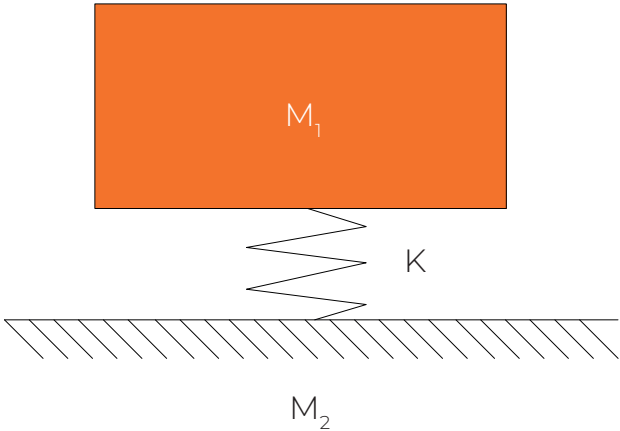




КАТАЛОГ РЕШЕНИЙ
ДЛЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ
ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В данном каталоге решений представлены типовые виброизоляционные решения. Предлагаемые решения прошли успешную апробацию на практике и подтвердили свои высокие виброизоляционные и эксплуатационные характеристики с применением фирменных материалов компании «Акустик Групп».

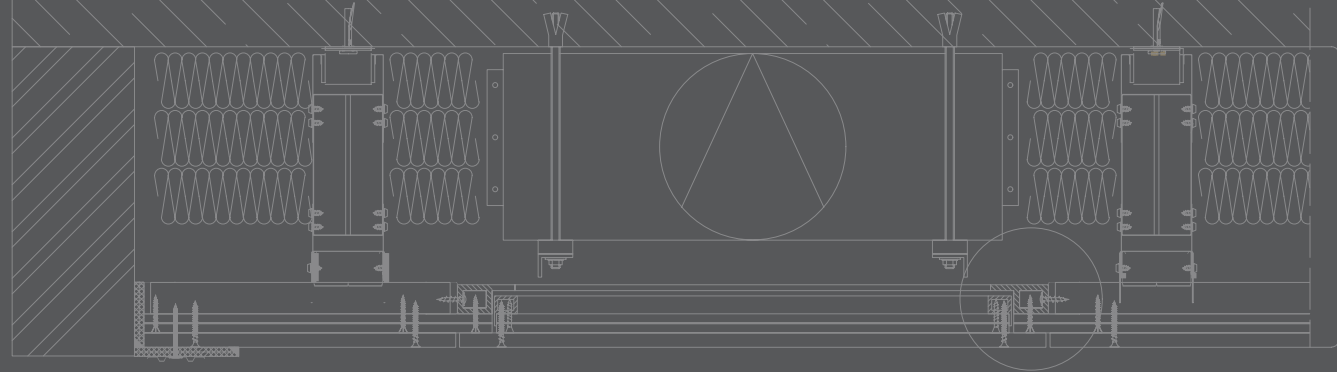


КАТАЛОГ РЕШЕНИЙ
ДЛЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ
ACOUSTIC GROUP

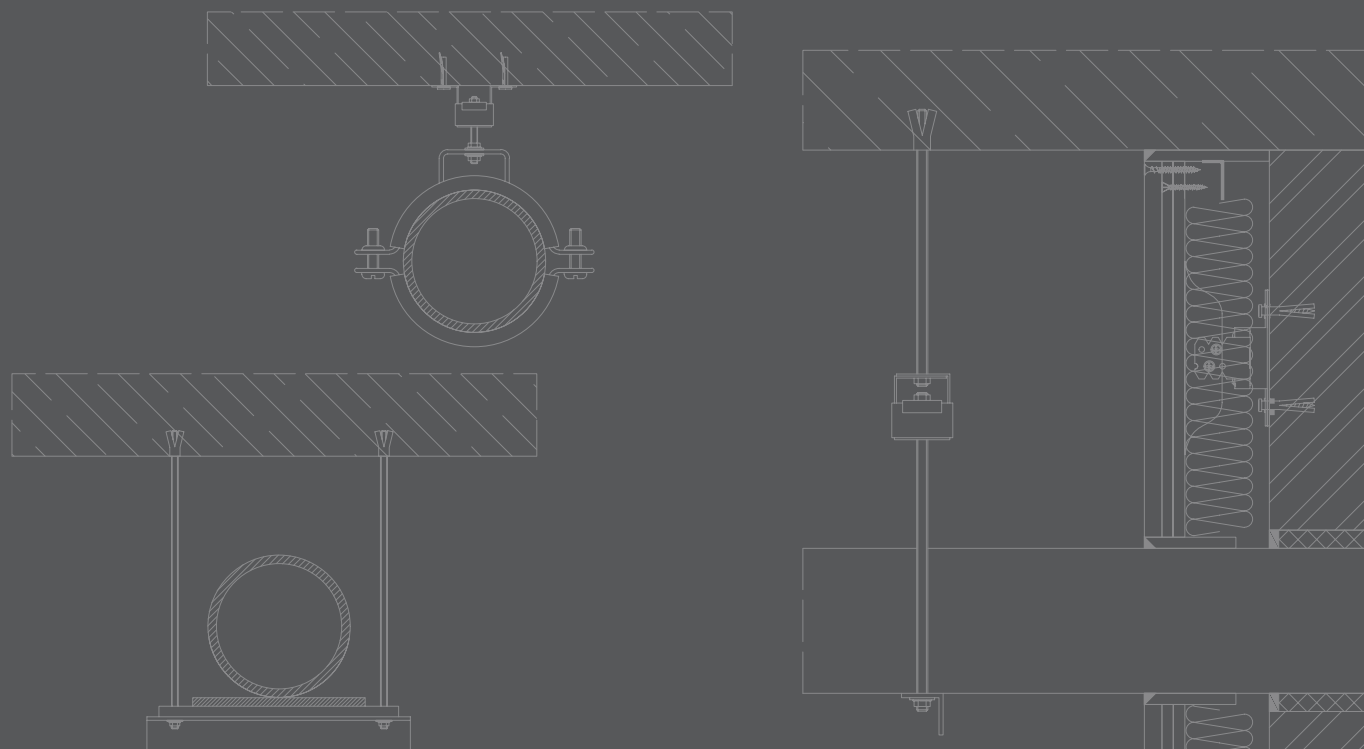
СОДЕРЖАНИЕ

4-13	ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ
14-19	ВИБРОФЛЕКС ТИП 1-4 ВИБРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОДВЕСЫ
20-23	ВИБРОФЛЕКС КР ВИБРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КРОНШТЕЙНЫ
24-27	ВИБРОФЛЕКС SM ВИБРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ОПОРЫ
28-35	ВИБРОФЛЕКС -СПРИНГ ПРУЖИННЫЕ ВИБРОИЗОЛЯТОРЫ
36-39	ВИБРОФЛЕКС DE ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ ЭЛАСТОМЕРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
40-43	SYLOMER SR ЭЛАСТОМЕР ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИУРЕТАНА
44-47	SYLODYN ЭЛАСТОМЕР ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИУРЕТАНА С ЗАКРЫТОЙ СТРУКТУРОЙ ЯЧЕЕК





ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ



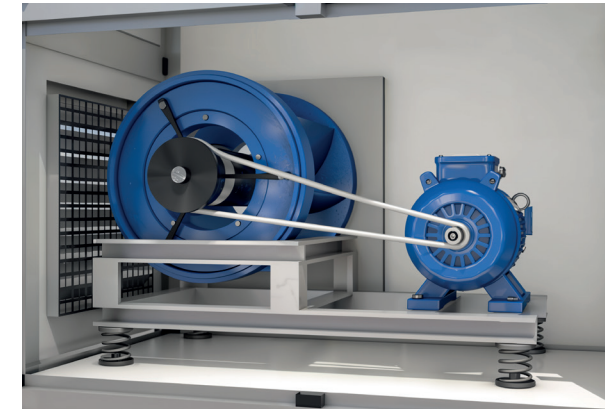
ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ ВИБРАЦИИ

ПРИЧИНЫ ВИБРАЦИИ

Колебания инженерного оборудования (насосы, вентиляционные установки, компрессоры, драйкуллеры, трансформаторы и т.д.) вызываются, главным образом, двумя механизмами.

Первый связан с вращением отдельных частей машин, взаимодействием трущихся элементов и их соударением, изменением состояния намагниченности тела, в связи с чем линейные размеры и объем изменяются. При этом такие колебания могут вызываться штатной работой оборудования, в которой такое механическое взаимодействие предусмотрено, а также дефектами: дисбалансом вращающихся элементов, неидеальной их подгонкой друг к другу, износом.

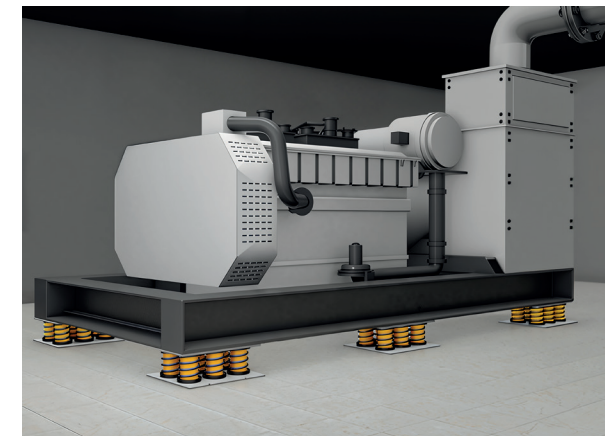
Второй механизм обусловлен движением среды в системе, например, воздуха в системе вентиляции, хладагента в системе охлаждения, воды в системе водообеспечения. Движение среды по каналам нередко является турбулентным, в среде возникают локальные пульсации давления и вихри. Кроме этого, в двигателях происходят взрывоподобные процессы сгорания. Колебательные возмущения среды воздействуют на элементы инженерных систем и вызывают их вибрации.



СЛЕДСТВИЯ ВИБРАЦИИ

Колебания оборудования передаются на конструкции здания через жесткие крепления, опоры и подвесы, которые являются хорошим проводником вибрации. Далее колебания распространяются по конструктиву здания, а каркас современных монолитных зданий прекрасно передает вибрации на несколько пролетов несущих конструкций. В связи с этим вибрации стен и перекрытий могут наблюдаться на значительном расстоянии – несколько десятков метров – от источника вибрации. Это приводит к повышенному вибрационному воздействию на человека и на вибросensительное оборудование, требования к виброзащите которого нередко значительно строже, чем требования к комфортному пребыванию людей.

Еще одним следствием вибрации ограждающих конструкций здания, вызванных работой инженерного оборудования, является структурный шум – шум, излучаемый поверхностями стен и потолков. Люди могут слышать технологические системы здания, находясь в помещениях, удаленных от технических помещений. Нередки случаи, когда насосы водоснабжения, установленные в подвале дома, шумят в помещениях на несколько этажей вверх.



ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

ЧТО ТАКОЕ ВИБРОИЗОЛЯЦИЯ

ВИБРОИЗОЛЯЦИЯ

Виброизоляция – способность тех или иных конструктивных элементов препятствовать передаче вибрации от источника на защищаемые объекты или конструкции здания. Специальные элементы, размещаемые между источником вибрации и защищаемым объектом, называются виброизоляторами.

