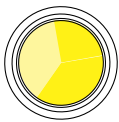


ЗВУКО- И ТЕПЛОИЗОЛЯЦІЯ В ЗДАНИЯХ



L'ISOLANTE K-FLEX



K-FLEX СОДЕРЖАНИЕ

Введение

5



ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

8

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ

9

ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

10

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ПОД ДЕРЕВЯННЫМИ ПОЛАМИ

11

СОВЕТ ПО УСТАНОВКЕ

12

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

14

ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

16

ПЕРИФЕРИЙНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ПЕРЕГОРАЖИВАЮЩИЕ СТЕНЫ

17

ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

18

СОВЕТ ПО УСТАНОВКЕ

19

ОБЛЕГЧЕННЫЕ ГИПСОКАРТОННЫЕ СТЕНЫ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАМАХ

20

ФАЛЬШИВЫЕ ГИПСОКАРТОННЫЕ СТЕНЫ

21

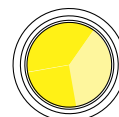


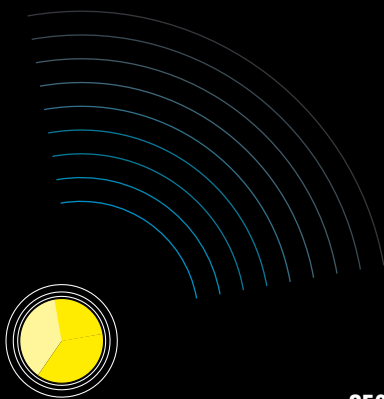
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ**22**

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ВОДОПРОВОДНЫХ СООРУЖЕНИЙ, САНТЕХНИКИ И ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБ 22
ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КРОВЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ, ПЛОСКИХ КРЫШ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ РЯДОВ 22

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ****24**

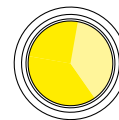
ТЕПЛОВЫЕ МОСТЫ 24
ПАРОИЗОЛЯЦИЯ 24

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**25****СЕРТИФИЦИРОВАНИЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ****29**



ОБЗОР ТРЕБОВАНИЙ К ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ОТ ВОЗДУШНОГО ШУМА В 24 ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

Звукоизоляция от воздушного шума между домами Основные требования в 24 Европейских странах					
Страна <i>с указанием принципа формулировки требований</i>		Многоэтажные жилые дома		Дома рядовой застройки	
		Req. [dB]	Eq. L'n,w ^{(1), (2)} [dB]	Req. [dB]	Eq. L'n,w ^{(1), (2)} [dB]
Дания	R'_{w}	≥ 52	52	≥ 55	55
Норвегия	R'_{w}	≥ 55	55	≥ 55	55
Швеция	$R'_{w} + C_{50-3150}$	≥ 53	~55	≥ 53	~55
Финляндия	R'_{w}	≥ 55	55	≥ 55	55
Исландия	R'_{w}	≥ 52	~52	≥ 55	~55
Германия	R'_{w}	≥ 53	53	≥ 57	57
Англия	$D_{nT,w} + C_{tr}$	≥ 45	~49-52	≥ 45	~49-52
Франция	$D_{nT,w} + C$	≥ 53	~53-56	≥ 53	~53-56
Швейцария	$D_{nT,w} + C$	≥ 54	~54-57	≥ 54	~54-57
Австрия	$D_{nT,w}$	≥ 55	~54-57	≥ 60	~59-62
Нидерланды	$I_{lu,k}$	≥ 0	~55	≥ 0	~55
Бельгия	$D_{nT,w}$	≥ 54	~53-56	≥ 58	~57-60
Италия	R'_{w}	≥ 50	50	≥ 50	50
Испания	$D_{nT,w} + C_{100-5000}$	≥ 50	~50-53	≥ 50	~50-53
Португалия	$D_{n,w}$	≥ 50	~50-52	≥ 50	~50-52
Польша	$R'_{w} + C$	≥ 50	~51	≥ 52	~53
Чешская Респ.	R'_{w}	≥ 52	52	≥ 57	57
Словакия	R'_{w}	≥ 52	52	≥ 52	52
Венгрия	R'_{w}	≥ 52	52	≥ 57	57
Словения	R'_{w}	≥ 52	52	≥ 52	52
Эстония	R'_{w}	≥ 55	55	≥ 55	55
Латвия	R'_{w}	≥ 54	54	≥ 54	54
Литва	$D_{nT,w}$ or R'_{w}	≥ 55	~55	≥ 55	~55
Россия	I_b	≥ 50	52	(8)	(8)



ТРЕБОВАНИЯ К ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В ЕВРОПЕ

Прежде всего, нам следует провести различие как между единицами измерения, применяющимися для описания звукоизоляции конструктивного элемента, так и между единицами измерения, применяющимися для описания звукоизоляции между комнатами, которое определяется исходя из сочетания различных конструктивных элементов здания.

Поскольку речь идет о зданиях, необходимо учесть распространение воздушного шума, - вибраций в воздухе в результате давления (производимых такими конструкциями, как громкоговорители, музыкальные инструменты, при разговоре людей между собой и т. д.), а также ударного шума, производимого людьми, проходящими по полам, перемещением конструкций, таких как стулья и т. д., и звука, возникающего в результате использования сантехнического оборудования и его распространения в виде воздушного шума и в виде звука, возникающего в конструкции.

Звукоизоляция от воздушного шума

Для описания звукоизоляции конструктивных элементов здания от воздушного шума используется коэффициент звукоизоляции R , находящийся в зависимости от частоты. Он также называется звукопоглощающей способностью (ЗС). Исходя из коэффициента звукоизоляции в зависимости от частоты, рассчитывается величина в виде однозначного номера - средневзвешенный коэффициент звукоизоляции R_w - путем сравнения величин с эталонной динамической характеристикой в соответствии с ISO 717-1. В новой редакции ISO 717-1 представлены два дополнительных периода адаптации спектральной характеристики, C – в отношении «розового» шума (равные уровни по всему частотному диапазону, в котором воспроизводится звук от таких действий, как разговор, музыка, телевизор, средне- и высокочастотное железнодорожное движение) и C_{tr} - в отношении шума, главным образом, на низких частотах (воспроизводящего звук движения городского транспорта, фабрики, музыки в стиле диско и т. д.). Исходя из суммы R_w и конкретного периода адаптации спект-

ральной характеристики (соответствующего рассматриваемой характеристике) можно рассчитать расхождение среди A -взвешенных уровней. Периоды адаптации спектральной характеристики могут быть определены для частотного диапазона 100-3150 Гц (использовавшегося десятилетиями), а также и для расширенных частотных диапазонов 50-3150 Гц или 100-5000 Гц; соответствующий частотный диапазон должен затем быть указан в виде коэффициента, например, $C_{50-5000}$ или $C_{tr 50-5000}$. В разных странах для описания звукоизоляции между двумя комнатами от воздушного шума применяются разные единицы измерения. Если учесть, что звук в зданиях передается только через разделяющие конструкции, коэффициент звукоизоляции также используется и для описания звукоизоляции между двумя комнатами; принимая во внимание то, что звук в здании передается, как правило, через разделяющую конструкцию и фланкирующие элементы, коэффициент звукоизоляции в здании называется предполагаемым коэффициентом звукоизоляции $R'1$. Величины в виде однозначного номера, средневзвешенный предполагаемый коэффициент звукоизоляции $R'w$, а также C и C_{tr} рассчитываются и определяются, как описано выше.

¹выявленный R -dash; прочерк отображает тот факт, что в здании измерен данный коэффициент звукоизоляции.

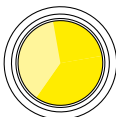
Для определения различия между звукоизоляцией конструктивных элементов и звукоизоляцией между двумя разными комнатами в здании определяется перепад уровня звукового давления D между двумя комнатами. Поскольку уровни звукового давления в принимающих шум комнатах также определяются поглощением звукового давления в комнате, это означает, что чем выше степень поглощения звукового давления, тем ниже уровень звукового давления, данный перепад уровня звукового давления следует именовать стандартизованным поглощением; стандартизованы две единицы измерения: нормализованный перепад уровня звукового давления

D_n , приходящийся на 10 м² области поглощения звука в принимающей шум комнате, и стандартизованный перепад уровня звукового давления D_nT , приходящийся на 0,5 секунд продолжительности реверберации в принимающей шум комнате.

Многочисленные измерения показали, что продолжительность реверберации в жилых комнатах не зависит от объема свыше 0,5 секунд и поэтому стандартизованный перепад уровня звукового давления на практике лучше при воспроизведении акустических условий в комнатах 2. В дополнение к коэффициенту предполагаемой звукоизоляции, нормализованному перепаду уровня звукового давления и стандартизованному перепаду уровня звукового давления, определяются сроки адаптации спектральной характеристики. Что касается акустики здания, то можно провести четкое различие, описывающее акустическую характеристику: Звукоизоляция конструктивных элементов здания характеризуется коэффициентом изоляции; его можно измерить только в нормализованном испытательном сооружении; определенный однозначный номер представляет собой средневзвешенный коэффициент звукоизоляции R_w , и дополнительно периоды адаптации спектральной характеристики C и C_{tr} . В здании звукоизоляция между двумя комнатами, либо смежными либо расположенными одна над другой или не примыкающими напрямую друг к другу, характеризуется стандартизованным перепадом уровня звукового давления; определенный однозначный номер представляет собой средневзвешенный стандартизованный перепад звукового давления D_nT,w , и дополнительно периоды адаптации спектральной характеристики C и C_{tr} .

² Область поглощения звука A образуется из объема V и продолжительности реверберации T в результате $A = 0.16 \cdot V/T$; очевидно, что область поглощения звука с возрастанием объема увеличивается, в то время как продолжительность реверберации остается постоянной независимо от объема.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ОТ ВОЗДУШНОГО ШУМА



Звукоизоляция от ударного шума

Звукоизоляция полов от ударного шума оценивается исходя из нормализованного уровня звукового давления ударного шума, т. е. исходя из уровня звукового давления, которое создается при помощи гайкорезного станка и измеряется в испытательных условиях в комнате под полом (в принимающей шум комнате). Данный уровень звукового давления приходится на 10 м² области поглощения звука в принимающей шум комнате. Исходя из уровня звукового давления, измеренного на третьей октаве или в октавном диапазоне частот, в соответствии с ISO 717-2 рассчитывается однозначный номер - средневзвешенный нормализованный уровень звукового давления ударного шума $L_{n,w}$.

В новой редакции ISO 717-2 был определен дополнительный период адаптации спектральной характеристики C_1 . Данный период адаптации спектральной характеристики может определяться в частотном диапазоне 100-3150 Гц, который используется десятилетиями, а также и в расширенном частотном диапазоне 50-3150 Гц или 50- 2500 Гц; частотный диапазон должен быть указан в виде коэффициента, например, $C_{1,50-2500}$. Сумма $L_{n,w}$ и C_1 характеризует линейный уровень звукового давления, производимому в результате хождения по полу.

В жилых зданиях почти все полы состоят, главным образом, из непокрытого пола и напольного покрытия. Однако, один лишь непокрытый пол не гарантирует эффективной звукоизоляции от ударного шума. Для обеспечения необходимой звукоизоляции от ударного шума следует добавить дополнительное напольное покрытие. Поэтому проектировщик дол-

жен знать уровень звукового давления ударного шума непокрытого пола и величину падения уровня звукового давления ударного шума в результате применения напольного покрытия с тем, чтобы иметь возможность рассчитать уровень звукового давления целостного пола. Величины однозначного номера определяются для непокрытого пола и напольного покрытия со следующей целью: сопоставление взвешенного нормализованного уровня звукового давления ударного шума $L_{n,eq,0,w}$ непокрытых массивных полов и взвешенного снижения уровня звукового давления ударного шума ΔL_w в результате применения напольного покрытия. Взвешенный уровень звукового давления ударного шума пола с покрытием представляет собой эквивалентный взвешенный нормализованный уровень звукового давления ударного шума $L_{n,eq,0,w}$ непокрытого массивного пола, уменьшенный на величину взвешенного снижения уровня звукового давления ударного шума ΔL_w в результате применения напольного покрытия. В отношении деревянных полов невозможно использовать взвешенное снижение уровня звукового давления ударного шума ΔL_w . Однако, в новой редакции ISO 717-2 определена специальная величина, образующаяся в результате снижения уровня звукового давления ударного шума при применении напольного покрытия на деревянных полах; данная величина должна вычисляться отдельно путем измерения на нормализованном полу из деревянных балок перекрытия и определяться в виде однозначного номера $\Delta L_{f,w}$, показывающего уровень звукового давления ударного шума на полах из деревянных балок перекрытия, и $\Delta L_{f,w}$, показывающего уровень звукового давления ударного шума на вер-

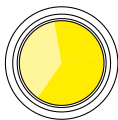
тикально наложенном дощатом настиле 5. В ходе исследования была измерена основа для определения данных величин и $\Delta L_{f,w}$ и $\Delta L_{f,w}$ в отношении большого числа обычных типов напольного покрытия на деревянных полах. (Lang, 2004). В ходе данного исследования также была измерена звукоизоляция от воздушного и ударного шума серии полов из деревянных балок перекрытия с различными напольными покрытиями; более того, была определена связь между звукоизоляцией от ударного шума, измеренного с помощью гайкорезного станка, и звукоизоляцией от ударного шума, издаваемого при ходьбе, путем сравнения с шумом, производимым людьми в результате хождения по полу (смотрите Рисунок 7). Звукоизоляция полов от ударного шума в здании измерена с помощью гайкорезного станка таким же образом, как и в испытательных сооружениях. Однако, уровень звукового давления приходится не на 10 м² области поглощения звука, а на продолжительность реверберации 0,5 секунд (что является обычным в жилых комнатах на практике, независимо от их объема) и результат называется стандартизированным уровнем звукового давления ударного шума L'_{nT} и взвешенной величиной стандартизированного уровня звукового давления ударного шума в виде однозначного номера $L'_{nT,w}$. Однако, в стандартах некоторых стран заложены требования в отношении звукоизоляции в зданиях от ударного шума, основанные на взвешенном нормализованном уровне звукового давления ударного шума $L'_{n,w}$ или на взвешенном стандартизированном уровне звукового давления ударного шума $L'_{nT,w}$, в некоторых странах – с дополнительным периодом адаптации C_1 .

