (в соответствии с DIN 18168-1 Табл. 2)

D150 Обшивка потолка

Обшивка из плит KNAUF крепится самонарезающими шурупами непосредственно к балкам перекрытия. При повышенных требованиях к звукоизоляции обшивка закрепляется к прикрепленному с одной стороны балки угловому профилю или на профиль.

D151 Обшивка потолка или подвесной потолок

Плиты крепятся на каркас из деревянных реек в качестве подшивного или подвесного потолка. Каркас крепится при помощи самонарезающих шурупов, при помощи прямого подвеса / подвеса быстрого монтажа.

D152 Подшивной или подвесной потолок

Крепление обшивки происходит на каркас из несущих и основных металлических профилей. Каркас крепится к балкам перекрытия крепежными скобами или с помощью подвесов. Для конструкций с ограниченной высотой используется вариант с одноуровневым каркасом, применяя одноуровневый соединитель основных и несущих профилей.

D153 Обшивка потолка

Обшивка из плит KNAUF крепится на каркас из упругих шин или U-образных профилей, которые, в свою очередь, крепятся к центру балки перекрытия при помощи самонарезающих шурупов.

D131 / K219 Консольный потолок

Консольные потолки KNAUF крепятся по периметру стены. Обшивка крепится на каркас из одинарных или двойных металлических профилей CW.

Монтаж

Каркас

Осевые расстояния, расстояние креплений, тип крепежа соответствуют таблицам на стр. 3-7. Крепление подвесов к балкам перекрытия осуществляется при помощи самонарезающих шурупов TN и FN. При требованиях звукоизоляции направляющие профили необходимо изолировать герметиком; пористые изоляционные ленты согласно правилам не могут использоваться. Стыки подвесных потолков или обшивки потолка с другими частями устраиваются при помощи несущих реек (D151) или профилей UD 28 / 27 (D152 / D153). При огнезащитных требованиях требуется подкладка.

■ **D150:** Устраивается без каркаса. В целях шумозащиты угловой профиль или профиль MW укладывается с применением уплотнительной ленты и крепится к одной стороне балки при помощи шурупов с плоской головкой FN 5,1x35 с шагом не более 625 мм. Угловой или MW профиль выдерживает достаточную нагрузку, чтобы исключить контакт между обшивкой и балкой перекрытия.

■ **D151:** Несущая и основная рейки крепятся или при помощи самонарезающих шурупов TN 4,5x70 непосредственно к потолку на деревянном перекрытии или к центру прямого подвеса / тяги с проушиной и подвесов быстрого монтажа закрепляются и выравниваются. Основные и несущие рейки (50x30 мм) соединяются при помощи самонарезающих шурупов TN 4,3x55 в местах пересечения.

■ **D152:** Несущий или основной профили крепятся при помощи крепежных скоб или подвеса к балке перекрытия и выравниваются. При монтаже основные и несущие профили соединяются при помощи крестообразных соединителей, анкерных уголков или одноуровневого соединителя.

■ **D153:** Упругие шины или U-образные профили крепятся двумя самонарезающими шурупами TN 3,5x35 к балкам перекрытия. При требованиях к звукоизоляции упругие шины монтируются на балку перекрытия с зазором прибл. в 1 мм, без касания к поверхности.

■ **D131 / K219:** Примыкания к стенам осуществляется при помощи профиля UW с креплением согласно таблице на стр. 29. Профиль CW крепится со стороны вертикальной стенки балки как двойной профиль при помощи шурупов LB 3,5x9,5 с шагом 750 мм. Опора профиля CW на профиле UW должна быть не менее 30 мм. Верхние полки профиля UW / CW соединяются при помощи заклепок, шурупов, обжимов.

■ **K219:** При стыке с легкой внутренней перегородкой (F90) обязательным является использование сплошной подкладки в виде полосы из плиты KNAUF Fireboard толщиной 15 мм под опорный профиль CW, закрепляемой к перегородке на стороне несущего стыка.