Эффективность защиты от вибрации характеризуется числовым параметром, который также называется виброизоляция и является отношением интенсивности вибрационных процессов в защищаемом объекте или конструкции до и после применения виброизоляторов, выраженным в децибелах.

Виброизоляторы могут быть выполнены в виде пружин или пружинящих конструкций, элементов из резины, полиуретана и других упругих материалов, а также в виде комбинации металлических и упругих элементов. Последовательно соединенную массу и виброизолятор называют виброизолирующим каскадом, а систему виброизоляции, в которой имеется только одно такое звено, - однокаскадной.

Виброизоляцией по силе называется величина, показывающая ослабление силы, передаваемой от виброактивного механизма на основание благодаря установке виброизолятора:

$$BI = 20 \lg \frac{F_1}{F_2}$$

где F_1 – сила, с которой механизм действует на основание без использования виброизоляторов, F_2 – сила, действующая на основание при установке виброизолятора.

Аналогичным образом вводится виброизоляция по скорости – отношение скорости основания с виброизолятором и без него.

РАСЧЕТ РЕЗОНАНСНОЙ ЧАСТОТЫ И ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

В простейшей системе однокаскадной виброизоляции виброизолируемый механизм и виброизолятор являются сосредоточенными элементами, которые установлены на неподатливом основании (рис.1). Такая система характеризуется резонансной частотой:

$$f_r = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{M}}, (1)$$

где M – масса системы, кг, K - жесткость виброизолятора, Н/м. Виброизоляция в зависимости от частоты f рассчитывается по формуле:

$$BI = 20 \lg \left| 1 - \frac{f^2}{f_r^2 (1 + i\eta)} \right|, (2)$$

где η – коэффициент потерь материала виброизолятора.

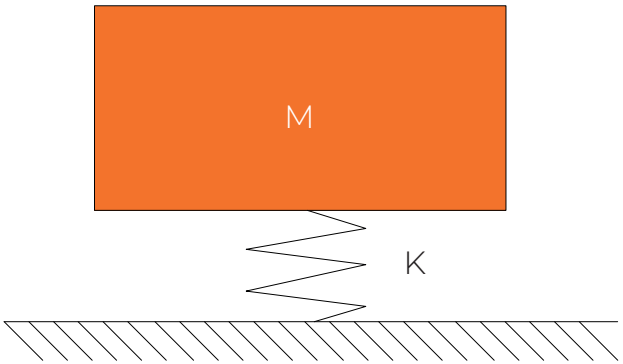


Рис. 1

ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

ПОТЕРИ

На рис. 2 приведен расчет виброизоляции в зависимости от частоты для трех значений коэффициента потерь:

$\eta = 0.01$ – малые потери, характерные для металлов. Это типовая виброизоляция пружинных виброизоляторов;

$\eta = 0.1$ – средние потери, характерные для упругих эластомеров, резин;

$\eta = 0.5$ – высокие потери, которыми обладают специальные материалы или устройства, иногда называемые демпферами.

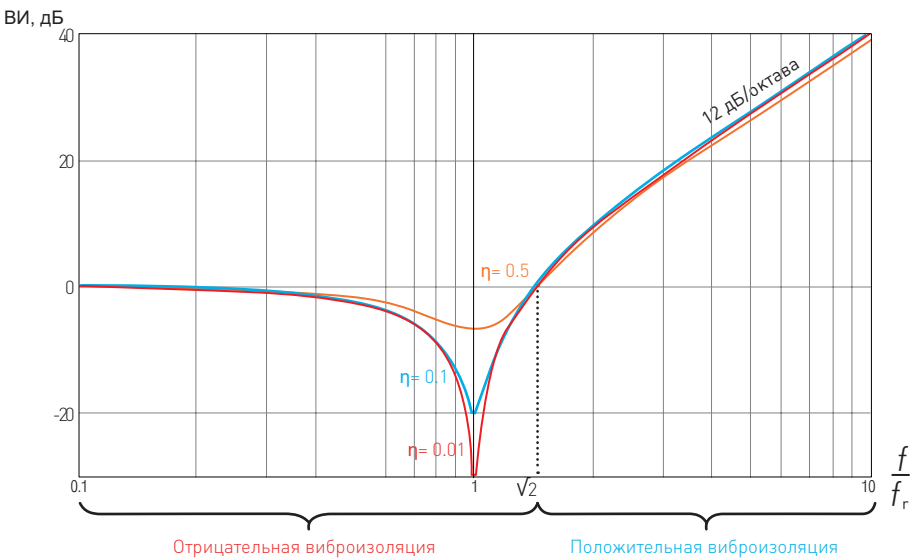


Рис. 2

ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

ОСОБЕННОСТИ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

На графике хорошо прослеживаются ключевые особенности виброизолирующего эффекта:

- Существует диапазон частот $f < \sqrt{2} f_r$, в котором виброизоляция отрицательна, т.е. колебания каскада (виброактивного механизма и источника) имеют большую амплитуду при наличии виброизоляции, чем без него. **Это принципиальная особенность виброизоляции: в окрестности резонансной частоты передача вибраций не ослабляется, а наоборот увеличивается;**
- На резонансной частоте ухудшение виброизоляции наибольшее, при этом оно зависит от потерь виброизолятора – чем они меньше, тем выше амплитуда колебаний системы на резонансе;
- На частотах $f > \sqrt{2} f_r$, т.е. в области положительной виброизоляции, ее значение растет с частотой со скоростью 12 дБ/октаву. Это обуславливает высокую эффективность виброизоляторов на частотах, в несколько раз превышающих резонансную частоту;
- В области положительной виброизоляции потери практически не влияют на эффективность.

ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

СХЕМЫ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

На практике чаще всего виброизоляторы устанавливаются непосредственно под виброактивное оборудование (рис. 3а). Для этого в корпусе оборудования должны быть предусмотрены участки с достаточной прочностью для поддержания локальных нагрузок.

Вторая схема виброизоляции (рис. 3б) предполагает применение массивного основания (фундамента) между оборудованием и виброизоляторами. Такое основание, как правило, является железобетонной плитой и имеет массу в 1-2 раза больше массы оборудования.

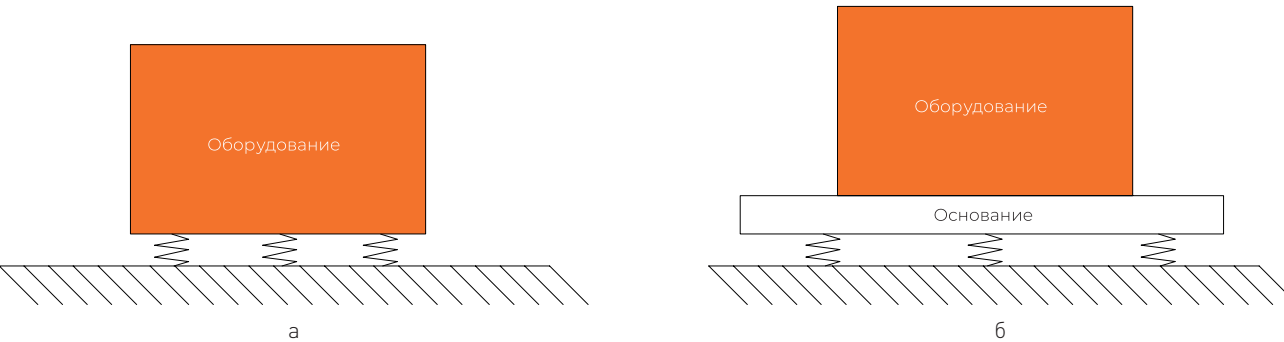


Рис. 3

ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

ПОДБОР ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

При подборе виброизолирующих решений необходимо учитывать резонанс каскада: расчетная резонансная частота системы должна быть значительно ниже (минимум в два раза) рабочей частоты оборудования или нижней частоты характерного спектра вибрации. При необходимости обеспечить требуемую эффективность на рабочей частоте f , значительно превышающую резонансную частоту f_r , можно пользоваться упрощенной формулой:

$$ВИ = 40 \lg \frac{f}{f_r}, \quad (3)$$

Для расчета резонансной частоты по формуле (1) требуется знать массу **М** и жесткость **К**.

Масса определяется суммарной массой всех элементов, установленных на виброизоляторах. Она включает массу самого оборудования, основания или рамы, на которых оно установлено, а также присоединённую массу коммуникаций, подведенных к оборудованию. Другими словами, М – это полная масса, «давящая» на виброизоляторы.

Жесткость виброизолятора, выполненного из упругого материала произвольной формы, рассчитывается по формуле:

$$k = \frac{ES}{h}, \quad (4)$$

где **Е** – динамический модуль упругости материала, Па, **С** – площадь поверхности виброизолятора, на которую опирается оборудование, m^2 , **h** - толщина виброизолятора, м.

ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

ПОДБОР ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

Если оборудование установлено на **N** виброизоляторах, то такая схема называется параллельной (рис. 4а), и суммарная жесткость это простая сумма всех жесткостей виброизоляторов

$$K = \sum_{n=1}^N k_n, (5)$$

где **n** – номер виброизолятора, **k_n** – его жесткость.

Иногда виброизоляторы устанавливаются последовательно (рис. 4б), например, пружины с жесткостью **k₁** на упругий слой с жесткостью **k₂**. Тогда жесткость вычисляется по формуле:

$$K = \left(\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} \right)^{-1}, (6)$$

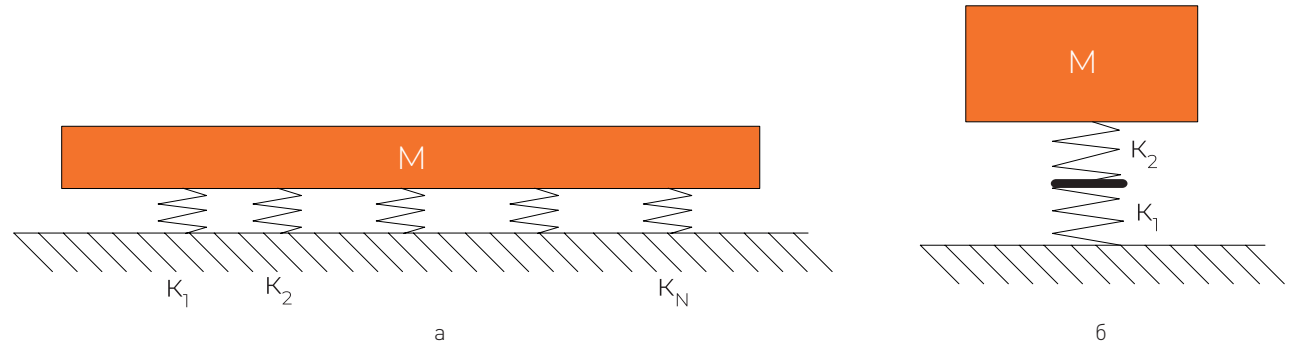


Рис. 4

ТЕОРИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

ТРЕБОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ

Схему размещения виброизоляторов под оборудованием или основанием необходимо разрабатывать таким образом, чтобы исключить качания системы и обеспечить равномерность осадки всех виброизоляторов, т.е. избегать «перекосов» (рис. 5). Этого можно достичь, если сумма моментов сил, воздействующих на основание со стороны виброизоляторов, относительно центра масс конструкции, равнялась нулю. В этом случае основание будет совершать плоско-параллельные колебательные движения с одинаковым смещением во всех своих точках.

