



## Защита от излучения

### с применением систем сухого строительства КНАУФ

Помещения для проведения рентгеновских исследований требуют конструктивной защиты соседних помещений от излучения. Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований определяются СанПиН 2.6.1.1192-03.

Основой любых конструктивных мер по защите от излучения является план, который разрабатывается организацией-изготовителем рентгеновских аппаратов в форме проектного предложения и принимается во внимание при разработке проекта кабинета.

Толщина необходимого защитного слоя зависит от используемого рентгеновского оборудования и указывается в свинцовом эквиваленте.

Свинцовый эквивалент – толщина свинцового слоя в миллиметрах, обеспечивающая при заданных условиях облучения рентгеновским излучением такую же кратность ослабления, как и рассматриваемый материал.

Данные о свинцовом эквиваленте различных материалов приведены в СанПиН 2.6.1.1192-03 (приложение 9, таблица 3).

Применяемые ранее в больницах и врачебной практике для противолучевой защиты от излучения строительные конструкции из тяжелого бетона сегодня рационально можно заменить конструктивными системами КНАУФ для защиты от излучения. Каркасно-обшивные конструкции КНАУФ нашли применение в рентгенодиагностике и рентгенотерапии низкой мощности. Рентгенозащита обеспечивается благодаря защитным материалам, образующим сплошную защиту от излучения.

Применение листового свинца в каркасно-обшивных конструкциях очень трудоемко и требует повышенной тщательности при исполнении для обеспечения безупречной радиационной защиты.

Для эффективной радиационной защиты были разработаны легкие каркасно-обшивные конструкции с применением рентгенозащитных плит Knauf Safeboard.

## Технические характеристики плит Knauf Safeboard

<b>Кромки плит</b>		<b>Минимально допустимые радиусы изгиба:</b>	
■ Продольные:	ПЛК (полукруглая с лицевой стороны)	■ в сухом состоянии:	$r \geq 2750$ мм
		■ в мокром состоянии:	$r \geq 1000$ мм
			
■ Торцевые:	ПК (прямая)		
			

Knauf Safeboard	
Толщина:	12,5 мм
Ширина:	625 мм
Длина:	2400; 2500 мм
Масса:	17 кг/м <sup>2</sup>
Сердечник имеет характерный желтый цвет	

## Помощь в планировании индивидуальных решений защиты от излучения плитами Knauf Safeboard

Кол-во слоев обшивки	Толщина слоя, мм	Свинцовый эквивалент рентгенозащитных плит Knauf Safeboard (мм Pb) при напряжении рентгеновской трубки						
		60 кВ	70 кВ	80 кВ	90 кВ	100 кВ	125 кВ	150 кВ
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5					3,40	2,40	1,70
6	75					4,00	2,80	2,00

**Примечание:** Промежуточные значения получают методом интерполяции. Расчет свинцового эквивалента согласно СанПиН 2.6.1.1192-03.

Для рентгенмаммографических кабинетов (35 кВ) достаточным для защиты от излучения будет один слой плит Knauf Safeboard.

**мм Pb** – единица измерения свинцового эквивалента

Например, свинцовый эквивалент материала равный 1 мм Pb равноценен по защите толщине 1 мм свинцового листа.

Требуемая толщина обшивки из рентгенозащитных плит определяется согласно таблице, в зависимости от требуемого свинцового эквивалента и предусмотренного напряжения рентгеновской трубки.



## Защита от излучения Рентгенозащитные плиты Knauf Safeboard

### Защита от излучения в системе

#### Рентгенозащитные плиты Knauf Safeboard

Для минимизации дополнительных расходов при производстве в каркасно-обшивных конструкциях листового свинца были разработаны легкие каркасно-обшивные конструкции с применением рентгенозащитных плит Knauf Safeboard. Плиты представляют собой листовое изделие, состоящее из специального сердечника на основе гипса и сульфата бария, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном.

Knauf Safeboard используется в конструкциях совместно со шпаклевкой Safeboard Spachtel. Обладает теми же конструктивными свойствами (звукоизоляция, противопожарная защита), что и обычные гипсокартонные листы. Таким образом, выполняются требования также и противопожарной защиты.

#### Шпаклевка Safeboard-Spachtel

Safeboard-Spachtel представляет собой шпаклевочную массу, специально предназначенную для заделки стыков плит Knauf Safeboard вручную без применения армирующей ленты, обладающая аналогичными свойствами для защиты от излучения.

Шпаклевка Safeboard-Spachtel имеет характерный желтый цвет.



### Преимущества:

- Эффективное техническое решение рентгенозащиты
- Отсутствие свинца
- Низкий вес в сравнении со свинцовыми конструкциями
- Обладают свойствами огнестойких ГКЛО
- Противопожарная защита в сочетании с защитой от рентгеновского излучения
- Повышенные показатели по звукоизоляции
- Возможность устройства криволинейных поверхностей
- Простота обработки и, как следствие, безопасность применения
- Безопасная утилизация

### Ревизионный люк КНАУФ alutop® Safeboard

Ревизионный люк, установленный в уровень с поверхностью плит Knauf Safeboard, – универсальное решение при использовании защиты от излучения в конструкциях стен, подвесных потолков и облицовок КНАУФ.

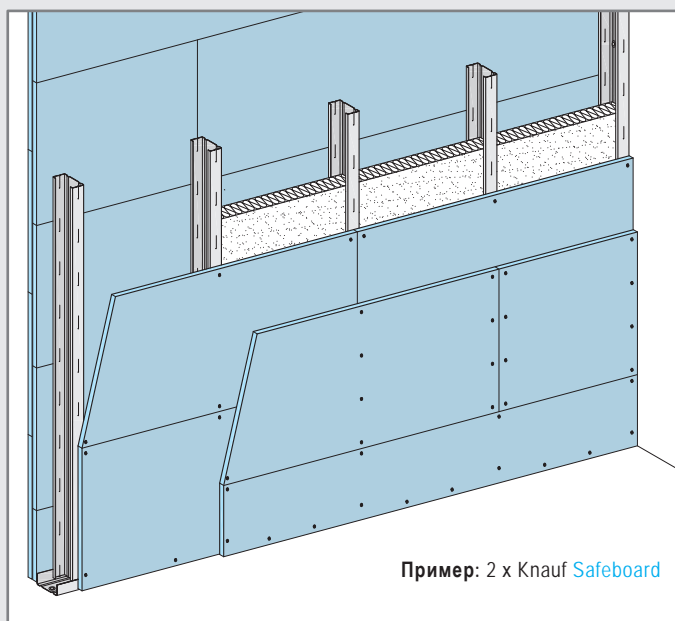
Для обшивок:

- 1 x 12,5 мм Safeboard
- 1 x 12,5 мм Safeboard + 1 x 12,5 мм КНАУФ-лист
- 2 x 12,5 мм Safeboard
- 2 x 12,5 мм Safeboard + 1 x 12,5 мм КНАУФ-лист



## Конструкции

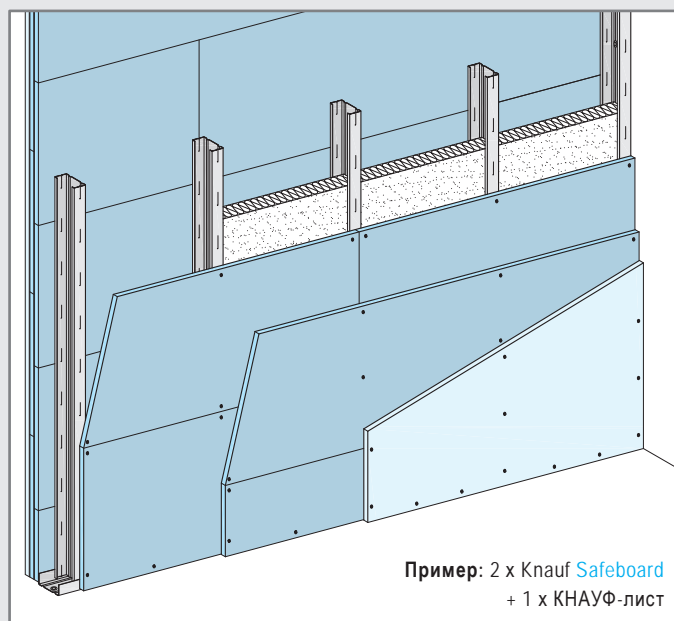
K131 Safeboard



Пример: 2 x Knauf Safeboard

Конструкция противорадиационной перегородки на металлическом каркасе с обшивкой из плит Knauf Safeboard, один или двумя слоями с обеих сторон

K131 Safeboard + КНАУФ-лист



Пример: 2 x Knauf Safeboard + 1 x КНАУФ-лист

Конструкция противорадиационной перегородки на металлическом каркасе с обшивкой одним или двумя слоями из плит Knauf Safeboard и верхним защитным слоем из КНАУФ-листов с обеих сторон



## Перегородки для защиты от излучения с рентгенозащитными плитами Knauf Safeboard

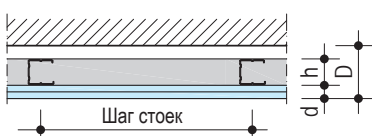
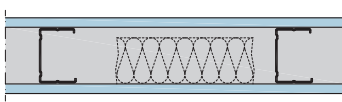
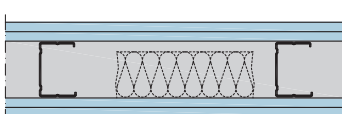
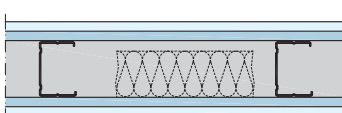
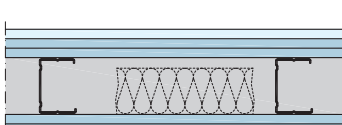
Конструкции перегородок представляют собой металлический каркас, обшитый с обеих сторон плитами Knauf Safeboard, и при необходимости дополнительной двусторонней внешней обшивкой из КНАУФ-листов (обычных, влагостойких, огнестойких или влагостойких), в зависимости от требований температурно-влажностного режима. Предпочтительными являются варианты с дополнительным слоем КНАУФ-листа. Планирование индивидуальных решений защиты от излучения возможно согласно таблице, в зависимости от требуемого свинцового эквивалента и предусмотренного напряжения рентгеновской трубки (см. стр. 2 ).

По периметру каркас связан со смежными строительными элементами. Для обеспечения тепло- и звукоизоляции, а также для повышения огнестойкости конструкции в полость между стойками каркаса может укладываться изоляционный материал. Кроме того, в полости каркаса могут располагаться различные электропроводки и инженерные коммуникации. При этом необходимо следить за обеспечением сплошной защиты от излучения. Деформационные швы устраиваются через каждые 15 м перегородки с обязательным повторением деформационных швов ограждающих конструкций. Допускается установка противорадиационных дверей в данных конструкциях.

Для усиления защиты поверхности из плит Knauf Safeboard от механических повреждений рекомендуется выполнять стены с дополнительным верхним слоем из КНАУФ-листов (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО).

# Перегородки для защиты от излучения K131

## Технические характеристики

Тип перегородки	Обшивка Тип / Толщина	Высота стенки профиля	Общая толщина конструкции	Масса 1 м <sup>2</sup> (без учета минваты)	Толщина изоляционного материала мм	
	d, мм	h, мм	D, мм	кг		
K131 Металлический каркас — обшивка плитами Knauf Safeboard						
<div>■ однослойная</div> 	Safeboard 12,5	50	75	39	Выбирается в зависимости от требований звукоизоляции и пожарной безопасности	
		75	100			
		100	125			
<div>■ двухслойная</div> 	Safeboard 2 x 12,5	50	100	75		
		75	125			
		100	150			
K 131 Металлический каркас — обшивка плитами Knauf Safeboard + КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО)						
<div>■ двухслойная</div> 	Safeboard 12,5 + КНАУФ-лист 12,5	50	100	65		
		75	125			
		100	150			
<div>■ трехслойная</div> 	Safeboard 2 x 12,5 + КНАУФ-лист 12,5	50	125	100		
		75	150			
		100	175			

## Максимально допустимая высота перегородок

КНАУФ-профиль	Расстояние между осями стоек*, мм	K131 Safeboard		
		однослойная обшивка, м	двухслойная обшивка, м	трехслойная обшивка, м
ПС 50	625	3,00	4,00	4,50
ПС 75	625	4,50	5,50	6,00
ПС 100	625	5,00	6,50	7,00

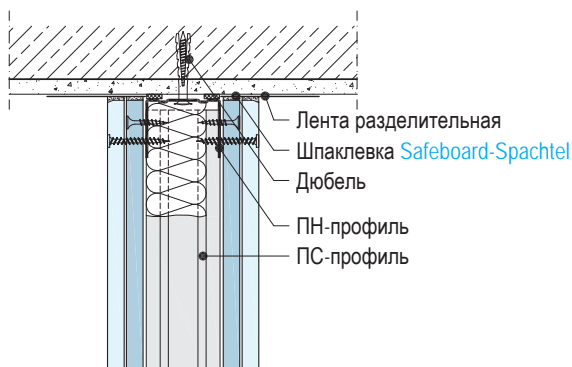
\*) Примечание. Расстояние между осями стоек указано для перегородок с обшивкой плитами Knauf Safeboard размером 2500 x 625 мм. В случае применения обшивки Knauf Safeboard размером 2400 x 625 мм и дополнительным КНАУФ-листом шаг стоек будет составлять 600 мм.