Звукоизоляция от ударного шума между домами Основные требования в 24 Европейских странах					
Страна с указанием принципа формулировки требований		Многэтажные жилые дома		Дома рядовой застройки	
		Req. [dB]	Eq. $L'_{n,w}$ ^{(1), (2)} [dB]	Req. [dB]	Eq. $L'_{n,w}$ ^{(1), (2)} [dB]
Дания	$L'_{n,w}$	≤ 58	58	≤ 53	53
Норвегия	$L'_{n,w}$	≤ 53	53	≤ 53	53
Швеция	$L'_{n,w} + C_{5,10-2500}$	≤ 56	~56	≤ 56	~56
Финляндия	$L'_{n,w}$	≤ 53	53	≤ 53	53
Исландия	$L'_{n,w}$	≤ 58	58	≤ 53	53
Германия	$L'_{n,w}$	≤ 53	53	≤ 48	48
Англия	$L'_{nT,w}$	≤ 62	~62-57	None	N/A
Франция	$L'_{nT,w}$	≤ 58	~60-53	≤ 58	~60-53
Швейцария	$L'_{nT,w} + C$	≤ 50	~52-45	≤ 50	~52-45
Австрия	$L'_{nT,w}$	≤ 48	~50-43	≤ 46	~48-41
Нидерланды	I_{co}	≤ +5	~61-54	≥ +5	~61-54
Бельгия	$L'_{nT,w}$	≤ 58	~60-53	≤ 50	~52-45
Италия	$L'_{n,w}$	≤ 63	63	≤ 63	63
Испания	$L'_{nT,w}$	≤ 65	~67-60	≤ 65	~67-60
Португалия	$L'_{n,w}$	≤ 60	60	≤ 60	60
Польша	$L'_{n,w}$	≤ 58	58	≤ 53	53
Чешская Респ.	$L'_{n,w}$	≤ 58	58	≤ 53	53
Словакия	$L'_{n,w}$	≤ 58	58	≤ 58	58
Венгрия	$L'_{n,w}$	≤ 55	55	≤ 47	47
Словения	$L'_{n,w}$	≤ 58	58	≤ 58	58
Эстония	$L'_{n,w}$	≤ 53	53	≤ 53	53
Латвия	$L'_{n,w}$	≤ 54	54	≤ 54	54
Литва	$L'_{n,w}$	≤ 53	53	≤ 53	53
Россия	I_y	≤ 67	60	(7)	(7)

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ
ОТ УДАРНОГО
ШУМА

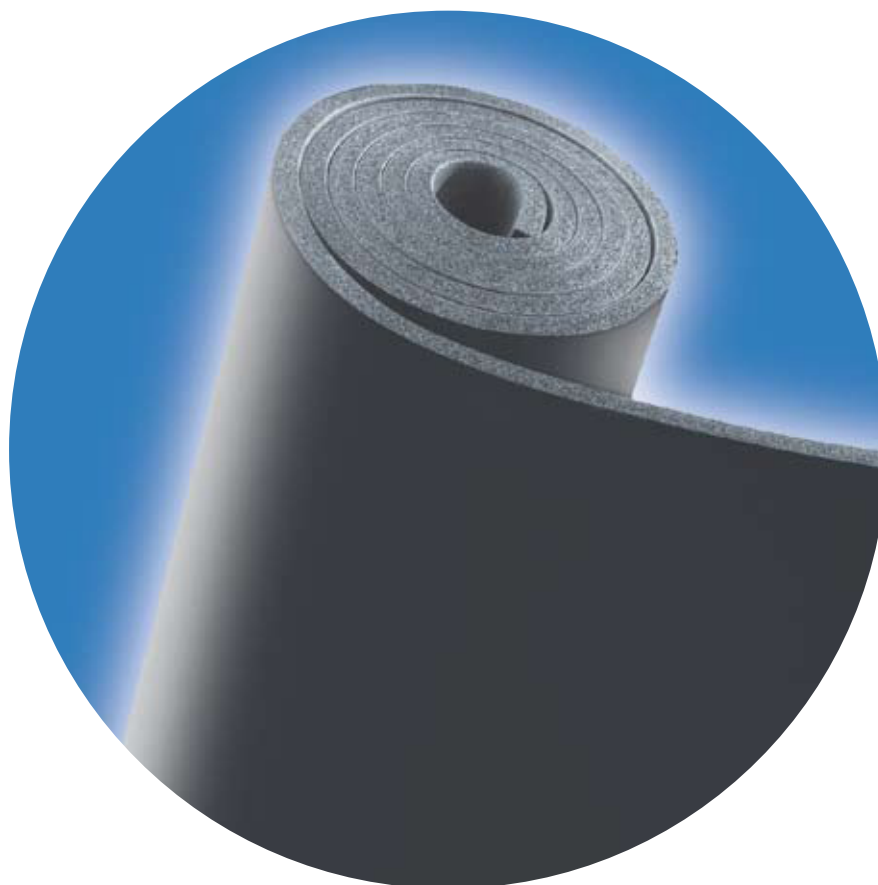


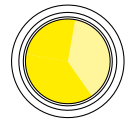




ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ
ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

K-FLEX ЛИСТ ST толщиной 6 мм





K-FLEX ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ

Там, где находятся горизонтальные перегородки, мы можем сгруппировать их в два определенных типа конструкций:

- ◆ Полы из сборных плит, используемые для предотвращения пожара, если ниже находятся гаражи;
- ◆ Усиленные полы с покрытием из цементной плитки

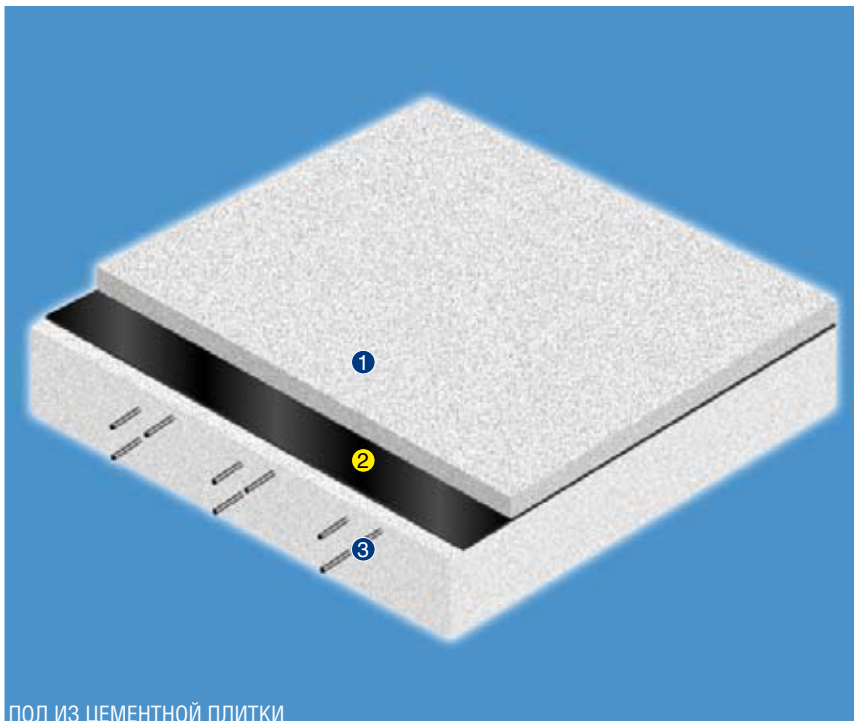
Эталонные значения звукопоглощающих характеристик имеют отношение к лабораторным испытаниям в соответствии с UNI EN ISO 140-8 и UNI EN ISO 717-2.

Деревянное покрытие пола, а не керамическая плитка, улучшает звукопоглощающие свойства. В обоих случаях, должна быть положена изоляция с образованием нахлеста как минимум 10 см. Технологические приспособления никогда не должны протыкать изоляцию. На внешних границах, находясь в контакте со стенами, изоляция должна быть загнута вверх таким образом, чтобы она поднималась над высотой чистого пола. Бетонная плита должна входить в контакт с внешними стенами.

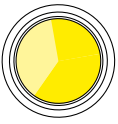
При необходимости, для облегчения выполнения работы по укладке пола можно не допускать отгибания изоляции вдоль стен, применяя по краям стен липкую ленту K-FLEX ST.

ПОЛ ИЗ ЦЕМЕНТНОЙ ПЛИТКИ УРОВЕНЬ ПОГЛОЩЕНИЯ УДАРНОГО ШУМА $\Delta L_w=25\text{dB}$

Описание компонентов	Толщина (мм)
1 Бетонная плита	50
2 K-FLEX ST	6
3 Пол из цементной плитки	140



ПОЛ ИЗ ЦЕМЕНТНОЙ ПЛИТКИ



ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

Сухая установка звукопоглощающего листа K-FLEX ST прямо на пол.

Наложите листы друг на друга как минимум на 10 см, соблюдая осторожность с тем, чтобы не порвать или не проткнуть материал. Покрытие должно быть сплошным и без дефектов.

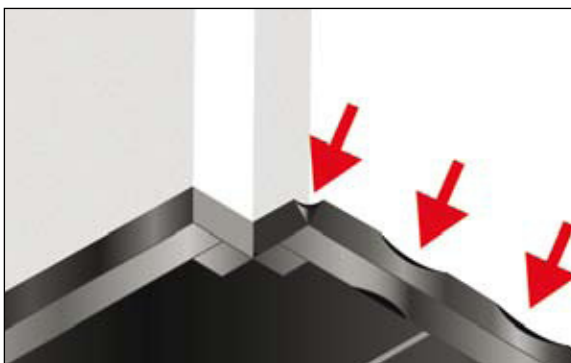
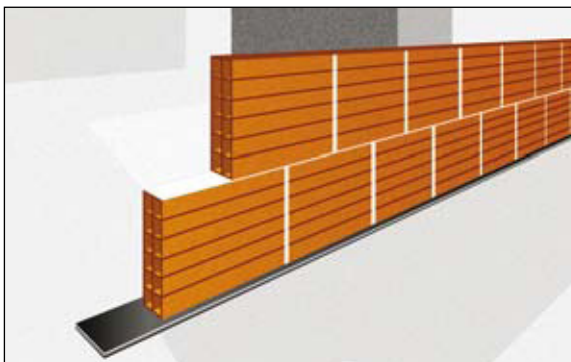
Положите плиты бетонного пола прямо на покрытие, соблюдая осторожность с тем, чтобы не повредить его.

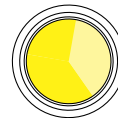
Нанесите периферийные полосы K-FLEX ST вдоль боковой кромки и загните их от стены для того, чтобы гарантировать целостность выровненный поплавок исправитель плиты также и по направлению к вертикальным конструкциям.

Установите поддерживающую плиту такой же толщины как технологические покрытия и окончательное покрытие пола (над изделиями K-FLEX ST толщиной в пределах 6 мм целесообразно применять плиты толщиной по меньшей мере 5 см; при меньшей толщине целесообразно произвести дополнительное усиление стекловолокном или подходящими решетками для бетонных плит). Плиту следует изготовить в соответствии с указаниями, приведенными в нормативном положении (ISO 13813).

Вертикальный излишек звукопоглощающих периферийных полос должен быть удален резаком только после настила окончательного пола и перед настилом плитуса.

Важно иметь в виду, что нанесение "Настенной срезающейся полосы" под стенами внутренних перегородок чрезвычайно важно для достижения подходящих необходимых значений изоляции от ударного шума.