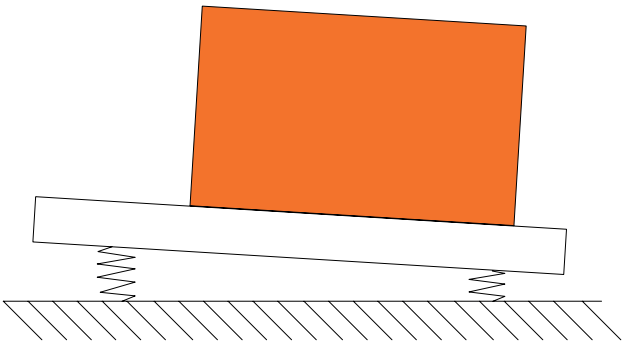
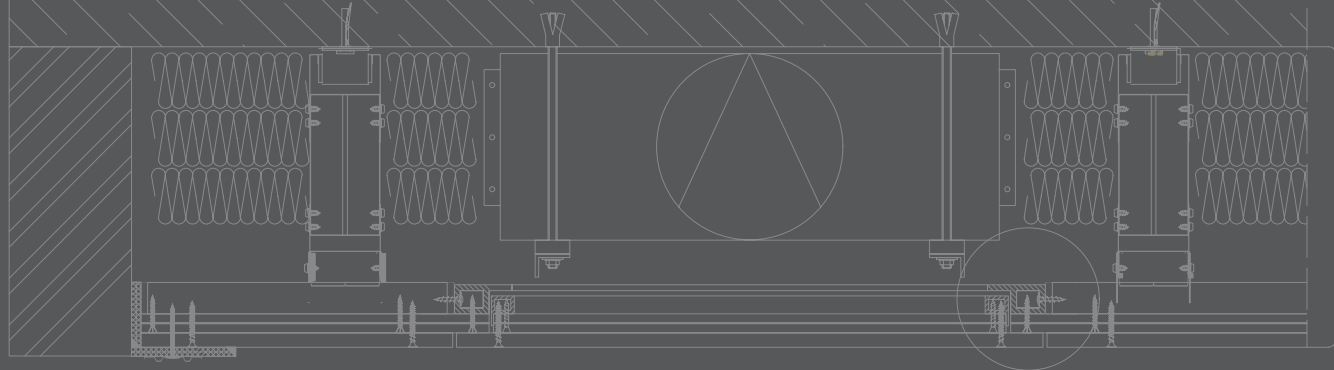
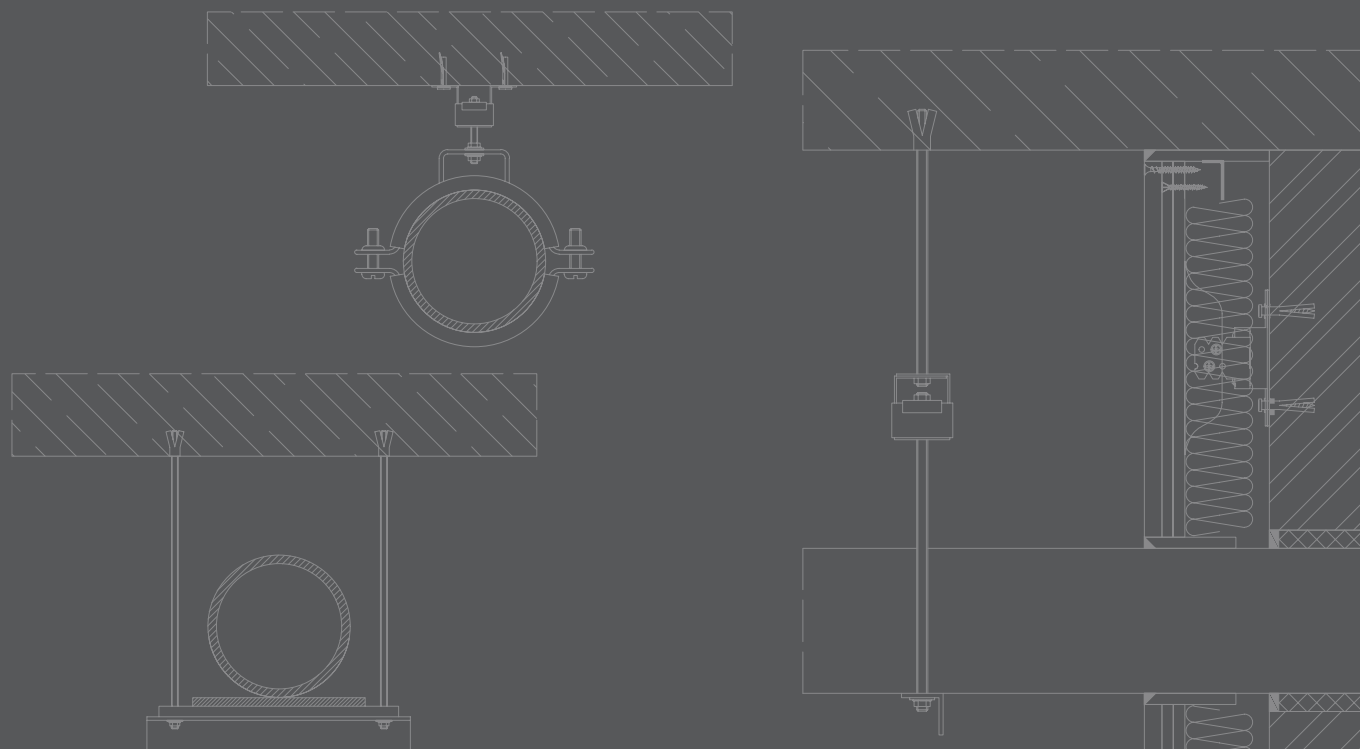


Рис. 5



ВИБРОФЛЕКС ПОДВЕСЫ



ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ КРЕПЛЕНИЯ ВИБРОФЛЕКС®

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Анодированные силовые металлические элементы подвеса
- Стабильность виброакустических свойств в течение длительного времени (не менее 50 лет)
- Подвесы **ВИБРОФЛЕКС** эффективны как в области низких, так и в области средних и высоких частот

СОСТАВ

В качестве упругого элемента подвеса применяется специальный виброизолирующий материал Sylodyn®.

ПРИМЕНЕНИЕ

Подвесы применяются для виброизоляции трубопроводов и силовых агрегатов различного инженерного оборудования (системы вентиляции, водоснабжения, отопления и кондиционирования, канализации).

ВИБРОФЛЕКС ПОДВЕСЫ

ВИБРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

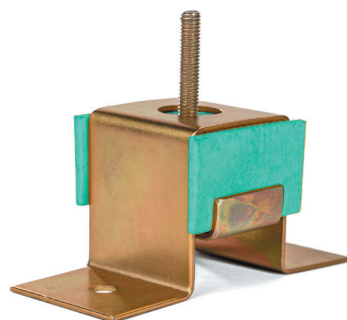


ВИБРОФЛЕКС ТИП 1

	Допустимая нагрузка	7-70 кг
	Присоединительная резьба	M8 (M10)
	Габаритные размеры	98x50x46 мм

Подвесы типа 1 монтируются к перекрытию через два отверстия с помощью металлических анкер-гвоздей диаметром 6 мм, а оборудование подвешивается к ним посредством шпильки с резьбой M8 (M10).

Подробнее
о продукте

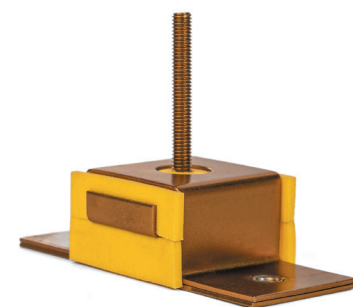


ВИБРОФЛЕКС ТИП 2

	Допустимая нагрузка	7-70 кг
	Присоединительная резьба	M6 (M8-M10)
	Габаритные размеры	98x50x78 мм

Подвесы типа 2 монтируются непосредственно к плите перекрытия для навесного монтажа различного инженерного оборудования. Размер резьбы присоединения – M6 (M8-M10).

Подробнее
о продукте

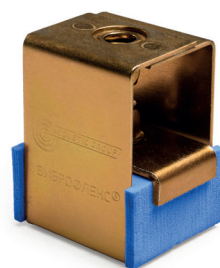


ВИБРОФЛЕКС ТИП 3

	Допустимая нагрузка	15 кг
	Присоединительная резьба	M6 (M8)
	Габаритные размеры	100x50x72

Крепления типа 3 монтируются к стене или перекрытию через отверстия в металлической пластине. Размер резьбы присоединения – M6 (M8).

Подробнее
о продукте



ВИБРОФЛЕКС ТИП 4 (7-70 кг)

	Допустимая нагрузка	7-70 кг
	Присоединительная резьба	M8 (M10)
	Габаритные размеры	50x44x63 мм

Подвесы типа 4 могут быть «врезаны» в разрыв шпильки-подвеса с резьбой M8 (M10). Также данный подвес может быть смонтирован к перекрытию.

Подробнее
о продукте



ВИБРОФЛЕКС ПОДВЕСЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Характеристики виброизолирующих подвесов Виброфлекс тип 1, 2, 4

Цвет упругого элемента					
Диапазон рабочей нагрузки, кг	3-7	7-15	15-30	30-55	55-70
Минимальная резонансная частота, ГЦ	11,4	10,6	10,7	11,1	11,6
Осадка при рабочей нагрузке, мм	0,8-1,9	1,1-2,5	1,2-2,3	1,3-2,3	1,7-2,1

Таблица 2. Характеристики виброизолирующего подвеса Виброфлекс тип 3

Цвет упругого элемента	
Диапазон рабочей нагрузки, кг	7-15
Минимальная резонансная частота, ГЦ	15,4
Осадка при рабочей нагрузке, мм	0,5-1,1

Таблица 3. Характеристики виброизолирующих подвесов Виброфлекс тип 5 (65-400кг)

	Виброфлекс 5/130	Виброфлекс 5/230	Виброфлекс 5/400
Цвет упругого элемента			
Диапазон рабочей нагрузки, кг	65-130	115-230	200-400
Минимальная резонансная частота, ГЦ	10,4	10,3	10,1
Осадка при рабочей нагрузке, мм	2,4	2,5	2,26

Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru



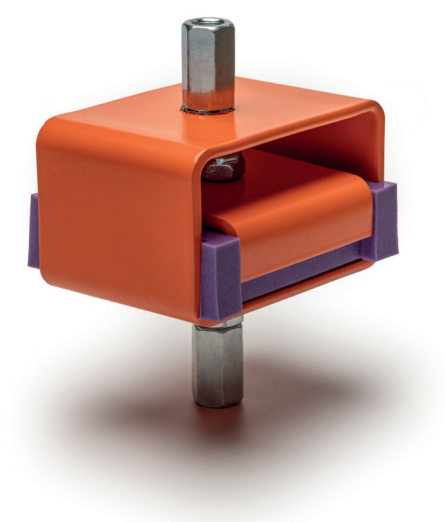
ВИБРОФЛЕКС ТИП 5 (65 - 400 КГ)

ВИБРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

Виброизолирующие крепления линейки «**ВИБРОФЛЕКС** тип 5» применяются для монтажа тяжелых агрегатов и коммуникаций различного инженерного оборудования. Основное назначение - снижение передачи вибраций на несущие и ограждающие конструкции здания.