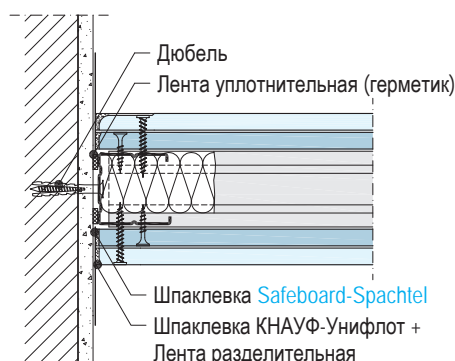
Узлы М 1:5

1 x Knauf Safeboard + 1 x КНАУФ-лист с каждой стороны

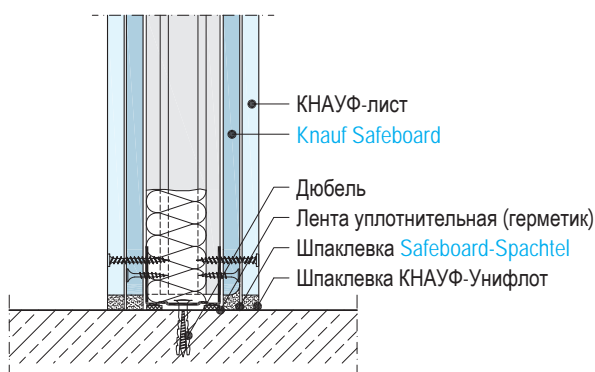
## К131 Сопряжение с потолком



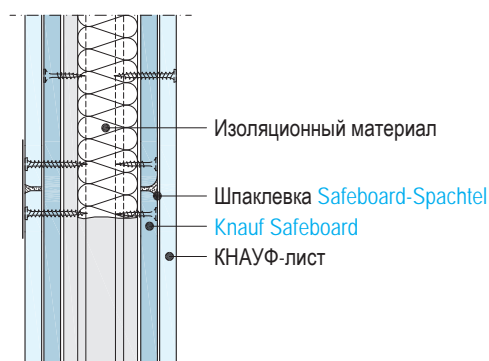
## К131 Сопряжение с капитальной стеной



## К131 Сопряжение с полом



## К131 Поперечный стык плит



# К131 Перегородки для защиты от излучения

Одинарный металлический каркас – двухслойная обшивка (предпочтительный вариант)



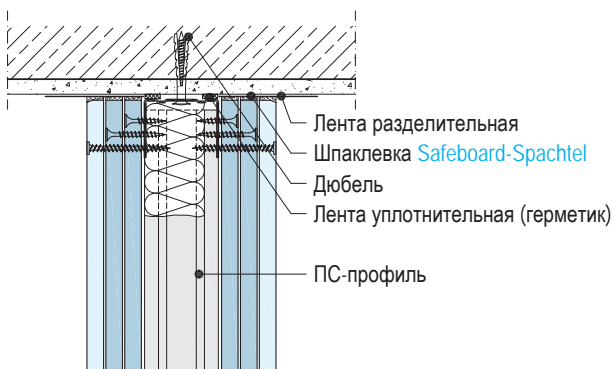
## Система:

- Максимальный шаг стоек 600 мм
- ПС-профиль 50/75/100
- 1-й слой: 12,5 мм Knauf Safeboard с каждой стороны
- 2-й слой: 12,5 мм КНАУФ-лист с каждой стороны

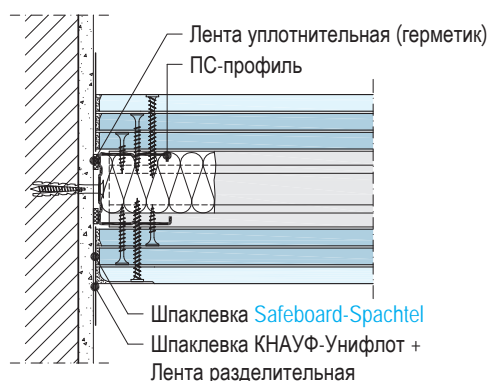
Свинцовый эквивалент для варианта 1 x Knauf Safeboard + 1 x КНАУФ-лист

Свинцовый эквивалент (мм Pb) при напряжении рентгеновской трубки (кВ)						
60 кВ	70 кВ	80 кВ	90 кВ	100 кВ	125 кВ	150 кВ
1,0	1,3	1,6	1,5	1,5	1,1	0,9

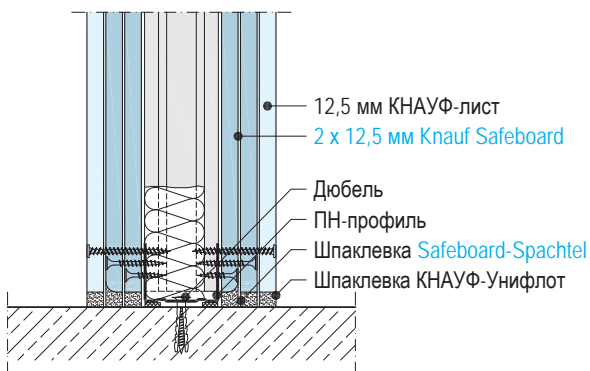
K131 Сопряжение с потолком



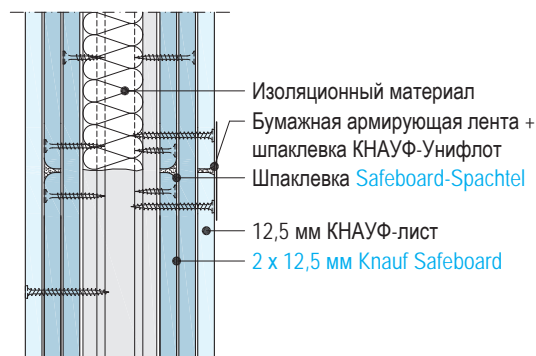
K131 Сопряжение с капитальной стеной



K131 Сопряжение с полом

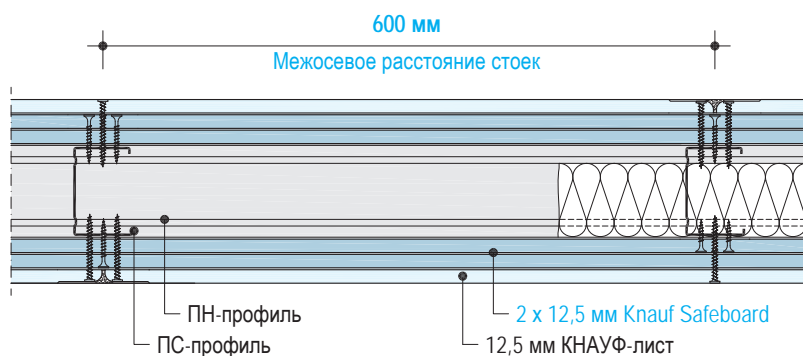


K131 Поперечный стык плит



## K131 Перегородки для защиты от излучения

Одинарный металлический каркас – трехслойная обшивка (предпочтительный вариант)



### Система:

- Максимальный шаг профиля 600 мм
- ПС-профиль 50/75/100
- 1-й + 2-й слой: 12,5 мм Knauf Safeboard с каждой стороны
- 3-й слой: 12,5 мм КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО) с каждой стороны

Свинцовый эквивалент для варианта 2 x Knauf Safeboard + 1 x КНАУФ-лист с одной стороны

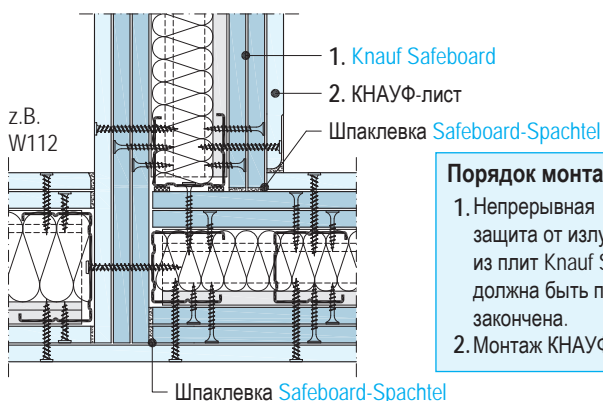
Свинцовый эквивалент (мм Pb) при напряжении рентгеновской трубки (кВ)						
60 кВ	70 кВ	80 кВ	90 кВ	100 кВ	125 кВ	150 кВ
1,9	2,4	3,0	2,9	2,9	2,1	1,5



Узлы М 1:5

2 x Knauf Safeboard + 1 x КНАУФ-лист с каждой стороны

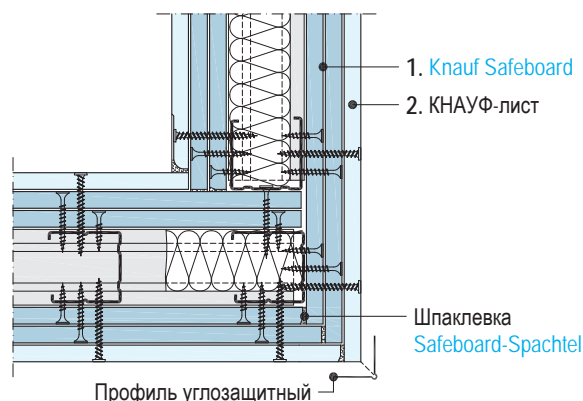
## К131 Т-сопряжение



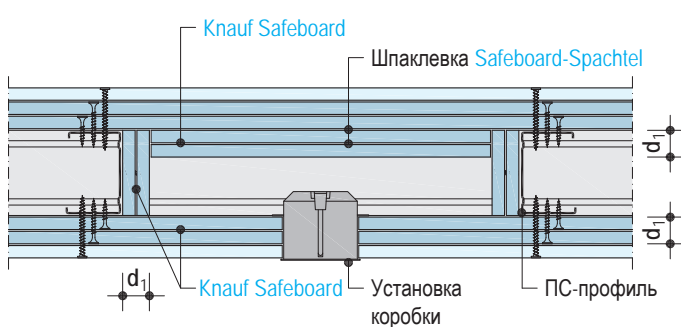
## Порядок монтажа:

1. Непрерывная защита от излучения из плит Knauf Safeboard должна быть полностью закончена.
2. Монтаж КНАУФ-листов

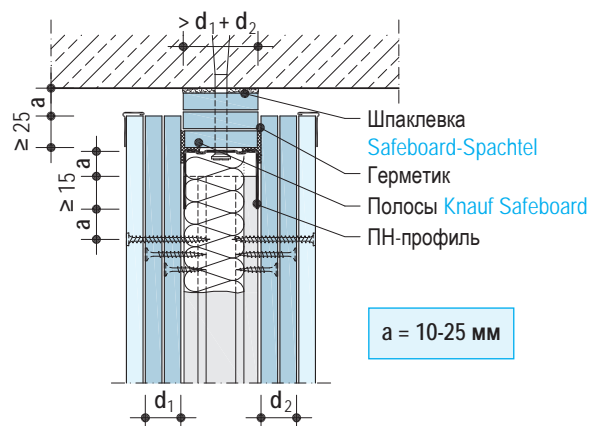
## К131 Образование угла



## К131 Устройство коробки для электрооборудования



## К131 Подвижное присоединение к перекрытию



- При подвижном присоединении к перекрытию не крепить плиты к направляющему ПН-профилю.

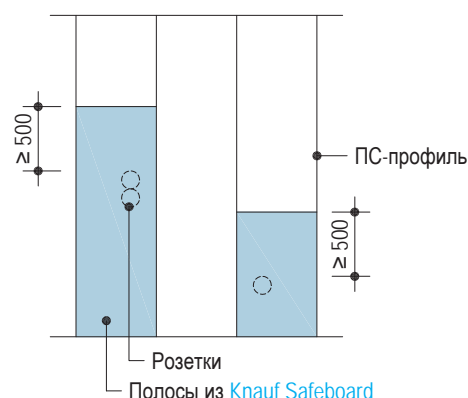
# К131 Перегородка для защиты от излучения

## Узлы, установка электророзеток, монтаж

### Установка электророзеток

Согласно вышеуказанному чертежу обшивку из плит Knauf Safeboard толщиной  $d_1$  необходимо устраивать не менее, чем на 500 мм над утопленной розеткой и со всех сторон до следующей стойки.

