



# ITT

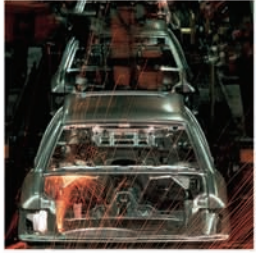
## Решения в области поглощения энергии и виброизоляции



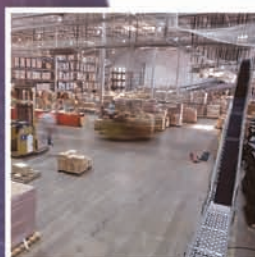
*Engineered for life*

**ENIDINE**

Решения в области поглощения энергии и виброизоляции








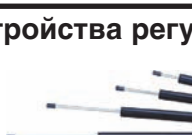


Решения в области  
поглощения энергии  
и виброизоляции



Enidine

# Содержание

## Ассортимент продукции

<b>Общие сведения о компании</b> .....		1	<b>Общая часть</b>
<b>Новые технологии и усовершенствования</b> .....		2	
<b>Теория поглощения энергии</b> .....		3-4	
<b>Примеры выбора размеров</b> .....		5-14	
<b>Быстрый указатель</b> .....		15-16	
<b>Амортизаторы</b>			
	<b>Серия OEMXT/OEM (регулируемые амортизаторы)</b>		<b>OEMXT</b>
	Общие сведения .....	17-18	
	Способы регулировки .....	19	
	Информация для заказа / Данные применения .....	20	
	Технические данные и принадлежности изделий серия OEMXT .....	21-34	
	<b>Серия TK/STH (нерегулируемые амортизаторы)</b>		<b>TK/STH</b>
	Общие сведения .....	35-36	
	Информация для заказа / Данные применения .....	37	
	Технические данные, принадлежности и кривые для выбора размеров TK/STH .....	38-42	
	<b>Серия PM/PRO (нерегулируемые амортизаторы)</b>		<b>PM/PRO</b>
	Общие сведения .....	43-44	
	Информация для заказа / Данные применения .....	45	
	Технические данные, принадлежности и кривые для выбора размеров PM(XT) .....	46-60	
	Технические данные, принадлежности и кривые для выбора размеров PRO .....	61-68	
	<b>Серия HD/HDA (амортизаторы для тяжелого режима работы)</b>		<b>HD/HDA</b>
	Общие сведения .....	69-70	
	Способы регулировки .....	71	
	Информация для заказа .....	72	
	Технические данные и принадлежности изделий серия HD/HDA .....	73-88	
	<b>Серия HI (тяжелые промышленные буфера)</b>		<b>HI</b>
	Общие сведения .....	89	
	Информация для заказа .....	90	
	Технические данные и принадлежности изделий серия HI .....	91-92	
	<b>Серия Jarret</b>		<b>JT</b>
	Общие сведения .....	93	
	Информация о вязкоупругих технологиях .....	94	
	Информация для заказа / Данные применения изделий BC1N, BC5 и LR .....	95-102	
<b>Устройства регулирования скорости</b>			
	<b>Регуляторы скорости</b>		<b>AD/ADA</b>
	Общие сведения .....	103-104	
	Способы регулировки .....	105-107	
	Информация для заказа / Данные применения .....	108	
	Технические данные и принадлежности изделий серия ADA .....	109-111	
	Технические данные и принадлежности изделий серия DA .....	112-114	
<b>Виброизоляционные изделия</b>			
	<b>Тросовые изоляторы</b>		<b>WR</b>
	Общие сведения .....	115-116	
	Информация для заказа / Данные применения .....	117-118	
	Технические данные изделий серия WR .....	119-146	
	<b>Компактные тросовые изоляторы</b>		<b>CR</b>
	Общие сведения .....	147-148	
	Информация для заказа / Данные применения .....	149-150	
	Технические данные изделий серия CR .....	151-162	
<b>Высокотехнологичные изделия</b>			
	<b>HERM (тросовые опоры с высокой степенью поглощения энергии)</b>		<b>HERM</b>
	Общие сведения .....	163-164	
	Информация для заказа / Данные применения .....	165-166	
	Технические данные изделий серия HERM .....	167-180	
	Ограничители труб WEAR™ .....	181	
	Сеточные проволочные изоляторы .....	182	



Компания ENIDINE Incorporated, головной офис которой находится в г. Орчард-Парк, шт. Нью-Йорк, США, является мировым лидером в области проектирования и производства стандартных и специальных изделий для поглощения механической энергии и виброизоляции для применения в гражданской, авиакосмической, оборонной, судостроительной и железнодорожной промышленности. Номенклатура изделий включает амортизаторы, газовые пружины, регуляторы скорости, воздушные пружины, тросовые изоляторы, буфера для тяжелой промышленности и аварийные ограничители. Enidine Incorporated продолжает укреплять свое положение на рынке благодаря предприятиям, стратегически расположенным по всему миру, и сотрудничеству с обширной глобальной сетью дистрибьюторов.

Основанная в 1966 году, Enidine Incorporated имеет в настоящее время около 600 сотрудников по всему миру, в частности в Соединенных Штатах, Германии, Франции, Японии, Китае и Корее. Наши специалисты-профессионалы в области проектирования, вычислительной техники, производственных технологических процессов и маркетинга обеспечивают предоставление нашим клиентам услуг и прикладных решений наивысшего уровня.

***“Enidine — это общепризнанный лидер в области поставки изделий для поглощения механической энергии и виброизоляции.”***

Компания Enidine предлагает уникальное сочетание ассортимента продукции, высочайшего уровня качества и технической поддержки как производителям оригинального оборудования, так и поставщикам вторичного рынка, позволяя им выполнять самые жесткие требования, предъявляемые к устройствам для поглощения энергии.

Наши глобальные производственные предприятия и организации сбыта предлагают клиентам:

- Дистрибьюторскую сеть с высококвалифицированными специалистами
- Новейшие технические возможности
- Разработку специальных решений
- Специалистов по обслуживанию клиентов
- Многочисленные открытые коммуникационные каналы

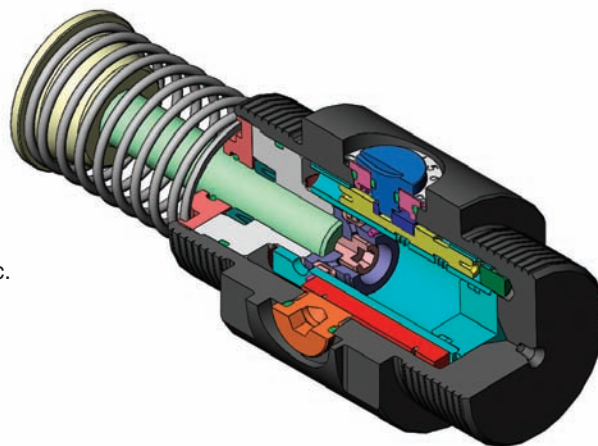
Если вы не уверены, что одно из наших стандартных изделий удовлетворит ваши требования, просим без колебаний обращаться к одному из наших технических представителей по телефону +49 6063 9314 0 или связаться с нами по электронной почте по адресу [info@enidine.de](mailto:info@enidine.de).

#### **Продукция, разработки, техническая поддержка**

Enidine постоянно работает над тем, чтобы предоставлять клиентам самый широкий выбор амортизаторов и устройств регулирования скорости на глобальном рынке. Проводя непрерывные испытания и оценку своей продукции, мы предоставляем клиентам самые экономически эффективные изделия с расширенной функциональностью, улучшенными техническими характеристиками и более простые в эксплуатации.

Инженеры Enidine продолжают внимательно наблюдать и оказывать влияние на тенденции развития индустрии управления перемещением компонентов оборудования, что позволяет нам занимать передовые позиции в области разработки изделий для поглощения механической энергии и виброизоляции.

Наши опытные инженеры-проектировщики разработали специальные решения для широкого диапазона сложных условий, включая автоматизированные системы складирования и амортизаторы для эксплуатации в тяжелых условиях, например, для стекольного производства. Эти специальные прикладные решения показали себя как важнейшие компоненты успеха наших клиентов. Инженеры Enidine сделают то же самое и для вас.



Наш талантливый инженерно-технический персонал работает над тем, чтобы разрабатывать и обеспечивать наличие в нашем ассортименте самых эффективных изделий для поглощения энергии, имеющихся сегодня на рынке, применяя новейшие технические средства:

- *Твердотельное моделирование*
- *Изготовление изометрических чертежей с помощью САПР*
- *Трехмерная печать с применением растворимых подложек*
- *Анализ методом конечных элементов*
- *Полностью оснащенный центр для испытаний готовых изделий*

Наши новые разработки быстро поступают на рынок благодаря тому, что еще до изготовления прототипа изделия проходят полный цикл разработки в виртуальной среде. Это экономит время и позволяет нам оптимизировать свои решения, применяя реальные рабочие критерии.



Индивидуальные проекты — это для Enidine не исключение, а составная часть нашего бизнеса. Если ваши требования выходят за пределы характеристик нашей стандартной продукции, инженеры Enidine могут помочь в получении поверхностей со специальными характеристиками, разработке компонентов, гибридных изделий и новых конструкций, чтобы создать изделия, наилучшим образом удовлетворяющие вашим конкретным требованиям.

## Глобальный сервис и поддержка

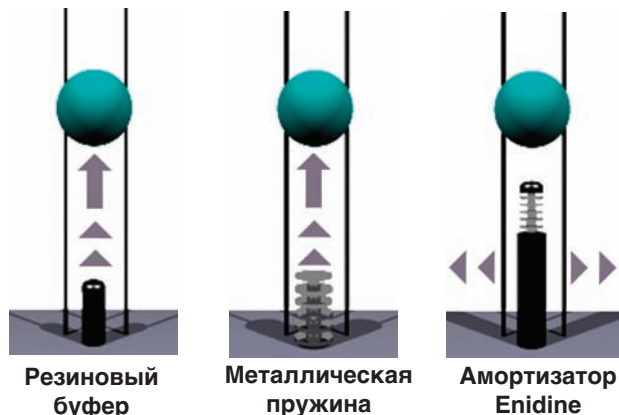
Enidine предлагает своим клиентам глобальную сеть обслуживания и технической поддержки продаж, укомплектованную персоналом, готовым помочь вам в удовлетворении всех ваших потребностей, связанных с применением нашей продукции.

- Основываясь на принципах экономичного производства и секционного технологического процесса, Enidine выпускает стандартные и специальные изделия высокого качества с более высокой производительностью и с более короткими сроками поставки.
- Персонал нашей глобальной сети уполномоченных дистрибьюторов проходит регулярное обучение сотрудниками Enidine по новой продукции и услугам, чтобы наилучшим образом удовлетворять ваши потребности.
- Центры обслуживания и поддержки в США, Германии, Франции, Китае, Японии и Корее.
- Сайт в Интернете, содержащий полную информацию о применении продукции, технические данные, примеры выбора размеров изделий и другую информацию, чтобы помочь вам выбрать правильное изделие для вашего конкретного применения.

На нашем сайте вы также можете найти ближайшего дистрибьютора, который предоставит вам быстрое квалифицированное обслуживание. Обращайтесь к нам без промедления, и мы будем рады помочь вам в удовлетворении всех ваших запросов.

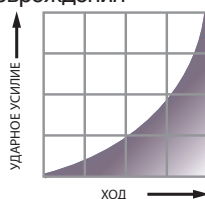
Наши отделы обслуживания клиентов и послепродажной технической поддержки по всему миру готовы помочь вам найти наилучшее решение для вашего конкретного применения. Звоните нам по телефону +49 6063 9314 0 или обращайтесь по электронной почте по адресу [info@enidine.de](mailto:info@enidine.de), и мы приступим к выполнению вашего запроса сегодня же.

Когда компании стараются повысить производительность путем эксплуатации оборудования на более высоких скоростях, часто результатом этого становятся повышение уровня шума, повреждение оборудования или продукции и чрезмерная вибрация. В то же время безопасность и надежность оборудования уменьшаются. Существуют различные изделия, которые обычно используют для решения этих проблем, однако такие изделия сильно отличаются друг от друга по эффективности и принципу действия. Обычные изделия, применяемые для этих целей, включают резиновые буфера, пружины, цилиндрические буферные опоры и амортизаторы. Следующие иллюстрации показывают в сравнении, как функционируют наиболее часто применяемые для этой цели изделия.

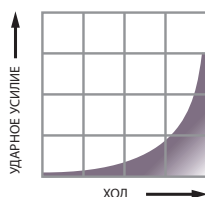


Все движущиеся объекты обладают кинетической энергией. Количество энергии зависит от массы и скорости объекта. Чтобы привести движущийся объект в состояние покоя, необходимо применить механическое устройство, создающее усилие, направленное навстречу направлению движения.

**Резиновые буфера и пружины**, хотя и очень недорогие, создают нежелательный эффект отдачи. Большинство энергии, поглощаемой ими при ударе, фактически накапливается. Эта накопленная энергия возвращается в нагрузку, вызывая отдачу и возможность повреждения нагрузки или оборудования. Резиновые буфера и пружины вначале создают малое усилие сопротивления, которое увеличивается по мере увеличения хода.



**Цилиндрические буферные опоры** имеют ограниченный рабочий диапазон. Чаще всего они не способны поглощать энергию, вырабатываемую системой. Специфика конструкции данных опор такова, что они имеют сравнительно небольшой ход и работают при низком давлении, в результате чего количество поглощаемой ими энергии очень мало. Оставшаяся энергия передается системе, вызывая ударные нагрузки и вибрацию.



**Амортизаторы** обеспечивают контролируемое и предсказуемое замедление движущихся компонентов. Эти изделия работают по принципу преобразования кинетической энергии в тепловую. Более конкретно, движение поршня гидравлического амортизатора оказывает давление на жидкость и заставляет ее проходить через дроссельные отверстия, вызывая тем самым быстрый нагрев жидкости. Тепловая энергия затем передается корпусу цилиндра и безвредно рассеивается в атмосфере.

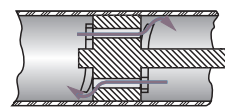
**1. Увеличение срока службы оборудования.** Применение амортизаторов значительно уменьшает воздействие ударных нагрузок и вибрации на оборудование. Это предотвращает повреждение оборудования, сокращает простои и затраты на техническое обслуживание, продлевая при этом срок службы машин.

**2. Повышение скорости работы оборудования.** Машину можно эксплуатировать на более высоких скоростях благодаря тому, что амортизаторы контролируют движение или плавно останавливают движущиеся объекты. Таким образом, производительность машины может быть увеличена.

**3. Повышение качества продукции.** Побочные явления перемещений, такие как шум, вибрация и ударные нагрузки, смягчаются или устраняются, что улучшает качество производственного процесса. Благодаря этому легче соблюдать допуски и посадки изделий.

**4. Повышение безопасности эксплуатации оборудования.** – Амортизаторы защищают оборудование и его операторов, обеспечивая предсказуемое, надежное и контролируемое замедление движущихся компонентов. При необходимости они также могут быть спроектированы в соответствии с требуемыми стандартами безопасности.

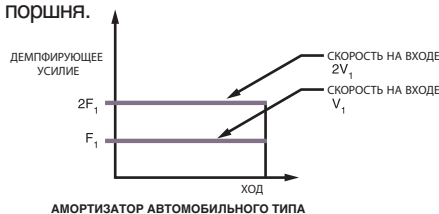
**5. Конкурентное преимущество.** Благодаря повышению производительности, увеличению срока службы, снижению затрат на обслуживание и повышению безопасности работы машины становятся более ценными.



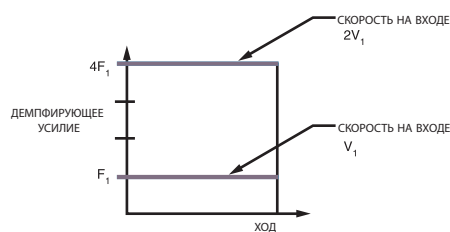
ПЕРЕПУСКНЫЕ ОТВЕРСТИЯ С ОТКЛОНЕНИЕМ ПОТОКА

**Автомобильные и промышленные амортизаторы** Важно понимать разницу, которая существует между стандартным автомобильным амортизатором и амортизатором промышленного типа.

Автомобильный амортизатор работает по принципу отклоняющегося потока жидкости и дросселирования с шайбой. В промышленных амортизаторах применяют варианты с одним отверстием, с множеством отверстий или дроссельной иглой. Амортизатор автомобильного типа создает усилие демпфирования, прямо пропорциональное скорости поршня, в то время как в амортизаторе промышленного типа усилие демпфирования изменяется пропорционально квадрату скорости поршня. Кроме того, усилие демпфирования в амортизаторе автомобильного типа не зависит от положения поршня, тогда как амортизатор промышленного типа может быть спроектирован с усилием демпфирования, как зависящим, так и не зависящим от положения поршня.



АМОТИЗАТОР АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА



АМОТИЗАТОР АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА

Также важно и то, что автомобильные амортизаторы рассчитаны на поглощение только определенного количества поступающей энергии. Это означает, что по сравнению с амортизатором промышленного типа, любой автомобильный амортизатор определенного размера будет иметь ограниченную способность поглощать энергию. Это объясняется особенностями конструкции амортизаторов автомобильного типа и меньшей прочностью обычно используемых в них материалов. Эти материалы рассчитаны на то, чтобы выдерживать меньшие величины давления, которые имеют место при их эксплуатации. В промышленных амортизаторах применяются более прочные материалы, что позволяет им работать при более высоких усилиях демпфирования.

### Способы регулировки

Должным образом отрегулированный амортизатор безвредно рассеивает энергию, уменьшая вредные ударные нагрузки и понижая уровень шума. Чтобы отрегулировать амортизатор оптимальным образом, пользуйтесь регулировочными графиками. При регулировке также рекомендуется наблюдать за амортизатором и обращать внимание на производимый им шум.

Усилие демпфирования  
Мин. Макс.



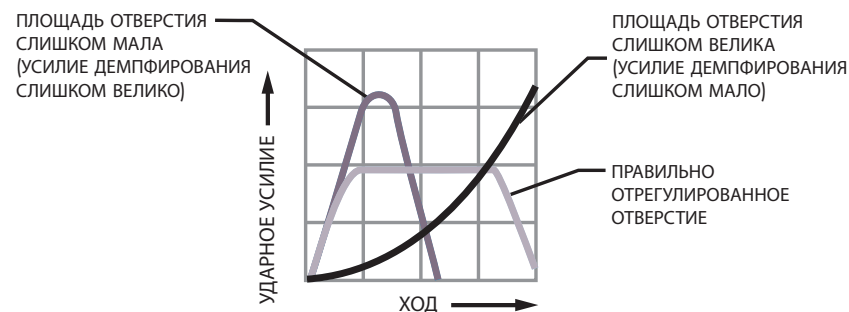
Чтобы правильно отрегулировать амортизатор, перед включением системы установите регулировочную ручку на ноль (0). Включите механизм и наблюдайте за уменьшением скорости системы.

Если усилие демпфирования кажется слишком низким (устройство работает без видимого замедления, и в конце хода происходит удар), переместите указатель на следующее значение. Во избежание повреждения внутренних компонентов устройства производите регулировку с постепенным увеличением регулировочного значения (например от 0 изменяйте установку не до 4, а до 1).

Увеличивайте регулировочное значение, пока не будет достигнуто плавное замедление, и в начале замедления системы или в момент ее остановки не будет слышен только незначительный шум.

Если в начале хода наблюдается резкое замедление (звук во время удара), необходимо получить более плавное замедление, для этого регулировочное значение следует уменьшить.

Если при установке регулировочной ручки амортизатора на верхнем конце шкалы наблюдается резкое замедление в конце хода, это означает, что, возможно, требуется амортизатор большего размера.



### Рабочие характеристики амортизаторов при изменении массы или скорости приложения ударной нагрузки

Когда рабочие условия отличаются от первоначальных расчетных данных или происходит изменение фактических входных параметров, характеристики амортизатора могут сильно изменяться, вызывая поломки или снижение рабочих показателей. Изменение входных параметров после установки амортизатора может привести к повреждению его внутренних компонентов или, как минимум, к его нежелательному поведению при демпфировании нагрузки. Влияние изменений массы или скорости приложения ударной нагрузки можно видеть на следующих энергетических кривых.

**Изменение массы нагрузки.** Увеличение массы ударной нагрузки (при неизменной скорости удара) без изменения площади дроссельного отверстия или изменения регулировки амортизатора приводит к увеличению демпфирующего усилия в конце хода поршня. Это нежелательное достижение пикового усилия в конце хода показано на рис. 1. Данное усилие затем передается на опорную конструкцию и саму нагрузку.

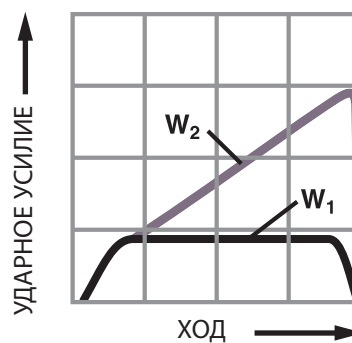


Рис.1

**Изменение скорости приложения нагрузки.** Увеличение скорости удара (при неизменной массе) приводит к резкому изменению ударного усилия. Поскольку скорость приложения нагрузки оказывает значительное воздействие на работу амортизатора, этому фактору необходимо уделять пристальное внимание. На рис. 2 показано значительное изменение ударной нагрузки при увеличении скорости ее приложения. Отклонение от первоначальных расчетных данных или ошибки в таких данных могут привести к повреждению опорных конструкций и систем, а также к выходу амортизатора из строя, если ударные нагрузки выходят за предельные значения.

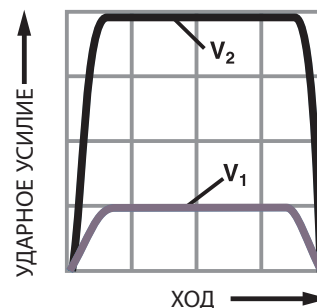


Рис.2

#### ВЫБОР РАЗМЕРА АМОТИЗАТОРА

Чтобы выбрать размер амортизатора Enidine, выполните процедуру из следующих шести этапов:

**ЭТАП 1.** Установите следующие параметры. Их необходимо знать для всех расчетов, связанных с поглощением энергии. В некоторых случаях могут понадобиться изменения или дополнительная информация.

- A. Масса останавливаемой нагрузки в кг.
- B. Скорость нагрузки в момент соударения с амортизатором в м/с.
- C. Внешнее (тяговое) усилие, действующее на нагрузку N, если таковое имеется.
- D. Частота повторения циклов работы амортизатора.
- E. Направление движения системы (горизонтальное, вертикальное, направленное вверх, вертикальное, направленное вниз, наклонное, вращательное в горизонтальной плоскости, вращательное в вертикальной плоскости, направленное вверх, вращательное в вертикальной плоскости, направленное вниз).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для вращающихся систем необходимо определить как радиус вращения (K), так и массовый момент инерции (I). Оба этих параметра определяют расположение массы вращающегося объекта по отношению к центру вращения. Также необходимо определить угловую скорость ( $\dot{\theta}$ ) и крутящий момент (T).

**ЭТАП 2:** Рассчитайте кинетическую энергию движущегося объекта:

$$E_K = \frac{1}{2} \omega^2 \text{ (вращательное движение) или } E_K = \frac{1}{2} MV^2 \text{ (поступательное движение)}$$

В подразделе «Выбор изделия» (Product Locators for Shock Absorbers), который находится в начале каждого раздела с описанием определенной серии изделий, выберите модель амортизатора, которая может быть регулируемой или нерегулируемой, с большим значением энергии на цикл, чем только что полученное вами значение.

**ЭТАП 3:** Рассчитайте величину рабочей энергии, поступающей на нагрузку амортизатора в результате воздействия внешних (тяговых) усилий, если таковые имеются, исходя из величины хода модели, выбранной на этапе 2.

$$E_W = F_D \times S \text{ (поступательное движение) или } E_W = \frac{T}{R_S} \times S \text{ (вращательное движение)}$$

**Внимание!** Тяговое усилие не должно превышать максимального тягового усилия, указанного для выбранной вами модели. Если тяговое усилие слишком велико, выберите модель большего размера и пересчитайте рабочую энергию.

**ЭТАП 4:** Рассчитайте величину общей энергии на цикл:  $E_T = E_K + E_W$   
Способность поглощения энергии для выбранной вами модели должна быть не менее этой величины. Если это не так, выберите модель с большей способностью поглощения энергии и вернитесь к этапу 3.

**ЭТАП 5:** Рассчитайте количество энергии, которое должно быть поглощено в течение часа. Даже если амортизатор может поглотить требуемое количество энергии в течение одного ударного цикла, это еще не означает, что он сможет рассеивать общее количество генерируемой энергии, если частота его циклов слишком высокая.

$$E_{TC} = E_T \times C$$

Способность поглощения энергии в течение часа для выбранной вами модели должна быть более данной расчетной величины. Если она не более данной величины, имеется два варианта:

1. Выбрать другую модель, имеющую большую способность поглощения энергии в течение часа. При этом имейте в виду, что если длина хода изменяется, вы должны вернуться к этапу 3.
2. Использовать воздушный или масляный резервуар. Благодаря увеличению площади поверхности с учетом резервуара и трубопровода способность поглощения энергии в течение часа увеличится на 20 процентов.

**STEP 6:** Если вы выбрали модель одной из серий HP, PM, SPM, TK или PRO, используйте размерный график в разделе для соответствующей серии, чтобы определить требуемую постоянную демпфирования. Если на данном размерном графике нужная точка отсутствует, вам следует выбрать модель большего размера или другую серию. Помните, что если длина хода изменяется, вы должны вернуться к этапу 3.

Если вы выбрали регулирующую модель (серий OEM, HP или HDA), используйте график регулировочных установок для выбранной вами модели. Скорость удара должна быть в пределах, указанных на графике.

#### ВЫБОР РАЗМЕРА РЕГУЛЯТОРА СКОРОСТИ

Чтобы выбрать размер регулятора скорости Enidine, выполните процедуру из следующих пяти этапов:

**ЭТАП 1.** Установите следующие параметры. Их необходимо знать для всех расчетов, касающихся регулирования скорости. В некоторых случаях могут понадобиться изменения или дополнительная информация.

- A. Масса контролируемой нагрузки в кг.
- B. Требуемая скорость нагрузки в м/с.
- C. Внешнее (тяговое) усилие, действующее на нагрузку N, если таковое имеется.
- D. Частота повторения циклов работы регулятора скорости.
- E. Направление движения системы (горизонтальное, вертикальное, направленное вверх, вертикальное, направленное вниз, наклонное, вращательное в горизонтальной плоскости, вращательное в вертикальной плоскости, направленное вверх, вращательное в вертикальной плоскости, направленное вниз).
- F. Направление демпфирования (т. е. растяжение [T], сжатие [C] или растяжение и сжатие [T и C]).
- G. Требуемая величина хода в мм.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** чтобы выбрать регулятор для вращательного движения, заполните форму данных конкретного применения на стр. 108 и отправьте ее в Enidine для определения нужного вам размера.

**ЭТАП 2.** Рассчитайте тяговое усилие в месте расположения регулятора для каждого направления демпфирования (см. примеры выбора размеров на стр. 6-12).

**ВНИМАНИЕ!** Тяговое усилие в каждом направлении не должно превышать максимального тягового усилия, указанного для выбранной вами модели. Если тяговое усилие слишком велико, выберите модель большего размера.

**ЭТАП 3.** Рассчитайте величину общей энергии на цикл:

$$E_T = E_W \text{ (растяжение) } + E_W \text{ (сжатие)}$$
$$E_W = F_D \times S$$

**ЭТАП 4.** Рассчитайте величину общей энергии в час:

$$E_{TC} = E_T \times C$$

Способность поглощения энергии в течение часа для выбранной вами модели должна быть более данной расчетной величины. Если это не так, выберите модель с более высокой способностью поглощения энергии в течение часа. Сравните направление демпфирования, длину хода, тяговое усилие и величину общей энергии в час со значениями, приведенными в таблицах технических данных регуляторов скорости (стр. 109-114).

**ЭТАП 6.** Если вы выбрали нерегулируемый регулятор скорости, используйте размерные графики в разделе регуляторов скорости, чтобы определить требуемую постоянную демпфирования.

Если вы выбрали регулирующую модель (ADA), используйте график регулировочных установок для выбранной вами модели. Требуемая скорость должна быть в пределах, указанных на графике.



# Примеры выбора амортизаторов

## Амортизаторы для типичных областей применения

### Общие сведения

#### ОБОЗНАЧЕНИЯ

G – ускорение, м/с<sup>2</sup>  
 A – ширина, м  
 B – толщина, м  
 C – количество циклов в час  
 d – диаметр расточки цилиндра, мм  
 D – расстояние, м  
 E<sub>к</sub> – кинетическая энергия, Нм  
 E<sub>т</sub> – общее количество энергии на цикл Нм/цикл, E<sub>к</sub> + E<sub>в</sub>  
 E<sub>тс</sub> – общее количество энергии, которое должно быть поглощено за час Нм/ч  
 E<sub>в</sub> – рабочая энергия или энергия движения, Нм  
 F<sub>д</sub> – усилие продвижения, Н  
 F<sub>р</sub> – усилие удара, Н  
 H – высота, м  
 H<sub>р</sub> – мощность двигателя, л  
 I – массовый момент инерции, кгм<sup>2</sup>  
 K – радиус вращения, м  
 L – длина, м  
 P – рабочее давление, бар  
 R<sub>с</sub> – расстояние крепления от центра шарнира, м  
 S – ход амортизатора, м  
 t – время, с  
 T – крутящий момент, Нм  
 V – скорость приложения ударной нагрузки, м/с  
 M – масса, кг

α – угол наклона, град  
 θ – отклонение начальной точки от вертикали 0°, град.  
 μ – коэффициент трения  
 Ø – угол поворота, град.  
 ω – угловая скорость, рад/с

#### ПОЛЕЗНЫЕ ФОРМУЛЫ

##### 1. Расчет силы удара

$$F_p = \frac{E_t}{S \times .85}$$

Для изделий серий PRO и PM, и только для них, используйте формулу

$$F_p = \frac{E_t}{S \times .50}$$

##### 2. Расчет скорости удара

$$V = \frac{D}{t}$$

A. При отсутствии ускорения (скорость V постоянна) (например, если груз перемещается гидроцилиндром или двигателем).

B. При наличии ускорения (например, если груз перемещается пневмоцилиндром)

##### 3. Расчет толкающего усилия, создаваемого электродвигателем

$$F_d = 3000 \times H_p$$

V  
**4. Расчет толкающего усилия, создаваемого пневматическим или гидравлическим цилиндром**  
 $F_d = 0,0785 \times d^2 \times P$

##### 5. Формулы для свободного падения

A. Скорость свободно падающего груза:  
 $V = \sqrt{19,6 \times H}$

B. Кинетическая энергия свободно падающего груза:  
 $E_k = 9,8 \times M \times H$

##### 6. Замедление и перегрузка

A. Примерная перегрузка G при заданной величине хода

$$G = \frac{F_p - F_d}{M}$$

B. Примерная величина хода при заданной величине перегрузки G (только при обычном демпфировании)

$$S = \frac{E_k}{a \times M \times 0,85 - 0,15 F_d}$$

\*Для изделий моделей PRO/PM и ТК:

$$S = \frac{E_k}{a \times 0,5 - 0,5 F_d}$$

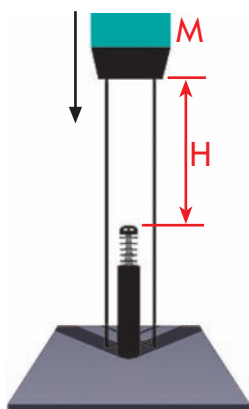
ПРИМЕЧАНИЕ: постоянные величины приведены жирным шрифтом.

В следующих примерах приведены формулы и единицы измерения в метрической системе.

### Амортизаторы

#### ПРИМЕР 1:

Груз, свободно падающий в вертикальном направлении



##### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса M = 1 550 кг  
 Высота H = 0,5 м  
 Кол-во циклов в час C = 2

##### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$E_k = 9,8 \times M \times H$   
 $E_k = 9,8 \times 1 550 \times 0,5$   
 $E_k = 7 595 \text{ Нм}$

Модель OEM 4.0M x 6 представляется подходящей (стр. 31).

##### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$E_w = 9,8 \times M \times S$   
 $E_w = 9,8 \times 1 550 \times 0,15$   
 $E_w = 2 278,5 \text{ Нм}$

##### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$E_t = E_k + E_w$   
 $E_t = 7 595 + 2 278,5$   
 $E_t = 9 873,5 \text{ Нм/цикл}$

##### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час

$E_{тс} = E_t \times C$   
 $E_{тс} = 9 873,5 \times 2$   
 $E_{тс} = 19 747 \text{ Нм/ч}$

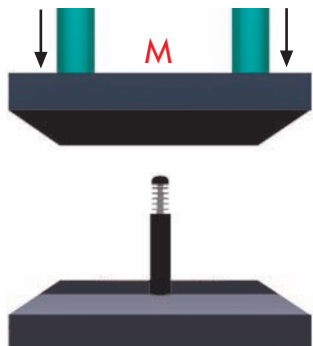
##### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$V = \sqrt{19,6 \times H}$   
 $V = \sqrt{19,6 \times 0,5}$   
 $V = 3,1 \text{ м/с}$

Модель OEM 4.0M x 6 подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 2:

Груз,двигающийся в вертикальном направлении с приложением усилия, направленного вниз



##### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса M = 1 550 кг  
 Скорость V = 2,0 м/с  
 Диаметр d расточки цилиндра = 100 мм  
 Давление P = 5 бар  
 Кол-во циклов в час C = 200

##### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$E_k = \frac{M}{2} \times V^2 = \frac{1 550}{2} \times 2^2$   
 $E_k = 3 100 \text{ Нм}$

Модель OEM 4.0M x 6 представляется подходящей (стр. 31).

##### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$F_d = [0,0785 \times d^2 \times P] + [9,8 \times M]$   
 $F_d = [0,0785 \times 100^2 \times 5] + [9,8 \times 1 550]$   
 $F_d = 19 117 \text{ Н}$   
 $E_w = F_d \times S$   
 $E_w = 19 117 \times 0,1$   
 $E_w = 1 911,7 \text{ Нм}$

##### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$E_t = E_k + E_w$   
 $E_t = 3 100 + 1 911,7$   
 $E_t = 5 011,7 \text{ Нм/цикл}$

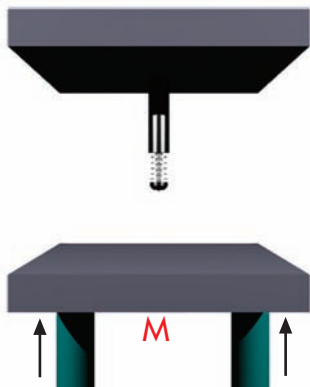
##### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час

$E_{тс} = E_t \times C$   
 $E_{тс} = 5 011,7 \times 200$   
 $E_{тс} = 1 002 340 \text{ Нм/ч}$

Модель OEM 4.0M x 4 подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 3:

Груз,двигающийся в вертикальном направлении с толкающим усилием, направленным вверх



**ЭТАП 1. Исходные данные**  
 Масса  $M = 1\,550$  кг  
 Скорость  $V = 2$  м/с  
 Диаметр  $d$  расточки 2 цилиндров = 150 мм  
 Рабочее давление  $P = 5$  бар  
 Кол-во циклов в час  $C = 200$

**ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию**

$$E_K = \frac{M}{2} \times V^2 = \frac{1\,550}{2} \times 2^2$$

$$E_K = 3\,100 \text{ Нм}$$

Модель OEM 3.0M x 6 представляется подходящей (стр. 31).

**ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию**

$$F_D = 2 \times [0,0785 \times d^2 \times P] -$$

$$[9,8 \times M]$$

$$F_D = 2 \times [0,0785 \times 150^2 \times 5] -$$

$$[9,8 \times 1\,550]$$

$$F_D = 2\,472,5 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S$$

$$E_W = 2\,472,5 \times 0,125$$

$$E_W = 309 \text{ Нм}$$

**ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл**

$$E_T = E_K + E_W$$

$$E_T = 3\,100 + 309$$

$$E_T = 3\,409 \text{ Нм/цикл}$$

**ЭТАП 5. Вычислить общую энергию в час**

$$E_{TC} = E_T \times C$$

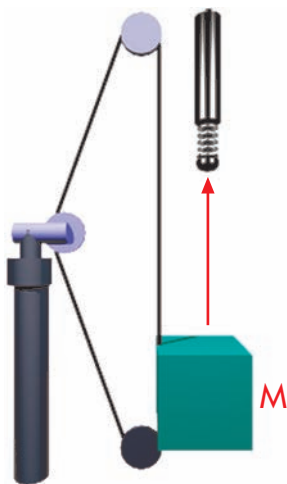
$$E_{TC} = 3\,409 \times 200$$

$$E_{TC} = 681\,800 \text{ Нм/ч}$$

Модель OEM 3.0M x 5 подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 4:

Груз, перемещается в вертикальном направлении двигателем



**ЭТАП 1. Исходные данные**

Масса  $M = 90$  кг  
 Скорость  $V = 1,5$  м/с  
 Мощность двигателя  $kW = 1$  кВт  
 Кол-во циклов в час  $C = 100$

**ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию**

$$E_K = \frac{M}{2} \times V^2 = \frac{90}{2} \times 1,5^2$$

$$E_K = 101 \text{ Нм}$$

**ВАРИАНТ А. ДВИЖЕНИЕ ВВЕРХ**

**ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию**

$$F_D = \frac{3\,000 \times kW}{V} - 9,8 \times M$$

$$F_D = \frac{3\,000 \times 1}{1,5} - 882$$

$$F_D = 1\,118 \text{ Н}$$

Модель OEM 1,25.0M x 2 представляется подходящей (стр. 26).

$$E_W = F_D \times S$$

$$E_W = 1\,118 \times 0,5$$

$$E_W = 56 \text{ Нм}$$

**ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл**

$$E_T = E_K + E_W$$

$$E_T = 101 + 56$$

$$E_T = 157 \text{ Нм/цикл}$$

**ЭТАП 5. Вычислить общую энергию в час**

$$E_{TC} = E_T \times C$$

$$E_{TC} = 157 \times 100$$

$$E_{TC} = 15\,700 \text{ Нм/ч}$$

Модель OEM 1,25.0M x 2 подходит для данного применения.

**ВАРИАНТ В. ДВИЖЕНИЕ ВНИЗ**

**ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию**

$$F_D = \frac{3\,000 \times kW}{V} + 9,8 \times M$$

$$F_D = \frac{3\,000 \times 1}{1,5} + 882$$

$$F_D = 2\,882 \text{ Н}$$

Модель OEMXT 2.0M x 2 представляется подходящей (стр. 30).

$$E_W = F_D \times S$$

$$E_W = 2\,882 \times 0,05$$

$$E_W = 144 \text{ Нм}$$

**ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл**

$$E_T = E_K + E_W$$

$$E_T = 101 + 144$$

$$E_T = 245 \text{ Нм/цикл}$$

**ЭТАП 5. Вычислить общую энергию в час**

$$E_{TC} = E_T \times C$$

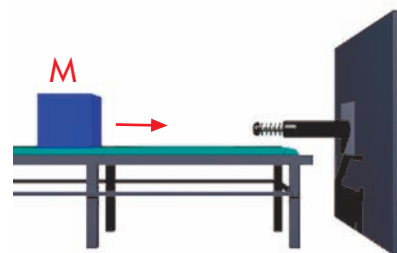
$$E_{TC} = 245 \times 100$$

$$E_{TC} = 24\,500 \text{ Нм/ч}$$

Модель OEMXT 2.0M x 2 подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 5:

Груз,двигающийся в горизонтальном направлении



**ЭТАП 1. Исходные данные**

Масса  $M = 900$  кг  
 Скорость  $V = 1,5$  м/с  
 Кол-во циклов в час  $C = 200$

**ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию**

$$E_K = \frac{M}{2} \times V^2$$

$$E_K = \frac{900}{2} \times 1,5^2$$

$$E_K = 1\,012,5 \text{ Нм}$$

Модель OEMXT 2.0M x 2 представляется подходящей (стр. 30).

**ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию**

**ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл**

$$E_T = E_K = 1\,012,5 \text{ Нм/цикл}$$

**ЭТАП 5. Вычислить общую энергию в час**

$$E_{TC} = E_T \times C$$

$$E_{TC} = 1\,012,5 \times 200$$

$$E_{TC} = 202\,500 \text{ Нм/ч}$$

$$E_{TC} = 202\,500 \text{ Нм/ч}$$

$$E_{TC} = 202\,500 \text{ Нм/ч}$$

Модель OEMXT 2.0M x 2 подходит для данного применения.

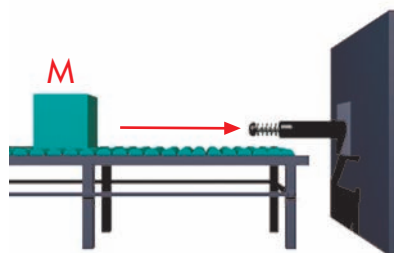
# Примеры выбора амортизаторов

## Амортизаторы для типичных областей применения

### Общие сведения

#### ПРИМЕР 6:

Груз,двигающийся с толкающим усилием в горизонтальном направлении



#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 900$  кг  
Скорость  $V = 1,5$  м/с  
Диаметр  $d$  расточки цилиндра = 75 мм  
Рабочее давление  $P = 5$  бар  
Кол-во циклов в час  $C = 200$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$$E_k = \frac{M}{2} \times V^2$$

$$E_k = \frac{900}{2} \times 1,5^2$$

$$E_k = 1\,012,5 \text{ Нм}$$

Модель OEMXT 2.0M x 2 представляется подходящей (стр. 30).

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$$F_D = 0,0785 \times d^2 \times P$$

$$F_D = 0,0785 \times 75^2 \times 5$$

$$F_D = 2\,208,9 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S$$

$$E_W = 2\,208,9 \times 0,05$$

$$E_W = 110 \text{ Нм/цикл}$$

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$$E_T = E_k + E_W$$

$$E_T = 1\,012,5 + 110$$

$$E_T = 1\,122,5 \text{ Нм/цикл}$$

#### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час

$$E_{TC} = E_T \times C$$

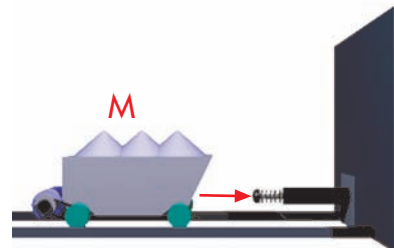
$$E_{TC} = 1\,122,5 \times 200$$

$$E_{TC} = 224\,500 \text{ Нм/ч}$$

Модель OEMXT 2.0M x 2 подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 7:

Груз,двигающийся в горизонтальном направлении, с приводом от двигателя



#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 1\,000$  кг  
Скорость  $V = 1,5$  м/с  
Мощность двигателя  $kW = 1$  кВт  
Кол-во циклов в час  $C = 120$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$$E_k = \frac{M}{2} \times V^2$$

$$E_k = \frac{1\,000}{2} \times 1,5^2$$

$$E_k = 1\,125 \text{ Нм}$$

Модель OEMXT 2.0M x 2 представляется подходящей (стр. 30).

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$$F_D = \frac{3\,000 \times kW}{V}$$

$$F_D = \frac{3\,000 \times 1}{1,5}$$

$$F_D = 2\,000 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S$$

$$E_W = 2\,000 \times 0,05$$

$$E_W = 100 \text{ Нм}$$

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$$E_T = E_k + E_W$$

$$E_T = 1\,125 + 100$$

$$E_T = 1\,225 \text{ Нм/цикл}$$

#### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час

$$E_{TC} = E_T \times C$$

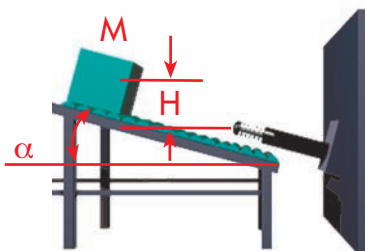
$$E_{TC} = 1\,225 \times 120$$

$$E_{TC} = 147\,000 \text{ Нм/ч}$$

Модель OEMXT 2.0M x 2 подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 8:

Груз,свободно двигающийся вниз по наклонной плоскости



#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 250$  кг  
Высота  $H = 0,2$  м  
Угол наклона  $\alpha = 30^\circ$   
Кол-во циклов в час  $C = 250$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$$E_k = 9,8 \times M \times H$$

$$E_k = 9,8 \times 250 \times 0,2$$

$$E_k = 490 \text{ Нм}$$

Модель OEMXT 1.5M x 3 представляется подходящей (стр. 27).

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$$F_D = 9,8 \times M \times \sin \alpha$$

$$F_D = 9,8 \times 250 \times 0,5$$

$$F_D = 1\,225 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S$$

$$E_W = 1\,225 \times 0,075$$

$$E_W = 91,9 \text{ Нм}$$

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$$E_T = E_k + E_W$$

$$E_T = 490 + 91,9$$

$$E_T = 581,9 \text{ Нм/цикл}$$

#### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час

$$E_{TC} = E_T \times C$$

$$E_{TC} = 581,9 \times 250$$

$$E_{TC} = 145\,475 \text{ Нм/ч}$$

#### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$$V = \sqrt{19,6 \times H}$$

$$V = \sqrt{19,6 \times 0,2} = 2,0 \text{ м/с}$$

Модель OEMXT 1.5M x 3 подходит для данного применения.

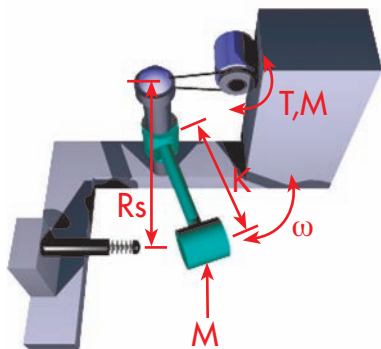
# Примеры выбора амортизаторов

## Амортизаторы для типичных областей применения

### Общие сведения

#### ПРИМЕР 9:

Масса, вращающаяся в горизонтальной плоскости



#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 90$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 1,5$  рад/с  
 Крутящий момент  $T = 120$  Нм  
 Радиус вращения  $K = 0,4$  м  
 Радиус крепления  $R_s = 0,5$  м  
 Кол-во циклов в час  $C = 120$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$I = M \times K^2$   
 $I = 90 \times 0,4^2$   
 $I = 14,4$  кгм<sup>2</sup>  
 $E_K = \frac{I \times \omega^2}{2}$   
 $E_K = \frac{14,4 \times 1,5^2}{2}$   
 $E_K = 16,2$  Нм

Модель STN 0.5M представляется подходящей (стр. 40).

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$F_D = \frac{T}{R_s}$   
 $F_D = \frac{120}{0,5}$   
 $F_D = 240$  Н  
 $E_W = F_D \times S$   
 $E_W = 240 \times 0,013$   
 $E_W = 3$  Н

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$E_T = E_K + E_W$   
 $E_T = 16,2 + 3$   
 $E_T = 19,2$  Нм/цикл

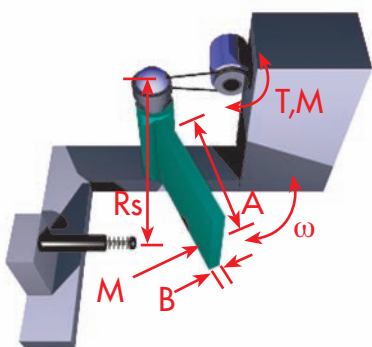
#### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию в час

$E_T C = E_T \times C$   
 $E_T C = 19,2 \times 120$   
 $E_T C = 2\,304$  Нм/ч

Модель STN 0.5M х 3 подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 10:

Дверь, вращающаяся в горизонтальной плоскости



#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 25$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 2,5$  рад/с  
 Крутящий момент  $T = 10$  Нм  
 Радиус крепления  $R_s = 0,5$  м  
 Ширина  $A = 1,0$  м  
 Толщина  $B = 0,1$  м  
 Кол-во циклов в час  $C = 250$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$K = 0,289 \times \sqrt{4 \times A^2 + B^2}$   
 $K = 0,289 \times \sqrt{4 \times 1,0^2 + 0,1^2}$   
 $K = 0,58$   
 $I = M \times K^2$   
 $I = 25 \times 0,58^2$   
 $I = 8,4$  кгм<sup>2</sup>

$E_K = \frac{I \times \omega^2}{2}$   
 $E_K = \frac{8,4 \times 2,5^2}{2}$   
 $E_K = 26,3$  Нм

Модель OEM 0.5M представляется подходящей (стр. 19).

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$F_D = \frac{T}{R_s}$   
 $F_D = \frac{10}{0,5}$   
 $F_D = 20$  Н  
 $E_W = F_D \times S$   
 $E_W = 20 \times 0,025$   
 $E_W = 0,5$  Н

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$E_T = E_K + E_W$   
 $E_T = 26,3 + 0,5$   
 $E_T = 26,8$  Нм/цикл

#### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию в час

$E_T C = E_T \times C$   
 $E_T C = 26,8 \times 250$   
 $E_T C = 6\,700$  Нм/ч

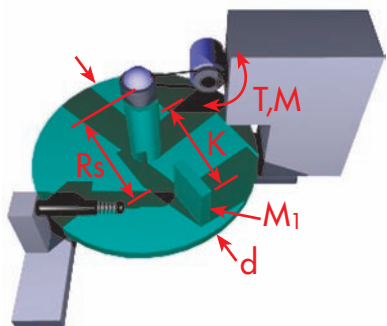
#### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$V = R_s \times \omega$   
 $V = 0,5 \times 2,5$   
 $V = 1,25$  м/с

Модель OEM 0.5M подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 11:

Груз, движущийся в горизонтальной плоскости, в виде поворотного стола с приводом от двигателя с установленной на нем дополнительной нагрузкой



#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 200$  кг  
 Дополнительная нагрузка  $M_1 = 50$  кг  
 Скорость вращения RPM = 10 об/мин  
 Крутящий момент  $T = 250$  Нм  
 Диаметр поворотного стола – 0,5 м  
 Радиус вращения  $K$  нагрузки = 0,2 м  
 Радиус крепления  $R_s = 0,225$  м  
 Кол-во циклов в час  $C = 1$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

Чтобы перевести количество об/мин в рад/с, умножьте его на **0,1047**

$\omega = \text{RPM} \times 0,1047$   
 $\omega = 10 \times 0,1047$   
 $\omega = 1,047$  рад/с  
 $I = M \times K^2$

В данном случае необходимо рассчитать массовый момент инерции стола и массовый момент инерции установленного на столе груза.

$K_{\text{стола}} = \text{радиус стола} \times 0,707$   
 $K_{\text{стола}} = 0,25 \times 0,707 = 0,176$

$I_{\text{стола}} = M \times K_{\text{стола}}^2$   
 $I_{\text{стола}} = 200 \times 0,176^2$   
 $I_{\text{стола}} = 6,2$  кгм<sup>2</sup>

$I_{\text{нагрузки}} = M_1 \times K_{\text{нагрузки}}^2$   
 $I_{\text{нагрузки}} = 50 \times (0,20)^2 = 2$  кгм<sup>2</sup>

$E_K = \frac{(I_{\text{стола}} + I_{\text{нагрузки}}) \times \omega^2}{2}$

$E_K = \frac{(6,2 + 2) \times 1,047^2}{2}$

$E_K = 4,5$  Нм

Модель PM 50M-3 представляется подходящей (стр. 46).

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$F_D = \frac{T}{R_s} = \frac{250}{0,225} = 1\,111,1$  Н  
 $E_W = F_D \times S = 1\,111,1 \times 0,022$   
 $E_W = 24,4$  Нм

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$E_T = E_K + E_W$   
 $E_T = 4,5 + 24,4$   
 $E_T = 28,9$  Нм/цикл

#### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию в час

$E_T C = E_T \times C$   
 $E_T C = 28,9 \times 1$   
 $E_T C = 28,9$  Нм/ч

#### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$V = R_s \times \omega$   
 $V = 0,225 \times 1,047$   
 $V = 0,24$  м/с

Исходя из размерного графика для выбора амортизаторов PM, модель PM 50M-3 подходит для данного применения.

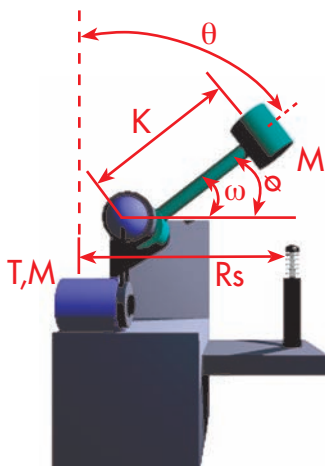
# Примеры выбора амортизаторов

## Амортизаторы для типичных областей применения

### Общие сведения

#### ПРИМЕР 12:

Рычаг с приводом от двигателя и прикрепленным к нему грузом, вращающийся в вертикальной плоскости



**ВАРИАНТ А.** Груз перемещается в направлении силы тяжести

#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 50$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 2$  рад/с  
 Крутящий момент  $T = 350$  Нм  
 Угол наклона  $\theta = 30^\circ$   
 Радиус вращения К груза =  $0,6$  м  
 Радиус крепления  $R_s = 0,4$  м  
 Кол-во циклов в час  $C = 1$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$I = M \times K^2 = 50 \times 0,6^2$   
 $I = 18$  кгм<sup>2</sup>  
 $E_k = \frac{I \times \omega^2}{2}$   
 $E_k = \frac{18 \times 2^2}{2}$   
 $E_k = 36$  Нм

Модель OEM 1.0M представляется подходящей (стр. 21).

#### ВАРИАНТ А

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$F_D = \frac{T + (9,8 \times M \times K \times \sin \theta)}{R_s}$   
 $F_D = \frac{350 + (9,8 \times 50 \times 0,6 \times 0,5)}{0,4}$   
 $F_D = 1\,242,5$  Н  
 $E_w = F_D \times S$   
 $E_w = 1\,242,5 \times 0,025$   
 $E_w = 31,1$  Нм

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$E_T = E_k + E_w$   
 $E_T = 36 + 31,1$   
 $E_T = 67,1$  Нм/цикл

**ЭТАП 5:** Вычислить общую энергию за час: к данному примеру не относится,  $C = 1$ .

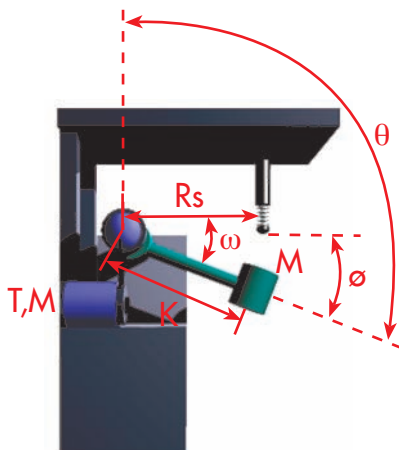
#### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$V = R_s \times \omega$   
 $V = 0,4 \times 2$   
 $V = 0,8$  м/с

Модель LROEM 1.0 подходит для данного применения. Требуется для более высокого значения расчетной движущей силы.

#### ПРИМЕР 13:

Рычаг с приводом от двигателя и прикрепленным к нему грузом, вращающийся в вертикальной плоскости



**ВАРИАНТ В.** Груз перемещается в направлении, противоположном направлению силы тяжести

#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 50$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 2$  рад/с  
 Крутящий момент  $T = 350$  Нм  
 Угол наклона  $\theta = 30^\circ$   
 Радиус вращения К груза =  $0,6$  м  
 Радиус крепления  $R_s = 0,4$  м  
 Кол-во циклов в час  $C = 1$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$I = M \times K^2 = 50 \times 0,6^2$   
 $I = 18$  кгм<sup>2</sup>  
 $E_k = \frac{I \times \omega^2}{2}$   
 $E_k = \frac{18 \times 2^2}{2}$   
 $E_k = 36$  Нм

Модель OEM 1.0M представляется подходящей (стр. 21).

#### ВАРИАНТ В

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$F_D = \frac{T - (9,8 \times M \times K \times \sin \theta)}{R_s}$   
 $F_D = \frac{350 - (9,8 \times 50 \times 0,6 \times 0,5)}{0,4}$   
 $F_D = 507,5$  Н  
 $E_w = F_D \times S$   
 $E_w = 507,5 \times 0,025$   
 $E_w = 12,7$  Нм

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$E_T = E_k + E_w$   
 $E_T = 36 + 12,7$   
 $E_T = 48,7$  Нм/цикл

**ЭТАП 5.** Вычислить общую энергию за час: к данному примеру не относится,  $C = 1$ .

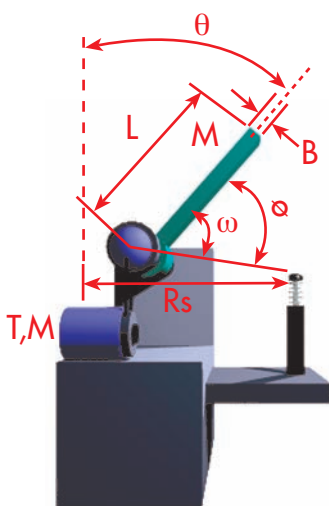
#### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$V = R_s \times \omega$   
 $V = 0,4 \times 2$   
 $V = 0,8$  м/с

Модель OEM 1.0M подходит для данного применения.

#### ПРИМЕР 14:

Балка, вращающаяся в вертикальной плоскости



#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 245$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 3,5$  рад/с  
 Крутящий момент  $T = 30$  Нм  
 Отклонение  $\theta$  начальной точки от вертикали =  $20^\circ$   
 Угол поворота  $\phi = 50^\circ$   
 Радиус крепления  $R_s = 0,5$  м  
 Толщина  $B = 0,06$  м  
 Длина  $L = 0,6$   
 Кол-во циклов в час  $C = 1$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$K = 0,289 \times \sqrt{4 \times L^2 + B^2}$   
 $K = 0,289 \times \sqrt{4 \times 0,6^2 + 0,06^2}$   
 $K = 0,35$   
 $I = M \times K^2 = 245 \times 0,35^2$   
 $I = 30$  кгм<sup>2</sup>  
 $E_k = \frac{I \times \omega^2}{2} = \frac{30 \times 3,5^2}{2} = 184$  Нм

Модель OEM 1.5M представляется подходящей (стр. 27).

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$F_D = \frac{T + [9,8 \times M \times K \times \sin (\theta + \phi)]}{R_s}$   
 $F_D = \frac{30 + [9,8 \times 245 \times 0,35 \times \sin (20^\circ + 50^\circ)]}{0,5}$

$F_D = 1\,640$  Н  
 $E_w = F_D \times S$   
 $E_w = 1\,640 \times 0,05$   
 $E_w = 82$  Нм

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$E_T = E_k + E_w$   
 $E_T = 184 + 82$   
 $E_T = 266$  Нм/цикл

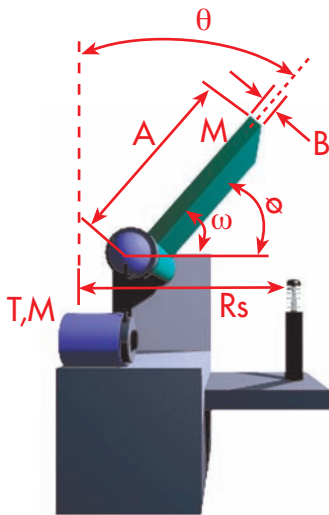
**ЭТАП 5:** Вычислить общую энергию за час: к данному примеру не относится,  $C = 1$ .

#### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$V = R_s \times \omega$   
 $V = 0,5 \times 3,5$   
 $V = 1,75$  м/с

Модель OEM 1.5M x 2 подходит для данного применения.

**ПРИМЕР 15:**  
Крышка, вращающаяся в вертикальной плоскости



**ЭТАП 1. Исходные данные**  
 Масса  $M = 910$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 2$  рад/с  
 Мощность двигателя  $kW = 0,20$  кВт  
 Отклонение  $\theta$  начальной точки от вертикали  $= 30^\circ$   
 Угол поворота  $\phi = 60^\circ$   
 Радиус крепления  $R_S = 0,8$  м  
 Ширина  $A = 1,5$  м  
 Толщина  $B = 0,03$  м  
 Кол-во циклов в час  $C = 1$

**ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию**

$$K = 0,289 \times \sqrt{4 \times A^2 + B^2}$$

$$K = 0,289 \times \sqrt{4 \times 1,50^2 + 0,03^2}$$

$$K = 0,87$$

$$I = M \times K^2 = 910 \times 0,87^2$$

$$I = 688,8 \text{ кгм}^2$$

$$E_K = \frac{I \times \omega^2}{2} = \frac{688,8 \times 2^2}{2}$$

$E_K = 1\,377,6$  Нм  
 Модель OEM 3.0M x 2 представляется подходящей (стр. 21).

**ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию**

$$T = \frac{3\,000 \times kW}{\omega}$$

$$T = \frac{3\,000 \times 0,20}{2} = 300 \text{ Нм}$$

$$F_D = \frac{T + (9,8 \times M \times K \times \sin(\theta + \phi))}{R_S}$$

$$F_D = \frac{300 + (9,8 \times 910 \times 0,87 \times \sin(60^\circ + 30^\circ))}{0,8}$$

$$F_D = 10\,073 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S$$

$$E_W = 10\,073 \text{ Н} \times 0,05$$

$$E_W = 503,7 \text{ Нм}$$

**ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл**

$$E_T = E_K + E_W$$

$$E_T = 1\,377,6 + 503,7$$

$$E_T = 1\,881,3 \text{ Нм/цикл}$$

**ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час: к данному примеру не относится,  $C = 1$ .**

**ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора**

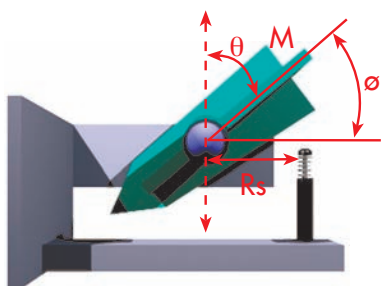
$$V = R_S \times \omega$$

$$V = 0,8 \times 2$$

$$V = 1,6 \text{ м/с}$$

Модель OEM 3.0M x 2 подходит для данного применения.

**ПРИМЕР 16:**  
Вращение в вертикальной плоскости с известной инерцией, усиленной за счет силы тяжести



**ЭТАП 1. Исходные данные**

Масса  $M = 100$  кг  
 Известная инерция  $(I) = 100$  кгм<sup>2</sup>  
 Расстояние C/G до центра тяжести  $= 305$  мм  
 Отклонение  $\theta$  начальной точки от вертикали  $= 60^\circ$   
 Угол поворота  $\phi$  в момент удара  $= 30^\circ$   
 Радиус крепления  $R_S = 254$  мм  
 Кол-во циклов в час  $C = 1$

**ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию**

$$H = C/G \times [\cos(\theta) - \cos(\theta + \phi)]$$

$$H = 0,305 \times [\cos(60^\circ) - \cos(30^\circ + 60^\circ)]$$

$$E_K = 9,8 \times M \times H$$

$$E_K = 9,8 \times 100 \times 0,5$$

$$E_K = 149,5 \text{ Нм}$$

**ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию**

$$F_D = (9,8 \times M \times C/G \times \sin(\theta + \phi)) / R_S$$

$$F_D = (9,8 \times 100 \times 0,305 \times \sin(60^\circ + 30^\circ)) / 0,254$$

$$F_D = 1176,8 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S = 1176,8 \times 0,025 = 29,4 \text{ Нм}$$

**ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл**

$$E_T = E_K + E_W = 149,5 + 29,4$$

$$E_T = 178,9 \text{ Нм/цикл}$$

**ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час: к данному примеру не относится,  $C = 1$ .**

$$E_T C = E_T \times C$$

$$E_T C = 178,9 \times 1$$

$$E_T C = 178,9 \text{ /}$$

**ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора**

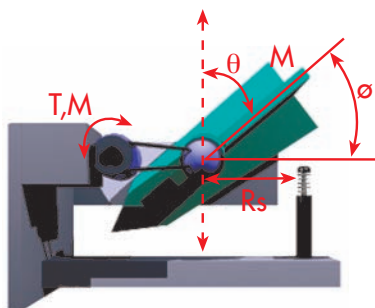
$$V = \sqrt{(2 \times E_K) / I}$$

$$V = \sqrt{(2 \times 149,5) / 100} = 1,7 \text{ рад/с}$$

$$V = R_S \times \omega = 0,254 \times 1,7 = 0,44 \text{ м/с}$$

Модель OEM 1.15M x 1 подходит для данного применения (стр. 24).

**ПРИМЕР 17:**  
Вращение в вертикальной плоскости с известной инерцией, усиленной за счет силы тяжести (с крутящим моментом)



**ЭТАП 1. Исходные данные**

Масса  $M = 100$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 2$  рад/с  
 Крутящий момент  $T = 310$  Нм  
 Известная инерция  $(I) = 100$  кгм<sup>2</sup>  
 Расстояние C/G до центра тяжести  $= 305$  мм  
 Отклонение  $\theta$  начальной точки от вертикали  $= 60^\circ$   
 Угол поворота  $\phi$  в момент удара  $= 30^\circ$   
 Радиус крепления  $R_S = 254$  мм  
 Кол-во циклов в час  $C = 100$

**ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию**

$$E_K = (I \times \omega^2) / 2$$

$$E_K = (100 \times 2^2) / 2$$

$$E_K = 200 \text{ Нм}$$

**ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию**

$$F_D = [T + (9,8 \times M \times C/G \times \sin(\theta + \phi))] / R_S$$

$$F_D = [310 + (9,8 \times 100 \times 0,305 \times \sin(60^\circ + 30^\circ))] / 0,254$$

$$F_D = 2\,397,2 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S = 2\,397,2 \times 0,025 = 59,9 \text{ Нм}$$

**ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл**

$$E_T = E_K + E_W = 200 + 59,9$$

$$E_T = 259,9 \text{ Нм/цикл}$$

**ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час: к данному примеру не относится,  $C = 1$ .**

$$E_T C = E_T \times C$$

$$E_T C = 259,9 \times 100$$

$$E_T C = 25\,990 \text{ Нм/ч}$$

**ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора**

$$V = R_S \times \omega = 0,254 \times 2 = 0,51 \text{ м/с}$$

Модель OEMXT 1.15M x 1 подходит для данного применения (стр. 24).

#### ПРИМЕР 18:

Вращение в вертикальной плоскости с известной инерцией в направлении, противоположном направлению действия силы тяжести (с крутящим моментом)

#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 100$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 2$  рад/с  
 Крутящий момент  $T = 310$  Нм  
 Известная инерция  $(I) = 100$  кгм<sup>2</sup>  
 Расстояние C/G до центра тяжести = 305 мм  
 Отклонение  $\theta$  начальной точки от вертикали = 120°  
 Угол поворота  $\emptyset$  в момент удара = 30°  
 Радиус крепления  $R_S = 254$  мм  
 Кол-во циклов в час  $C = 100$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$$E_K = (I \times \omega^2) / 2$$

$$E_K = (100 \times 2^2) / 2$$

$$E_K = 200 \text{ Нм}$$

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$$F_D = [T - (9,8 \times M \times C/G \times \sin(\theta - \emptyset))] / R_S$$

$$F_D = [310 - (9,8 \times 100 \times 0,305 \times \sin(120^\circ - 30^\circ))] / 0,254$$

$$F_D = 43,7 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S = 43,7 \times 0,025 = 1,1 \text{ Нм}$$

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$$E_T = E_K + E_W = 200 + 1,1$$

$$E_T = 201,1 \text{ Н} /$$

#### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час: к данному примеру не относится, $C = 1$ .

$$E_T C = E_T \times C$$

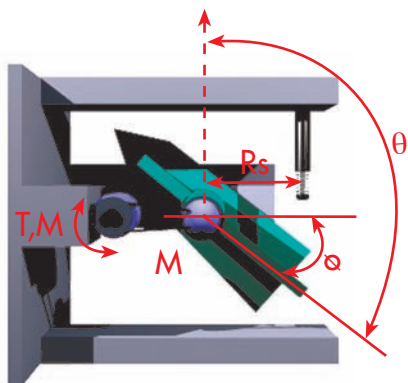
$$E_T C = 201,1 \times 100$$

$$E_T C = 20\ 110 \text{ Нм/ч}$$

#### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$$V = R_S \times \omega = 0,254 \times 2 = 0,51 \text{ м/с}$$

Модель OEMXT 1.5M x 1 подходит для данного применения (стр. 27).



#### ПРИМЕР 19:

Вращение в вертикальной плоскости вокруг центрально расположенной оси (с крутящим моментом)

#### ЭТАП 1. Исходные данные

Масса  $M = 100$  кг  
 Угловая скорость  $\omega = 2$  рад/с  
 Крутящий момент  $T = 310$  Нм  
 Длина  $L = 1\ 016$  мм  
 Радиус крепления  $R_S = 254$  мм  
 Толщина  $B = 50,8$  мм  
 Кол-во циклов в час  $C = 100$

#### ЭТАП 2. Вычислить кинетическую энергию

$$K = 0,289 \times \sqrt{A^2 + B^2}$$

$$K = 0,289 \times \sqrt{1,016^2 + 0,0508^2} = 0,29$$

$$I = M \times K^2$$

$$I = 100 \times 0,29^2 = 8,6$$

$$E_K = (I \times \omega^2) / 2$$

$$E_K = (8,6 \times 2^2) / 2$$

$$E_K = 17,2 \text{ Нм}$$

Модель OEM 1.0M представляется подходящей (стр. 21).

#### ЭТАП 3. Вычислить рабочую энергию

$$F_D = T / R_S$$

$$F_D = 310 / 0,254$$

$$F_D = 1\ 220,5 \text{ Н}$$

$$E_W = F_D \times S = 1\ 220,5 \times 0,025 = 30,5 \text{ Нм}$$

#### ЭТАП 4. Вычислить общую энергию за цикл

$$E_T = E_K + E_W = 17,2 + 30,5$$

$$E_T = 47,7 \text{ Нм/цикл}$$

#### ЭТАП 5. Вычислить общую энергию за час: к данному примеру не относится, $C = 1$ .

$$E_T C = E_T \times C$$

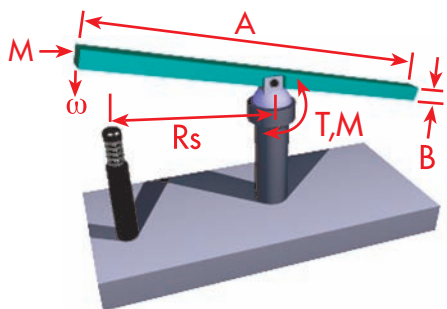
$$E_T C = 47,7 \times 100$$

$$E_T C = 4\ 770 \text{ Нм/ч}$$

#### ЭТАП 6. Вычислить скорость удара и подтвердить выбор амортизатора

$$V = R_S \times \omega = 0,254 \times 2 = 0,51 \text{ м/с}$$

Модель OEM 1.0 подходит для данного применения.

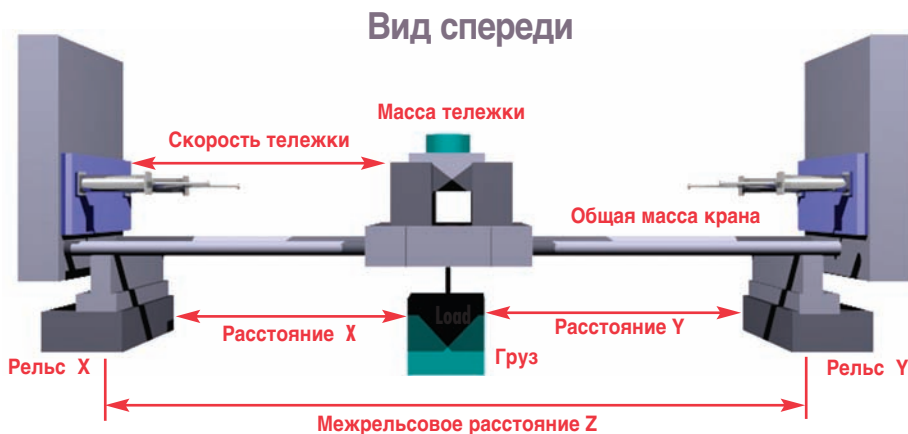


# Примеры выбора амортизаторов

## Типичные варианты применения амортизаторов для кранов

Общие сведения

Кран А		На буфер
Толкающее усилие крана	кН	
Толкающее усилие тележки	кН	
Масса крана	t	
Масса тележки	t	
Расстояние $X_{min}$	м	
Расстояние $X_{max}$	м	
Расстояние $Y_{min}$	м	
Расстояние $Y_{max}$	м	
Скорость крана	м/с	
Скорость тележки	м/с	



### Виды сверху

#### Вариант применения 1

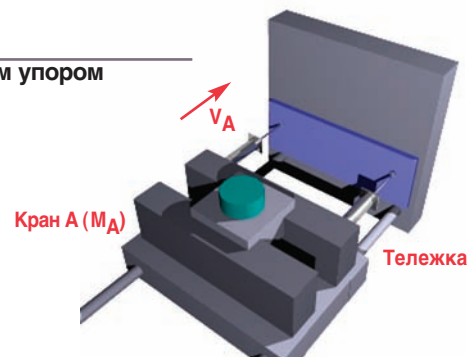
Между краном А и неподвижным упором

Скорость:

$$V_r = V_A$$

Ударная масса на буфер:

$$M_D = \frac{M}{2}$$



#### Вариант применения 2

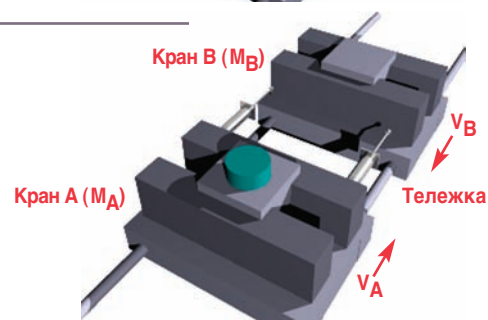
Между краном А и краном В

Скорость:

$$V_r = V_A + V_B$$

Ударная масса на буфер:

$$M_D = \frac{M_A \cdot M_B}{M_A + M_B}$$



#### Вариант применения 3

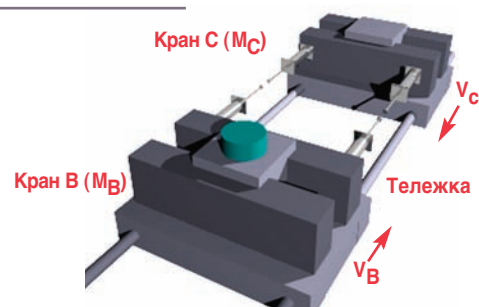
Между краном В и краном С

Скорость:

$$V_r = \frac{V_B + V_C}{2}$$

Ударная масса на буфер:

$$M_D = \frac{M_B \cdot M_C}{M_B + M_C}$$



#### Вариант применения 4

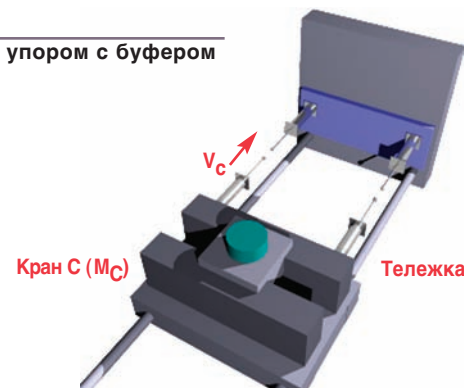
Между краном С и неподвижным упором с буфером

Скорость:

$$V_r = \frac{V_C}{2}$$

Ударная масса на буфер:

$$M_D = M_C$$



Кран В		На буфер
Толкающее усилие крана	кН	
Толкающее усилие тележки	кН	
Масса крана	t	
Масса тележки	t	
Расстояние $X_{min}$	м	
Расстояние $X_{max}$	м	
Расстояние $Y_{min}$	м	
Расстояние $Y_{max}$	м	
Скорость крана	м/с	
Скорость тележки	м/с	

Кран С		На буфер
Толкающее усилие крана	кН	
Толкающее усилие тележки	кН	
Масса крана	t	
Масса тележки	t	
Расстояние $X_{min}$	м	
Расстояние $X_{max}$	м	
Расстояние $Y_{min}$	м	
Расстояние $Y_{max}$	м	
Скорость крана	м/с	
Скорость тележки	м/с	

### Просим учесть следующее:

Если от заказчика не поступает других инструкций, Enidine всегда выполняет расчеты при следующих условиях:

- 100%-ная скорость  $V$  и
- 100%-ное толкающее усилие  $F_D$



# Примеры выбора амортизаторов

## Типичные варианты применения амортизаторов для кранов

### Общие сведения

Просим учитывать, что данный пример не основывается на каком-то определенном стандарте. Груз, подвешенный на стропе, может свободно раскачиваться и поэтому в данных расчетах не учитывается.

<p>Общая масса крана: 380 т</p> <p>Масса тележки: 45 т</p> <p>Межрельсовое расстояние: <math>z = 100</math> м</p> <p>Ударное расстояние тележки: <math>x = 90</math> м</p> <p>Скорость крана: <math>V_{\text{крана}} = 90 \text{ м/мин} = 1,5 \text{ м/с}</math></p> <p>Требуемый ход: 600 мм</p> <p>Скорость тележки: <math>V_{\text{тележки}} = 240 \text{ м/мин} = 4,0 \text{ м/с}</math></p> <p>Требуемый ход: 1 000 мм</p>	<p>Пример расчета для портового крана, вариант применения 1</p> <p>Исходные данные</p>
<p>Масса кранового моста на рельс = <math>\frac{\text{Общая масса крана} - \text{Масса тележки}}{2}</math></p> <p>Масса кранового моста на рельс = <math>\frac{380 \text{ т} - 45 \text{ т}}{2} = 167,5 \text{ т}</math></p> <p><math>M_{D\text{max}}</math> = Масса кранового моста на рельс + Масса тележки в положении удара</p> <p><math>M_{D\text{max}} = 167,5 \text{ т} + \frac{(45 \text{ т} \cdot 90 \text{ м})}{100 \text{ м}}</math></p> <p><math>M_{D\text{max}} = 208 \text{ т}</math></p>	<p>Расчет максимальной ударной массы <math>M_{D\text{max}}</math> на буфер</p>
<p><math>E_K = \frac{M_{D\text{max}}}{2} \cdot V_r^2</math></p> <p><math>E_K = \frac{208 \text{ т}}{2} \cdot (1,5 \text{ м/с})^2</math></p> <p><math>E_K = 234 \text{ кН}</math></p> <p>Выбор для требуемого хода 600 мм: HD 5.0 x 24, максимальная сила удара около 460 <math>460 \text{ кН} = \frac{F_s}{s \cdot \eta} = E_K</math></p>	<p><math>V_r = V_D</math> Вариант применения 1</p> <p><math>E_K</math> = Кинетическая энергия</p> <p><math>\eta</math> = Эффективность</p> <p>Определение размера амортизатора для крана</p>
<p><math>M_D</math> = Масса тележки на амортизатор</p> <p><math>M_D = \frac{45 \text{ т}}{2}</math></p> <p><math>M_D = 22,5 \text{ т}</math></p> <p><math>E_K = \frac{W_D}{2} \cdot V_r^2</math></p> <p><math>E_K = \frac{22,5 \text{ т}}{2} \cdot (4 \text{ м/с})^2</math></p> <p><math>E_K = 180 \text{ кНм}</math></p> <p>Выбор для требуемого хода 1 000 мм: HD 4.0 x 40, максимальная сила удара около 212 <math>212 \text{ кН} = \frac{F_s}{s \cdot \eta} = E_K</math></p>	<p><math>V_r = V_D</math> Вариант применения 1</p> <p>Определение размера амортизатора для тележки</p>

# Быстрый указатель для выбора амортизаторов и регуляторов скорости

## Обычно выбираемые изделия

### Технические данные

Данный **Быстрый указатель для выбора изделий Enidine** можно использовать для того, чтобы быстро определить модель амортизатора, наиболее подходящую для выбранных условий применения. Модели изделий расположены в порядке возрастания их способности поглощения энергии в течение цикла в пределах из соответствующих серий.

#### Регулируемые амортизаторы Enidine

#### Нерегулируемые амортизаторы Enidine

№ по каталогу / модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	Способ демпфирования	№ стр.
OEM 0.1M (B)	7,0	5,5	12 400	D	21
OEM .15M (B)	10,0	5,5	19 000	D	21
OEM .25M (B)	10,0	5,5	20 000	D	21
(LR)OEM .25M (B)	10,0	5,5	20 000	D	21
OEM .35M (B)	12,0	17,0	34 000	D	21
(LR)OEM .35M (B)	12,0	17,0	34 000	D	21
OEM .5M (B)	12,0	28,0	32 000	D	21
(LR)OEM .5M (B)	12,0	28,0	32 000	D	21
OEM 1.0M (B)	25,0	74,0	70 000	C	21
(LR)OEM 1.0M (B)	25,0	74,0	70 000	C	21
OEM 1.15M X 1	25,0	195,0	75 700	C	24
(LR)OEM 1.15M X 1	25,0	195,0	75 700	C	24
OEM 1.15M X 2	50,0	385,0	98 962	C	24
(LR)OEM 1.15M X 2	50,0	385,0	98 962	C	24
OEM 1.25M x 1	25,0	195,0	91 000	C	24
(LR)OEM 1.25M x 1	25,0	195,0	91 000	C	24
OEM 1.25M x 2	50,0	385,0	111 400	C	24
(LR)OEM 1.25M x 2	50,0	385,0	111 400	C	24
(LR)OEMXT 3/4 x 1	25,0	425,0	126 000	C	27
OEMXT 3/4 x 1	25,0	425,0	126 000	C	27
(LR)OEMXT 1.5M x 1	25,0	425,0	126 000	C	27
OEMXT 1.5M x 1	25,0	425,0	126 000	C	27
(LR)OEMXT 3/4 x 2	50,0	850,0	167 000	C	27
OEMXT 3/4 x 2	50,0	850,0	167 000	C	27
(LR)OEMXT 1.5M x 2	50,0	850,0	167 000	C	27
OEMXT 1.5M x 2	50,0	850,0	167 000	C	27
OEMXT 3/4 x 3	75,0	1 300,0	201 000	C	27
OEMXT 1.5M x 3	75,0	1 300,0	201 000	C	27
(LR)OEMXT 1 1/8 x 2	50,0	2 300,0	271 000	C	29
OEMXT 1 1/8 x 2	50,0	2 300,0	271 000	C	29
(LR)OEMXT 2.0M x 2	50,0	2 300,0	271 000	C	29
OEMXT 2.0M x 2	50,0	2 300,0	271 000	C	29
OEM 3.0M x 2	50,0	2 300,0	372 000	C	31
OEMXT 1 1/8 x 4	100,0	4 500,0	362 000	C	29
OEMXT 2.0M x 4	100,0	4 500,0	362 000	C	29
OEM 4.0M x 2	50,0	3 800,0	1 503 000	C	31
OEM 3.0M x 3.5	90,0	4 000,0	652 000	C	31
OEMXT 1 1/8 x 6	150,0	6 780,0	421 000	C	29
OEMXT 2.0M x 6	150,0	6 780,0	421 000	C	29
OEM 3.0M x 5	125,0	5 700,0	933 000	C	31
OEM 3.0M x 6.5	165,0	7 300,0	1 215 000	C	31
OEM 4.0M x 4	100,0	7 700,0	1 808 000	C	31
OEM 4.0M x 6	150,0	11 500,0	2 012 000	C	31
OEM 4.0M x 8	200,0	15 400,0	2 407 000	C	31
OEM 4.0M x 10	250,0	19 200,0	2 712 000	C	31

№ по каталогу / модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	Способ демпфирования	№ стр.
TK 6M	4,0	1,0	3 600	D	38
TK 8M	4,0	6,0	4 800	D	38
TK 21M	6,4	2,2	4 100	D	39
PMX 8MF/MC (B)	6,4	3,0	5 650	SC	46
TK 10M (B)	6,4	6,0	13 000	D	39
PMX 10MF (B)	7,0	6,0	12 400	SC	46
PM 15MF (B)	10,4	10,0	28 200	SC	46
PRO 15MF (B)	10,4	10,0	28 200	P	61
STH .25M	6,0	11,0	4 420	D	40
SPM 25MF/MC (B)	12,7	20,0	34 000	SC	46
PM 25MF/MC (B)	16,0	26,0	34 000	SC	46
PRO 25MF/MC (B)	16,0	26,0	34 000	P	61
SPM 50MC (B)	12,7	28,0	45 200	SC	46
PM 50MC (B)	22,0	54,0	53 700	SC	46
PRO 50MC (B)	22,0	54,0	53 700	P	61
STH .5M	12,5	65,0	44 200	D	40
PM 100MF/MC (B)	25,0	90,0	70 000	SC	46
PRO 100MF/MC (B)	25,0	90,0	70 000	P	61
PRO 110MF/MC (B)	40,0	190,0	75 700	P	63
PM 120MF (B)	25,0	160,0	75 700	SC	49
PM 125MF (B)	25,0	160,0	87 400	SC	49
PRO 120MF	25,0	160,0	75 700	P	63
PRO 125MF	25,0	160,0	87 400	P	63
PMXT 1525MF	25,0	367,0	126 000	SC	53
STH .75M	19,0	245,0	88 400	D	40
PM 220MF (B)	50,0	310,0	90 300	SC	49
PM 225MF (B)	50,0	310,0	111 000	SC	49
PRO 220MF	50,0	310,0	90 300	P	63
PRO 225MF	50,0	310,0	111 000	P	63
PMXT 1550MF	50,0	735,0	167 000	SC	53
STH 1.0M	25,0	500,0	147 000	D	40
PMXT 1575MF	75,0	1 130,0	201 000	SC	53
STH 1.0M x 2	50,0	1 000,0	235 000	D	40
PMXT 2050MF	50,0	1 865,0	271 000	SC	53
STH 1.5M x 1	25,0	1 150,0	250 000	D	40
PMXT 2100MF	100,0	3 729,0	362 000	SC	53
STH 1.5M x 2	50,0	2 300,0	360 000	D	40
PMXT 2150MF	150,0	5 650,0	421 000	SC	53

Обозначения способов демпфирования:

D – вязкое трение                      P – прогрессивное демпфирование  
C – обычное демпфирование        SC – демпфирование с самокомпенсацией

Обозначения способов демпфирования:

D – вязкое трение                      P – прогрессивное демпфирование  
C – обычное демпфирование        SC – демпфирование с самокомпенсацией

# Быстрый указатель для выбора амортизаторов и регуляторов скорости

## Обычно выбираемые изделия

### Технические данные

Данный **Быстрый указатель для выбора изделий Enidine** можно использовать для того, чтобы быстро определить модель амортизатора, наиболее подходящую для выбранных условий применения. Модели изделий расположены в порядке возрастания их способности поглощения энергии в течение цикла в пределах из соответствующих серий.

#### Амортизаторы Enidine для тяжелого режима работы

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> мин./макс., Нм/цикл		Способ демпфирования	№ стр.
HD 1.5 x (Ход)	50-600	3 000	20 800	C, P, SC	73-74
HD 2.0 x (Ход)	250-1 400	24 000	76 500	C, P, SC	75-76
HD 3.0 x (Ход)	50-1 400	9 350	130 900	C, P, SC	77-78
HDA 3.0 x (Ход)	50-300	4 500	27 200	C	77-78
HD 3.5 x (Ход)	50-1 200	12 750	204 000	C, P, SC	79-80
HD 4.0 x (Ход)	50-1 200	15 100	271 600	C, P, SC	81-82
HDA 4.0 x (Ход)	50-250	13 500	67 500	C	81-82
HD 5.0 x (Ход)	100-1 200	46 700	467 000	C, P, SC	83-84
HDA 5.0 x (Ход)	100-300	37 000	112 000	C	83-84
HD 6.0 x (Ход)	100-1 200	76 500	805 000	C, P, SC	85-86
HDA 6.0 x (Ход)	100-300	61 000	183 000	C	85-86

Обозначения способов демпфирования:

D – вязкое трение                      P – прогрессивное демпфирование  
C – обычное демпфирование        SC – демпфирование с самокомпенсацией

#### Амортизаторы Enidine для тяжелой промышленности

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> мин./макс., Нм/цикл		Способ демпфирования	№ стр.
HI 50 x (Ход)	50-100	3 050	6 200	C, P, SC	91
HI 80 x (Ход)	50-100	6 700	13 500	C, P, SC	91
HI 100 x (Ход)	50-800	10 000	132 000	C, P, SC	91
HI 120 x (Ход)	100-1000	32 000	260 000	C, P, SC	91
HI 130 x (Ход)	250-800	100 000	270 000	C, P, SC	92
HI 150 x (Ход)	115-1000	62 000	510 000	C, P, SC	92

Обозначения способов демпфирования:

D – вязкое трение                      P – прогрессивное демпфирование  
C – обычное демпфирование        SC – демпфирование с самокомпенсацией

#### Амортизаторы Jarret

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> мин./макс., Нм/цикл		Способ демпфирования	№ стр.
BC1N	12-80	0,1	14	—	95
BC5	105-180	25	150	—	97
XLR	150-800	6	150	—	99
BCLR	400-1300	100	1 000	—	101

#### Регулируемые регуляторы скорости Enidine

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	F <sub>D</sub> Максимальная движущая сила		E <sub>T</sub> -C макс., Нм/ч	№ стр.
		Усилие растяжения	Усилие сжатия		
ADA 505M	50,0	2 000	2 000	73 450	109
ADA 510M	100,0	2 000	1 670	96 050	109
ADA 515M	150,0	2 000	1 335	118 650	109
ADA 520M	200,0	2 000	900	141 250	109
ADA 525M	250,0	2 000	550	163 850	109
ADA 705M	50,0	11 000	11 000	129 000	110
ADA 710M	100,0	11 000	11 000	168 000	110
ADA 715M	150,0	11 000	11 000	206 000	110
ADA 720M	200,0	11 000	11 000	247 000	110
ADA 725M	250,0	11 000	11 000	286 000	110
ADA 730M	300,0	11 000	11 000	326 000	110
ADA 735M	350,0	11 000	11 000	366 000	110
ADA 740M	400,0	11 000	11 000	405 000	111
ADA 745M	450,0	11 000	8 800	444 000	111
ADA 750M	500,0	11 000	7 500	484 000	111
ADA 755M	550,0	11 000	6 200	524 000	111
ADA 760M	600,0	11 000	5 300	563 000	111
ADA 765M	650,0	11 000	4 500	603 000	111
ADA 770M	700,0	11 000	4 000	642 000	111
ADA 775M	750,0	11 000	3 500	681 000	111
ADA 780M	800,0	11 000	3 100	721 000	111

#### Нерегулируемые регуляторы скорости Enidine

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	F <sub>D</sub> Максимальная движущая сила		E <sub>T</sub> -C макс., Нм/ч	№ стр.
		Усилие растяжения	Усилие сжатия		
DA 50M x 50	50,0	11 121	11 121	565	113
DA 50M x 100	100,0	11 121	11 121	1120	113
DA 50M x 150	150,0	11 121	11 121	1695	113
DA 50M x 200	200,0	11 121	11 121	2260	113
DA 75M x 50	50,0	22 250	22 250	1120	113
DA 75M x 100	100,0	22 250	22 250	2240	113
DA 75M x 150	150,0	22 250	22 250	3360	114
DA 75M x 200	200,0	22 250	22 250	4480	114
DA 75M x 250	250,0	22 250	22 250	5600	114
TB 100M x 100	100,0	44 482	44 482	4480	114
TB 100M x 150	150,0	44 482	44 482	6779	114

Обозначения способов демпфирования:

D – вязкое трение                      P – прогрессивное демпфирование  
C – обычное демпфирование        SC – демпфирование с самокомпенсацией



Регулируемые гидравлические амортизаторы Enidine обеспечивают наибольшую гибкость при выборе устройств для поглощения энергии, когда исходные требования могут изменяться или определены нечетко.

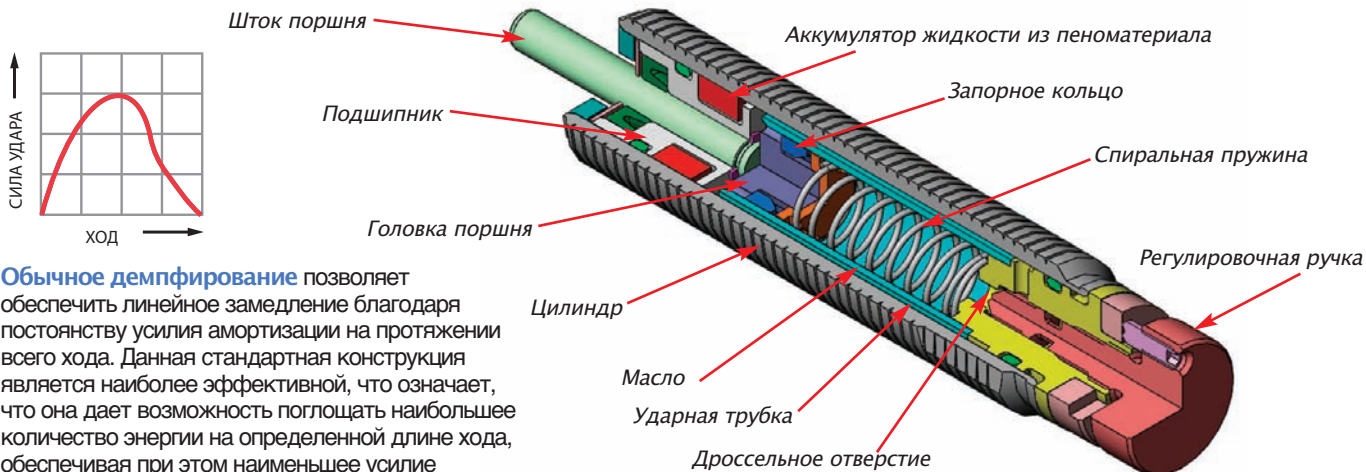
Усилие демпфирования в этих амортизаторах можно изменять в широком диапазоне простым поворотом регулировочной ручки. Enidine предлагает самый широкий ассортимент регулируемых амортизаторов и крепежных принадлежностей для них из всех имеющихся сегодня на рынке.

Амортизаторы Enidine серия **OEMXT Series** снабжены регулировочной ручкой низкого профиля и выпускаются с метрической резьбой и длиной хода от 1 до 6 дюймов (25,4–152,4 мм). Это обеспечивает возможность их использования для быстрой замены амортизаторов конкурирующих изготовителей. Амортизаторы серия **Low Range (LROEMXT) Series** также выпускаются в вариантах для работы с нагрузками, перемещающимися с малой скоростью, например 3 дюйма (76 мм) в секунду, и толкающими усилиями вплоть до 4000 фунтов-силы (1816 кгс). Амортизаторы серий OEMXT и OEM Large поддаются полному ремонту в месте их эксплуатации.

### Отличия и преимущества

- Возможность регулирования амортизатора позволяет точно установить требуемое значение усилия демпфирования на цифровой шкале и зафиксировать.
- Конструкция с внутренним дроссельным отверстием обеспечивает замедление при наиболее эффективных показателях демпфирования, что позволяет получать наименьшие реактивные силы во всей отрасли.
- Резьбовые цилиндры расширяют возможности при установке амортизаторов и обеспечивают увеличенную площадь поверхности для более эффективного рассеивания тепла.
- Поставляемые по заказу специальные рабочие жидкости и уплотнения позволяют расширить стандартный диапазон рабочих температур от  $-9-82\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-34-99\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Данные амортизаторы удовлетворяют стандарту качества ISO, что означает их высокую надежность и долговременный срок службы.
- Рабочие характеристики амортизаторов могут быть повышены путем применения изделий Enidine категорий Low Range (узкий диапазон) и High Performance (высокие показатели).
- Изделия серий среднего и большого диаметра могут быть поставлены в исполнении, позволяющем производить их полный ремонт на месте эксплуатации.
- Для заказчиков, имеющих особые требования, могут быть спроектированы нерегулируемые амортизаторы со специальными дроссельными отверстиями (изделия типа SVOEM).
- Предлагается несколько вариантов обработки поверхности, позволяющих сохранять оригинальный внешний вид изделий высокого класса и обеспечивать максимально долговременную защиту от коррозии.

### Регулируемые амортизаторы Enidine с одним дроссельным отверстием



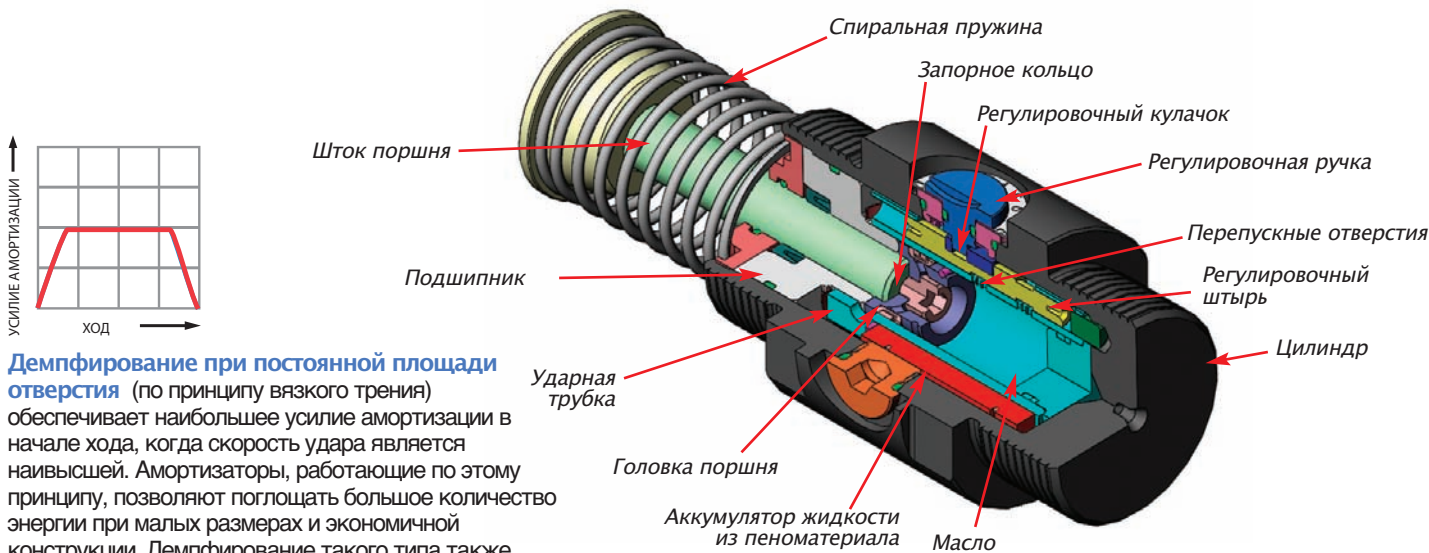
**Обычное демпфирование** позволяет обеспечить линейное замедление благодаря постоянству усилия амортизации на протяжении всего хода. Данная стандартная конструкция является наиболее эффективной, что означает, что она дает возможность поглощать наибольшее количество энергии на определенной длине хода, обеспечивая при этом наименьшее усилие амортизации. Демпфирование такого типа также применяется в регулируемых амортизаторах.

Усилие демпфирования в амортизаторах Enidine с одним дроссельным отверстием можно изменять путем поворота регулировочной ручки. Максимальное усилие демпфирования достигается при установке регулировочной ручки на деление с цифрой 8, а минимальное – при ее установке на ноль. Поворот регулировочной ручки приводит к увеличению или уменьшению зазора (площади дроссельного отверстия) между регулировочным шаром и седлом в зависимости от направления поворота ручки.

Выше показана внутренняя конструкция регулируемого амортизатора с одним дроссельным отверстием. При приложении усилия к штоку поршня запорный шар лежит на седле и клапан, таким образом, остается закрытым. Масло вытесняется из камеры высокого давления ударной трубки

через дроссельное отверстие, создавая внутреннее давление и обеспечивая плавное контролируемое замедление движущейся нагрузки. При снятии нагрузки сжатая спиральная пружина возвращает головку поршня в ее прежнее положение, а запорный шар отходит от седла, открывая тем самым клапан, что приводит к быстрому возврату штока поршня в его первоначальное выдвинутое положение. Замкнутый аккумулятор жидкости из пеноматериала служит для размещения жидкости, вытесняемой штоком поршня во время сжатия и разжатия. Без этого дополнительного пространства для размещения жидкости, имеющегося внутри аккумулятора из пеноматериала, данная закрытая система была бы гидравлически замкнутой.

### Регулируемые амортизаторы Enidine с несколькими дроссельными отверстиями



**Демпфирование при постоянной площади отверстия** (по принципу вязкого трения) обеспечивает наибольшее усилие амортизации в начале хода, когда скорость удара является наивысшей. Амортизаторы, работающие по этому принципу, позволяют поглощать большое количество энергии при малых размерах и экономичной конструкции. Демпфирование такого типа применяется в регулируемых амортизаторах.

Регулируемый амортизатор с несколькими дроссельными отверстиями работает по принципу, подобному вышеописанному. Вместо запорного шара в нем используется запорное кольцо, а регулировка осуществляется с помощью регулировочного штыря вместо регулировочного шара. Усилие демпфирования в таком амортизаторе можно изменять путем поворота регулировочной ручки. Максимальное усилие демпфирования достигается при установке регулировочной ручки на деление с цифрой 8, а минимальное – при ее установке на ноль.

При повороте регулировочной ручки внутри амортизатора поворачивается регулировочный кулачок. Кулачок, в свою очередь, перемещает регулировочный штырь в ударной трубке, закрывая или открывая перепускные отверстия. При закрытии перепускных отверстий общая площадь отверстий амортизатора уменьшается, увеличивая тем самым усилие демпфирования амортизатора. Регулируемый амортизатор позволяет пользователю изменять усилие демпфирования при изменении условий его работы, при этом график демпфирования остается таким же, как и у амортизатора обычного типа. Для контроля скорости нагрузок, перемещающихся со скоростью ниже стандартного диапазона регулирования, Enidine предлагает амортизаторы серия LR.

После установки требуемых размеров амортизатора диапазон разрешенных регулировочных установок для его конкретного применения можно определить следующим образом:

1. Найдите точку пересечения линии, соответствующей скорости удара для данного применения, и графика для выбранной модели амортизатора.
2. Данная точка пересечения соответствует **максимальной** регулировочной установке, которую можно использовать. При установке на **значение, превышающее данное максимальное значение, может произойти перегрузка амортизатора.**
3. Разрешенные регулировочные установки находятся в диапазоне от 0 до максимальной установки, установленной в п. 2.

#### Пример: амортизатор OEM 1.25 x 1

1. Скорость удара: 1 м/с
2. Точка пересечения: регулировочная установка 5
3. Разрешенные установки: диапазон от 0 до 5

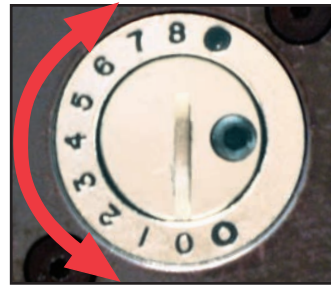
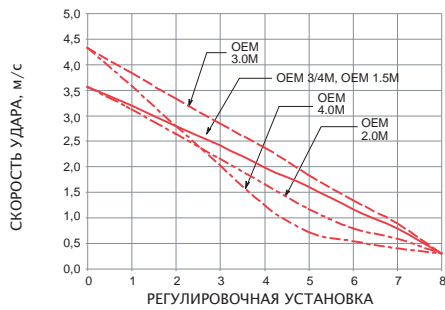
#### Пример: амортизатор (LR)OEMXT 118 x 2

1. Скорость удара: 0,5 м/с
2. Точка пересечения: регулировочная установка 3
3. Разрешенные установки: диапазон от 0 до 3

### Диапазон разрешенных установок

Установка на 0 соответствует минимальному демпфирующему усилию. Установка на 8 соответствует максимальному демпфирующему усилию.

#### Серия OEMXT Large (большие амортизаторы)

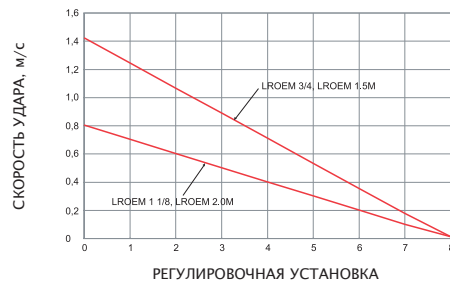


Регулировка в диапазоне 180° с фиксацией винтом. OEMXT 3.0M – OEM 4.0M



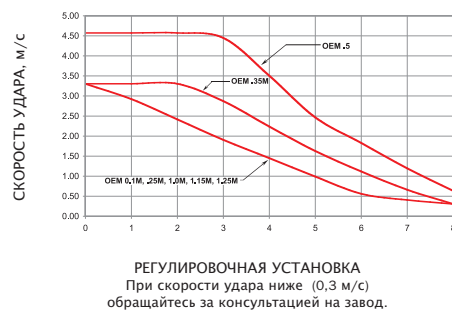
Регулировка в диапазоне 360° с фиксацией винтом. OEMXT 1.5M and OEMXT 2.0M

#### Серия (LR)OEMXT Large (большие амортизаторы)



Регулировка в диапазоне 360° с фиксацией винтом. (LR)OEMXT 1.5M и (LR)OEMXT 2.0M

#### Серия Platinum (LR)OEM (малые амортизаторы)

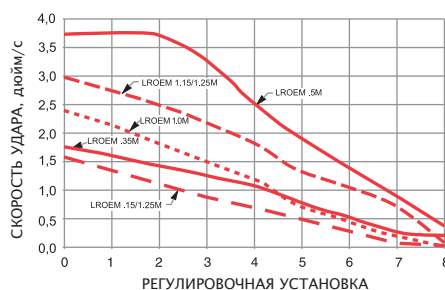


Регулировка в диапазоне 180° с фиксацией винтом. OEM 0.1M - OEM 0.5M



Регулировка в диапазоне 360° с фиксацией винтом. OEM 1.0M

#### Серия Platinum (LR)OEM (малые амортизаторы)



Регулировка в диапазоне 180° с фиксацией винтом. (LR)OEM 0.15M - (LR)OEM 0.5M



Регулировка в диапазоне 360° с фиксацией винтом. (LR)OEM 1.0M

### Амортизаторы

**10**

Выбрать количество

**OEM 1.0M**

Выбрать номер по каталогу:

- OEM, HP (регулируемые)
- LROEM (регулируемые, нижний диапазон)
- СВОЕМ (нерегулируемые)
- АОЕМ/LRAOEM (регулируемые и регулируемые в нижнем диапазоне с пневматическим или гидравлическим возвратом)
- СВАОЕМ (нерегулируемые с пневматическим или гидравлическим возвратом)

**В**

Выбрать тип штока поршня:

- “ ” (без головки)
- “В” (модель с головкой, только OEM 0.1M, .25M, .35M, .5M и 1.0M)
- “СМ” (серьговое крепление)
- “СМС” (серьговое крепление с пружиной)

**Данные применения**

Требуются только для моделей СВОЕМ и СВАОЕМ, спроектированных для особых требований:

- Вертикальное или горизонтальное направление движения
- Масса
- Скорость удара
- Движущая сила (если присутствует)
- Другие параметры (температура или другие параметры среды)
- Количество циклов в час

### Принадлежности к амортизаторам

Пример 1

**10**

Выбрать количество

**LR M42 x 1.5**  
(Изд. No. F82940049)

Выбрать номер по каталогу или номер изделия

Стопорное кольцо

Пример 2

**5**

Выбрать количество

**UC 2940**  
(Изд. No. C92940079)

Выбрать номер по каталогу или номер изделия

Уретановый ударный колпачок

### Информация о применении

№ ФАКСА: \_\_\_\_\_

ДАТА: \_\_\_\_\_

КОМУ: \_\_\_\_\_

КОМПАНИЯ: \_\_\_\_\_

Форма Enidine для передачи информации о применении амортизатора облегчает определение нужного размера и выбор амортизатора.

Заполните данную форму и отправьте ее по факсу или по почте в ближайший филиал или дочернюю компанию Enidine, или же ее дистрибьютору, или передайте ваши данные по телефону (информация о местонахождении отделений Enidine приведена на последней странице обложки данного каталога, а список дистрибьюторов Enidine можно найти на сайте [www.enidine.eu](http://www.enidine.eu)).

После того как Enidine получит данную форму, вы получите подробный анализ вашего применения амортизатора и рекомендации по его выбору (если необходимо изготовить специальный амортизатор по заказу, представители Enidine проконсультируются с вами, чтобы установить его требуемые характеристики).

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СОТРУДНИК ДЛЯ КОНТАКТОВ: \_\_\_\_\_

ОТДЕЛ/ДОЛЖНОСТЬ: \_\_\_\_\_

КОМПАНИЯ: \_\_\_\_\_

АДРЕС: \_\_\_\_\_

ТЕЛ: \_\_\_\_\_ ФАКС: \_\_\_\_\_

ЭЛ. ПОЧТА: \_\_\_\_\_

ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ: \_\_\_\_\_

### ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Направление движения (отметить одно направление):

Горизонтальное  Вертикальное  Вверх  По наклонной  Угол \_\_\_\_\_  
 Вниз  Высота \_\_\_\_\_

Вращение в гориз. пл.  Вращение в верт. пл.  Вверх  
 Вниз (кг)

Масса (мин./макс.) \_\_\_\_\_

Частота циклов \_\_\_\_\_ (цикл/ч)

Дополнительная движущая сила (если известна) \_\_\_\_\_ (Н)

Пневмоцилиндр: Диамет. расточки \_\_\_\_\_ (мм) Макс. давление \_\_\_\_\_ (бар)

Диамет. штока \_\_\_\_\_ (мм)

Гидроцилиндр: Диамет. расточки \_\_\_\_\_ (мм) Макс. давление \_\_\_\_\_ (бар)

Диамет. штока \_\_\_\_\_ (мм)

Двигатель \_\_\_\_\_ (кВт) Кр. момент \_\_\_\_\_ (Нм)

Температура окружающей среды \_\_\_\_\_ (°C)

Другие факторы воздействия среды: \_\_\_\_\_

### ДАнные для Амортизаторов

(все величины измеряются у регулятора)

Количество амортизаторов, необходимое для остановки нагрузки

Скорость удара (мин./макс.) \_\_\_\_\_ (м/с)

Требуемая величина хода амортизатора \_\_\_\_\_ (мм)

Требуемая величина перегрузки \_\_\_\_\_ (м/с<sup>2</sup>)

### ДАнные для Регуляторов Скорости

(все величины измеряются у регулятора)

Количество регуляторов, требуемое для регулирования скорости нагрузки

Направление регулирования:  Растяжение (Т)  Сжатие (С)

Требуемый ход \_\_\_\_\_ (мм) Прибл. время хода \_\_\_\_\_ (с)

Прибл. скорость у регулятора \_\_\_\_\_ (м/с)

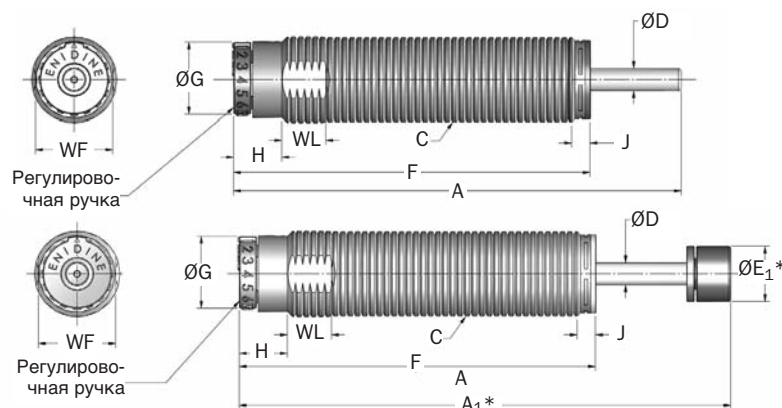
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Small Bore (с расточкой малого диаметра)

Технические данные

Серия OEM 0.1M → (LR)OEM 1.0M

## Стандартные изделия

\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой.

№ по каталогу / модель	Ход S, мм	Оптимальный диапазон скорости, м/с	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{TC}$ макс., Нм/ч	$F_p$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, г
						При растяжении, Н	При сжатии, Н		
OEM .1M (B)	7,0	0,3-3,30	6,0	12 400	1 220	2,2	4,5	350	28
OEM .15M (B)	10,0	0,3-3,30	6,0	19 000	890	3,5	7,5	350	56
OEM .25M (B)	10,0	0,3-3,30	6,0	20 000	890	3,5	7,5	350	56
LROEM .25M (B)	10,0	0,08-1,30	6,0	20 000	890	3,5	7,5	440	56
OEM .35M (B)	12,0	0,3-3,30	17,0	34 000	2 000	4,5	9,8	530	85
LROEM .35M (B)	12,0	0,08-1,30	17,0	34 000	2 000	4,5	9,8	890	85
OEM .5M (B)	12,7	0,3-4,50	28,0	32 000	3 500	5,8	12,4	670	141
LROEM .5M (B)	12,7	0,08-1,30	28,0	32 000	3 500	8,9	17,0	1 120	141
OEM 1.0M (B)	25,0	0,3-3,30	74,0	70 000	4 400	13,0	27,0	1 330	285
OEM 1.0MF (B)	25,0	0,3-3,30	74,0	70 000	4 400	13,0	27,0	1 330	285
LROEM 1.0M (B)	25,0	0,08-1,30	74,0	70 000	4 400	13,0	27,0	2 016	285
LROEM 1.0MF (B)	25,0	0,08-1,30	74,0	70 000	4 400	13,0	27,0	2 016	285

№ по каталогу / модель	A, мм	$A_1$ , мм	C, мм	D, мм	$E_1$ , мм	F, мм	G, мм	H, мм	J, мм	WF, мм	WL, мм
OEM 0.1M (B)	57,0	67,0	M10 x 1.0	3,0	8,6	49,4	8,6	10,2	—	—	—
OEM 0.15M (B)	81,8	91,7	M12 x 1.0	3,3	8,6	71,4	10,9	14,2	—	11,0	9,7
(LR)OEM .25M (B)	81,8	91,2	M14 x 1.5	3,3	11,2	71,4	10,9	14,2	—	12,0	12,7
(LR)OEM .35M (B)	100,6	110,7	M16 x 1.5	4,0	11,2	87,4	11,2	14,5	0,5	14,0	12,7
(LR)OEM .5M (B)	98,6	110,5	M20 x 1.5	4,8	12,7	84,1	16,0	17,0	—	18,0	12,7
(LR)OEM 1.0M (B)	130,0	142,7	M27 x 3.0	6,4	15,7	104,0	22,0	14,0	4,6	23,0	12,7
(LR)OEM 1.0MF (B)	130,0	142,7	M25 x 1.5	6,4	15,7	104,0	22,0	14,0	4,6	23,0	12,7

- Примечания: 1. Все амортизаторы работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели амортизатора. Если количество энергии на цикл меньше 5%, следует использовать амортизатор меньшего размера.
2. Информация о крепежных принадлежностях приведена на стр. 22-23.
3. Буква B означает амортизатор с головкой. Головка не может быть добавлена к амортизатору без головки или удалена с амортизаторов моделей от OEM .1M до OEM 1.0M, имеющих головку.