МОНТАЖ

Подвесы «**ВИБРОФЛЕКС** тип 5» с резьбой М10 (М12) могут быть установлены на анкерных шпильках или встроены в разрыв подвеса шпилькового крепления.

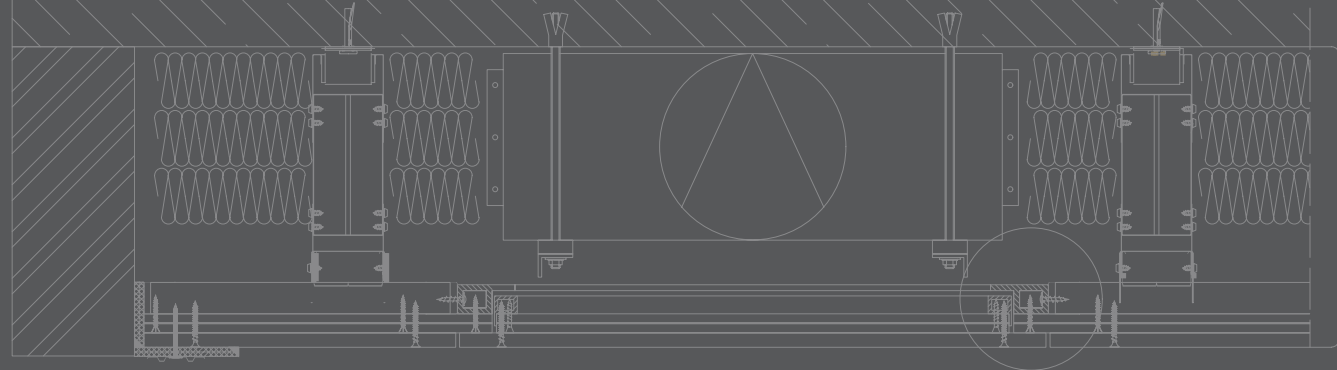


ВИБРОФЛЕКС ТИП 5 (65-400 кг)

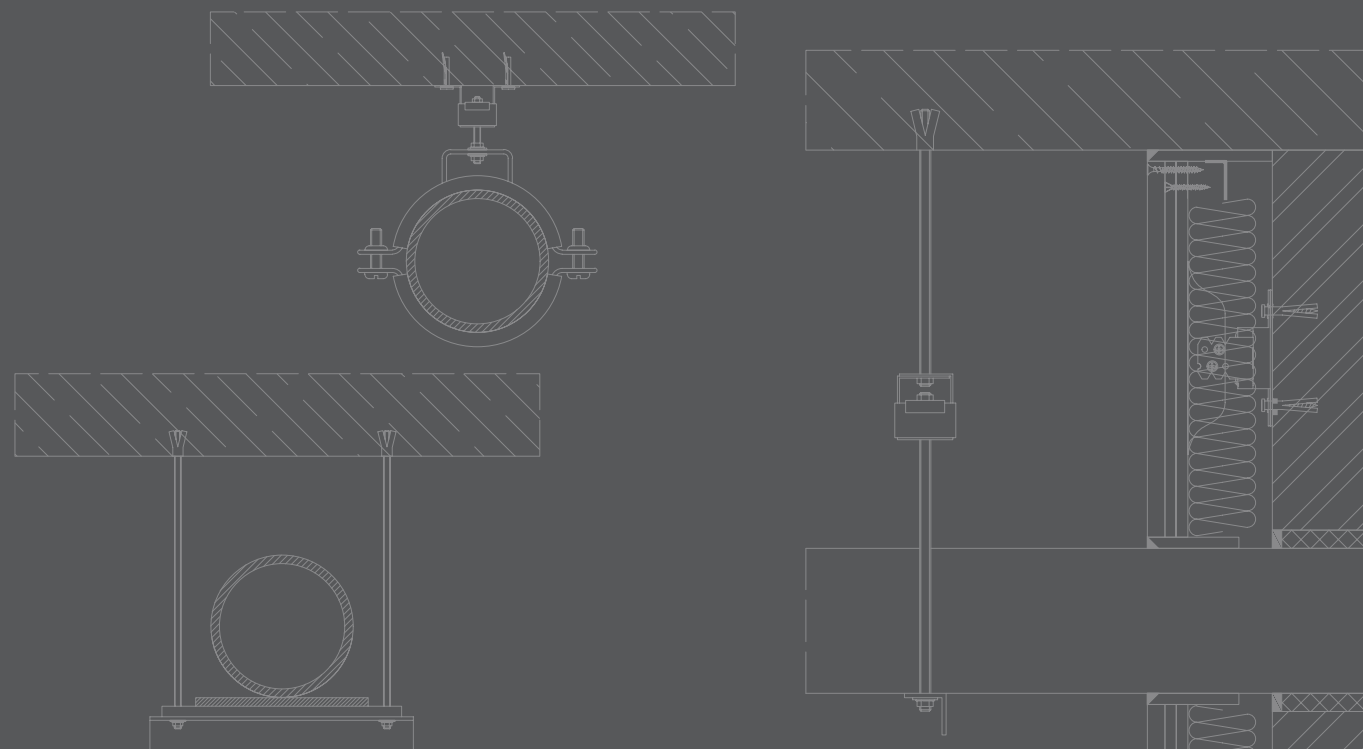
	Допустимая нагрузка	65-400 кг
	Присоединительная резьба	М10 (М12)
	Габаритные размеры	90x84x140 мм

Подробнее о продукте





ВИБРОФЛЕКС КРОНШТЕЙНЫ



ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ КРОНШТЕЙНЫ ВИБРОФЛЕКС® КР

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Материалы изготовлены из прочной стали с порошковым покрытием
- Высокая эффективность в широком диапазоне частот
- Легкость монтажа, стабильность виброакустических свойств на протяжении не менее 50 лет

СОСТАВ

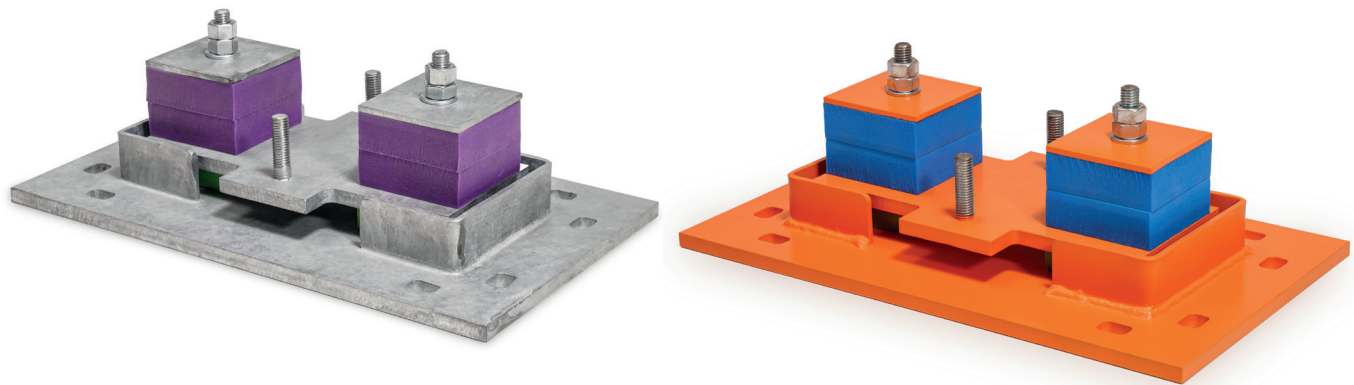
Корпус из прочной стали с порошковым покрытием.
Упругий элемент — полиуретановый эластомер Sylodyn®.

ПРИМЕНЕНИЕ

Кронштейны могут использоваться для монтажа тяжелых агрегатов и инженерных коммуникаций, обеспечивая длительную и стабильную защиту от вибраций.

ВИБРОФЛЕКС КР

ВИБРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КРОНШТЕЙНЫ



ВИБРОФЛЕКС КР

Упругий элемент выполнен из полиуретанового эластомера Sylodyn, предельная статическая нагрузка от 110 до 680 (в зависимости от модели).

- Допустимая нагрузка 55-680
- Присоединительная резьба M12
- Габаритные размеры 377x222x111 мм

Подробнее
о продукте



ВИБРОФЛЕКС КР

ХАРАКТЕРИСТИКИ

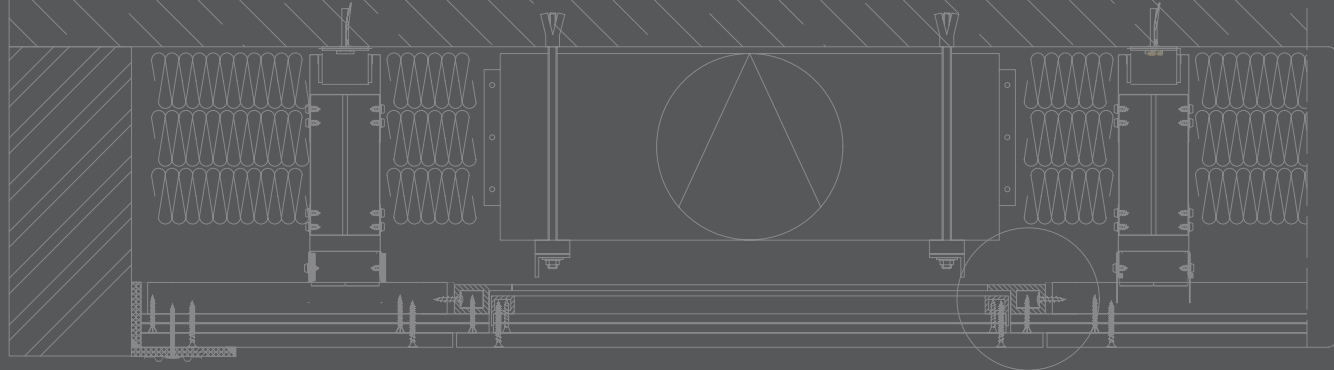
Таблица 4. Характеристики виброизолирующих кронштейнов Виброфлекс КР

Модель	Виброфлекс КР 110/50, 105/M12	Виброфлекс КР 230/50, 105/M12	Виброфлекс КР 400/50, 105/M12	Виброфлекс КР 680/50, 105/M12
Предельная статистическая нагрузка, кг	110	230	400	680
Деформация при предельной статистической нагрузке, (мм)	3,1	3,75	5,1	6,2
Цвет Sylodyn				
Частота собственных колебаний при предельной нагрузке (Гц)	9,8	8,8	8,8	7,5