В качестве альтернативного варианта при устройстве утопленных розеток можно применять противорадиационные крышки.



## Крепление обшивки при помощи шурупов

Толщина плиты 12,5 мм	1-й слой		2-й слой		3-й слой	
	$s \leq 0,70$ мм	$s \leq 2,25$ мм	$s \leq 0,7$ мм	$s \leq 2,25$ мм	$s \leq 0,7$ мм	$s \leq 2,25$ мм
1 x Safeboard	TN 3,5 x 25 Расстояние: 200 мм <sup>3)</sup>	TB 3,5 x 25	—		—	
1 x Safeboard + 1 x КНАУФ-лист	TN 3,5 x 25 Расстояние: 600 мм <sup>1)</sup>	TB 3,5 x 25	TN 3,5 x 35 Расстояние: 200 мм	TB 3,5 x 45	—	
2 x Safeboard	TN 3,5 x 25 Расстояние: 600 мм <sup>1)</sup>	TB 3,5 x 25	TN 3,5 x 35 Расстояние: 200 мм <sup>3)</sup>	TB 3,5 x 45	—	
2 x Safeboard + 1 x КНАУФ-лист	TN 3,5 x 25 Расстояние: 600 мм <sup>1)</sup>	TB 3,5 x 25	TN 3,5 x 35 Расстояние: 300 мм <sup>2)</sup>	TB 3,5 x 45	TN 3,5 x 55 Расстояние: 200 мм	TB 3,5 x 55
3 x Safeboard	TN 3,5 x 25 Расстояние: 600 мм <sup>1)</sup>	TB 3,5 x 25	TN 3,5 x 35 Расстояние: 300 мм <sup>2)</sup>	TB 3,5 x 45	TN 3,5 x 55 Расстояние: 200 мм <sup>3)</sup>	TB 3,5 x 55

Количество винтов зависит от толщины плиты (листа) и профиля: <sup>1)</sup> не менее 2-х, <sup>2)</sup> не менее 3-х, <sup>3)</sup> не менее 4-х



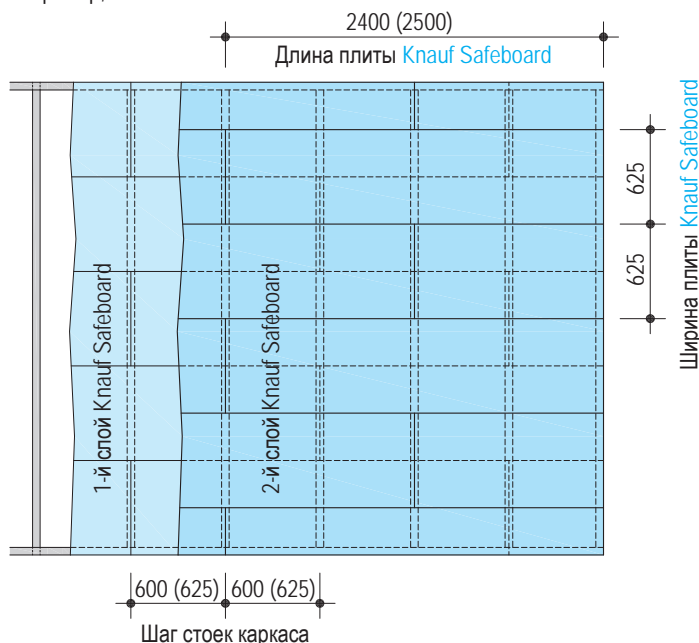
# Перегородки для защиты от излучения K131

## Схемы раскладки/конструкция и монтаж

### Схемы раскладки

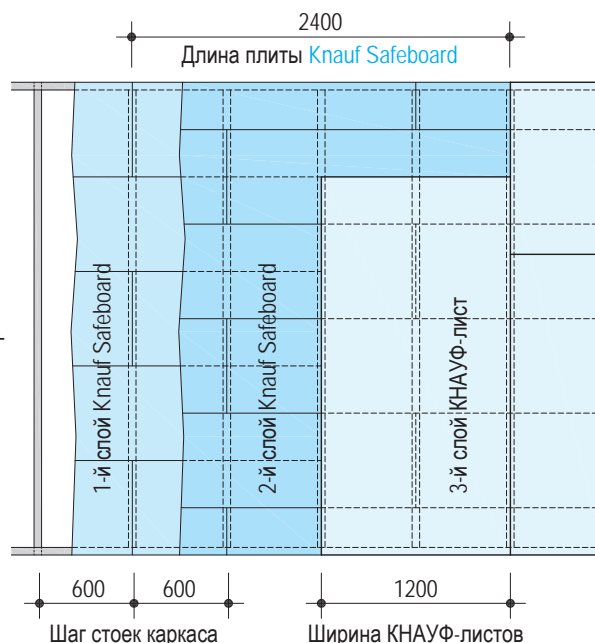
Размеры в мм

Устройство плит Knauf Safeboard  
например, 2-х слойная обшивка



- Вертикальные торцевые стыки плит должны быть смещены друг относительно друга на шаг стоек.
- Горизонтальные продольные стыки в многослойных обшивках, а также на противоположных сторонах каркаса должны быть смещены друг относительно друга на половину ширины плиты.
- При многослойной обшивке стыки торцевых кромок соседних слоев, а также стыки на противоположных сторонах каркаса должны быть смещены друг относительно друга на шаг стоек.

Устройство дополнительного слоя из КНАУФ-листов



- В случае, когда высота помещения превышает высоту листа, торцевые стыки КНАУФ-листов соседних рядов необходимо сместить не менее, чем на 400 мм.
- Горизонтальные и поперечные стыки противоположных слоев обшивки должны быть также смещены друг относительно друга.
- При устройстве дополнительного слоя обшивки из КНАУФ-листов применять плиты Knauf Safeboard длиной 2400 мм. При отсутствии плит данного размера, в построчных условиях плиты длиной 2500 мм обрезать на 10 см.

### Каркас

- В целях повышения звукоизоляции перегородок в местах примыкания каркаса к ограждающим конструкциям следует предусматривать уплотнительную ленту или герметик.
- Направляющие профили ПН предназначены для крепления к полу и потолку, ПС-профили – для примыкания к стене.
- Стойки, примыкающие к ограждающим конструкциям, крепятся при помощи дюбелей.
- Крепление направляющих металлических профилей каркасов к полу и потолку, а также стоек, примыкающих к стенам или колоннам, следует предусматривать с помощью дюбелей, располагаемых с шагом не более 1000 мм, но не менее 3-х креплений на один профиль.
- При прогибах вышележащего перекрытия от временных нагрузок для обеспечения независимости деформации каркаса следует предусматривать подвижное сопряжение.
- Согласно разметке установить стоечные профили в направляющие с соответствующим шагом.

### Обшивка

Монтаж плит Knauf Safeboard производится горизонтально – поперек стоечных профилей каркаса. При необходимости в качестве защитного наружного слоя могут быть установлены вертикально КНАУФ-листы. Предпочтительным является вариант, когда высота облицовываемой стены не будет превышать высоту КНАУФ-листа.

Стыки плит (листов) располагать согласно схемам раскладки.

Стык плит (листов) не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Крепёжные работы необходимо вести от середины или от угла плиты, чтобы избежать деформации при сжатии.

При соединении винтами крепко прижимать плиты (листы) к каркасу.

Во избежание образования пыли при резке плит желательно резать следующим образом: надрезать плиту с обратной стороны ножом и надломить сердечник плиты по линии надреза, в месте изгиба сделать надрез с тыльной стороны.

Последовательность монтажа в местах примыкания плит:

1. Полностью сформировать непрерывную противорадиационную защиту из плит Knauf Safeboard.
2. Установить КНАУФ-листы (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО). Выбор того или иного типа обшивки из КНАУФ-листов зависит от режима эксплуатации.

### Шпаклевание

Противорадиационная поверхность из плит Knauf Safeboard

- Для обеспечения сплошной противорадиационной поверхности стыки плит Knauf Safeboard друг с другом, а также примыкания по всей длине и толщине заделывать шпаклевочной смесью Safeboard Spachtel.
  - Места установки шурупов, сколы и царапины также заделываются шпаклевочной смесью.
- Верхний слой из КНАУФ-листов
- Шпаклевание швов и поверхностей аналогично обработке гипсокартонных листов.
  - Обработка и прочие указания см. в разделе «Шпаклевание».

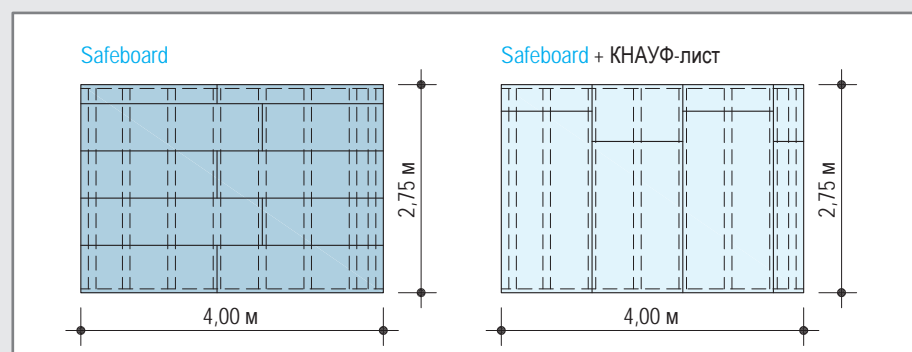


# Перегородки для защиты от излучения K131

## Расход материалов

Расход материала на 1 м<sup>2</sup> перегородки

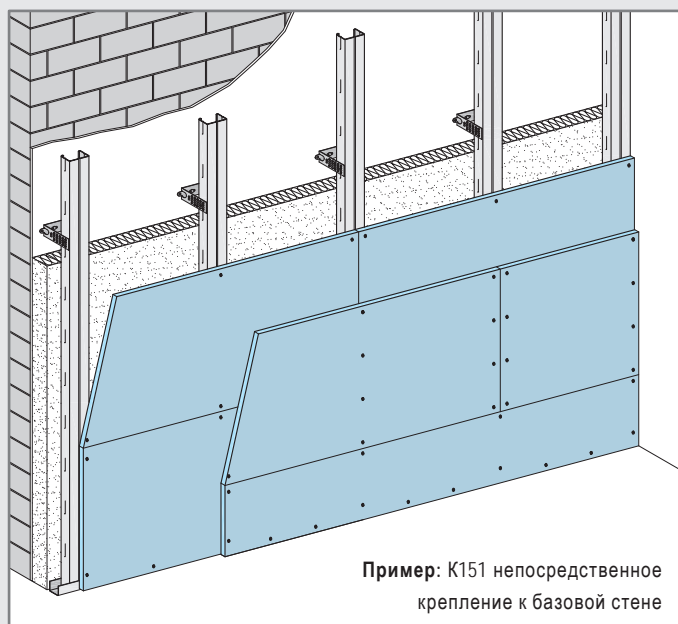
Наименование материалов	Ед. изм.	Расход на 1 м <sup>2</sup>			
		K131 Safeboard 1 слой	2 слоя	K131 Safeboard + КНАУФ-лист 2 слоя	3 слоя
Каркас					
ПН-профиль 50/40	м	0,7	0,7	0,7	0,7
ПН-профиль 75/40					
ПН-профиль 100/40					
ПС-профиль 50/50	м	2	2	2	2
ПС-профиль 75/50					
ПС-профиль 100/50					
или Герметик	шт.	0,3	0,3	0,3	0,3
	м	1,2	1,2	1,2	1,2
Лента уплотнительная (сечение 50 x 3,2 мм; 70 x 3,2 мм; 90 x 3,2 мм) между ПС-профилями					
Дюбель с шурупом КНАУФ „К“ 6/35	шт.	1,6	1,6	1,6	1,6
Изоляционный материал например, Knauf Insulation «Акустическая Перегородка»	м <sup>2</sup>	по потребности	по потребности	по потребности	по потребности
Обшивка					
12,5 мм Knauf Safeboard	м <sup>2</sup>	2	4	2	4
12,5 мм КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО)	м <sup>2</sup>	-	-	2	2
Шуруп (винт самонарезающий)					
3,5 x 25 мм	шт.	36	20	20	20
3,5 x 35 мм		-	36	30	26
3,5 x 55 мм		-	-	-	30
Противорадиационные крышки КНАУФ для утопленных розеток	шт.	по потребности	по потребности	по потребности	по потребности
Шпаклевка					
Шпаклевка Safeboard Spachtel	кг	0,5	1	0,5	1
Шпаклевка КНАУФ-Унифлот	кг	0,25	0,25	0,5	0,5
Лента армирующая	м	0,5	0,5	0,8	0,8
Лента разделительная; ширина 65 мм, самоклеющаяся	м	1,8	1,8	1,8	1,8
Профиль торцевой (ПТ) 23/15	м	по потребности	по потребности	по потребности	по потребности
Профиль угловой перфорированный ПУ 31/31 (L= 3000)	м	по потребности	по потребности	по потребности	по потребности



■ Расход материалов приведен из расчета перегородки размерами Н = 2,75 м; L = 4,00 м; S = 11,00 м<sup>2</sup>, без учета проемов и потерь на раскрой. Значения даны для случая, когда высота перегородки не превышает длину КНАУФ-листа.