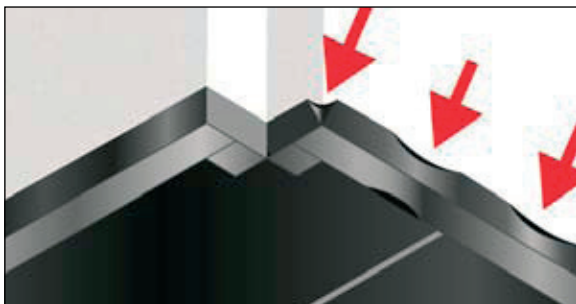
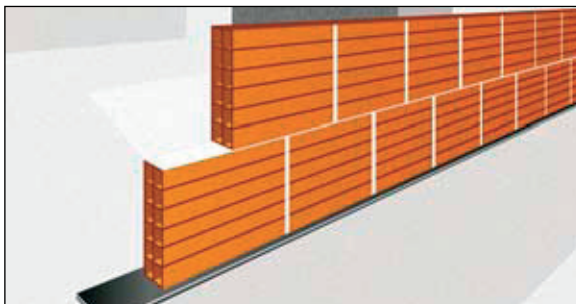
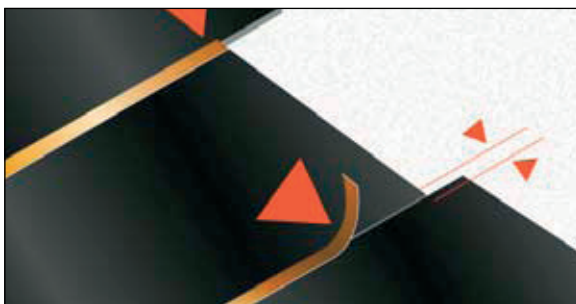




ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ПОД ДЕРЕВЯННЫМИ ПОЛАМИ

K-FLEX ST представляет собой продукт, идеально подходящий для нанесения непосредственно под деревянные полы. K-FLEX ST отвечает всем обязательным требованиям, обеспечивая безупречную установку, поскольку:

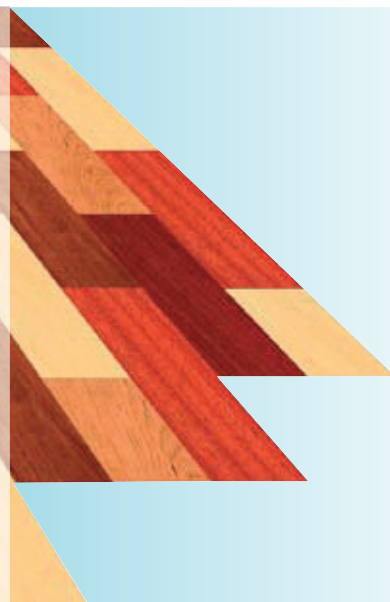
1. Он гарантирует высокую звукопоглощающую способность.
2. Он обеспечивает полную и надежную защиту от испарений и тумана.
3. Сохраняет все свои характеристики с течением времени.
4. Он будет действовать как прокладка, предусматривающая любое расширение между бетонным и деревянным полом.
5. Он совершенно нетоксичен и самозатухающий (Реакция на огонь: Класс 0 BS 476 PT 6/7).

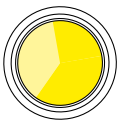


СОВЕТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

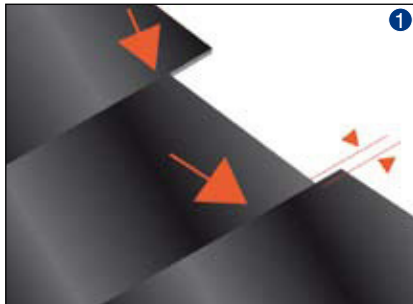
K-FLEX ST можно помещать прямо на существующие полы без использования клеящих материалов.

- ◆ Поверхность, которую предполагается покрыть, должна быть чистой и мягкой.
- ◆ Нанесите ленту K-FLEX ST толщиной 3 мм между стыками листов K-FLEX ST.
- ◆ Осторожно поднимите K-FLEX ST на стены, колонны и т. д. во избежание акустической проводимости пола.
- ◆ Кладите деревянные плиты осторожно во избежание повреждения K-FLEX ST.





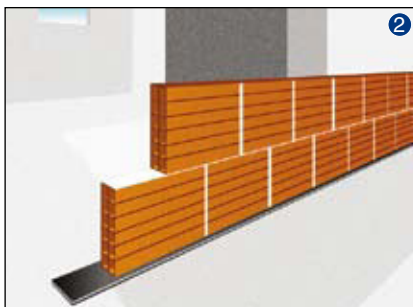
СОВЕТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



СОЗДАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ

Кладя изделия звуко- и теплоизоляции на горизонтальные конструкции, важно достигнуть целостности с тем, чтобы создать каркас, изготовленный путем выполнения нижеуказанных инструкций:

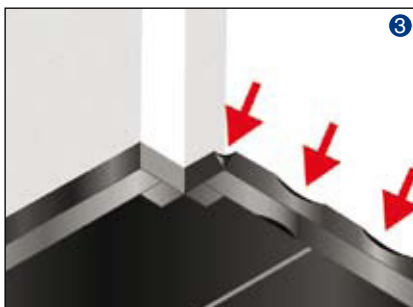
◆ Всегда создавайте наложение по меньшей мере 10 см. Плавающий пол всегда должен допускать “плавание” бетонной плиты внутри себя. (рис. 1)



◆ Плотно наклейте периферийные полосы K-FLEX ST на монолитный бетон с тем, чтобы избежать жестких соединений между горизонтальными и вертикальными конструкциями. Было бы лучше, если бы полосы были наклеены начиная от высоты пола и закрывали весь выступающий край изоляции пола, как показано на рисунке 3. Избегайте воздушных пузырей при наклеивании полос и разместите их так, чтобы они были загнуты вертикально вдоль стен на длину, равную толщине стеной бетонной плиты и бетонной плиты пола. Излишек полос следует срезать только после завершения покрытия пола. (рис. 3)

◆ Начинайте класть плиты в направлении положенных внахлест листов.

◆ Что касается применения керамических или мраморных плитусов и покрытий на плитке на кухне или в ванной, то проследите за тем, чтобы оставить несколько миллиметров между ними и приклеенным полом во избежание потери звукопоглощающего свойства в результате жестких соединений между полом, плитусом и стеной. (рис. 2).

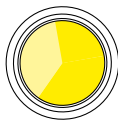


◆ Для того, чтобы повысить акустическое сопротивление и прочность горизонтальных конструкций, наклейте периферийные полосы K-FLEX ST под каждым блоком, чтобы остановить распространение звука в находящуюся ниже комнату через вертикальную конструкцию.

◆ Ригелем, составленным из K-FONIK ST GK 072, заизолируйте все подпорки (если имеются) или какое-либо препятствие, которое может вызвать распространение вибраций (акустический мост) между горизонтальными и иными конструкциями. (рис. 4)

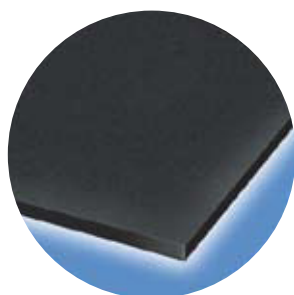






ЗВУКО- И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

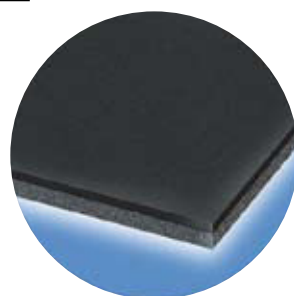
K-FLEX K-FONIK GK



Лист толщиной 3 мм,
эластомер высокой плотности.

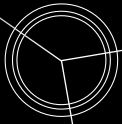
Габаритные размеры листа:
1200 x 1000 мм и 5000 x 1000 мм

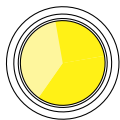
K-FLEX K-FONIK ST GK



Многослойные, мягкие эластомерные
листы различной толщины, в сочета-
нии с эластомером высокой плотности.

Габаритные размеры листа: 15000 x
1000 мм и 3000 x 1000 мм



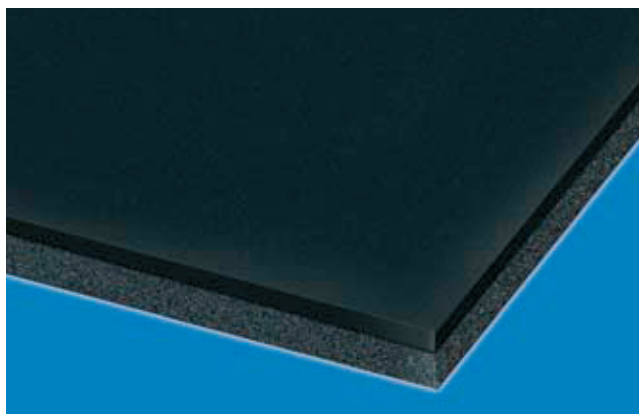


ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ: ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

В отношении вертикальных конструкций различные звукоизолирующие решения обычно состоят в сочетании кирпичного и изолирующего материала.

В середине двухстенной конструкции следует вставить материал, который может выступать в качестве механического фактора.

K-FONIK ST GK сочетает эластомерный материал высокой плотности различной толщины (от 3 до 5 мм) с мягким материалом, который имеет великолепные теплоизоляционные свойства. Объединенное действие двух материалов обеспечивает великолепные результаты в отношении звуко- и теплоизоляции.



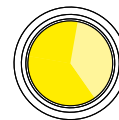
K-FONIK ST GK 072



NYLON FIXING PLUG



ПЕРИФЕРИЙНЫЕ ПОЛОСЫ K-FLEX ST

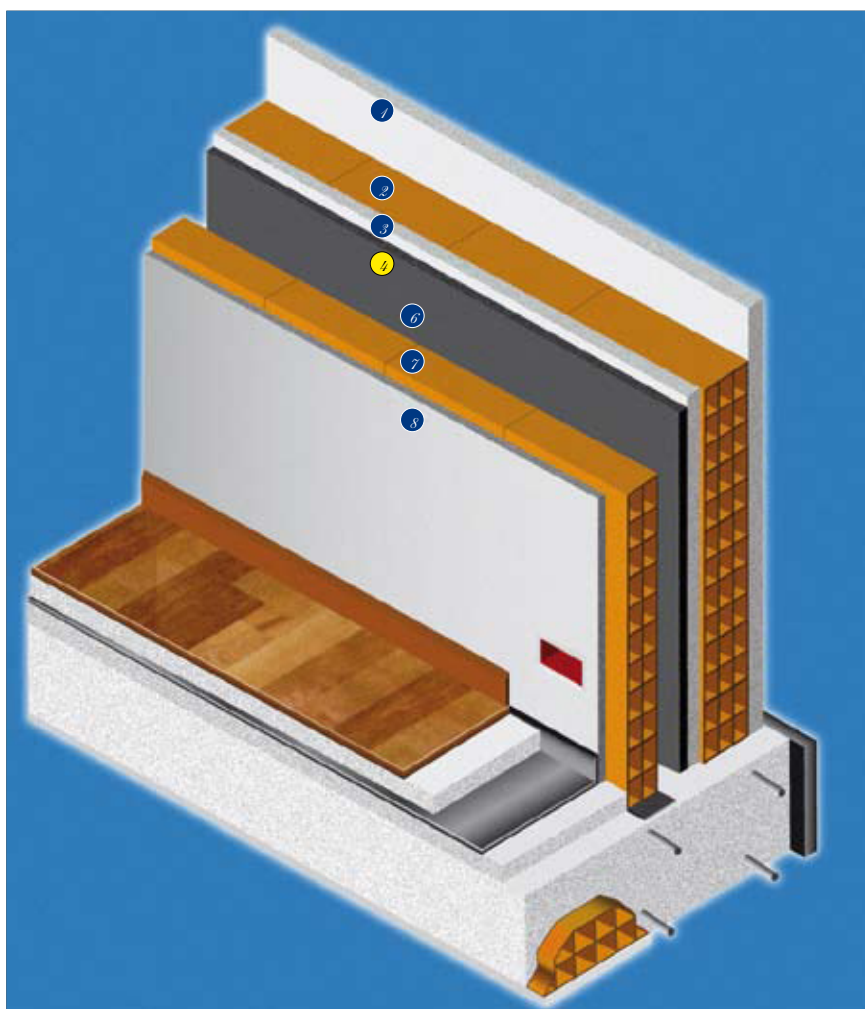


K-FLEX ПЕРИФЕРИЙНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И СТЕННЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ

Наиболее эффективная конструкция стен состоит из листа K-FONIK ST GK 072, составленного с помощью нейлоновых крепежных оправок

С применением листа K-FONIK ST GK 072 величина звукоизоляции, равная $R_w=56$ дБ, может быть достигнута всего лишь при 3 мм резине высокой плотности и 10 мм пенорезине. Теплопроводность K-FONIK ST GK 072 составляет 0,037 Вт/(м*к).

Для дальнейшего улучшения тепловой и звуковой изоляции можно использовать в сочетании с листом K-FLEX ST толщиной 32 мм.



ДВОЙНАЯ СТЕНА 120-13-80

ВЗВЕШЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ $R_w = 56$ дБ

Периоды коррекции: $C = -1$ дБ; $C_{tr} = -5$ дБ

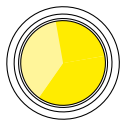
A	Описание компонентов	Толщина (мм)
1	Цементно-известковый раствор	15
2	Двойной кирпич	120
3	Цементно-известковый раствор	10
4	K-FONIK ST GK 072	13
5	Периферийные полосы K-FLEX ST	6
6	Пустота в стене	20
7	Кирпич	80
8	Известково-гипсовый штукатурный раствор	15

ДВОЙНАЯ СТЕНА 120-45-80

ВЗВЕШЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ $R_w = 57$ дБ

Периоды коррекции: $C = -2$ дБ; $C_{tr} = -6$ дБ

B	Описание компонентов	Толщина (мм)
1	Цементно-известковый раствор	15
2	Двойной кирпич	120
3	Цементно-известковый раствор	10
4	K-FONIK ST GK 072 + K-FLEX ST 32mm	45
5	Периферийные полосы K-FLEX ST	6
6	Пустота в стене	20
7	Кирпич	80
8	Известково-гипсовый штукатурный раствор	15



ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ



Постройте первую перегородку, соблюдая осторожность, чтобы также наносить кладочный раствор вертикально для закрытия акустического моста (пожалуйста, имейте в виду, что целесообразно применять тяжелые, полунаполненные или двойные кирпичи вместо традиционно используемых пустотелых).

Для достижения желаемых акустических свойств, необходимо поместить периферийную полосу K-FLEX ST у подножия перегородок. (рис. 1 и 2)

Если вторая кирпичная разделяющая стена весит в точности столько же, сколько и первая, нанесите слой раствора на внутреннюю поверхность толщиной, по крайней мере, 1 см.

Поместите изоляционный материал в пустоту в стене:

Нанесите K-FONIK ST GK 072, начиная с верхней части стены, нейлоновыми крепежными оправками, закрепляя их примерно через каждые 50 см (рис. 3 и 4).