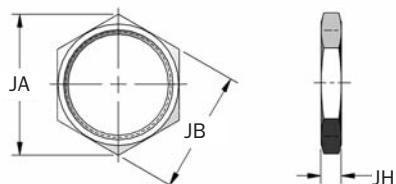
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Small Bore (с расточкой малого диаметра)

Серия OEM 0.1M → (LR)OEM 1.0M

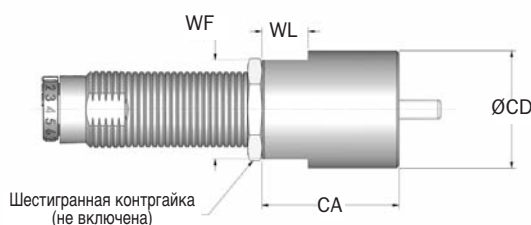
Принадлежности

### Шестигранная контргайка (JN)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	JA, мм	JB, мм	JH, мм	Масса, г
JN M10 x 1	J24421167	OEM 0.1M (B)	15,0	13,0	3,2	2
JN M12 x 1	J25588035	OEM .15M (B)	17,0	15,0	4,0	2
JN M14 x 1.5	J23935035	(LR)OEM .25M (B)	19,7	17,0	4,0	3
JN M16 x 1.5	J230844167	(LR)OEM .35M (B)	20,0	19,0	6,0	5
JN M20 x 1.5	J22646035	(LR)OEM .5M (B)	27,7	24,0	4,6	9
JN M27 x 3	J22587167	(LR)OEM 1.0M (B)	37,0	32,0	4,6	15
JN M25 x 1.5	J23004167	(LR)OEM 1.0MF (B)	37,0	32,0	4,6	15

### Упорный буртик (SC)



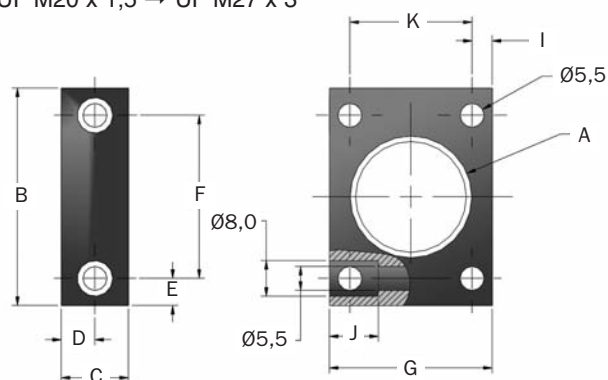
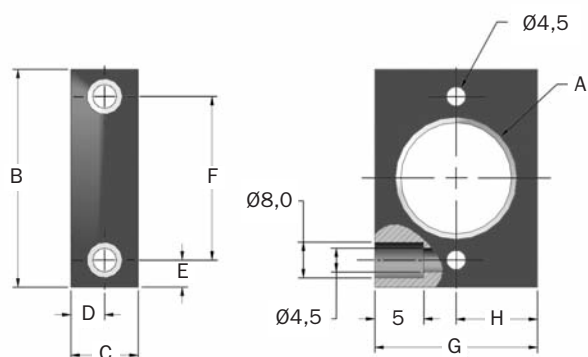
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	CA, мм	CD, мм	WF, мм	WL, мм	Масса, г
△ SC M10 x 1	M98921171	OEM 0.1M (B)	19,0	14,0	—	—	11
△ SC M12 x 1	M930289171	OEM 0.15M (B)	19,0	16,0	14,0	9,0	14
△ SC M14 x 1.5	M930281171	(LR)OEM .25M (B)	25,4	19,0	19,0	12,0	28
△ SC M16 x 1.5	M99018170	(LR)OEM .35M (B)	25,4	19,0	—	—	28
△ SC M20 x 1.5	M930282171	(LR)OEM .5M (B)	38,0	25,4	22,0	12,0	63
△ SC M27 x 3	M930283171	(LR)OEM 1.0M (B)	50,8	38,0	32,0	15,0	215
△ SC M25 x 1.5	M930284171	(LR)OEM 1.0MF (B)	50,8	38,0	32,0	15,0	215

Примечания: 1. \*Не применять с уретановым ударным колпачком.  
2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Универсальный крепежный фланец (амортизаторы с малым диаметром расточки) (UF)

UF M10 x 1 → UF M16 x 1,5

UF M20 x 1,5 → UF M27 x 3



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	H, мм	I, мм	J, мм	K, мм
△ UF M10 x 1	U16363189	OEM 0.1M (B)	M10 x 1	38,0	12,0	6,0	6,0	25,5	25,0	12,5	—	5	—
△ UF M12 x 1	U15588189	OEM .15M (B)	M12 x 1	38,0	12,0	6,0	6,0	25,5	25,0	12,5	—	5	—
△ UF M14 x 1.5	U13935143	(LR)OEM .25M (B)	M14 x 1,5	45,0	16,0	8,0	5,0	35,0	30,0	15,0	—	5	—
△ UF M16 x 1.5	U19018143	(LR)OEM .35M (B)	M16 x 1,5	45,0	16,0	8,0	5,0	35,0	30,0	15,0	—	—	—
△ UF M20 x 1.5	U12646143	(LR)OEM .5M (B)	M20 x 1,5	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	—	4,75	11,4	25,5
△ UF M25 x 1.5	U13004143	(LR)OEM 1.0MF (B)	M25 x 1,5	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	—	4,75	11,4	25,5
△ UF M27 x 3	U12587143	(LR)OEM 1.0M (B)	M27 x 3	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	—	4,75	11,4	25,5

Примечания: 1. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Small Bore (с расточкой малого диаметра)

Серия OEM 0.1M → OEM 1.0M

Принадлежности

### Переходник для боковой нагрузки (SLA)

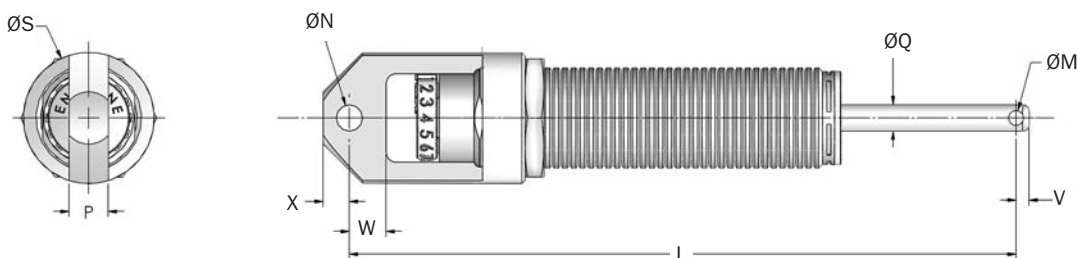


№ по каталогу / модель	№ изделия	Модель амортизатора	Ход S, мм	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	S, мм	WF, мм	WL, мм
SLA 10MF	SLA 33457	OEM 0.1M	6,4	12	11	—	5	21,9	13	11	4,0
SLA 12MF	SLA 33299	OEM .15M	10,0	18	14	—	6	32,4	16	13	7,0
△SLA 14MC	SLA 34756	(LR)OEM .25M	10,0	18	16	M14 x 1,5	8	34,3	18	15	7,0
SLA 16 MC	SLA 34757	(LR)OEM .35M	12,7	20	16	M16 x 1	8	39,2	20	17	7,0
SLA 20 MC	SLA 33262	(LR)OEM .5M	12,7	24	14	M20 x 1,5	11	41,5	25	22	7,0
SLA 25 MF	SLA 33263	(LR)OEM 1.0MF	25,0	38	30	M25 x 1,5	15	73,2	36	32	10,0
SLA 27 MC	SLA 33296	(LR)OEM 1.0M	25,0	38	30	M27 x 3	15	73,2	36	32	10,0

Примечания: 1. Максимальный угол приложения боковой нагрузки – 30°.

2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Серьговое крепление



№ по каталогу / модель	Ход S, мм	L, мм	M, мм +0,10/-0,000	N, мм +0,10/-0,000	P, мм +0,000/-0,010	Q, мм	S, мм	V, мм	W, мм	X, мм	Масса, Г
△OEM 1.0M CMS	25	162,1	3,58 +0,13/0	6,02 +0,13/0	9,5 0/-0,3	6,4	31,8	3,2	9,0	6,4	394

Примечания: 1. Максимальный угол приложения боковой нагрузки – 30°.

2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

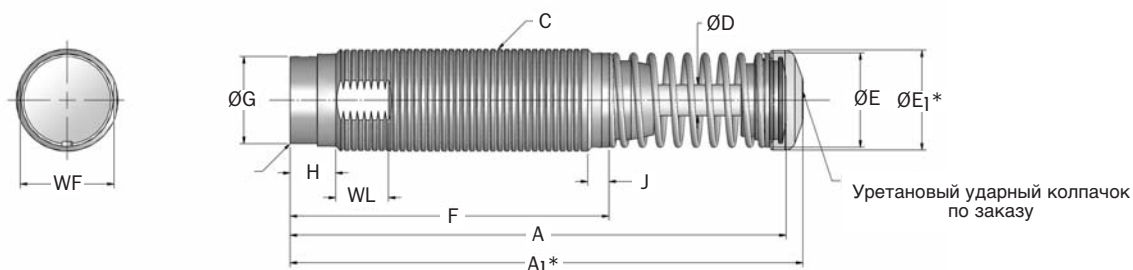
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Small Bore (с расточкой малого диаметра)

Серия OEM 1.15M → (LR)OEM 1.2M

Технические данные

### Стандартные изделия

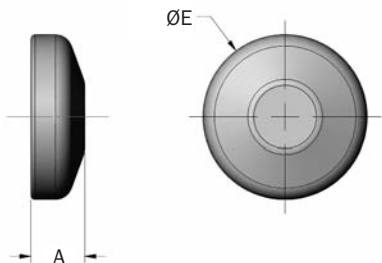
\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой.

№ по каталогу / модель	Ход S, мм	Оптимальный диапазон скорости, м/с	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{T-C}$ макс., Нм/ч	$F_P$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие Н	Масса, г
						При растяжении, Н	При сжатии, Н		
Δ OEM 1.15M x 1	25,0	0,3-3,30	195,0	75 700	11 120	56,0	89,0	2 220	482
Δ (LR)OEM 1.15M x 1	25,0	0,08-2,0	195,0	75 700	11 120	56,0	89,0	3 335	482
Δ OEM 1.15M x 2	50,0	0,3-3,30	385,0	98 962	11 120	31,0	89,0	2 220	708
Δ (LR)OEM 1.15M x 2	50,0	0,08-2,0	385,0	98 962	11 120	31,0	89,0	3 335	708
OEM 1.25M x 1	25,0	0,3-3,30	195,0	91 000	11 120	56,0	89,0	2 220	567
(LR)OEM 1.25M x 1	25,0	0,08-2,0	195,0	91 000	11 120	56,0	89,0	3 335	567
OEM 1.25M x 2	50,0	0,3-3,30	385,0	111 400	11 120	31,0	89,0	2 220	737
(LR)OEM 1.25M x 2	50,0	0,08-2,0	385,0	111 400	11 120	31,0	89,0	3 335	737

№ по каталогу / модель	A, мм	$A_1$ , мм	C, мм	D, мм	E, мм	$E_1$ , мм	F, мм	G, мм	H, мм	J, мм	WF, мм	WL, мм
Δ (LR)OEM 1.15M x 1	150,0	155,5	M33 x 1,5	9,5	29,0	30,5	97,0	28,0	14,0	5,3	30,0	16,0
Δ (LR)OEM 1.15M x 2	217,0	222,0	M33 x 1,5	9,5	29,0	30,5	138,0	28,0	14,0	5,3	30,0	16,0
(LR)OEM 1.25M x 1	150,0	155,5	M36 x 1,5	9,5	29,0	30,5	97,0	28,0	14,0	5,3	33,0	16,0
(LR)OEM 1.25M x 2	217,0	222,0	M36 x 1,5	9,5	29,0	30,5	138,0	28,0	14,0	5,3	33,0	16,0

- Примечания: 1. Все амортизаторы работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели амортизатора. Если количество энергии на цикл меньше 5%, следует использовать амортизатор меньшего размера.  
 2. Информация о крепежных принадлежностях приведена на стр. 25-26.  
 3. Уретановые ударные колпачки могут быть поставлены в качестве принадлежностей к амортизаторам моделей от OEM 1.15M x 1 до OEM 1.25M x 2.  
 4. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Уретановый ударный колпачок (USC)



№ по каталогу / модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	E, мм	Масса, г
UC 8609	C98609079	(LR)OEM 1.15/1.25M	10,0	30,5	6

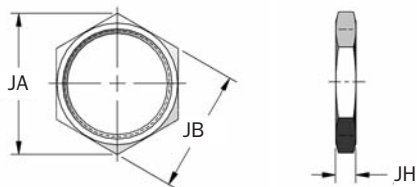
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Small Bore (с расточкой малого диаметра)

Серия OEM 1.15M → OEM 1.25M

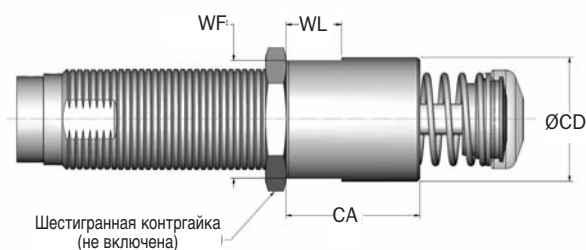
Принадлежности

### Шестигранная контргайка (JN)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	JA, мм	JB, мм	JH, мм	Масса, г
JN M33 x 1.5	J28609035	(LR)OEM 1.15M	47,3	41,0	6,4	27
JN M36 x 1.5	J23164035	(LR)OEM 1.25M	47,3	41,0	6,4	27

### Упорный буртик (SC)

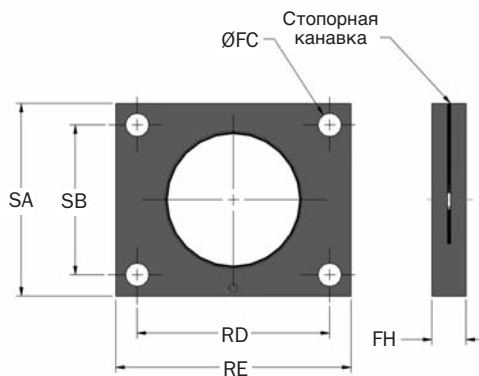


№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	CA, мм	CD, мм	WF, мм	WL, мм	Масса, г
△ SC M33 x 1.5	M930290171	OEM 1.15M	44,5	38,1	30,0	16,0	215
△ SC M36 x 1.5	M930285171	OEM 1.25M	63,5	43,0	41,0	18,0	210
△ SC M25 x 2 x 1.56	M930288171	HP 110 MC	50,8	38,0	32,0	15,0	215
△ SC M25 x 1.5 x 1.56	M931291171	HP 110 MF	50,8	38,0	32,0	15,0	215

Примечания: 1. \*Не применять с уретановым ударным колпачком.

2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки.  
Просим обращаться в Enidine.

### Прямоугольный фланец (RF)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	FC, мм	FH, мм	RD, мм	RE, мм	SA, мм	SB, мм	Размер болта, мм	Масса, г
RF M33 x 1.5	N121049141	(LR)OEM 1.15M	5,5	9,5	41,3	50,8	44,5	28,6	M5	30
RF M36 x 1.5	N121293141	(LR)OEM 1.25M	5,5	9,5	41,3	58,8	44,5	28,6	M5	30

# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Small Bore (с расточкой малого диаметра)

Серия OEM 1.15M → OEM 1.25M

Принадлежности

### Серьговое крепление

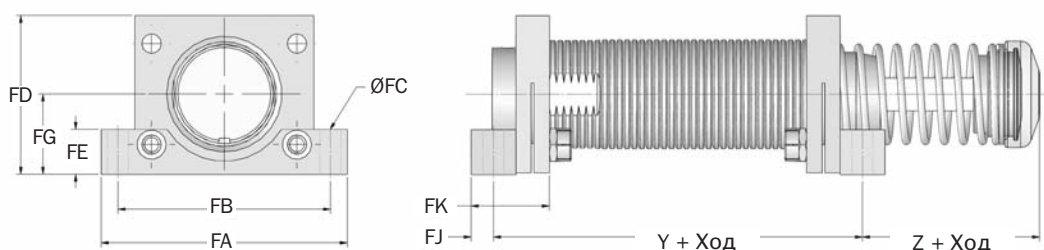


№ по каталогу / модель	Ход S, мм	L, мм	M, мм	N, мм	P, мм	Q, мм	S, мм	T, мм	V, мм	W, мм	X, мм	CR, мм	Масса, Г
Δ (LR)OEM 1.15 x 1 CM (S)	25	163,6	6,02 +0,13/0	6,02 +0,13/0	12,7 0/-0,3	12,7 0/-0,3	38,1	22,3	6,0	8,3	6,0	10,0	725
Δ (LR)OEM 1.15 x 2 CM (S)	50	230,4	6,02 +0,13/0	6,02 +0,13/0	12,7 0/-0,3	12,7 0/-0,3	38,1	22,3	6,0	8,3	6,0	10,0	861
Δ (LR)OEM 1.25 x 1 CM (S)	25	163,6	6,02 +0,13/0	6,02 +0,13/0	12,7 0/-0,3	12,7 0/-0,3	38,1	22,3	6,0	8,3	6,0	10,0	725
Δ (LR)OEM 1.25 x 2 CM (S)	50	230,4	6,02 +0,13/0	6,02 +0,13/0	12,7 0/-0,3	12,7 0/-0,3	38,1	22,3	6,0	8,3	6,0	10,0	861

Примечания: 1. Буква S означает, что данная модель поставляется с пружиной.

2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Крепление на фланцевых опорах



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	FK, мм	Размер болта, мм	Масса, Г
FM M33 x 1.5	2F21049306	(LR)OEM 1.15M	56,6	31,8	70,0	60,3	6,0	44,5	12,7	22,7	6,4	22,2	M5	100
FM M36 x 1.5	2F21293306	(LR)OEM 1.25M	56,6	31,8	70,0	60,3	6,0	44,5	12,7	22,7	6,4	22,2	M5	100

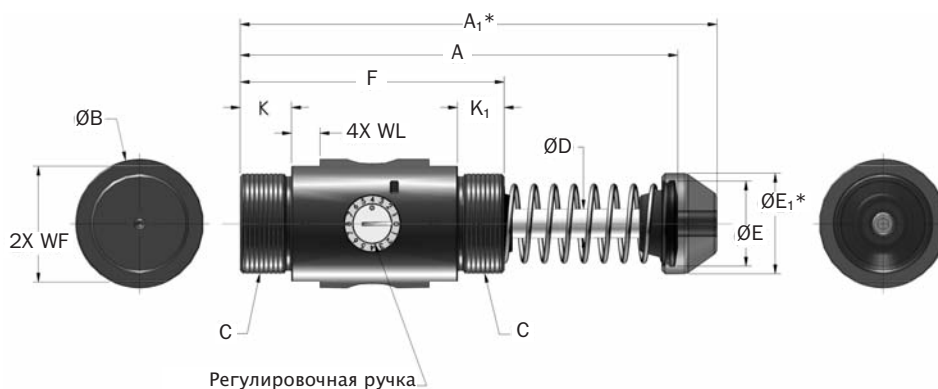
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEMXT Mid-Bore (с расточкой среднего диаметра)

Технические данные

Серия OEMXT 3/4 → (LR)OEMXT 1.5M

### Стандартные изделия



\*Примечание: Размеры A<sub>1</sub> и E<sub>1</sub> относятся к амортизаторам с головкой.

№ по каталогу / модель	Ход S, мм	Оптимальный диапазон скорости, м/с	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		F <sub>D</sub> Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, кг
						При растяжении, Н	При сжатии, Н		
OEMXT 3/4 x 1	25,0	0,3-3,5	425	126 000	20 000	48	68	2 890	1,2
(LR)OEMXT 3/4 x 1	25,0	0,08-1,3	425	126 000	20 000	48	68	6 660	1,2
OEMXT 3/4 x 2	50,0	0,3-3,5	850	167 000	20 000	29	68	2 890	1,7
(LR)OEMXT 3/4 x 2	50,0	0,08-1,3	850	167 000	20 000	48	85	6 660	1,7
OEMXT 3/4 x 3	75,0	0,3-3,5	1 300	201 000	20 000	29	85	2 890	2,1
OEMXT 1.5M x 1	25,0	0,3-3,5	425	126 000	20 000	48	68	2 890	1,2
(LR)OEMXT 1.5M x 1	25,0	0,08-1,3	425	126 000	20 000	48	68	6 660	1,2
OEMXT 1.5M x 2	50,0	0,3-3,5	850	167 000	20 000	29	68	2 890	1,7
(LR)OEMXT 1.5M x 2	50,0	0,08-1,3	850	167 000	20 000	48	85	6 660	1,7
OEMXT 1.5M x 3	75,0	0,3-3,5	1 300	201 000	20 000	29	85	2 890	2,1

№ по каталогу / модель	C, Резьба	A, мм	A <sub>1</sub> , мм	B, мм	D, мм	E, мм	E <sub>1</sub> , мм	F, мм	K, мм	K <sub>1</sub> , мм	WF, мм	WL, мм
(LR)OEMXT 3/4 x 1	1 3/4 - 12 UN	144	162	58	13	38	44	92	32	32	40,5	19
(LR)OEMXT 3/4 x 2	1 3/4 - 12 UN	195	213	58	13	38	44	118	45	45	40,5	19
(LR)OEMXT 3/4 x 3	1 3/4 - 12 UN	246	264	58	13	38	44	143	57	57	40,5	19
(LR)OEMXT 1.5M x 1	M42 x 1,5	144	162	58	13	38	44	92	32	32	40,5	19
(LR)OEMXT 1.5M x 2	M42 x 1,5	195	213	58	13	38	44	118	45	45	40,5	19
(LR)OEMXT 1.5M x 3	M42 x 1,5	246	264	58	13	38	44	143	57	57	40,5	19

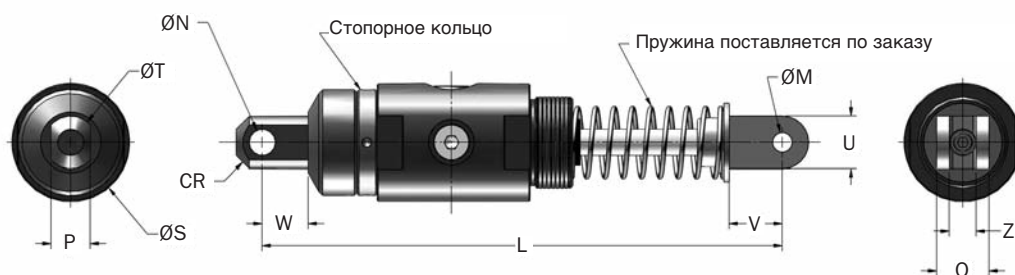
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEMXT Mid-Bore (с расточкой среднего диаметра)

Серия OEMXT 3/4 → (LR)OEMXT 1.5M

Принадлежности

### Серьговое крепление

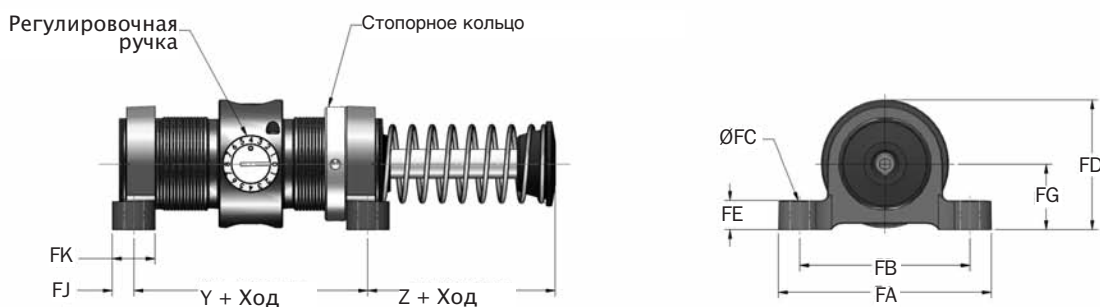


№ по каталогу / модель	Ход S, мм	L, мм	M, мм	N, мм	P, мм	Q, мм	S, мм	T, мм	U, мм	V, мм	W, мм	Z, мм	CR, мм	Масса, кг
Δ (LR)OEMXT 3/4 x 1 CM (S)	25	199,0	9,60	12,70 +0,25/0	19,0 +0,25/0	25,4 0/-0,3	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3 +0,5/-0	1,59
Δ (LR)OEMXT 1.5M x 1 CM (S)	25	<b>199,0</b>	9,60	12,70 +0,25/0	19,0 +0,25/0	<b>25,4</b> 0/-0,3	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3 +0,5/-0	1,59
Δ (LR)OEMXT 3/4 x 2 CM (S)	50	250,0	9,60	12,70 +0,25/0	19,0 +0,25/0	25,4 0/-0,3	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3 +0,5/-0	1,7
Δ (LR)OEMXT 1.5M x 2 CM (S)	50	<b>250,0</b>	9,60	12,70 +0,25/0	19,0 +0,25/0	<b>25,4</b> 0/-0,3	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3 +0,5/-0	1,7
Δ OEMXT 3/4 x 3 CM (S)	75	300,0	9,60	12,70 +0,25/0	19,0 +0,25/0	25,4 0/-0,3	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3 +0,5/-0	1,95
Δ OEMXT 1.5M x 3 CM (S)	75	<b>300,0</b>	9,60	12,70 +0,25/0	19,0 +0,25/0	<b>25,4</b> 0/-0,3	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3 +0,5/-0	1,95

Примечания: 1. Буква S означает, что данная модель поставляется с пружиной.

2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Крепление на фланцевых опорах



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	FK, мм	Размер болта, мм	Масса, г
FM 1 3/4-12	2FE2940	(LR)OEM 3/4	60,5	26,9	95,3	76,2	8,6	55,0	12,7	29,5	9,7	19,1	M8	370
FM M42 x 1,5	2F2940	(LR)OEM 1.5M	60,5	26,9	95,3	76,2	8,6	55,0	12,7	29,5	9,7	19,1	M8	370

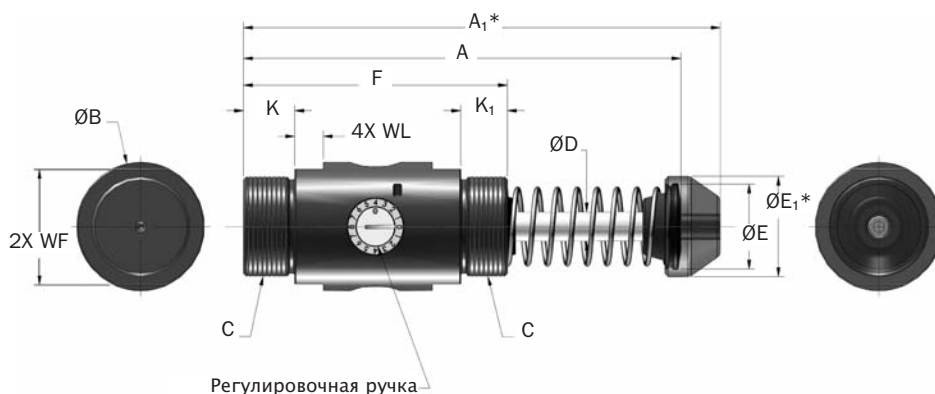
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEMXT Mid-Bore (с расточкой среднего диаметра)

Технические данные

Серия OEMXT 1 1/8 → (LR)OEMXT 2.0M

### Стандартные изделия



\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой.

№ по каталогу / модель	Ход S, мм	Оптимальный диапазон скорости, м/с	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{T-C}$ макс., Нм/ч	$F_R$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, кг
						При растяжении, Н	При сжатии, Н		
$\Delta$ LROEMXT 1 1/8 x 1	25,0	0,08-1,35	1 130	226 000	51 000	115	155	17 760	2,1
OEMXT 1 1/8 x 2	50,0	0,3-3,5	2 260	271 000	51 000	75	155	6 660	3,6
LROEMXT 1 1/8 x 2	50,0	0,08-1,35	2 260	271 000	51 000	75	155	17 760	3,6
OEMXT 1 1/8 x 4	100,0	0,3-3,5	4 520	362 000	51 000	70	160	6 660	4,9
OEMXT 1 1/8 x 6	150,0	0,3-3,5	6 780	421 000	51 000	90	284	6 660	6,4
$\Delta$ LROEMXT 2.0M x 1	25,0	0,08-1,35	1 130	226 000	51 000	115	155	17 760	2,1
OEMXT 2.0M x 2	50,0	0,3-3,5	2 260	271 000	51 000	75	155	6 660	3,6
LROEMXT 2.0M x 2	50,0	0,08-1,35	2 260	271 000	51 000	75	155	17 760	3,6
OEMXT 2.0M x 4	100,0	0,3-3,5	4 520	362 000	51 000	70	160	6 660	4,9
OEMXT 2.0M x 6	150,0	0,3-3,5	6 780	421 000	51 000	90	284	6 660	6,4

Примечания: 1. Знак  $\Delta$  означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

№ по каталогу / модель	C, Резьба	A, мм	$A_1$ , мм	B, мм	D, мм	E, мм	$E_1$ , мм	F, мм	K, мм	$K_1$ , мм	WF, мм	WL, мм
$\Delta$ LROEMXT 1 1/8 x 1	2 1/2 - 12 UN	175	192	77	19	50	57	114	38	38	61,5	19
LROEMXT 1 1/8 x 2	2 1/2 - 12 UN	226	243	77	19	50	57	140	51	51	61,5	19
OEMXT 1 1/8 x 4	2 1/2 - 12 UN	328	345	77	19	50	57	191	76	76	61,5	19
OEMXT 1 1/8 x 6	2 1/2 - 12 UN	456	473	77	19	50	57	241	76	76	61,5	19
$\Delta$ LROEMXT 2.0M x 1	M64 x 2,0	175	192	77	19	50	57	114	38	38	61,5	19
(LR)OEMXT 2.0M x 2	M64 x 2,0	226	243	77	19	50	57	140	51	51	61,5	19
OEMXT 2.0M x 4	M64 x 2,0	328	345	77	19	50	57	191	76	76	61,5	19
OEMXT 2.0M x 6	M64 x 2,0	456	473	77	19	50	57	241	76	76	61,5	19

Примечания: 1. Знак  $\Delta$  означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.



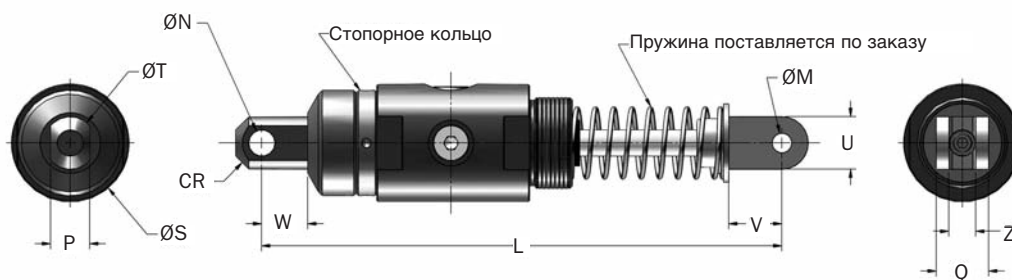
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEMXT Mid-Bore (с расточкой среднего диаметра)

Серия OEMXT 1 1/8 → (LR)OEMXT 2.0M

Принадлежности

### Серьговое крепление

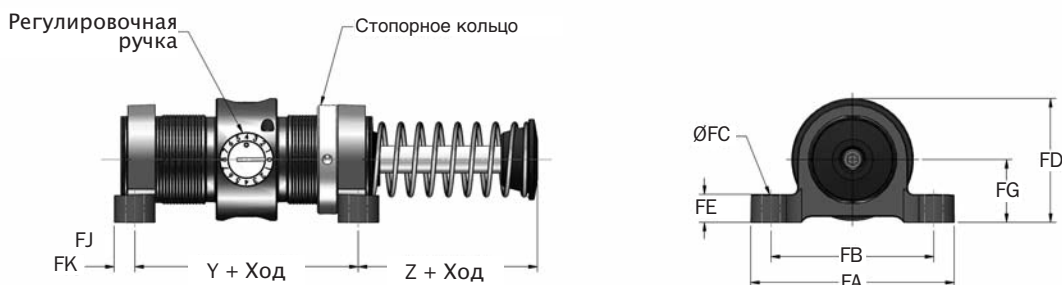


№ по каталогу / модель	Ход S, мм	L, мм	M, мм	N, мм	P, мм	Q, мм	S, мм	T, мм	U, мм	V, мм	W, мм	Z, мм	CR, мм	Масса, кг
Δ (LR)OEMXT 1 1/8 x 2 CM (S)	50	306,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0 +0,5/0,0	23,0	5,30
Δ (LR)OEMXT 2.0M x 2 CM (S)	50	306,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0 +0,5/0,0	23,0	5,30
Δ OEMXT 1 1/8 x 4 CM (S)	100	408,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0 +0,5/0,0	23,0	6,08
Δ OEMXT 2.0M x 4 CM (S)	100	<b>408,0</b>	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0 +0,5/0,0	23,0	6,08
Δ OEMXT 1 1/8 x 6 CM (S)	150	537,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0 +0,5/0,0	23,0	7,39
Δ OEMXT 2.0M x 6 CM (S)	150	<b>537,0</b>	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0 +0,5/0,0	23,0	7,39

Примечания: 1. Буква S означает, что данная модель поставляется с пружиной.

2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Крепление на фланцевых опорах



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	FK, мм	Размер болта, мм	Масса, кг	Примечания
<b>FM 2 1/2 x 12</b>	2FE3010	(LR)OEM 1 1/8	76,2	39,6	143,0	124,0	10,4	89,7	16,0	44,5	11,2	22,4	M10	1.08	1
<b>FM M64 x 2</b>	2F3010	(LR)OEM 2.0M	76,2	39,6	143,0	124,0	10,4	89,7	16,0	44,5	11,2	22,4	M10	1.08	2

Примечания: 1. Размер Z амортизатора модели OEM 1 1/8 x 6 составляет 68,3 мм.

2. Размер Z амортизатора модели OEM 2.0M x 6 составляет 68,3 мм.

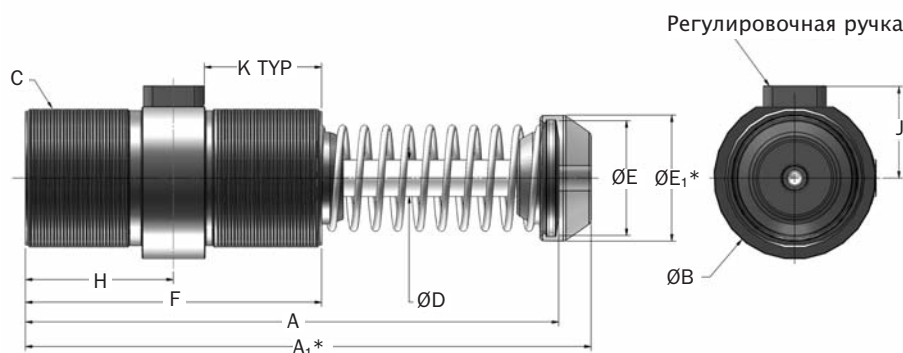
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Large Bore (с расточкой большого диаметра)

Технические данные

Серия OEM 3.0M → OEM 4.0M

## Стандартные изделия

\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой.

№ по каталогу / модель	Ход S, мм	Оптимальный диапазон скорости, м/с	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{TC}$ макс., Нм/ч	$F_R$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, кг
						При растяжении, Н	При сжатии, Н		
<b>OEM 3.0M x 2</b>	50	0,3-4,3	2 300	372 000	67 000	110	200	12 000	7,0
<b>OEM 3.0M x 3.5</b>	90	0,3-4,3	4 000	652 000	67 000	110	200	12 000	9,1
<b>OEM 3.0M x 5</b>	125	0,3-4,3	5 700	933 000	67 000	71	200	12 000	10,9
<b>OEM 3.0M x 6.5</b>	165	0,3-4,3	7 300	1 215 000	67 000	120	330	12 000	13,6
<b>OEM 4.0M x 2</b>	50	0,3-4,3	3 800	1 503 000	111 000	225	290	21 000	15,0
<b>OEM 4.0M x 4</b>	100	0,3-4,3	7 700	1 808 000	111 000	155	290	21 000	18,2
<b>OEM 4.0M x 6</b>	150	0,3-4,3	11 500	2 102 000	111 000	135	310	21 000	20,0
<b>△ OEM 4.0M x 8</b>	200	0,3-4,3	15 400	2 407 000	111 000	180	355	21 000	30,0
<b>△ OEM 4.0M x 10</b>	250	0,3-4,3	19 200	2 712 000	111 000	135	355	21 000	33,0

Примечания: 1. Знак **△** означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

№ по каталогу / модель	A, мм	$A_1$ , мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	$E_1$ , мм	F, мм	H, мм	J, мм	K, мм
<b>OEM 3.0M x 2</b>	245	265	98	M85 x 2.0	22	69	76	140	70	58	51
<b>OEM 3.0M x 3.5</b>	323	343	98	M85 x 2.0	22	69	76	179	90	58	71
<b>OEM 3.0M x 5</b>	399	419	98	M85 x 2.0	22	69	76	217	109	58	71
<b>OEM 3.0M x 6.5</b>	494	514	98	M85 x 2.0	22	81	81	256	128	58	71
<b>OEM 4.0M x 2</b>	313	335	127	M115 x 2.0	35	88	95	203	102	74	80
<b>OEM 4.0M x 4</b>	414	436	127	M115 x 2.0	35	88	95	254	127	74	105
<b>OEM 4.0M x 6</b>	516	538	127	M115 x 2.0	35	88	95	305	153	74	108
<b>△ OEM 4.0M x 8</b>	643	665	127	M115 x 2.0	35	88	95	356	178	74	108
<b>△ OEM 4.0M x 10</b>	745	767	127	M115 x 2.0	35	88	95	406	203	74	108

Примечания: 1. Все амортизаторы работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели амортизатора. Если количество энергии на цикл меньше 5%, следует использовать амортизатор меньшего размера.

2. Информация о крепежных принадлежностях приведена на стр. 32.

3. При установке амортизаторов моделей OEM 3.0M x 6.5, OEM 4.0M x 8 и OEM 4.0M x 10 в горизонтальном положении не рекомендуется применять крепление с задним фланцем.

4. Знак **△** означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

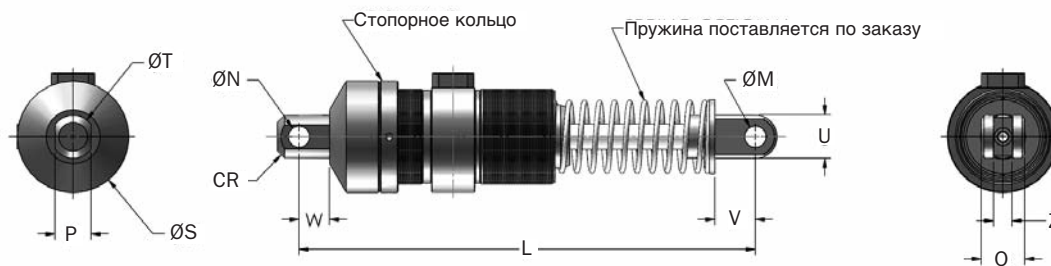
# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Large Bore (с расточкой большого диаметра)

Серия OEM 3.0M → OEM 4.0M

Принадлежности

### Серьговое крепление

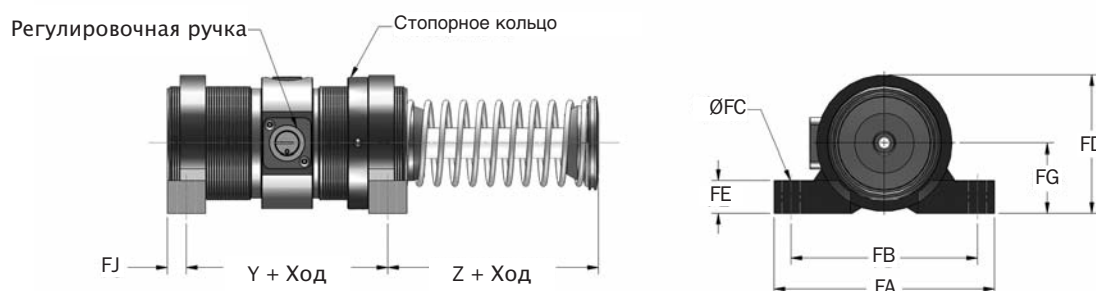


№ по каталогу / модель	Ход S, мм	L, мм	M, мм	N, мм	P, мм	Q, мм	S, мм	T, мм	U, мм	V, мм	W, мм	Z, мм	CR, мм	Масса, кг
△ OEM 3.0M x 2 CM (S)	50	325,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	38,0	98,0	38,1	38,1	36,0	26,0	16,0 +0,5/0	23,0	8,66
△ OEM 3.0M x 3.5 CM (S)	90	402,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	38,0	98,0	38,1	38,1	36,0	26,0	16,0 +0,5/0	23,0	10,70
△ OEM 3.0M x 5 CM (S)	125	479,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	38,0	98,0	38,1	38,1	36,0	26,0	16,0 +0,5/0	23,0	12,52
△ OEM 3.0M x 6.5 CM (S)	165	574,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	38,0	98,0	38,1	38,1	36,0	26,0	16,0 +0,5/0	23,0	15,24
△ OEM 4.0M x 2 CM (S)	50	432,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	19,23
△ OEM 4.0M x 4 CM (S)	100	533,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	22,41
△ OEM 4.0M x 6 CM (S)	150	635,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	24,22
△ OEM 4.0M x 8 CM (S)	200	762,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	34,20
△ OEM 4.0M x 10 CM (S)	250	864,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	37,37

Примечания: 1. Буква S означает, что данная модель поставляется с пружиной.

2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Крепление на фланцевых опорах



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	J, мм	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	FK, мм	Размер болта, мм	Масса, кг	Примечания
FM M85 x 2	2F3330	OEM 3.0M	58	81,0	59,0	165,0	139,7	13,5	103,0	25,4	52,3	14,1	28,7	M12	1 984	1
FM M115 x 2	2F3720	OEM 4.0M	74	190,5	37,0	203,2	165,0	16,8	149,4	38,0	79,5	16,0	50,8	M16	3 900	2

Примечания:

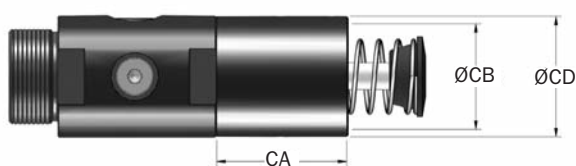
1. Размер Z амортизатора модели OEM 3.0M x 6,5 составляет 77,7 мм.

2. Размер Z амортизаторов модели OEM 4.0M x 8 и 4.0M x 10M составляет 62,0 мм.

3. При креплении на задней опоре размер FJ составляет 22,4 мм.

### Упорный буртик (SC)

(LR)OEMXT 3/4 → (LR)OEMXT 2.0M

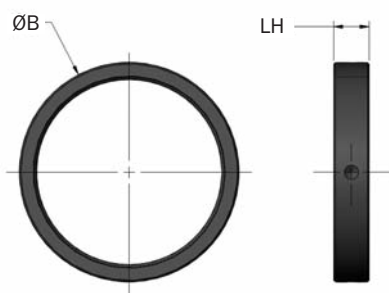


№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	CA, мм	CB, мм	CD, мм	Масса, г
Δ SC M2 1/2 - 12*	8KE2940	(LR)OEMXT 3/4	49,0	49,0	56,5	340
Δ SC M2 1/2 - 12 x 2	8KE3010	(LR)OEMXT 1 1/8 x 2 & 4	63,0	65,0	76,0	652
Δ SC M2 1/2 - 12 x 6	8KE3012	(LR)OEMXT 1 1/8 x 6	93,0	65,0	76,0	936
Δ SC M42 x 1.5 x 1	8K2940	(LR)OEMXT 1.5M x 1	62,0	49,0	56,0	397
Δ SC M42 x 1.5 x 2	8K2941	(LR)OEMXT 1.5M x 2	75,0	49,0	56,0	539
Δ SC M42 x 1.5 x 3	8K2942	OEMXT 1.5M x 3	87,0	49,0	56,0	652
Δ SC M64 x 2 x 2	M93010057	(LR)OEMXT 2.0M x 2	89,0	65,0	76,0	936
Δ SC M64 x 2 x 4	M93011057	OEMXT 2.0M x 4	114,0	65,0	76,0	1 191
Δ SC M64 x 2 x 6	M93012057	OEMXT 2.0M x 6	143,0	65,0	76,0	1 475

Примечания: 1. \* Не применять с уретановым ударным колпачком.

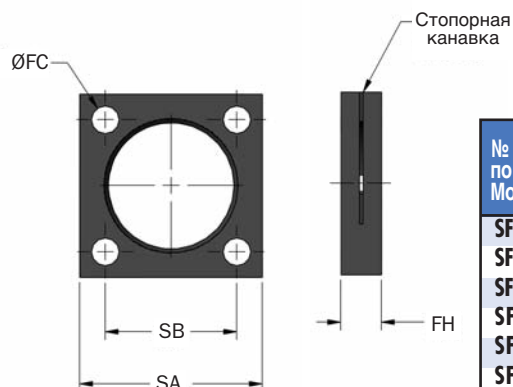
2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Стопорное кольцо (LR)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	B, мм	LH, мм	Масса, г
LR 1 3/4 - 12	F8E2940049	(LR)OEMXT 3/4	50,8	9,6	85
LR 2 1/2 - 12	F8E3010049	(LR)OEMXT 1 1/8	73,0	12,7	114
LR M42 x 1.5	F82940049	(LR)OEMXT 1.5M	50,8	9,6	85
LR M64 x 2	F83010049	(LR)OEMXT 2.0M	73,0	12,7	114
LR M85 x 2	F83330049	(LR)OEM 3.0M	98,2	16,0	226
LR M115 x 2	F83720049	(LR)OEM 4.0M	126,7	22,4	397

### Квадратный фланец (SF)



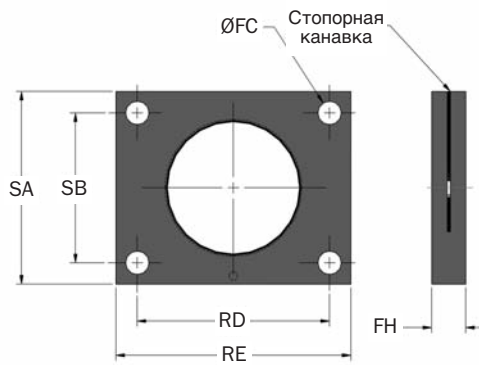
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	FC, мм	FH, мм	SA, мм	SB, мм	Размер болта, мм	Масса, г
SF 1 3/4 - 12	M4E2940129	(LR)OEMXT 3/4	8,6	12,7	57,2	41,4	M8	140
SF 2 1/2 - 12	M4E3010129	(LR)OEMXT 1 1/8	10,4	15,7	90,0	89,0	M10	570
SF M42 x 1.5	M42940129	(LR)OEMXT 1.5M	8,6	12,7	57,2	41,4	M8	140
SF M64 x 2	M43010141	(LR)OEMXT 2.0M	10,4	15,7	89	69,9	M10	570
SF M85 x 2	M43330141	OEM 3.0M	13,5	19,0	101,6	76,2	M13	680
SF M115 x 2	M43720141	OEM 4.0M	16,5	25,4	139,7	111,3	M16	1 590

# Регулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия OEM Mid-Large Bore (с расточкой средне-большого диаметра)

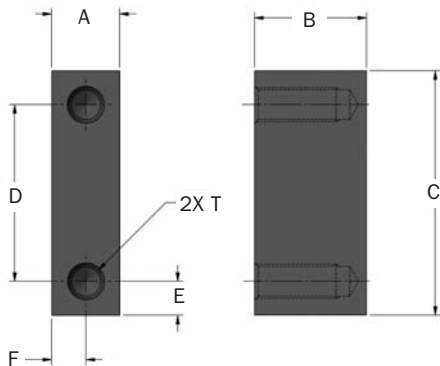
Принадлежности

### Прямоугольный фланец (RF)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	FC, мм	FH, мм	RD, мм	RE, мм	SA, мм	SB, мм	Размер болта, мм	Масса, г
RF 1 3/4 -12	M5E2940129	(LR)OEMXT 3/4	8,6	12,7	60,5	76,2	57,2	41,4	M8	260
RF M42 x 1.5	M52940129	(LR)OEMXT 1.5M	8,6	12,7	60,5	76,2	57,2	41,4	M8	260
RF M85 x 2	M53330129	OEM 3.0M	13,5	19,1	101,6	127,0	101,6	76,2	M13	1 040

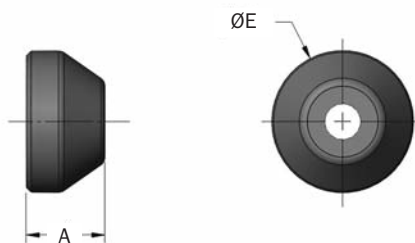
### Комплект упорных брусков



№ по каталогу / Модель	Модель амортизатора	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	T, мм	Размер болта, мм	Масса, г
Δ T52940300	OEMXT 3/4	16,0	26,2	57,2	41,4	7,9	8,1	5/16 - 24 UNF x 18 DEEP	5/16	173
Δ T53010300	OEMXT 1 1/8	12,7	36,1	88,9	69,9	9,7	8,1	3/8 - 24 UNF x 18 DEEP	3/8	298

Примечания: 1. Комплект включает 2 упорных бруска, прямоугольный фланец для амортизаторов OEM 3/4 и 1.5M, квадратный фланец для амортизаторов 1 1/8 и 2.0M и стопорное кольцо.  
2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

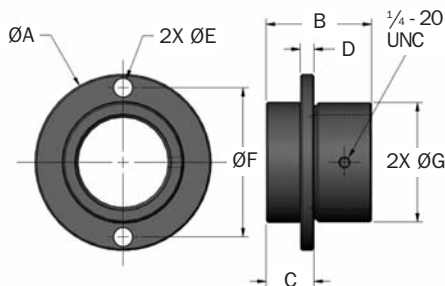
### Уретановый ударный колпачок (USC)



№ по каталогу / модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	E, мм	Масса, г
UC 2940	C92940079	(LR)OEMXT 3/4	24,5	44,5	14
UC 3010	C93010079	(LR)OEMXT 1 1/8	24,1	57,0	23
UC 2940	C92940079	(LR)OEMXT 1.5M	24,5	44,5	14
UC 3010	C93010079	(LR)OEMXT 2.0M	24,1	57,0	23
UC 3330	C93330079	OEM 3.0M	31,4	76,0	85
UC 3720	C93720079	OEM 4.0M	37,5	95,0	170

Примечание: полные размеры амортизаторов с уретановым ударным колпачком приведены в разделе технических данных на стр. 27-31.

### Упорный буртик с фланцем (SCF)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	B, мм	C, ±0,02 мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	Размер болта, мм	Масса, г
Δ SCF 1 3/4 -12	M98640300	OEMXT 3/4	83	49,3	22,4	6,4	8,6	70	56	8	638
Δ SCF 2 1/2 -12	M98650300	OEMXT 1 1/8	108	63	25,4	9,7	8,6	89	75	8	1 238

Примечания: 1. Фиксируемый установочный винт поставляется в качестве стандартного элемента конструкции.  
2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.



Нерегулируемые гидравлические амортизаторы ENIDINE с расточкой микродиаметра можно применять для поглощения энергии в различных условиях. Эти амортизаторы, защищенные от несанкционированного доступа, обеспечивают постоянство рабочих показателей цикл за циклом. Нерегулируемые амортизаторы предназначены для поглощения максимального количества энергии при компактных размерах.

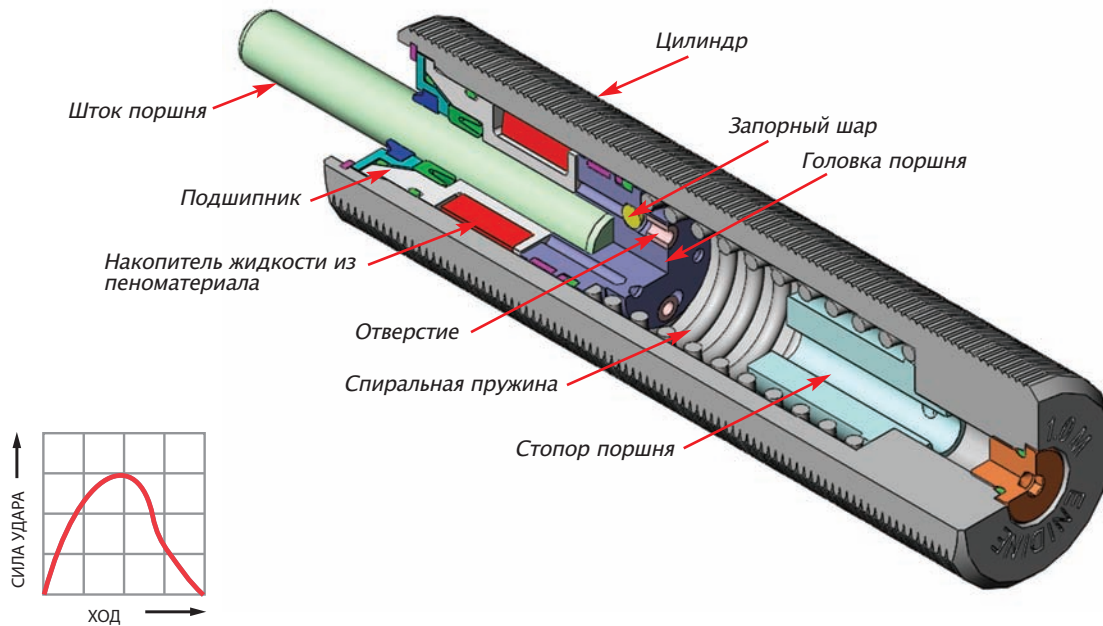
Амортизаторы **серия ТК** отличаются универсальностью и миниатюрными размерами и обеспечивают эффективное и надежное замедление нагрузки и уменьшение вибрации при малых нагрузках. Модели этой серии можно применять в широком диапазоне рабочих условий.

Амортизаторы Enidine **серия STH** обеспечивают поглощение наибольшего количества энергии при равных размерах. Эти амортизаторы со специальными дроссельными отверстиями проектируют в соответствии с требованиями конкретного применения. Амортизаторы серия STH предлагаются с цилиндрическим корпусом с резьбой по всей длине корпуса, что обеспечивает гибкость при их монтаже.

### Отличия и преимущества

- Обширный ассортимент наших нерегулируемых амортизаторов обеспечивает гибкость при выборе нужного размера и способности поглощения энергии, позволяя удовлетворить требования конкретных применений амортизаторов в широком диапазоне.
- Конструкция, защищенная от несанкционированного доступа, обеспечивает надежность работы амортизаторов.
- Для заказчиков, имеющих особые требования, могут быть использованы специальные материалы и специальные методы обработки поверхностей.
- Поставляемые по заказу специальные рабочие жидкости и уплотнения позволяют расширить стандартный диапазон рабочих температур от  $-9-82\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-34-99\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Резьбовые цилиндры обеспечивают гибкость при креплении амортизаторов и увеличенную площадь поверхности для более эффективного рассеивания тепла.
- Предлагается несколько вариантов обработки поверхности, позволяющих сохранять оригинальный внешний вид изделий высокого класса и обеспечивать максимально долговременную защиту от коррозии.
- Данные амортизаторы удовлетворяют стандарту качества ISO, что означает их высокую надежность и долговременный срок службы.

### Нерегулируемые амортизаторы Enidine с одним перепускным отверстием



#### Демпфирование при постоянной площади отверстия (по принципу вязкого трения)

обеспечивает наибольшее усилие демпфирования в начале хода, когда скорость удара является наивысшей. Амортизаторы, работающие по этому принципу, позволяют поглощать большое количество энергии при малых размерах и экономичной конструкции.

Выше показана внутренняя конструкция амортизатора с одним дроссельным отверстием. При приложении усилия к штоку поршня запорный шар находится в своем гнезде, и клапан, таким образом, остается закрытым. Масло вытесняется через дроссельное отверстие, создавая внутреннее давление и обеспечивая плавное контролируемое замедление движущейся нагрузки. При снятии нагрузки сжатая спиральная пружина возвращает головку поршня в ее прежнее положение, а запорный шар выходит из своего гнезда, открывая тем самым клапан, что приводит к быстрому возврату штока поршня в его первоначальное выдвинутое положение.

Замкнутый накопитель из пеноматериала сжимается рабочей жидкостью во время перемещения поршня, компенсируя вытеснение жидкости штоком поршня во время сжатия. Без этого дополнительного пространства для размещения жидкости, имеющегося внутри накопителя из пеноматериала, данная закрытая система была бы гидравлически замкнутой.

Амортизаторы с одним отверстием работают по принципу демпфирования при постоянной площади дроссельного отверстия (принцип вязкого трения).

## Амортизаторы

Пример 1. Стандартные изделия

**10**    **TK 10**    **- 2**    **B**

Выбрать количество

Выбрать номер по каталогу

Выбрать обозначение резьбы по таблице технических данных (если требуется)

Выбрать постоянную демпфирования по соответствующему графику для выбора размера

Выбрать тип штока поршня

- “\_” (без голоки)
- “B” (с головкой)
- “CM” (серьговое крепление)

Пример 2. Изделия со специальным размером расточки\*

**10**    **STH .25M**    **ДААННЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ**

Выбрать количество

Выбрать номер по каталогу

Указать:

- Вертикальное, вращательное или горизонтальное движение
- Масса
- Скорость удара
- Движущая сила (если присутствует)
- Другие параметры (температура или другие параметры среды)
- Количество циклов в час

\*Enidine укажет номер изделия для каждого применения.

## Принадлежности к амортизаторам

Пример 1

**10**    **UF M10 x 1**

Выбрать количество

Универсальный установочный фланец

**(Изд. No U16363189)**

Выбрать номер по каталогу или номер изделия

Пример 2

**5**    **JN M14 x 1**    Контргайка

Выбрать количество

**(Изд. No J24950035)**

Выбрать номер по каталогу или номер изделия

## Информация о применении

№ ФАКСА: \_\_\_\_\_

ДАТА: \_\_\_\_\_

КОМУ: \_\_\_\_\_

КОМПАНИЯ: \_\_\_\_\_

Форма Enidine для передачи информации о применении амортизатора облегчает определение нужного размера и выбор амортизатора.

Заполните данную форму и отправьте ее по факсу или по почте в ближайший филиал или дочернюю компанию Enidine, или же ее дистрибьютору, или передайте ваши данные по телефону (информация о местонахождении отделений Enidine приведена на последней странице обложки данного каталога, а список дистрибьюторов Enidine можно найти на сайте [www.enidine.eu](http://www.enidine.eu)).

После того как Enidine получит данную форму, вы получите подробный анализ вашего применения амортизатора и рекомендации по его выбору (если необходимо изготовить специальный амортизатор по заказу, представители Enidine проконсультируются с вами, чтобы установить его требуемые характеристики).

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СОТРУДНИК ДЛЯ КОНТАКТОВ: \_\_\_\_\_

ОТДЕЛ/ДОЛЖНОСТЬ: \_\_\_\_\_

КОМПАНИЯ: \_\_\_\_\_

АДРЕС: \_\_\_\_\_

ТЕЛ: \_\_\_\_\_ ФАКС: \_\_\_\_\_

ЭЛ. ПОЧТА: \_\_\_\_\_

ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ: \_\_\_\_\_

## ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Направление движения (отметить одно направление):

- Горизонтальное     Вертикальное     Вверх     По наклонной
- Вращение в гориз. пл.     Вращение в верт. пл.     Вниз     Вверх
- Вниз
- Масса (мин./макс.): \_\_\_\_\_ (кг)
- Частота циклов: \_\_\_\_\_ (цикл/ч)
- Дополнительная движущая сила (если известна) \_\_\_\_\_ (Н)
- Пневмоцилиндр: Диаметр расточки \_\_\_\_\_ (мм) Макс. давление \_\_\_\_\_ (бар)
- Диаметр штока \_\_\_\_\_ (мм)
- Гидроцилиндр: Диаметр расточки \_\_\_\_\_ (мм) Макс. давление \_\_\_\_\_ (бар)
- Диаметр штока \_\_\_\_\_ (мм)
- Двигатель \_\_\_\_\_ (кВт) Кр. момент \_\_\_\_\_ (Нм)
- Температура окружающей среды \_\_\_\_\_ (°C)
- Другие факторы воздействия среды: \_\_\_\_\_

## ДААННЫЕ ДЛЯ АМОТИЗАТОРОВ (все величины измеряются у амортизатора)

Количество амортизаторов, необходимое для остановки нагрузки

Скорость удара (мин./макс.) \_\_\_\_\_ (м/с)

Требуемая величина хода амортизатора: \_\_\_\_\_ (мм)

Требуемая величина перегрузки \_\_\_\_\_ (м/с<sup>2</sup>)

## ДААННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛЯТОРОВ СКОРОСТИ (все величины измеряются у регулятора)

Количество регуляторов, требуемое для регулирования скорости нагрузки

Направление регулирования:  Растяжение (Т)     Сжатие (С)

Требуемый ход \_\_\_\_\_ (мм) Прибл. время хода \_\_\_\_\_ (с)

Прибл. скорость у регулятора: \_\_\_\_\_ (м/с)

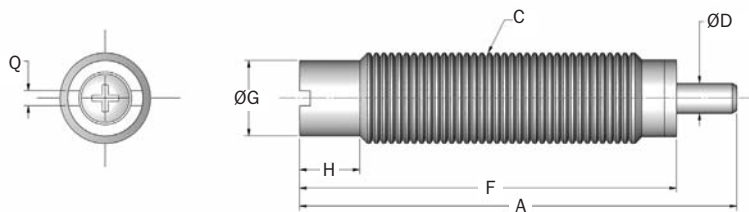


# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия ТК Micro-Bore с расточкой микродиаметра

Серия ТК 6М, ТК 8

### Нерегулируемые амортизаторы



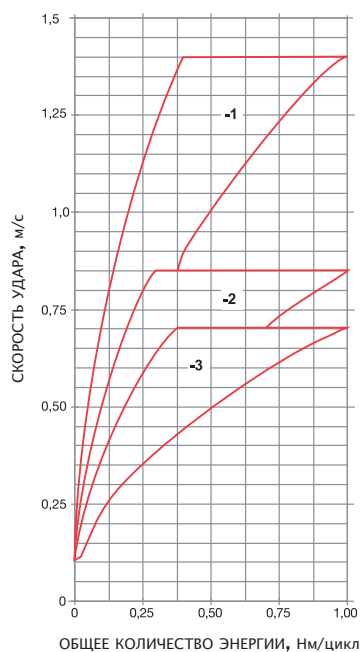
№ по каталогу/ модель	Диам. расточки, мм	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Н/ч	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), N	Номинальное усилие спиральной пружины		Масса, г
						При растяжении, N	При сжатии, N	
<b>ТК 6М</b>	4,2	4,0	1,0	3 600	360	1,0	3,5	4
<b>ТК 8М</b>	4,2	4,0	1,0	4 800	360	1,0	3,5	6

№ по каталогу/ модель	Постоянная демпфирования	A, мм	C, мм	D, мм	F, мм	G, мм	H, мм	Q, мм
<b>ТК 6М</b>	-1, -2, -3	29,0	M6 x 0,5	2,0	25,0	5,0	4,0	1,0
<b>ТК 8М</b>	-1, -2, -3	29,0	M8 x 1,0	2,0	25,0	6,4	4,0	1,0

Примечания:

1. Цифры с тире, окрашенные в цвет, присвоенный данной странице, соответствуют изделиям с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

#### ТК 6М/ТК 8М



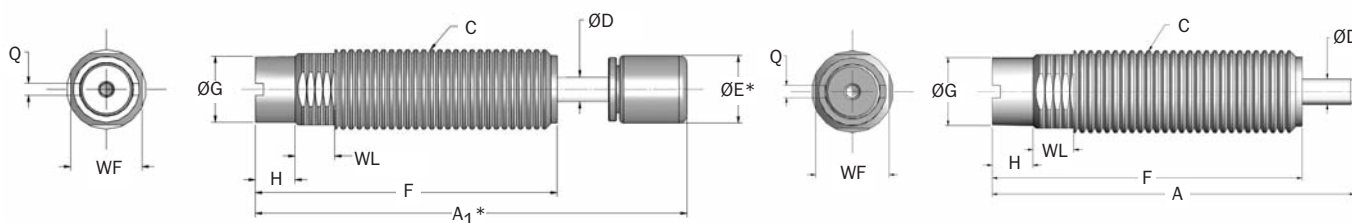
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия TK Micro-Bore (с расточкой микродиаметра)

Технические данные

Серия TK 10M

### Стандартные изделия



\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой и уретановому колпачку.