## Конструкции

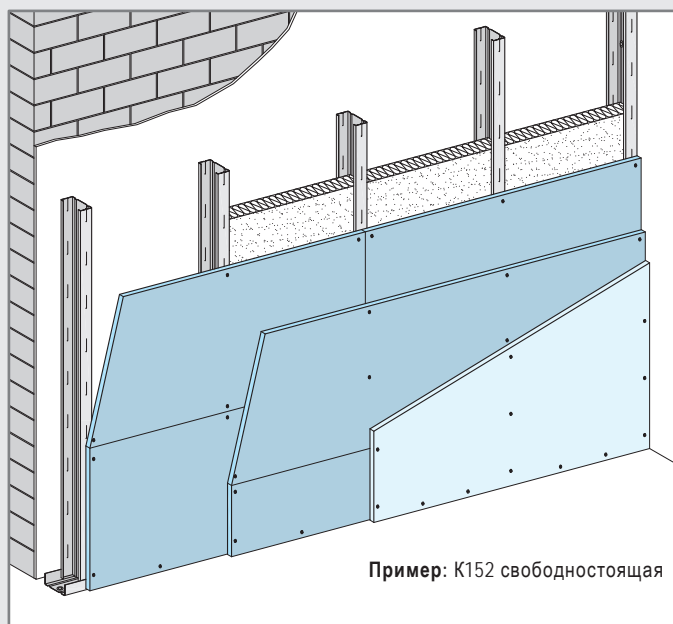
K151/K152 Safeboard



Пример: K151 непосредственное крепление к базовой стене

Конструкция противорадиационной облицовки из рентгенозащитных плит **Knauf Safeboard** на каркасе из потолочного профиля

K151/K152 Safeboard + КНАУФ-лист



Пример: K152 свободная установка

Конструкция противорадиационной облицовки из рентгенозащитных плит **Knauf Safeboard** и верхним защитным слоем из КНАУФ-листов



## Облицовка стен для защиты от излучения с рентгенозащитными плитами **Knauf Safeboard**

Основу конструкций облицовок составляет металлический каркас с односторонней обшивкой двумя слоями Knauf Safeboard и, при необходимости, дополнительной однослойной обшивкой из КНАУФ-листов (обычных, влагостойких, огнестойких или влагостойких) в зависимости от требований температурно-влажностного режима.

Планирование индивидуальных решений защиты от излучения возможно согласно таблице на стр. 2

Для обеспечения тепло- и звукоизоляции, а также для повышения огнестойкости конструкции в полость между стойками каркаса может укладываться изоляционный материал. Кроме того, в полости каркаса могут располагаться различные электропроводки и инженерные коммуникации. При этом следить за обеспечением сплошной защиты от излучения.

Деформационные швы устраиваются через каждые 15 м перегородки с обязательным повторением деформационных швов ограждающих конструкций.

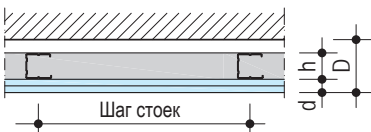
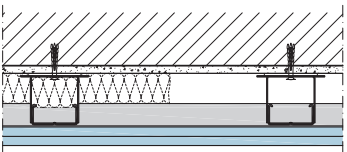
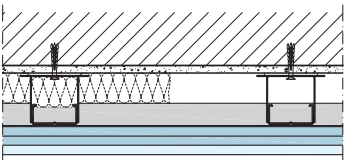
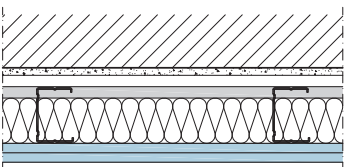
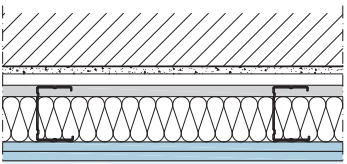
Допускается установка противорадиационных дверей в данных конструкциях.

Для защиты поверхности из плит Knauf Safeboard от механических повреждений рекомендуется выполнять стены с дополнительным верхним слоем из КНАУФ-листов (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО).

## Облицовка стен для защиты от излучения



## Технические характеристики

Тип перегородки	Обшивка Тип / Толщина	Высота стенки профиля	Общая толщина конструкции	Масса 1 м <sup>2</sup> (без учета минваты)
	d, мм	h, мм	D, мм	кг
K151 Металлический каркас из потолочного профиля – облицовка плитами Knauf Safeboard				
■ двухслойная 	Safeboard 2 x 12,5 мм	27	≥ 52,5	38
K151 Металлический каркас из потолочного профиля – облицовка плитами Knauf Safeboard + КНАУФ-лист				
■ трехслойная 	Safeboard 2 x 12,5 мм + КНАУФ-лист 12,5 мм	27	≥ 64,5	51
K152 Металлический каркас с откосом от базовой стены – облицовка плитами Knauf Safeboard				
■ двухслойная 	Safeboard 2 x 12,5 мм	50	≥ 75	39
		75	≥ 100	
		100	≥ 125	
K152 Металлический каркас с откосом от базовой стены – облицовка плитами Knauf Safeboard + КНАУФ-лист				
■ трехслойная 	Safeboard 2 x 12,5 мм + КНАУФ-лист 12,5 мм	50	≥ 87,5	52
		75	≥ 112,5	
		100	≥ 137,5	

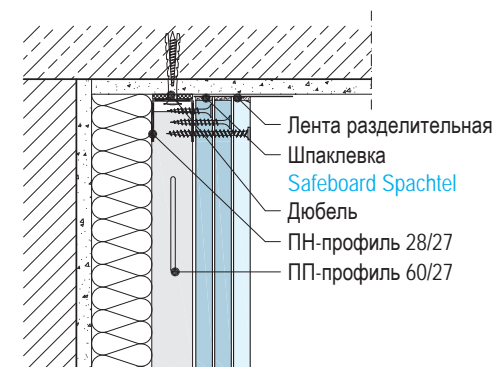
## Максимально допустимая высота облицовки стен

КНАУФ-профиль	Расстояние между осями стоек*, мм	K152 Safeboard	K152 Safeboard	
		двухслойная обшивка, м	двухслойная обшивка, м	трехслойная обшивка, м
ПП 60/27	625	10		
ПС 50	625		2,60	3,00
ПС 75	625		3,50	3,75
ПС 100	625		4,25	4,50

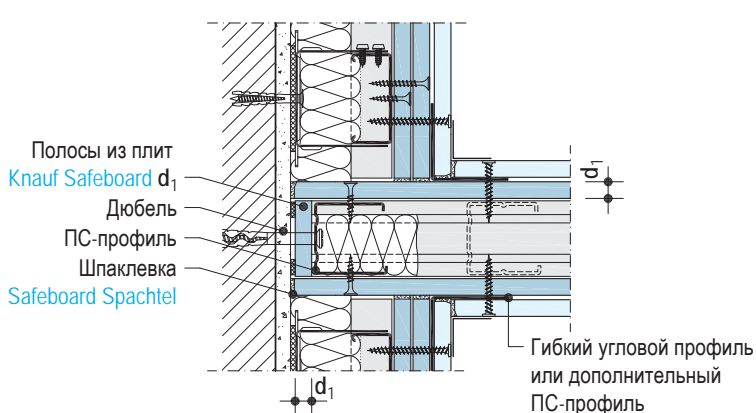
\*) Примечание. Расстояние между осями стоек указано для перегородок с обшивкой плитами Knauf Safeboard размером 2500 x 625 мм.

В случае применения обшивки Knauf Safeboard размером 2400 x 625 мм и Knauf Safeboard + КНАУФ-лист шаг стоек будет составлять 600 мм.

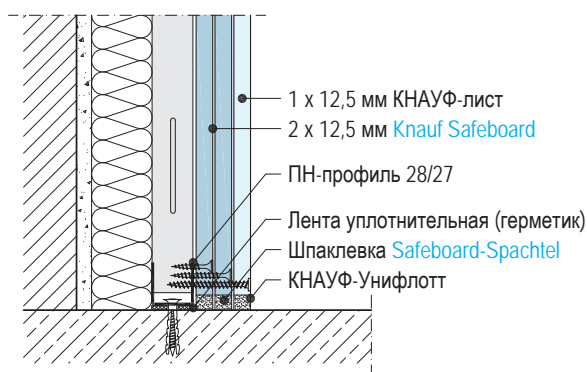
К151 Сопряжение с потолком



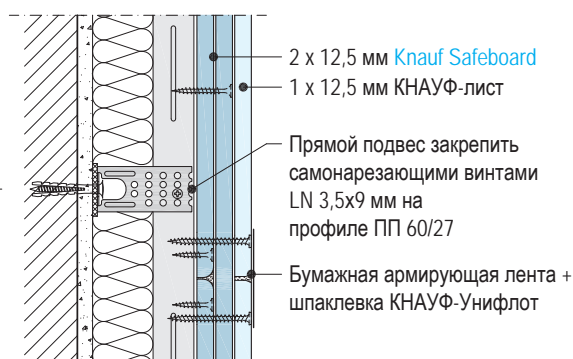
К151 Примыкание к рентгенозащитной стене



К151 Сопряжение с полом

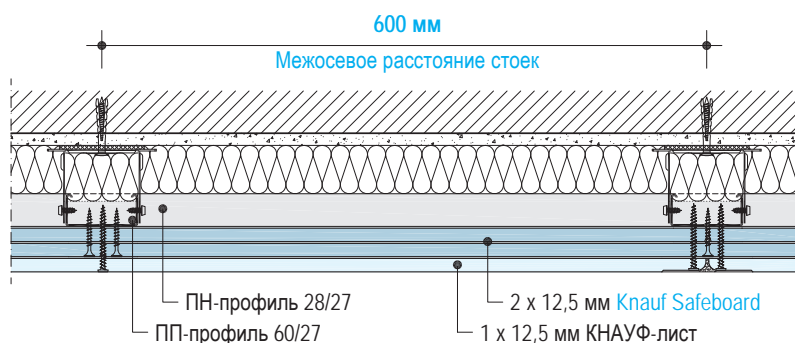


К151 Поперечный стык плит

шаг не более  $\leq 1500$  мм

## К151 Облицовка стен для защиты от излучения

Каркас из потолочного профиля ПП 60/27 – трехслойная обшивка (предпочтительный вариант)



Свинцовый эквивалент для варианта 2 x Knauf Safeboard

Свинцовый эквивалент (мм Pb) при напряжении рентгеновской трубки (кВ)						
60 кВ	70 кВ	80 кВ	90 кВ	100 кВ	125 кВ	150 кВ
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

### Система:

- Максимальный шаг стоек 600 мм
- Профиль потолочный ПП 60/27
- 1-й + 2-й слой: 12,5 мм КНАУФ Safeboard  
3-й слой: 12,5 мм КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО)