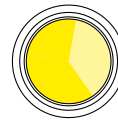
Лист K-FONIK следует положить поверх следующего, оставляя нахлест примерно 5 см (рис. 5)

Продолжайте путем постройки второй стены, не забывая оставлять воздушный прослойку 2 см между стеной и изоляционным материалом. (рис. 6 и 7)

Все слабые места в стене могут потенциально создать акустический мост. Поэтому целесообразно закрыть все разрывы, трещины и т. д. штукатурным раствором.

Удалите любой излишек периферийной полосы K-FLEX ST резакром. (рис. 8)

Нанесите штукатурный раствор на стены.



СОВЕТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

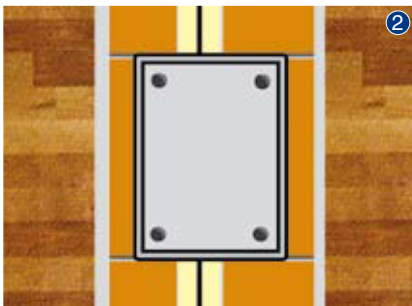
ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ



1

Всегда наклеивайте периферийную полосу K-FLEX ST у подножия перегородок. (рис. 1)

Оберните любые стойки и т. д. в K-FLEX K-FONIK ST GK и покройте их щелевыми керамическими блоками, специальными радиальными кирпичами или специальной оштукатуренной опорной арматурной сеткой. (рис. 2)



2

Для гарантии эффективной звукоизоляции важно строить стены осторожно, избегая щелей между кирпичами и нанося штукатурный раствор как горизонтально, так и вертикально. (рис. 3)

Закрепите K-FONIK ST GK нейлоновыми крепежными оправками. (рис. 4, 5 и 6)

Применяя K-FONIK ST GK обеспечивайте нахлест на следующий лист примерно на 5 см. (рис. 7 и 8)



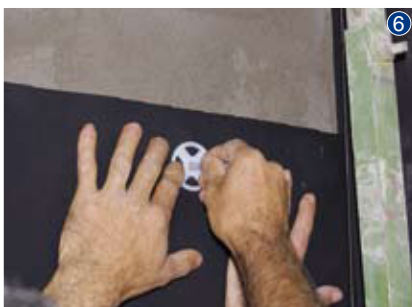
3



4



5



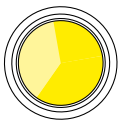
6



7



8



СТЕНЫ ИЗ ОБЛЕГЧЕННОГО ГИПСОКАРТОНА НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАМАХ

Звукоизоляция стен из облегченного гипсокартона на металлических рамах может быть достигнута путем укладки гипсокартона в сочетании с эластомером высокой плотности K-FLEX K-FONIK GK. Пустота металлической конструкции должна быть пуста для того, чтобы создать воздушную камеру. Если, однако, есть желание объединить звуко- и теплоизоляционные свойства, целесообразно вставить в полость лист K-FLEX ST.

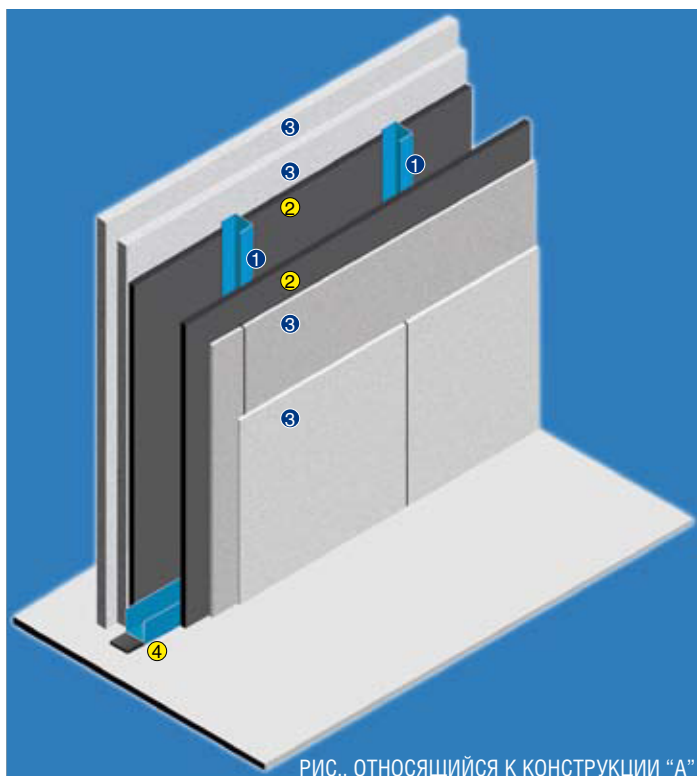


РИС., ОТНОСЯЩИЙСЯ К КОНСТРУКЦИИ "А"

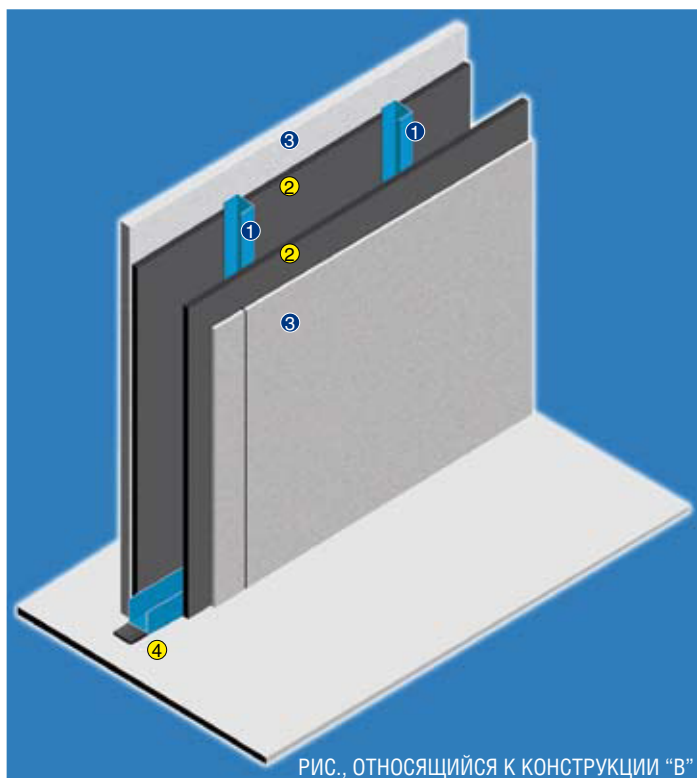


РИС., ОТНОСЯЩИЙСЯ К КОНСТРУКЦИИ "В"

СОВЕТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Постройте металлическую раму толщиной 75/100 мм, которую можно отделить от кирпичной кладки, полов и покрытий листами K-FONIK GK толщиной 3 мм, 4 Kg/m², шириной 75/100 мм. Поместите периферийную полосу K-FLEX ST под металлическую раму.

Настелите гипсокартонные листы, (предварительно объединенные с K-FONIK GK, 3, 4 или 5 мм), напрямую в контакте с металлической рамой с обеих сторон. Затем настелите второй слой гипсокартона, расположив стыки в шахматном порядке.

Закройте все стыки силиконовой замазкой.

Для того, чтобы достичь эффективной звукоизоляции, положите лист K-FLEX ST в полость.

КАК УЛУЧШИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для того, чтобы улучшить акустическое сопротивление на низких частотах, увеличьте общую массу стеной конструкции путем применения более толстого листа K-FONIK GK,

имеющегося в продаже толщиной 3, 4 и 5 мм. Для дальнейшего улучшения можно построить двухполостную конструкцию из гипсокартонных листов в количестве 5 или 7 штук.

ОБЛЕГЧЕННЫЕ СТЕНЫ

ВЗВЕШЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ $R_w = 48$ дБ

Периоды коррекции: $C = -1$ дБ; $C_{tr} = -6$ дБ

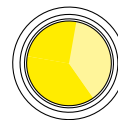
A	Описание компонентов	Толщина (мм)
1	Металлическая рама	75
2	K-FONIK GK	3
3	Гипсокартонный лист	12,5
4	Периферийная полоса	6

ОБЛЕГЧЕННЫЕ СТЕНЫ

ВЗВЕШЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ $R_w = 42$ дБ

Периоды коррекции: $C = -2$ дБ; $C_{tr} = -7$ дБ

B	Описание компонентов	Толщина (мм)
1	Металлическая рама	75
2	K-FONIK GK	3
3	Гипсокартонный лист	12,5
4	Периферийная полоса	6



МОДЕРНИЗАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ

ФАЛЬШИВЫЕ ГИПСОКАРТОННЫЕ СТЕНЫ

Внутреннее применение панелей можно осуществить двумя способами: приклеиванием панелей к существующей кирпичной кладке или их механическое прикрепление к металлической раме. Данный тип вмешательства является основным для улучшения качества исполнения уже существующих стен. Для обоих решений в конструкции из одиночных или двойных листов следует применять изоляционный материал K-FONIK ST GK 072, объединенный с гипсокартонным листом толщиной 12,5 мм.

КАК УЛУЧШИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для того, чтобы улучшить акустическое сопротивление на низких частотах, увеличьте общую массу стеновой конструкции путем применения более толстого листа K-FONIK GK, имею-

щегося в продаже толщиной 3, 4 и 5 мм. Для дальнейших улучшений можно построить двухполостную конструкцию из гипсокартонных листов в количестве 5 или 7 штук.

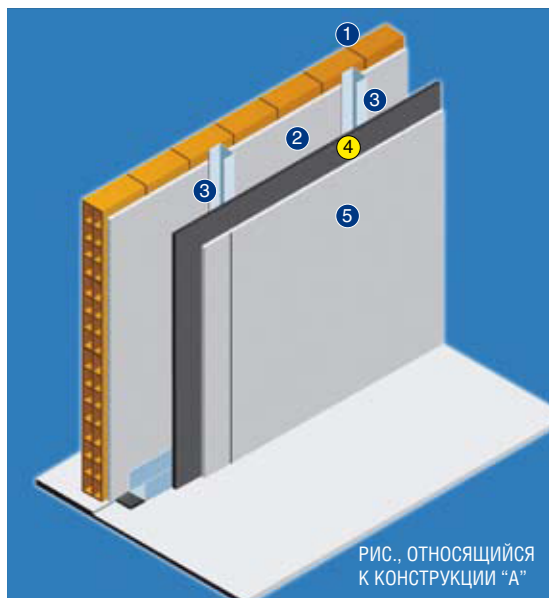


РИС., ОТНОСЯЩИЙСЯ
К КОНСТРУКЦИИ "А"

ФАЛЬШИВЫЕ СТЕНЫ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ РАМЕ

ВЗВЕШЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ $R_w = 48$ дБ

Периоды коррекции: $C = -2$ дБ; $C_{tr} = -8$ дБ

А	Описание компонентов	Толщина (мм)
1	Пустотелый кирпич	80
2	Цементно-известковый раствор	15
3	Metal	75
4	K-FONIK ST GK 072	13
5	Гипсокартонный лист	12,5

НАКЛЕЕННЫЕ ФАЛЬШИВЫЕ СТЕНЫ

ВЗВЕШЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ $R_w = 45$ дБ

Периоды коррекции: $C = -1$ дБ; $C_{tr} = -6$ дБ

В	Описание компонентов	Толщина (мм)
1	Пустотелый кирпич	80
2	Цементно-известковый раствор	15
3	K-FONIK ST GK 072	13
4	Гипсокартонный лист	12,5

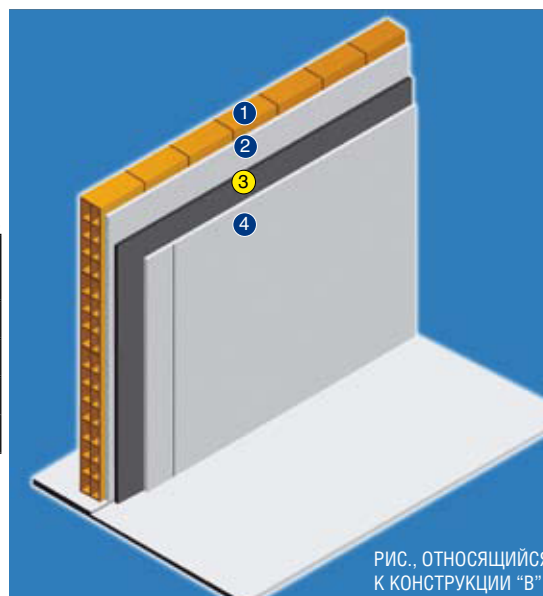


РИС., ОТНОСЯЩИЙСЯ
К КОНСТРУКЦИИ "В"

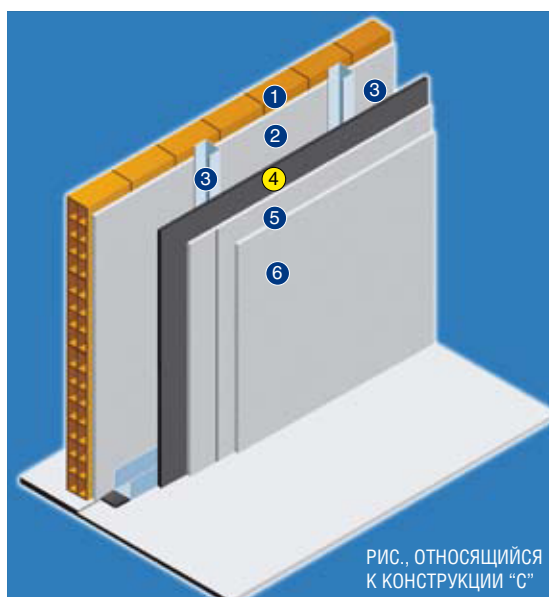


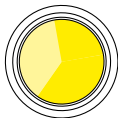
РИС., ОТНОСЯЩИЙСЯ
К КОНСТРУКЦИИ "С"