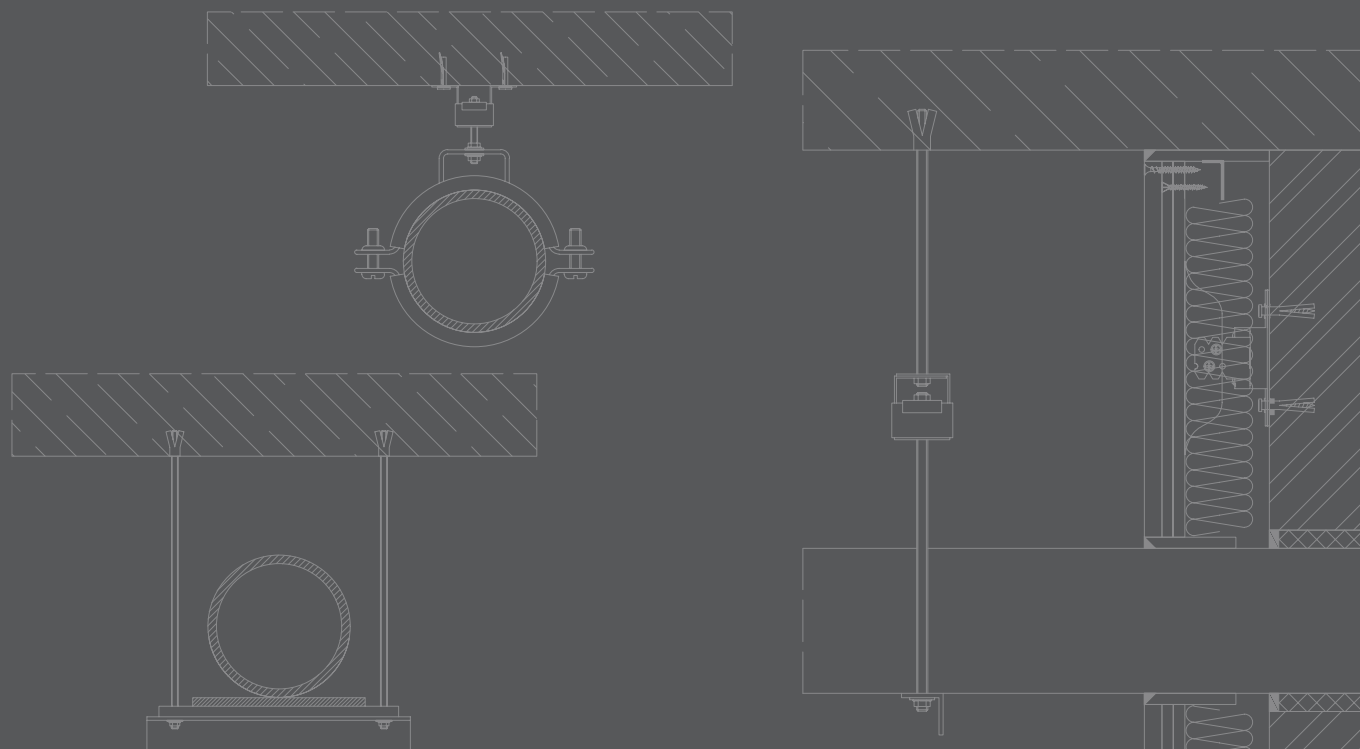
Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru





ВИБРОФЛЕКС ОПОРЫ



ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ ОПОРЫ ВИБРОФЛЕКС® SM

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Широкий диапазон нагрузок
- Готовое решение, быстрый монтаж
- Унифицированные размеры

СОСТАВ

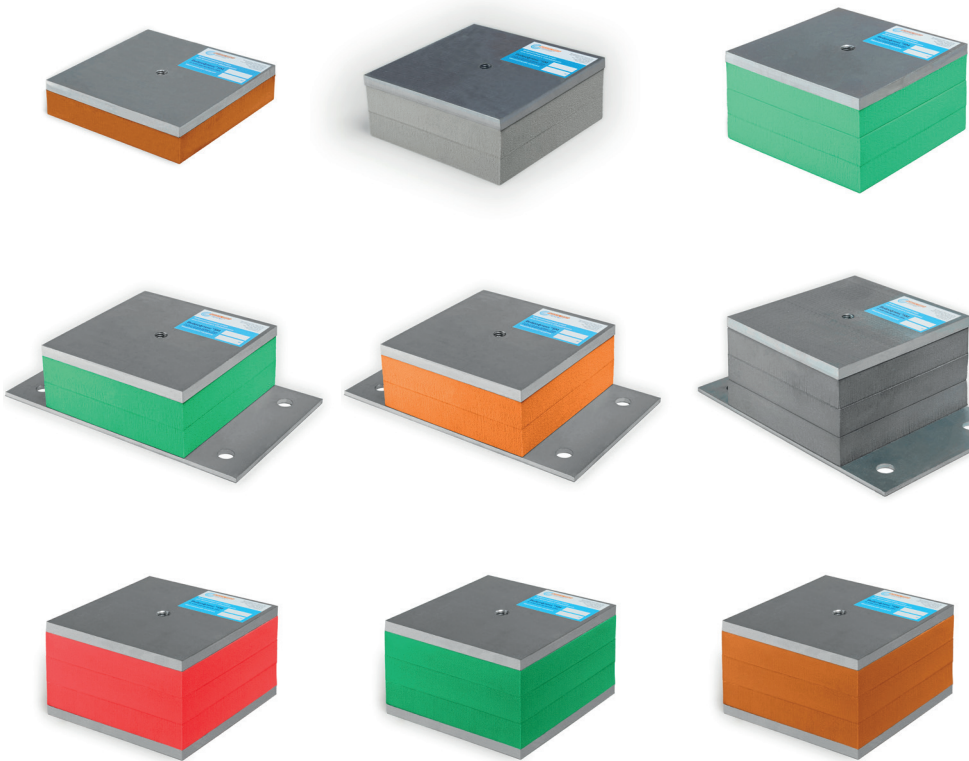
Корпус из прочной стали с порошковым покрытием.
Упругий элемент — полиуретановый эластомер Sylomer.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Лифтовые лебедки
- Системы вентиляции и кондиционирования
- Холодильные машины
- Когенерационные системы
- Прессы и штамповочные машины

ВИБРОФЛЕКС SM

ВИБРОИЗОЛИРУЮЩАЯ ОПОРА



ТИП А

Виброизолирующая опора с эластомерным элементом и одной верхней металлической пластиной.

ТИП В

Этот тип опоры имеет эластомерный элемент, заключенный между двумя металлическими пластинами, одна из которых крепится к основанию.

ТИП С

Виброизолирующая опора с эластомерным элементом и двумя (верхней и нижней) металлическими пластинами.

- Допустимая нагрузка 35-923 кг
- Присоединительная резьба М12

A/B/C тип опоры

25/50/75 мм толщина упругого элемента

Подробнее о продукте



ВИБРОФЛЕКС SM

ХАРАКТЕРИСТИКИ

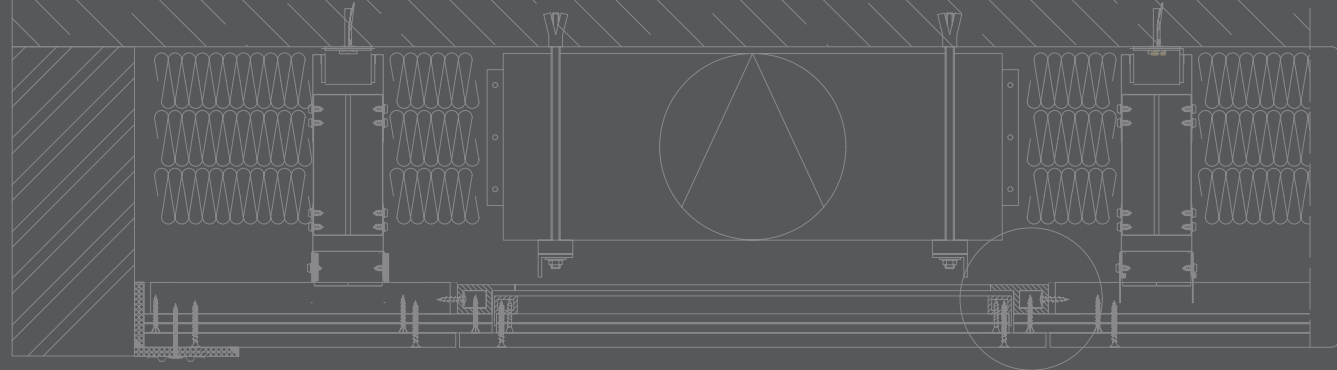
Таблица5. Характеристики виброизолирующих опор **Виброфлекс SM**

Наименование	Толщина упругого слоя, мм	Нагрузка, кг (мин.)	Нагрузка, кг (макс.)	Собственная частота под нагрузкой, Гц (мин.)	Собственная частота под нагрузкой, Гц (макс.)	Осадка под нагрузкой, мм (мин.)	Осадка под нагрузкой, мм (макс.)
Виброфлекс® SM60/25	25	35	61	23,8	13,3	0,7	1,6
Виброфлекс® SM120/25	25	48	119	24,7	12,3	0,6	1,8
Виброфлекс® SM250/25	25	100	246	20,2	10,7	0,8	2,3
Виброфлекс® SM470/25	25	198	465	18,4	10,3	0,9	2,5
Виброфлекс® SM940/25	25	329	923	17,7	10	1	3
Виброфлекс® SM60/50	50	35	59	16,2	9,2	1,4	3,1
Виброфлекс® SM120/50	50	48	110	16,9	9	1,2	3,3
Виброфлекс® SM250/50	50	100	226	13,8	7,7	1,7	4,5
Виброфлекс® SM470/50	50	198	392	12,1	7,4	2	4,7
Виброфлекс® SM940/50	50	329	794	11,7	7,1	2,2	5,6
Виброфлекс® SM60/75	75	35	58	13	7,5	2,2	4,5
Виброфлекс® SM120/75	75	48	107	13,6	7,4	1,9	4,2
Виброфлекс® SM250/75	75	100	214	11,1	6,5	1,5	5,2
Виброфлекс® SM470/75	75	198	349	9,7	6,5	1,9	5,6
Виброфлекс® SM940/75	75	329	722	9,3	5,9	3,4	7,9