Узлы М 1:5

2 x Knauf Safeboard + 1 x КНАУФ-лист

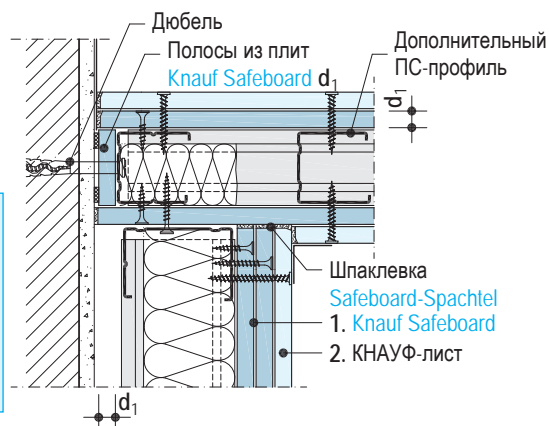
## К152 Сопряжение с потолком



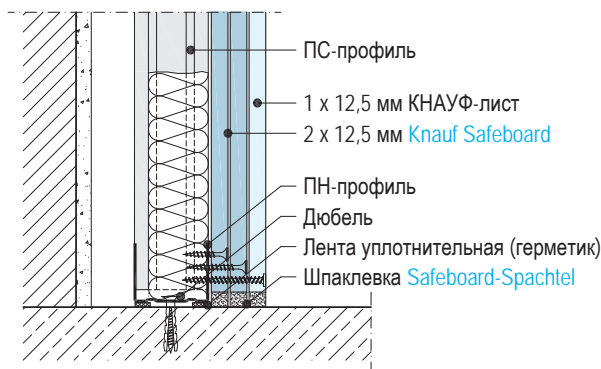
## Порядок монтажа:

1. Непрерывная защита от излучения из плит Knauf Safeboard должна быть полностью закончена.
2. Монтаж КНАУФ-листов

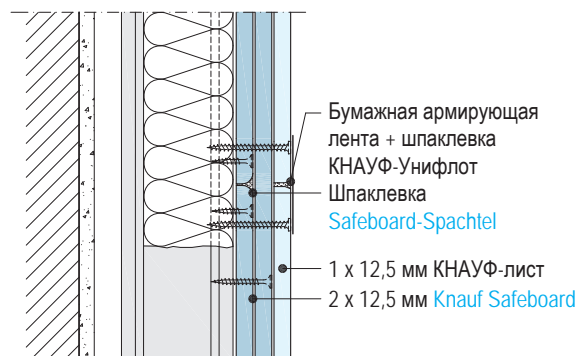
## К152 Примыкание к противорадиационной стене



## К152 Сопряжение с полом

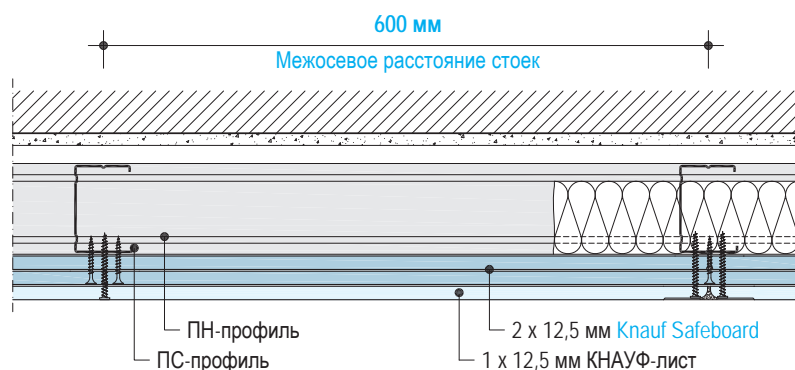


## К152 Поперечный стык плит



# К152 Облицовка стен для защиты от излучения

Металлический каркас свободностоящий – трехслойная обшивка (предпочтительный вариант)



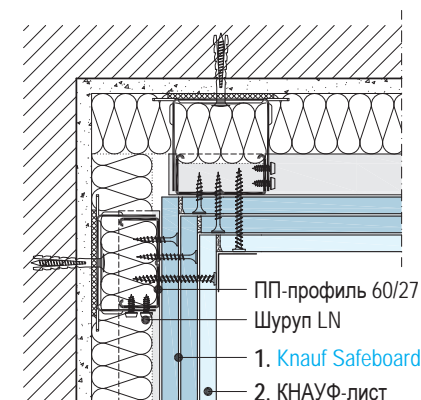
## Система:

- Межстоевое расстояние стоек 600 мм
- ПС-профиль 50/75/100
- 1-й + 2-й слой: 12,5 мм КНАУФ Safeboard
- 3-й слой: 12,5 мм КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО)

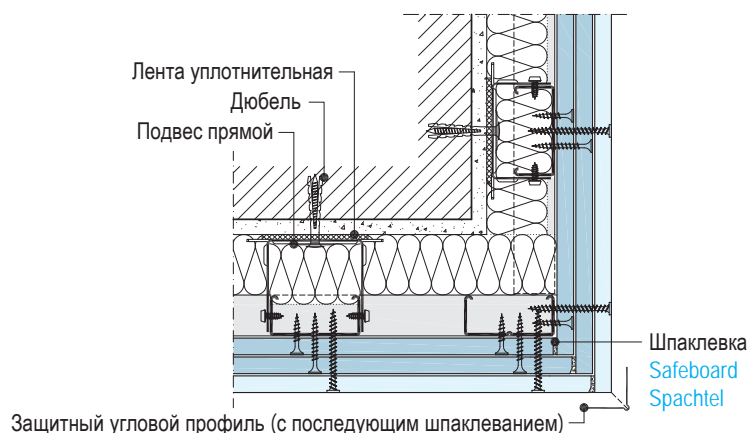
Свинцовый эквивалент для варианта 2 x Knauf Safeboard

Свинцовый эквивалент (мм Pb) при напряжении рентгеновской трубки (кВ)						
60 кВ	70 кВ	80 кВ	90 кВ	100 кВ	125 кВ	150 кВ
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

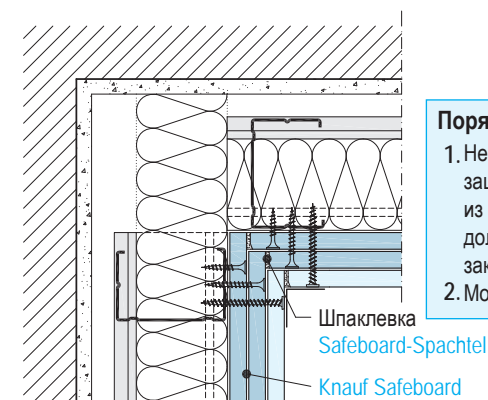
## К151 Внутренний угол



## К151 Внешний угол



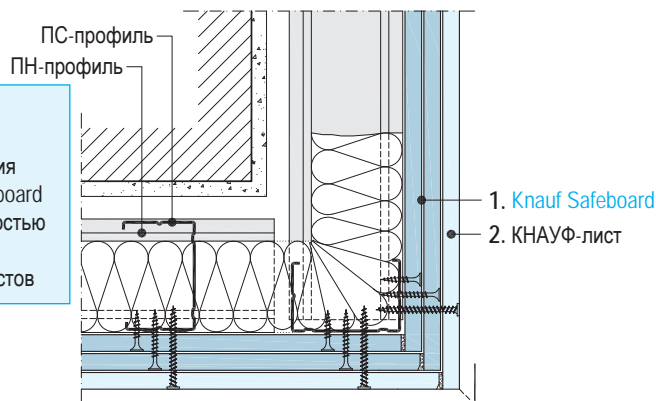
## К151 Внутренний угол



## Порядок монтажа:

1. Непрерывная защита от излучения из плит Knauf Safeboard должна быть полностью закончена.
2. Монтаж КНАУФ-листов

## К151 Внешний угол



## К151/ К152 Облицовка стен для защиты от излучения

## Узлы, монтаж

Крепление обшивки при помощи шурупов						
Толщина плиты 12,5 мм	1-й слой		2-й слой		3-й слой	
	$s \leq 0,70$ мм	$s \leq 2,25$ мм	$s \leq 0,7$ мм	$s \leq 2,25$ мм	$s \leq 0,7$ мм	$s \leq 2,25$ мм
1 x Safeboard	TN 3,5 x 25	TB 3,5 x 25	—		—	
	Расстояние: 200 мм <sup>3)</sup>					
1 x Safeboard + 1 x КНАУФ-лист	TN 3,5 x 25	TB 3,5 x 25	TN 3,5 x 35	TB 3,5 x 45	—	
	Расстояние: 600 мм <sup>1)</sup>		Расстояние: 200 мм			
2 x Safeboard	TN 3,5 x 25	TB 3,5 x 25	TN 3,5 x 35	TB 3,5 x 45	—	
	Расстояние: 600 мм <sup>1)</sup>		Расстояние: 200 мм <sup>3)</sup>			
2 x Safeboard + 1 x КНАУФ-лист	TN 3,5 x 25	TB 3,5 x 25	TN 3,5 x 35	TB 3,5 x 45	TN 3,5 x 55	TB 3,5 x 55
	Расстояние: 600 мм <sup>1)</sup>		Расстояние: 300 мм <sup>2)</sup>		Расстояние: 200 мм	
3 x Safeboard	TN 3,5 x 25	TB 3,5 x 25	TN 3,5 x 35	TB 3,5 x 45	TN 3,5 x 55	TB 3,5 x 55
	Расстояние: 600 мм <sup>1)</sup>		Расстояние: 300 мм <sup>2)</sup>		Расстояние: 200 мм <sup>3)</sup>	

Количество винтов зависит от толщины плиты (листа) и профиля: <sup>1)</sup> не менее 2-х, <sup>2)</sup> не менее 3-х, <sup>3)</sup> не менее 4-х

## Каркас

- На профили, примыкающие к ограждающим конструкциям, наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик. Для конструкций с обшивкой только плитами Knauf Safeboard размером 2500 x 625 мм шаг стоек каркаса составляет 625 мм. В остальных случаях – 600 мм.
- **C 151**  
Основа каркаса – потолочный профиль ПП 60/27, направляющий ПН 28/27 и прямой подвес. Примыкание к полу и потолку ПН-профилем 28/27.
- **C 152**  
Основа каркаса системы – направляющий профиль ПН 50 (75,100)/40 и стоечный профиль ПС 50 (75,100)/50. Примыкание к полу и потолку посредством ПН-профиля, примыкание к стене – ПС-профилем.
- Крепление направляющих металлических профилей каркасов к полу и потолку, а также стоек, примыкающих к стенам или колоннам, следует предусматривать с помощью дюбелей, распо-

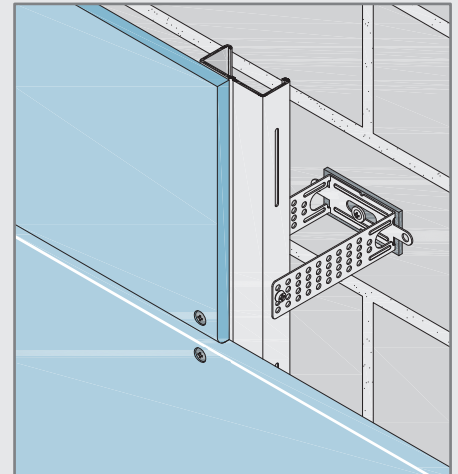
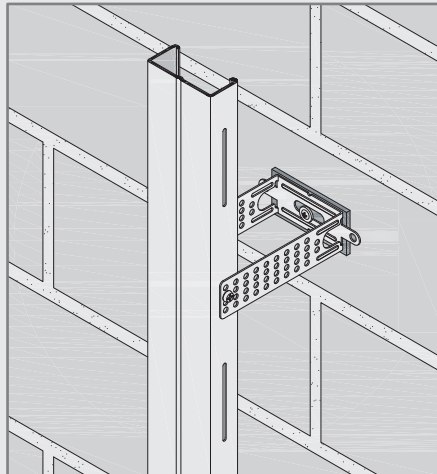
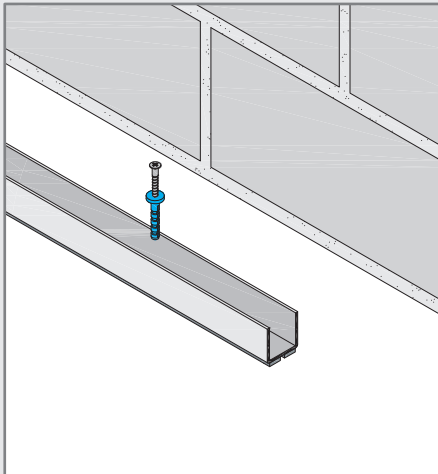


## Облицовка стен для защиты от излучения

### Конструкция и монтаж

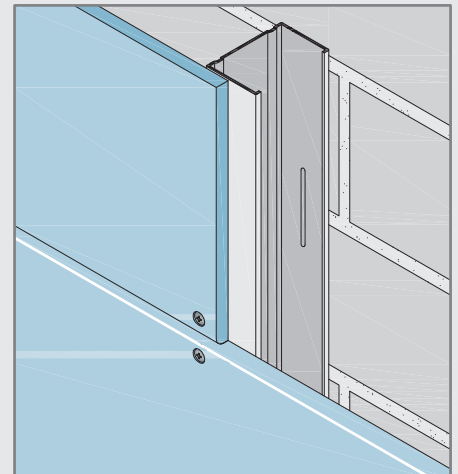
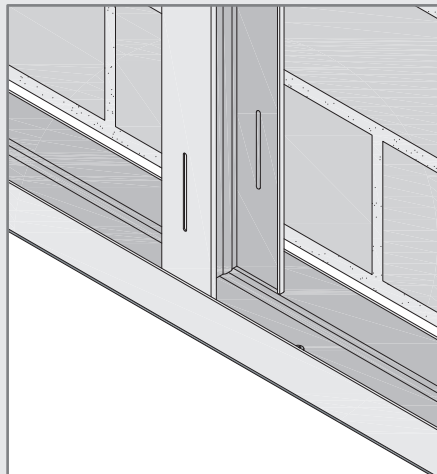
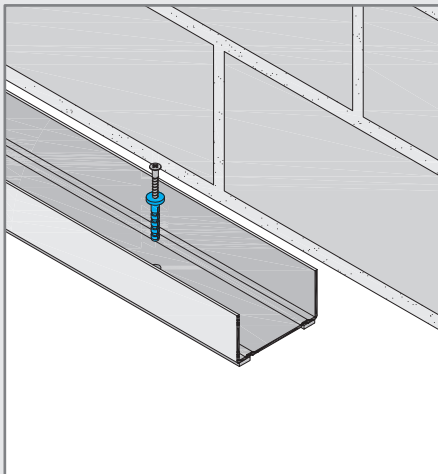
#### Монтаж

#### K151 Противорадиационная облицовка плитами Knauf Safebord – непосредственное крепление к базовой стене



#### Монтаж

#### K152 Противорадиационная облицовка плитами Knauf Safebord – свободностоящая



лагаемых с шагом не более 1000 мм, но не менее 3-х креплений на один профиль.