НАКЛЕЕННЫЕ ФАЛЬШИВЫЕ СТЕНЫ

ВЗВЕШЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ $R_w = 49$ дБ

Периоды коррекции: $C = -2$ дБ; $C_{tr} = -7$ дБ

С	Описание компонентов	Толщина (мм)
1	Пустотелый кирпич	80
2	Цементно-известковый раствор	15
3	Металл. поддерживающая рама	75
4	K-FONIK ST GK 072	13
5	Гипсокартонный лист	12,5
6	Гипсокартонный лист	12,5



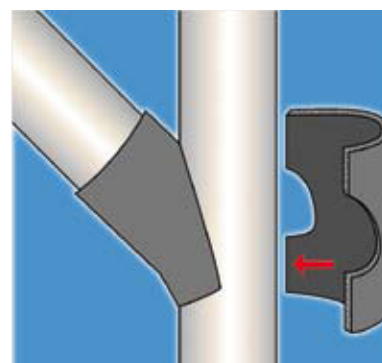
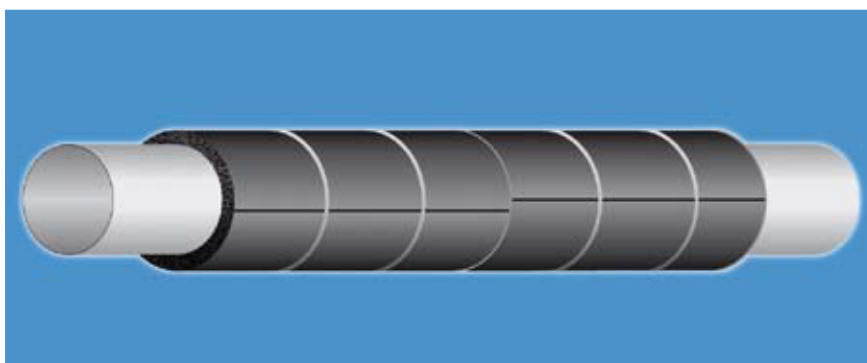
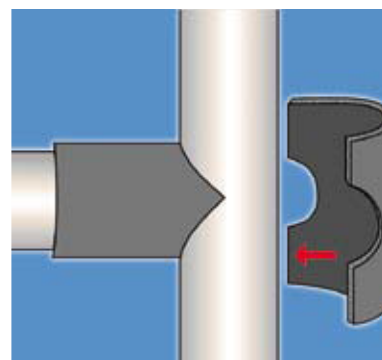
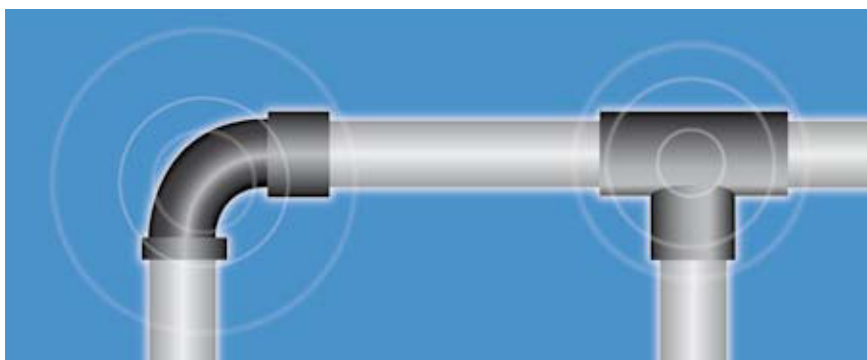
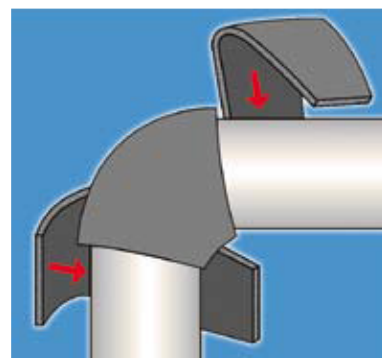
ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ВОДОПРОВОДНЫХ СООРУЖЕНИЙ, САНТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБ

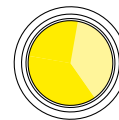
Сантехническое оборудование, водосточные трубы и канализационные сливные трубы соответствуют нормативу D.P.C.M. 5/12/97 в категории несплошного звукоиздающего оборудования. L'ISOLANTE K-FLEX предлагает удобное решение для предотвращения рассматриваемых проблем, путем оборачивания труб в K-FONIK ST GK 072. Это приглушит звук и ослабит вибрацию при притекании жидкости в трубах.

* Прочность звукоизоляции измерена на сливных трубах (DIN EN 14366 и DIN 52 219: 1993-07)

Водопрopusкная способность [л/с]	0,5	1,0	2,0	4,0
Звук вблизи труб без изоляции	48 dB	52 dB	55 dB	57 dB
Звук вблизи труб с K-FONIK ST GK 072	35 dB	39 dB	42 dB	45 dB
При K-FONIK ST GK 072 и 220 кг/м ² кирпичной кладки (смежная комната)	4 dB	9 dB	14 dB	19 dB

* Относится к ST GK 072





ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ КРОВЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ, ПЛОСКИХ КРЫШ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ РЯДОВ

K-FLEX K-FONIK можно эффективно использовать для тепло- и звукоизоляции плоских крыш и используемых рядов.

СОВЕТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Поместите K-FONIK ST GK толщиной 10 или 15 мм, в зависимости от требуемых тепловых свойств, поверх гигроскопичного слоя.

K-FONIK ST GK можно легко класть прямо на битумную обмазку.

СКАТНАЯ КРЫША

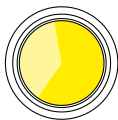
Теплоизоляцию скатной крыши можно выполнить на внешней поверхности свода (под кровельной черепицей) или на внутренней поверхности свода скатной крыши, особенно в случае с деревянными крышами. Очевидно, что самым распространенным решением является изолирование покрытия с помощью размещения теплоизоляционного слоя на последнем настиле (чердаке).

В этих целях наиболее эффективными изделиями являются K-FLEX ST или K-FLEX ST DUCT, в зависимости от специфических потребностей. Сведения относительно характеристик материала можно найти на странице 27.

Описание компонентов	
1	Покрытие
2	Мастика для приклеивания керамических плиток
3	Несущая фундаментная плита
4	K-FLEX ST GK
5	Битумный слой
6	Наклонная стяжка
7	Пол
8	Штукатурный раствор

Описание компонентов	
1	K-FLEX ST
2	Черепица

Описание компонентов	
1	K-FLEX ST
2	Пол



ТЕХНИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ

ТЕПЛОВЫЕ МОСТЫ

Тепловыми мостами считаются следующие явления:

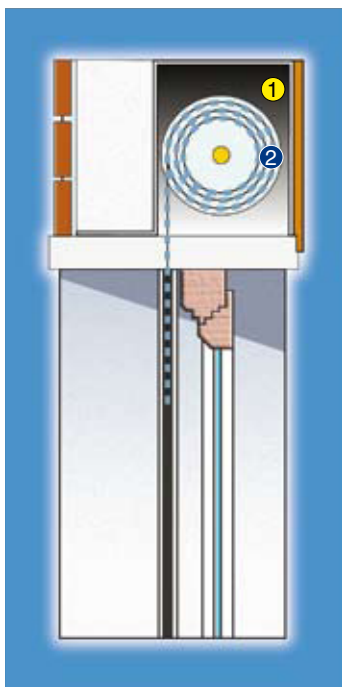
- Морфологические мосты, они образуются вследствие неравномерности форм стен, таких как углы, края, трехгранники и т. д.
- Конструктивные мосты, они образуются в результате вставки внутрь изоляционной кирпичной кладки материала высокой проводимости (например, откосов дверных проемов, подпорок, краевых балок, металлических элементов и т. д.).
- Обширные мосты, они вызываются обширной неоднородностью в конструкции, такой как традиционные швы, заполненные раствором, внутри стен, сделанных из изоляционных блоков.

СОВЕТЫ. НАПРАВЛЕННЫЕ НА РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

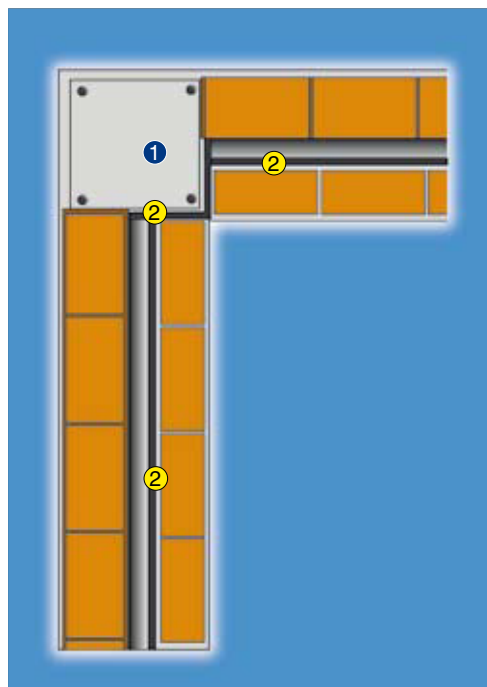
Тепловые мосты должны устраняться в соответствии с законом 10/91, который предусматривает минимальную температуру поверхности стены для предотвращения повреждений, вызванных воздействиями конденсации, которые было бы чрезвычайно трудно устранить на более позднем этапе.

В данном случае K-FLEX ST оказывается чрезвычайно эффективным для решения данных проблем и, благодаря своей ячеистой структуре высокой термостойкости, он создает чрезвычайно эффективную пароизоляцию.

Технические характеристики можно найти на странице 27.



Описание компонентов	
1	K-FLEX ST
2	Валик



Описание компонентов	
1	Подпорка
2	K-FLEX ST с функцией тепло- и пароизоляции



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

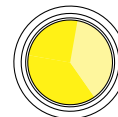


K-FLEX K-FONIK ST GK
K-FLEX K-FONIK GK *стр. 26*

K-FLEX ST *стр. 27*

K-FLEX ST DUCT *стр. 28*





K-FLEX K-FONIK

СИСТЕМА

Специальные изделия для звукоизоляции

Описание изделия:

K-FONIK ST GK представляет собой вязкоэластичное звукоизоляционное изделие, в состав которого включены частично ретикулированные полимеры и камневидные наполнители. В состав данного изделия включены следующие структурные компоненты:

- **K-FONIK ST GK 072** (3 мм эластомер высокой плотности с 10 мм нитрилевой резиной).

- **K-FONIK GK** (3 мм эластомер высокой плотности).

Их особые звукоизоляционные свойства делают данное изделие отлично пригодным для традиционного применения в строительном секторе, например, для звукоизоляции полов, кирпичных стен и гипсокартонных листов.

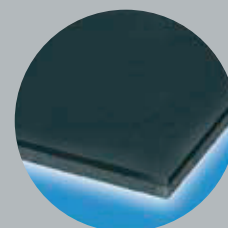
Технические характеристики	K-FONIK ST GK 072	K-FONIK GK
Толщина	3 mm + 10 mm	3 mm
Ширина	1.000 mm	1.000 mm
Длина	1.500 mm	1.200 mm
Температурный диапазон	-30 °C + 116° C	-30 °C + 116 °C
Точный вес	1.300 – 1.400 Kg/m ³	1.300 – 1.400 Kg/m ³
Механическое сопротивление давлению (Эластомер высокой плотности)	10% - 4 Kg/cm ² 25% - 15 Kg/cm ² 50% - 44 Kg/cm ²	
Предельное удлинение % разрывной нагрузки N/mm ²	>100 >1,5	> 100 >1,5
Риск коррозии	DIN 1988/7, ph neutral	DIN 1988/7, ph neutral
Пожароопасность	BS 476 Pt. 6 1989 Cl. 0 (UK)	
Экологические данные	CFC and HCFC free	CFC and HCFC free
Теплопроводность λ EN 12667 (DIN 52612) – EN ISO 8497 (DIN 52613)	- 20°C = 0,034 W/(m ·K) 0°C = 0,036 W/(m ·K) +20°C = 0,038 W/(m ·K)	Non Applicabile
Коэффициент звукоизоляции UNI EN ISO 140-3 UNI EN ISO 717-7	RW 26 dB	RW 25 dB
Взвешенный коэффициент звукоизоляции для облегченных гипсокартонных стен на металл. раме	RW 48 dB	
Взвешенный коэффициент звукоизоляции для фальшивых гипсокартонных стен на металл. раме	RW 49 dB	
Взвешенный коэфф. звукоизоляции для перегородок	RW 57 dB	

* Взвешенный коэффициент звукоизоляции измерен на водосточной трубе (DIN EN 14366 и DIN 52 219: 1993-07)

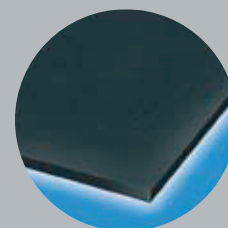
Водопрopusкная способность [л/с]	0,5	1,0	2,0	4,0
Звуковое давление вблизи труб без изоляции	48 dB	52 dB	55 dB	57 dB
Звуковое давление вблизи труб с K-FONIK ST GK 072	35 dB	39 dB	42 dB	45 dB
При K-FONIK ST GK 072 и 220 кг/м ² кирп. кладки (смежная комната)	4 dB	9 dB	14 dB	19 dB

* Относится к ST GK 072

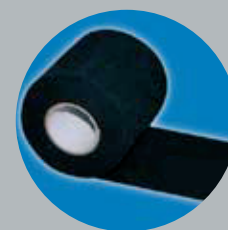
ST GK 072



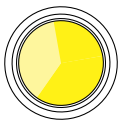
GK



K-FONIK ST ПЕРИФЕРИЙНЫЕ ПОЛОСЫ



толщина 6 мм
длина 50-75-100 мм



K-FLEX ST ИЗОЛЯЦИОННЫЕ ЛИСТЫ

K-FLEX ST характеризуется всеми требованиями, которые отвечают многим потребностям в строительном секторе. Великолепные теплоизоляционные свойства и высокая паронепроницаемость делают данное изделие идеальным решением, обеспечивающим высокую эффективность в течение исключительно длительного периода времени.