Обшивка

Крепление плит KNAUF осуществляется самонарезающими шурупами, шаг крепления см. стр. 4-5. Срез торцевой кромки смещается минимум на 400 мм (исключение: плиты 4AK можно укладывать без перевязки). Начинать крепление плит KNAUF необходимо от угла или центра плиты во избежание ее деформации. При креплении шурупами плиты необходимо плотно прижимать к каркасу. Стык с другими частями конструкции осуществляют при помощи Trenn-Fix 65 и шпаклевочных материалов.

■ **D150:** поперечная укладка плит KNAUF по отношению к балке перекрытия, стыки торцов плит размещаются на балке перекрытия. В случае F90, необходимо предусматривать размещение стыков на профиле CD.

■ **D151:** при поперечной укладке плит KNAUF относительно несущих реек стыки торцевых кромок размещаются на несущих рейках.

■ **D152:** при поперечной укладке плит KNAUF относительно несущего профиля, стыки торцевых кромок размещаются на несущих профилях.

■ **D153:** при поперечной укладке плит KNAUF относительно упругих шин или U-образных профилей, стыки торцевых кромок размещаются на упругих шинах / U-образных профилях.

■ **D131:** при поперечной укладке плит KNAUF относительно профиля CW / двойного профиля CW, стыки торцевых кромок размещаются на профилях. Самонесущие профили не должны примыкать друг к другу.

■ **K219:** Плиты Fireboard укладываются вдоль двойного профиля CW, стыки продольных кромок размещаются на профилях. Самонесущие профили не должны примыкать друг к другу.

Шпаклевание гипсокартонных потолков

Качество поверхности

- Шпаклевание гипсокартонных плит производится требуемой степени качества от Q1 до Q4.

Материалы для шпаклевания

Подходящие материалы для шпаклевания принимаются согласно требованиям качества и типу плиты:

- KNAUF Унифлотт: Шпаклевание вручную без армирующей ленты для швов (для кромок типа: HRAK, HRK, AFK) / с лентой для швов (для кромок типа АК).
- KNAUF Унифлотт влагостойкий (зеленого цвета): шпаклевание вручную без ленты для швов (для кромок типа: HRAK, HRK, AFK).
- KNAUF TRIAS: шпаклевание вручную без ленты для швов (для кромок типа: HRAK, HRK, AFK) / с армирующей лентой для швов (для кромок типа АК). Легко наносится и шлифуется, обладает высокой пластичностью и прочностью, подходит для применения во влажных помещениях.
- KNAUF Фугенфюллер: шпаклевание вручную с бумажной лентой для швов (для кромок типа: HRAK, AK, AFK).
- Jointfiller Super: механизированное шпаклевание с бумажной лентой для швов (для кромок типа: HRAK, AK).
- Шпаклевка Fireboard-Spachtel: шпаклевание вручную плит Fireboard с армирующей лентой KNAUF Glasfaser-Fugendeckstreifen.

Порядок производства работы

- При укладке плит в два или более слоев швы нижнего слоя заполняются шпаклевкой без дополнительной обработки, а верхнего – зашпаклевывают согласно принятой технологии;
- Зашпаклевать видимые головки шурупов.
- Рекомендация: обрезные кромки видимых слоев обшивки, независимо от типа шпаклевочного материала, зашпаклевываются с применением армирующей ленты для швов;
- Видимые поверхности после высыхания шпаклевки слегка зашлифовать, насколько это требуется.

Общая рекомендация:

Заполнение швов скрытых слоев обшивки при обшивке в несколько слоев необходимо для обеспечения показателей огнестойкости, звукоизоляции и статистических свойств!

Рекомендации к шпаклеванию швов плит Fireboard

- Шпаклевание всех видов швов производится с применением армирующей ленты KNAUF Glasfaser-Fugendeckstreifen;
- Шпаклевание швов: нанести тонкий слой шпаклевки Fireboard-Spachtel (не менее 1 мм) и покрыть лентой Glasfaser-Fugendeckstreifen; последующие действия производятся сразу после полного высыхания шпаклевочных материалов;
- Для достижения качества отделки поверхности Q2 толщина шпаклевки Fireboard-Spachtel должна быть не менее 1 мм.