#### ■ K151

Крепление потолочных профилей к базовой стене осуществляется с помощью прямых подвесов, которые крепятся через уплотнительную ленту дюбелями. Шаг установки подвесов составляет не более 1500 мм. На один потолочный профиль должно приходиться не менее 3-х подвесов. Потолочные профили ПП 60/27 устанавливаются в ПН 28/27 и закрепляются в подвесах самонарезающими винтами LN 9. Выступающие части подвесов после крепления отгибаются или обрезаются.

#### ■ K152

В соответствии с разметкой установить вертикально в направляющие ПН-профили стоечные ПС-профили.

#### Обшивка

- Крепление обшивки к каркасу см. стр. 14.
- Монтаж плит Knauf Safeboard производится горизонтально – поперек стоечных профилей каркаса. При необходимости, в качестве защитного наружного слоя могут быть установлены вертикально КНАУФ-листы. Предпочтительным является вариант, когда высота облицовываемой стены не будет превышать высоту КНАУФ-листа.
- Стыки плит (листов) располагать согласно схемам раскладки (см. стр. 8).
- Стык плит (листов) не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.
- Крепежные работы необходимо вести от середины или от угла плиты, чтобы избежать деформации при сжатии.
- При соединении винтами крепко прижимать плиты КНАУФ к каркасу.
- Во избежание образования пыли при резке плит желательно резать следующим образом. Надрезать плиту с обратной стороны ножом и надломить сердечник плиты по линии надреза, в месте изгиба сделать надрез с тыльной стороны.

#### Последовательность монтажа в местах примыканий плит

1. Сформировать непрерывную противорадиационную защиту из плит Knauf Safeboard.
2. Установить КНАУФ-листы (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО). Выбор того или иного типа обшивки из КНАУФ-листов зависит от режима эксплуатации.

#### Шпаклевание

#### Противорадиационная поверхность из плит Knauf Safeboard

- Для обеспечения сплошной противорадиационной поверхности стыки плит Knauf Safeboard друг с другом, а также примыкания по всей длине и толщине заделывать шпаклевочной смесью Safeboard Spachtel.
- Места установки шурупов, сколы и царапины также заделываются шпаклевочной смесью.

#### Верхний слой из КНАУФ-листов

- Шпаклевание швов и поверхностей аналогично обработке гипсокартонных листов.
- Обработка и прочие указания см. в разделе «Шпаклевание».

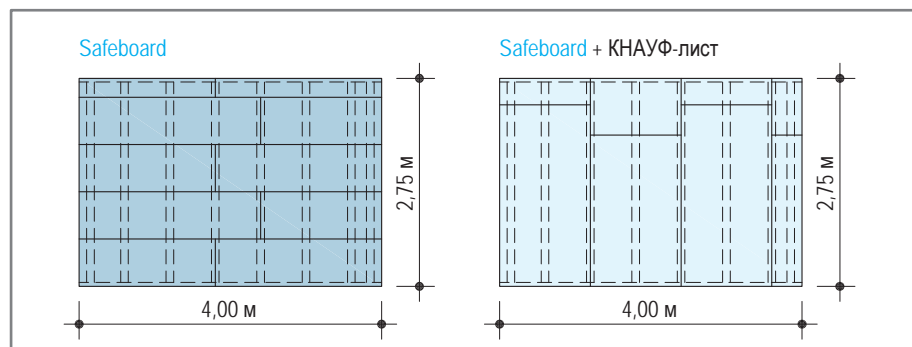


# Облицовка стен для защиты от излучения K151/K152

## Расход материалов

Расход материала на 1 м² облицовки

Наименование материалов	Ед. изм.	Расход на 1 м <sup>2</sup>			
		K151	Safeboard + КНАУФ-лист 3 слоя	K152	Safeboard + КНАУФ-лист 3 слоя
		Safeboard 2 слоя		Safeboard 2 слоя	
Каркас					
КНАУФ-профиль ПП 28/27	м	0,7	0,7	-	-
КНАУФ-профиль ПП 60/27	м	2	2	-	-
Подвес прямой для ПП 60/27	шт.	0,7	0,7	-	-
Лента уплотнительная (сечение 70 x 3,2 мм)	м	0,1	0,1	-	-
Винт саморезающий КНАУФ LN 3,5x9 мм (крепление подвесов)	шт.	1,4	1,4	-	-
или ПН-профиль 50/40	м	-	-	0,7	0,7
или ПН-профиль 75/40					
или ПН-профиль 100/40					
или ПС-профиль 50/50	м	-	-	2	2
или ПС-профиль 75/50					
или ПС-профиль 100/50					
Герметик для перегородок	шт.	0,2	0,2	0,3	0,3
или Лента уплотнительная (сечение 50x3,2 мм; 70x3,2 мм; 90x3,2 мм) между ПС-профилями	м	0,7	0,7	1,2	1,2
Крепление к базовым основаниям					
Дюбель для крепления КНАУФ-профиля	шт.	0,9	0,9	1,6	1,6
Дюбель для крепления прямого подвеса	шт.	0,7	0,7	-	-
Изоляционный материал; например, Knauf Insulation «Акустическая перегородка»	м <sup>2</sup>	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности
Обшивка					
12,5 мм Knauf Safeboard	м <sup>2</sup>	2	2	2	2
12,5 мм КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО)	м <sup>2</sup>	-	1	-	1
Шуруп (винт самонарезающий) 3,5 x 25 мм	шт.	10	10	10	10
3,5 x 35 мм		18	13	18	13
3,5 x 55 мм		-	15	-	15
Противорадиационные крышки КНАУФ для утопленных розеток	шт.	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности
Шпаклевка					
Шпаклевка Safeboard Spachtel	кг	0,5	0,5	0,5	0,5
Шпаклевка КНАУФ-Унифлот	кг	0,13	0,25	0,13	0,25
Бумажная армирующая лента для швов	м	0,25	0,4	0,25	0,4
Лента разделительная; ширина 65 мм, самоклеющаяся	м	0,9	0,9	0,9	0,9
Профиль торцевой (ПТ) 23/15	м	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности
Профиль угловой перфорированный ПУ 31/31 (L= 3000)	м	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности

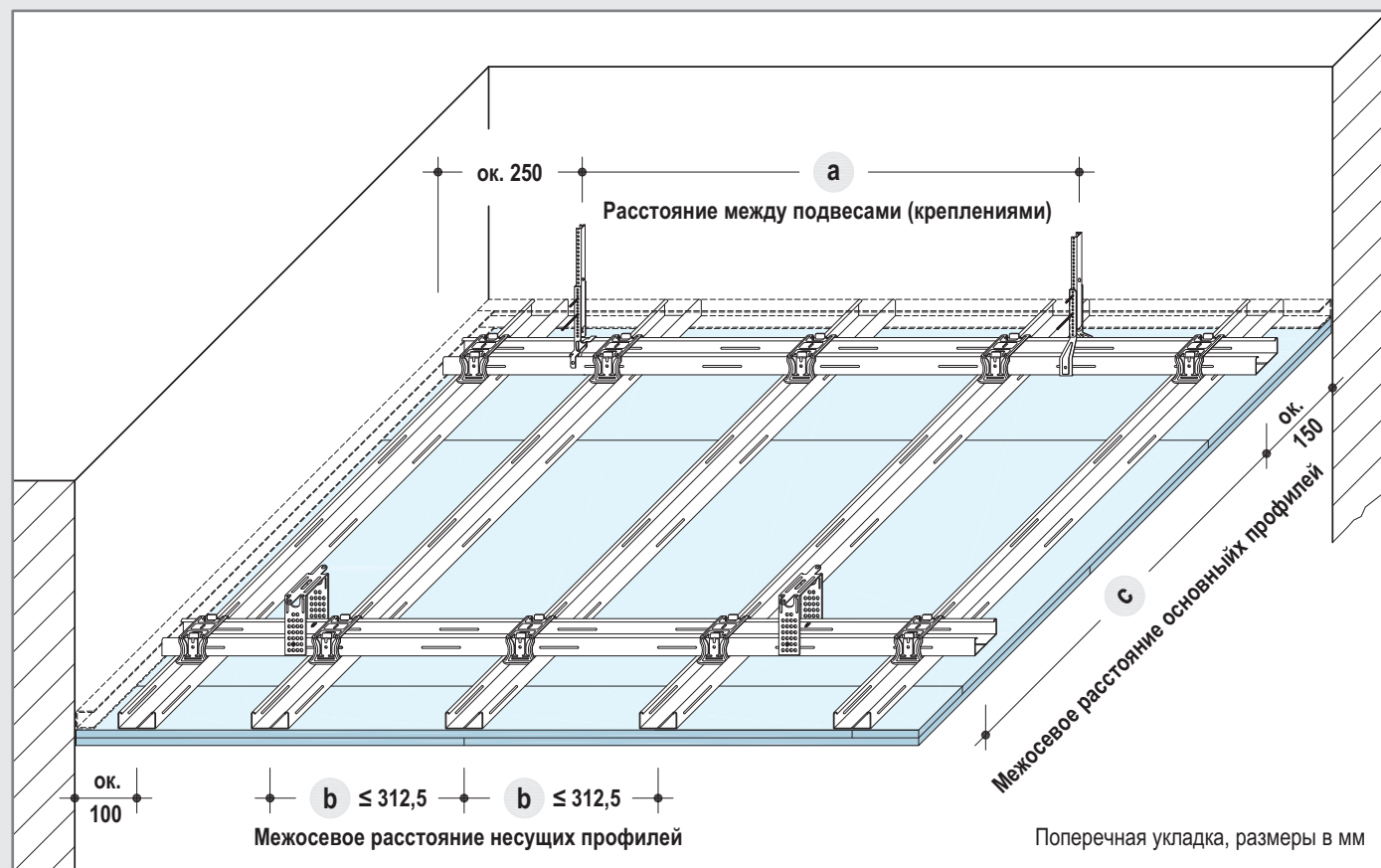


- Расход материалов приведен из расчета перегородки размерами Н = 2,75 м; L = 4,00 м; S = 11,00 м², без учета проемов и потерь на раскрой. Значения даны для случая, когда высота перегородки не превышает длину КНАУФ-листа.



## Конструкции

K112 Safeboard



## Потолки для защиты от излучения

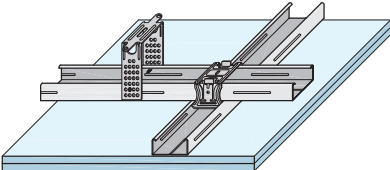
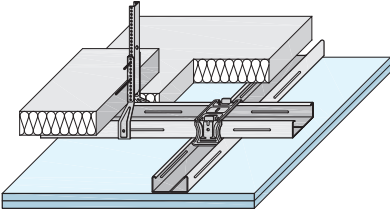
с рентгенозащитными плитами Knauf Safeboard

В качестве защиты от излучения перекрытий КНАУФ предлагает конструкции подвесных потолков с обшивкой рентгенозащитными плитами Knauf Safeboard.