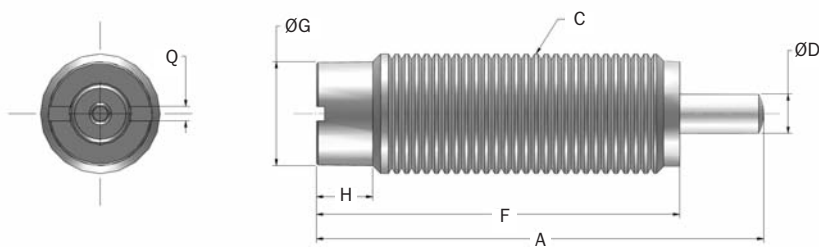
№ по каталогу / модель	Ход S, мм	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{T-C}$ макс., Нм/ч	$F_p$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, г
					При растяжении, Н	При сжатии, Н		
TK 10M (B)	6,4	6,0	13 000	1 400	1,5	10,0	-	17

№ по каталогу / модель	Постоянная демпфирования	A, мм	$A_1$ , мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	H, мм	Q, мм	WF, мм	WL, мм	Ход S, мм
Δ TK 10M (B)	-1 to -9	44,6	54,4	M10 x 1,0	3,1	8,5	38,0	8,3	5,0	1,5	9,0	4,0	6,4

Примечания: 1. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.  
2. Буква B означает амортизатор с головкой.

Серия TK 21M

### Стандартные изделия



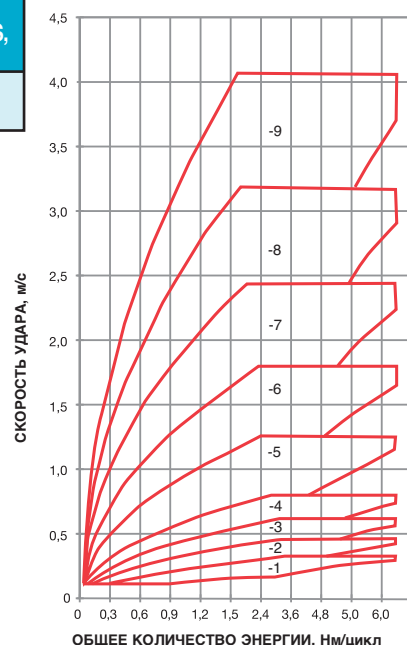
\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой и уретановому колпачку.

№ по каталогу / модель	Ход S, мм	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{T-C}$ макс., Нм/ч	$F_p$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, г
					При растяжении, Н	При сжатии, Н		
TK 10M (B)	6,4	2,2	4 100	700	2,9	5,0	89	12

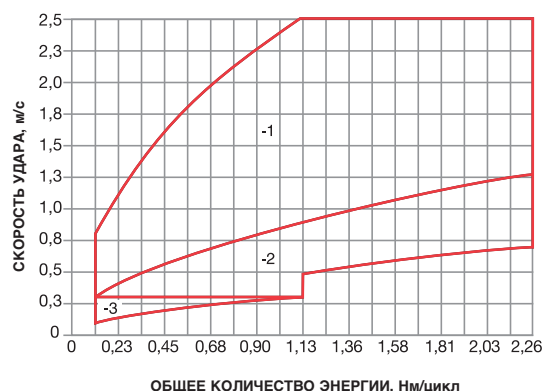
№ по каталогу / модель	Постоянная демпфирования	A, мм	C, мм	D, мм	F, мм	G, мм	H, мм	Q, мм
TK 21M	-1, -2, -3	35,4	M10 x 1,0	3,1	28,7	8,2	4,4	1,2

Примечание: Во избежание проваливания амортизатора TK 21 требуется жесткий упор.

TK 10M

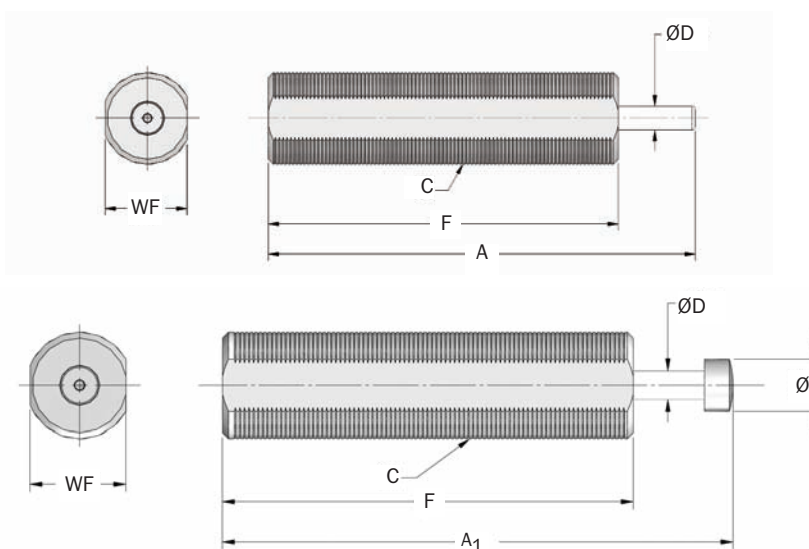


TK 21M



Серия STH .25M → STH 1.5M x 2

### Изделия со специальными дроссельными отверстиями



№ по каталогу / модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		Масса, г
					При растяжении, Н	При сжатии, Н	
Δ STH .25M	6,0	11	4 420	2 730	11	18	79
Δ STH .5M	12,5	65	44 200	8 000	18	31	218
Δ STH .75M	19,0	245	88 400	19 600	35	90	500
Δ STH 1.0M	25,0	500	147 000	29 800	98	235	726
Δ STH 1.0M x 2	50,0	1 000	235 000	29 800	66	133	862
Δ STH 1.5M x 1	25,0	1 150	250 000	65 000	90	227	1 400
Δ STH 1.5M x 2	50,0	2 300	360 000	65 000	56	227	1 800

- Примечания:
1. Требуется данные применения для амортизаторов со специальными дроссельными отверстиями.
  2. Все амортизаторы будут функционировать, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от номинального значения. Если количество энергии на цикл меньше 5%, следует использовать амортизатор меньшего размера.
  3. Во избежание проваливания амортизатора Enidine рекомендует применять жесткий упор.
  4. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

№ по каталогу / модель	A, мм	A <sub>1</sub> , мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	WF, мм
Δ STH .25M	—	71,0	M14 x 1,0	4,8	12,7	51,0	13,0
Δ STH .5M	—	89,0	M22 x 1,5	5,6	9,5	68,5	20,0
Δ STH .75M	—	130,0	M30 x 2,0	8,0	14,3	103,0	27,0
Δ STH 1.0M	—	170,0	M36 x 1,5	9,5	17,5	136,5	32,0
Δ STH 1.0M x 2	—	238,2	M36 x 1,5	9,5	17,5	178,3	32,0
Δ STH 1.5M x 1	180,0	—	M45 x 1,5	16,0	—	154,0	42,0
Δ STH 1.5M x 2	270,0	—	M45 x 1,5	16,0	—	219,0	42,0

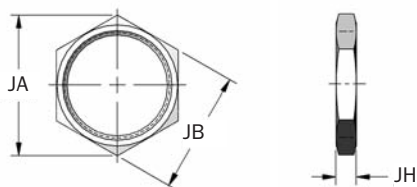
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

Серия TK Micro-Bore (с расточкой микродиаметра), серия STH

Принадлежности

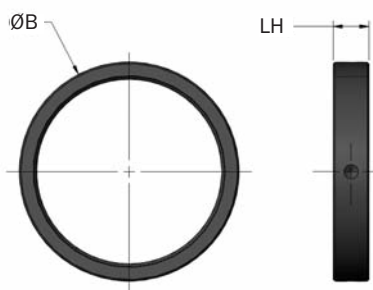
Серия TK 10M → STH 1.5M x 2

## Шестигранная контргайка (JN)



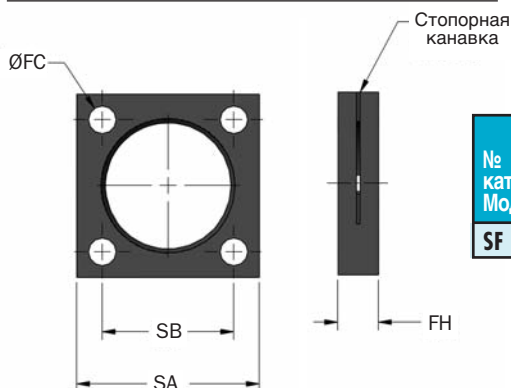
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	JA, мм	JB, мм	JH, мм	Масса, г
JN M10 x 1	J24421167	TK10M/TK21M	15,0	13,0	3,2	2,8
JN M14 x 1	J24950035	STH .25M	19,7	17,0	4,0	3
JN M22 x 1.5	J26402167	STH .5M	31,5	27,0	5,5	12
JN M30 x 2	J30583167	STH .75M	41,6	36,0	7,0	26
JN M36 x 1.5	J23164035	STH 1.0M	41,6	36,0	7,0	26

## Стопорное кольцо (LR)



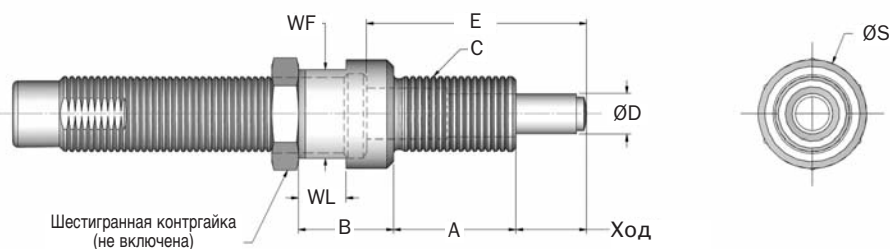
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	B, мм	LH, мм	Масса, г
LR M45 x 1.5	F88637049	STH 1.5 Series	57,2	9,5	75

## Квадратный фланец (SF)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	FC, мм	FH, мм	SA, мм	SB, мм	Размер болта, мм	Масса, г
SF M45 X 1.5	M48637129	STH 1.5 Series	8,6	12,7	57,2	41,3	M8	142

## Переходник для боковой нагрузки (SLA)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Ход мм	A мм	B мм	C, мм	D мм	E мм	S мм	WF мм	WL мм
Δ SLA 10MF	SLA 33457	TK 10M/TK 21M	6,9	12	11	M10 x 1	5,0	21,6	13,0	11,0	4,0

Примечания: 1. Максимальный угол приложения боковой нагрузки – 30°.

2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

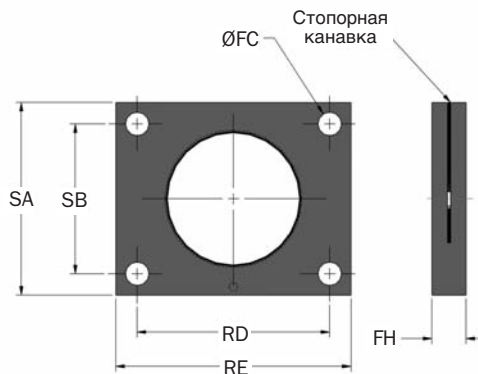
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия ТК Micro-Bore (с расточкой микродиаметра), серия STH

Принадлежности

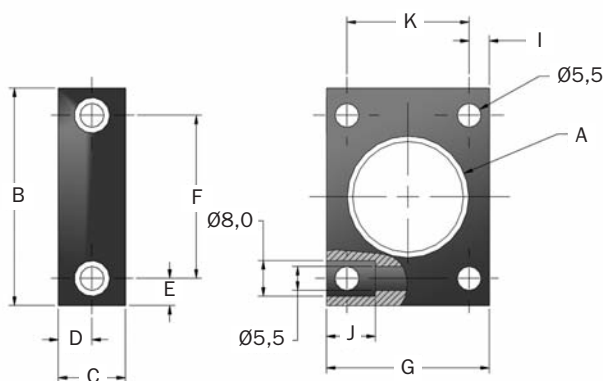
Серия ТК 10M → STH 1.5M x 2

### Прямоугольный фланец (RF)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	FC, мм	FH, мм	RD, мм	RE, мм	SA, мм	SB, мм	Размер болта, мм	Масса, г
<b>RF M45 x 1.5</b>	M58637053	STH 1.5 Series	M45 x 1,5	8,6	12,7	60,5	76,2	57,2	41,3	M8	255

### Универсальный крепежный фланец (UF)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	H, мм	J, мм
<b>UF M10 x 1</b>	U16363189	ТК 10M(B)/TK21M	M10 x 1	38,0	12,0	6,0	6,25	25,5	25	12,5	5

Примечание: все размеры в мм.

Серия PM 120/225  
с расточкой малого диаметра

Серия PMXT 1525/2150  
с расточкой среднего диаметра

Серия PM 15/100  
с расточкой малого диаметра



Нерегулируемые гидравлические амортизаторы Enidine можно применять для поглощения энергии в различных условиях. Эти амортизаторы, защищенные от несанкционированного доступа, обеспечивают постоянство рабочих показателей цикл за циклом. Нерегулируемые амортизаторы предназначены для поглощения максимального количества энергии при компактных размерах.

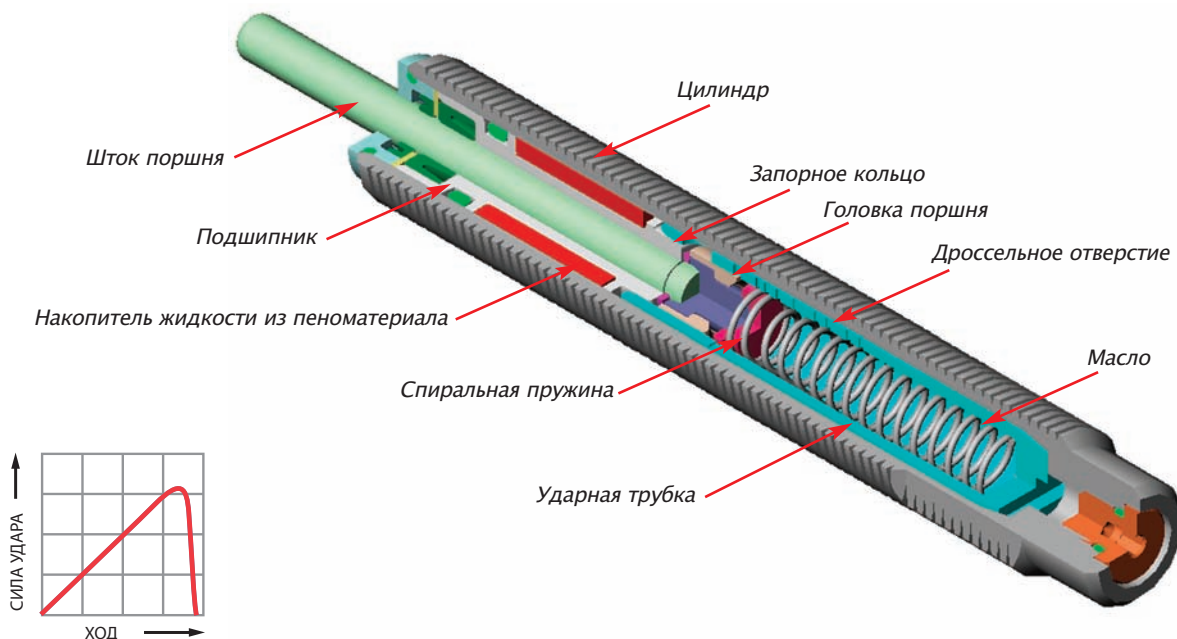
Амортизаторы **серия PM** обладают возможностью самокомпенсации, что обеспечивает поглощение энергии при малой скорости нагрузки и высоком значении движущего усилия. Амортизаторы серия Platinum PM также имеют дополнительные преимущества благодаря коррозионной стойкости их никелированных компонентов и наличию упора. Амортизаторы этих серий можно применять в широком диапазоне рабочих условий при различных значениях массы нагрузки и движущего усилия.

Амортизаторы **серия PRO** отличаются уникальной конструкцией с "прогрессивным демпфированием" и несколькими дроссельными отверстиями, обеспечивающей более плавную остановку нагрузки, требующей осторожного обращения, при скорости удара от средней до высокой. Амортизаторы серия Platinum PRO также имеют дополнительные преимущества благодаря коррозионной стойкости их никелированных компонентов и наличию упора. Амортизаторы этих серий можно применять в широком диапазоне рабочих условий.

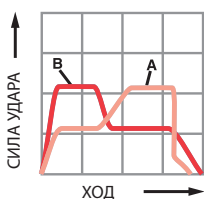
### Отличия и преимущества

- Обширный ассортимент наших нерегулируемых амортизаторов обеспечивает гибкость при выборе нужного размера и способности поглощения энергии, позволяя применять эти амортизаторы в широком диапазоне условий эксплуатации.
- Конструкция, защищенная от несанкционированного доступа, обеспечивает надежность работы амортизаторов.
- Для заказчиков, имеющих особые требования, могут быть использованы специальные материалы и специальные методы обработки поверхностей.
- Поставляемые по заказу специальные рабочие жидкости и уплотнения позволяют расширить стандартный диапазон рабочих температур от  $-9-82\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-34-99\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Резьбовые цилиндры обеспечивают гибкость при креплении амортизаторов и увеличенную площадь поверхности для более эффективного рассеивания тепла.
- Предлагается несколько вариантов обработки поверхности, позволяющих сохранять оригинальный внешний вид изделий высокого класса и обеспечивать максимально долговременную защиту от коррозии.
- Данные амортизаторы удовлетворяют стандарту качества ISO, что означает их высокую надежность и долговременный срок службы.

### Нерегулируемые амортизаторы Enidine с несколькими дроссельными отверстиями



**Прогрессивное демпфирование** обеспечивает замедление нагрузки при постепенно увеличивающемся усилии демпфирования. Первоначальное минимальное сопротивление амортизатора при соударении защищает нагрузку, требующую осторожного обращения, и оборудование от повреждения. Амортизаторы с прогрессивным демпфированием также снабжены возможностью самокомпенсации, что позволяет им функционировать в широком диапазоне масс нагрузок и скоростей. Демпфирование такого типа обеспечивает плавное замедление нагрузки в ситуациях, когда параметры поглощения энергии могут изменяться.



**Демпфирование с самокомпенсацией** позволяет обеспечить приемлемое замедление при обычных показателях демпфирования. Амортизаторы с самокомпенсацией могут функционировать в широком диапазоне масс нагрузок и скоростей. Данные амортизаторы также хорошо приспособлены к функционированию при высоких значениях движущего усилия, низких скоростях и в ситуациях, где параметры поглощения энергии могут изменяться. Кривая А показывает зависимость усилия демпфирования от величины хода для амортизатора с самокомпенсацией при низкой скорости нагрузки и высоком значении движущего усилия. Кривая В показывает зависимость усилия демпфирования от величины хода для амортизатора с самокомпенсацией при высокой скорости нагрузки и низком значении движущего усилия.

Амортизатор с несколькими дроссельными отверстиями включает два концентрических цилиндра – ударную трубку и наружный цилиндр с пространством между ними, при этом по длине стенки ударной трубки выполнены несколько дроссельных отверстий.

Во время движения поршня запорное кольцо находится в своем гнезде, и масло вытесняется через отверстия в стенке ударной трубки в накопитель из пеноматериала, расположенный позади головки поршня.

По мере продвижения поршня он закрывает дроссельные отверстия, уменьшая тем самым общую площадь открытых отверстий пропорционально скорости движения. После снятия нагрузки спиральная пружина выдвигает шток поршня наружу. Это приводит к тому, что запорное кольцо выходит из своего гнезда, позволяя маслу перетекать из накопителя через головку поршня обратно в ударную трубку. Благодаря этому амортизатор быстро приходит в состояние готовности к следующему удару.

Амортизаторы низкого давления с несколькими дроссельными отверстиями могут работать по принципу прогрессивного демпфирования или демпфирования с самокомпенсацией в зависимости от условий при соударении.

# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PM и PRO

### Амортизаторы

Пример 1. Стандартные изделия



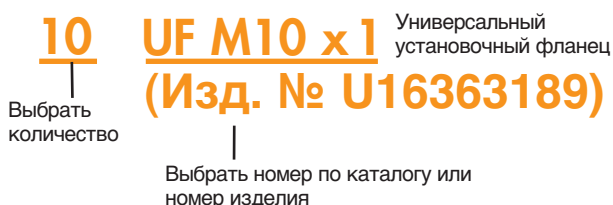
### Информация для заказа / Данные применения

Пример 2. Изделия со специальным размером расточки

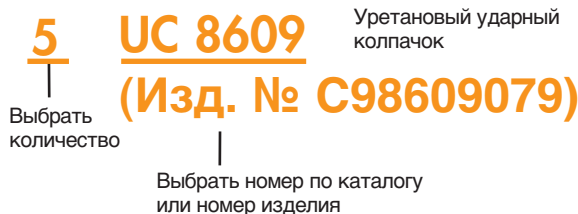


### Принадлежности

Пример 1



Пример 2



### Информация о применении

№ ФАКСА: \_\_\_\_\_

ДАТА: \_\_\_\_\_

КОМУ: \_\_\_\_\_

КОМПАНИЯ: \_\_\_\_\_

Форма Enidine для передачи информации о применении амортизатора облегчает определение нужного размера и выбор амортизатора.

Заполните данную форму и отправьте ее по факсу или по почте в ближайший филиал или дочернюю компанию Enidine, или же ее дистрибьютору, или передайте ваши данные по телефону (информация о местонахождении отделений Enidine приведена на последней странице обложки данного каталога, а список дистрибьюторов Enidine можно найти на сайте [www.enidine.eu](http://www.enidine.eu)).

После того как Enidine получит данную форму, вы получите подробный анализ вашего применения амортизатора и рекомендации по его выбору (если необходимо изготовить специальный амортизатор по заказу, представители Enidine проконсультируются с вами, чтобы установить его требуемые характеристики).

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СОТРУДНИК ДЛЯ КОНТАКТОВ: \_\_\_\_\_

ОТДЕЛ/ДОЛЖНОСТЬ: \_\_\_\_\_

КОМПАНИЯ: \_\_\_\_\_

АДРЕС: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ТЕЛ: \_\_\_\_\_ ФАКС: \_\_\_\_\_

ЭЛ. ПОЧТА: \_\_\_\_\_

ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Направление движения (отметить одно направление):

Горизонтальное     Вертикальное     Вверх     По наклонной  
 Вниз

Вращение в гориз. пл.     Вращение в верт. пл.     Вверх

Вниз

Масса (мин./макс.) \_\_\_\_\_ (Kg)

Частота циклов \_\_\_\_\_ (цикл/ч)

Дополнительная движущая сила (если известна) \_\_\_\_\_ (H)

Пневмоцилиндр: Диаметр расточки \_\_\_\_\_ (мм) Макс. давление \_\_\_\_\_ (бар)  
Диаметр штока \_\_\_\_\_ (мм)

Гидроцилиндр: Диаметр расточки \_\_\_\_\_ (мм) Макс. давление \_\_\_\_\_ (бар)  
Диаметр штока \_\_\_\_\_ (мм)

Двигатель \_\_\_\_\_ (кВт) Кр. момент \_\_\_\_\_ (Нм)

Температура окружающей среды \_\_\_\_\_ (°C)

Другие факторы воздействия среды: \_\_\_\_\_

### ДАнные ДЛЯ АМОРТИЗАТОРОВ (все величины измеряются у амортизатора)

Количество амортизаторов, необходимое для остановки нагрузки

Скорость удара (мин./макс.) \_\_\_\_\_ (м/с)

Требуемая величина хода амортизатора \_\_\_\_\_ (мм)

Требуемая величина перегрузки \_\_\_\_\_ (м/с<sup>2</sup>)

### ДАнные ДЛЯ РЕГУЛЯТОРОВ СКОРОСТИ (все величины измеряются у регулятора)

Количество регуляторов, требуемое для регулирования скорости нагрузки

Направление регулирования:  Растяжение (Т)     Сжатие (С)

Требуемый ход \_\_\_\_\_ (мм) Прибл. время хода \_\_\_\_\_ (с)

Прибл. скорость у регулятора \_\_\_\_\_ (м/с)



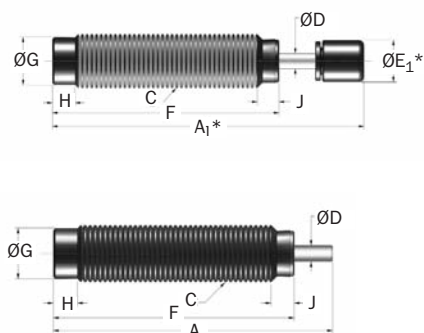
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PM Micro и Small-Bore (с расточкой малого диаметра)

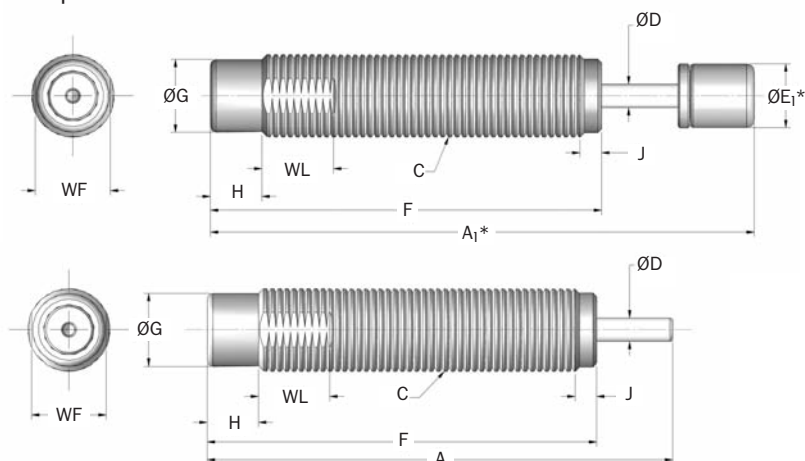
### Технические данные

#### Стандартные изделия

Серия PMX 8M → PMX 10M



Серия PM 15M → PM 100M



\*Примечание: Размеры A<sub>1</sub> и E<sub>1</sub> относятся к амортизаторам с головкой.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		F <sub>D</sub> Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, г
					при растяжении, Н	при сжатии, Н		
PMX 8 (B)	6,4	3,0	5 650	890	2,7	5,6	200	16
PMX 10 (B)	7,0	6,0	12 400	1 600	2,2	4,5	350	28
PM 15 (B)	10,4	10,0	28 200	2 000	3,0	7,0	220	56
SPM 25 (B)	12,7	20,0	34 000	2 800	4,5	11,0	890	68
PM 25 (B)	16,0	26,0	40 000	2 800	4,5	11,0	890	68
SPM 50 (B)	12,7	28,0	45 200	3 750	6,0	15,0	1 600	123
PM 50 (B)	22,0	54,0	53 700	3 750	8,9	30,0	1 600	136
PM 100 (B)	25,0	90,0	70 000	5 500	13,0	27,0	2 200	297

№ по каталогу / Модель	Постоянная демпфирования	A, мм	A <sub>1</sub> , мм	C, мм	D, мм	E <sub>1</sub> , мм	F, мм	G, мм	H, мм	J, мм	WF, мм	WL, мм
Δ PMX 8MF (B)	-1,-2,-3	47,0	57,0	M8 x 0,75	2,5	6,8	40,9	6,6	4,6	2,5	—	—
Δ PMX 8MC (B)	-1,-2,-3	47,0	57,0	M8 x 1,0	2,5	6,8	40,9	6,6	4,6	2,5	—	—
Δ PMX 10MF (B)	-1,-2,-3	54,0	64,0	M10 x 1,0	3,2	8,6	46,5	8,6	4,6	3,3	—	—
PM 15MF (B)	-1,-2,-3	62,2	72,4	M12 x 1,0	3,2	10,2	52,1	9,9	6,9	2,5	11,0	9,5
Δ SPM 25MF (B)	-1,-2,-3	82,7	92,2	M14 x 1,0	4,0	11,2	69,5	10,8	5,1	1,0	12,0	12,7
Δ SPM 25MC (B)	-1,-2,-3	82,7	92,2	M14 x 1,5	4,0	11,2	69,5	10,8	5,1	1,0	12,0	12,7
PM 25MF (B)	-1,-2,-3	97,5	107,2	M14 x 1,0	4,0	11,2	81,3	10,9	7,6	1,0	12,0	12,7
PM 25MC (B)	-1,-2,-3	97,5	107,2	M14 x 1,5	4,0	11,2	81,3	10,9	7,6	1,0	12,0	12,7
SPM 50MC (B)	-1,-2,-3	87,9	99,9	M20 x 1,5	4,8	12,7	74,4	16,3	7,6	1,0	18,0	12,7
PM 50MC (B)	-1,-2,-3	118,5	130,3	M20 x 1,5	4,8	12,7	95,5	16,3	7,6	1,0	18,0	12,7
PM 100MF (B)	-1,-2,-3	128,8	141,5	M25 x 1,5	6,4	15,7	102,6	22,0	12,7	4,6	23,0	12,7
PM 100MC (B)	-1,-2,-3	128,8	141,5	M27 x 3,0	6,4	15,7	102,6	22,0	12,7	4,6	23,0	12,7

Примечания: 1. Кривые постоянного демпфирования приведены на стр. 57.

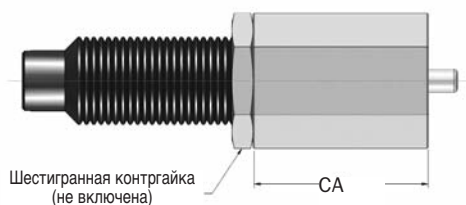
2. Буква B означает амортизатор с головкой.

3. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

Серия PMX 8M → PM 100M

### Упорный буртик (SC)

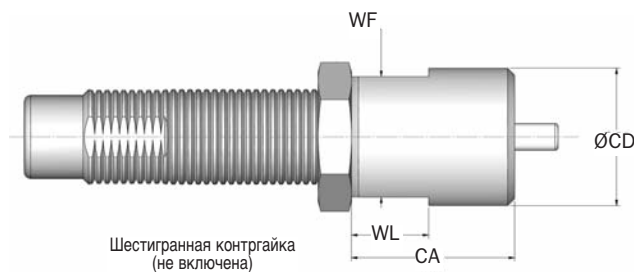
PMX8M



PMX10M



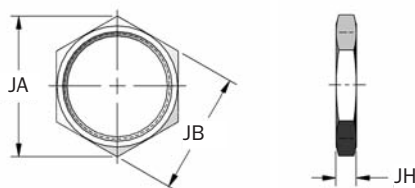
PM15M → PM100M



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	CA, мм	CB, мм	CD, мм	WF, мм	WL, мм	Масса, г
△ SC M8 x 0.75	M99137175	PMX 8MF (B)	19,0	12,0	14,0	—	—	23
△ SC M8 x 1	M99137058	PMX 8MC (B)	19,0	12,0	14,0	—	—	23
△ SC M10 x 1	M98921058	PMX 10MF (B)	19,0	—	14,3	—	—	11
△ SC M12 x 1	M930289171	PM 15M (B)	19,0	—	16,0	14,0	9,0	14
△ SC M14 x 1.5	M930281171	SPM/PM 25MF (B)	25,4	—	21,0	19,0	12,0	38
△ SC M14 x 1	M930286171	SPM/PM 25MF (B)	25,4	—	18,0	17,0	12,0	20
△ SC M20 x 1.5	M930282171	SPM/PM 50M (B)	38,0	—	25,0	22,0	12,0	63
△ SC M25 x 1.5	M930284171	PM 100MF (B)	44,5	—	38,0	32,0	15,0	215

Примечания: 1. Знак  $\Delta$  означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Шестигранная контргайка (JN)

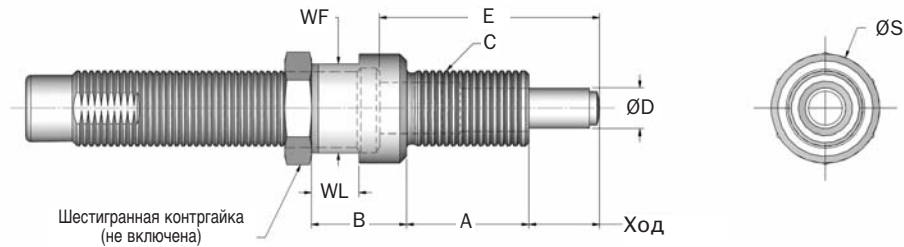


№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	JA, мм	JB, мм	JH, мм	Масса, г
JN M8 x 0.75	J29137185	PMX 8MF (B)	14,0	12,0	4,0	2
JN M8 x 1	J29137035	PMX 8MC (B)	14,0	12,0	4,0	2
JN M10 x 1	J24421167	PMX 10MF (B)	15,0	13,0	3,2	2
JN M12 x 1	J25588035	PM 15M (B)	17,3	15,0	4,0	2
JN M14 x 1	J24950035	SPM/PM 25MF (B)	19,7	17,0	4,0	3
JN M14 x 1.5	J23935035	SPM/PM 25MC (B)	19,7	17,0	4,0	3
JN M20 x 1.5	J22646035	SPM/PM 50MC (B)	27,7	24,0	4,6	9
JN M25 x 1.5	J23004167	PM 100MF (B)	37,0	32,0	4,6	15

Серия PMX 8M → PM 100M

Принадлежности

### Переходник для боковой нагрузки (SLA)



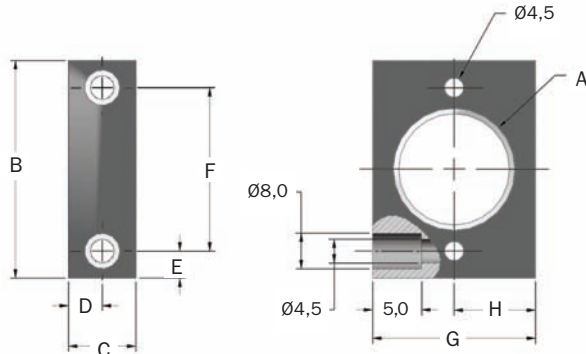
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Ход S, мм	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	S, мм	WF, мм	WL, мм
SLA 10MF	SLA 33457	PMX 10MF (B)	6,4	12	11	M10 x 1	5,0	21,9	13,0	11,0	4,0
SLA 12MF	SLA 33299	PM 15MF (B)	10,0	18	14	M12 x 1	6,0	32,4	14,0	13,0	7,0
Δ SLA 14MF	SLA 33297	PM 25MF (B)	16,0	26	13	M14 x 1	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
SLA 14MC	SLA 33298	PM 25MC (B)	16,0	26	13	M14 x 1,5	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
Δ SLA 14MFS	SLA 33306	SPM 25MF (B)	12,7	20	16	M14 x 1	8,0	39,2	18,0	15,0	7,0
SLA 14MCS	SLA 33301	SPM 25 MC (B)	12,7	20	16	M14 x 1,5	8,0	39,2	18,0	15,0	7,0
SLA 20MC	SLA 33302	PM 50MC (B)	22,0	32	17	M20 x 1,5	11,0	62,0	25,0	22,0	7,0
SLA 20MCS	SLA 33262	SPM 50MC (B)	12,7	24	14	M20 x 1,5	11,0	41,5	25,0	22,0	7,0
SLA 25MF	SLA 33263	PM 100MF (B)	25,4	38	30	M25 x 1,5	15,0	73,2	36,0	32,0	7,0
SLA 27MC	SLA 33296	PM 100MC (B)	25,4	38	30	M27 x 3	15,0	73,2	36,0	32,0	10,0

Примечания: 1. Максимальный угол приложения боковой нагрузки – 30°.

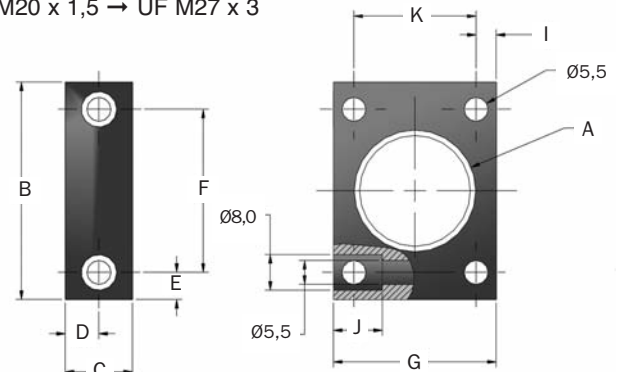
2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Универсальный крепежный фланец (UF)

UF M10 x 1 → UF M14 x 1,5



UF M20 x 1,5 → UF M27 x 3



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	H, мм	I, мм	J, мм	K, мм
Δ UF M10 x 1	U16363189	PMX 10MF (B)	M10 x 1	38,0	12,0	6,0	6,25	25,5	25,0	12,5	–	5,0	–
Δ UF M12 x 1	U15588189	PM 15MF (B)	M12 x 1	38,0	12,0	6,0	6,25	25,5	25,0	12,5	–	5,0	–
Δ UF M14 x 1	U14950189	PM/SPM 25MF (B)	M14 x 1,5	45,0	16,0	8,0	5,0	35,0	30,0	15,0	–	5,0	–
Δ UF M14 x 1.5	U13935143	PM/SPM 25MC (B)	M14 x 1,5	45,0	16,0	8,0	5,0	35,0	30,0	15,0	–	5,0	–
Δ UF M20x 1.5	U12646143	PM/SPM 50MC (B)	M20 x 1,5	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	–	4,75	10,0	25,5
Δ UF M25 x 1.5	U13004143	PM 100MF (B)	M25 x 1,5	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	–	4,75	10,0	25,5
Δ UF M27 x 3	U12587143	PM 100MC (B)	M27 X 3	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	–	4,75	10,0	25,5

Примечания: 1. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

2. Все размеры в мм.

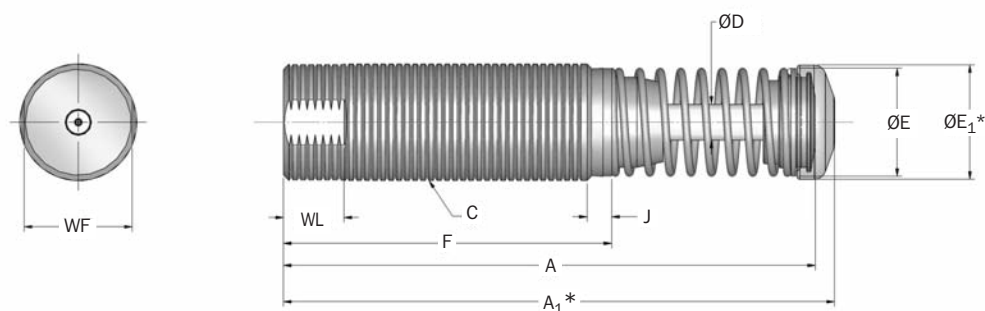
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PM Small-Bore (с расточкой малого диаметра)

Технические данные

Серия PM 120M → PM 225M

## Стандартные изделия

\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой и уретановому ударному колпачку.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{TC}$ макс., Нм/ч	$F_p$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, г
					При растяжении, Н	При сжатии, Н		
PM 120MF (B)	25,0	160,0	75 700	11 120	56,0	89,0	3 100	482
PM 125MF (B)	25,0	160,0	91 000	11 120	56,0	89,0	3 100	595
PM 220MF (B)	50,0	310,0	90 300	11 120	31,0	89,0	3 100	652
PM 225MF (B)	50,0	310,0	111 000	11 120	31,0	89,0	3 100	765

№ по каталогу / Модель	Постоянная демпфирования	A, мм	$A_1$ , мм	C, мм	D, мм	E, мм	$E_1$ , мм	F, мм	J, мм	WF, мм	WL, мм
PM 120MF (B)	-1,-2,-3	140,2	145,3	M33 x 1,5	9,5	29,0	30,5	87,0	5,3	30,0	16,0
PM 125MF (B)	-1,-2,-3	140,2	145,3	M36 x 1,5	9,5	29,0	30,5	87,0	5,3	33,0	16,0
PM 220MF (B)	-1,-2,-3	207,0	212,0	M33 x 1,5	9,5	29,0	30,5	128,0	5,3	30,0	16,0
PM 225MF (B)	-1,-2,-3	207,0	212,0	M36 x 1,5	9,5	29,0	30,5	128,0	5,3	33,0	16,0

Примечания: 1. Цифры с тире, окрашенные в цвет, присвоенный данной странице, соответствуют изделиям с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

2. Кривые постоянного демпфирования приведены на стр. 57.

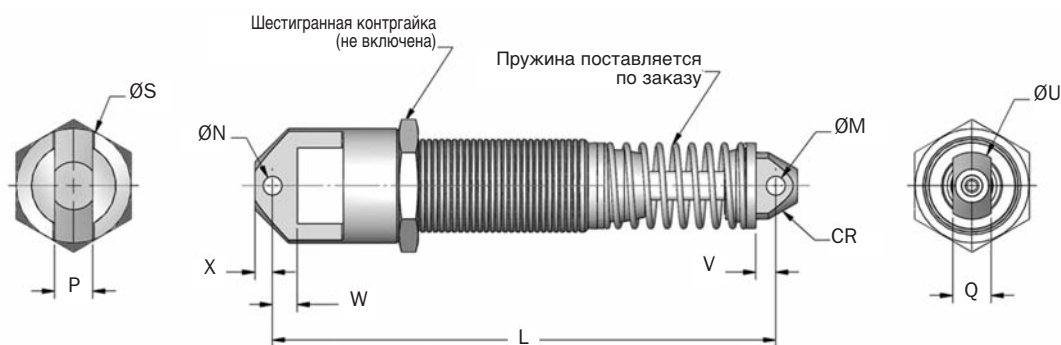
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PM Small-Bore (с расточкой малого диаметра)

Серия PM 120 CM(S) → PM 225 CM(S)

Принадлежности

### Серьговое крепление

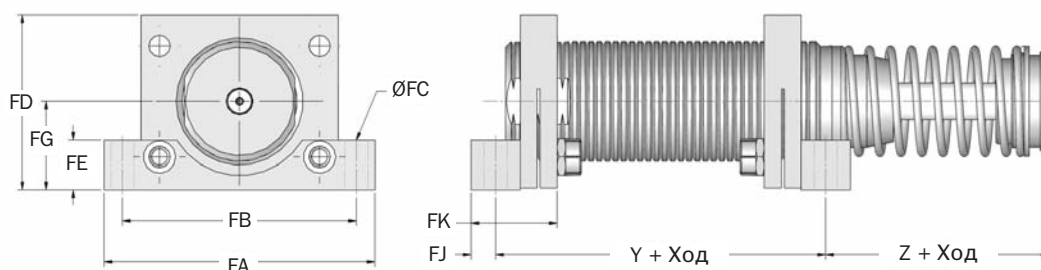


№ по каталогу / Модель	L, мм	M, +0,13/-0,00 мм	N, +0,13/-0,00 мм	P, +0,00/-0,25 мм	Q, +0,00/-0,25 мм	S, мм	U, мм	V, мм	W, мм	X, мм	CR, мм	Масса, кг
△ PM 120 CM (S)	167	6,38	6,38	12,70	12,70	38	23	6	12	6,1	11,2	0,59
△ PM 220 CM (S)	234	6,38	6,38	12,70	12,70	38	23	6	12	6,1	11,2	0,77
△ PM 125 CM (S)	180	6,38	6,38	12,70	12,70	38	22	6	24	6,0	11,2	0,73
△ PM 225 CM (S)	230	6,38	6,38	12,70	12,70	38	22	6	24	6,0	11,2	0,86

Примечания: 1. Буква S означает, что данная модель поставляется с пружиной.

2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Крепление на фланцевых опорах



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	FK, мм	Размер болта, мм	Масса, г
FM M33 x 1.5	2F21049306	PM 120/220M	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	M5	100
FM M36 x 1.5	2F21293306	PM 125/225M	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	M5	100

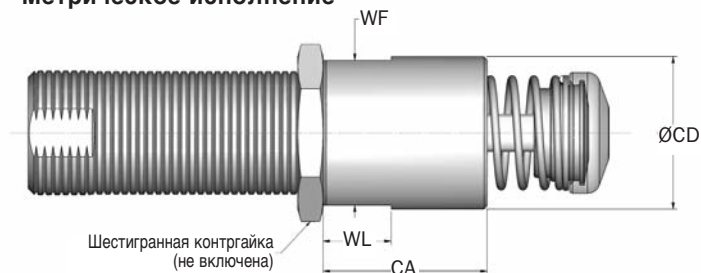
Примечания: 1. Амортизатор следует заказывать отдельно от комплекта опор.

2. Все комплекты опор включают две опоры.

Серия PM 120M → PM 225M

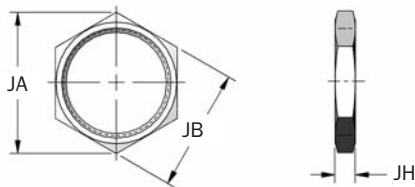
### Упорный буртик (SC)

Метрическое исполнение



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	CA, мм	CD, мм	WF, мм	WL, мм	Масса, г
SC M33 x 1.5	M930290171	PM 120/220M	41,0	38,0	36,0	17,0	210
SC M36 x 1.5	M930285171	PM 125/225M	63,5	43,0	41,0	18,0	210

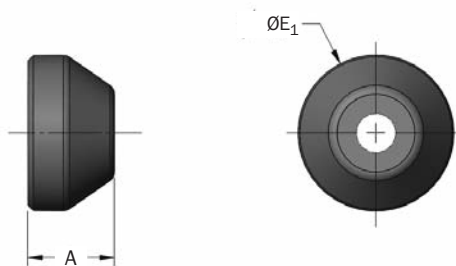
### Шестигранная контргайка (JN)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	JA, мм	JB, мм	JH, мм	Масса, г
JN M33 x 1.5	J28609035	PM120/220M	43,8	38,0	6,4	27
JN M36 x 1.5	J23164035	PM125/225M	47,3	41,0	6,4	27

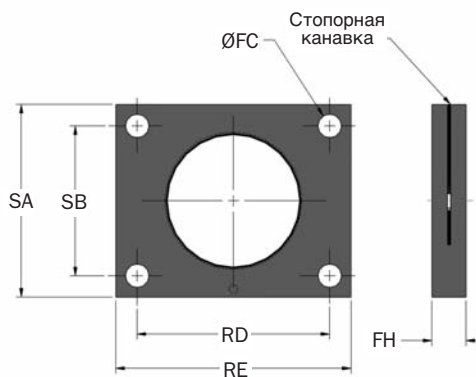
Серия РМ 120М → РМ 225М

### Уретановый ударный колпачок (USC)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	E <sub>1</sub> , мм	Масса, г
<b>UC 8609</b>	C98609079	PM 120/125M, 220/225M	10,0	30,5	30

### Прямоугольный фланец (RF)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	FC, мм	FH, мм	RD, мм	RE, мм	SA, мм	SB, мм	Размер болта, мм	Масса, г
<b>RF M33 x 1.5</b>	N121049141	PM 120/ 220M	5,5	9,5	41,3	50,8	44,5	28,6	M5	30
<b>RF M36 x 1.5</b>	N121293129	PM 125/225M	5,5	9,5	41,3	50,8	44,5	28,6	M5	30

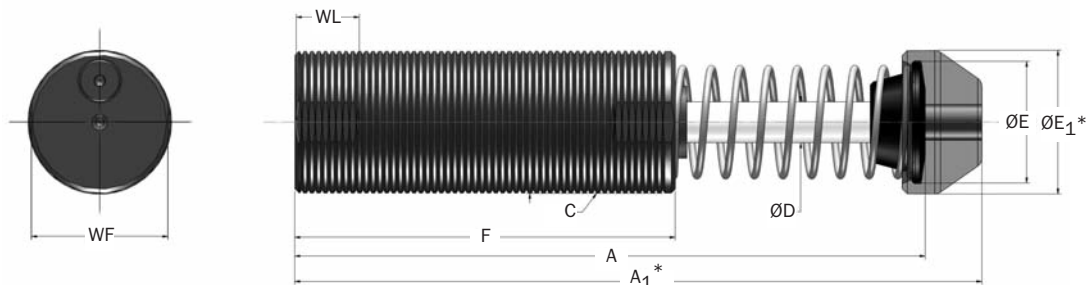
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PMXT Mid-Bore (с расточкой среднего диаметра)

Технические данные

Серия PMXT 1525M → PMXT 2150M

## Стандартные изделия

\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к уретановому ударному колпачку.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{TC}$ макс., Нм/ч	$F_p$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, кг
					При растяжении, Н	При сжатии, Н		
PMXT 1525MF	25,0	367,0	126 000	29 000	48,0	68,0	6 700	1,0
PMXT 1550MF	50,0	735,0	167 000	29 000	48,0	78,0	6 700	1,1
PMXT 1575MF	75,0	1 130,0	201 000	29 000	31,0	78,0	6 700	1,3
PMXT 2050MF	50,0	1 865,0	271 000	60 500	80,0	155,0	17 800	2,7
PMXT 2100MF	100,0	3 729,0	362 000	60 500	69,0	160,0	17 800	3,3
PMXT 2150MF	150,0	5 650,0	421 000	60 500	87,0	285,0	17 800	4,2

№ по каталогу / Модель	Постоянная демпфирования	A, мм	$A_1$ , мм	C, мм	D, мм	E, мм	$E_1$ , мм	F, мм	WF, мм	WL, мм
PMXT 1525MF	-1,-2,-3	144,0	162,0	M45 x 1,5	12,7	38,0	44,5	92,0	43,5	19,0
PMXT 1550MF	-1,-2,-3	195,0	213,0	M45 x 1,5	12,7	38,0	44,5	118,0	43,5	19,0
PMXT 1575MF	-1,-2,-3	246,0	264,0	M45 x 1,5	12,7	38,0	44,5	143,0	43,5	19,0
Δ PMXT 2050MF	-1,-2,-3	226,0	243,0	M64 x 2,0	19,0	50,0	57,0	140,0	61,5	19,0
Δ PMXT 2100MF	-1,-2,-3	328,0	345,0	M64 x 2,0	19,0	50,0	57,0	191,0	61,5	19,0
Δ PMXT 2150MF	-1,-2,-3	456,0	473,0	M64 x 2,0	19,0	60,0	60,0	241,0	61,5	19,0

Примечания: 1. Кривые постоянного демпфирования приведены на стр. 59.

2. Уретановые ударные колпачки могут быть поставлены в качестве принадлежностей к амортизаторам моделей от PM 1525MF до PM 2150ME.

3. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.



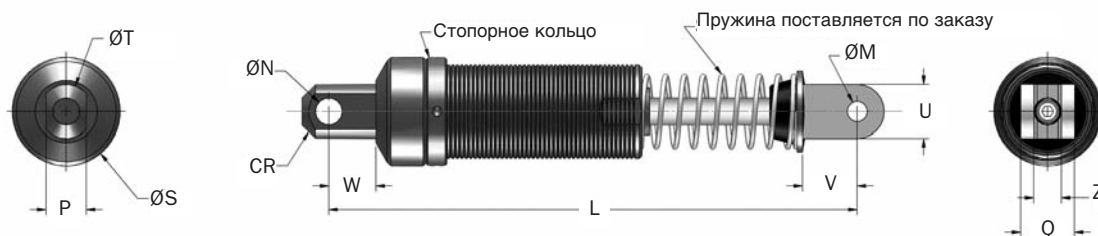
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PMXT Mid-Bore (с расточкой среднего диаметра)

Серия PMXT 1525 CM(S) → PMXT 2150 CM(S)

### Серьговое крепление

Принадлежности

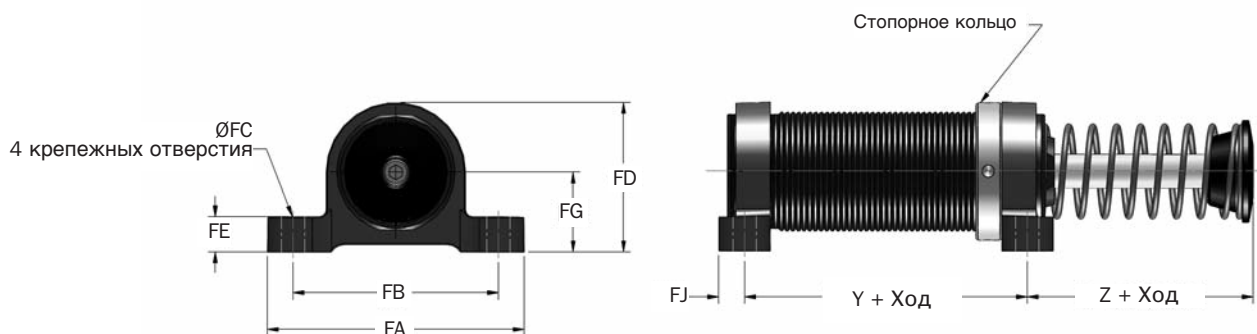


№ по каталогу / Модель	L, мм	M, +0,13/-0,00 мм	N, +0,13/-0,00 мм	P, +0,00/-0,25 мм	Q, +0,00/-0,25 мм	S, мм	T, мм	U, мм	V, мм	W, мм	Z, +0,51/-0,00 мм	CR, мм	Масса, кг
△ PMXT 1525 CM (S)	199	9,60	12,70	19,00	25,4	51	25	25	26	22	12,9	14,3	1,36
△ PMXT 1550 CM (S)	250	9,60	12,70	19,00	25,4	51	25	25	26	22	12,9	14,3	1,45
△ PMXT 1575 CM (S)	300	9,60	12,70	19,00	25,4	51	25	25	26	22	12,9	14,3	1,63
△ PMXT 2050 CM (S)	306	19,07	19,07	31,70	38,0	73	38	38	35	26	16,0	23,0	3,72
△ PMXT 2100 CM (S)	408	19,07	19,07	31,70	38,0	73	38	38	35	26	16,0	23,0	4,22
△ PMXT 2150 CM (S)	537	19,07	19,07	31,70	38,0	73	38	38	35	26	16,0	23,0	5,08

Примечания: 1. Буква S означает, что данная модель поставляется с пружиной.

2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Крепление на фланцевых опорах



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	Размер болта, мм	Масса, г	Примечания
FM M45 x 1.5	2F8637	Серия PMXT 1500M	60,5	26,9	95,3	76,2	8,60	55,0	12,7	29,5	9,7	M8	370	3
FM M64 x 2	2F3010	Серия 2000M	76,2	39,6	143,0	124,0	10,40	85,6	16,0	44,5	11,2	M10	1 050	1,3

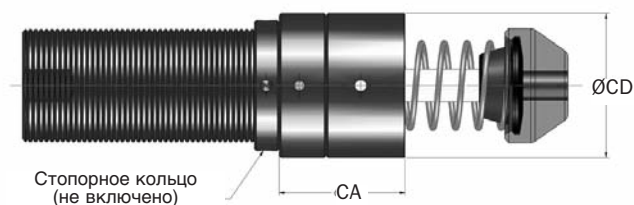
Примечания: 1. Размер Z амортизатора модели PM 2150 составляет 68,3 мм

2. Амортизатор следует заказывать отдельно от комплекта опор.

3. Все комплекты опор включают две опоры и стопорное кольцо.