Температура обработки / Климат

- Шпаклевочные работы можно проводить, если отсутствуют любые изменения длины плит KNAUF, например, вследствие изменения влажности и температуры.
- При шпаклевании температура помещения и основания должна быть не ниже +10°C.
- При укладке стяжек или наливных полов плиты KNAUF следует шпаклевать только после укладки бесшовного пола.

Шпатлевание гипсокартонных потолков

Предварительная обработка

Перед дальнейшей отделкой или оклейкой обоями зашпаклеванная поверхность должна быть обеспылена и поверхности гипсокартонных плит должны быть предварительно обработаны грунтовкой.

Выбор грунтовок производить в соответствии с видом последующей отделки.

Для выравнивания влагопоглощающей способности зашпаклеванной поверхности и поверхности картона, можно использовать грунтовку, например, KNAUF Тифенгрунд / KNAUF Spezialgrund / KNAUF Путцгрунд.

При оклейке обоями рекомендуется нанесение грунтовки для обоев, чтобы в случае ремонта облегчить удаление обоев.

Применяемые виды отделки

На плиты KNAUF допускается нанести следующие виды отделки/покрытий:

- **Обои:**
 - бумажные, текстильные и из синтетических материалов. Разрешается применять только клеи из метилцеллюлозы.
- **Штукатурки:**
 - структурные штукатурки, минеральные штукатурки, тонкослойные штукатурки, шпаклевание по всей поверхности, например, с применением KNAUF F1, KNAUF Мультифиниш. Такого рода отделка производится только в сочетании со шпаклеванием стыков плит с применением бумажной армирующей ленты.
- **Лакокрасочное покрытие. Используются:**
 - дисперсионные синтетические краски, краски с эффектом нескольких цветов, масляные краски, матовые лаки, краски на основе алкидной смолы, краски на основе сополимеров смол, эпоксидные краски в зависимости от назначения и требований.

- **Дисперсионная силикатная краска** может наноситься после обработки поверхности одной из грунтовок, рекомендованных производителем для использования с соответствующим видом поверхности;

Непригодным для окраски является:

Щелочные покрытия: известковая, силикатная краска, покрытия на основе жидкого стекла.

Примечание:

После оклейки бумажными и стеклотканевыми обоями или после нанесения полимерной или целлюлозной штукатурки необходимо обеспечить достаточное проветривание для высыхания.

При окраске гипсокартонных поверхностей, которые в течение длительного времени подвергались воздействию света и не были защищены, через слой краски могут проходить желтые пигменты (пожелтение). Поэтому рекомендуется выполнить пробное окрашивание по ширине нескольких плит, включая прошпаклеванные участки.

Техническая поддержка: 0-800-50-45-54

Звонки по Украине со стационарных телефонов бесплатные, звонки с мобильных телефонов – согласно тарифов операторов

Особые указания

ДП "Кнауф Маркетинг",
Украина, 03067, г. Киев, ул. Гарматная, 8

Тел.: (044) 277-9924, 277-9900

Факс: (044) 277-9901

www.knauf.ua

info@knauf.ua

W12-RUS-UA-10/11-VM

Указанные конструктивные, статистические и строительно-физические свойства систем КНАУФ могут быть достигнуты лишь тогда, когда будет гарантироваться исключительное использование системных компонентов КНАУФ или рекомендованных КНАУФ продуктов. Следует учитывать законность и актуальность указанных доказательств.

▶ Донецк (062) 3325986

▶ Одесса (048) 7385427

▶ Львов (067) 3427169

▶ Ивано-Франковск (0342) 502608

▶ Крым (067) 4099714

▶ Днепропетровск (067) 5021707

▶ Харьков (067) 2434050

Конструктивные статические и строительно-физические свойства систем КНАУФ могут достигаться лишь при использовании исключительно материалов КНАУФ или рекомендованной компанией КНАУФ продукции.

Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения. На данный момент действительно фактическое издание. Наша гарантия касается только безкорриженного качества наших материалов. Данные по расходу и оформлению принадлежат к категории экспериментальных, которые в случае изменения условий могут отличаться. Все права сохраняются. Изменения, переиздание, а также фотомеханическое или электронное воспроизведение, в том числе в сокращенном виде, требуют получения разрешения от фирмы КНАУФ Gips KG, Банхоф 7, 97346, Ипхофен.