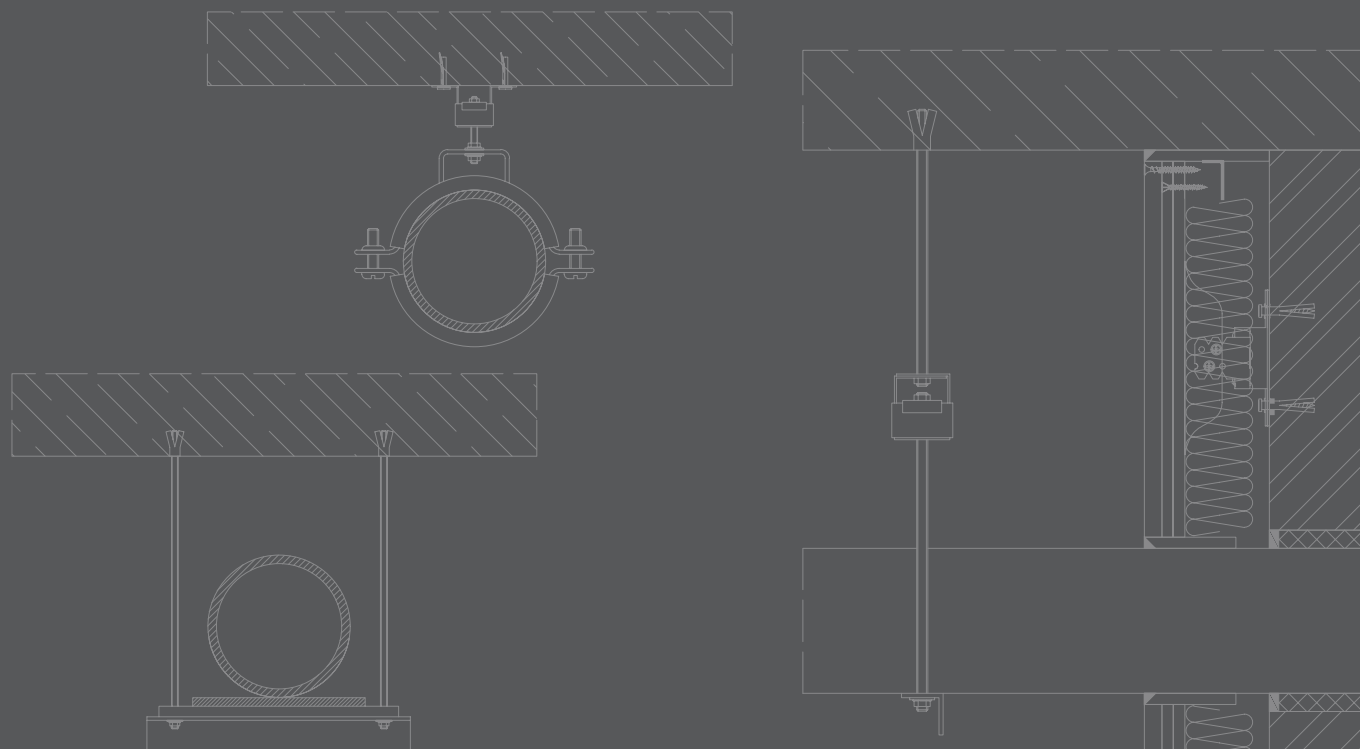
Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru





ВИБРОФЛЕКС ОПОРЫ



ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ ОПОРЫ ВИБРОФЛЕКС®-СПРИНГ

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Собственная частота системы – от 3,4 Гц
- Предельная нагрузка – до 4230 кг на одну опору
- Верхняя распределительная пластина с резьбовыми отверстиями M12

СОСТАВ

Гальваническое и катафорезное защитное покрытие поверхности пружин и порошковая окраска распределительных пластин – надежная защита от механических повреждений и коррозии.

ПРИМЕНЕНИЕ

Благодаря низкой собственной частоте Виброфлекс-Спринг может применяться для виброизоляции низкочастотных источников вибрации: вентиляционного, генерирующего, холодильного и другого оборудования.

DSD-BL применяется для виброизоляции источников вибрации с большой массой, а также для защиты различных высокоточных приборов и машин при их установке на виброактивное основание. Номинальная несущая способность блока может достигать 4230 кг (DSD-BL 9).

ВИБРОФЛЕКС-СПРИНГ SD-BL

ВИБРОИЗОЛИРУЮЩАЯ ОПОРА

Опоры имеют резонансную частоту 3,4 Гц при предельной нагрузке. Благодаря малой монтажной высоте, они идеально подходят для тех случаев, когда пространство для монтажа виброизоляторов ограничено.

SD-BL – блочный узел, состоящий из двух стальных пластин и виброизолирующих пружинных элементов Isotop. В нижней пластине имеются монтажные отверстия диаметром 15 мм для фиксации на основании, а в верхней – резьбовые крепления M12 с внутренней резьбой.

Количество пружинных элементов может быть 2, 4, 6 и 9. Максимальная нагрузка для одного узла из 9 элементов составляет 3780 кг.



ВИБРОФЛЕКС-СПРИНГ SD / BL



Допустимая нагрузка

до 3780 кг на одну опору



Габаритные размеры

250x75x106 мм
225x150x106 мм
225x225x106 мм
305x225x106 мм

Подробнее о продукте



ВИБРОФЛЕКС-СПРИНГ SD-BL

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 6. Характеристики виброизолирующих опор Виброфлекс-Спринг SD-BL

Наименование	Предельная нагрузка (кг)	Предельная нагрузка (Н)	Собственная частота при предельной нагрузке (Гц)
Виброфлекс-Спринг SD-BL 2 52/00	246	2412	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 2 62/00	390	3826	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 2 72/00	620	6082	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 4 62/72	1010	9908	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 4 74/00	1240	12164	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 4 72/82	1460	14322	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 4 84/00	1680	16480	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 6 76/00	1980	19440	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 6 86/00	2520	24720	3,4
Виброфлекс-Спринг SD-BL 9 89/00	3780	37080	3,4

Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru



ВИБРОФЛЕКС-СПРИНГ DSD-BL

ВИБРОИЗОЛИРУЮЩАЯ ОПОРА

Блочная виброизолирующая опора «Виброфлекс-Спринг DSD-BL» представляет собой готовое к применению изделие, выполненное из двух распределительных стальных пластин и 2, 4, 6 или 9 высокоэффективных пружинных виброизоляторов Isotop со встроенным эластомерным демпфером.

Изделие применяется для виброизоляции источников вибрации с большой массой, а также для защиты различных высокоточных приборов и машин при их установке на виброактивное основание. Номинальная несущая способность блока может достигать 4230 кг (DSD-BL 9).



ВИБРОФЛЕКС-СПРИНГ DSD / BL



Допустимая нагрузка

до 4230 кг на одну опору



Габаритные размеры

250x75x106 мм
225x150x106 мм
225x225x106 мм
305x225x106 мм

Подробнее о продукте



ВИБРОФЛЕКС-СПРИНГ DSD-BL

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 7. Характеристики виброизолирующих опор **Виброфлекс-Спринг DSD-BL**

Наименование	Предельная нагрузка (кг)	Предельная нагрузка (Н)	Собственная частота при предельной нагрузке (Гц)
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 2 52/00	280	2746	4,8
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 2 62/00	400	3924	4,3
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 2 72/00	730	7162	5,1
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 4 62/72	1130	11086	4,7
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 4 74/00	1460	14324	4,8
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 4 72/82	1670	16384	5,2
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 4 84/00	1880	18444	4,3
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 6 76/00	2190	21486	5,2
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 6 86/00	2820	27666	4,6
Виброфлекс-Спринг DSD-BL 9 89/00	4230	41499	4,7

Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

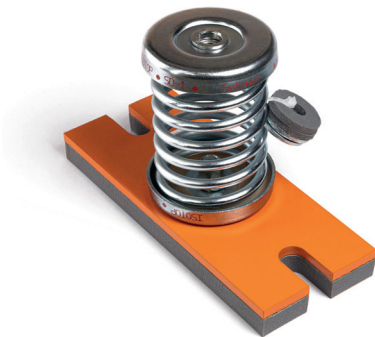
Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru



ВИБРОФЛЕКС-СПРИНГ S/S-B, DS/DS-B

ВИБРОИЗОЛИРУЮЩАЯ ОПОРА

Однопружинная виброизолирующая опора предназначена для снижения передачи вибраций и ударных нагрузок от их источника к защищаемому объекту.



ВИБРОФЛЕКС S / S-B



Допустимая нагрузка

20-525 кг



Габаритные размеры

185x75x100 мм

Подробнее о продукте



ВИБРОФЛЕКС DS / DS-B



Допустимая нагрузка

24-650 кг



Габаритные размеры

185x75x100 мм

Подробнее о продукте



ВИБРОФЛЕКС-СПРИНГ S/S-B, DS/DS-B

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 8. Характеристики виброизолирующих опор **Виброфлекс**-Спринг S / S-B

Тип опоры	Предельная нагрузка (кг)	Предельная нагрузка (Н)	Собственная частота при предельной нагрузке (Гц)
S1 / S1-B	20	196	3,2
S2 / S2-B	33	324	3,2
S3 / S3-B	52	510	3,2
S4 / S4-B	82	804	3,2
S5 / S5-B	123	1206	3,2
S6 / S6-B	195	1913	3,2
S7 / S7-B	310	3041	3,2
S8 / S8-B	420	4120	3,4
S9 / S9-B	525	5150	3,4

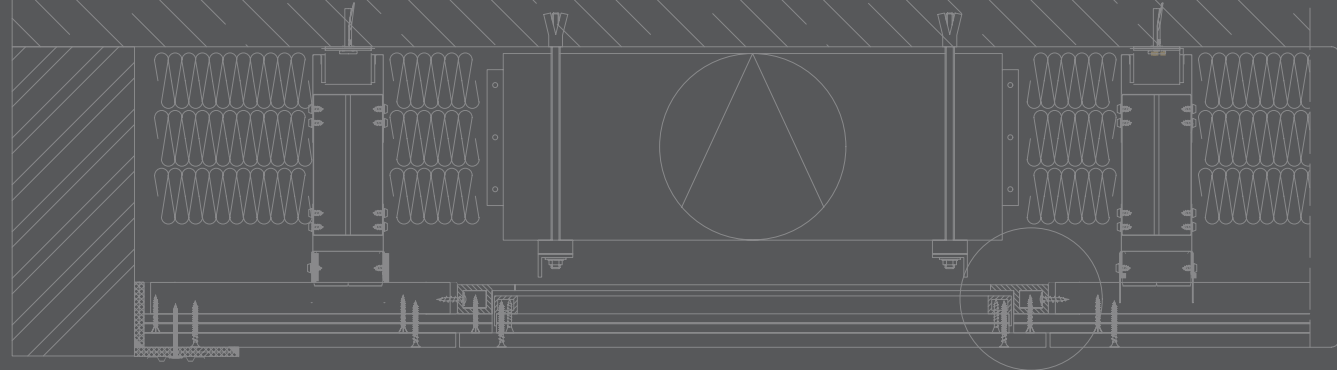
Таблица 9. Характеристики виброизолирующих опор **Виброфлекс**-Спринг DS / DS-B

Тип опоры	Предельная нагрузка (кг)	Предельная нагрузка (Н)	Собственная частота при предельной нагрузке (Гц)
DS1 / DS1-B	24	235	5,6
DS2 / DS2-B	39	383	4,9
DS3 / DS3-B	57	559	4,8
DS4 / DS4-B	87	853	4,2
DS5 / DS5-B	140	1373	4,8
DS6 / DS6-B	200	1962	4,3
DS7 / DS7-B	365	3581	5,2
DS8 / DS8-B	470	4611	4,7
DS9 / DS9-B	650	6377	4,6