Серия PMXT 1525M → PMXT 2150M

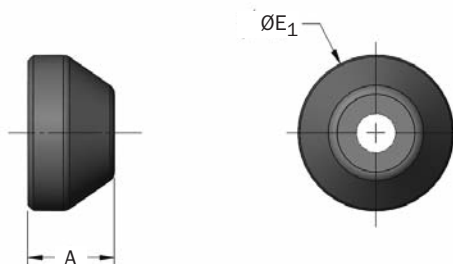
### Упорный буртик (SC)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	CA, мм	CD, мм	Масса, г
SC M45 x 1.5	8K8637	Серия PMXT 1500M	49,0	56,5	340
△ SC M64 x 2 x 2	M93010057	Серия PMXT 2050M	89,0	76,0	936
△ SC M64 x 2 x 4	M93011057	Серия PMXT 2100M	114,0	76,0	1 191
△ SC M64 x 2 x 6	M93012057	Серия PMXT 2150M	143,0	76,0	1 475

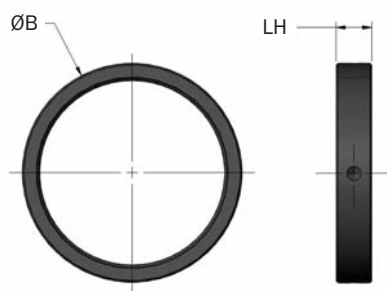
Примечания: 1. Знак  $\Delta$  означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Уретановый ударный колпачок (USC)



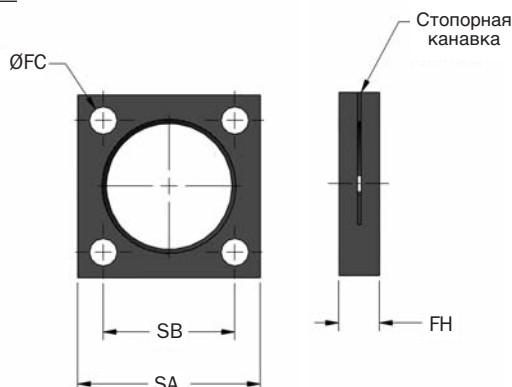
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	E <sub>1</sub> , мм	Масса, г
US 2940	C92940079	Серия PMXT 1500M	24,5	44,5	14
US 3010	C93010079	Серия PMXT 2000M	24,0	57,0	23

### Стопорное кольцо (LR)



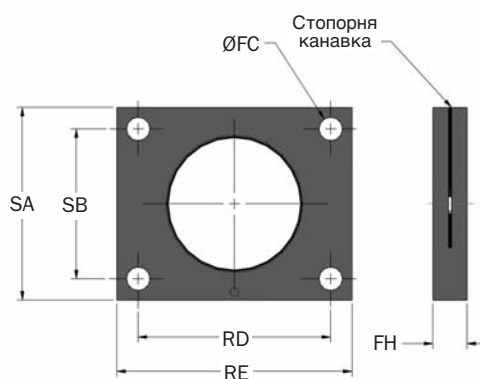
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	B, мм	LH, мм	Масса, г
LR M45 x 1.5	F88637049	Серия PMXT 1500M	57,2	9,5	75
LR M64 x 2	F83010049	Серия PMXT 2000M	72,9	12,7	85

### Квадратный фланец (SF)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	FC, мм	FH, мм	SA, мм	SB, мм	Размер болта, мм	Масса, г
SF M45 x 1.5	M48637129	Серия PMXT 1500M	8,6	12,7	57,2	41,3	M8	140
SF M64 x 2	M43010141	Серия PMXT 2000M	10,4	15,7	89	69,9	M10	570

### Прямоугольный фланец (RF)

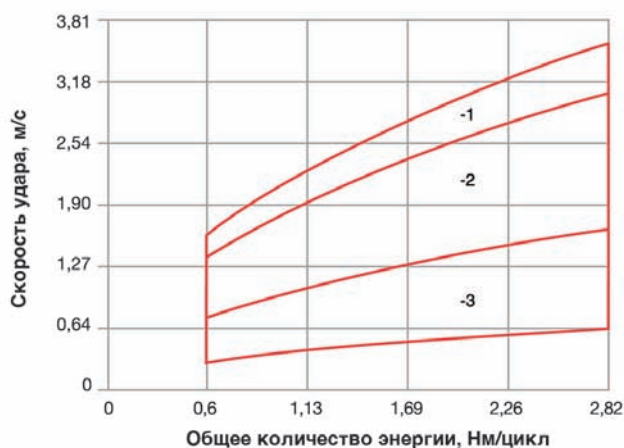


№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	FC, мм	FH, мм	RD, мм	RE, мм	SA, мм	SB, мм	Размер болта, мм	Масса, г
RF M45 x 1.5	M58637129	Серия PMXT 1500M	8,6	12,7	60,5	76,2	57,2	41,4	M8	260

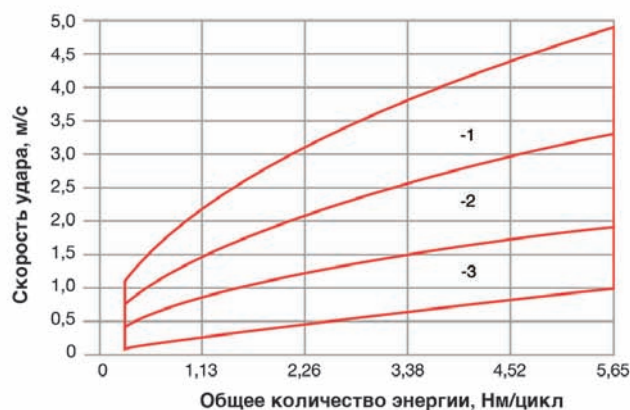
Серия PMX 8M → SPM 25M

Кривые выбора размеров

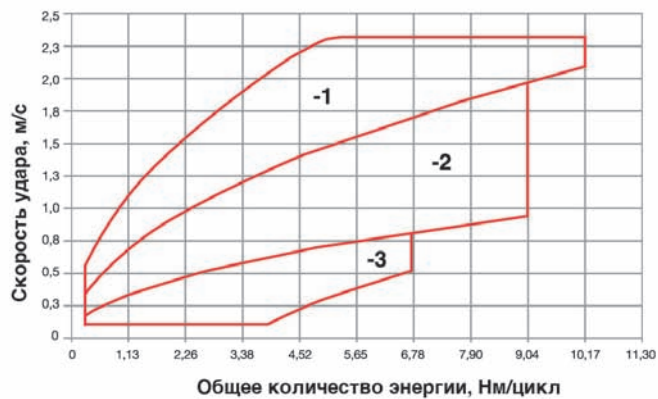
PMX 8M



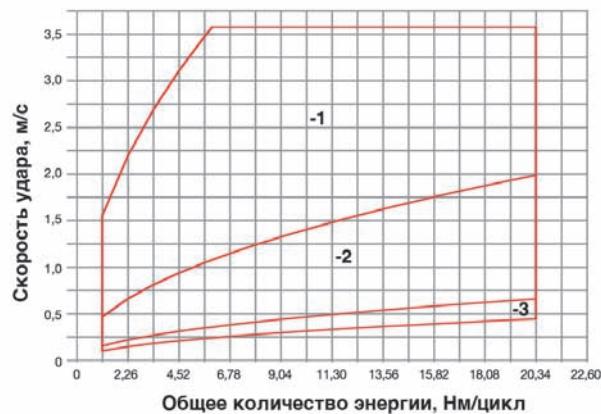
PMX 10M



PM 15M



SPM 25M

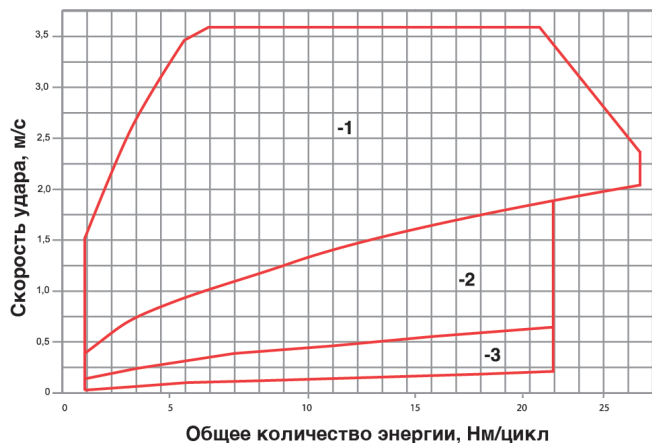


Примечание: Минимальная скорость удара для амортизаторов серия PM составляет 0,1 м/с.

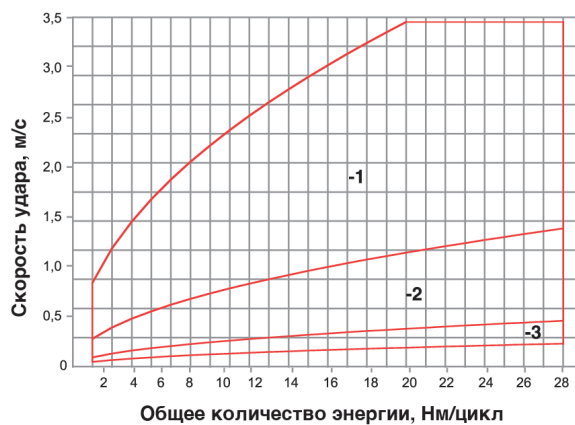
Серия PM 25M → PM 100M

### Кривые выбора размеров

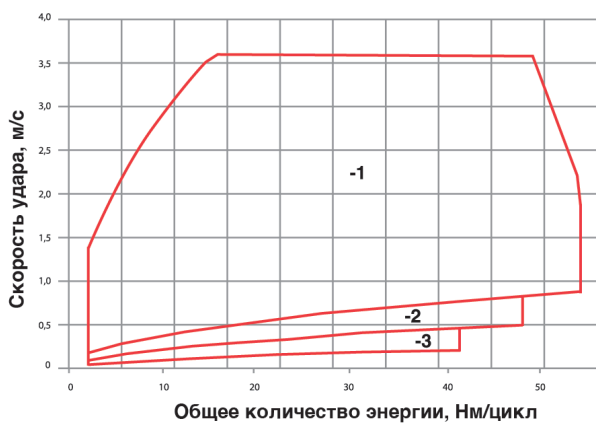
PM 25M



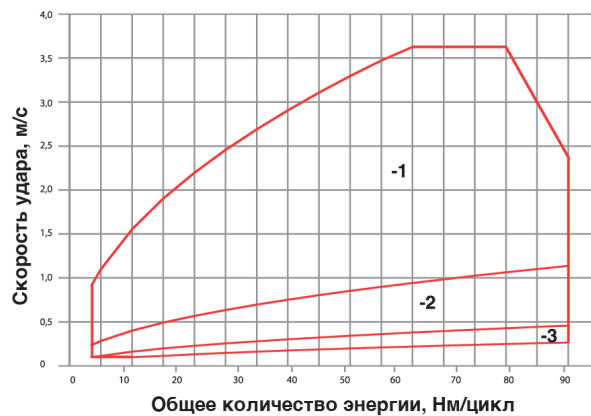
SPM 50M



PM 50M



PM 100M



Примечание: Минимальная скорость удара для амортизаторов серия PM составляет 0,1 м/с.

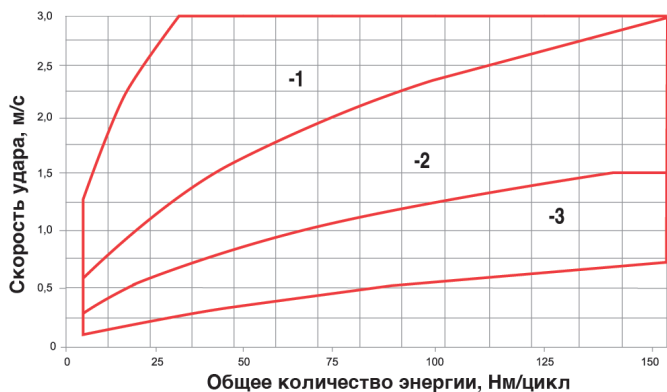
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PMXT Mid-Bore (с расточкой среднего диаметра)

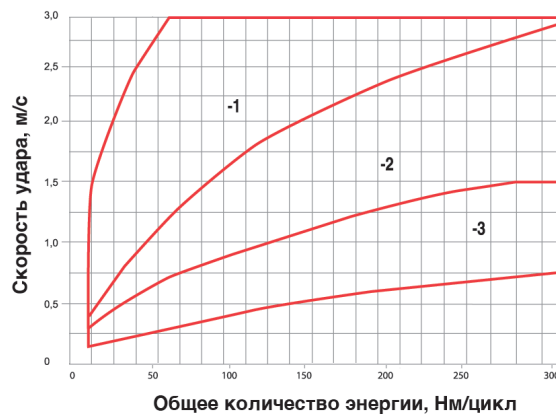
Серия PM 120/125M → PMXT 1550M

Кривые выбора размеров

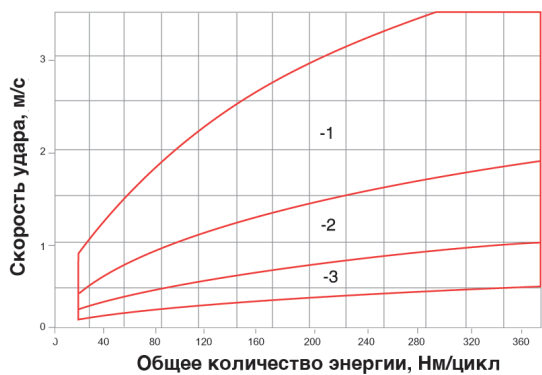
PM 120/125M



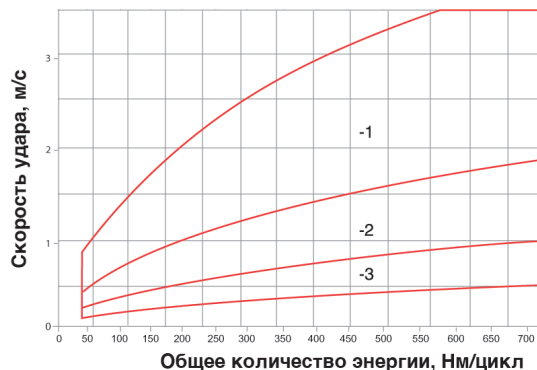
PM 220/225M



PMXT 1525M



PMXT 1550M



Примечание: Минимальная скорость удара для амортизаторов серия PM составляет 0,1 м/с.

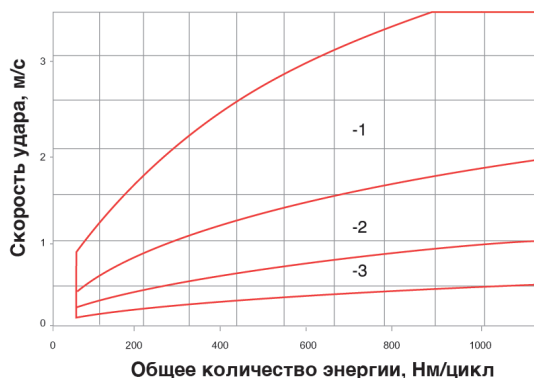
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PMXT Mid-Bore (с расточкой среднего диаметра)

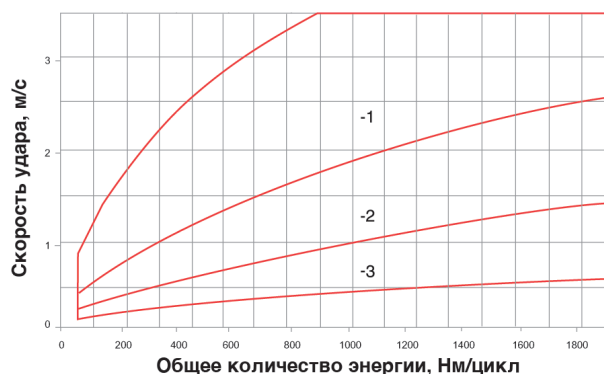
Серия PMXT 1575M → PMXT 2150M

Кривые выбора размеров

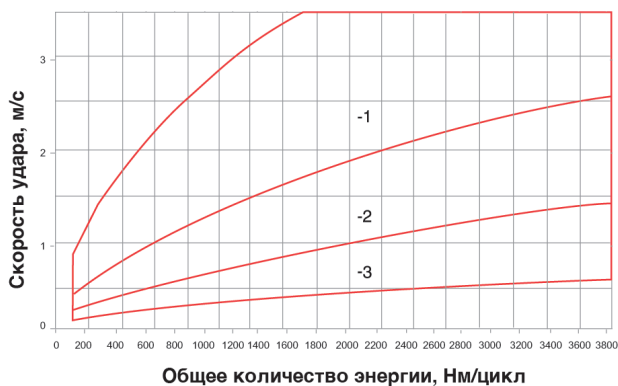
PMXT 1575M



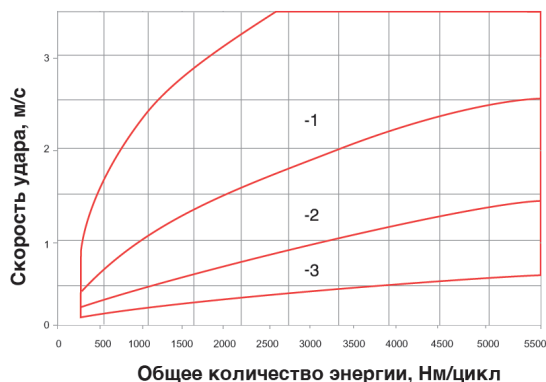
PMXT 2050M



PMXT 2100M



PMXT 2150M



Примечание: Минимальная скорость удара для амортизаторов серия PM составляет 0,1 м/с.

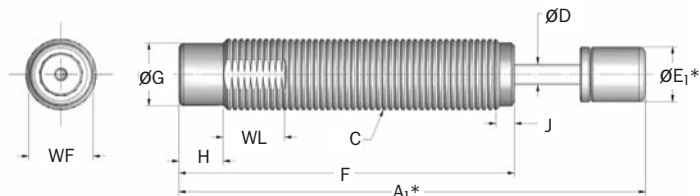
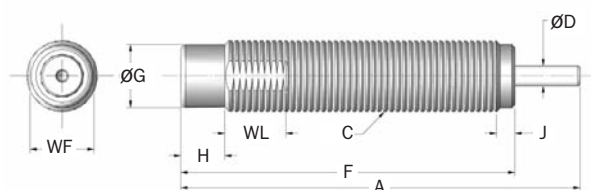
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PRO Small-Bore (с расточкой малого диаметра)

Технические данные

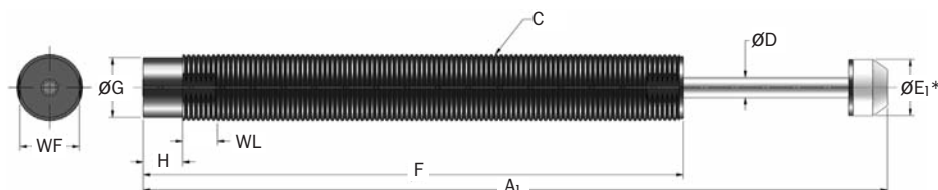
Серия PRO 15M → PRO 100M

## Стандартные изделия

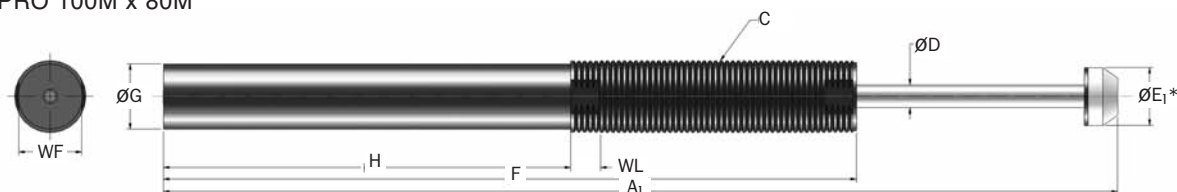


\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой и уретановому ударному колпачку.

Серия PRO 50M x 50M



Серия PRO 100M x 80M



№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{TC}$ макс., Нм/ч	$F_p$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, г
					При растяжении, Н	При сжатии, Н		
PRO 15M (B)	10,4	10,0	28 200	2 000	3,0	7,0	220	56
PRO 25MF (B)	16,0	26,0	34 000	2 800	4,5	11,0	530	68
PRO 25MC (B)	16,0	26,0	34 000	2 800	4,5	11,0	530	68
PRO 50MC (B)	22,0	54,0	53 700	3 750	8,9	30,0	890	136
PRO 50MC x 50	50	74,0	34 600	3 336	8,9	21	890	390
PRO 100MF (B)	25,0	90,0	70 000	5 500	13,0	27,0	1 550	297
PRO 100MC (B)	25,0	90,0	70 000	5 500	13,0	27,0	1 550	297
PRO 100MC x 80	80	260	86 000	6 672	20	48	1 550	570

№ по каталогу / Модель	Постоянная демпфирования	A, мм	$A_1$ , мм	C, мм	D, мм	$E_1$ , мм	F, мм	G, мм	H, мм	J, мм	WF, мм	WL, мм
PRO 15M (B)	-1,-2,-3	62,2	72,4	M12 x 1,0	3,0	10,2	52,1	9,9	6,9	2,5	11,0	9,5
PRO 25MF (B)	-1,-2,-3	97,5	107,2	M14 x 1,0	4,0	11,2	81,3	10,9	7,6	1,0	12,0	12,7
PRO 25MC (B)	-1,-2,-3	97,5	107,2	M14 x 1,5	4,0	11,2	81,3	10,9	7,6	1,0	12,0	12,7
PRO 50MC (B)	-1,-2,-3	118,4	130,3	M20 x 1,5	4,8	12,7	95,5	16,3	7,6	1,0	18,0	12,7
PRO 50MC x 50	-1,-2,-3	—	225	M20 x 1,5	6	17	162	18,0	12,0	—	18,0	10,0
PRO 100MF (B)	-1,-2,-3	128,8	141,5	M25 x 1,5	6,4	15,7	102,6	22,2	12,7	4,6	23,0	12,7
PRO 100MC (B)	-1,-2,-3	128,8	141,5	M27 x 3,0	6,4	15,7	102,6	22,0	12,7	4,6	23,0	12,7
PRO 100MC x 80	-1,-2,-3	—	335	M25 x 2,0	8	20	242	22,5	143	—	22	10

Примечания: 1. Кривые постоянного демпфирования приведены на стр. 66.

2. Буква В означает амортизатор с головкой.

3. Головка не может быть добавлена к амортизатору без головки или удалена с амортизатора с головкой.



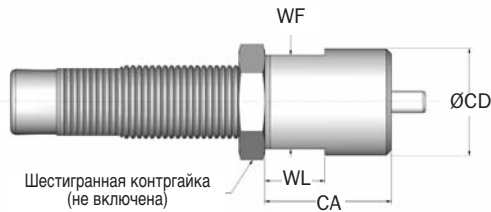
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PRO Small-Bore (с расточкой малого диаметра)

Серия PRO 15M → PRO 100M

Принадлежности

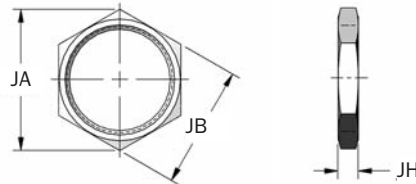
### Упорный буртик (SC)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	CA, мм	CD, мм	WF, мм	WL, мм	Масса, г
△ SC M12 x 1	M930289171	PRO 15M (B)	19,0	16,0	14,0	9,0	14
△ SC M14 x 1	M930286171	PRO 25MF (B)	25,4	18,0	17,0	12,0	20
△ SC M14 x 1.5	M930281171	PRO 25MC (B)	25,4	21,0	19,0	12,0	38
△ SC M20 x 1.5	M930282171	PRO 50MC (B)	38,0	25,0	22,0	12,0	63
△ SC M25 x 1.5	M930284171	PRO 100MF (B)	44,5	38,0	32,0	15,0	215

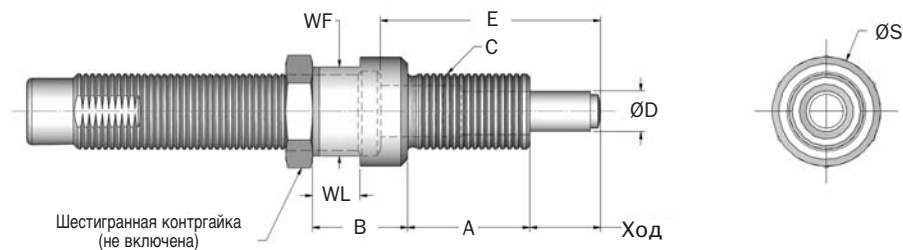
Примечания: 1. Знак  $\Delta$  означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Шестигранная контргайка (JN)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	JA, мм	JB, мм	JH, мм	Масса, г
JN M12 x 1	J25588035	PRO 15MF (B)	17,3	15,0	4,0	2
JN M14 x 1.5	J23935035	PRO 25MC (B)	19,7	17,0	4,0	3
JN M14 x 1	J24950035	PRO 25MF (B)	19,7	17,0	4,0	3
JN M20 x 1.5	J22646035	PRO 50MC (B)	27,7	24,0	4,6	9
JN M25 x 1.5	J23004167	PRO 100MF (B)	37,0	32,0	4,6	15

### Переходник для боковой нагрузки (SLA)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Ход, мм	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	S, мм	WF, мм	WL, мм
SLA 12MF	SLA 33299	PRO 15MF (B)	10,0	18	14	M12 x 1	6,0	32,4	14,0	13,0	7,0
△ SLA 14MF	SLA 33297	PRO 25MF (B)	16,0	26	13	M14 x 1	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
SLA 14MC	SLA 33298	PRO 25MC (B)	16,0	26	13	M14 x 1,5	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
SLA 20MC	SLA 33302	PRO 50MC (B)	22,0	32	17	M20 x 1,5	11,0	62	25,0	22,0	7,0
SLA 25MF	SLA 33263	PRO 100MF (B)	25,4	38	30	M25 x 1,5	15,0	73,2	36,0	32,0	7,0
SLA 27MC	SLA 33296	PRO 100MC (B)	25,4	38	30	M27 x 3	15,0	73,2	36,0	32,0	10,0

Примечания: 1. Максимальный угол приложения боковой нагрузки – 30°.

2. Не применять с амортизаторами с головкой.

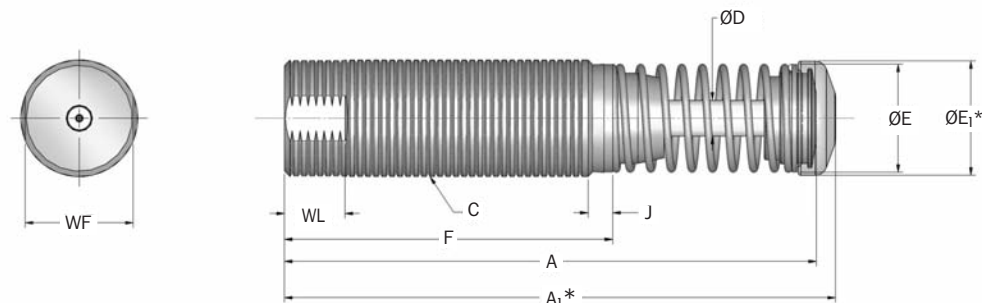
3. Знак  $\Delta$  означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PRO Small-Bore (с расточкой малого диаметра)

Технические данные

Серия PRO 110M → PRO 225M  
Стандартные изделия



\*Примечание: Размеры  $A_1$  и  $E_1$  относятся к амортизаторам с головкой.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	$E_T$ макс., Нм/цикл	$E_{TC}$ макс., Нм/ч	$F_p$ макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие спиральной пружины		$F_D$ Максимальное толкающее усилие, Н	Масса, г
					При растяжении, Н	При сжатии, Н		
PRO 110MF (B)	40,0	190,0	75 700	7 500	18,0	49,0	2 220	454
PRO 110MC (B)	40,0	190,0	75 700	7 500	18,0	49,0	2 220	454
PRO 120MF	25,0	160,0	75 700	11 120	56,0	89,0	2 220	482
PRO 125MF	25,0	160,0	87 500	11 120	56,0	89,0	2 220	482
PRO 220MF	50,0	310,0	90 300	11 120	31,0	89,0	2 220	737
PRO 225MF	50,0	310,0	111 000	11 120	31,0	89,0	2 220	737

Примечание: Кривые постоянного демпфирования приведены на стр. 68.

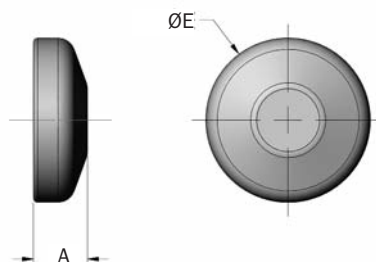
№ по каталогу / Модель	Постоянная демпфирования	A, мм	$A_1$ , мм	C	D, мм	E, мм	$E_1$ , мм	F, мм	J, мм	WF, мм	WL, мм
PRO 110MF (B)	-1, -2, -3	201,4	204,7	M25 x 1,5	8,0	22,2	22,2	127,0	1,5	—	—
PRO 110MC (B)	-1, -2, -3	201,4	204,7	M25 x 2,0	8,0	22,2	22,2	127,0	1,5	—	—
ΔPRO 120MF	-1, -2, -3	140,2	145,3	M33 x 1,5	9,5	29,0	30,5	87,0	5,3	30,0	16,0
PRO 125MF	-1, -2, -3	140,2	145,3	M36 x 1,5	9,5	29,0	30,5	87,0	5,3	33,0	16,0
ΔPRO 220MF	-1, -2, -3	207,0	212,0	M33 x 1,5	9,5	29,0	30,5	128,0	5,3	30,0	16,0
PRO 225MF	-1, -2, -3	207,0	212,0	M36 x 1,5	9,5	29,0	30,5	128,0	5,3	33,0	16,0

Примечания: 1. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

2. Уретановые ударные колпачки могут быть поставлены в качестве принадлежностей.

3. Буква B означает амортизатор с головкой.

## Уретановый ударный колпачок (USC)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	$E_1$ , мм	Масса, г
UC 5568	C95568079	PRO 110M	10,0	22,0	3
UC 8609	C98609079	PRO 120, 125, 220 & 225M	10,0	30,5	3

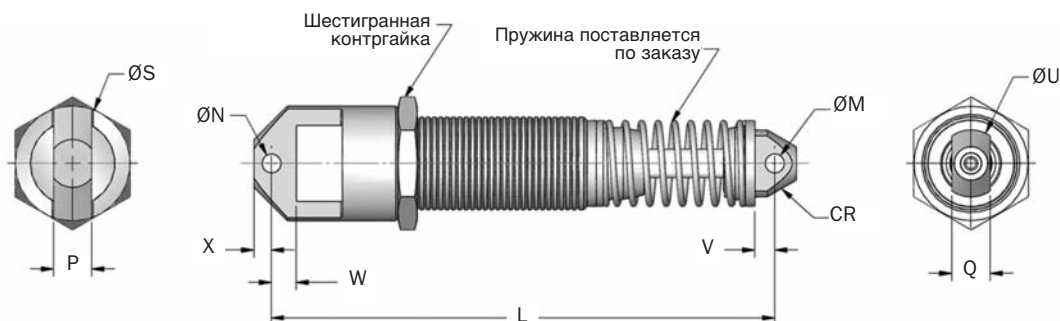
# Нерегулируемые гидравлические амортизаторы

## Серия PRO Small-Bore (с расточкой малого диаметра)

Принадлежности

Серия PRO 110 CM(S) → PRO 225 CM(S)

### Серьговое крепление

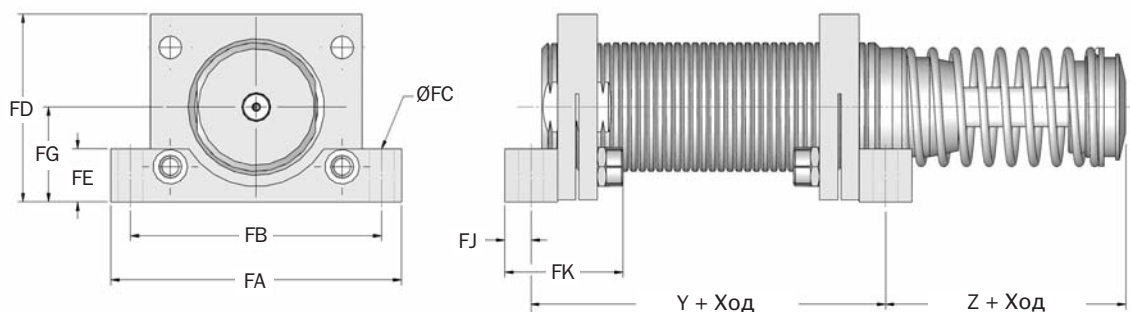


№ по каталогу / Модель	L, мм	M, мм +0,13/-0,00	N, мм +0,13/-0,00	P, мм +0,00/-0,25	Q, мм +0,00/-0,25	S, мм	U, мм	V, мм	W, мм	X, мм	CR, мм	Масса, кг
△ PRO 110 CM (S)	211	5,00	5,00	8,00	8,00	28	22	11	13	5,0	7,0	0,54
△ PRO 120 CM (S)	167	6,38	6,38	12,70	12,70	38	23	6	12	6,1	11,2	0,59
△ PRO 125 CM (S)	180	6,38	6,38	12,70	12,70	38	22	6	24	6,0	11,2	0,73
△ PRO 220 CM (S)	234	6,38	6,38	12,70	12,70	38	23	6	12	6,1	11,2	0,77
△ PRO 225 CM (S)	230	6,38	6,38	12,70	12,70	38	22	6	24	6,0	11,2	0,86

Примечания: 1. Буква S означает, что данная модель поставляется с пружиной.

2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

### Крепление на фланцевых опорах



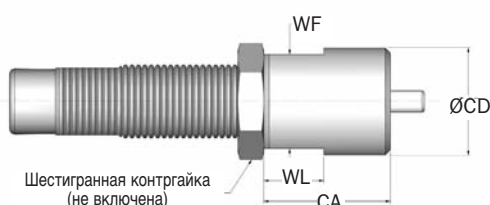
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	FK, мм	Размер болта, мм	Масса, г	Примечания
FM 33 x 1.5	2F21049306	PRO 120/220M	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	M5	100	2
FM 36 x 1.5	2F21293306	PRO 125/225M	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	M5	100	1,2

Примечания: 1. Амортизатор следует заказывать отдельно от комплекта опоры.

2. Все комплекты опор включают две опоры.

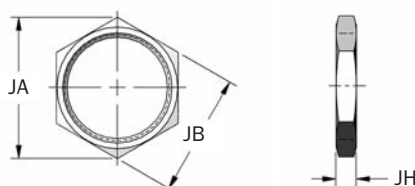
Серия PRO 110M → PRO 225M

### Упорный буртик (SC)



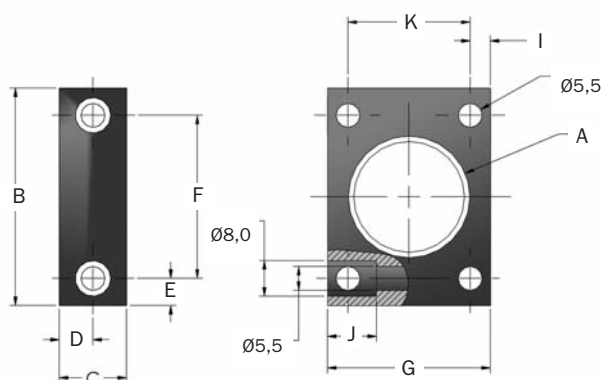
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	CA, мм	CD, мм	WF, мм	WL, мм	Масса, г
SC M25 x 1.5 x 40	M931291171	PRO 110MF	50,0	38,0	32,0	15,0	215
SC M25 x 1.5	M930284171	PRO 110MC	44,5	38,0	32,0	15,0	215
SC M33 x 1.5	M930290171	PRO 120/220MF	41,0	38,0	36,0	17,0	210
SC M36 x 1.5	M930285171	PRO 125/225MF	63,5	38,0	41,0	18,0	210

### Шестигранная контргайка (JN)



№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	JA, мм	JB, мм	JH, мм	Масса, г
JN 25 x 1.5	J23004167	PRO 110MF	37,0	32,0	4,6	15
JN 25 x 2	J25568035	PRO 110MC	37,0	32,0	4,6	15
JN 33 x 1.5	J28609035	PRO 120/220MF	43,8	38,0	6,4	27
JN 36 x 1.5	J23164035	PRO 125/225MF	47,3	41,0	6,4	27

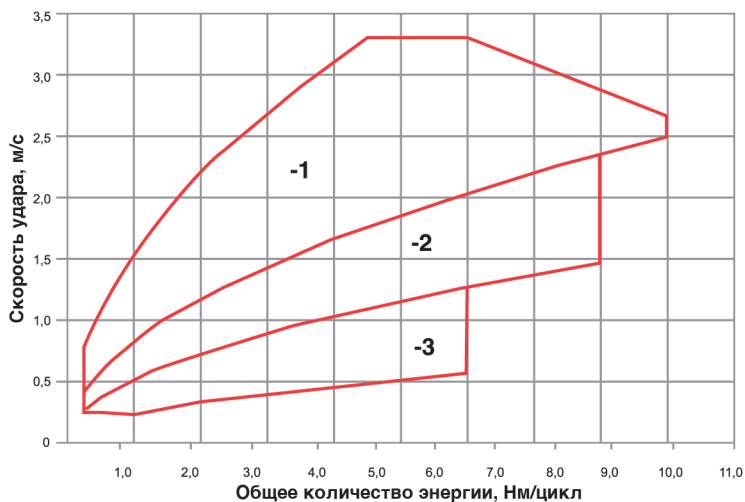
### Универсальный крепежный фланец (UF)



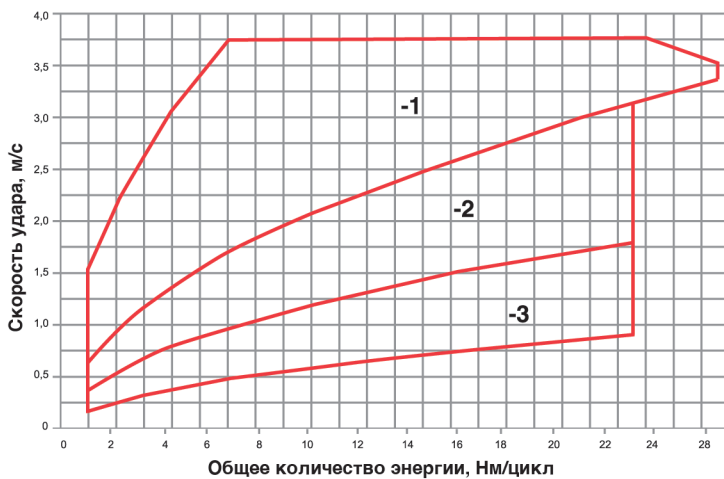
№ по каталогу / Модель	№ изделия	Модель амортизатора	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	I, мм	J, мм	K, мм
UF M25 x 1.5*	U13004143	PRO 110 MF	M25 x 1,5	48	16,0	8,0	6.5	35,0	35,0	4,75	10,0	25,5
UF M25 x 2*	U15568143	PRO 110 MC	M25 x 2	48	16,0	8,0	6.5	35,0	35,0	4,75	10,0	25,5

Примечание: 1. Просим использовать только контргайки Enidine.  
2. Все размеры в мм.

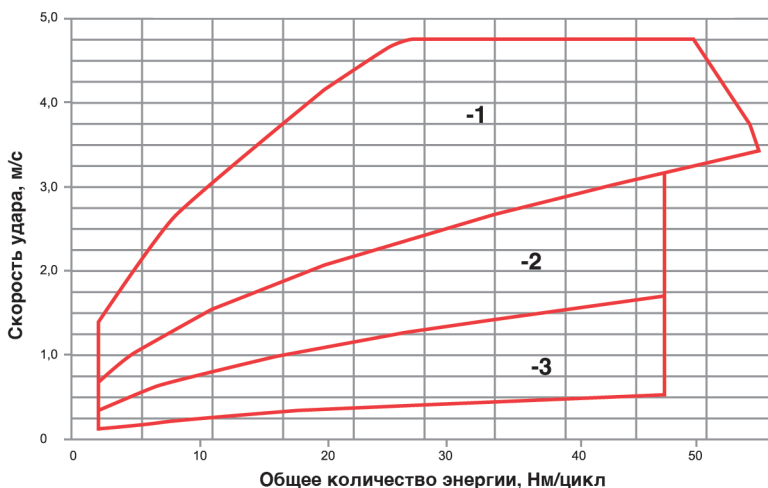
PRO 15M



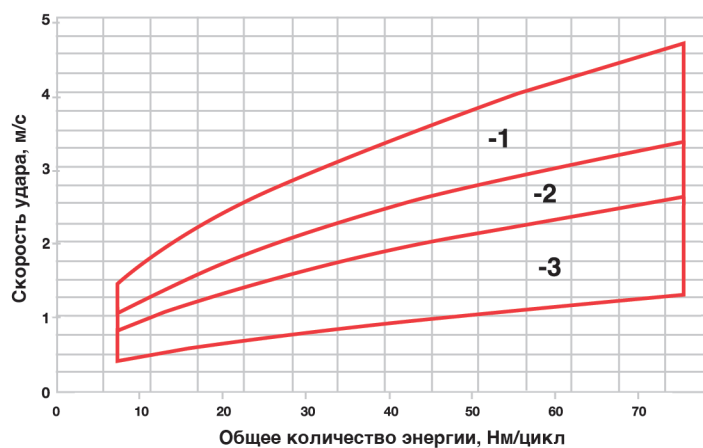
PRO 25M



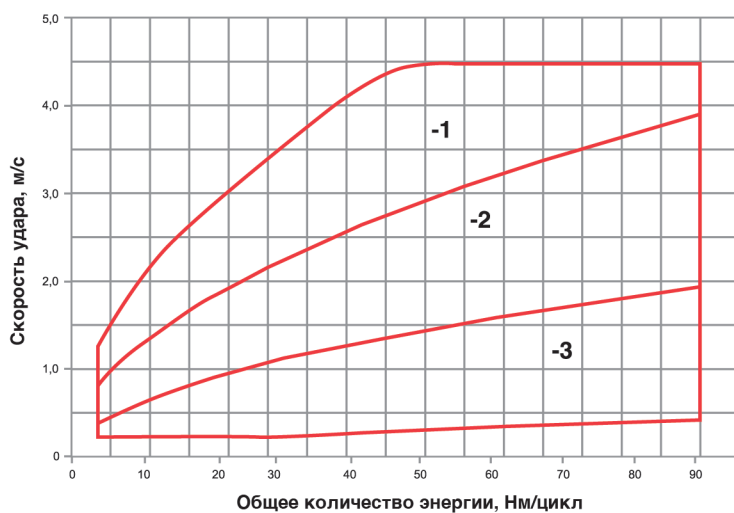
PRO 50M



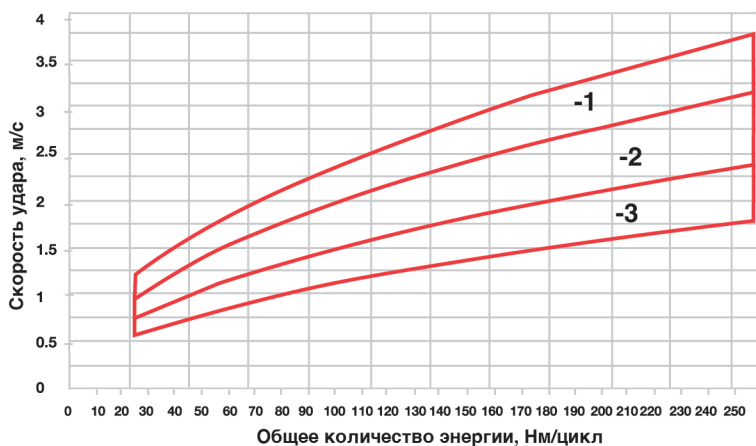
PRO 50M x 50



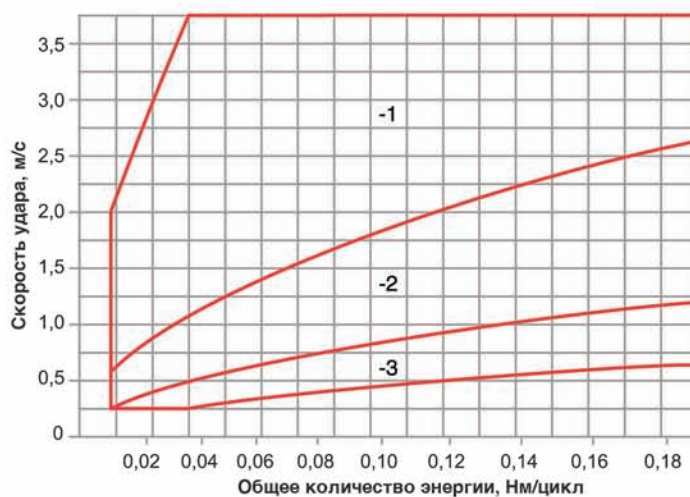
PRO 100M



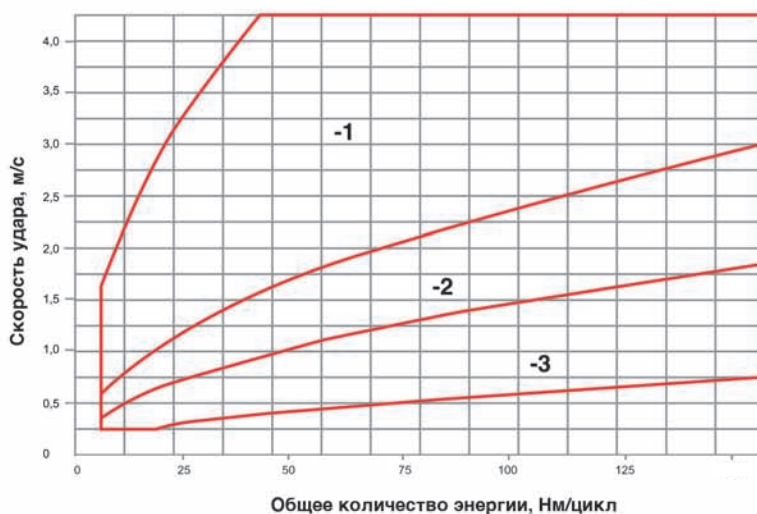
PRO 100M x 80



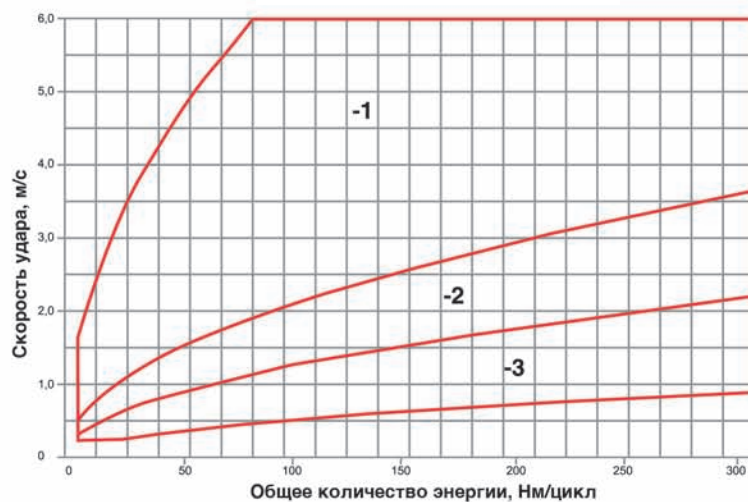
PRO 110M



PRO 125M



PRO 225M





Амортизаторы Enidine для тяжелого режима работы (серия HD и HDA) с большим диаметром расточки защищают оборудование от ударных нагрузок в таких областях применения, как системы автоматического складирования и изъятия, а также мостовые краны и тельферы.

Данные амортизаторы выпускаются с различной длиной хода и различными параметрами демпфирования, что позволяет повышать долговечность оборудования и удовлетворять строгие требования к показателям замедления нагрузки.

#### Серия HD

Данные амортизаторы поставляются со специальными дроссельными отверстиями с целью удовлетворения особых требований заказчика к характеристикам демпфирования. Для оптимизации конфигурации дроссельных отверстий применяется компьютерное моделирование выходных характеристик амортизатора. Стандартные диаметры расточки предлагаются до 150 мм, а длина хода – до 1525 мм.

#### Серия HDA

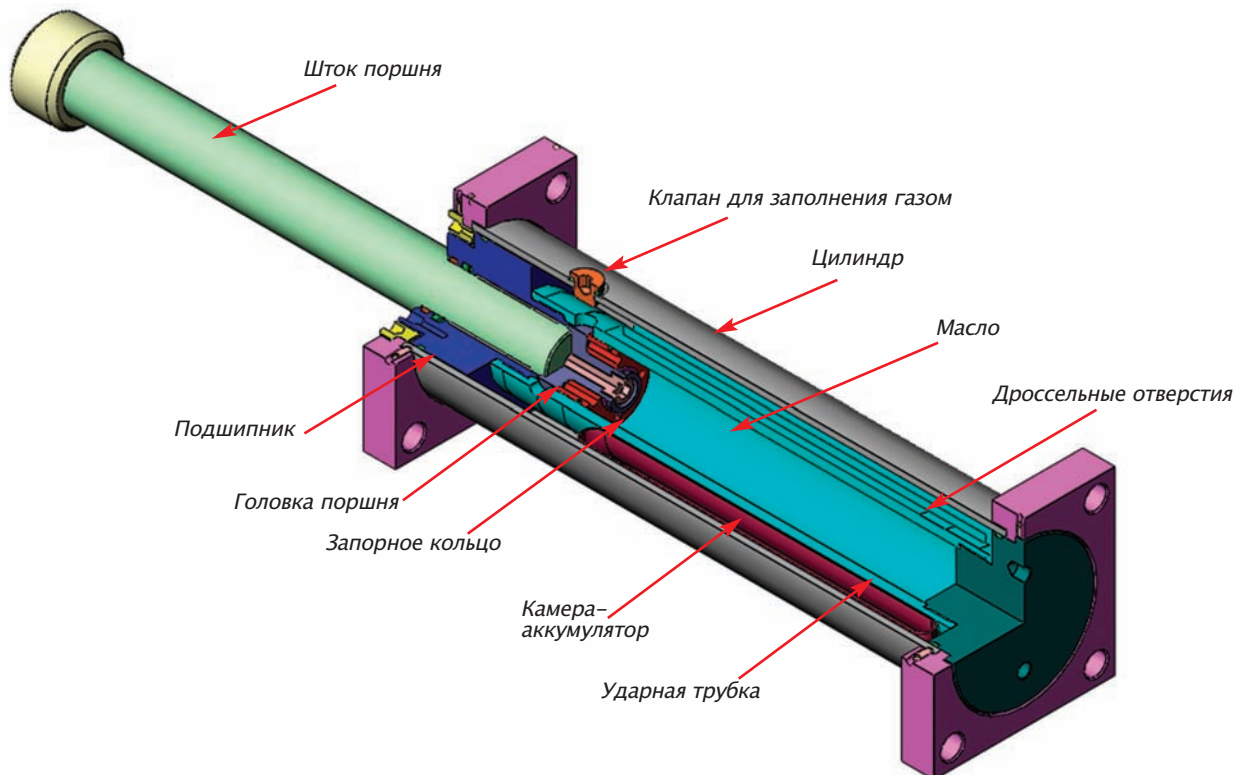
Данные регулируемые изделия позволяют изменять сопротивление амортизатора при изменении скорости нагрузки при длине хода до 305 мм. Предлагаются регулируемые амортизаторы стандартных размеров, а по заказу могут быть поставлены амортизаторы обеих серий HD и HDA со специальным диаметром расточки и специальной длиной хода.

### Отличия и преимущества

- Данные компактные изделия обеспечивают плавное и безопасное замедление нагрузки с поглощением энергии до 903 880 Нм на цикл.
- Конструкция удовлетворяет требованиям не только таких стандартов, как OSHA, AISE и CMMA, но и других стандартов безопасности, таких как DIN и FEM.
- Механическая возвратная пружина заменена внутренней воздушной камерой-аккумулятором, обеспечивающей сокращение габаритной длины и уменьшение веса амортизатора.
- Предлагаются самые различные варианты исполнения амортизаторов, выполняемые по заказу, включая амортизаторы с сальниками, серповым креплением и предохранительными тросами.
- Предлагаются стандартные регулируемые модели, а также нерегулируемые модели со специальными перепускными отверстиями.
- Цинковое покрытие наружных компонентов обеспечивает повышенную коррозионную стойкость изделий.
- Для применения в агрессивной коррозионной среде предлагаются покрытие эпоксидной краской и штоки из специальных материалов.
- Амортизаторы всех типоразмеров поддаются полному ремонту по месту эксплуатации.
- Для обеспечения безопасности при повторном использовании амортизаторов могут быть поставлены системы датчиков контроля удлинения штока поршня.
- Поставляемые по заказу специальные рабочие жидкости и уплотнения позволяют расширить стандартный диапазон рабочих температур от  $-10-60^{\circ}\text{C}$  до  $-35-100^{\circ}\text{C}$ .



**Амортизаторы Enidine серия HD для тяжелого режима работы с большим диаметром расточки**



Амортизаторы Enidine серий HD и HDA – это амортизаторы с расточкой большого диаметра и несколькими дроссельными отверстиями, включающие два концентрических цилиндра – ударную трубку и наружный цилиндр с пространством между ними, в которых несколько дроссельных отверстий выполнены по длине стенки ударной трубки.

Во время движения поршня запорное кольцо находится в своем гнезде, и масло вытесняется через отверстия в стенке ударной трубки в газонаполненную камеру-аккумулятор, расположенную позади головки поршня. По мере продвижения поршня и закрытия дроссельных отверстий общая площадь дроссельных отверстий уменьшается. Газ в камере-аккумуляторе сжимается маслом во время сжимающего движения поршня, компенсируя вытеснение жидкости штоком поршня.

Во время возвратного движения шток поршня выдвигается наружу под действием давления в камере-аккумуляторе. Это приводит к тому, что запорное кольцо выходит из своего гнезда, позволяя маслу быстро перетекать через головку поршня в переднюю полость ударной трубки. Уникальная газонаполненная камера-аккумулятор заменяет механическую возвратную пружину, что позволяет уменьшить габаритные размеры изделия и его массу.

Амортизаторы серий HD и HDA выпускаются с обычным и прогрессивным демпфированием, а также с демпфированием с самокомпенсацией. Их компактная конструкция, предназначенная для тяжелого режима работы, обеспечивает безопасное и эффективное замедление нагрузки с поглощением энергии до 903 880 Нм на цикл.

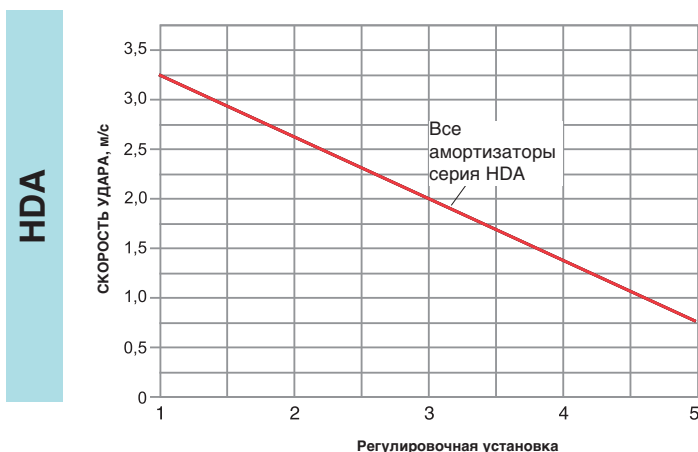
**Примеры выбора размеров амортизаторов серий HD и HDA**

1. Определите массу нагрузки (кг), скорость в момент удара (м/с), движущее усилие (Н), если таковое имеется, количество циклов в час и требуемую величину хода (м).
2. Рассчитайте общее количество энергии на цикл (Нм/цикл) и общее количество энергии в час (Нм/ч). При необходимости рассмотрите примеры выбора размеров амортизаторов в данном каталоге (стр. 5-6).
3. Сравните рассчитанное общее количество энергии на цикл (Нм/цикл) и общее количество энергии в час (Нм/ч) с величинами, приведенными в таблицах технических данных для амортизаторов серий HD и HDA. Для изделий серия HDA скорость в момент удара должна быть ниже 3,3 м/с.
4. Выберите соответствующую модель амортизатора серий HD или HDA.

**Пример. Горизонтальное расположение**

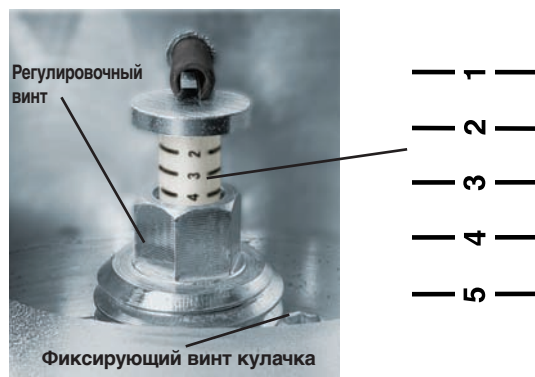
1. Масса (M): 24 950 кг  
Скорость (V): 1,1 м/с  
Движущая сила (F<sub>D</sub>): 29 803 Н  
Кол-во циклов в час (C): 10 цикл/ч  
Ход (S): 127 мм
2. Общее количество энергии на цикл (ET): 18 668 Нм/цикл  
Общее количество энергии в час (ETC): 186 684 Нм/ч
3. Сравните общее количество энергии на цикл и общее количество энергии в час с величинами, приведенными в таблицах технических данных для амортизаторов серий HD и HDA (стр. 73-87).
4. Выбор – HD 3.0 x 5 (амортизатор серия HDA не подходит ввиду превышения максимального значения Нм на цикл).

#### Диапазон рабочих установок



#### Усилие демпфирования

Позиция 1 соответствует минимальному усилию демпфирования. Позиция 5 соответствует максимальному усилию демпфирования.



Регулировка производится путем поворота регулировочного винта. Установив требуемое значение, зафиксируйте его, затянув фиксирующий винт кулачка.

После выбора размера амортизатора серия HDA можно установить диапазон его рабочих регулировочных установок следующим образом:

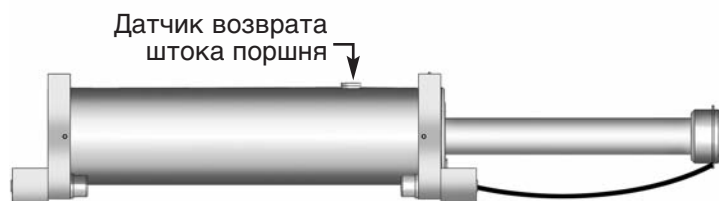
1. Найдите точку пересечения линии, соответствующей скорости удара для данного применения, и графика для амортизаторов серия HDA.
2. Данная точка пересечения соответствует максимальной регулировочной установке, которую можно использовать. При установке на значение, превышающее данное максимальное значение, может произойти перегрузка амортизатора.
3. Рабочие регулировочные установки находятся в диапазоне от 1 до МАКСИМАЛЬНОЙ установки, установленной в п. 2.

#### Пример. Амортизатор серия HDA

1. Скорость удара: 2 м/с
2. Точка пересечения: регулировочная установка 3
3. Диапазон рабочих установок: от 1 до 3

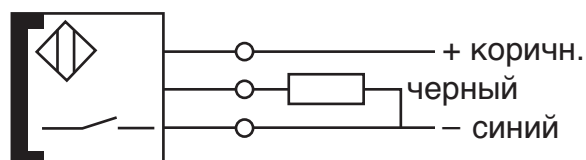
#### Датчик возврата штока поршня, поставляемый по заказу

- Магнитный бесконтактный датчик, снабженный кабелем длиной 3 м, генерирует сигнал полного возврата штока поршня.
- При отсутствии полного возврата штока поршня цепь остается разомкнутой, что можно использовать для отключения системы.
- Просим обращаться в Enidine за информацией о других имеющихся видах датчиков.



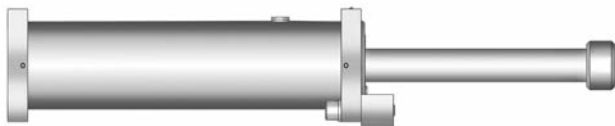
Крепление типа FM на передней и задней опорах. Также показан предохранительный трос, поставляемый по заказу, который обычно применяется при установке амортизатора на высоте.

#### Характеристики датчика



- Напряжение 10–30 В
- Ток нагрузки ≤ 200 мА
- Ток утечки ≤ 80 мА
- Емкость нагрузки ≤ 1,0 мФ
- Температура окружающей среды: от –40 °С до 71 °С

Обычные методы крепления амортизаторов показаны ниже. По заказу могут быть выполнены амортизаторы со специальным креплением.



Крепление типа TM с задним фланцем и передней опорой



Крепление типа FM на передней и задней опорах. Также показан предохранительный трос, поставляемый по заказу, который обычно применяется при установке амортизатора на высоте.



Крепление типа TF с передним и задним фланцами



Крепление типа FF с передним фланцем



Крепление типа CJ/CM – серьеговое



Крепление типа FR с задним фланцем

Примечание: крепление с задним фланцем не рекомендуется применять при длине хода более 300 мм.

## Амортизаторы

Примечание: поскольку все амортизаторы серия HD имеют специальные дроссельные отверстия, заказчик должен предоставить Enidine всю информацию для присвоения уникального номера изделия.