Конструкции подвесных потолков представляют собой двухуровневый металлический каркас, который крепится к несущему перекрытию при помощи прямого подвеса или нониус-подвеса и обшивается плитами Knauf Safeboard в два слоя.

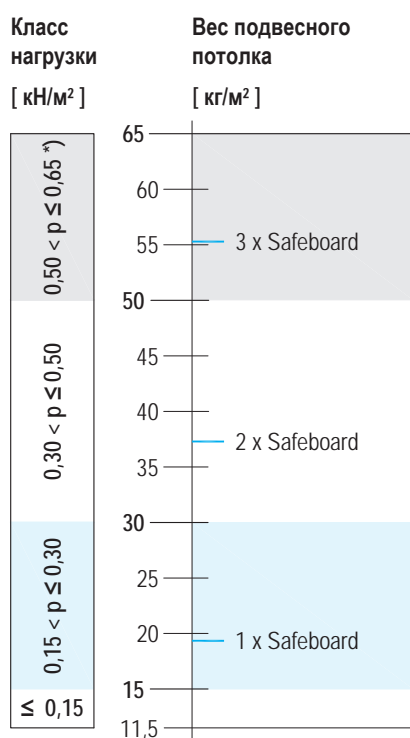
В пустом пространстве потолка можно укладывать изоляционный слой для обеспечения противопожарной защиты, звуко- и теплоизоляции, а несущее перекрытие использовать для монтажа. Деформационные швы конструкций здания должны учитываться в конструкции подвесных потолков. При длине стороны от 15 м и сильно суженной поверхности потолка (например, при сужении в результате консольного выступа стены) необходимы деформационные швы.

## Технические характеристики

Тип подвесного потолка	Обшивка Тип / Толщина d, мм	Несущий профиль, макс. межосевое расстояние b, мм	Изоляционный слой
К112 Подвесной противорадиационный потолок на двухуровневом каркасе — обшивка Knauf Safeboard			
	Safeboard 2 x 12,5 мм	312,5 (300,0*)	Без минеральной ваты
	Safeboard 2 x 12,5 мм	312,5 (300,0*)	С минеральной ватой

Примечание: \* для плит Knauf Safeboard длиной 2400 мм

## Вес противорадиационного потолка



## Расчет каркаса

- 1. Определение веса противорадиационного потолка**  
По графику в зависимости от толщины обшивки определяется вес одного квадратного метра обшивки подвесного потолка.
- 2. Расчет каркаса**  
В зависимости от класса нагрузки на потолок определяется межосевое расстояние элементов каркаса и расстояние между точками крепления подвеса.

### Примечание

Максимальная дополнительная нагрузка от изоляционного материала составит 0,05 кН/м² (= 5 кг/м²).

## Максимальные межосевые расстояния профилей/подвесов (размеры в мм)

Межосевое расстояние основных профилей <b>c</b>	Расстояние между подвесами Класс нагрузки, кН/м² <b>a</b>		
	≤ 0,30	≤ 0,50	≤ 0,65
500	950	800	750
700	850	700	650
1000	750		

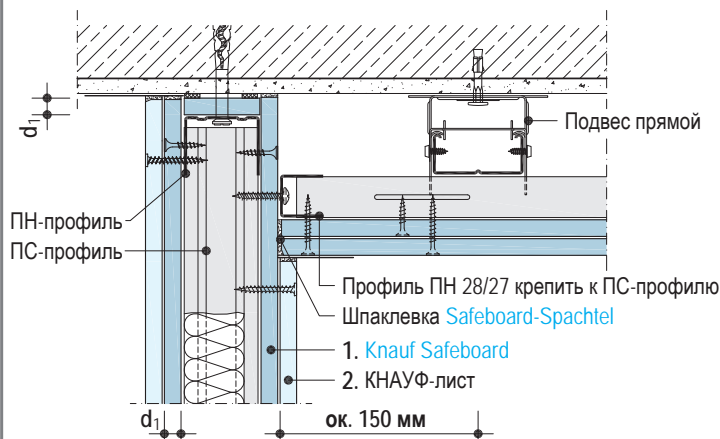
- b** Межосевое расстояние несущих профилей ≤ 312,5 (300,0) мм



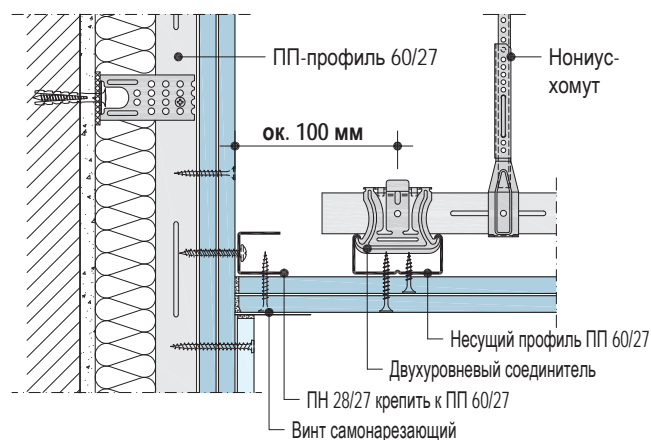
Узлы М 1:5

2 x Knauf Safeboard

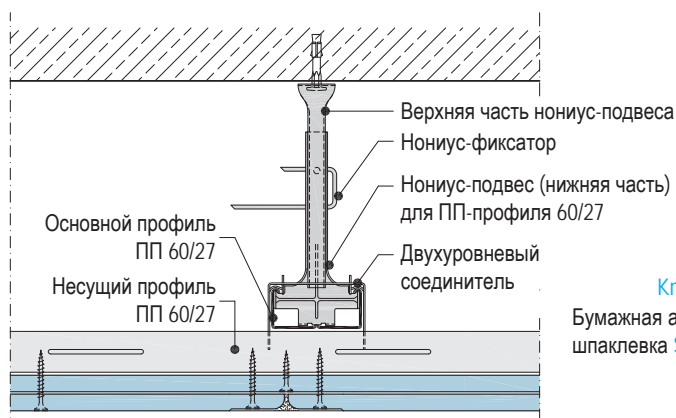
## K112 Примыкание к рентгенозащитной стене



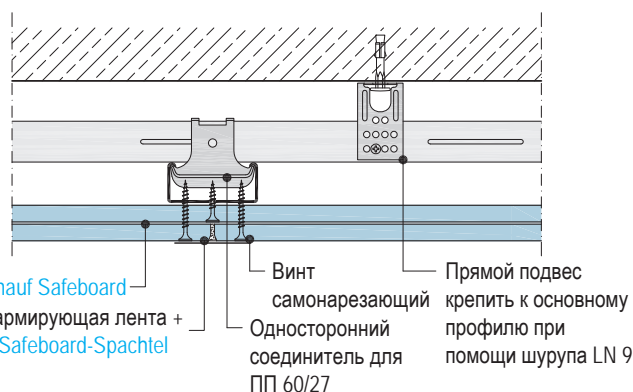
## K112 Примыкание к рентгенозащитной облицовке



## K112 Стык продольных кромок

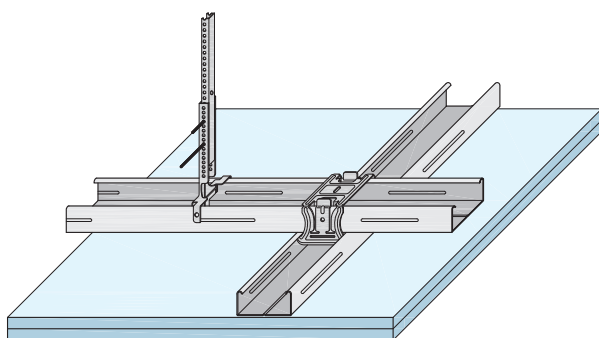


## K112 Стык торцовых кромок



## K112 Потолки для защиты от излучения

Металлический каркас из ПП-профилей 60/27 – двухслойная обшивка плитами Knauf Safeboard



## Система:

- Каркас – основные и несущие профили КНАУФ-профиль ПП 60/27
- 2 слоя плит Knauf Safeboard 12,5 мм

Свинцовый эквивалент для варианта 2 x Knauf Safeboard

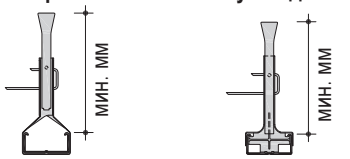
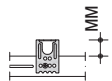

Свинцовый эквивалент (мм Pb) при напряжении рентгеновской трубки (кВ)						
60 кВ	70 кВ	80 кВ	90 кВ	100 кВ	125 кВ	150 кВ
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

# Потолки для защиты от излучения

## Конструктивная высота / Конструкция и монтаж

Конструктивная высота

Конструктивная высота = высота подвеса + толщина каркаса + толщина обшивки

Высота подвеса (несущая способность 0,4 кН)		Каркас		Обшивка
<b>с верхней частью нониус-подвеса</b>  нониус-хомут      нониус-подвес		<b>прямое крепление</b>  прямой подвес	 профиль b x h	общая высота мм  мм
130	130	15 - 180	60x27 + 60x27	54
				2 x 12,5

Крепление обшивки самонарезающими винтами, толщина металла $s \leq 0,7$ мм			
Обшивка Толщина плиты 12,5 мм	1-й слой	2-й слой	3-й слой
1x Safeboard	TN 3,5x25 Расстояние: 150 мм <sup>2)</sup>	—	—
2x Safeboard	TN 3,5x25 Расстояние: 300 мм <sup>1)</sup>	TN 3,5x25 Расстояние: 150 мм <sup>2)</sup>	—
3x Safeboard	TN 3,5x25 Расстояние: 300 мм <sup>1)</sup>	TN 3,5x25 Расстояние: 300 мм <sup>1)</sup>	TN 3,5x25 Расстояние: 150 мм <sup>2)</sup>

Количество шурупов на ширину плиты и несущий профиль: <sup>1)</sup> не менее 3-х, <sup>2)</sup> не менее 5-ти

### Пример расчета конструктивной высоты

■ нониус-подвес	130 мм
■ основной и несущий профили	54 мм
■ обшивка (2 x 12,5 мм Safeboard)	25 мм

Минимальная конструктивная  
высота подвесного потолка

209 мм

### Каркас

Основные и несущие потолочные профили ПП 60/27, расположенные в разных уровнях, крепятся между собой двухуровневым соединителем. Профили опираются на вспомогательные ПН-профили 28/27, установленные по периметру помещения. На профили, примыкающие к ограждающим конструкциям, наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик. Расстояние между точками крепления крайнего ПН-профиля 28/27 не более 1000 мм.

Крепление прямых подвесов к несущему перекрытию:

- деревянному: осуществляется с помощью самонарезающего винта (шурупа) с полукруглой головкой типа FN 5,1 x 35 мм или двумя самонарезающими винтами (шурупами) с потайной головкой типа TN 3,5 x 25 мм;
- железобетонному: при помощи анкерного дюбеля;
- из других материалов: осуществляется с помощью специальных крепежных элементов.

### Обшивка

- Крепление обшивок к каркасу самонарезающими винтами см. таблицу.
- Монтаж плит Knauf Safeboard производится поперек несущих профилей каркаса.
- Стыки торцевых кромок размещать на профилях.
- Стыки торцевых кромок соседних рядов обшивки, а также между слоями обшивки, сместить не менее, чем на межосевое расстояние несущих профилей. При многослойной обшивке сместить стыки продольных кромок на половину ширины плиты.
- Крепежные работы необходимо вести от середины или от угла плиты, чтобы избежать деформации при сжатии. При креплении винтами плиты следует плотно прижимать к каркасу.
- Во избежание образования пыли при резке плит желательно резать следующим образом: надрезать плиту с обратной стороны ножом и надломить сердечник плиты по линии надреза, в месте изгиба сделать надрез с тыльной стороны. Кромки дополнительно обработать рубанком и снять фаски.

### Шпаклевание

Для обеспечения сплошной защиты от излучения необходимо все стыки плит Knauf Safeboard друг с другом, а также примыкания по всей длине и толщине, заделать шпаклевочной смесью Safeboard Spachtel. Места установки шурупов, сколы и царапины также заделываются шпаклевочной смесью. Обработка и прочие указания см. в разделе «Шпаклевание».