Рулоны: 1000 мм в ширину **Рулоны: 1500 мм в ширину**

СТАНДАРТНЫЕ		КЛЕЯЩЕЯСЯ С АРМАТУРНОЙ СЕТКОЙ	
Толщина, мм	Толщина, мм	Толщина, мм	Толщина, мм
6	6	6	6
10	10	10	10
13	13	13	13
16	16	16	16
19	19	19	19
25	25	25	25
32	32	32	32
40	40	40	40
50	50	50	50
60			



Покрyтия:

- ALU

(алюминиевая и полиэстерная фольга)

ЛИСТЫ И РУЛОНЫ с адгезивом или без него



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

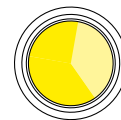
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Температурный диапазон		-200 °C максимум +116 °C**
Теплопроводность	λ W/(m·K) EN 12667 (DIN 52612) - EN ISO 8497 (DIN 52613)	-20 °C = 0,034 0 °C = 0,036* +20 °C = 0,038
Теплопроводность	λ W/(m·K) L10 EN 12667 (DIN 52612) - EN ISO 8497 (DIN 52613)	+40 °C = 0,040 W/(m·K)
Риск коррозии		DIN 1988/7*; pH нейтральный
Проницаемость	μ EN 12086 (DIN 52615)	$\geq 7000^*$
Пожароопасность		Cl. "O" BS 476 P 6/7 1989

* Проконтролировано Независимым институтом **Для применений при температуре ниже -50 °C, пожалуйста, свяжитесь с нашим Техническим отделом.



K-FLEX ST ИЗОЛЯЦИОННЫЕ ЛИСТЫ



K-FLEX ST ДЛЯ ТРУБ

Система, разработанная в соответствии с потребностями современной подрядной индустрии.



K-FLEX DUCT

K-FLEX DUCT
Самоклеющаяся с усиленной
арматурной сеткой

Ширина: 1500/1800 мм



**K-FLEX DUCT
AL CLAD SYSTEM**

K-FLEX DUCT самоклеющаяся с
покрытием AL CLAD SYSTEM
(толщина 300 м) и усиленной
арматурной сеткой
Защита от ультрафиолета

Ширина: 1500 мм



K-FLEX DUCT ALU

K-FLEX DUCT самоклеющийся лист,
отделанный мягкой алюминиевой
фальгой (толщина 80 м) и
усиленной арматурной сеткой.

Ширина: 1500 мм



**K-FLEX DUCT NET
COLOR SYSTEM**

K-FLEX DUCT самоклеющийся лист
с покрытием COLOR и усиленной
арматурной сеткой.
Защита от ультрафиолета

Ширина: 1500 мм



Имеющихся в наличии цвета:

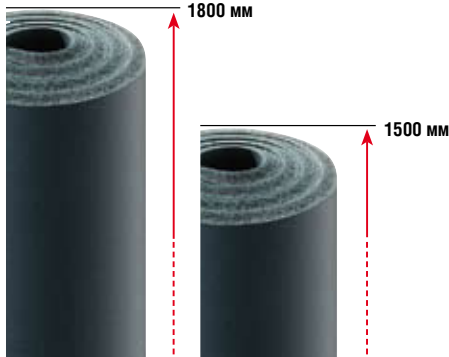
- RAL 5012 Синий
- Английский зеленый
- RAL7035 Серый
- RAL 9002 Белый
- Красный
- RAL 9011 Черный
- RAL1019 Песочный
- RAL 3015 Розовый

Толщина, мм

6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 30



ЭЛАСТОМЕРНЫЙ ЛИСТ
В наличии шириной до
1800 мм



K-FLEX DUCT упакован в плотные полиэтиленовые пакеты, что четко отличает его от других изоляций.

K-FLEX DUCT распределяется на поддонах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Температурный диапазон	-40 °C до +105 °C
Теплопроводность λ W/(m·K) EN 12667 (DIN 52612)	-20 °C = 0,034 0 °C = 0,036* +20 °C = 0,038
Теплопроводность λ W/(m·K) L10 EN 12667 (DIN 52612)	+40 °C = 0,040 W/(m ·K)
Риск коррозии	DIN 1988/7*; pH нейтральный
Проницаемость μ EN 12086 (DIN 52615)	≥ 5000
Пожароопасность	Класс "O" BS 476 P 6/7 1989

* Проконтролировано независимым институтом

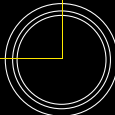
L'ISOLANTE K- FLEX сохраняет право менять данные и технические требования без уведомления.

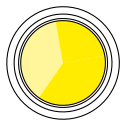


СЕРТИФИЦИРОВАНИЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ



<i>ЧЕРЕПИЧНАЯ КРЫША</i>	<i>стр. 30</i>
<i>ДВОЙНЫЕ СТЕНЫ 120-13-80</i>	<i>стр. 31</i>
<i>ДВОЙНЫЕ СТЕНЫ 120-45-80</i>	<i>стр. 32</i>
<i>ОБЛЕЧЕННЫЕ СТЕНЫ (ДВОЙНОЙ ГИПСОКАРТОННЫЙ ЛИСТ)</i>	<i>стр. 33</i>
<i>ОБЛЕГЧЕННЫЕ СТЕНЫ (ОДИНАРНЫЙ ГИПСОКАРТОННЫЙ ЛИСТ)</i>	<i>стр. 34</i>
<i>ФАЛЬШИВЫЕ СТЕНЫ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ КОНСТРУКЦИИ</i>	<i>стр. 35</i>
<i>ПРОКЛЕЕННЫЕ ФАЛЬШИВЫЕ СТЕНЫ (ОДИНАРНЫЙ ГИПСОКАРТОННЫЙ ЛИСТ)</i>	<i>стр. 36</i>
<i>ПРОКЛЕЕННЫЕ ФАЛЬШИВЫЕ СТЕНЫ (ДВОЙНОЙ ГИПСОКАРТОННЫЙ ЛИСТ)</i>	<i>стр. 37</i>
<i>ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, САНИТАРНЫЕ И СТОЧНЫЕ ТРУБЫ</i>	<i>стр. 38</i>



**СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ УДАРНОГО ШУМА**

UNI EN ISO 140-8 UNI EN ISO 717-2

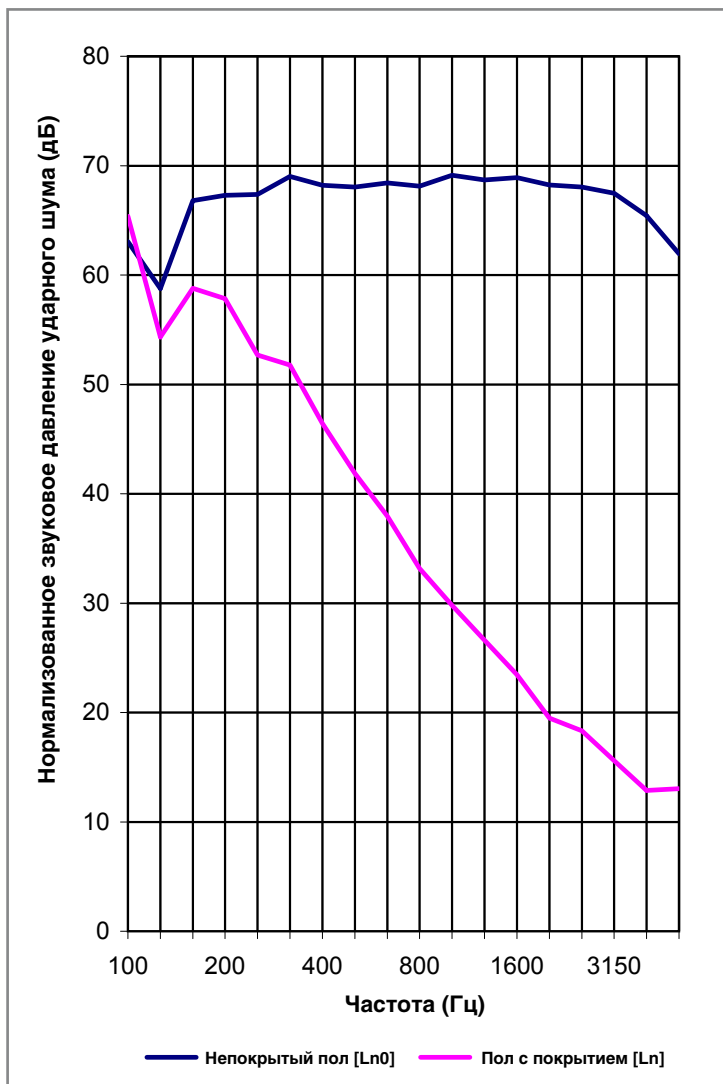
Заказчик: **L'ISOLANTE K-FLEX**Подвергнутый испытанию элемент: **K-FLEX ST 6 мм**Дата проведения испытания: **31/7/2007****Ln0 = Нормализованное звуковое давление ударного шума непокрытого пола****Ln = Нормализованное звуковое давление ударного шума пола с прошедшим испытание покрытием** **$\Delta L = Ln0 - Ln =$ Ослабление взвешенного уровня ударного шума**Окружающие условия: **27 °C 40% UR**Область поглощения **Ao = 10 м²**Объем принимающей комнаты **V = 52 м³**

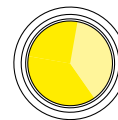
ЧАСТОТА (Hz)	Ln0 (dB)	Ln (dB)	ΔL (dB)
100	63,0	65,4	-2,3
125	58,8	54,3	4,4
160	66,8	58,8	8,0
200	67,3	57,8	9,4
250	67,4	52,7	14,7
315	69,0	51,8	17,2
400	68,2	46,4	21,8
500	68,0	41,9	26,2
630	68,4	37,9	30,5
800	68,1	33,2	34,9
1000	69,1	29,8	39,3
1250	68,7	26,6	42,1
1600	68,9	23,5	45,5
2000	68,2	19,5	48,7
2500	68,0	18,3	49,7
3150	67,5	15,6	51,9
4000	65,4	12,9	52,6
5000	61,9	13,0	48,9

Оценка в соответствии с ISO 717-2 между 100 и 3150 Гц, основанная на измерениях, полученных в лаборатории исходя из искусственного источника.

Ln0,w = 74 dB
Ln,w = 50 dB
Lnr0,w = 78 dB
Lnr,w = 53 dB
 $\Delta Lw = 25 dB$

Cl,r,0 = -11 dB
Cl,r = 3 dB
Cl, Δ = -14 dB





КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ R

UNI EN ISO 140-3 UNI EN ISO 717-1

Заказчик: **L'ISOLANTE K-FLEX**

Подвергнутый испытанию элемент: **Пустотелый кирпич (12 см) + K-FONIK ST GK 072 (13 мм) + 8 см пустотелый кирпич**

Дата проведения испытания: **10/7/2007**

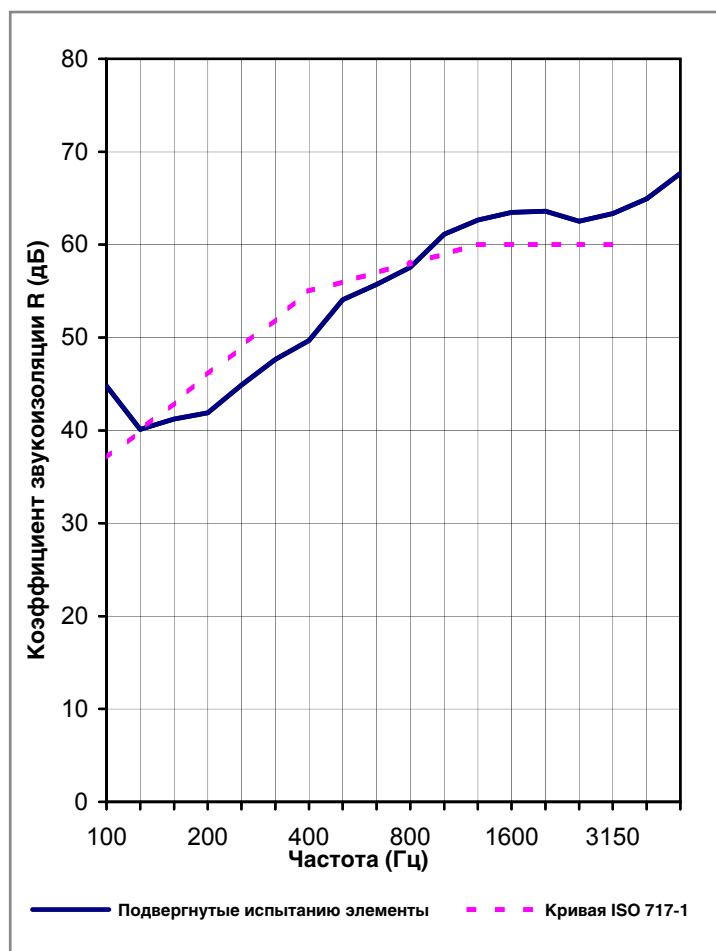
L1 = Средний уровень звукового давления в комнате, издающей шум
L2 = Средний уровень звукового давления в принимающей комнате
T = Средняя продолжительность реверберации в принимающей комнате
R = Коэффициент звукоизоляции = $L1 - L2 + 10 \text{ LOG } ((S \times T)/(0,16 \times V))$
Подвергшийся испытанию звук: белый шум

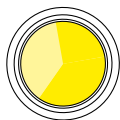
Окружающие условия: **23 °C 60% UR**
 Область образца **S = 13,4 м²**
 Объем принимающей комнаты **V = 98 м³**
 Объем комнаты, издающей шум **85 м³**

ЧАСТОТА (Hz)	R (dB)
100	44,8
125	40,1
160	41,2
200	41,9
250	44,9
315	47,6
400	49,7
500	54,1
630	55,7
800	57,6
1000	61,1
1250	62,7
1600	63,5
2000	63,6
2500	62,5
3150	63,3
4000	64,9
5000	67,7

Оценка в соответствии с ISO 717-1 (100 - 3150 Гц), основанная на измерениях, полученных в лаборатории.