Example:

**4**

Выбрать количество

**HD 3.0 x 5**

Выбрать номер по каталогу для серий HD (нерегулируемые амортизаторы) или HDA (регулируемые амортизаторы) по таблице технических данных

**TM**

Выбрать метод крепления:

- TM (с задним фланцем и передней опорой)
- FM (на передней и задней опорах)
- TF (с передним и задним фланцами)
- FF (с передним фланцем)
- FR (с задним фланцем)
- CJ (серьеговое крепление с размерами по английской системе)
- CM (серьеговое крепление с размерами по метрической системе)

**C**

Дополнительные компоненты, поставляемые по заказу:

- C (кабель датчика)
- P (пробка с датчиком)
- SC (предохранительный трос)

**ДАнные ПРИМЕНЕНИЯ**

Требуется указать для амортизаторов серия HD:

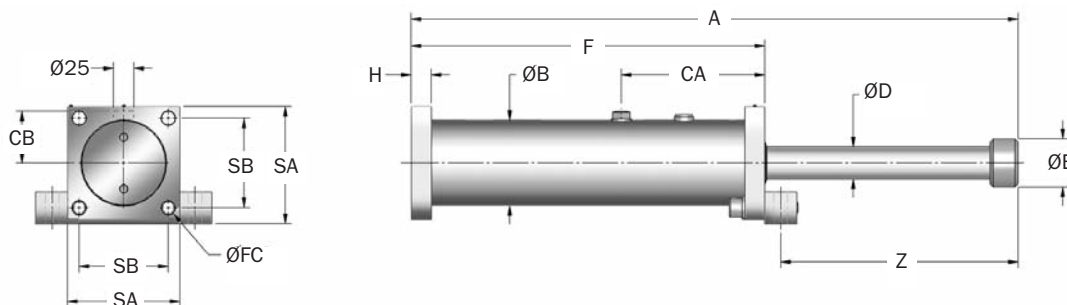
- Вертикальное или горизонтальное направление движения
- Масса
- Скорость удара
- Движущая сила (если присутствует)
- Кол-во циклов в час
- Другие требования (температура или другие параметры среды, стандарты безопасности и др.)

# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

### Технические данные

Серия HD 1.5 x 2 → HD 1.5 x 24

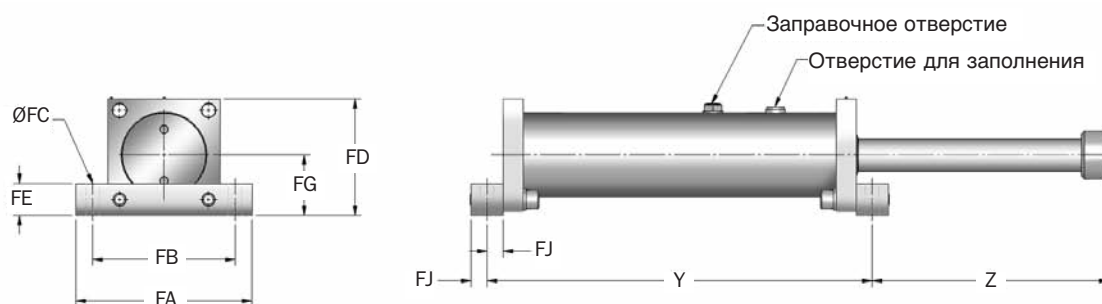


Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие возврата, мм	Размеры фланца			Масса, кг
						SA, мм	SB, мм	Рек. размер болта, мм	
HD 1.5 x 2	50	3 000	180 000	70 000	280	120	90	M12	10
HD 1.5 x 4	100	5 950	357 000	70 000	280	120	90	M12	12
HD 1.5 x 6	150	8 930	535 800	70 000	280	120	90	M12	12
HD 1.5 x 8	200	11 900	714 000	70 000	280	120	90	M12	13
HD 1.5 x 10	250	14 900	839 181	70 000	280	120	90	M12	14
HD 1.5 x 12	300	17 800	939 646	70 000	280	120	90	M12	16
HD 1.5 x 14	350	20 800	1 038 141	70 000	280	120	90	M12	17
HD 1.5 x 16	400	20 400	1 138 606	60 000	280	120	90	M12	18
HD 1.5 x 18	450	18 300	1 098 000	48 000	280	120	90	M12	19
HD 1.5 x 20	500	16 500	990 000	39 000	280	120	90	M12	20
HD 1.5 x 24	600	14 200	852 000	28 000	280	120	90	M12	23

Примечание: все размеры в мм.

Серия HD 1.5 x 2 → HD 1.5 x 24



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, заднюю опору и соответствующие размеры.

№ по каталогу/ Модель	Размеры опоры															Заправочное отверстие	
	A, мм	B, мм	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	CA, мм	CB, мм
HD 1.5 x 2	310	90	28	50	208	20	240	86	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 4	410	90	28	50	258	20	290	136	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 6	510	90	28	50	308	20	340	186	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 8	613	90	28	50	360	20	392	237	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 10	715	90	28	50	411	20	443	288	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 12	817	90	28	50	462	20	494	339	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 14	918	90	28	50	512	20	544	390	154	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 16	1 019	90	28	50	563	20	595	440	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 18	1 121	90	28	50	614	20	646	491	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 20	1 223	90	28	50	665	20	697	542	165	140	14	125	32	65	16	144	56
HD 1.5 x 24	1 427	90	28	50	767	20	799	644	165	140	14	125	32	65	16	144	56

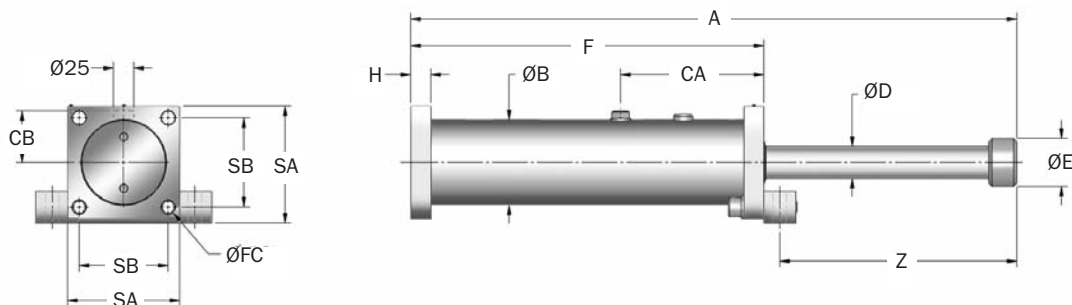
- Примечания:
1. Амортизаторы серия HD работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше этого значения, следует регламентировать амортизатор меньшего размера.
  2. В случае применения амортизаторов для мостовых кранов, где это связано с требованиями техники безопасности, клиентам рекомендуется обращаться в Enidine.
  3. Приведенные данные по количеству энергии относятся к идеальной ситуации линейного приложения ударной нагрузки. Если имеет место боковое приложение нагрузки, обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  4. Крепление с задним фланцем не рекомендуется применять для амортизаторов с ходом 300 мм и более. Для таких амортизаторов рекомендуется крепление с передним и задним фланцами или крепление на опорах.
  5. Максимальная частота циклов – 60 циклов в час.
  6. При скорости удара более 4,5 м/с просим обращаться на завод.

# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

Технические данные

Серия HD 2.0 x 10 → HD 2.0 x 56

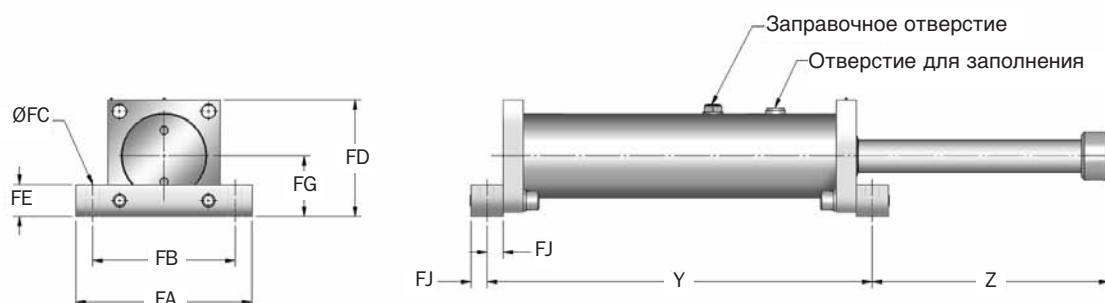


Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие возврата, мм	Размеры фланца			Масса, кг
						SA, мм	SB, мм	Рек. размер болта, мм	
HD 2.0 x 10	250	24 000	1 062 482	110 000	440	140	111	M16	23
HD 2.0 x 12	300	28 000	1 185 355	110 000	440	140	111	M16	25
HD 2.0 x 14	350	32 700	1 308 227	110 000	440	140	111	M16	27
HD 2.0 x 16	400	37 400	1 431 099	110 000	440	140	111	M16	29
HD 2.0 x 18	450	42 000	1 553 971	110 000	440	140	111	M16	31
HD 2.0 x 20	500	46 800	1 674 434	110 000	440	140	111	M16	33
HD 2.0 x 24	600	56 100	1 920 178	110 000	440	140	111	M16	36
HD 2.0 x 28	700	65 500	2 165 922	110 000	440	140	111	M16	42
HD 2.0 x 32	800	74 800	2 599 589	110 000	560	140	111	M16	49
HD 2.0 x 36	900	76 500	2 840 514	100 000	560	140	111	M16	53
HD 2.0 x 40	1 000	73 100	3 081 440	86 000	560	140	111	M16	56
HD 2.0 x 48	1 200	61 200	3 563 292	60 000	560	140	111	M16	64
HD 2.0 x 56	1 400	41 650	2 500 000	35 000	560	140	111	M16	73

Примечание: все размеры в мм.

Серия HD 2.0 x 10 → HD 2.0 x 56



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, заднюю опору и соответствующие размеры.

№ по каталогу/ Модель	Размеры опоры									Заправочное отверстие							
	A, мм	B, мм	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	CA, мм	CB, мм
HD 2.0 x 10	757	110	40	60	441	25	481	296	220	178	17	146	40	76	20	179	65
HD 2.0 x 12	859	110	40	60	492	25	532	347	220	178	17	146	40	76	20	179	65
HD 2.0 x 14	960	110	40	60	543	25	583	397	220	178	17	146	40	76	20	179	65
HD 2.0 x 16	1 062	110	40	60	594	25	634	448	220	178	17	146	40	76	20	179	65
HD 2.0 x 18	1 164	110	40	60	645	25	685	499	220	178	17	146	40	76	20	179	65
HD 2.0 x 20	1 265	110	40	60	695	25	735	550	220	178	17	146	40	76	20	179	65
HD 2.0 x 24	1 469	110	40	60	797	25	837	652	220	178	17	146	40	76	20	179	65
HD 2.0 x 28	1 672	110	40	60	899	25	939	753	220	178	17	146	40	76	20	179	65
HD 2.0 x 32	1 953	110	40	60	1 079	25	1 119	854	220	178	17	146	40	76	20	260	65
HD 2.0 x 36	2 151	110	40	60	1 179	25	1 219	952	220	178	17	146	40	76	20	260	65
HD 2.0 x 40	2 351	110	40	60	1 279	25	1 319	1 052	220	178	17	146	40	76	20	260	65
HD 2.0 x 48	2 751	110	40	60	1 472	25	1 512	1 259	220	178	17	146	40	76	20	260	65
HD 2.0 x 56	3 171	110	40	60	1 689	25	1 729	1 462	220	178	17	146	40	76	20	260	65

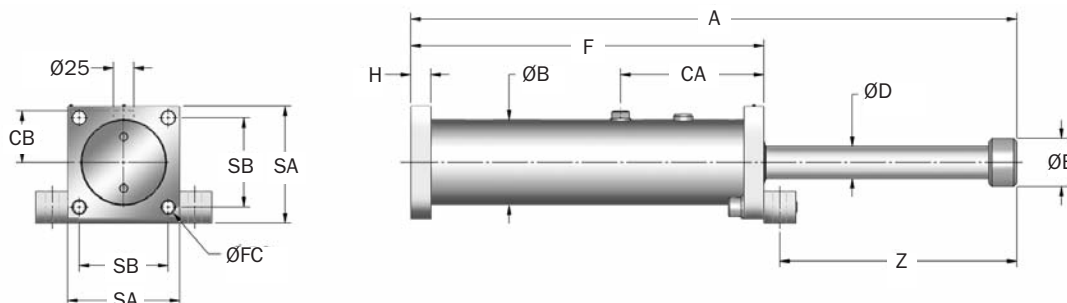
- Примечания:
- Амортизаторы серия HD работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше этого значения, следует регламентировать амортизатор меньшего размера.
  - В случае применения амортизаторов для мостовых кранов, где это связано с требованиями техники безопасности, клиентам рекомендуется обращаться в Enidine.
  - Приведенные данные по количеству энергии относятся к идеальной ситуации линейного приложения ударной нагрузки. Если имеет место боковое приложение нагрузки, обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  - Крепление с задним фланцем не рекомендуется применять для амортизаторов с ходом 300 мм и более. Для таких амортизаторов рекомендуется крепление с передним и задним фланцами или крепление на опорах.
  - Максимальная частота циклов – 60 циклов в час.
  - При скорости удара более 4,5 м/с просим обращаться на завод.

# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

Технические данные

Серия HD(A) 3.0 x 2 → HD 3.0 x 56



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	HD		HDA		F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие возврата, Н	Размеры фланца			Масса, кг
		E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч			SA, мм	SB, мм	Рек. размер болта, мм	
HD(A) 3.0 x 2	50	9 350	561 000	4 500	270 000	220 000	550	170	125	M20	21
HD(A) 3.0 x 3	75	14 000	669 412	6 800	408 000	220 000	550	170	125	M20	22
HD(A) 3.0 x 5	125	23 400	814 689	11 300	678 000	220 000	550	170	125	M20	25
HD(A) 3.0 x 8	200	37 400	1 028 331	18 100	1 056 816	220 000	550	170	125	M20	29
HD 3.0 x 10	250	46 800	1 173 607	—	—	220 000	550	170	125	M20	32
HD(A) 3.0 x 12	300	56 100	1 318 884	27 200	1 347 370	220 000	550	170	125	M20	35
HD 3.0 x 14	350	65 500	1 606 589	—	—	220 000	550	170	125	M20	43
HD 3.0 x 16	400	74 800	1 749 017	—	—	220 000	550	170	125	M20	45
HD 3.0 x 18	450	84 200	1 897 142	—	—	220 000	550	170	125	M20	48
HD 3.0 x 20	500	93 500	2 042 419	—	—	220 000	550	170	125	M20	51
HD 3.0 x 24	600	112 200	2 330 124	—	—	220 000	550	170	125	M20	57
HD 3.0 x 28	700	130 900	2 620 677	—	—	220 000	550	170	125	M20	62
HD 3.0 x 32	800	122 400	2 908 382	—	—	180 000	710	170	125	M20	68
HD 3.0 x 36	900	122 400	3 315 726	—	—	160 000	710	170	125	M20	77
HD 3.0 x 40	1 000	119 000	3 600 582	—	—	140 000	710	170	125	M20	85
HD 3.0 x 48	1 200	97 900	4 170 294	—	—	96 000	710	170	125	M20	94
HD 3.0 x 56	1 422	65 450	3 900 000	—	—	55 000	710	170	125	M20	106

Примечание: все размеры в мм.



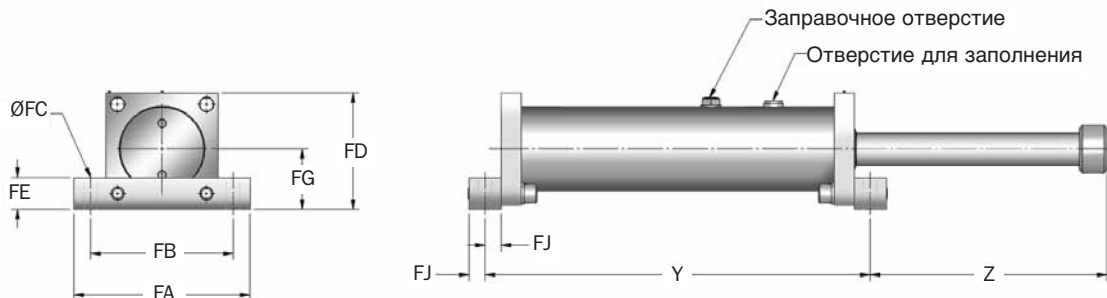
# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

HD  
HDA

### Технические данные

Серия HD(A) 3.0 x 2 → HD 3.0 x 56



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, заднюю опору и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	A, мм	B, мм	D, мм	E, мм	HD F, мм	HDA F, мм	H, мм	HD Y, мм	HDA Y, мм	HD Z, мм	HDA Z, мм	Размеры опоры							Заправочное отверстие	
												FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	CA, мм	CB, мм
HD(A) 3.0 x 2	336	130	45	70	203	213	25	253	263	108	98	255	216	22	173	50	88	25	134	75
HD(A) 3.0 x 3	387	130	45	70	229	239	25	279	289	133	123	255	216	22	173	50	88	25	134	75
HD(A) 3.0 x 5	489	130	45	70	280	290	25	330	340	184	174	255	216	22	173	50	88	25	134	75
HD(A) 3.0 x 8	640	130	45	70	355	365	25	405	415	260	250	255	216	22	173	50	88	25	134	75
HD 3.0 x 10	742	130	45	70	406	—	25	456	—	311	—	255	216	22	173	50	88	25	134	75
HD(A) 3.0 x 12	844	130	45	70	457	467	25	507	517	362	352	255	216	22	173	50	88	25	134	75
HD 3.0 x 14	995	130	45	70	558	—	25	608	—	412	—	255	216	22	173	50	88	25	184	75
HD 3.0 x 16	1 097	130	45	70	609	—	25	659	—	463	—	255	216	22	173	50	88	25	184	75
HD 3.0 x 18	1 199	130	45	70	660	—	25	710	—	514	—	255	216	22	173	50	88	25	184	75
HD 3.0 x 20	1 301	130	45	70	711	—	25	761	—	565	—	255	216	22	173	50	88	25	184	75
HD 3.0 x 24	1 504	130	45	70	812	—	25	862	—	667	—	255	216	22	173	50	88	25	184	75
HD 3.0 x 28	1 707	130	45	70	914	—	25	964	—	768	—	255	216	22	173	50	88	25	184	75
HD 3.0 x 32	1 910	130	45	70	1 015	—	25	1 065	—	870	—	255	216	22	173	50	88	25	184	75
HD 3.0 x 36	2 156	130	45	70	1 164	—	25	1 214	—	967	—	255	216	22	173	50	88	25	234	75
HD 3.0 x 40	2 356	130	45	70	1 264	—	25	1 314	—	1 067	—	255	216	22	173	50	88	25	234	75
HD 3.0 x 48	2 756	130	45	70	1 464	—	25	1 514	—	1 267	—	255	216	22	173	50	88	25	234	75
HD 3.0 x 56	3 156	130	45	70	1 664	—	25	1 714	—	1 467	—	255	216	22	173	50	88	25	234	75

- Примечания:
- Амортизаторы серия HD работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели. Амортизаторы серия HDA работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 10% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше этого значения, следует регламентировать амортизатор меньшего размера.
  - В случае применения амортизаторов для мостовых кранов, где это связано с требованиями техники безопасности, клиентам рекомендуется обращаться в Enidine.
  - Приведенные данные по количеству энергии относятся к идеальной ситуации линейного приложения ударной нагрузки. Если имеет место боковое приложение нагрузки, обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  - Крепление с задним фланцем не рекомендуется применять для амортизаторов с ходом 300 мм и более. Для таких амортизаторов рекомендуется крепление с передним и задним фланцами или крепление на опорах.
  - В случае применения амортизаторов серия HDA при скорости удара ниже 0,8 м/с обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  - Максимальная частота циклов – 60 циклов в час.
  - При скорости удара более 4,5 м/с просим обращаться на завод.

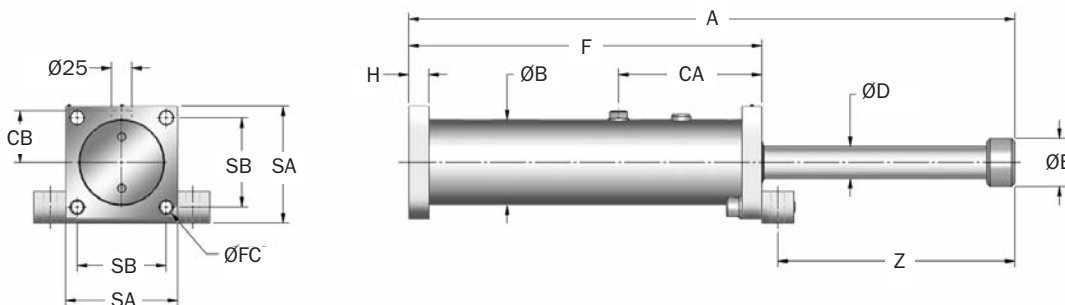
Амортизаторы для тяжелого режима работы

# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

### Технические данные

Серия HD 3.5 x 2 → HD 3.5 x 48



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие возврата, мм	Размеры фланца			Масса, кг
						SA, мм	SB, мм	Рек. размер болта, мм	
HD 3.5 x 2	50	12 750	830 000	300 000	860	200	160	M20	33
HD 3.5 x 4	100	25 500	1 000 000	300 000	860	200	160	M20	37
HD 3.5 x 6	150	38 250	1 200 000	300 000	860	200	160	M20	41
HD 3.5 x 8	200	51 000	1 350 000	300 000	860	200	160	M20	45
HD 3.5 x 10	250	63 750	1 550 000	300 000	860	200	160	M20	49
HD 3.5 x 12	300	76 500	1 700 000	300 000	860	200	160	M20	53
HD 3.5 x 16	400	102 000	2 050 000	300 000	860	200	160	M20	60
HD 3.5 x 20	500	127 500	2 600 000	300 000	860	200	160	M20	74
HD 3.5 x 24	600	153 000	2 900 000	300 000	860	200	160	M20	81
HD 3.5 x 28	700	178 500	3 250 000	300 000	860	200	160	M20	89
HD 3.5 x 32	800	204 000	3 600 000	300 000	860	200	160	M20	97
HD 3.5 x 36	900	198 900	3 950 000	260 000	860	200	160	M20	105
HD 3.5 x 40	1 000	182 750	4 300 000	215 000	860	200	160	M20	112
HD 3.5 x 48	1 200	158 100	5 000 000	155 000	860	200	160	M20	128

Примечание: все размеры в мм.

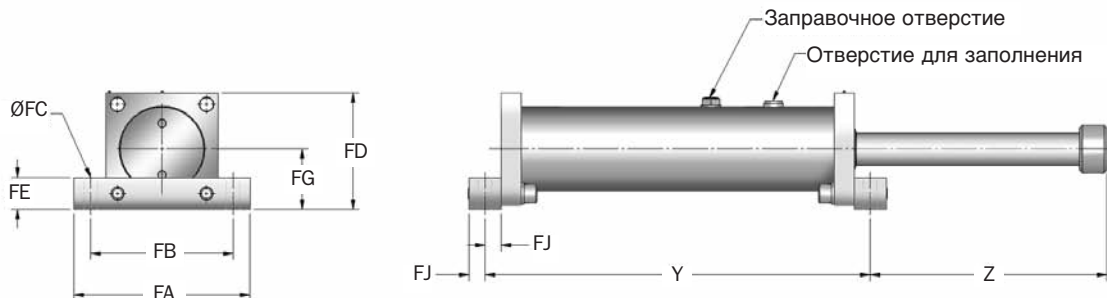
# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

HD  
HDA

### Технические данные

Серия HD 3.5 x 2 → HD 3.5 x 48



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, заднюю опору и соответствующие размеры.

№ по каталогу/ Модель	Размеры опоры									Заправочное отверстие							
	A, мм	B, мм	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	Y, мм	Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	CA, мм	CB, мм
HD 3.5 x 2	354	155	56	82	244	25	294	85	300	250	27	210	50	110	25	139	86
HD 3.5 x 4	456	155	56	82	295	25	345	136	300	250	27	210	50	110	25	139	86
HD 3.5 x 6	556	155	56	82	345	25	395	186	300	250	27	210	50	110	25	139	86
HD 3.5 x 8	658	155	56	82	396	25	446	237	300	250	27	210	50	110	25	139	86
HD 3.5 x 10	760	155	56	82	447	25	497	288	300	250	27	210	50	110	25	139	86
HD 3.5 x 12	862	155	56	82	498	25	548	339	300	250	27	210	50	110	25	139	86
HD 3.5 x 16	1 064	155	56	82	599	25	649	440	300	250	27	210	50	110	25	139	86
HD 3.5 x 20	1 323	155	56	82	756	25	806	542	300	250	27	210	50	110	25	194	86
HD 3.5 x 24	1 527	155	56	82	858	25	908	644	300	250	27	210	50	110	25	194	86
HD 3.5 x 28	1 729	155	56	82	959	25	1 009	745	300	250	27	210	50	110	25	194	86
HD 3.5 x 32	1 933	155	56	82	1 061	25	1 111	847	300	250	27	210	50	110	25	194	86
HD 3.5 x 36	2 137	155	56	82	1 163	25	1 213	949	300	250	27	210	50	110	25	194	86
HD 3.5 x 40	2 339	155	56	82	1 264	25	1 314	1 050	300	250	27	210	50	110	25	194	86
HD 3.5 x 48	2 739	155	56	82	1 464	25	1 514	1 250	300	250	27	210	50	110	25	194	86

- Примечания:
1. Амортизаторы серия HD работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше этого значения, следует регламентировать амортизатор меньшего размера.
  2. В случае применения амортизаторов для мостовых кранов, где это связано с требованиями техники безопасности, клиентам рекомендуется обращаться в Enidine.
  3. Приведенные данные по количеству энергии относятся к идеальной ситуации линейного приложения ударной нагрузки. Если имеет место боковое приложение нагрузки, обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  4. Крепление с задним фланцем не рекомендуется применять для амортизаторов с ходом 300 мм и более. Для таких амортизаторов рекомендуется крепление с передним и задним фланцами или крепление на опорах.
  5. Максимальная частота циклов – 60 циклов в час.
  6. При скорости удара более 4,5 м/с просим обращаться на завод.

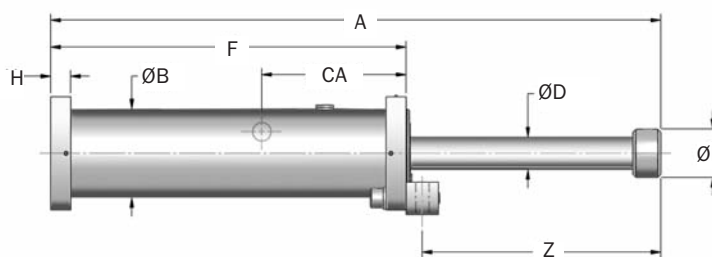
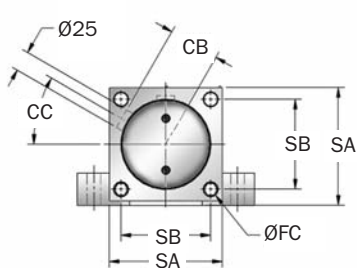
Амортизаторы для тяжелого режима работы

# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

### Технические данные

Серия HD(A) 4.0 x 2 → HD 4.0 x 48

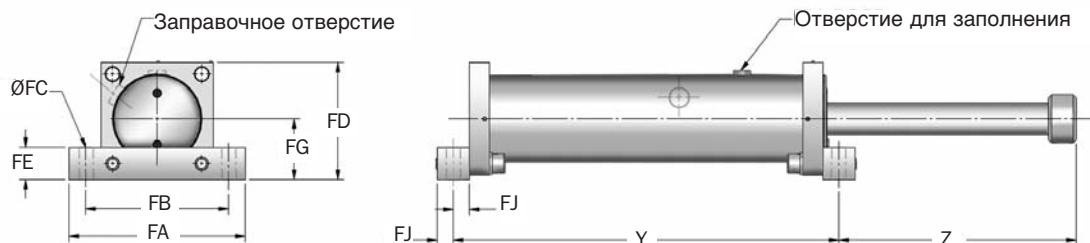


Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	HD		HDA		Fp макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие возврата, Н	Размеры фланца			Масса, кг
		ET макс., Нм/цикл	ETC макс., Нм/ч	ET макс., Нм/цикл	ETC макс., Нм/ч			SA, мм	SB, мм	Рек. размер болта, мм	
HD(A) 4.0 x 2	50	15 100	906 000	13 500	810 000	355 000	1 090	250	197	M24	64
HD(A) 4.0 x 4	100	30 200	1 503 152	27 000	1 546 721	355 000	1 090	250	197	M24	70
HD(A) 4.0 x 6	150	45 300	1 721 000	40 500	1 764 569	355 000	1 090	250	197	M24	76
HD(A) 4.0 x 8	200	60 400	1 947 562	54 000	1 991 131	355 000	1 090	250	197	M24	82
HD(A) 4.0 x 10	250	75 400	2 165 410	67 500	2 208 980	355 000	1 090	250	197	M24	87
HD 4.0 x 12	300	90 500	2 797 169	—	—	355 000	1 090	250	197	M24	108
HD 4.0 x 16	400	120 700	3 237 222	—	—	355 000	1 090	250	197	M24	120
HD 4.0 x 20	500	150 900	3 681 633	—	—	355 000	1 090	250	197	M24	131
HD 4.0 x 24	600	181 000	4 126 043	—	—	355 000	1 090	250	197	M24	144
HD 4.0 x 28	700	211 200	4 566 096	—	—	355 000	1 090	250	197	M24	157
HD 4.0 x 32	800	241 400	5 010 506	—	—	355 000	1 090	250	197	M24	170
HD 4.0 x 36	900	271 600	5 454 916	—	—	355 000	1 090	250	197	M24	183
HD 4.0 x 40	1 000	246 500	5 894 969	—	—	290 000	1 090	250	197	M24	195
HD 4.0 x 48	1 200	204 000	6 766 361	—	—	200 000	1 090	250	197	M24	220

Примечание: все размеры в мм.

Серия HD(A) 4.0 x 2 → HD 4.0 x 48



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, заднюю опору и соответствующие размеры.

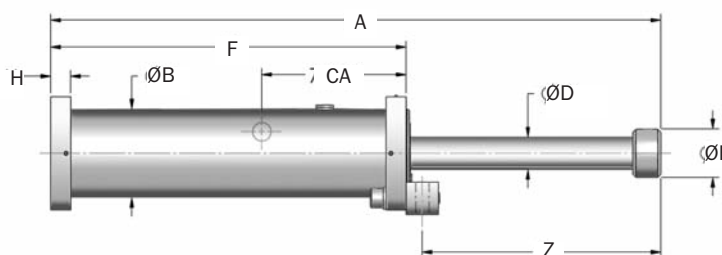
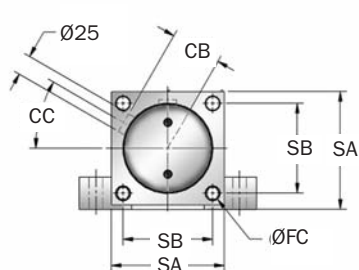
№ по каталогу / Модель	A, мм	B, мм	D, мм	E, мм	HD F, мм	HDA F, мм	H, мм	HD Y, мм	HDA Y, мм	HD Z, мм	HDA Z, мм	Размеры опоры						Заправочное отверстие			
												FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	CA, мм	CB, мм	CC, мм
HD(A) 4.0 x 2	430	200	63	100	294	304	40	344	354	111	101	360	317	27	252	50	127	25	220	107	155°
HD(A) 4.0 x 4	532	200	63	100	345	355	40	395	405	162	152	360	317	27	252	50	127	25	220	107	155°
HD(A) 4.0 x 6	632	200	63	100	395	405	40	445	455	212	202	360	317	27	252	50	127	25	220	107	155°
HD(A) 4.0 x 8	735	200	63	100	447	457	40	497	507	263	253	360	317	27	252	50	127	25	220	107	155°
HD(A) 4.0 x 10	836	200	63	100	497	507	40	547	557	314	304	360	317	27	252	50	127	25	220	107	155°
HD 4.0 x 12	1 032	200	63	100	642	—	40	692	—	365	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°
HD 4.0 x 16	1 234	200	63	100	743	—	40	793	—	466	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°
HD 4.0 x 20	1 438	200	63	100	845	—	40	895	—	568	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°
HD 4.0 x 24	1 642	200	63	100	947	—	40	997	—	670	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°
HD 4.0 x 28	1 844	200	63	100	1 048	—	40	1 098	—	771	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°
HD 4.0 x 32	2 048	200	63	100	1 150	—	40	1 200	—	873	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°
HD 4.0 x 36	2 252	200	63	100	1 252	—	40	1 302	—	975	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°
HD 4.0 x 40	2 454	200	63	100	1 353	—	40	1 403	—	1 076	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°
HD 4.0 x 48	2 854	200	63	100	1 553	—	40	1 603	—	1 276	—	360	317	27	252	50	127	25	310	107	30°

- Примечания:
1. Амортизаторы серия HD работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели. Амортизаторы серии HDA работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 10% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше этого значения, следует регламентировать амортизатор меньшего размера.
  2. В случае применения амортизаторов для мостовых кранов, где это связано с требованиями техники безопасности, клиентам рекомендуется обращаться в Enidine.
  3. Приведенные данные по количеству энергии относятся к идеальной ситуации линейного приложения ударной нагрузки. Если имеет место боковое приложение нагрузки, обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  4. Крепление с задним фланцем не рекомендуется применять для амортизаторов с ходом 300 мм и более.  
Для таких амортизаторов рекомендуется крепление с передним и задним фланцами или крепление на опорах.
  5. В случае применения амортизаторов серии HDA при скорости удара ниже (0,8 м/с) обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  6. Максимальная частота циклов – 60 циклов в час.
  7. При скорости удара более 4,5 м/с просим обращаться на завод.

# Амортизаторы для тяжелого режима работы Серия HD/HDA

## Технические данные

Серия HD(A) 5.0 x 4 → HD 5.0 x 48



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	HD		HDA		F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие возврата, Н	Размеры фланца			Масса, кг
		E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>TС</sub> макс., Нм/ч	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	E <sub>TС</sub> макс., Нм/ч			SA, мм	SB, мм	Рек. размер болта, мм	
HD(A) 5.0 x 4	100	46 700	1 762 621	37 000	1 809 624	550 000	1 760	275	220	M30	87
HD(A) 5.0 x 6	150	70 000	2 002 337	56 000	2 049 340	550 000	1 760	275	220	M30	94
HD(A) 5.0 x 8	200	93 500	2 242 053	74 500	2 289 057	550 000	1 760	275	220	M30	101
HD(A) 5.0 x 10	250	117 000	2 477 070	93 500	2 524 073	550 000	1 760	275	220	M30	108
HD(A) 5.0 x 12	300	140 000	2 716 786	112 000	2 763 789	550 000	1 760	275	220	M30	114
HD 5.0 x 16	400	187 000	3 196 219	—	—	550 000	1 760	250	197	M24	128
HD 5.0 x 20	500	234 000	4 145 684	—	—	550 000	1 760	250	197	M24	158
HD 5.0 x 24	600	280 000	4 625 117	—	—	550 000	1 760	250	197	M24	171
HD 5.0 x 28	700	327 000	5 099 849	—	—	550 000	1 760	250	197	M24	185
HD 5.0 x 32	800	374 000	5 579 282	—	—	550 000	1 760	250	197	M24	198
HD 5.0 x 40	1 000	467 000	6 533 447	—	—	550 000	1 760	250	197	M24	225
HD 5.0 x 48	1 200	418 000	7 487 613	—	—	410 000	1 760	250	197	M24	242

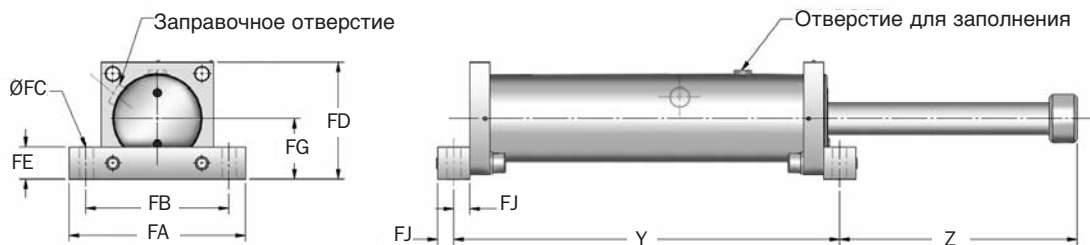
Примечание: все размеры в мм.

# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

### Технические данные

Серия HD(A) 5.0 x 4 → HD 5.0 x 48



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, заднюю опору и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	A, мм	B, мм	D, мм	E, мм	HD F, мм	HDA F, мм	H, мм	Размеры опоры				Заправочное отверстие									
								HD Y, мм	HDA Y, мм	HD Z, мм	HDA Z, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	CA, мм	CB, мм	CC, °
HD(A) 5.0 x 4	591	215	80	125	375	385	40	435	445	186	176	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD(A) 5.0 x 6	693	215	80	125	426	436	40	486	496	237	227	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD(A) 5.0 x 8	795	215	80	125	477	487	40	537	547	288	278	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD(A) 5.0 x 10	895	215	80	125	527	537	40	587	597	338	328	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD(A) 5.0 x 12	997	215	80	125	578	588	40	638	648	389	379	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD 5.0 x 16	1 201	215	80	125	680	—	40	740	—	491	—	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD 5.0 x 20	1 504	215	80	125	882	—	40	942	—	592	—	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD 5.0 x 24	1 708	215	80	125	984	—	40	1 044	—	694	—	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD 5.0 x 28	1 910	215	80	125	1 085	—	40	1 145	—	795	—	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD 5.0 x 32	2 114	215	80	125	1 187	—	40	1 247	—	897	—	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD 5.0 x 40	2 520	215	80	125	1 390	—	40	1 450	—	1 100	—	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°
HD 5.0 x 48	2 920	215	80	125	1 590	—	40	1 650	—	1 300	—	400	340	33	278	60	140	30	230	117	25°

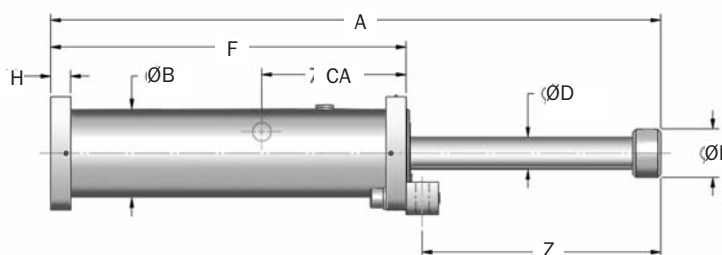
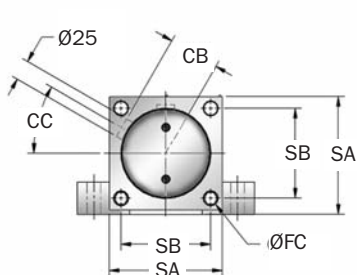
- Примечания:
- Амортизаторы серия HD работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели. Амортизаторы серия HDA работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 10% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше этого значения, следует регламентировать амортизатор меньшего размера.
  - В случае применения амортизаторов для мостовых кранов, где это связано с требованиями техники безопасности, клиентам рекомендуется обращаться в Enidine.
  - Приведенные данные по количеству энергии относятся к идеальной ситуации линейного приложения ударной нагрузки. Если имеет место боковое приложение нагрузки, обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  - Крепление с задним фланцем не рекомендуется применять для амортизаторов с ходом 300 мм и более. Для таких амортизаторов рекомендуется крепление с передним и задним фланцами или крепление на опорах.
  - В случае применения амортизаторов серия HDA при скорости удара ниже (0,8 м/с) обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  - Максимальная частота циклов – 60 циклов в час.
  - При скорости удара более 4,5 м/с просим обращаться на завод.

# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

### Технические данные

Серия HD(A) 6.0 x 4 → HD 6.0 x 48



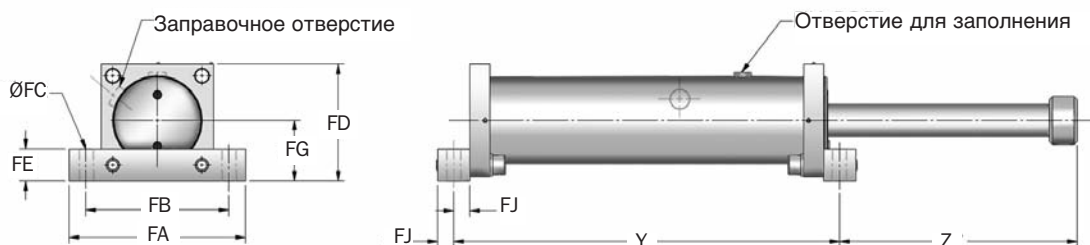
Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	HD		HDA		Fp макс. (сила реакции), Н	Номинальное усилие возврата, Н	Размеры фланца			Масса, кг
		ET макс., Нм/цикл	ETC макс., Нм/ч	ET макс., Нм/цикл	ETC макс., Нм/ч			SA, мм	SB, мм	Рек. размер болта, мм	
HD(A) 6.0 x 4	100	76 500	2 404 568	61 000	2 464 532	900 000	2 750	330	260	M36	164
HD(A) 6.0 x 6	150	114 000	2 704 389	91 500	2 764 353	900 000	2 750	330	260	M36	175
HD(A) 6.0 x 8	200	153 000	3 004 211	122 000	3 064 175	900 000	2 750	330	260	M36	186
HD(A) 6.0 x 10	250	191 000	3 316 025	152 500	3 375 989	900 000	2 750	330	260	M36	196
HD(A) 6.0 x 12	300	224 000	3 621 843	183 000	3 681 807	900 000	2 750	330	260	M36	207
HD 6.0 x 16	400	306 000	4 233 478	—	—	900 000	2 750	330	260	M36	228
HD 6.0 x 20	500	382 000	4 845 114	—	—	900 000	2 750	330	260	M36	250
HD 6.0 x 24	600	459 000	6 086 375	—	—	900 000	2 750	330	260	M36	309
HD 6.0 x 30	750	573 000	6 997 832	—	—	900 000	2 750	330	260	M36	341
HD 6.0 x 36	900	688 500	7 915 285	—	—	900 000	2 750	330	260	M36	373
HD 6.0 X 42	1 050	803 000	8 826 743	—	—	900 000	2 750	330	260	M36	405
HD 6.0 x 48	1 200	805 000	9 744 196	—	—	790 000	2 750	330	260	M36	438

Примечание: все размеры в мм.



Серия HD(A) 6.0 x 4 → HD 6.0 x 48



Примечание: При установке способами TF, FF или FR удалить переднюю опору, заднюю опору и соответствующие размеры.

№ по каталогу / Модель	A, мм	B, мм	D, мм	E, мм	HD F, мм	HDA F, мм	H, мм	HD Y, мм	HDA Y, мм	HD Z, мм	HDA Z, мм	Размеры опоры							Заправочное отверстие		
												FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм	FG, мм	FJ, мм	CA, мм	CB, мм	CC, мм
HD(A) 6.0 x 4	637	275	100	160	391	401	50	461	471	211	201	450	380	40	333	70	168	35	197	144	30°
HD(A) 6.0 x 6	737	275	100	160	441	451	50	511	521	261	251	450	380	40	333	70	168	35	197	144	30°
HD(A) 6.0 x 8	839	275	100	160	492	502	50	562	572	312	302	450	380	40	333	70	168	35	197	144	30°
HD(A) 6.0 x 10	941	275	100	160	543	553	50	613	623	363	353	450	380	40	333	70	168	35	197	144	30°
HD(A) 6.0 x 12	1043	275	100	160	594	604	50	664	674	414	404	450	380	40	333	70	168	35	197	144	30°
HD 6.0 x 16	1 246	275	100	160	696	—	50	766	—	515	—	450	380	40	333	70	168	35	197	144	30°
HD 6.0 x 20	1 450	275	100	160	798	—	50	868	—	617	—	450	380	40	333	70	168	35	197	144	30°
HD 6.0 x 24	1 769	275	100	160	1 015	—	50	1 085	—	719	—	450	380	40	333	70	168	35	312	144	30°
HD 6.0 x 30	2 073	275	100	160	1 167	—	50	1 237	—	871	—	450	380	40	333	70	168	35	312	144	30°
HD 6.0 x 36	2 379	275	100	160	1 320	—	50	1 390	—	1 024	—	450	380	40	333	70	168	35	312	144	30°
HD 6.0 x 42	2 683	275	100	160	1 472	—	50	1 542	—	1 176	—	450	380	40	333	70	168	35	312	144	30°
HD 6.0 x 48	2 989	275	100	160	1 625	—	50	1 695	—	1 329	—	450	380	40	333	70	168	35	312	144	30°

- Примечания:
1. Амортизаторы серия HD работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 5% от максимального значения для данной модели. Амортизаторы серия HDA работают удовлетворительным образом, если количество энергии на цикл составляет не менее 10% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше этого значения, следует регламентировать амортизатор меньшего размера.
  2. В случае применения амортизаторов для мостовых кранов, где это связано с требованиями техники безопасности, клиентам рекомендуется обращаться в Enidine.
  3. Приведенные данные по количеству энергии относятся к идеальной ситуации линейного приложения ударной нагрузки. Если имеет место боковое приложение нагрузки, обращайтесь в Enidine за консультацией по выбору размера амортизатора.
  4. Крепление с задним фланцем не рекомендуется применять для амортизаторов с ходом 300 мм и более. Для таких амортизаторов рекомендуется крепление с передним и задним фланцами или крепление на опорах.
  5. При скорости удара более 4,5 м/с просим обращаться на завод.

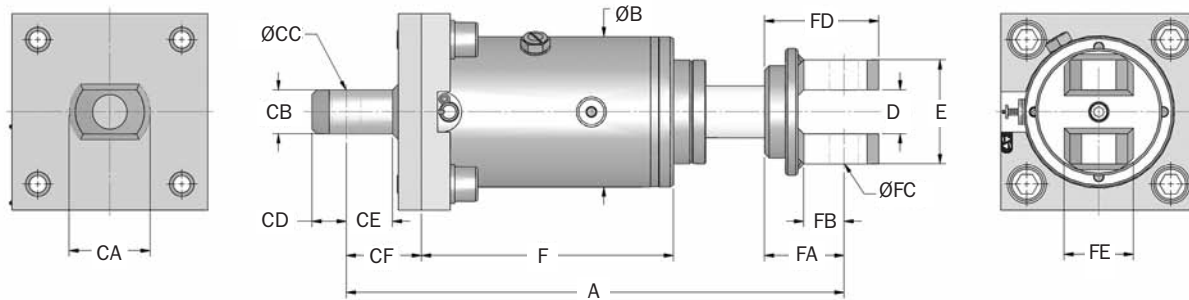
# Амортизаторы для тяжелого режима работы

## Серия HD/HDA

Принадлежности

Серия HD(A) 3.0 x 2 → HD(A) 5.0 x 12

### Серьговое крепление (СМ)



Примечание: На амортизаторах серия HD(A) 4.0 размеры серьги поршня на обоих концах одинаковые.

№ по каталогу / Модель	A, мм	B, мм	D, мм	E, мм	HD F, мм	HDA F, мм	Размеры серьги цилиндра						Размеры серьги поршня				
							CA, мм	CB, мм	CC, мм	CD, мм	CE, мм	CF, мм	FA, мм	FB, мм	FC, мм	FD, мм	FE, мм
HD(A) 3.0 x 2	432	130	38	90	209	219	60	38	25	30	37	65	69	32	25	99	50
HD(A) 3.0 x 3	483	130	38	90	235	245	60	38	25	30	37	65	69	32	25	99	50
HD(A) 3.0 x 5	585	130	38	90	286	296	60	38	25	30	37	65	69	32	25	99	50
HD(A) 3.0 x 8	736	130	38	90	361	371	60	38	25	30	37	65	69	32	25	99	50
HD 3.0 x 10	838	130	38	90	412	—	60	38	25	30	37	65	69	32	25	99	50
HD(A) 3.0 x 12	940	130	38	90	463	473	60	38	25	30	37	65	69	32	25	99	50
HD(A) 4.0 x 2	570	200	65	140	304	314	—	—	—	—	—	90	100	50	50	150	100
HD(A) 4.0 x 4	672	200	65	140	355	365	—	—	—	—	—	90	100	50	50	150	100
HD(A) 4.0 x 6	772	200	65	140	405	415	—	—	—	—	—	90	100	50	50	150	100
HD(A) 4.0 x 8	875	200	65	140	457	467	—	—	—	—	—	90	100	50	50	150	100
HD(A) 4.0 x 10	976	200	65	140	507	517	—	—	—	—	—	90	100	50	50	150	100
HD(A) 5.0 x 4	751	215	70	150	386	396	—	—	—	—	—	100	115	70	60	175	100
HD(A) 5.0 x 6	853	215	70	150	437	447	—	—	—	—	—	100	115	70	60	175	100
HD(A) 5.0 x 8	955	215	70	150	488	498	—	—	—	—	—	100	115	70	60	175	100
HD(A) 5.0 x 10	1 055	215	70	150	538	548	—	—	—	—	—	100	115	70	60	175	100
HD(A) 5.0 x 12	1 157	215	70	150	589	599	—	—	—	—	—	100	115	70	60	175	100

Амортизаторы для тяжелого режима работы





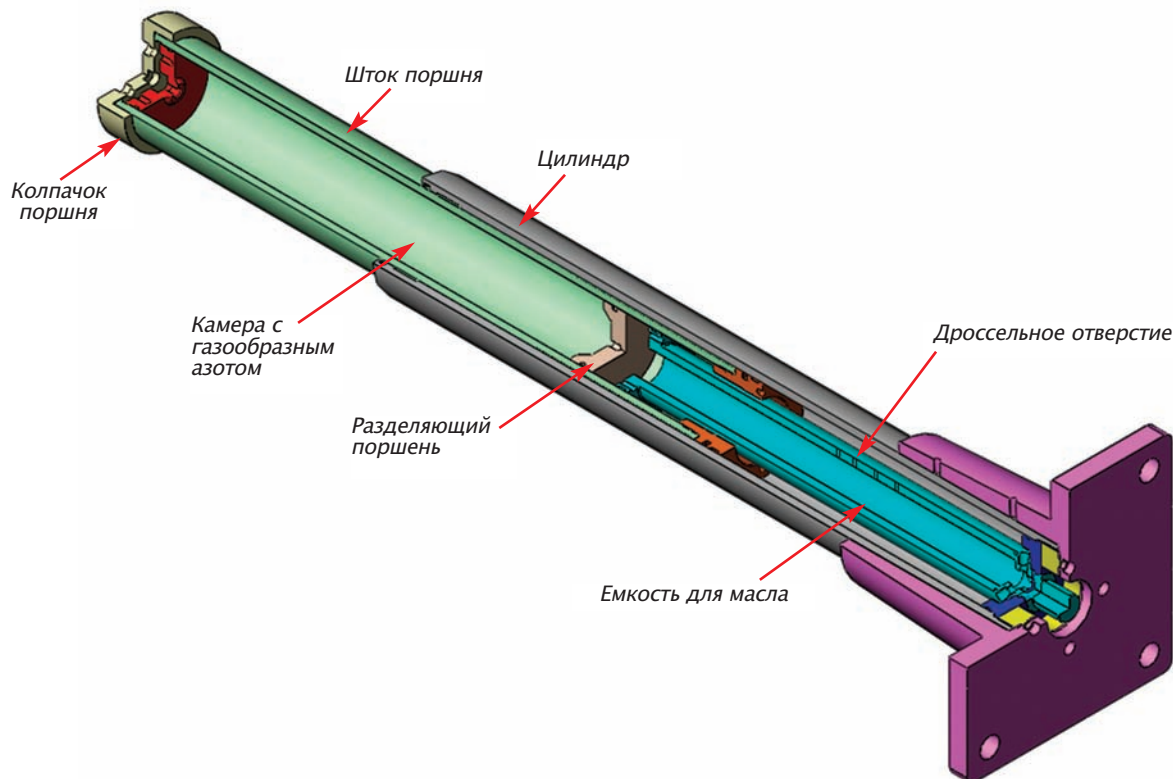
Серия HI

Буфера Enidine **серия HI для тяжелой промышленности** защищают от повреждений тяжелое оборудование при передаче материалов и транспортировке готовой продукции. Данные буфера с большим диаметром расточки, способные поглощать большое количество энергии, проектируются по индивидуальным заказам и предназначены для замедления движущихся нагрузок при различных рабочих условиях и в соответствии с принятыми в отрасли стандартами безопасности. Они обычно применяются для контроля движения мостовых кранов, троллейных платформ, при транспортировке больших контейнеров, в качестве транспортных ограничителей и т. п. Проверенные в промышленных условиях конструкции в сочетании с опытом применения данных изделий во всем мире обеспечивают их рабочие показатели, превышающие ожидания заказчиков.

Большой диаметр расточки позволяет добиваться оптимальных параметров поглощения энергии и повышенных показателей внутренней надежности. Применение современного оборудования для испытания изделий обеспечивает прочность конструкции и требуемые рабочие показатели данных амортизаторов.

### Отличия и преимущества

- Данные компактные амортизаторы обеспечивают плавное и безопасное замедление нагрузки с поглощением большого количества энергии до 500 кНм на цикл при стандартной длине хода.
- Предлагаются стандартные регулируемые модели, а также нерегулируемые модели со специальными дроссельными отверстиями.
- Конструкция удовлетворяет требованиям не только таких стандартов, как OSHA, AISE и CMMA, но и других стандартов безопасности, таких как DIN и FEM.
- Для применения в агрессивной коррозионной среде предлагаются специальное покрытие эпоксидной краской и штоки из специальных материалов.
- Система возврата штока, заполненная азотом, обеспечивает плавное замедление и надежный возврат штока при полном отсутствии необходимости технического обслуживания.
- Обработка поверхности (для обеспечения устойчивости к воздействию морской воды): Корпус – трехкомпонентное эпоксидное покрытие серого цвета. Шток поршня – сталь с твердым хромовым покрытием.
- Предлагаются самые различные варианты исполнения амортизаторов, выполняемые по заказу, включая амортизаторы с защитными сильфонами и предохранительными тросами.
- Поставляемые по заказу специальные рабочие жидкости и уплотнения позволяют расширить стандартный диапазон рабочих температур от  $-10-60^{\circ}\text{C}$  до  $-35-100^{\circ}\text{C}$ .



В конструкции буферов **серии HI для тяжелой промышленности** применяется проверенная система демпфирования с несколькими дроссельными отверстиями, просверленными по длине ударной трубки, что обеспечивает точные характеристики замедления, и системой возврата, заполненной азотом и служащей для контролируемого возврата штока поршня в его исходное положение.

Во время движения поршня масло вытесняется через дроссельные отверстия в емкость для масла. Движение головки поршня контролируется благодаря уменьшению площади дроссельных отверстий, что позволяет добиться точного гашения скорости удара и безопасного замедления движущейся нагрузки. Масло, вытесняемое из емкости для

масла, находящейся под высоким давлением, перемещает разделяющий поршень, компенсируя разность давлений внутри амортизатора.

Выдвижение штока поршня для принятия следующего удара осуществляется за счет усилия, создаваемого в камере со сжатым азотом, выполняющей функции как компенсатора объема масла, так и возвратного механизма. Создаваемое в ней давление вытесняет жидкость обратно в емкость для масла и создает усилие для возврата штока поршня в полностью выдвинутое положение, т. е. в положение готовности к следующему ударному циклу. Данная азотная возвратная система обеспечивает поглощение максимального количества энергии в буферах серии HI при минимальных габаритах.