Наименование	Ед. изм.	Расход на 1 м <sup>2</sup>		
		K112 Safeboard 1	K112 Safeboard 2	K112 Safeboard 3
<b>Примыкание к стене</b> (вспомогательный монтажный элемент)				
ПН-профиль 28/27	м	0,4	0,4	0,4
Дюбель (для крепления профиля ПН 28/27 к стене)	шт.	0,4	0,4	0,4
<b>Каркас</b>				
Дюбель анкерный	шт.	1,5	2,3	2,4
Подвес прямой для ПП 60/27	шт.	1,5	2,3	2,4
или Шуруп LN 9 (для соединения подвеса и профиля)		3	4,6	4,8
Нониус-подвес (верхняя часть)		1,5	2,3	2,4
Нониус-фиксатор		3	4,6	4,8
Нониус-подвес (нижняя часть )		1,5	2,3	2,4
или Шуруп 2xLN 9 (для соединения с потолочным профилем ПП 60/27)	шт.	-	4,6	4,8
		1,5	2,3	2,4
Нониус-хомут				
КНАУФ-профиль ПП 60/27 (основной и несущий профили)	м	4,4	4,8	4,8
или Двухуровневый соединитель для ПП 60/27		3,6	5	5
	шт.	7,2	10	10
2 x Односторонний соединитель для ПП 60/27				
Изоляционный слой, толщина ... мм; например, Knauf Insulation «Акустическая Перегородка»	м <sup>2</sup>	по потреб-ности	по потреб-ности	по потреб-ности
<b>Обшивка</b>				
12,5 мм Knauf Safeboard	м <sup>2</sup>	1	2	3
Шуруп (винт самонарезающий)				
3,5 x 25 мм		30	19	19
3,5 x 35 мм	шт.	-	30	19
3,5 x 55 мм		-	-	30
<b>Шпаклевание</b>				
Шпаклевка Safeboard Spachtel	кг		0,6	0,9
Шпаклевка КНАУФ-Унифлот	кг	0,15	0,15	0,15
Бумажная армирующая лента	м	0,35	0,35	0,35
Лента разделительная; ширина 65 мм, самоклеющаяся	м	0,4	0,4	0,4



- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 12,5 мм <a href="#">Knauf Safeboard</a><br>до 0,30°     | подвес: 750 мм; основной профиль: 1000 мм;<br>несущий профиль: 312,5 мм |
| 2 | 2 x 12,5 мм <a href="#">Knauf Safeboard</a><br>до 0,50° | подвес: 700 мм; основной профиль: 700 мм;<br>несущий профиль: 312,5 мм  |
| 3 | 3 x 12,5 мм <a href="#">Knauf Safeboard</a><br>до 0,65° | подвес: 650 мм; основной профиль: 700 мм;<br>несущий профиль: 312,5 мм  |

\*) *поверхностная нагрузка кН/м<sup>2</sup>*

- количество рассчитано на площадь потолка: 10 x 10 м
- без учета проемов и потерь на раскрой

# Шпаклевание

## 1-я рабочая операция, Safeboard-Spachtel



### Обработка стыка

Заделка стыков требует особой тщательности исполнения, поскольку влияет на защитные свойства конструкции в целом.

Плиты Knauf Safeboard обрабатываются как обычные гипсокартонные листы.

После окончания монтажа стыки плит Knauf Safeboard очистить от пыли и грязи для лучшей адгезии шпаклевочной смеси. Обрезанные (торцевые) кромки грунтовать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.

Заполнить все швы шпаклевочной смесью Knauf Safeboard Spachtel на всю глубину шва при помощи шпателя, желательно с рукояткой, приспособленной для закручивания выступающих шурупов, что позволяет при шпаклевании оперативно устранять возможные дефекты монтажа. Места установки шурупов и дефекты плит также шпаклевать.

После небольшой выдержки, (примерно через 50 минут) снять излишки материала в местах появления утолщений. Начиная схватываться материал не использовать.

После затвердения и высыхания шпаклевки неровности снять шлифовальным инструментом (терка со шлифовальной сеткой). Оборудование и инструменты после окончания работ следует сразу же промыть водой.

## 2-я рабочая операция, КНАУФ-Унифлот



Для наружных слоев обшивки необходимо нанесение второго накрывочного слоя для обеспечения плавного перехода с поверхностью плит с использованием шпаклевки КНАУФ-Унифлот.

Торцевые стыки наружного слоя шпаклевать с применением бумажной армирующей ленты. Поверхность обшивок из плит Knauf Safeboard пригодна под любую отделку: окраску, оклейку обоями, облицовку керамической плиткой.

Перед дальнейшей отделкой поверхность плит должна быть очищена от пыли и огрунтована. Используемые грунтовки должны быть совместимы с наносимыми красками или покрытиями.

Для получения высококачественной поверхности под окраску, обои и другие декоративные покрытия необходимо нанесение финишных составов, например, КНАУФ-Мульти финиш, после чего высушить поверхность зашлифовать.

Поверхности, находящиеся под непосредственным воздействием влаги, обработать гидроизоляционной мастикой КНАУФ-Флэхендихт, а углы проклеить гидроизоляционной лентой КНАУФ-Флэхендихтбанд.

### Окраска

Окрашивание рекомендуется производить вододисперсионными красками. Не допускается нанесение известковых красок и красок на жидком стекле. Перед высококачественной окраской выполнить финишное шпаклевание и шлифование всей поверхности обшивки.

### Оклейка обоями

Поверхность можно оклеить любыми видами обоев. Клей для обоев выбирается согласно рекомендациям производителя.

### Облицовка плиткой

Облицовку плиткой рекомендуется выполнять с помощью клея КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс. Заделку швов между плитками осуществлять заполнителями швов КНАУФ-Фугенбунд. Места сопряжения стен между собой и стен с полом заделать герметиком.

### Температура при обработке

- Обработка швов начинается тогда, когда в помещении установился температурно-влажностный режим.
- Температура в помещении не должна быть ниже +10°C и должна сохраняться стабильной в течение двух дней после обработки. Резкий нагрев и охлаждение помещения, сквозняки во время и после обработки швов недопустимы.
- Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.
- Если речь идет об устройстве наливного пола, то шпаклевание начинать только после его завершения.

### Заделка стыков плит Knauf Safeboard

- Торцевые и обрезные кромки обработать рубанком.
- **Все швы** (стыки плит и примыкания) **полностью** по всей длине и толщине заделываются шпаклевочной смесью Safeboard-Spachtel.
- Для наружных слоев обшивки необходимо нанесение второго накрывочного слоя для обеспечения плавного перехода между стыком и плоскостью плит. Для этого применяется шпаклевка КНАУФ-Унифлот, которая наносится широким шпателем.

#### Стыки плит – внутренние слои обшивки

Продольная кромка – ПЛК (полукруглая)



Safeboard-Spachtel

Торцевая кромка – ПК (прямая)



Safeboard-Spachtel

#### Стыки плит – наружные слои обшивки

Продольная кромка – ПЛК (полукруглая)



Safeboard-Spachtel + КНАУФ-Унифлот

Торцевая кромка – ПК (прямая)



Safeboard-Spachtel  
+ КНАУФ-Унифлот  
+ Бумажная армирующая лента

### Полезно знать:

При многослойной обшивке заполнение швов внутренних слоев обшивки необходимо для обеспечения защиты от излучения, пожарной безопасности и звукоизоляции.





Для заметок

**KNAUF**  
Немецкий стандарт

КНАУФ оставляет за собой право вносить изменения, незатрагивающие основные характеристики материалов и конструкций. Все технические характеристики обеспечиваются при использовании рекомендуемых фирмой КНАУФ материалов. Все указания по расходу, количеству и применению материалов являются расчетными и в случаях, отличающихся от указанных, должны уточняться. За дополнительной консультацией следует обращаться в технические службы КНАУФ.

RU/11.12



Центральное управление:

+7 (495) 504-0821

info@knauf.ru

www.knauf.ru

## Сбытовые организации КНАУФ в России и СНГ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ | ООО «КНАУФ ГИПС» (г. Красногорск)

Московская сбытовая дирекция  
(г. Красногорск)  
+7 (495) 937-9595  
infomarket@knauf.ru

Северо-Западная сбытовая дирекция  
(г. Санкт-Петербург)  
+7 (812) 718-8194  
info-spb@knauf.ru

Юго-Западная сбытовая дирекция  
(г. Новомосковск)  
+7 (48762) 29-291  
KMN-info@knauf.ru

Южная сбытовая дирекция  
(г. Краснодар)  
+7 (861) 267-8030  
kuban@knauf.ru

Казанское отделение Южной СД  
(г. Казань)  
+7 (843) 526-0312  
kazan@knauf.ru

Сочинское отделение Южной СД  
(г. Сочи)  
+7 (8622) 960-705  
sochi@knauf.ru

Уральская сбытовая дирекция  
(г. Челябинск)  
+7 (351) 771-0209  
Info74@knauf.ru

Пермское отделение Уральской СД  
(г. Пермь)  
+7 (342) 220-6539  
perm@knauf.ru

Восточная сбытовая дирекция  
(г. Иркутск)  
+7 (3952) 290-032  
info\_irk@knauf.ru

Новосибирское отделение Восточной  
сбытовой дирекции (г. Новосибирск)  
+7 (383) 355-4436  
info54@knauf.ru

Хабаровское отделение Восточной  
сбытовой дирекции (г. Хабаровск)  
+7 (4212) 318-833  
khabarovsk@knauf.ru

БЕЛАРУСЬ

ИООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ» (г. Минск)  
+37 (517) 295-6006  
info@knauf.by

УКРАИНА

ДП «КНАУФ СЕРВИС УКРАИНА»  
(г. Киев)  
+38 (044) 277-9900  
info@knauf.ua

ГРУЗИЯ

ООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ ТБИЛИСИ»  
(г. Тбилиси)  
+995 (32) 242-502  
info@knauf.ge

АРМЕНИЯ

ООО «КНАУФ АРМЕНИЯ» (г. Ереван)  
+37 (410) 501-420  
info@knauf.am

АЗЕРБАЙДЖАН

ООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ БАКУ» (г. Баку)  
+994 (12) 497-7908  
info@knauf.az

КАЗАХСТАН

ТОО «КНАУФ ГИПС КАПЧАГАЙ»  
Предприятие с участием ДЭГ  
(г. Капчагай)  
+7 (727) 227-10-77  
info@knauf.kz

УЗБЕКИСТАН

ИП ООО «КНАУФ ГИПС БУХАРА»  
(Ф-л в г. Ташкент)  
+99 (871) 150 1159  
info@knauf.uz

КЫРГЫЗСТАН

ОсОО «КИРГИЗСКИЙ КНАУФ МАРКЕТИНГ»  
(г. Бишкек)  
+99 (631) 297 63-63  
ksn.knauf@mail.ru

ТАДЖИКИСТАН

ООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ ДУШАНБЕ»  
(г. Душанбе)  
+99 (237) 221 15-27  
info@knauf.tj

ТУРКМЕНИСТАН

ТОО «КНАУФ ГИПС КАПЧАГАЙ»  
Предприятие с участием ДЭГ (г. Ашхабад)  
+99 (312) 23-4767  
knaufmtm@gmail.com

МОНГОЛИЯ

ООО «КНАУФ ГИПС» (г. Улан-Батор)  
+97 (670) 117-008  
info@knauf.mn

## КНАУФ Инсулейшн – системы утепления и звукоизоляции

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС ПО РОССИИ  
И СТРАНАМ СНГ  
+7 (495) 933-6130  
Info.russia@knaufinsulation.com

Отдел обслуживания клиентов:  
+7 (495) 787-5177  
Csc.russia@knaufinsulation.com

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
+7 (495) 933-3299  
Sales.russia@knaufinsulation.com

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
Кнауф Инсулейшн – Юг  
+7 (918) 677-1277

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
Кнауф Инсулейшн – Северо-Запад  
+7 (911) 125-3266

УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
Кнауф Инсулейшн – Урал  
+7 (912) 221-8999

ПРИВОЛЖСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
Кнауф Инсулейшн – Волга  
+7 (917) 809-4639

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ  
Кнауф Инсулейшн – Сибирь  
+7 (913) 946-6132

УКРАИНА

Кнауф Инсулейшн – Украина  
+38 (044) 391-1727

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ  
8 800 700 600 5

## КНАУФ ИНДАСТРИЗ – теплоизоляция из пенополистирола KNAUF Therm® (КНАУФ Терм)

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕГИОН  
ООО «КНАУФ ПЕНОПЛАСТ»  
г. Красногорск, МО  
+7 (495) 980-8911  
sales-msk@knauf-penoplast.ru

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ РЕГИОН  
ООО «КНАУФ ПЕНОПЛАСТ»  
г. Санкт-Петербург  
+7 (812) 461-8708  
office.spb@knauf-penoplast.ru