R_w = 56 dB
C = -1 dB
C_{tr} = -5 dB



**КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ R**

UNI EN ISO 140-3 UNI EN ISO 717-1

Заказчик: **L'ISOLANTE K-FLEX**Подвергнутый испытанию элемент: **Пустотелый кирпич (12 см) + K-FONIK ST GK 072 + K-FLEX ST 32 мм + 8 см пустотелый кирпич**Дата проведения испытания: **12/7/2007**

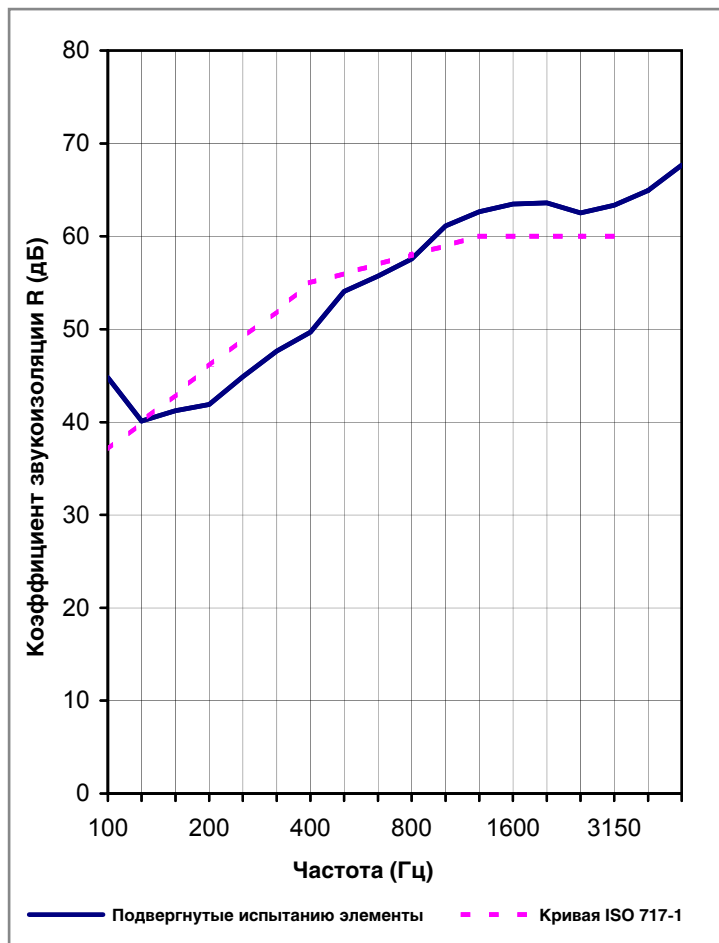
L1 = Средний уровень звукового давления в комнате, издающей шум
L2 = Средний уровень звукового давления в принимающей комнате
T = Средняя продолжительность реверберации в принимающей комнате
R = Коэффициент звукоизоляции = L1 - L2 + 10 LOG ((S x T)/(0,16 x V))

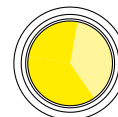
Подвергшийся испытанию звук: белый шумОкружающие условия: **23 °C 60% UR**Область образца **S = 13,4 м²**Объем принимающей комнаты **V = 97 м³**Объем комнаты, издающей шум **85 м³**

ЧАСТОТА (Hz)	R (dB)
100	43,4
125	40,4
160	37,8
200	42,5
250	44,6
315	48,3
400	50,9
500	55,0
630	57,0
800	59,3
1000	61,7
1250	63,4
1600	64,4
2000	63,8
2500	62,5
3150	63,6
4000	65,4
5000	68,2

Оценка в соответствии с ISO 717-1 (100 - 3150 Гц), основанная на измерениях, полученных в лаборатории.

R_w = 57 dB
C = -2 dB
C_{tr} = -6 dB





КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ R

UNI EN ISO 140-3 UNI EN ISO 717-1

Заказчик: L'ISOLANTE K-FLEX

Подвергнутый испытанию элемент: Двойной 12,5 мм гипсокартонный лист + K-FONIK GK 3 мм + 75 мм пустотелая металлическая рама + K-FONIK GK 3 мм + двойной 12,5 мм гипсокартонный лист

Дата проведения испытания: 6/9/2007

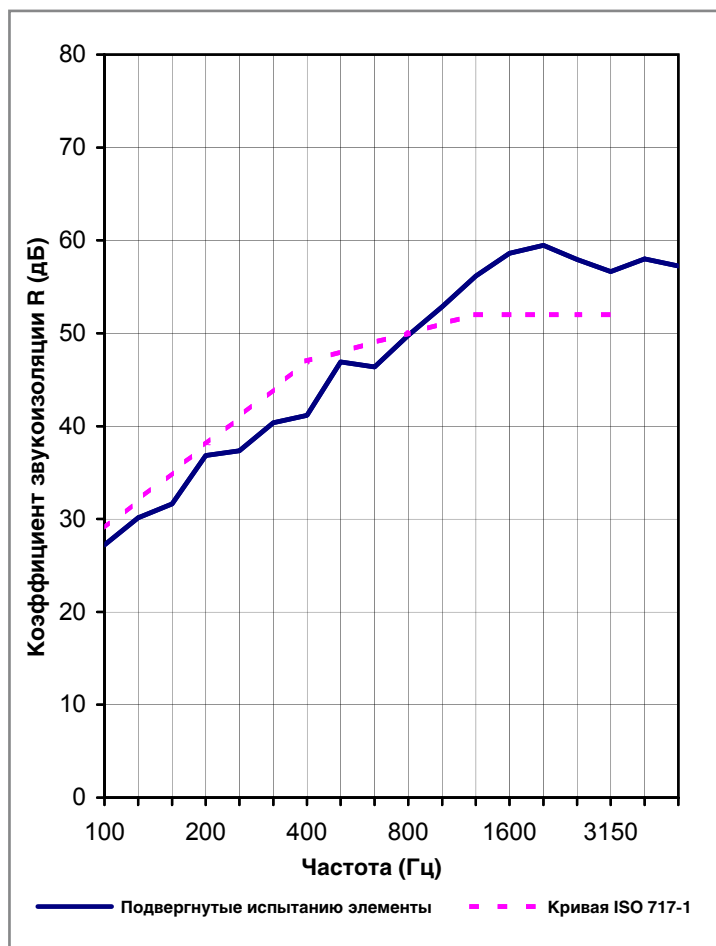
L1 = Средний уровень звукового давления в комнате, издающей шум
L2 = Средний уровень звукового давления в принимающей комнате
T = Средняя продолжительность реверберации в принимающей комнате
R = Коэффициент звукоизоляции = L1 - L2 + 10 LOG ((S x T)/(0,16 x V))
Подвергшийся испытанию звук: белый шум

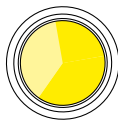
Окружающие условия: 23 °C 60% UR
 Область образца S = 13,4 м²
 Объем принимающей комнаты V = 100 м³
 Объем комнаты, издающей шум 85 м³

ЧАСТОТА (Hz)	R (dB)
100	27,2
125	30,1
160	31,6
200	36,8
250	37,3
315	40,4
400	41,2
500	46,9
630	46,4
800	49,8
1000	52,9
1250	56,2
1600	58,6
2000	59,5
2500	57,9
3150	56,6
4000	58,0
5000	57,3

Оценка в соответствии с ISO 717-1 (100 - 3150 Гц), основанная на измерениях, полученных в лаборатории.

R_w = 48 dB
C = -1 dB
C_{tr} = -6 dB



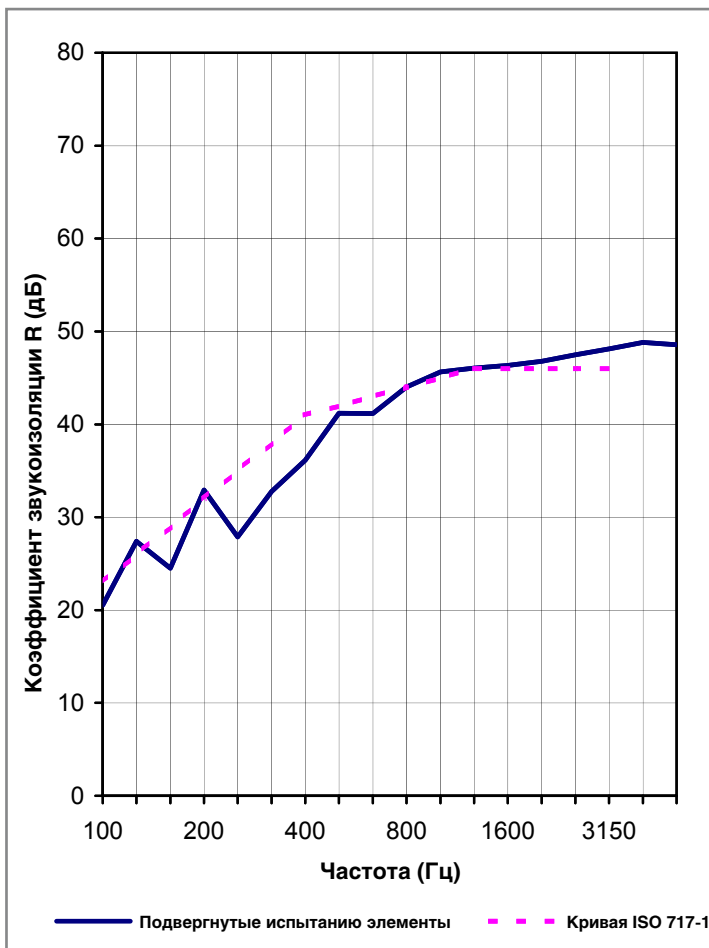
**КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ R**

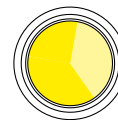
UNI EN ISO 140-3 UNI EN ISO 717-1

Заказчик: **L'ISOLANTE K-FLEX**Подвергнутый испытанию элемент: **Одинарный гипсокартонный лист (12,5 мм) + K-FONIK GK 3 мм + 75 мм пустотелая металлическая рама + K-FONIK GK 3 мм + одинарный 12,5 мм гипсокартонный лист**Дата проведения испытания: **5/9/2007****L1 = Средний уровень звукового давления в комнате, издающей шум****L2 = Средний уровень звукового давления в принимающей комнате****T = Средняя продолжительность реверберации в принимающей комнате****R = Коэффициент звукоизоляции = L1 - L2 + 10 LOG ((S x T)/(0,16 x V))****Подвергшийся испытанию звук: белый шум**Окружающие условия: **23 °C 60% UR**Область образца **S = 13,4 м²**Объем принимающей комнаты **V = 100 м³**Объем комнаты, издающей шум **85 м³**

ЧАСТОТА (Hz)	R (dB)
100	20,5
125	27,4
160	24,5
200	32,9
250	27,9
315	32,8
400	36,1
500	41,2
630	41,1
800	44,0
1000	45,6
1250	46,0
1600	46,3
2000	46,8
2500	47,5
3150	48,1
4000	48,8
5000	48,6

Оценка в соответствии с ISO 717-1 (100 - 3150 Гц), основанная на измерениях, полученных в лаборатории.