### Пример выбора амортизатора

Установочный фланец:  
в стандартном исполнении задний или передний

Пример:

**4**

Выбрать количество

**HI 120 x 100**

Выбрать модель серия HI из таблицы технических данных

**FR**

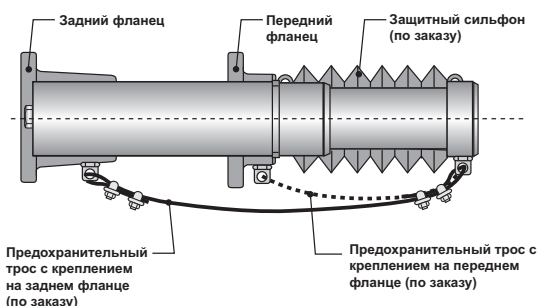
Выбрать метод репления:  
• FF (с передним фланцем)  
• FR (с задним фланцем)

**B**

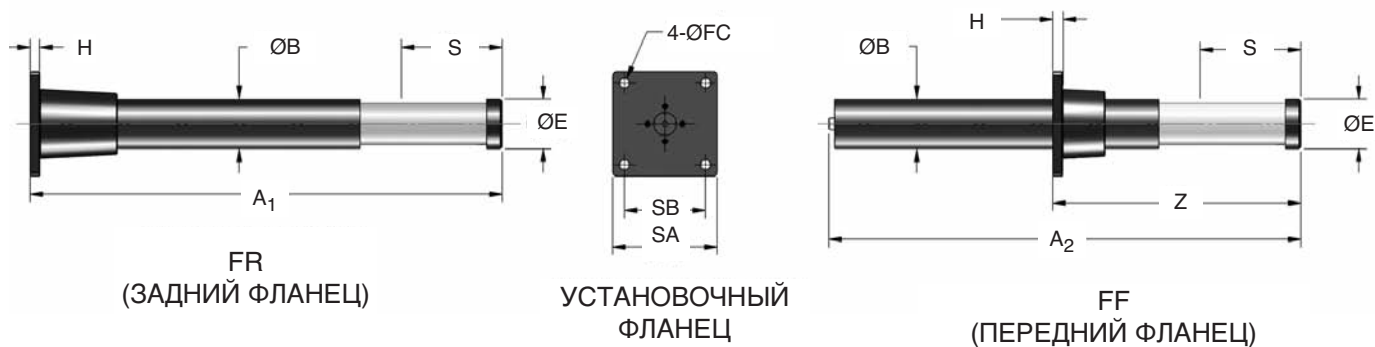
Дополнительные компоненты, поставляемые по заказу:  
• B – защитный сильфон  
• C – предохранительный трос

**APPLICATION DATA**

Требуется указать для всех моделей:  
• Вертикальное или горизонтальное направление движения  
• Масса  
• Скорость удара  
• Движущая сила (если присутствует)  
• Кол-во циклов в час  
• Температура, другие параметры среды  
• Стандарты, распространяющиеся на изделие



Серия HI 50 x 50 → HI 120 x 1000



FR  
(ЗАДНИЙ ФЛАНЕЦ)

УСТАНОВОЧНЫЙ  
ФЛАНЕЦ

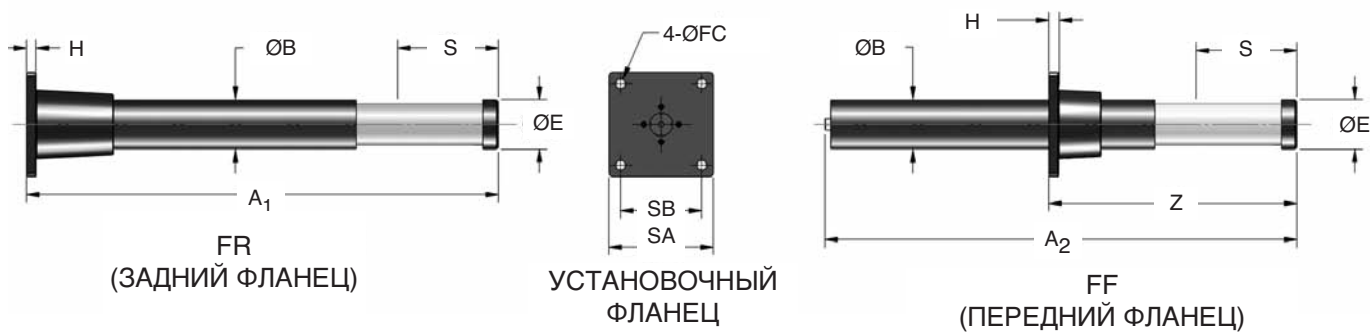
FF  
(ПЕРЕДНИЙ ФЛАНЕЦ)

№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), кН	Усилие возврата		Масса, кг	A <sub>1</sub> , мм	A <sub>2</sub> , мм	Z, мм	H, мм	ØB, мм	SA, мм	SB, мм	ØFC, мм	Размер болта, мм	ØE, мм
				при растяжении, кН	при сжатии, кН											
HI 50 x 50	50	3 050	67	0,3	0,6	5	262	—	—	15	60	100	70	15	M14	58
HI 50 x 100	100	6 200	67	0,3	0,6	9	392	—	—	15	60	100	70	15	M14	58
HI 80 x 50	50	6 700	168	1,0	1,9	15	290	—	—	15	80	128	89	20	M18	79
HI 80 x 100	100	13 500	168	1,0	8,0	21	425	—	—	15	80	128	89	20	M18	79
HI 100 x 50	50	10 000	250	1,65	18,0	16	302	301	175	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 100	100	20 000	250	1,65	18,0	22	479	473	245	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 150	150	30 000	250	1,65	18,0	28	618	612	300	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 200	200	40 000	250	1,65	18,0	32	756	750	390	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 400	400	80 000	235	1,65	18,0	46	1 349	1 345	645	25	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 500	500	94 000	235	1,65	18,0	52	—	1 616	890	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 600	600	112 000	230	1,65	18,0	58	—	1 888	1 040	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 800	800	132 000	205	1,65	18,0	69	—	2 426	1 345	20	100	150	120	18	M16	99
HI 120 x 100	100	32 000	400	2,8	50,0	34	471	467	270	20	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 150	150	48 000	400	2,8	50,0	39	597	593	330	20	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 200	200	64 000	400	2,8	50,0	43	724	720	390	20	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 300	300	94 000	400	2,8	50,0	53	973	969	520	20	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 400	400	125 000	400	2,8	50,0	87	1 225	1 221	680	25	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 600	600	188 000	400	2,8	50,0	105	—	1 725	915	25	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 800	800	225 000	350	2,8	50,0	110	—	2 332	1 290	25	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 1000	1000	260 000	325	2,8	50,0	116	—	2 836	1 360	25	120	220	170	26	M24	119

# Амортизаторы для тяжелой промышленности Серия HI

Серия HI 130 x 250 → HI 150 x 1000

## Технические данные



№ по каталогу / Модель	Ход S, мм	E <sub>T</sub> макс., Нм/цикл	F <sub>p</sub> макс. (сила реакции), кН	Усилие возврата		Масса, кг	A <sub>1</sub> , мм	A <sub>2</sub> , мм	Z, мм	H, мм	ØB, мм	SA, мм	SB, мм	ØFC, мм	Размер болта, мм	ØE, мм
				при растяжении, кН	при сжатии, кН											
HI 130 x 250	250	100 000	500	3,2	64,0	72	897	893	545	25	130	270	210	26	M24	129
HI 130 x 300	300	120 000	500	3,2	64,0	79	1 029	1 025	605	25	130	270	210	26	M24	129
HI 130 x 400	400	160 000	500	3,2	64,0	90	1 293	1 289	735	25	130	270	210	26	M24	129
HI 130 x 600	600	210 000	435	3,2	64,0	119	—	1 917	1 060	25	130	270	210	26	M24	129
HI 130 x 800	800	270 000	420	3,2	64,0	140	—	2 445	1 350	25	130	270	210	26	M24	129
HI 150 x 115	115	62 000	670	5,0	96,0	56	517	513	320	20	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 150	150	82 000	670	5,0	96,0	59	606	602	355	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 400	400	220 000	670	5,0	96,0	98	1 249	1 245	710	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 500	500	275 000	670	5,0	96,0	110	—	1 498	770	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 600	600	330 000	670	5,0	96,0	120	—	1 752	875	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 800	800	448 000	700	5,0	96,0	165	—	2 363	1 240	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 1000	1000	510 000	635	5,0	96,0	180	—	2 880	1 595	25	150	270	210	26	M24	149



В промышленных амортизаторах серия Jarret используются уникальные характеристики специально разработанных силиконовых эластомеров, работающих на сжатие и сдвиг.

Эти характеристики позволяют объединить функции поглощения энергии и пружинного возврата штока в одном компоненте, **устраняя необходимость в дополнительной газовой системе или механической возвратной пружине.**

**Области применения:**

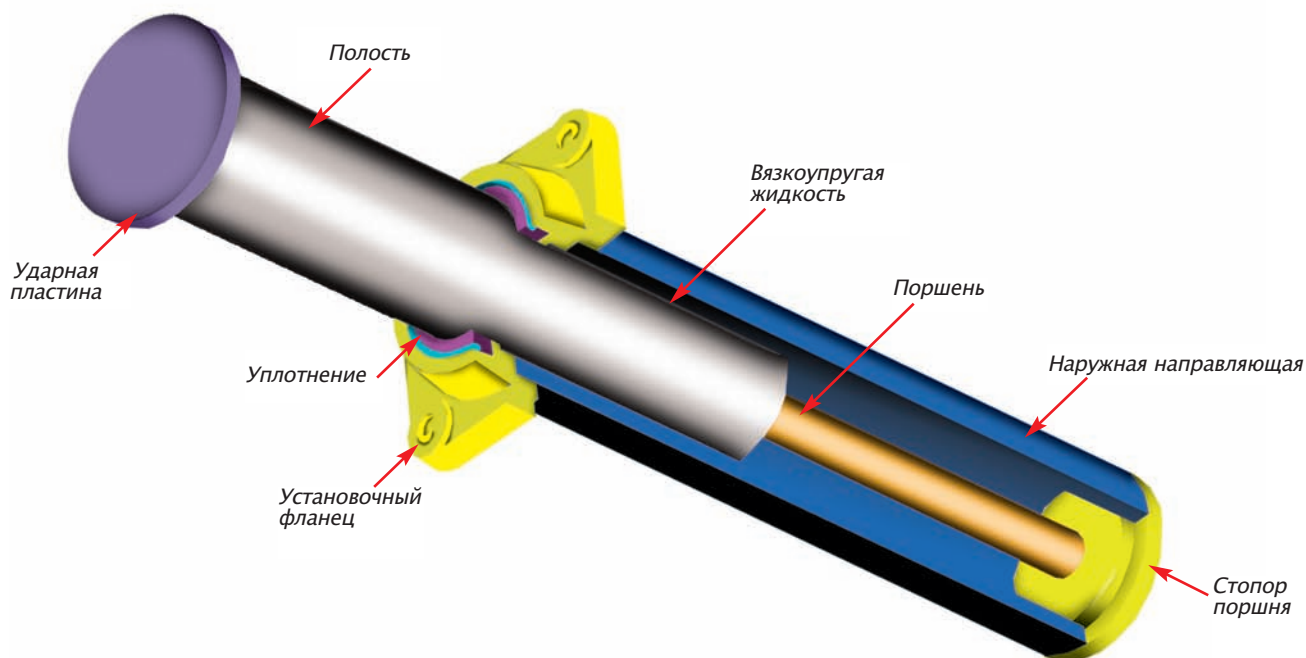
Защита от ударных нагрузок во всех отраслях промышленности, включая **оборонную, автомобильную, железнодорожную, морскую, целлюлозно-бумажную, обработку материалов, производство и обработку металлов.**

**Преимущества:**

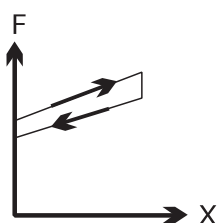
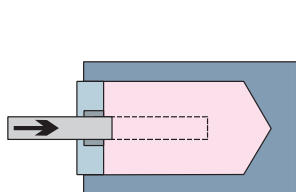
- Простота конструкции
- Высокая надежность
- Высокий коэффициент демпфирования
- Низкая чувствительность к колебаниям температуры



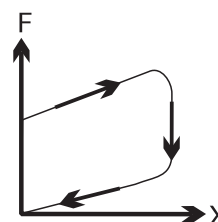
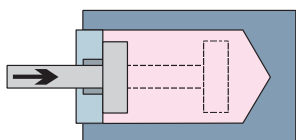
Амортизаторы на вязкоупругих материалах



В амортизаторах на вязкоупругих материалах используются следующие особые свойства специально разработанных вязкоупругих жидкостей Jarret.



**Сжимаемость:**  
Функция нагруженной пружины  
 $F = F_0 + Kx$



**Вязкость:**  
Функция амортизатора  
 $F = F_0 + Kx + CV^\alpha$  при значении  $\alpha$  в диапазоне от 0,1 до 0,4

Эти две функции могут использоваться или по отдельности, или одновременно в одном и том же изделии следующим образом:

**Нагруженная пружина:**

**Только пружинная функция**

- Гистерезис от 5% до 10%
- Уменьшение веса и требуемого пространства
- Зависимость силы от хода не изменяется при изменении скорости приведения в действие

**Амортизаторы с нагруженной пружиной:**

**Сочетание функций пружины и амортизатора**

- Количество рассеиваемой энергии от 30% до 100%
- Зависимость силы от хода остается сравнительно постоянной при температурах от  $-10^\circ\text{C}$  до  $+70^\circ\text{C}$

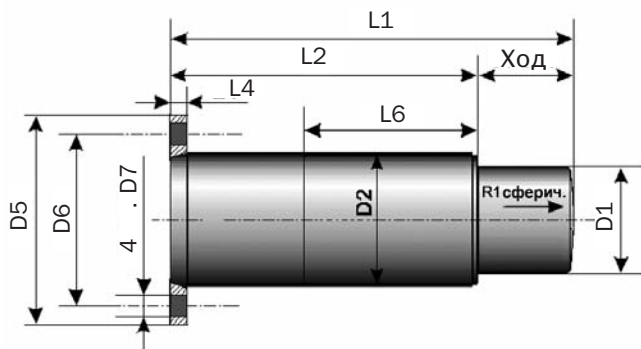
**Амортизатор без возвратной пружины:**

**Только функция амортизатора**

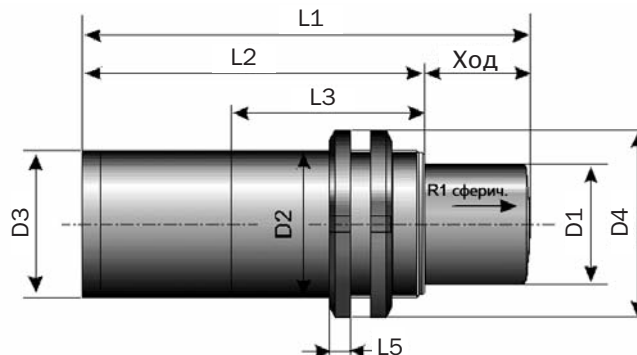
- Демпфирующие устройства
- Блокирующие устройства

\*Пружинные и другие амортизаторы могут функционировать в диапазоне температур от  $-10^\circ\text{C}$  до  $+70^\circ\text{C}$ , однако стандартные изделия не предназначены для работы в пределах всего этого диапазона. При необходимости применения специальных амортизаторов для работы в широком диапазоне температур просим обращаться на завод.

Серия BC1ZN → BC1GN



Крепление с задним фланцем - Fa



Крепление с резьбовым корпусом - Fc

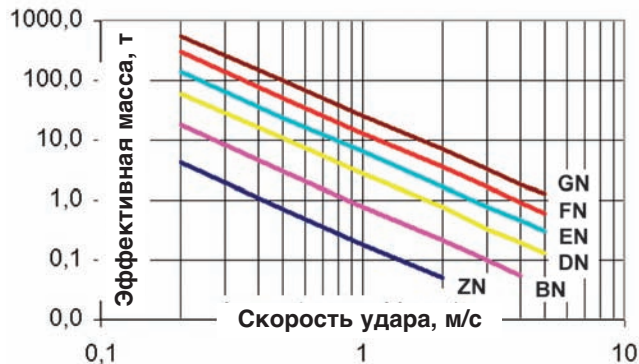
№ по каталогу / Модель	Макс. кол-во поглощаемой энергии, кДж	Ход, мм	Усилие возврата		Rdy0, кН	Rdymax макс. реакт. сила, кН
			при растяжении, кН	при сжатии, кН		
BC1ZN	0,1	12	0,94	5,4	6	11
BC1BN	0,43	22	2,5	14,0	14	27
BC1DN	1,5	35	5,2	28,8	28	60
BC1EN	3,4	45	7,8	43,0	45	100
BC1FN	7	60	13,6	76,6	90	150
BC1GN	14	80	19,0	130,0	130	230

№ по каталогу / Модель	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	L5, мм	L6, мм	R1, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	D4, мм	D5, мм	D6, мм	D7, мм	Масса, кг
BC1ZN	75	53	52	10	7	43	—	19	M25 x 1,5	20	38	57	41	7	0,3
BC1BN	120	98	96	12	8	86	—	25	M35 x 1,5	32	52	80	60	9	0,7
BC1BN-	120	98	96	12	9	-	—	25	M40 x 1,5	32	58	—	—	—	0,8
BC1DN-70	175	140	138	12	11	128	—	38	M50 x 1,5	45	70	90	70	9	1,9
BC1DN-85	175	140	138	12	11	128	—	38	M50 x 1,5	45	70	106	85	11	2
BC1DN-	175	140	138	12	11	—	—	38	M60 x 2	45	70	—	—	—	2
BC1EN	213	168	158	10	13	158	R.130	60	M75 x 2	72	98	122	100	11	5
BC1FN	270	210	130	12	16	130	R.150	74,5	M90 x 2	90	120	150	120	13	10,5
BC1GN	337	257	145	14	19	145	R.350	90	M110 x 2	110	145	175	143	18	17

\*Пружинные и другие амортизаторы могут функционировать в диапазоне температур от -10 °C до +70 °C, однако стандартные изделия не предназначены для работы в пределах всего этого диапазона. При необходимости применения специальных амортизаторов для работы в широком диапазоне температур просим обращаться на завод.

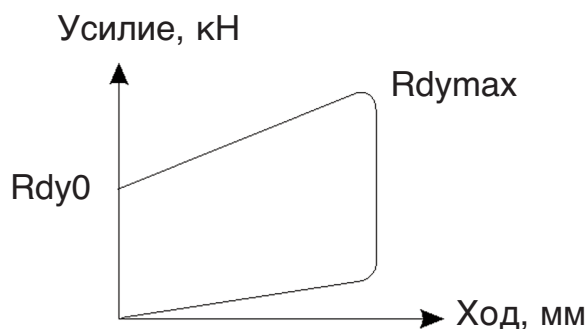
Серия BC1ZN → BC1GN

### 1 - Графики для выбора амортизатора



#### Исходные данные

- Скорость удара - 2 м/с
- Рабочий диапазон температур - от -20°C до +40°C
- Защита поверхности - Электролитическое цинкование
- График динамической характеристики



#### Обозначения:

- En – поглощаемая энергия, кДж
- C – максимальный ход, мм
- Rdy – динамическая реакция, кН

### 2 - Расчет количества энергии

$$E = \frac{1}{2} M_e V_e^2$$

### 3 - Допустимая частота ударов (IF)

$$IF < 20 \times \frac{E_n}{E} \text{ удар/ч}$$

### 4 - Расчет эффективной величины хода

$$C_e = C \left( \sqrt{\frac{E}{E_n (0,03 V + 0,24)} + 1,36 - 1,17} \right)$$

## Информация о применении

### 5 - Расчет эффективной реакции Rdy<sub>e</sub>

$$Rdy_e = \left[ \left( \frac{Rdy_{max} - Rdy_0}{C} \right) \times C_e + Rdy_0 \right] (0,1V + 0,8)$$

### 6 - Пример применения

Исходные данные: Эффективная масса – 15 т  
 Эффективная скорость – 0,8 м/с  
 Частота ударов – 25 удар/ч

1. Количество рассеиваемой на удар энергии  
 $E = 1/2 (15)(0,8) = 4,8 \text{ кДж}$
2. Выбираем BC1FN
3. Допустимая частота ударов  
 $IF < 20 \times 7/4,8 = 29$   
 $25 < 29$
4. Эффективный (фактический) ход

$$C_e = \left( \sqrt{\frac{4,8}{7 (0,03 \times 0,8 + 0,24)} + 1,36 - 1,17} \right)$$

$$C_e = 49 \text{ мм}$$

5. Эффективная сила реакции

$$Rdy_e = \left[ \frac{(150 - 90) \times 49 + 90}{60} \right] (0,1 \times 0,8 + 0,8)$$

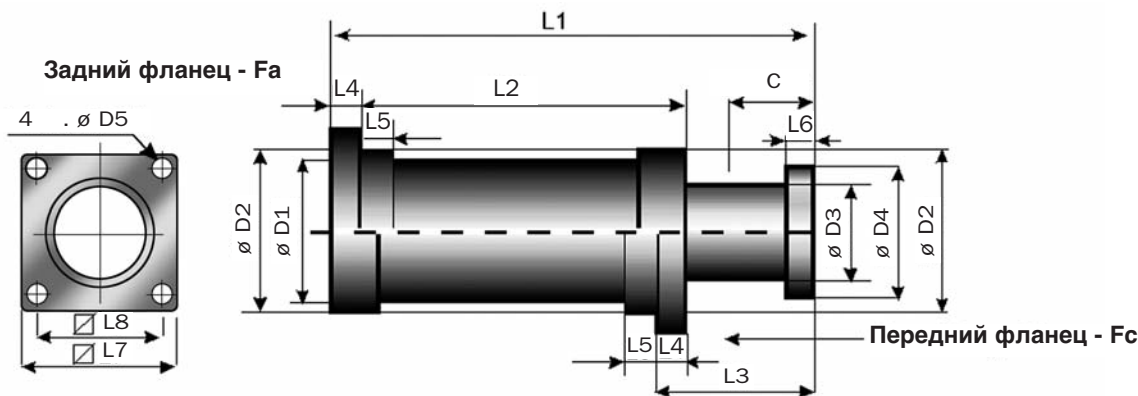
$$Rdy_e = 122 \text{ кН}$$

6. Сравним стандартные характеристики с результатами:

	BC1FN	Параметры применения
E (кДж) =	7	> 4,8
C (мм) =	60	> 49
Rdy <sub>max</sub> (кН) =	150	> 122

**Любые рабочие параметры могут быть изменены. Просим сообщать ваши конкретные требования.**

Серия BC5A → BC5E



№ по каталогу / Модель	Макс. кол-во поглощаемой энергии, кДж	Ход, мм	Усилие возврата		Rdy0, кН	Rdymax макс. реакт. сила, кН
			при растяжении, кН	при сжатии, кН		
BC5A-105	25	105	18,5	140,7	167	310
BC5B-130	50	130	33,0	221,0	260	500
BC5C-140	75	140	49,0	328,4	400	700
BC5D-160	100	160	59,5	380,0	470	820
BC5E-180	150	180	117,0	546	640	1 100

№ по каталогу / Модель	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	L5, мм	L6, мм	L7, мм	L8, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	D4, мм	D5, мм	Масса, кг
BC5A-105	415	275	140	20	30	15	135	105	116	116	87	120	14	25
BC5B-130	500	325	175	30	20	15	155	125	142	155	117	140	15	37
BC5C-140	520	315	205	30	36	35	175	140	160	160	132	158	18	45
BC5D-160	585	350	235	35	40	40	215	170	180	180	153	185	22	73
BC5E-180	670	405	265	40	45	45	250	195	215	215	182	220	26	117

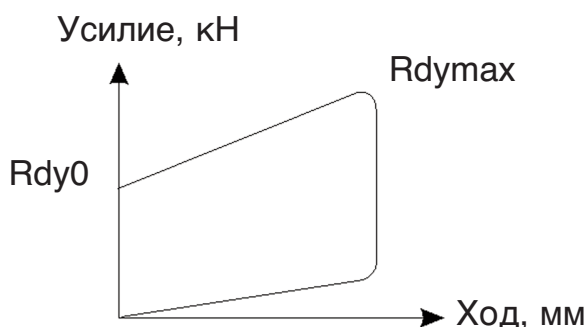
Скорость удара: Амортизаторы серия BC5 рассчитаны на скорость удара до 4 м/с. При более высоких скоростях удара требуются специальные модификации.  
 \*Пружинные и другие амортизаторы могут функционировать в диапазоне температур от -10 °С до +70 °С, однако стандартные изделия не предназначены для работы в пределах всего этого диапазона. При необходимости применения специальных амортизаторов для работы в широком диапазоне температур просим обращаться на завод.

Серия BC5A → BC5E

### Информация о применении

#### Исходные данные

- Скорость удара - 2 м/с
- Рабочий диапазон температур - от -20°C до +40°C
- Защита поверхности -  
Электродитическое цинкование
- График динамической характеристики



#### Обозначения:

$E_n$  – поглощаемая энергия, кДж  
 $C$  – максимальный ход, мм  
 $Rdy$  – динамическая реакция, кН

#### 1 - Расчет количества энергии

$$E = \frac{1}{2} M_e V_e^2$$

#### 2 - Допустимая частота ударов (IF)

$$IF < 15 \times \frac{E_n}{E_{удар/ч}}$$

#### 3 - Расчет эффективной величины хода

$$C_e = C \left( \sqrt{\frac{E}{E_n (0,03 V + 0,24)} + 1,36} - 1,17 \right)$$

#### 4 - Расчет эффективной реакции $Rdy_e$

$$Rdy_e = \left[ \left( \frac{Rdy_{max} - Rdy_0}{C} \right) \times C_e + Rdy_0 \right] (0,1V + 0,8)$$

#### 5 - Пример применения

Данные применения: два последовательно установленных амортизатора, эффективная масса  $m = 300$  т, скорость удара  $v = 1,2$  м/с (что составляет 0,6 м/с на каждый амортизатор), частота ударов 15 удар/ч, максимальная допустимая конструктивная нагрузка 1000 кН

$$1. E = \frac{1}{2} \times 15 \times (2,2)^2$$

$$E = \frac{1}{2} \times 15 \times (2,2)^2 = 108 \text{ кДж}$$

2. Выбираем BC5E-180

3. Максимальная допустимая частота ударов равна  $15 \times 150 / 108$ , т. е. 21 удар в час. Таким образом, 15 ударов в час допускается.

$$15 < 15 \times 150 / 108$$

$$15 < 21$$

4. Эффективный (фактический) ход составляет 167 мм

$$C_e = 180 \times \left( \sqrt{\frac{108}{150 (0,03 \times 0,6 + 0,24)} + 1,36} - 1,17 \right) = 156 \text{ мм}$$

$$5. Rdy_e = \left[ \left( 1 \frac{100 - 640}{180} \right) \frac{156}{180} + 640 \right] (0,1 \times 0,6 + 0,8)$$

$$Rdy_e = 893 \text{ кН} < 1000 \text{ кН}$$

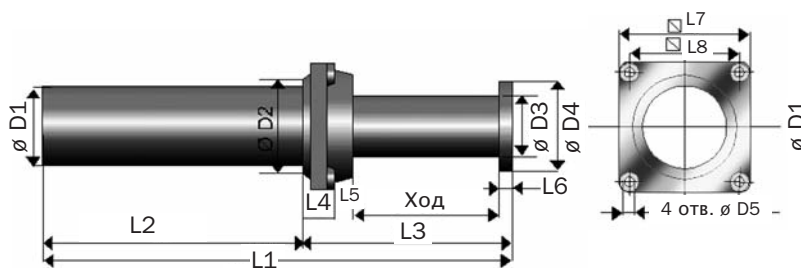
6. Сравним стандартные характеристики с результатами:

	BC5E-180		Параметры применения
$E$ (кДж) =	150	>	108
$IF$ =	21	>	15
$C$ (мм) =	180	>	156
$Rdy_{max}$ (кН) =	1100	>	893

Примечание: максимальная допустимая конструкционная нагрузка составляет 1000 кН, что больше 893 кН.

**Любые рабочие параметры могут быть изменены. Просим сообщать ваши конкретные требования.**

Серия XLR6-150 → XLR-800



Серия XLR - крепление на переднем фланце - Fc

№ по каталогу / Модель	Макс. кол-во поглощаемой энергии, кДж	Ход, мм	Усилие возврата		Rdy0, кН	Rdymax макс. реакт. сила, кН
			при растяжении, кН	при сжатии, кН		
<b>XLR6-150</b>	6	150	2,9	20,5	25	50
<b>XLR12-150</b>	12	150	8,3	38,5	66	100
<b>XLR12-200</b>	12	200	5,6	30,0	42	78
<b>XLR25-200</b>	25	200	13,4	74,4	95	150
<b>XLR25-270</b>	25	270	11,1	51,4	66	112
<b>XLR50-275</b>	50	275	19,7	130,0	118	230
<b>XLR50-400</b>	50	400	12,9	83,8	75	150
<b>XLR100-400</b>	100	400	25,0	162,5	175	320
<b>XLR100-600</b>	100	600	11,6	132,4	85	230
<b>XLR150-800</b>	150	800	23,2	152,2	80	250

Скорость удара: Амортизаторы серий XLR и BCLR рассчитаны на скорость удара до 2 м/с.  
При более высоких скоростях удара требуются специальные модификации.

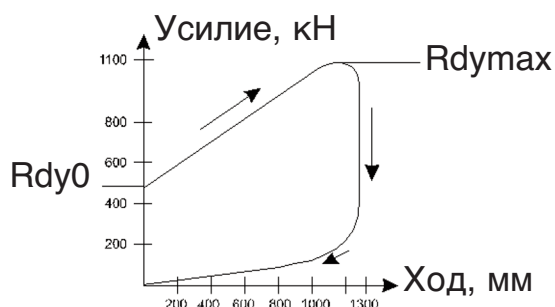
№ по каталогу / Модель	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	L5, мм	L6, мм	L7, мм	L8, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	D4, мм	D5, мм	Масса, кг
<b>XLR6-150</b>	410	231	179	19	0	10	90	70	50	90	38	50	9	4,2
<b>XLR12-150</b>	480	285	195	18	15	12	110	85	75	90	57	80	11	11
<b>XLR12-200</b>	530	285	245	18	15	12	110	85	75	90	57	80	11	11
<b>XLR25-200</b>	620	370	250	20	18	12	135	105	90	110	72	100	14	20
<b>XLR25-270</b>	690	370	320	20	18	12	135	105	90	110	72	100	14	25
<b>XLR50-275</b>	855	520	335	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18	40
<b>XLR50-400</b>	980	520	460	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18	40
<b>XLR100-400</b>	1370	910	460	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18	65
<b>XLR100-600</b>	1570	910	660	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18	65
<b>XLR150-800</b>	2640	1780	860	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18	115

Крепление с задним фланцем (Fa) – по запросу.

\*Пружинные и другие амортизаторы могут функционировать в диапазоне температур от -10 °С до +70 °С, однако стандартные изделия не предназначены для работы в пределах всего этого диапазона. При необходимости применения специальных амортизаторов для работы в широком диапазоне температур просим обращаться на завод.

### Исходные данные

- Скорость удара - 2 м/с
- Рабочий диапазон температур - от -20°C до +40°C
- Защита поверхности - Электролитическое цинкование и краска
- График динамической характеристики



### Обозначения:

$E_n$  – поглощаемая энергия, кДж  
 $C$  – максимальный ход, мм  
 $Rdy$  – динамическая реакция, кН

### 1 - Расчет количества энергии

$$E = \frac{1}{2} M_e V_e^2$$

### 2 - Допустимая частота ударов (IF)

$$IF < 8 \times \frac{E_n}{E} \text{ ударов в час}$$

### 3 - Расчет требуемой величины хода

$$C_e = C \left( \sqrt{\frac{E}{E_n (0,027 V + 0,22)} + 1,83} - 1,35 \right)$$

### 4 - Расчет эффективной реакции $Rdy_e$

$$Rdy_e = \left[ \left( \frac{Rdy_{max} - Rdy_0}{C} \right) \times C_e + Rdy_0 \right] (0,1V + 0,8)$$

### 5 - Пример применения

Данные применения: Эффективная масса – 30 т  
 Эффективная скорость удара – 2,2 м/с  
 Максимальная допустимая конструктивная нагрузка – 350 кН  
 Частота ударов – 10 удар/ч

1. Количество рассеиваемой на удар энергии составляет 72,6 кДж

$$E = \frac{1}{2} \times 15 \times (2,2)^2$$

$$E = 72,6 \text{ кДж}$$

2. Выбираем XLR100-400

3. Максимальная допустимая частота ударов  $IF < 8 \times 100 / 72,6 = 11$   
 (10 ударов в час допускается, т. к.  $10 < 11$ )

4. Эффективный (фактический) ход:

$$C_e = 400 \times \left( \sqrt{\frac{72,6}{100 (0,027 \times 2,7 + 0,22)} + 1,83} - 1,35 \right)$$

$$C_e = 290,3 \text{ mm}$$

5.  $Rdy_e = \left[ \left( \frac{320 - 175}{400} \right) 290,3 + 175 \right] (0,1 \times 2,2 + 0,8)$

$$Rdy_e = 285,8 \text{ кН}$$

(что меньше, чем максимальная допустимая сила реакции 350 кН)

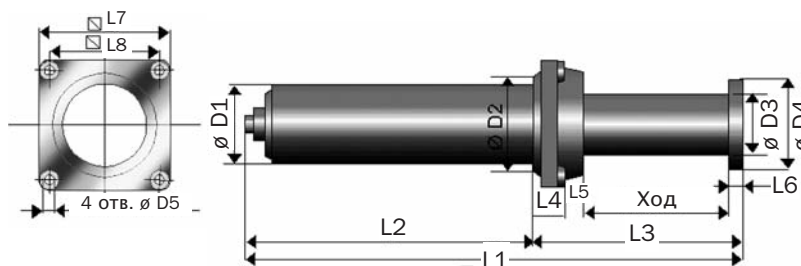
6. Сравним стандартные характеристики с результатами:

	XLR100-400		Параметры применения
$E$ (кДж) =	100	>	72,6
$IF$ =	11	>	10
$C$ (мм) =	400	>	301,8
$Rdy_{max}$ (кН) =	320	>	290,1

Примечание: максимальная допустимая конструкционная нагрузка составляет 350 кН, что больше 290,1 кН.

**Любые рабочие параметры могут быть изменены. Просим сообщать ваши конкретные требования.**

Серия BCLR-100 → BCLR-1000



Серия BCLR - крепление на переднем фланце (Fc)

№ по каталогу / Модель	Макс. кол-во поглощаемой энергии, кДж	Ход, мм	Усилие возврата		Rdy0, кН	Rdymax макс. реакт. сила, кН
			при растяжении кН	при сжатии, кН		
<b>BCLR-100</b>	100	400	30,0	161,9	190	310
<b>BCLR-150</b>	150	500	41,5	201,4	200	380
<b>BCLR-220S</b>	220	400	45,0	270,0	380	685
<b>BCLR-250</b>	250	650	45,0	253,0	270	490
<b>BCLR-400</b>	400	850	49,6	307,9	330	600
<b>BCLR-600</b>	600	1050	47,5	351,5	370	740
<b>BCLR-800</b>	800	1200	64,2	441,0	430	860
<b>BCLR-1000</b>	1000	1300	85,0	534,0	500	1000

Скорость удара: Амортизаторы серий XLR и BCLR рассчитаны на скорость удара до 2 м/с. При более высоких скоростях удара требуются специальные модификации.

№ по каталогу / Модель	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	L5, мм	L6, мм	L7, мм	L8, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	D4, мм	D5, мм	Масса, кг
<b>BCLR-100</b>	1120	660	460	25	20	15	175	140	130	150	110	140	18	63
<b>BCLR-150</b>	1350	775	575	30	25	20	215	170	140	185	120	150	22	90
<b>BCLR-220S</b>	1258	783	475	30	25	20	215	170	140	185	120	150	22	100
<b>BCLR-250</b>	1750	1025	725	30	25	20	215	170	155	185	135	170	22	135
<b>BCLR-400</b>	2185	1250	935	35	25	25	265	210	175	235	150	190	27	218
<b>BCLR-600</b>	2555	1420	1135	35	25	25	265	210	200	235	175	215	27	295
<b>BCLR-800</b>	2935	1630	1305	40	35	30	300	240	220	270	190	235	30	420
<b>BCLR-1000</b>	3225	1820	1405	40	35	30	300	240	230	270	205	248	30	470

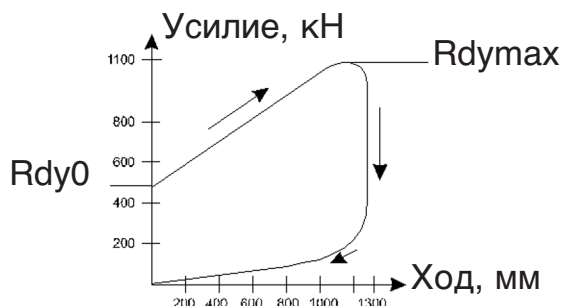
Крепление с задним фланцем (Fa) – по запросу.

\*Пружинные и другие амортизаторы могут функционировать в диапазоне температур от -10 °C до +70 °C, однако стандартные изделия не предназначены для работы в пределах всего этого диапазона. При необходимости применения специальных амортизаторов для работы в широком диапазоне температур просим обращаться на завод.



### Исходные данные

- Скорость удара - 2 м/с
- Рабочий диапазон температур - от -20°C до +40°C
- Защита поверхности - Электролитическое цинкование и краска
- График динамической характеристики



### Обозначения:

$E_n$  – поглощаемая энергия, кДж  
 $C$  – максимальный ход, мм  
 $Rdy$  – динамическая реакция, кН

### 1 - Расчет количества энергии

$$E = \frac{1}{2} M_e V_e^2$$

### 2 - Допустимая частота ударов (IF)

$$IF < 8 \times \frac{E_n}{E} \text{ удар/ч}$$

### 3 - Расчет требуемой величины хода

$$C_e = C \left( \sqrt{\frac{E}{E_n (0,027 V + 0,22)} + 1,83 - 1,35} \right)$$

### 4 - Расчет эффективной реакции $Rdy_e$

$$Rdy_e = \left[ \left( \frac{Rdy_{max} - Rdy_0}{C} \right) \times C_e + Rdy_0 \right] (0,1V + 0,8)$$

### 5 - Пример применения

Данные применения: Эффективная масса – 75 т  
 Эффективная скорость удара – 2,7 м/с  
 Максимальная допустимая конструктивная нагрузка – 650 кН  
 Частота ударов – 10 удар/ч

1. Количество рассеиваемой на удар энергии составляет 274 кДж
2. Выбираем BCLR-400
3. Максимальная допустимая частота ударов  
 $IF < 8 \times 400 / 274 = 12$  (10 ударов в час допускается)  
 $10 < 12$

### 4. Эффективный (фактический) ход

$$C_e = 850 \times \left( \sqrt{\frac{274}{400 (0,027 \times 2,7 + 0,22)} + 1,83 - 1,35} \right)$$

$$C_e = 587 \text{ мм}$$

### 5. $Rdy_e = 520 (0,1 \times 2,7 + 0,8) = 556 \text{ кН}$

(что меньше, чем максимальная допустимая сила реакции 650 кН)

### 6. Сравним стандартные характеристики с результатами:

	BCLR-400		Параметры применения
$E$ кДж =	400	>	274
$IF$ =	12	>	10
$C$ (мм) =	850	>	587
$Rdy_{max}$ (кН) =	600	>	556

Примечание: максимальная допустимая конструкционная нагрузка составляет 650 кН, что больше 556 кН.

**Любые рабочие параметры могут быть изменены. Просим сообщать ваши конкретные требования.**



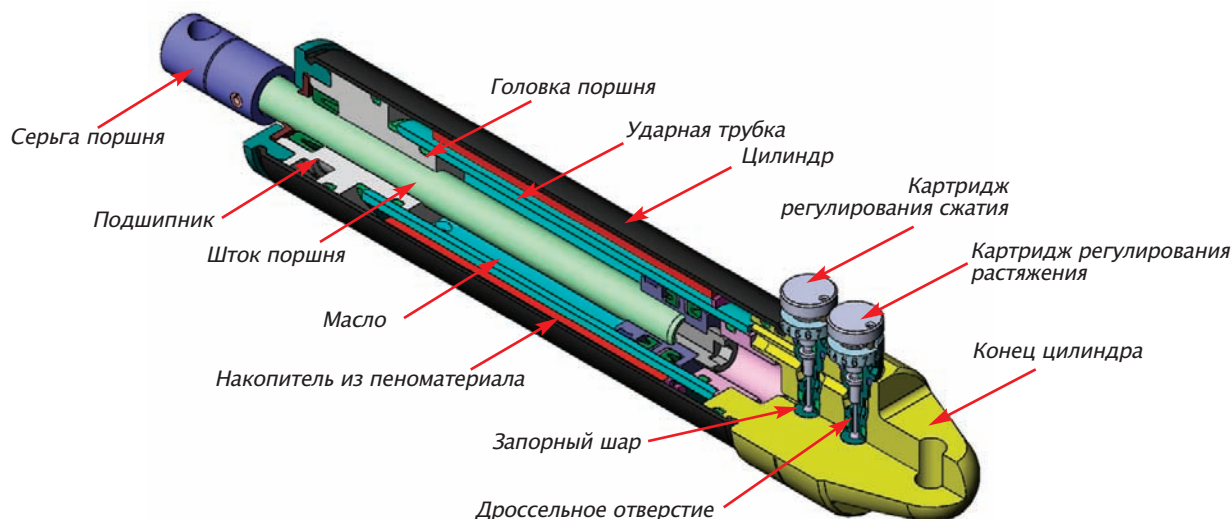
Регуляторы скорости Enidine предназначены для регулирования скорости и времени, которое требуется для перемещения механизма из одного положения в другое. Предлагаются регулируемые и нерегулируемые модели, позволяющие удовлетворить требования самых различных областей применения. Гидравлические демпферы как одинарного, так и двойного действия обеспечивают плавную и контролируруемую работу механизмов, позволяя регулировать скорость как при линейном, так и при вращательном (поворотном) движении нагрузки. В каждой серии изделий имеются модели с различной длиной хода, позволяющие выбрать нужное изделие.

**Регулируемые регуляторы скорости двойного действия (серий ADA 500 и ADA 700)** позволяют регулировать скорость независимо в режиме растяжения и/или в режиме сжатия. Изделия серия ADA дают пользователю возможность регулировать скорость так, чтобы удовлетворить требования конкретного применения. Для регуляторов серия ADA 500 поставляются сменные патроны с фиксированным размером дроссельных отверстий, которые, после установления требуемой скорости, обеспечивают предотвращение несанкционированного доступа. Поставляемый по заказу трос для дистанционной регулировки позволяет регулировать регуляторы серия ADA 500, расположенные в недоступном месте.

Регуляторы **серия DA** представляют собой нерегулируемые регуляторы двойного действия с выполняемыми на заводе специальными дроссельными отверстиями, обеспечивающими плавное и надежное управление движением в условиях высоких нагрузок. Антивибраторы тягового дышла (ТВ) – это специально проектируемые регуляторы серия DA, предназначенные для гашения вибраций при резких пусках и остановках энергетических и свободных конвейерных систем.

## Отличия и преимущества

- Обширный ассортимент наших регуляторов скорости обеспечивает гибкость при выборе нужного размера и нагрузочной способности, позволяя удовлетворить самые различные требования.
- Данные амортизаторы удовлетворяют стандарту качества ISO, что означает их высокую надежность и длительный срок службы.
- Предлагается несколько вариантов обработки поверхности, позволяющих сохранять оригинальный внешний вид изделий высокого класса и обеспечивать максимально долговременную защиту от коррозии.
- Для вашего конкретного применения могут быть спроектированы изделия со специальной длиной хода и специальными характеристиками демпфирования.
- Поставляемые по заказу специальные рабочие жидкости позволяют расширить стандартный диапазон рабочих температур от  $-10-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-30-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Для заказчиков, имеющих особые требования, могут быть использованы специальные материалы и специальные методы обработки поверхностей.

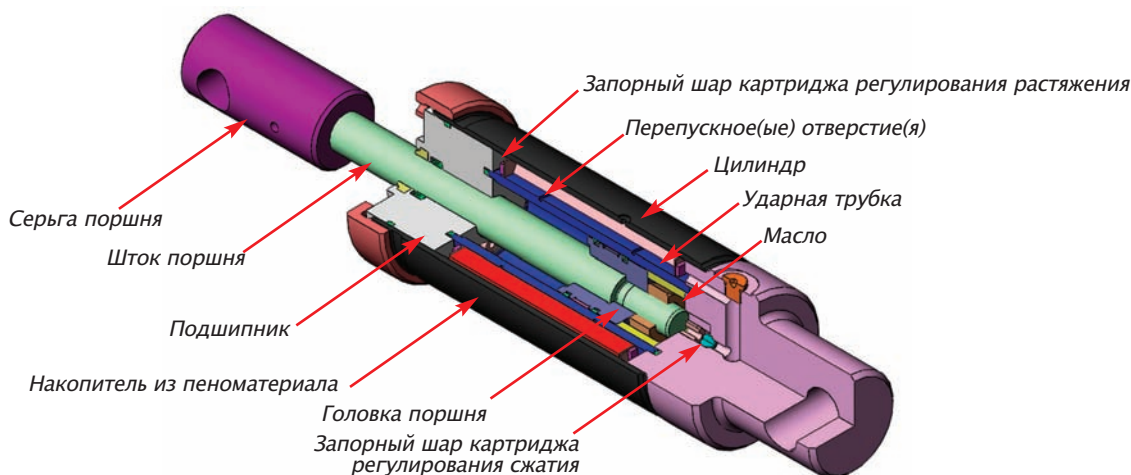


Регулируемые регуляторы скорости Enidine двойного действия (серия ADA) предназначены для регулирования скорости нагрузок, совершающих как поступательное, так и вращательное движение, на протяжении всего хода их перемещения. Регулировочные картриджи на регуляторах серия ADA 500 позволяют изменять скорость прилагаемой нагрузки при движении как в направлении растяжения, так и в направлении сжатия. Максимальное демпфирование достигается при установке регулировочной ручки на значение 8 (восемь), а минимальное сопротивление – при установке на значение 0 (ноль). Сменные резьбовые картриджи с фиксированным отверстием обеспечивают постоянное демпфирование и предотвращение несанкционированного доступа с выполнением требований конкретного применения регулятора.

В регуляторах серия ADA 500 применяется два регулировочных картриджа, работающих независимо друг от друга, установленных на конце цилиндра и контролирующих движение нагрузки в обоих направлениях. В регуляторах серия ADA 700 независимые устройства для контроля

движения в направлениях растяжения и сжатия расположены на обоих концах регулятора.

Сопротивление регулируется с любого конца регулятора скорости с помощью гаечного ключа путем поворота в сторону плюса (+) для увеличения сопротивления или минуса (-) для его уменьшения. Во время сжатия регулятора масло перетекает через дроссельное отверстие картриджа регулирования сжатия и свободно проходит через картридж регулирования растяжения. Запорный шар картриджа регулирования растяжения выходит из своего гнезда, обеспечивая свободный проход масла к концу ударной трубки со стороны штока. Для размещения масла, вытесненного штоком поршня, применяется накопитель из пеноматериала. Во время растяжения регулятора масло проходит по внутреннему каналу в ударной трубке и перетекает через дроссельное отверстие картриджа регулирования растяжения. Запорный шар картриджа регулирования сжатия выходит из своего гнезда, обеспечивая свободный проход масла к глухому концу ударной трубки.



Регуляторы скорости серия DA идеально подходят для тех ситуаций, где требуется поглощение большого количества энергии, имеют место большие нагрузки и требуется регулирование скорости в направлении сжатия, растяжения или в обоих направлениях. Эти нерегулируемые изделия с дроссельными отверстиями специальных размеров рассчитаны на конкретные рабочие условия и могут быть выполнены с одним или несколькими дроссельными отверстиями.

После сжатия регулятора скорости запорный шар картриджа регулирования сжатия возвращается в свое гнездо. По мере движения головки поршня масло выдавливается через дроссельное(ые) отверстие(я) в ударной трубке, создавая требуемое усилие демпфирования. После прохождения

масла через дроссельное(ые) отверстие(я) часть масла проходит через запорный клапан удлинителя и заполняет ударную трубку со стороны штока. Остаток масла, вытесненного штоком поршня, сжимает накопитель из пеноматериала.

После растяжения регулятора скорости запорный шар картриджа регулирования растяжения возвращается в свое гнездо. По мере движения головки поршня масло выдавливается через дроссельное(ые) отверстие(я) в ударной трубке, создавая требуемое усилие демпфирования. Запорный шар картриджа регулирования сжатия выходит из своего гнезда под действием масла, заполняющего глухой конец ударной трубки.

Регуляторы скорости Enidine применяются для регулирования скорости или времени, которое требуется для перемещения механизма из одного положения в другое. В них применяются проверенные методы, обеспечивающие повышение рабочих характеристик в самых различных областях применения. Регуляторы скорости обычно применяются для регулирования движения пневмоцилиндров, поступательно движущихся ползунов, крышек и других движущихся механизмов.

Преимущества использования регуляторов скорости включают:

- 1. Повышение долговечности машин.** Применение регуляторов скорости значительно уменьшает воздействие на машины ударных нагрузок и вибраций, имеющих место при неконтролируемой работе машин. Это также уменьшает повреждения оборудования, сокращает простои и затраты на техническое обслуживание, продлевая при этом срок службы машин.
- 2. Повышение качества продукции.** Вредные явления, имеющие место при неконтролируемом движении, такие как шум, вибрация и ударные нагрузки, смягчаются или устраняются, что улучшает качество выпускаемой продукции.
- 3. Повышение безопасности при эксплуатации машин.** Регуляторы скорости защищают операторов машин и оборудования, обеспечивая предсказуемую, надежную и контролируемую работу машин.
- 4. Конкурентное преимущество.** Благодаря повышению производительности, долговечности, уменьшению объемов технического обслуживания и повышению безопасности прибыльность машин и выпускаемой продукции повышается.

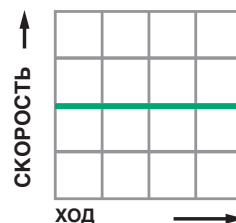
Enidine предлагает широкий ассортимент регуляторов скорости, обеспечивающих контроль движения в направлении растяжения, сжатия или в обоих направлениях. Чтобы удовлетворить требования вашего конкретного применения, могут быть поставлены регулируемые или нерегулируемые изделия, предотвращающие несанкционированный доступ.

Поскольку регуляторы скорости Enidine снабжены одним дроссельным отверстием, их сила сопротивления обычно остается постоянной на протяжении всего хода штока поршня, если шток перемещается с постоянной скоростью. Регуляторы серии DA могут быть выполнены со специальными несколькими дроссельными отверстиями в ударной трубке, если нужно обеспечить увеличение силы сопротивления по длине хода штока. Это может быть полезно при управлении скоростью движения крышки при ее закрытии, поскольку момент, создаваемый массой крышки, изменяется по мере ее закрытия.

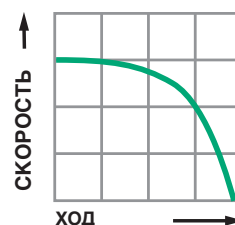
#### Способы регулирования регулятора скорости

Правильно отрегулированный регулятор скорости обеспечивает безопасное управление движением механизмов и уменьшает уровень шума, имеющего место при неконтролируемом движении. Чтобы правильно отрегулировать регулятор скорости правильно выбранного для соответствующего применения размера, установите регулировочную ручку на соответствующее значение (установленное по графику для выбора рабочих регулировочных установок для соответствующей модели регулятора). Запустите механизм и наблюдайте за его движением. Если механизм перемещается слишком быстро, поверните регулировочную ручку на следующее большее значение и повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не достигнете требуемой скорости.

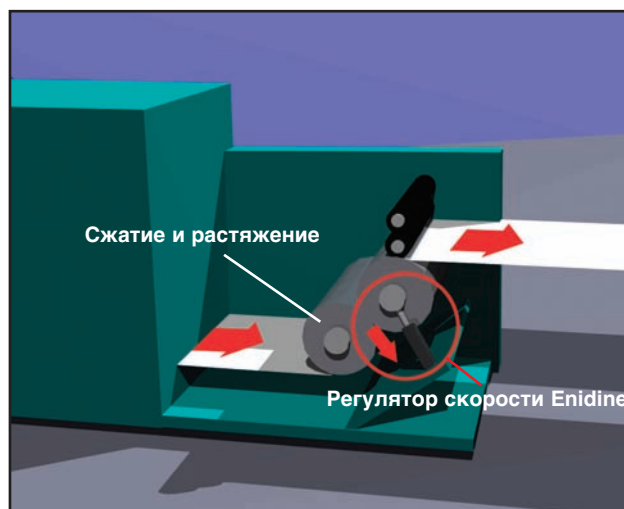
Если же механизм перемещается слишком медленно, поверните регулировочную ручку на следующее меньшее значение и повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не достигнете требуемой скорости.



РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ С ОДНИМ  
ДРОССЕЛЬНЫМ ОТВЕРСТИЕМ  
РАБОТА ПРИ ПОСТОЯННОМ УСИЛИИ



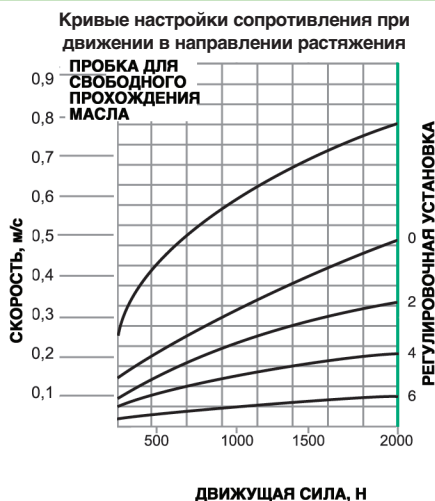
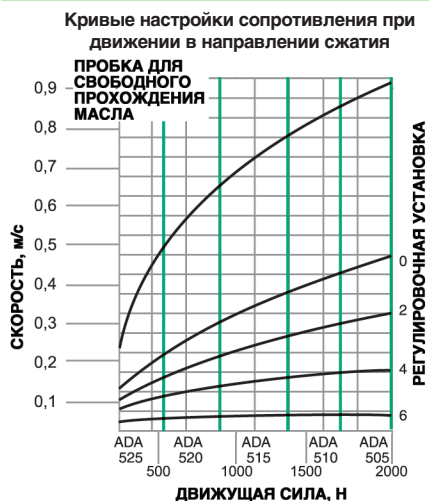
РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ С НЕСКОЛЬКИМИ  
ДРОССЕЛЬНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ  
РАБОТА ПРИ ПОСТОЯННОМ УСИЛИИ



Типичное применение - печатные ролики и  
натяжители бумаги

### Диапазон рабочих установок

Зеленые линии соответствуют максимальным разрешенным значениям движущей силы для данной модели



### Усилие демпфирования



Установка на 0 соответствует минимальному демпфирующему усилию. Установка на 8 соответствует максимальному демпфирующему усилию. Регулировка в диапазоне 180° с фиксацией винтом.

ADA 500

1. Определите направление демпфирования (растяжение [Т], сжатие [С] или оба направления [Т и С]), требуемый ход (в мм), движущую силу (в Н), требуемую скорость (в м/с) и количество циклов в час.
2. Рассчитайте общую энергию за час (в Нм/ч).
3. Сравните направление демпфирования (Т, С или Т и С), требуемый ход (в мм), движущую силу (в Н) и общую энергию за час (в Нм/ч) со значениями, приведенными в таблицах технических данных регуляторов скорости.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** движущую силу и скорость следует измерять в месте расположения регулятора скорости.

4. Определите, требуется вам регулируемый регулятор или нерегулируемый.
5. Выберите соответствующую модель регулятора скорости.
  - А. Чтобы определить правильную регулировочную установку регулируемого регулятора скорости, см. раздел "Рабочие регулировочные установки".
  - В. Чтобы определить правильную постоянную демпфирования нерегулируемого регулятора скорости, см. "Инструкцию по выбору постоянной демпфирования".

#### Пример:

1. Направление демпфирования (Т, С или Т и С): Т и С  
 Ход (S): 102 мм  
 Движущая сила (F<sub>D</sub>): 890 Н (Т и С)  
 Скорость (V): 0,2 м/с  
 Кол-во циклов в час (C): 20

2. Общее количество энергии в час:
  - 1 808 Нм/ч в направлении сжатия
  - 1 808 Нм/ч в направлении растяжения
  - 3 616 Нм/ч в сумме

3. Сравните направление демпфирования (Т и С), требуемый ход, движущую силу и общую энергию за час со значениями, приведенными в таблицах технических данных регуляторов скорости.

4. Требуется регулируемый регулятор скорости.

5. Выбор – ADA 510 (Т и С). Правильная регулировочная установка – 2 (два) для движения в направлениях растяжения и сжатия согласно кривым рабочих регулировочных установок для регуляторов серии ADA 500.

После выбора размера регулятора серия ADA можно установить его регулировочную установку следующим образом:

1. Чтобы установить приблизительную регулировочную установку при известных модели, движущей силе и скорости, обратитесь к кривым регулировочных установок для движения в направлении сжатия, растяжения или обоих направлениях. Точка пересечения линий, соответствующих данным скорости и движущей силе, указывает на регулировочную установку, которую следует использовать. Установка на значение выше или ниже найденного таким образом значения приведет к движению демпфирующего механизма с соответственно более низкой или более высокой скоростью.
2. Чтобы установить скорость при известных модели, регулировочной установке и движущей силе, обратитесь к тем же кривым регулировочных установок для движения в направлении сжатия, растяжения или обоих направлениях. Точка пересечения линий, соответствующих данным движущей силе и регулировочной установке, указывает на приблизительную скорость движения для данной модели. Более низкие регулировочные установки соответствуют более высоким скоростям движения, а более высокие регулировочные установки – более низким скоростям.

#### Пример. Движение в обоих направлениях

- Требуемый ход: 51 мм  
 Направление регулирования: растяжение и сжатие  
 Движущая сила: 1 557 Н (растяжение)  
 1 780 Н (сжатие)

- Выбор: ADA 505  
 1. Скорость: 0,28 м/с (растяжение)  
 0,15 м/с (сжатие)

Точка пересечения: регулировочная установка 2 (растяжение), 4 (сжатие)

2. Регулировочная установка: 2 (растяжение), 4 (сжатие)  
 Скорость: 0,28 м/с (растяжение)  
 0,15 м/с (сжатие)

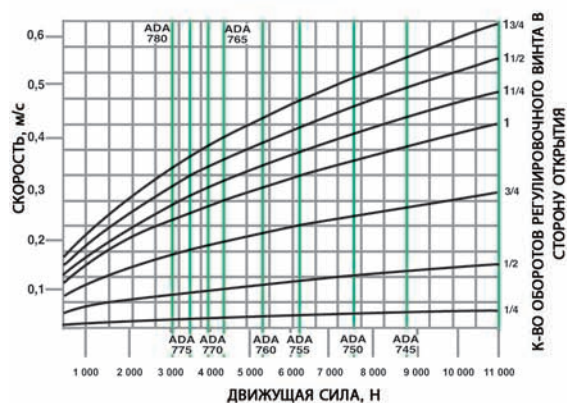
**ПРИМЕЧАНИЕ:** при использовании пробки для свободного прохождения масла точка пересечения линии для данной движущей силы и линии, соответствующей пробке, определяет скорость движения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** движущую силу и скорость следует измерять в месте расположения регулятора скорости.

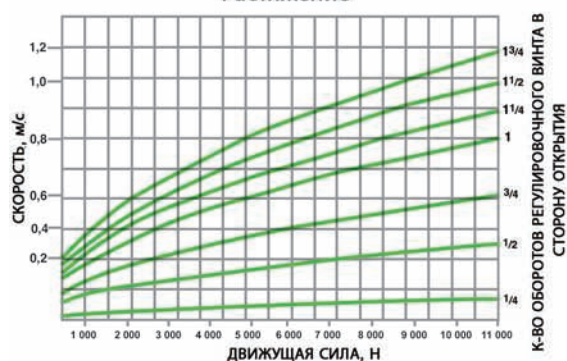
## Диапазон рабочих установок

Зеленые линии соответствуют максимальным разрешенным значениям движущей силы для данной модели

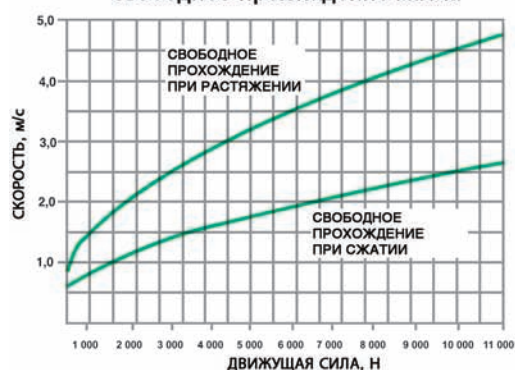
## Сжатие



## Растяжение



## Свободное прохождение масла



## Усилие демпфирования



Чтобы получить минимальное усилие демпфирования, поверните регуляционный винт на 1 3/4 оборота в сторону открытия. Чтобы получить максимальное усилие демпфирования, поверните регуляционный винт до упора в сторону закрытия.

1. Чтобы установить приблизительную регулировочную установку при известных модели, движущей силе и скорости, обратитесь к кривым регулировочных установок для движения в направлении сжатия, растяжения или обоих направлениях. Точка пересечения линий, соответствующих данным скорости и движущей силе, указывает на регулировочную установку, которую следует использовать. Установка на значение ниже или выше найденного таким образом значения приведет к движению демпфирующего механизма с соответственно более низкой или более высокой скоростью.
2. Чтобы установить скорость при известных модели, регулировочной установке и движущей силе, обратитесь к тем же кривым регулировочных установок для движения в направлении сжатия, растяжения или обоих направлениях. Точка пересечения линий, соответствующих данным движущей силе и регулировочной установке, указывает на приблизительную скорость движения для данной модели. Более высокие регулировочные установки соответствуют более высоким скоростям движения, а более низкие регулировочные установки – более низким скоростям.
3. Для регулировки изделия требуется шестигранный ключ размером 1,5 мм (поставляется в комплекте).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при использовании пробки для свободного прохождения масла точка пересечения линии для данной движущей силы и линии, соответствующей пробке, определяет скорость движения.

**ПРИМЕР. Регулируемый регулятор скорости двойного действия**

Требуемый ход:	152 мм
Направление регулирования:	растяжение и сжатие
Движущая сила:	4 448 Н (растяжение) 7 228 Н (сжатие)
Выбор:	ADA 715
1. Скорость:	0,635 м/с (растяжение) 0,1 м/с (сжатие)
Точка пересечения:	регулировочная установка 1 1/2 (растяжение), 1/2 (сжатие)
2. Регулировочная установка:	1 1/2 (растяжение), 1/2 (сжатие)
Скорость:	0,635 м/с (растяжение) 0,1 м/с (сжатие)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** движущую силу и скорость следует измерять в месте расположения регулятора скорости.