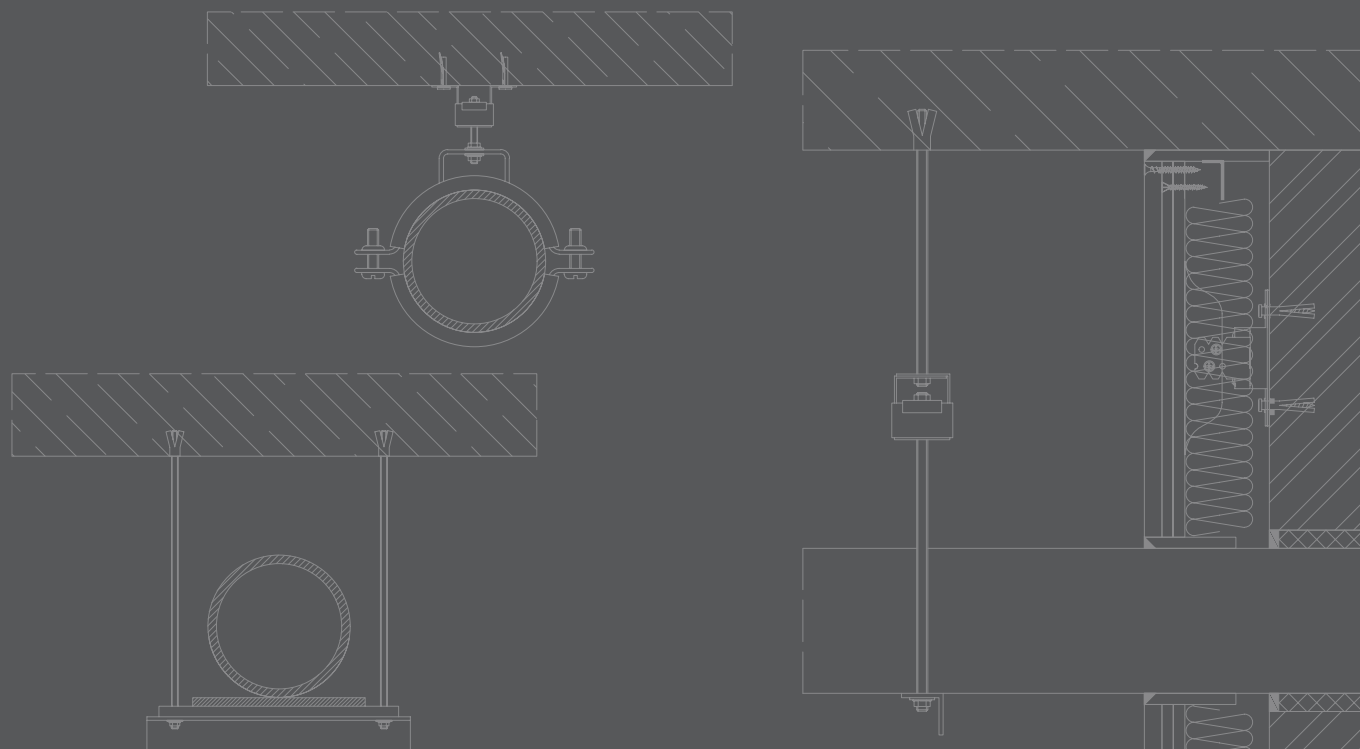
Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru





ВИБРОФЛЕКС ЭЛЕМЕНТЫ



ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ ЭЛАСТОМЕРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВИБРОФЛЕКС® DE

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Полностью готовое к применению решение
- Вариативность форм: возможно изготовление элементов сложной геометрической конфигурации
- Высокая эффективность: уникальная структура эластомерного материала позволяет добиться наилучших результатов по снижению вибрационного и ударного воздействия
- Срок службы до 100 лет

ПРИМЕНЕНИЕ

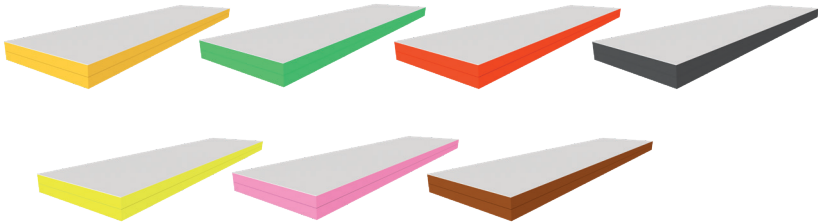
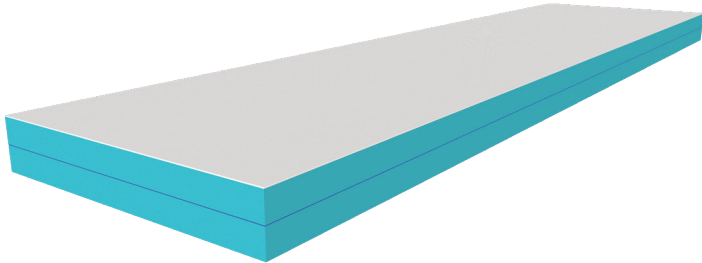
- Оборудование
- Инженерные коммуникации
- Фундамент здания
- Рельсовые пути

ВИБРОФЛЕКС DE

ЭЛАСТОМЕРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Виброизолирующие элементы **Виброфлекс** DE представляют собой готовые к применению эластомерные детали, предназначенные для снижения передачи вибрации и ударных нагрузок от их источника.

Элементы **Виброфлекс** DE изготавливаются из высокоэффективного полиуретанового эластомерного материала, отличающегося высокими эксплуатационными свойствами, такими как долговечность и стабильность под нагрузкой.



Подробнее
о продукте



ВИБРОФЛЕКС DE

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 10. Характеристики виброизолирующих эластомерных элементов **Виброфлекс** DE

Наименование	Предельное давление на рабочую поверхность, кПа*	Типовые размеры, мм	Типовая толщина элемента, мм
Виброфлекс DE11	11	100	12,5 25 50 100 (другие толщины по согласованию с изготовителем)
Виброфлекс DE18	18	200	
Виброфлекс DE28	28	250	
Виброфлекс DE42	42	300	
Виброфлекс DE55	55	400	
Виброфлекс DE55	55	500	
Виброфлекс DE110	110	600	
Виброфлекс DE110	110	750	
Виброфлекс DE220	220	1200	
Виброфлекс DE450	450	1500	
		(другие размеры по согласованию с изготовителем)	

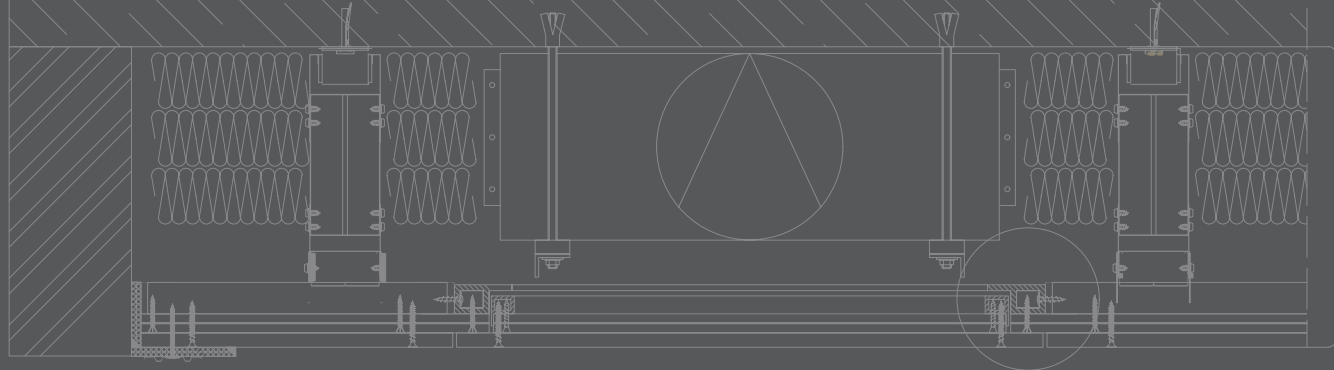
Таблица 11. Основные характеристики виброизолирующих элементов **Виброфлекс** DE

Наименование	Собственная частота при предельном давлении, Гц, для толщины		Осадка при предельном давлении, мм, для толщины	
	25	50	25	50
Виброфлекс DE11	14,4	9,3	1,9	3,9
Виброфлекс DE18	13,4	8,8	1,7	3,6
Виброфлекс DE28	12,7	8,4	1,7	3,5
Виброфлекс DE42	12,3	8,1	1,8	3,9
Виброфлекс DE55	12	7,9	1,9	3,9
Виброфлекс DE110	12	8	1,9	4,1
Виброфлекс DE220	11	7,4	2,4	5,1
Виброфлекс DE450	11,3	7,5	2,5	5,5

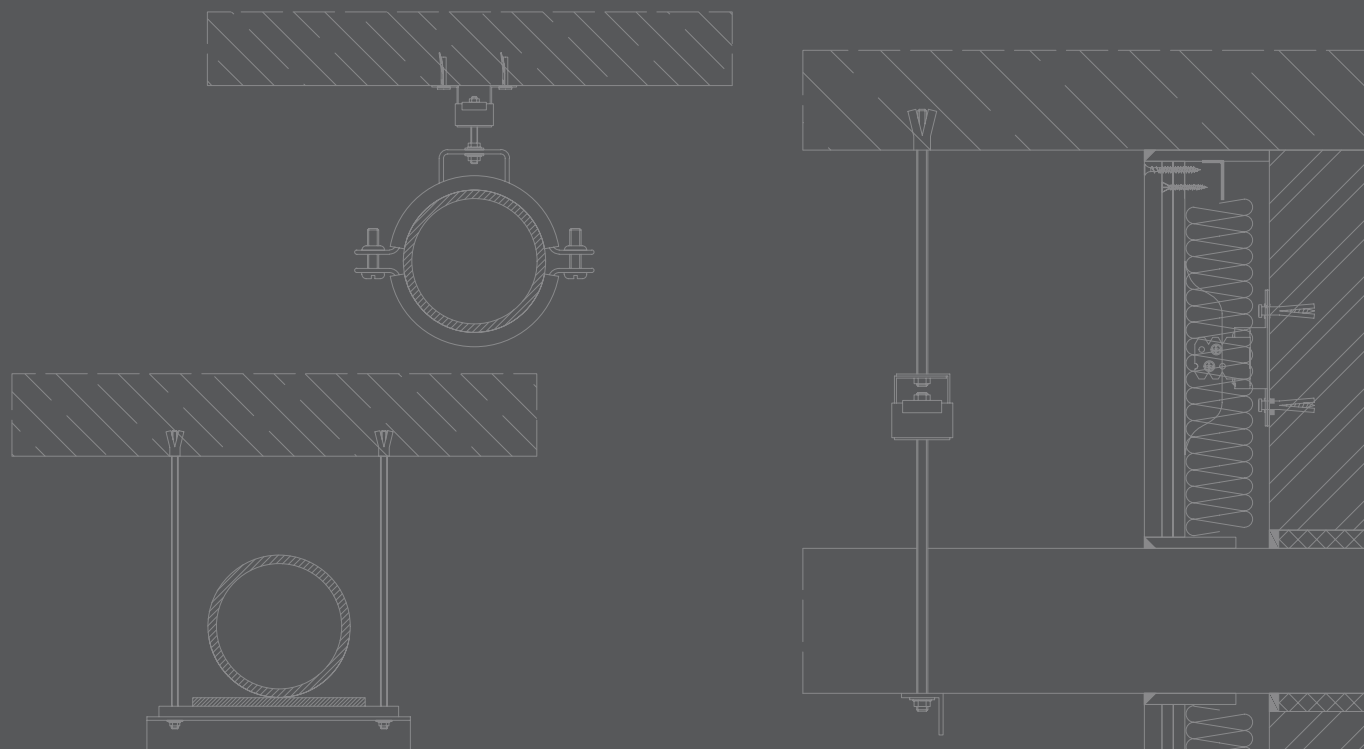
Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru





SYLOMER ОПОРЫ



ВСПЕНЕННЫЙ ПОЛИУРЕТАН SYLOMER®

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Диапазон статического использования от 0,011 Н/мм² до 1,2 Н/мм²
- Пики нагрузки до 6,0 Н/мм²
- Высокая эластичность, длительный срок службы
- Срок службы до 100 лет

ПРИМЕНЕНИЕ

- Оборудование
- Инженерные коммуникации
- Фундамент здания
- Рельсовые пути

SYLOMER SR

ЭЛАСТОМЕР ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИУРЕТАНА

Sylomer – виброизолирующий материал на основе вспененного полиуретана. Технология производства позволяет получить структуру с ячейками открытого и закрытого типа. Варьирование параметрами ячеек даёт возможность изготавливать модельный ряд с набором свойств, необходимых для решения широкого спектра задач.