R_w = 42 dB
C = -2 dB
C_{tr} = -7 dB



КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ R

UNI EN ISO 140-3 UNI EN ISO 717-1

Заказчик: L'ISOLANTE K-FLEX

Подвергнутый испытанию элемент: Пустотелый 8 см кирпич + K-FONIK ST GK 072 + 75 мм пустотелая металлическая рама

Дата проведения испытания: 16/7/2007

+ 12,5 мм гипсокартонный лист

L1 = Средний уровень звукового давления в комнате, издающей шум

L2 = Средний уровень звукового давления в принимающей комнате

T = Средняя продолжительность реверберации в принимающей комнате

R = Коэффициент звукоизоляции = $L1 - L2 + 10 \text{ LOG } ((S \times T)/(0,16 \times V))$

Подвергшийся испытанию звук: белый шум

Окружающие условия: 23 °C 60% UR

Область образца S = 13,4 м²

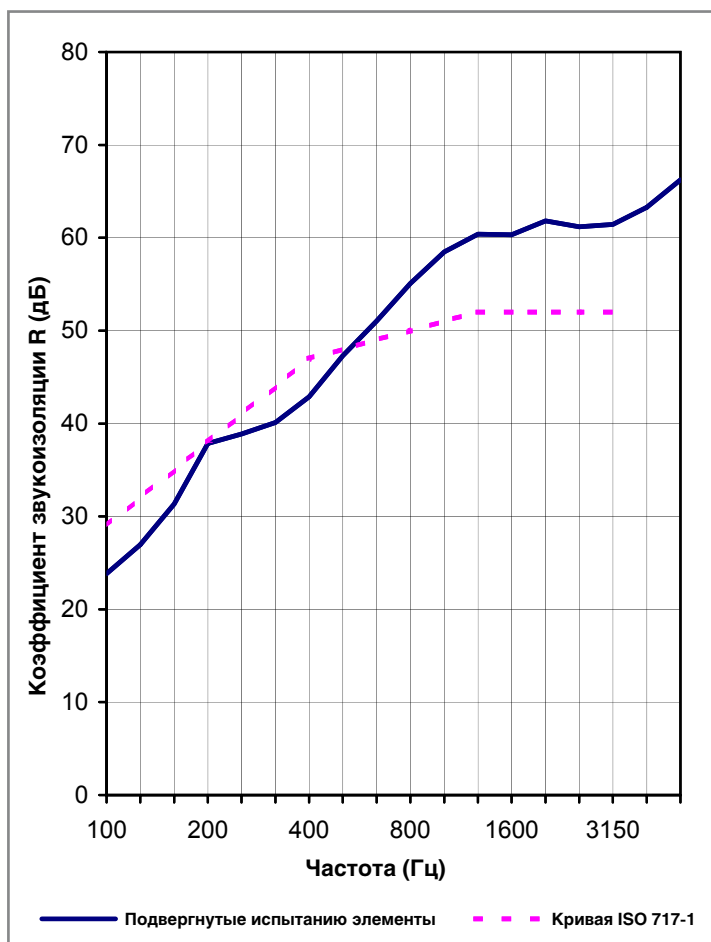
Объем принимающей комнаты V = 100 м³

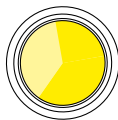
Объем комнаты, издающей шум 85 м³

ЧАСТОТА (Hz)	R (dB)
100	23,8
125	26,9
160	31,3
200	37,9
250	38,9
315	40,1
400	42,9
500	47,3
630	51,0
800	55,1
1000	58,5
1250	60,4
1600	60,3
2000	61,8
2500	61,2
3150	61,4
4000	63,3
5000	66,2

Оценка в соответствии с ISO 717-1 (100 - 3150 Гц), основанная на измерениях, полученных в лаборатории.

R_w = 48 dB
C = -2 dB
C_{tr} = -8 dB



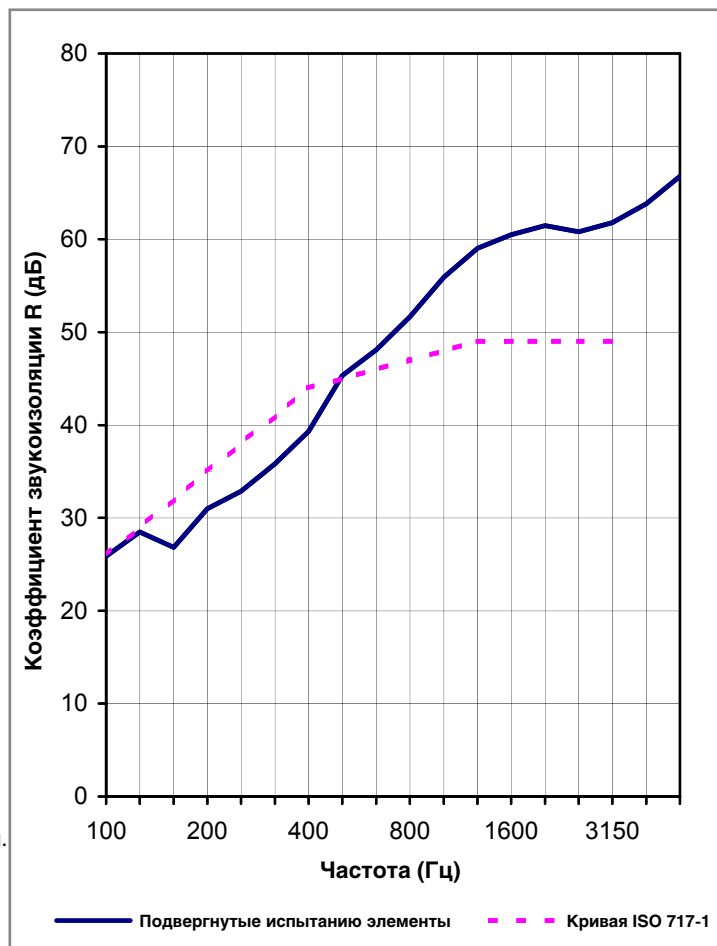
**КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ R**

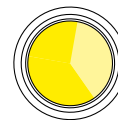
UNI EN ISO 140-3 UNI EN ISO 717-1

Заказчик: **L'ISOLANTE K-FLEX**Подвергнутый испытанию элемент: **Пустотелый 8 см кирпич + K-FONIK ST GK 072 + 1 проклеенный гипсокартонный лист 12,5 мм**Дата проведения испытания: **17/7/2007****L1 = Средний уровень звукового давления в комнате, издающей шум****L2 = Средний уровень звукового давления в принимающей комнате****T = Средняя продолжительность реверберации в принимающей комнате****R = Коэффициент звукоизоляции = L1 - L2 + 10 LOG ((S x T)/(0,16 x V))****Подвергшийся испытанию звук: белый шум**Окружающие условия: **23 °C 60% UR**Область образца **S = 13,4 м²**Объем принимающей комнаты **V = 100 м³**Объем комнаты, издающей шум **85 м³**

ЧАСТОТА (Hz)	R (dB)
100	25,9
125	28,5
160	26,8
200	31,0
250	32,9
315	35,8
400	39,3
500	45,3
630	48,1
800	51,6
1000	55,9
1250	59,0
1600	60,5
2000	61,5
2500	60,8
3150	61,8
4000	63,8
5000	66,8

Оценка в соответствии с ISO 717-1 (100 - 3150 Гц), основанная на измерениях, полученных в лаборатории.

R_w = 45 dB
C = -1 dB
C_{tr} = -6 dB



КОЭФФИЦИЕНТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ R

UNI EN ISO 140-3 UNI EN ISO 717-1

Заказчик: L'ISOLANTE K-FLEX

Подвергнутый испытанию элемент: Пустотелый 8 см кирпич + K-FONIK ST GK 072 + 2 проклеенных гипсокартонный лист 12,5 мм

Дата проведения испытания: 17/7/2007

L1 = Средний уровень звукового давления в комнате, издающей шум
L2 = Средний уровень звукового давления в принимающей комнате
T = Средняя продолжительность реверберации в принимающей комнате
R = Коэффициент звукоизоляции = L1 - L2 + 10 LOG ((S x T)/(0,16 x V))

Подвергшийся испытанию звук: белый шум

Окружающие условия: 23 °C 60% UR

Область образца S = 13,4 м²

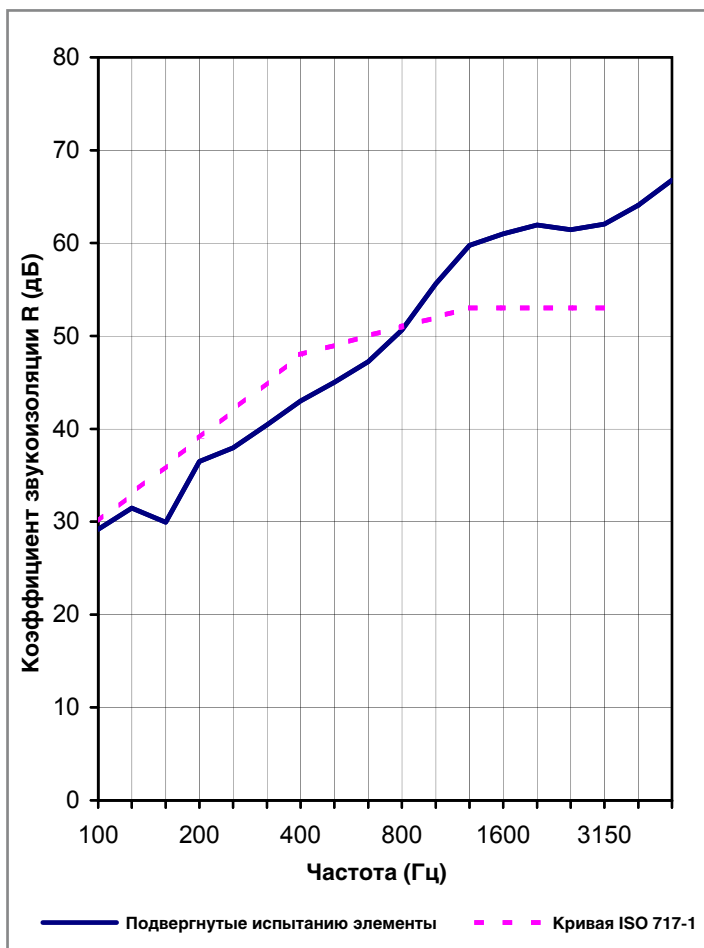
Объем принимающей комнаты V = 100 м³

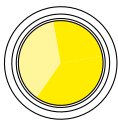
Объем комнаты, издающей шум 85 м³

ЧАСТОТА (Hz)	R (dB)
100	29,2
125	31,5
160	29,9
200	36,5
250	37,9
315	40,4
400	43,0
500	45,0
630	47,2
800	50,6
1000	55,6
1250	59,7
1600	61,0
2000	62,0
2500	61,4
3150	62,1
4000	64,1
5000	66,8

Оценка в соответствии с ISO 717-1 (100 - 3150 Гц), основанная на измерениях, полученных в лаборатории.

R_w = 49 dB
C = -2 dB
C_{tr} = -7 dB





ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Испытания соответствуют требованиям норматива DIN 4109 (Германия), который учитывает более ограничительные стандарты по сравнению с нормативом DPRCM 31/12/97 (Италия), который требует максимальный уровень звукового давления = 35 дБ

Норматив DIN 4109/A1: 2001-01 в отношении жилых зданий

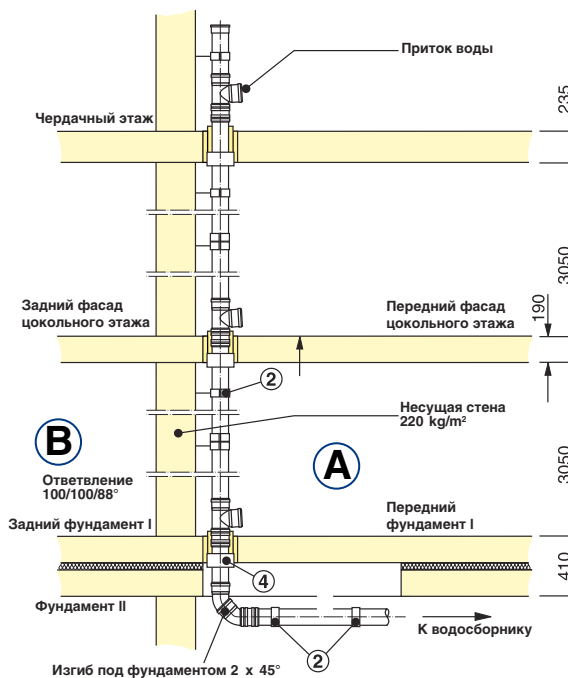
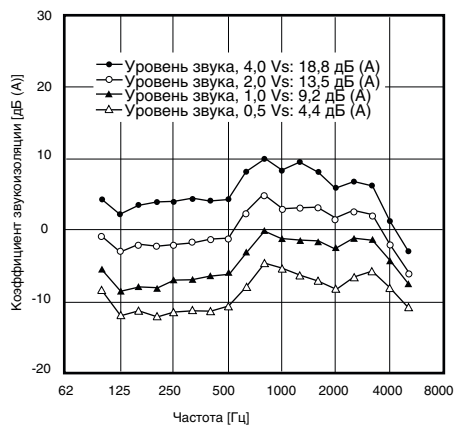
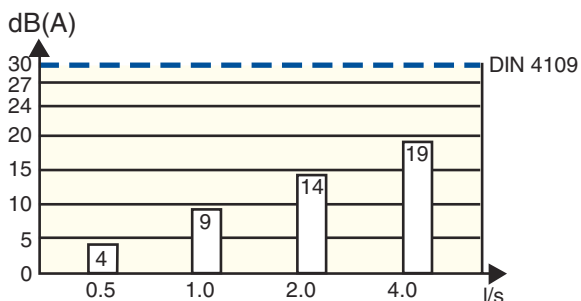
Максимальный уровень звукового давления для прерывчатых рабочих систем $L_{in} \leq 30$ дБ является максимально допустимым для санитарно-технического оборудования в жилых домах Германии.

Норматив DIN 4109

Для зданий других типов, не жилых, максимальный уровень звукового давления составляет ≤ 35 дБ.

Уровень звукового давления L_p [дБ(A)]				
Водопропускная способность [л/с]	0,5	1,0	2,0	4,0
Область:	Область А первого этажа			
Без К-FONIK GK 072	48	52	55	57
При К-FONIK GK 072	35	39	42	45
Область:	Область В первого этажа			
Без К-FONIK GK 072	14	18	24	27
При К-FONIK GK 072	4	9	14	19

Выдержка из сертификата № P-BA 247/2006 Фраунхофского института



Графическое изображение предложенного Фраунхофским институтом метода испытания канализационных сетей (DIN EN 14366 - DIN EN 52219)