Таблица 12. Типичные собственные частоты упругих опор из материала Sylomer

Толщина опоры	Собственная частота, Гц
25	13
37	11
50	9
75	8



Подробнее
о продукте



SYLOMER SR

ХАРАКТЕРИСТИКИ

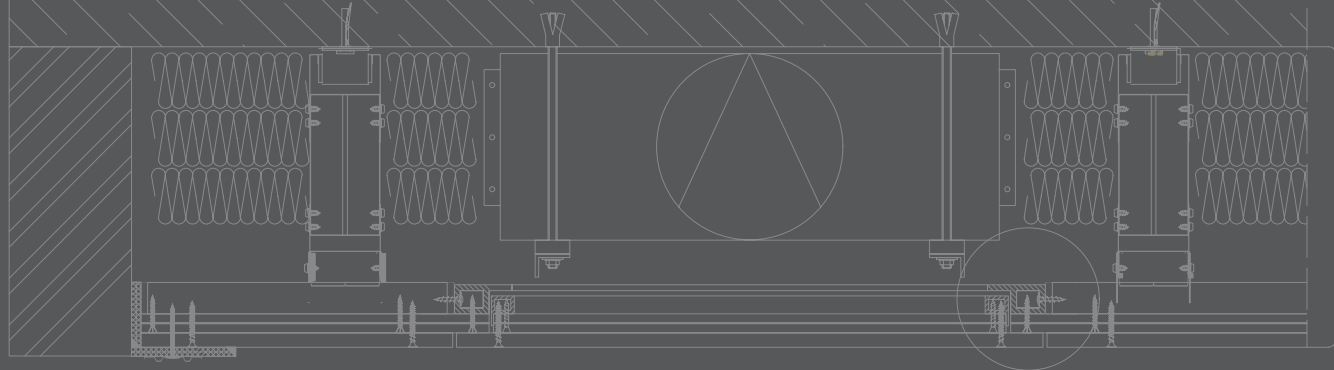
Таблица 13. Характеристики виброизолирующих эластомеров Sylomer SR

Тип материала	SR11	SR18	SR28	SR42	SR55	SR110	SR220	SR450	SR850	SR1200
Цвет										
Предельная статическая нагрузка, Н/мм²*	0,011	0,018	0,028	0,042	0,055	0,110	0,220	0,450	0,850	1,200
Пиковая нагрузка, Н/мм² (максимум)*	0,5	0,75	1,0	2,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,0
Фактор механических потерь	0,25	0,23	0,21	0,16	0,17	0,18	0,13	0,11	0,12	0,09
Статический модуль сдвига, Н/мм²	0,03	0,05	0,07	0,08	0,13	0,22	0,35	0,58	0,8	0,9
Динамический модуль сдвига, Н/мм²	0,1	0,12	0,15	0,17	0,26	0,42	0,64	1,0	1,4	1,6
Абразивный износ, мм³	1400	400	1300	1200	1100	1100	1000	400	300	350
Статический модуль упругости, Н/мм²	0,61	0,097	0,166	0,282	0,367	0,87	1,44	3,30	7,2	10,4
Динамический модуль упругости, Н/мм²	0,172	0,280	0,437	0,611	0,753	1,36	2,54	5,04	11,1	16,4
Сопротивление растяжению при деформации 10%, Н/мм²	0,12	0,020	0,031	0,047	0,061	0,12	0,22	0,42	0,86	1,08

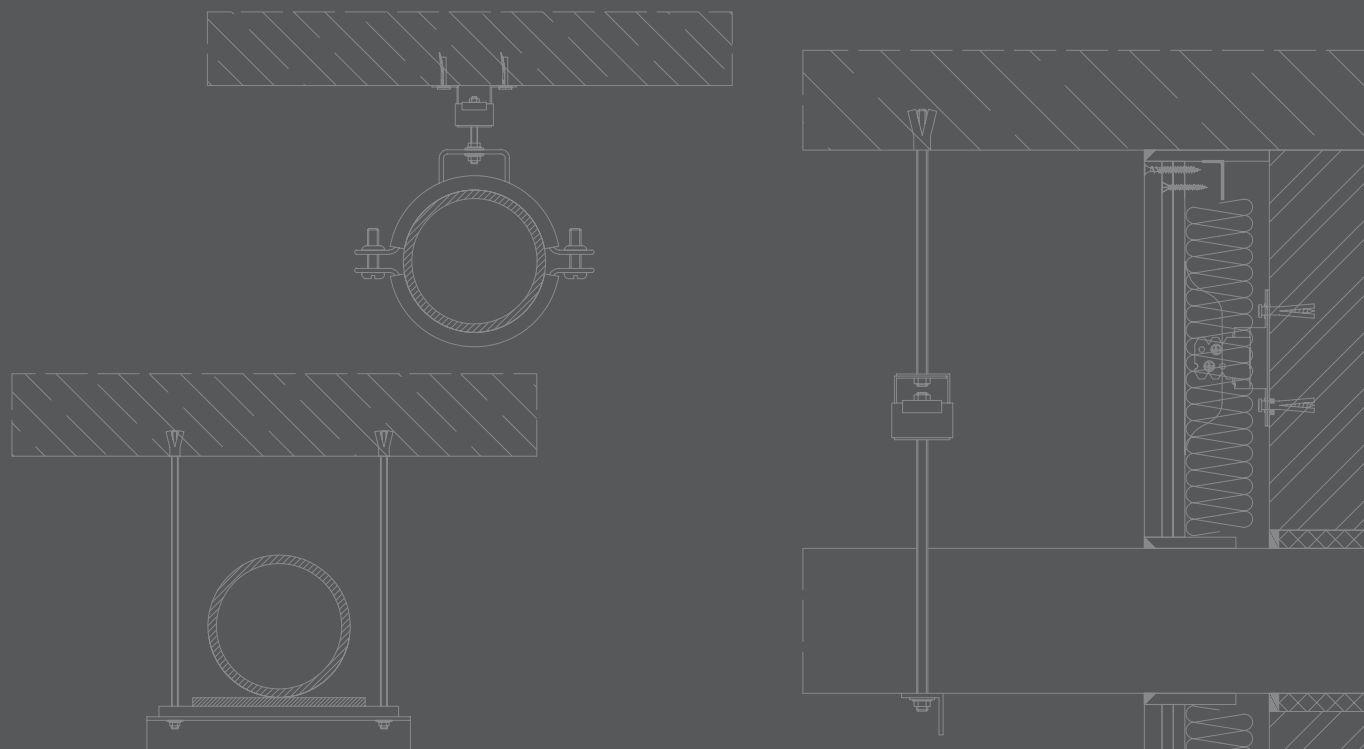
Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru





SYLODYN ОПОРЫ



ВСПЕНЕННЫЙ ПОЛИУРЕТАН SYLODYN®

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Диапазон статического использования от $0,075 \text{ Н/мм}^2$ до $1,5 \text{ Н/мм}^2$ (специальные марки до 12 Н/мм^2)
- Пики нагрузки до $8,0 \text{ Н/мм}^2$ (до 24 Н/мм^2 для специальных марок)
- Не подвержен действию агрессивных сред
- Высокая устойчивость к перегрузкам
- Срок службы до 100 лет

ПРИМЕНЕНИЕ

- В опорах железнодорожных путей
- В фундаментах и несущих конструкциях зданий
- В опорах механического и электрического оборудования различного назначения

SYLODYN

ЭЛАСТОМЕР ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИУРЕТАНА

Sylodyn® – это эластомер с закрытой структурой ячеек, благодаря чему практически не впитывает воду.

По сравнению с Sylomer материалы Sylodyn® обладают более высокими динамическими характеристиками. Линейка из пяти стандартных и трех специальных марок позволяет создать решения для самых сложных задач и жестких условий эксплуатации.



Подробнее
о продукте



SYLODYN

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 14. Характеристики виброизолирующих эластомеров Sylodyn®

Тип материала	NB	NC	ND	NE	NF
Цвет					
Долговременная статическая нагрузка, Н/мм²*	0,075	0,150	0,350	0,750	1,500
Пиковая нагрузка, Н/мм² (максимум)*	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0
Абразивный износ, мм³	>1,400	>550	>100	>80	>90
Усадка при сжатии, %	<5	<5	<5	<5	<5
Статический модуль сдвига, Н/мм² (при предельной статической нагрузке)	0,13	0,21	0,35	0,61	0,8
Динамический модуль сдвига, Н/мм² (при предельной статической нагрузке, 10 Гц)	0,18	0,29	0,47	0,86	1,18
Фактор механических потерь	0,07	0,08	0,08	0,09	0,1
Статический модуль упругости, Н/мм² (при предельной статической нагрузке)	0,75	1,10	2,55	6,55	11,8
Динамический модуль упругости, Н/мм² (при предельной статической нагрузке, 10 Гц)*	0,9	1,45	3,35	7,7	15,2
Сопротивление растяжению при деформации 10%, Н/мм²	0,09	0,15	0,035	0,7	1,3

Группа компаний «Акустик Групп» оставляет за собой право вносить изменения без уведомления

Техническая поддержка 8 (800) 222-08-77
support@acoustic.ru www.acoustic.ru



МОСКВА

ул. Новокузнецкая, д. 33/2, оф. 21
+7(495) 134-98-98
sales@acoustic.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ул. Савушкина, д. 83, корп.3,
литер А, БЦ «Антарес», оф. 333
+7 (812) 644-43-40
spb@acoustic.ru

КАЗАНЬ

ул. Марселя Салимжанова,
д. 2В, БЦ «Сакура», оф. 310
+7 (843) 212-01-43
volga@acoustic.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

Сибирский тракт, 12, стр. 3,
оф. 203
+7 (343) 288-47-74
ural@acoustic.ru

КРАСНОДАР

ул. Атарбекова, 1/1,
ТЦ «Boss House», оф. 5
+7 (861) 212-55-84
krasnodar@acoustic.ru

УФА

ул. Революционная, д. 221,
ОЦ «Альдо», оф. 212
+7 (347) 244-66-66
ufa@acoustic.ru

АЛМАТЫ

Республика Казахстан,
ул. Жандосова, д. 98,
БЦ «Навои», оф. 101
+7 (727) 339-85-48
almaty@acoustic.ru
acoustic.kz

АСТАНА

Республика Казахстан,
ул. Керей Жанибек хандар, д. 32,
БЦ «Grey Plaza», оф. 101
+7 (717) 272-51-20
asia@acoustic.ru
acoustic.kz

МИНСК

ул. Гинтовта, д. 1, оф. 501
+375 (17) 392-61-89
minsk@acoustic.ru
acoustic-group.by



acoustic.ru



acoustic.kz



acoustic-group.com



acoustic-group.by



ACOUSTIC GROUP

ПРОВЕРЕНО ИНЖЕНЕРАМИ
ДОКАЗАНО ВРЕМЕНЕМ