# Регуляторы скорости

## Серия ADA и DA

### Информация для заказа / Данные применения

#### Серия ADA

Пример: **10**

Выбрать количество

**ADA 505M**

Выбрать номер по каталогу из таблицы технических данных или таблицы принадлежностей

**T4**

Выбрать режим работы при растяжении:

- Т – регулируемый
- Т (0-6) – нерегулируемый\*
- Р – свободный поток

**C**

Выбрать режим работы при сжатии:

- С – регулируемый
- С (0-6) – нерегулируемый\*
- Р – свободный поток

\*Примечание: выберите регулировочную установку (по кривой(ым) регулировочных установок), в соответствии с которой будет выполнен нерегулируемый картридж.

#### Серия DA

Все модели серии DA поставляются со специальными перепускными отверстиями. При заказе должны быть предоставлены все данные применения.

Просим предоставить все данные применения для присвоения уникального номера изделия.

Example:

**10**

Выбрать количество

**DA 50 X 2**

Выбрать номер по каталогу из таблицы технических данных

#### ДАнные ПРИЛОЖЕНИЯ

Указать следующую информацию для демпфирования в направлении растяжения, сжатия или в обоих направлениях, в зависимости от ситуации:

- Вертикальное, горизонтальное или вращательное движение
- Движущая сила
- Другие параметры (температура, другие параметры среды и т. п.)
- Скорость
- Количество циклов в час
- Масса

**ПРИМЕЧАНИЕ:** движущую силу и скорость следует измерять в месте расположения регулятора скорости.

#### Информация о применении

№ ФАКСА: \_\_\_\_\_

ДАТА: \_\_\_\_\_

КОМУ: \_\_\_\_\_

КОМПАНИЯ: \_\_\_\_\_

Форма Enidine для передачи информации о применении амортизатора облегчает определение нужного размера и выбор амортизатора.

Заполните данную форму и отправьте ее по факсу или по почте в ближайший филиал или дочернюю компанию Enidine, или же ее дистрибьютору, или передайте ваши данные по телефону (информация о местонахождении отделений Enidine приведена на последней странице обложки данного каталога, а список дистрибьюторов Enidine можно найти на сайте [www.enidine.eu](http://www.enidine.eu)).

После того как Enidine получит данную форму, вы получите подробный анализ вашего применения амортизатора и рекомендации по его выбору (если необходимо изготовить специальный амортизатор по заказу, представители Enidine проконсультируются с вами, чтобы установить его требуемые характеристики).

#### ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Направление движения (отметить одно направление):

Горизонтальное  Вертикальное  Вверх  По наклонной Угол \_\_\_\_\_  
 Вниз  Высота \_\_\_\_\_

Вращение в horiz. пл.  Вращение в верт. пл.  Вверх

Масса (мин./макс.) \_\_\_\_\_ (кг)

Частота циклов \_\_\_\_\_ (цикл/ч)

Дополнительная движущая сила (если известна) \_\_\_\_\_ (Н)

Пневмоцилиндр: Диамет. расточки \_\_\_\_\_ (мм) Макс. давление \_\_\_\_\_ (бар)

Диаметр штока \_\_\_\_\_ (мм)

Гидроцилиндр: Диамет. расточки \_\_\_\_\_ (мм) Макс. давление \_\_\_\_\_ (бар)

Диаметр штока \_\_\_\_\_ (мм)

Двигатель \_\_\_\_\_ (кВт) Кр. момент \_\_\_\_\_ (Нм)

Температура окружающей среды \_\_\_\_\_ (°C)

Другие факторы воздействия среды: \_\_\_\_\_

#### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СОТРУДНИК ДЛЯ КОНТАКТОВ: \_\_\_\_\_

ОТДЕЛ/ДОЛЖНОСТЬ: \_\_\_\_\_

КОМПАНИЯ: \_\_\_\_\_

АДРЕС: \_\_\_\_\_

ТЕЛ: \_\_\_\_\_ ФАКС: \_\_\_\_\_

ЭЛ. ПОЧТА: \_\_\_\_\_

ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ: \_\_\_\_\_

#### ДАнные ДЛЯ АМОрТИЗАТОРОВ (все величины измеряются у амортизатора)

Количество амортизаторов, необходимое для остановки нагрузки

Скорость удара (мин./макс.) \_\_\_\_\_ (м/с)

Требуемая величина хода амортизатора \_\_\_\_\_ (мм)

Требуемая величина перегрузки \_\_\_\_\_ (м/с<sup>2</sup>)

#### ДАнные ДЛЯ РЕГУЛЯТОРОВ СКОРОСТИ (все величины измеряются у регулятора)

Количество регуляторов, требуемое для регулирования скорости нагрузки

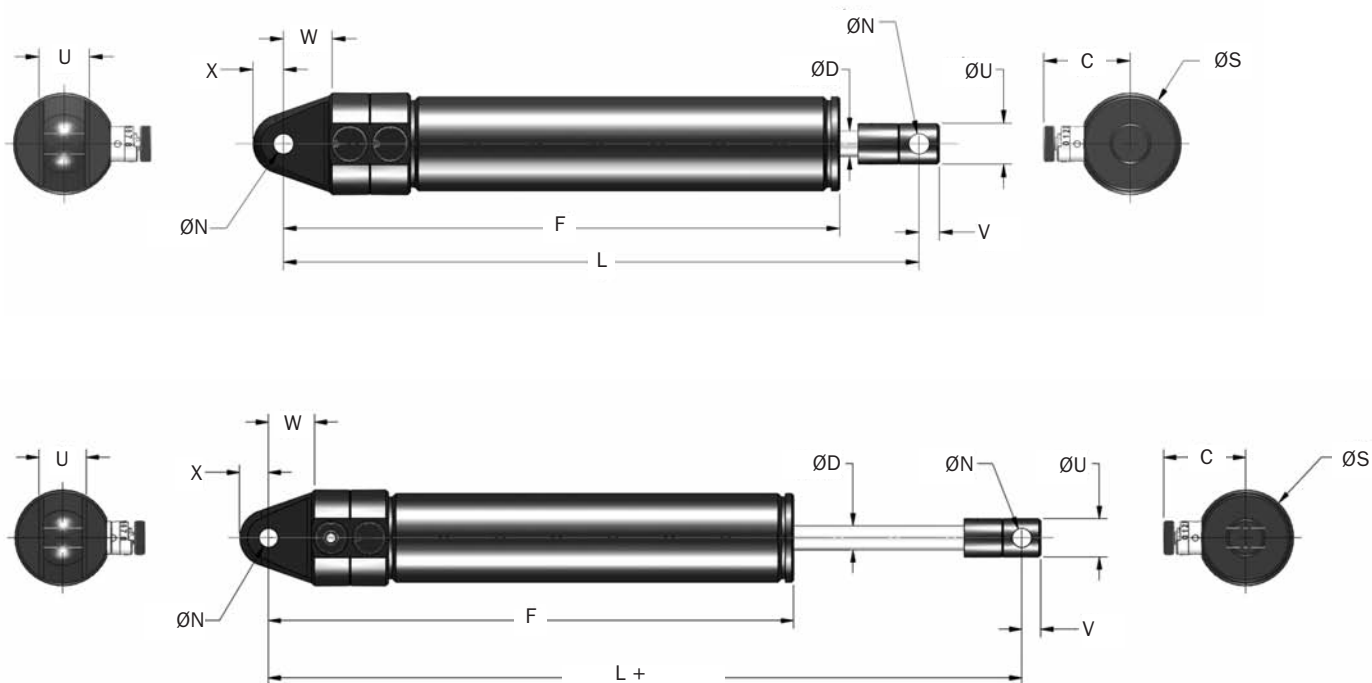
Направление регулирования:  Растяжение (Т)  Сжатие (С)

Требуемый ход: \_\_\_\_\_ (мм) Прибл. время хода \_\_\_\_\_ (с)

Прибл. скорость у регулятора: \_\_\_\_\_ (м/с)

Серия ADA 505M → ADA 525M

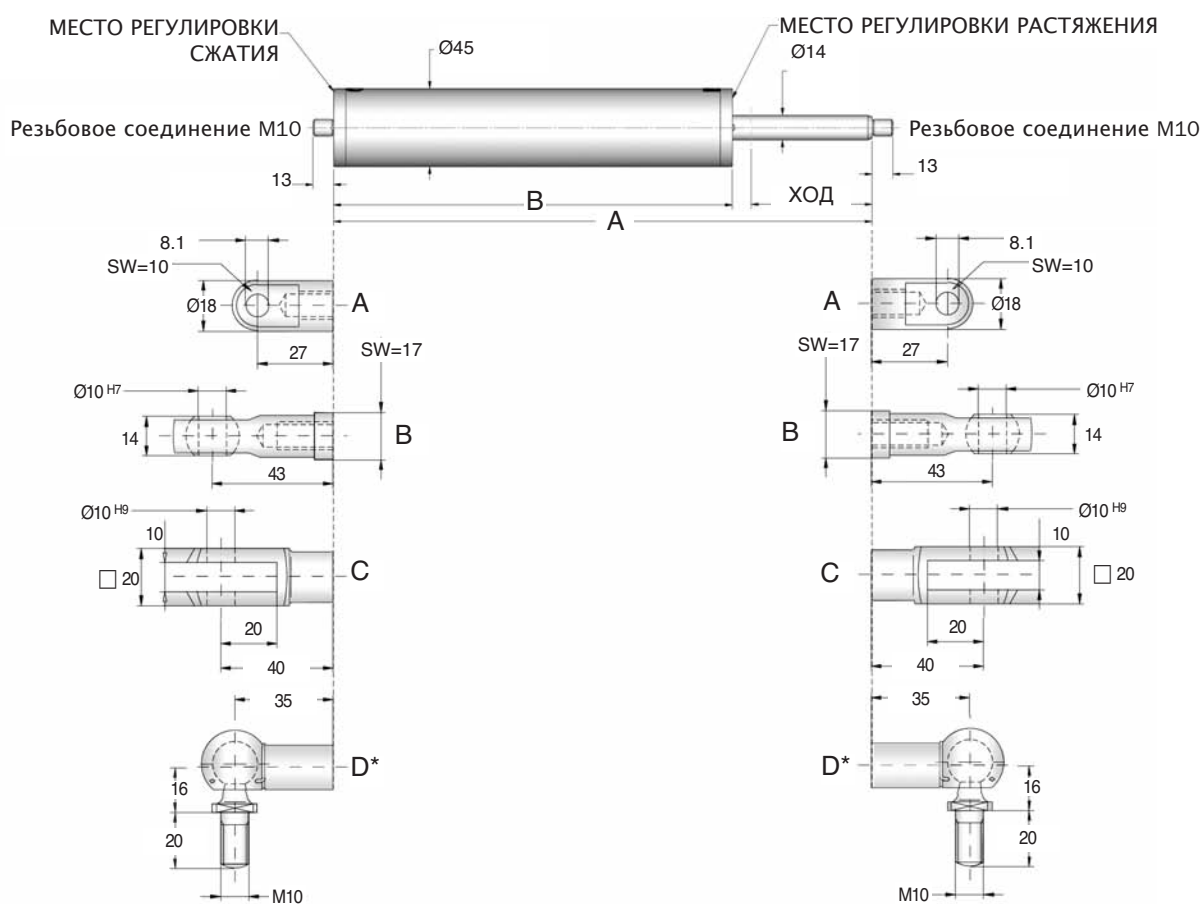
Технические данные



№ по каталогу / Модель	Направление демпфирования	Диаметр расточки мм	Ход S, мм	F <sub>D</sub> Максимальное толкающее усилие		E <sub>T-C</sub> макс., Нм/ч	Масса, кг
				при растяжении, Н	при сжатии, Н		
ADA 505M	T, C или T и C	16,0	50,0	2 000	2 000	73 450	0,3
ADA 510M	T, C или T и C	16,0	100,0	2 000	1 670	96 050	0,372
ADA 515M	T, C или T и C	16,0	150,0	2 000	1 335	118 650	0,445
ADA 520M	T, C или T и C	16,0	200,0	2 000	900	141 250	0,520
ADA 525M	T, C или T и C	16,0	250,0	2 000	550	163 850	0,590

№ по каталогу / Модель	C, мм	D, мм	F, мм	L, мм	N, мм +0,13/-0,00	S, мм	U, мм +0,00/-0,381	V, мм	W, мм	X, мм
ADA 505M	27,0	8,0	173,0	200	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5
ADA 510M	27,0	8,0	224,0	250	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5
ADA 515M	27,0	8,0	275,0	300	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5
ADA 520M	27,0	8,0	325,0	350	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5
ADA 525M	27,0	8,0	376,0	400	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5



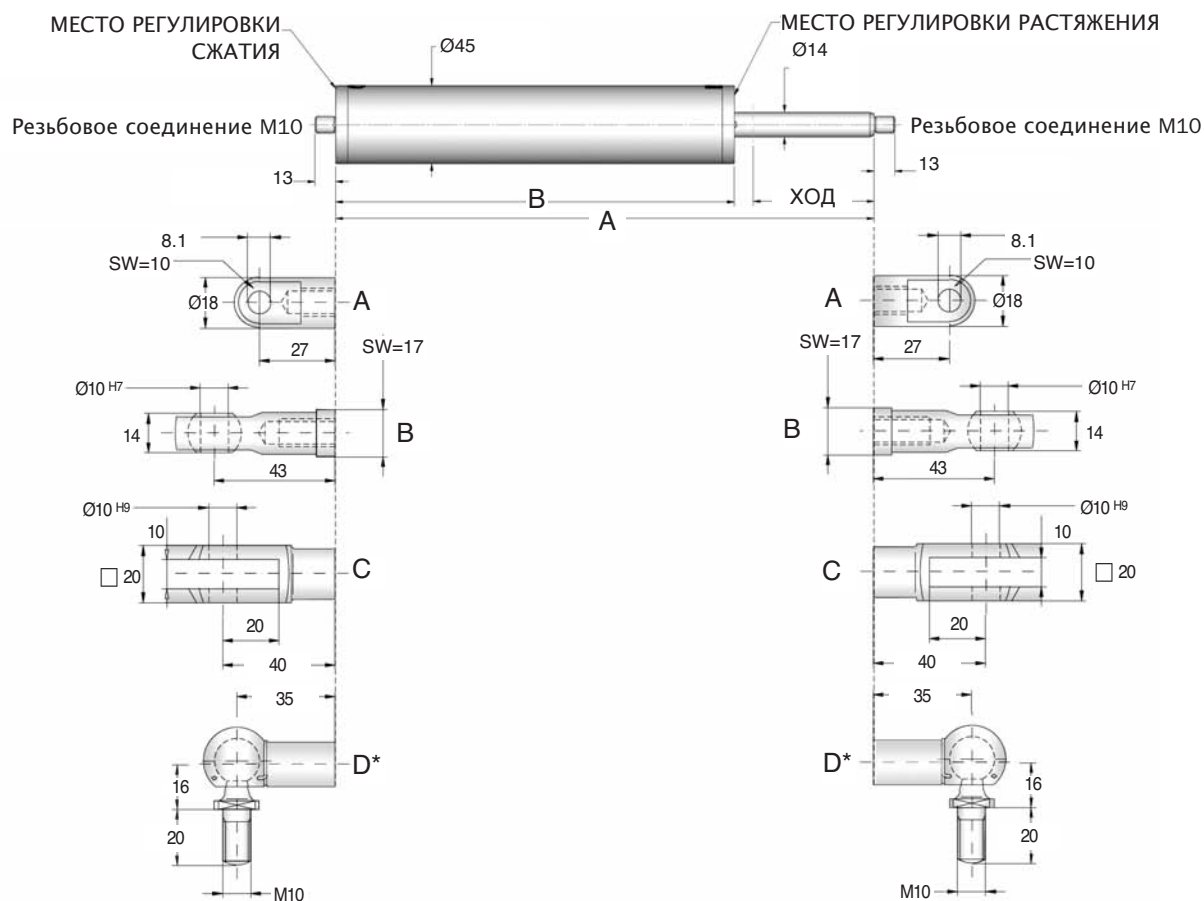


№ по каталогу / Модель	Направление демпфирования	Диаметр расточки мм	Ход S, мм	F <sub>D</sub> Максимальное толкающее усилие		E <sub>T-C</sub> макс., Нм/ч	Масса, кг	A, мм	B, мм
				растяжении, Н	сжатии, Н				
Δ ADA 705M	T, C или T и C	25	50,0	11 000	11 000	129 000	1,6	237	180
Δ ADA 710M	T, C или T и C	25	100,0	11 000	11 000	168 000	2,0	339	231
Δ ADA 715M	T, C или T и C	25	150,0	11 000	11 000	206 000	2,3	441	282
Δ ADA 720M	T, C или T и C	25	200,0	11 000	11 000	247 000	2,6	541	332
Δ ADA 725M	T, C или T и C	25	250,0	11 000	11 000	286 000	2,9	643	383
Δ ADA 730M	T, C или T и C	25	300,0	11 000	11 000	326 000	3,2	745	434
Δ ADA 735M	T, C или T и C	25	350,0	11 000	11 000	366 000	3,6	847	485

\*Примечания: 1. Максимальная нагрузочная способность при варианте крепления D – 1600 Н.

2. Знак Δ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

Серия ADA 740M → ADA 780M



№ по каталогу / Модель	Направление демпфирования	Диам. расточки мм	Ход S, мм	F <sub>D</sub> Максимальное толкающее усилие		E <sub>T-C</sub> макс., Нм/ч	Масса, кг	A, мм	B, мм
				при растяжении, Н	при сжатии, Н				
△ ADA 740M	T, C или T и C	25	400	11 000	11 000	405 000	3,9	947	535
△ ADA 745M	T, C или T и C	25	450	11 000	8 800	444 000	4,2	1 049	586
△ ADA 750M	T, C или T и C	25	500	11 000	7 500	484 000	4,5	1 151	637
△ ADA 755M	T, C или T и C	25	550	11 000	6 200	524 000	4,8	1 253	688
△ ADA 760M	T, C или T и C	25	600	11 000	5 300	563 000	5,2	1 355	739
△ ADA 765M	T, C или T и C	25	650	11 000	4 500	603 000	5,5	1 457	790
△ ADA 770M	T, C или T и C	25	700	11 000	4 000	642 000	5,8	1 557	840
△ ADA 775M	T, C или T и C	25	750	11 000	3 500	681 000	6,1	1 659	891
△ ADA 780M	T, C или T и C	25	800	11 000	3 100	721 000	6,5	1 761	942

\*Примечания: 1. Максимальная нагрузочная способность при варианте крепления D – 1600 Н.

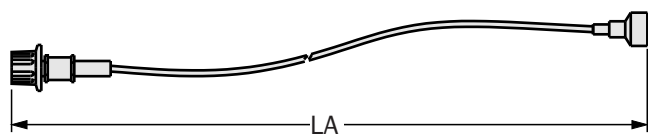
2. Знак △ означает изделия с нестандартными сроками поставки. Просим обращаться в Enidine.

## Трос для дистанционной регулировки для регуляторов серия ADA 500

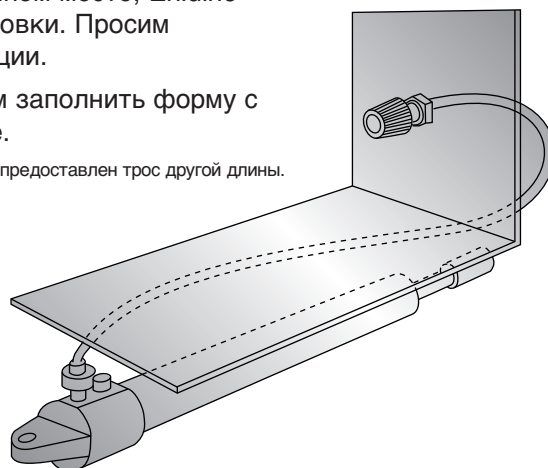
Если регулятор серия ADA должен быть установлен в недоступном месте, Enidine предоставит специальный трос для его дистанционной регулировки. Просим обращаться в Enidine для получения дополнительной информации.

Примечание: для регуляторов вращательного движения просим заполнить форму с информацией о применении на стр. 104 и передать ее в Enidine.

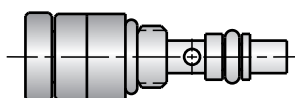
Длина стандартного троса для дистанционной регулировки – 1220 мм. По запросу может быть предоставлен трос другой длины.



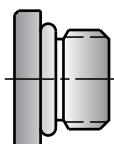
Примечание: Трос для дистанционной регулировки можно использовать только в одном положении.



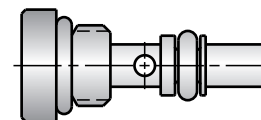
Регулируемый картридж



Пробка для свободного прохождения масла

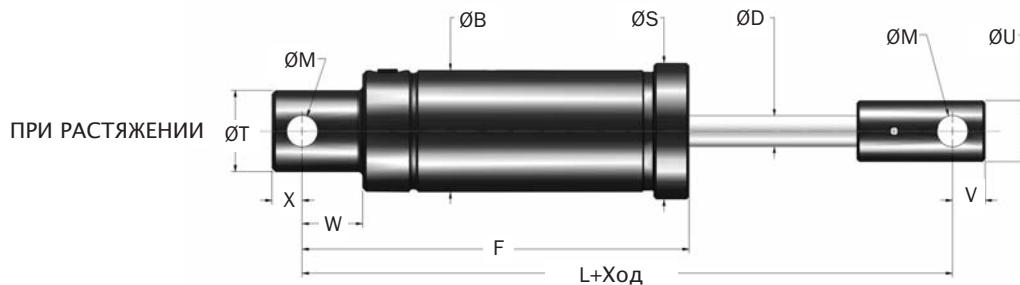
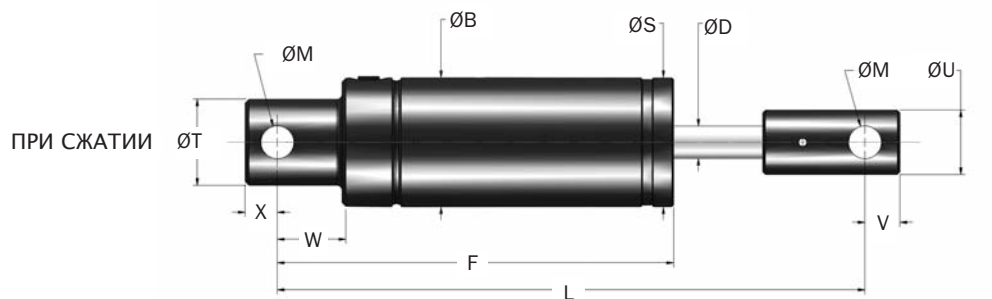


Нерегулируемый картридж



№ по каталогу	№ изделия	Наименование принадлежности	Размер LA, мм	Масса, г
<b>RAC48</b>	1K495748	Трос для дистанционной регулировки	1220	191
<b>RAC4957</b>	AJ4957325	Регулируемый картридж	<p align="center"><b>Примечания</b></p> <p>Вместо буквы "x" поставить требуемую установку от 0 до 6. Может быть использован вместо регулируемого картриджа.</p> <p>Для установки регулируемых и нерегулируемых картриджей.</p> <p>Обеспечивает наименьшее усилие демпфирования регуляторов серия ADA.</p>	
<b>NAC "x"</b>	NJ"x"4957327	Нерегулируемый картридж (0-6)		
<b>CW4957</b>	2L4957302	Ключ для картриджа		
<b>FFP4957</b>	PA4957326	Пробка для свободного прохождения масла		

Серия DA 50M x 50 → DA 75M x 100



№ по каталогу / Модель	Направление демпфирования	Диам. расточки мм	Ход S, мм	$F_D$ Максимальное толкающее усилие Н	$E_T$ макс., Нм/с	$E_{TC}$ макс., Нм/ч	Масса, кг
DA 50M x 50	T, C или T и C	28,7	50,0	11 121	565	158 179	1,59
DA 50M x 100	T, C или T и C	28,7	100,0	11 121	1 120	192 074	2,27
DA 50M x 150	T, C или T и C	28,7	152,4	11 121	1 695	225 970	2,95
DA 50M x 200	T, C или T и C	28,7	203,2	11 121	2 260	259 865	3,63
DA 75M x 50	T, C или T и C	38,0	50,0	22 250	1 120	305 000	11,4
DA 75M x 100	T, C или T и C	38,0	100,0	22 250	2 240	350 000	13,2

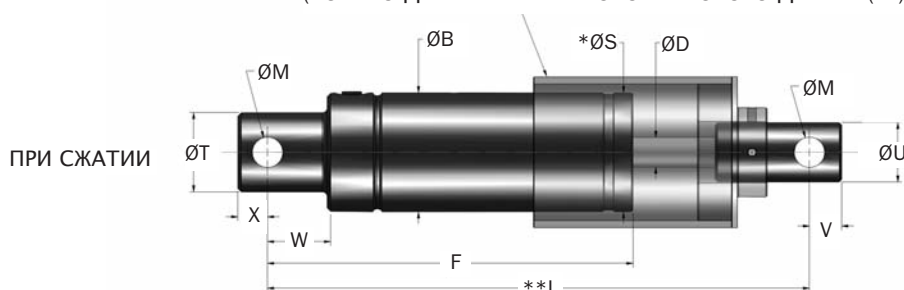
№ по каталогу / Модель	B, мм	D, мм	F, мм	L, мм	M, мм ±0,38	S, мм	T, мм ±0,38	U, мм ±0,25	V, мм	W, мм	X, мм
DA 50M x 50	50,8	14,2	193	253	14,7	57,2	38,1	28,6	14,2	28,7	14,2
DA 50M x 100	50,8	14,2	243	304	14,7	57,2	38,1	28,6	14,2	28,7	14,2
DA 50M x 150	50,8	14,2	294	355	14,7	57,2	38,1	28,6	14,2	28,7	14,2
DA 50M x 200	50,8	14,2	345	406	14,7	57,2	38,1	28,6	14,2	28,7	14,2
DA 75M x 50	76,0	19,0	245	348	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0
DA 75M x 100	76,0	19,0	295	398	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0

Примечания: 1. Амортизаторы серия DA будут функционировать, если количество энергии на цикл составляет не менее 10% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше 10%, следует использовать амортизатор меньшего размера.

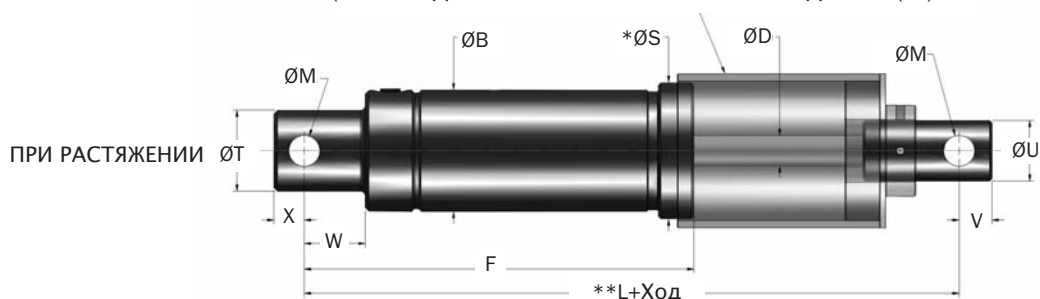
2. Во избежание внутреннего проваливания необходимо обеспечить жесткий упор за 3 мм до конца хода как при растяжении, так и при сжатии.

3. При установке регулятора скорости в вертикальном положении и движении в направлении сжатия для достижения оптимальных рабочих показателей его следует устанавливать штоком вниз.

ЗАЩИТНАЯ ГИЛЬЗА, ПОСТАВЛЯЕМАЯ ПО ЗАКАЗУ  
(ТОЛЬКО ДЛЯ АНТИВИБРАТОРОВ ТЯГОВОГО ДЫШЛА (ТВ))



ЗАЩИТНАЯ ГИЛЬЗА, ПОСТАВЛЯЕМАЯ ПО ЗАКАЗУ  
(ТОЛЬКО ДЛЯ АНТИВИБРАТОРОВ ТЯГОВОГО ДЫШЛА (ТВ))



№ по каталогу / Модель	Направление демпфирования	Диам. расточки мм	Ход S, мм	F <sub>D</sub> Максимальное толкающее усилие Н	E <sub>T</sub> макс., Нм/с	E <sub>T</sub> C макс., Нм/ч	Масса, кг
DA 75M x 150	T, С или T и C	38,0	150,0	22 250	3 360	406 000	15,0
DA 75M x 200	T, С или T и C	38,0	200,0	22 250	4 480	463 000	16,8
DA 75M x 250	T, С или T и C	38,0	250,0	22 250	5 600	508 000	18,6
TB 100M x 100	T и C	57,2	100,0	44 482	4 480	497 133	14,5
TB 100M x 150	T и C	57,2	150,0	44 482	6 779	497 133	14,5

№ по каталогу / Модель	B, мм	D, мм	F, мм	L, мм	M, ±0,38 мм	S, мм	T, ±0,38 мм	U, ±0,25 мм	V, мм	W, мм	X, мм
DA 75M x 150	76,0	19,0	345	448	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0
DA 75M x 200	76,0	19,0	395	498	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0
DA 75M x 250	76,0	19,0	445	548	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0
TB 100M x 100	70,0	25,4	480	616	19,1	82,6	63,5	38,0	19,1	38,0	19,0
TB 100M x 150	70,0	25,4	480	565	19,1	82,6	63,5	38,0	19,1	38,0	19,0

- Примечания:
1. Амортизаторы серия DA будут функционировать, если количество энергии на цикл составляет не менее 10% от максимального значения для данной модели. Если количество энергии на цикл меньше 10%, следует использовать амортизатор меньшего размера.
  2. Во избежание внутреннего проваливания необходимо обеспечить жесткий упор за 3 мм до конца хода как при растяжении, так и при сжатии.
  3. При установке регулятора скорости в вертикальном положении и движении в направлении сжатия для достижения оптимальных рабочих показателей его следует устанавливать штоком вниз.
  4. \* ØS – это наружный диаметр поставляемой по спецзаказу защитной гильзы для амортизаторов серия TB 100M x 100.
  5. \*\* Размер L определяется 50-мм ограничителем хода.

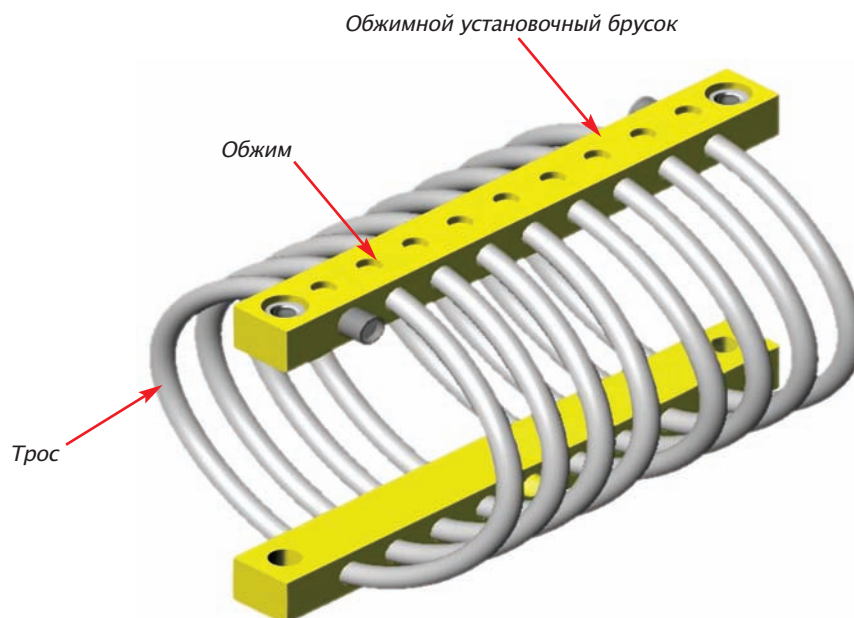


Патент США № 5 549 285

### Тросовые изоляторы

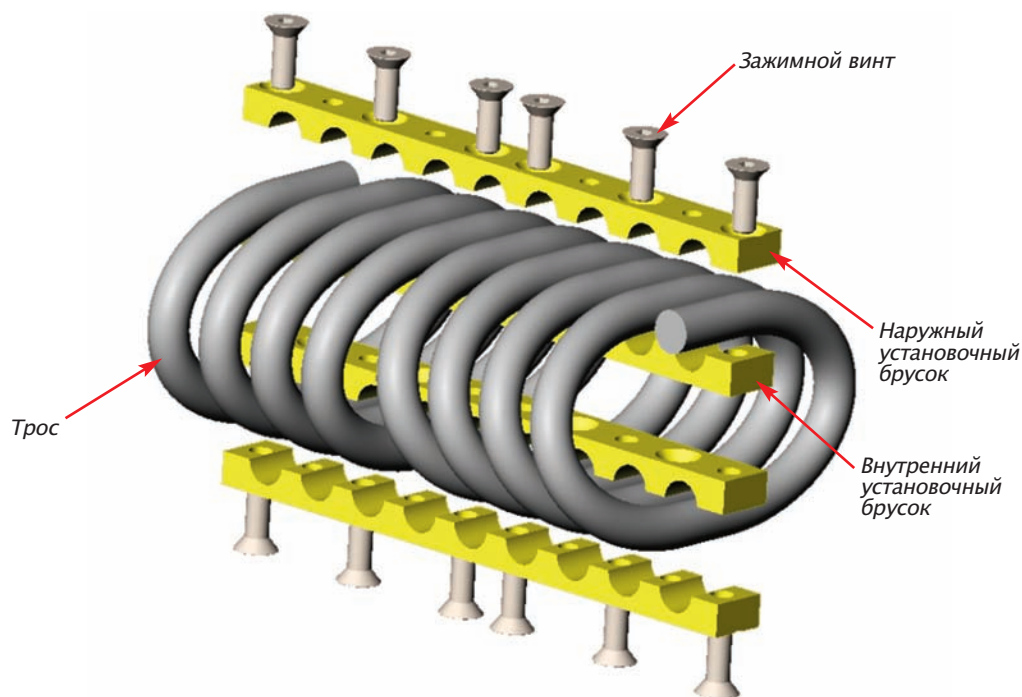
Стандартные тросовые изоляторы представляют собой плетёный трос из нержавеющей стали, продетый через удерживающие бруски из алюминиевого сплава, которые применяют для эффективной изоляции машин от ударных нагрузок и вибрации. Благодаря их коррозионной стойкости, полностью металлические тросовые изоляторы ударных нагрузок и вибрации Enidine являются стабильными к воздействию среды, обладают высокими рабочими характеристиками и не подвержены изменению характеристик при действии экстремальных температур, химических веществ, масел, озона и абразивов.

Данные винтовые изоляторы запатентованной конструкции с обжиманием троса выпускаются различных типоразмеров и помогут вам обеспечить эффективное выполнение вашими системами требований промышленных и оборонных стандартов к рабочим характеристикам систем, включая требования таких стандартов, как MIL-STD-810, MIL-STD-167, MIL-S-901D, MIL-E-5400, STANAG-042, BV43-44 и DEF-STND 0755. Дополнительная информация, которая поможет вам выбрать правильную модель изолятора для вашего применения, имеется в разделе "Информация по выбору размеров тросовых изоляторов" на стр. 117-118.



### Обжимные модели (WR2–WR8)

Запатентованная конструкция Enidine с обжиманием троса позволяет снизить стоимость изделий по сравнению с зажимной конструкцией благодаря уменьшению количества установочных брусков, отсутствию крепежных деталей и сокращению времени сборки.



### Зажимные модели (WR12 – WR40)

В изоляторах Enidine зажимного типа трос зажимается между двумя скрепляемыми друг с другом установочными брусками.

### Материалы и обработка поверхностей:

#### Стандартное исполнение:

Трос: нержавеющая сталь 302/304  
 Установочные бруски: алюминий 6061-T6 с покрытием методом химической конверсии по стандарту MIL-C-5541, класс 1A  
 Крепежные детали: легированная сталь по стандарту ASTM F835, цинковое покрытие (серия WR12–WR40)  
 Резьба: нержавеющая самозажимная вставка (серия WR2–WR8), резьбовой брусок (серия WR12–WR40)

#### По заказу:

Трос: нержавеющий с цинковым или нейлоновым покрытием  
 Установочные бруски: алюминий 6061-T6, анодированный по стандарту MIL-A-8625, тип II, класс 1, пассивированная нержавеющая сталь 302/304 по стандарту ASTM A276  
 Крепежные детали: нержавеющая сталь 302/304 (если в требованиях указаны бруски из нержавеющей стали) (WR12–WR40)  
 Резьба: винтовые вставки из нержавеющей стали со свободным прохождением троса или самофиксирующие (WR3 – WR40)  
 Алюминиевые детали с резьбой (WR2 – WR8)

**Специальное исполнение:** Просим обращаться в Enidine

### Варианты исполнения

**Установочные детали.** Enidine предлагает полный ассортимент установочных брусков, включая бруски со сквозными отверстиями, с зенковкой и резьбовые бруски. Все варианты могут быть выполнены либо по английской, либо по метрической системе измерений. При заказе деталей в метрической системе после обозначения варианта исполнения следует добавить букву М. Для некоторых моделей варианты исполнения ограничены ввиду ограниченного пространства для размещения крепежных деталей. Если требуемый вам вариант исполнения установочных деталей отсутствует в списке, просим обращаться в Enidine.

**Тросовые петли.** Тросовые изоляторы Enidine могут быть выполнены как с полным количеством петель, так и с меньшим количеством, например всего с 2 петлями. Количество петель указано в номере изделия. Рабочие характеристики указаны для полного количества петель. Характеристики изоляторов с уменьшенным количеством петель можно получить путем применения простой пропорции.

**Закругление кромок.** Тросовые изоляторы Enidine могут быть выполнены с закруглением кромок. Такое закругление по радиусу выполняется на кромках отверстий установочных брусков, через которые проходит трос, и рекомендуется для ситуаций с большими усталостными нагрузками. При заказе после номера изделия следует добавить букву.

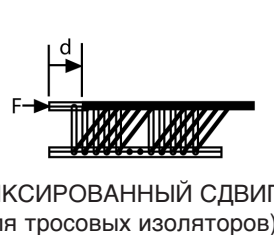
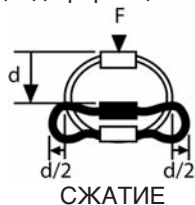
### Рабочие показатели

#### Жесткость (Kv или Ks)

Жесткость тросовых изоляторов имеет нелинейную характеристику. Небольшие деформации, обычно имеющие место при воздействии вибрации, влияют на жесткость пружинного изолятора не так, как большие деформации при ударном воздействии. В каталоге Enidine приведены типичные значения жесткости при вибрации (Kv) и средние значения жесткости (Ks) при ударном воздействии. Эти значения можно использовать в уравнениях на стр. 118 для прогнозирования рабочих показателей системы. Значения жесткости в каталоге приведены для изоляторов с полным количеством петель. Чтобы определить жесткость изолятора с уменьшенным количеством петель, следует умножить приведенное значение на отношение требуемого количества петель к полному количеству.

#### Оси изолятора

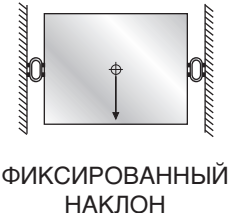
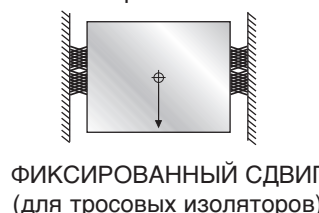
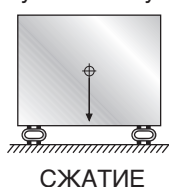
Тросовые изоляторы являются многоосевыми. На рисунках внизу показаны направления осей нагрузки и различные виды деформации.



**Демпфирование:** обычно 5-15%, в зависимости от размера и прилагаемой нагрузки. При необходимости получения конкретных значений демпфирования просим обращаться в Enidine.

#### Варианты установки:

На рисунках внизу показаны обычные варианты установки изоляторов.

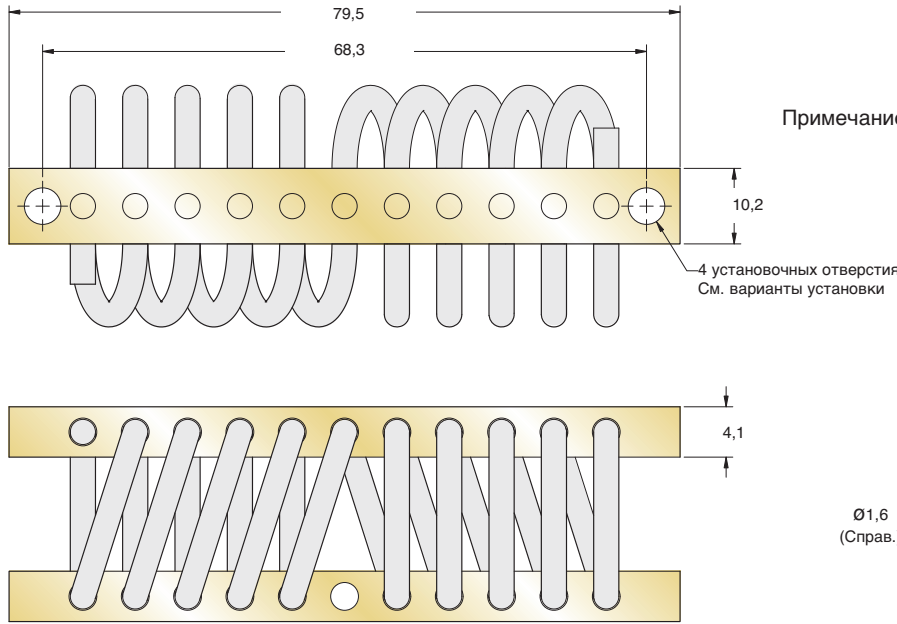


#### Стабилизаторы

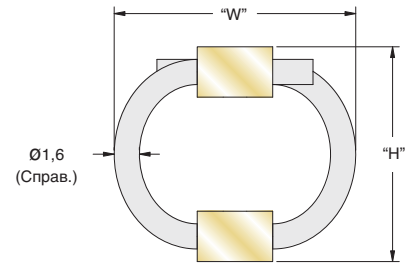
Стабилизаторы применяются для контроля отклонения высоких объектов, опирающихся на изоляторы. Обычно их рекомендуют применять, если высота объекта в 2 раза превышает его ширину или толщину. В большинстве случаев требуемое количество стабилизаторов составляет половину количества изоляторов у основания объекта, при этом стабилизаторы выбираются с жесткостью на одно значение ниже, чем жесткость изоляторов у основания.



ИНФОРМАЦИЯ О ПРИМЕНЕНИИ со значениями в метрических единицах		Метрич. ед.
<b>ЧАСТЬ I. ДАННЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1. Общая несомая нагрузка (W <sub>T</sub> ):	$W_T = \text{_____ кг} \times 9,81 = \text{_____ Н}$	
2. Количество изоляторов (n):	$n = \text{_____}$	
3. Статическая нагрузка на изолятор (W):	$W = \frac{W_T}{n}$	W = _____ Н*
* При центральном расположении центра тяжести		
4. Направление нагрузки: Сжатие Сдвиг или наклон Сжатие с наклоном на 45°		Направление нагрузки _____
<b>ЧАСТЬ II. ВЫБОР РАЗМЕРА ПО ВИБРАЦИОННЫМ ПАРАМЕТРАМ</b>		
1. Входная частота возбуждения:	$f_i = \text{_____ Гц} \left( = \frac{\text{об/мин}}{60} \right)$	
2. Частота собственного резонанса системы при 80%-ной изоляции:	$f_n = \frac{f_i}{3,0} = \text{_____ Гц}$	
3. Максимальная вибрационная жесткость изолятора (K <sub>v</sub> ):	$K_v = \frac{W (2\pi f_n)^2}{g}$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$	K <sub>v</sub> = _____ Н/м
4. Выберите изолятор путем сравнения ваших расчетных величин с техническими данными для соответствующего направления нагрузки, приведенными в таблицах для каждого изолятора. а.) Расчетная величина W должна быть меньше максимальной статической нагрузки изолятора и б.) Вибрационная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>v</sub>		
<b>ЧАСТЬ III. ВЫБОР РАЗМЕРА ПО УДАРНЫМ ПАРАМЕТРАМ</b>		
1. Максимальное допустимое передаваемое ускорение:	$A_T = \text{_____ g}$	
2. Входная ударная скорость:	$V = \text{_____ м/с}$	
Удар при свободном падении:	$V = \sqrt{2gh}$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ $h = \text{высота падения (м)}$	
3. Минимальная ответная деформация изолятора:	$D_{\min} = \frac{V^2}{g(A_T)}$	D <sub>min</sub> = _____ м
4. Максимальная ударная жесткость изолятора:	$K_S = \frac{W(V/D_{\min})^2}{g}$	K <sub>s</sub> = _____ Н/м
5. Выберите изолятор путем сравнения ваших расчетных величин с техническими данными для соответствующего направления нагрузки, приведенными в таблицах для каждого изолятора. а.) Расчетная величина W должна быть меньше максимальной статической нагрузки изолятора и б.) Примечание: величина деформации в метрических единицах вычисляется в метрах (м), а технические данные приведены в миллиметрах (мм). и с.) Ударная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>s</sub>	$D_{\text{фактич.}} = \sqrt{\frac{V}{\frac{K_S(\text{изолятора})g}{W}}}$	
6. Ударная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>s</sub>		D <sub>фактич.</sub> = _____ м
7. Если величина максимальной деформации превышена, выберите другой изолятор и повторите пункты 5 и 6.		



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота Н, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR2-100	18	25	0,02	B, D, E	Ø4,7 ± 0,13	M4 X 0,7 (#8-32 UNC)	90° (82°)
WR2-200	20	28	0,02	A, B, C, D, E, S			
WR2-400	25	30	0,03				
WR2-600	28	33	0,03				
WR2-700	30	36	0,03				
WR2-800	33	38	0,03				

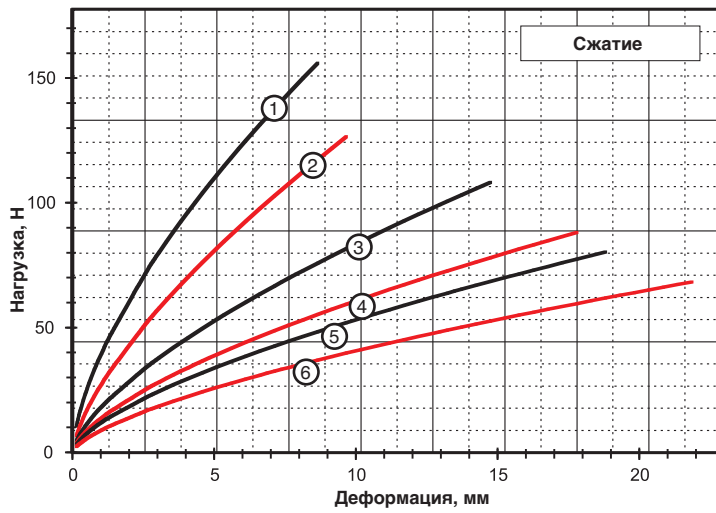
Код заказа изделия	
WR2 - 400 - 10 D T P N R	<p><b>Дополнительный вариант:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* [ ] - отсутствует</li> <li>[ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков</li> </ul> <p><b>Варианты исполнения троса:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент)</li> <li>[ G ] - оцинкованная сталь</li> <li>◇ [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием</li> </ul> <p><b>Варианты исполнения установочных брусков:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием</li> <li>[ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный</li> <li>[ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная</li> </ul> <p>Внести M для метрического исполнения:</p> <p><b>Варианты исполнения резьбовых отверстий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* [ ] - самокрепящиеся резьбовые вставки заподлицо</li> <li>[ T ] - с резьбой, нарезанной метчиком</li> </ul> <p><b>Варианты установки:</b> см. таблицу</p> <p><b>Количество петель:</b> 10 (возможна поставка с меньшим количеством петель)</p> <p><b>Размер изолятора:</b> см. таблицу размеров</p>

Варианты установки		
<p>Сквозное отв. <b>A</b> Зенковка</p>	<p>Зенковка <b>B</b> Зенковка</p>	<p>Сквозное отв. <b>C</b> Резьба</p>
<p>Резьба <b>D</b> Резьба</p>	<p>Резьба <b>E</b> Зенковка</p>	<p>Сквозное отв. <b>S</b> Сквозное отв.</p>

- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 0,7 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 5 549 285

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
◇ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

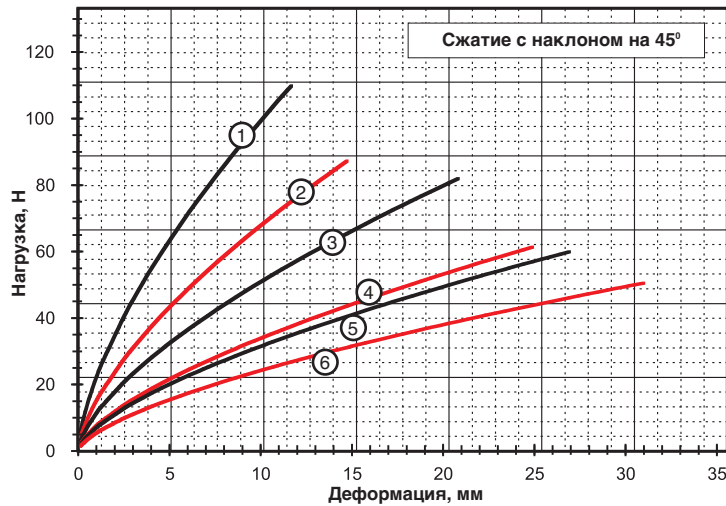
Зависимость деформации от статической нагрузки



Сжатие

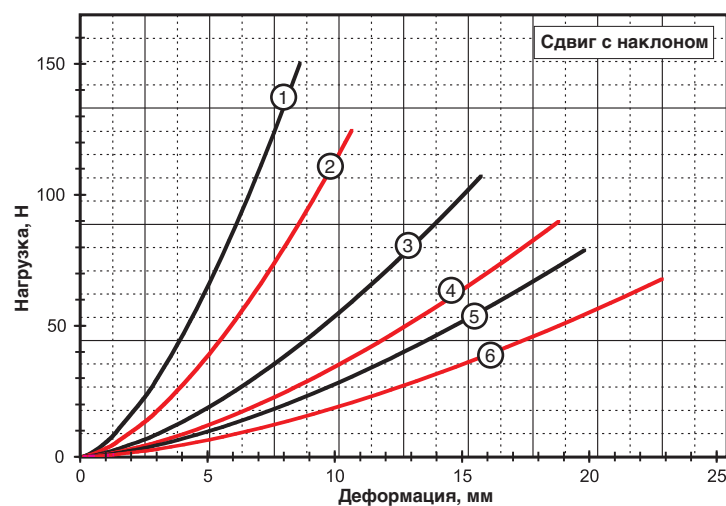
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR2-100-10	47	8,6	36	22
2	WR2-200-10	36	9,7	25	16
3	WR2-400-10	31	14,7	17	8,8
4	WR2-600-10	27	17,8	12	6,1
5	WR2-700-10	22	18,8	11	5,3
6	WR2-800-10	20	21,8	7,9	3,9

Сжатие с наклоном на 45°



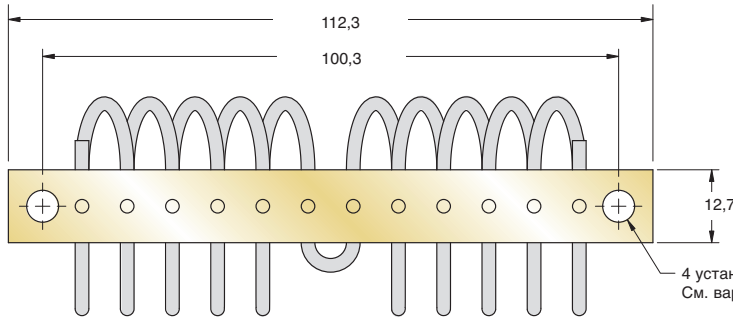
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR2-100-10	33	11,7	20	11,4
2	WR2-200-10	24	14,7	14	7,0
3	WR2-400-10	24	20,8	11	4,7
4	WR2-600-10	18	24,9	7,0	3,0
5	WR2-700-10	18	26,9	6,1	2,6
6	WR2-800-10	16	31,0	5,3	1,9

Сдвиг с наклоном



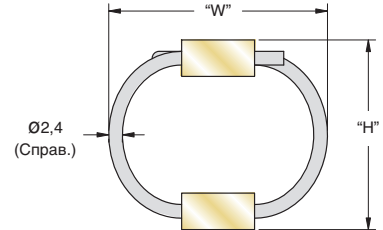
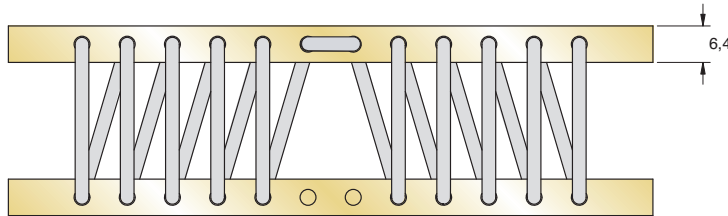
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR2-100-10	22	8,6	14	14
2	WR2-200-10	18	10,7	8,8	8,8
3	WR2-400-10	16	15,7	5,3	5,3
4	WR2-600-10	13	18,8	3,9	3,9
5	WR2-700-10	13	19,8	3,2	3,2
6	WR2-800-10	11	22,9	2,3	2,3

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



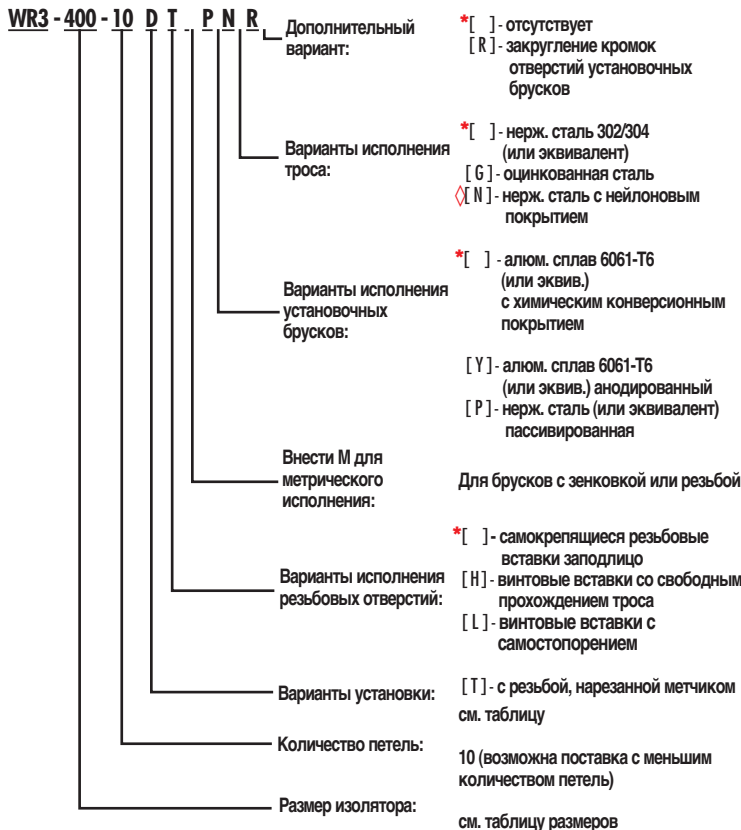
Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм

4 установочных отверстия  
См. варианты установки

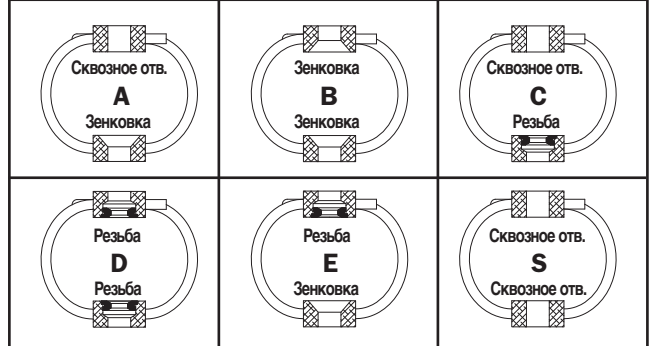


Размер	Высота Н, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR3-100	23	28	0,06	B, D, E	Ø5,3 ± 0,13	M5 X 0,8 (#10-32 UNF)	90° (82°)
WR3-200	25	30	0,07	A, B, C, D, E, S			
WR3-400	28	33	0,07				
WR3-600	33	38	0,07				
WR3-700	36	41	0,07				
WR3-800	38	43	0,08				

Код заказа изделия



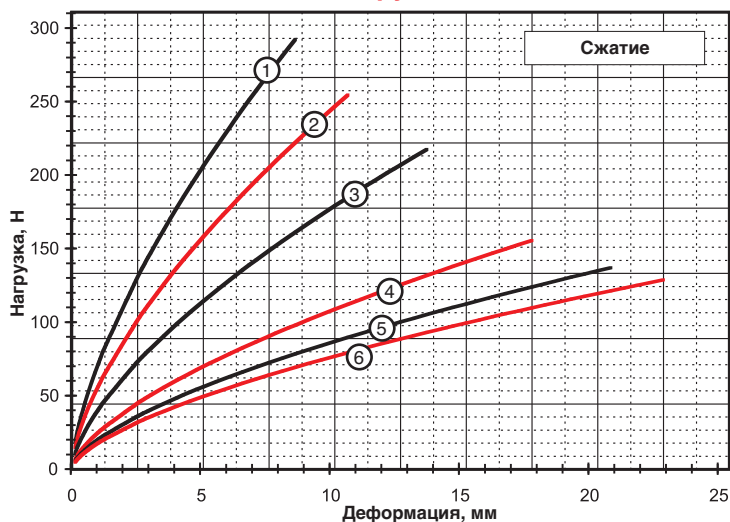
Варианты установки



- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 0,9 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 5 549 285

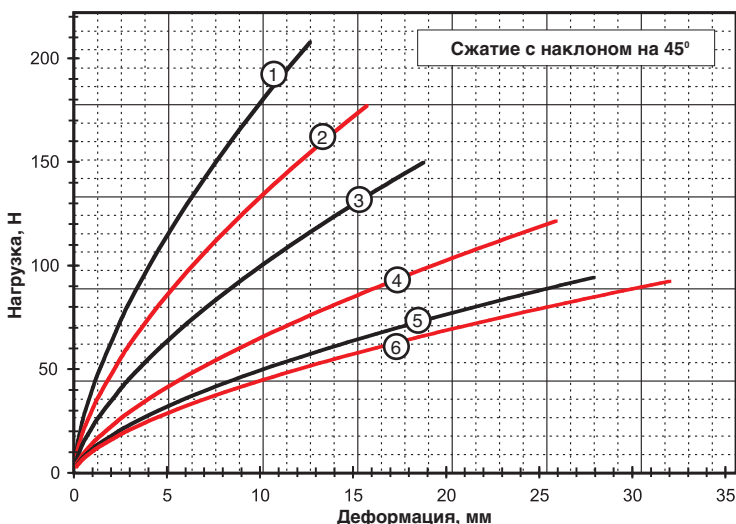
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ♦ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

Зависимость деформации от статической нагрузки



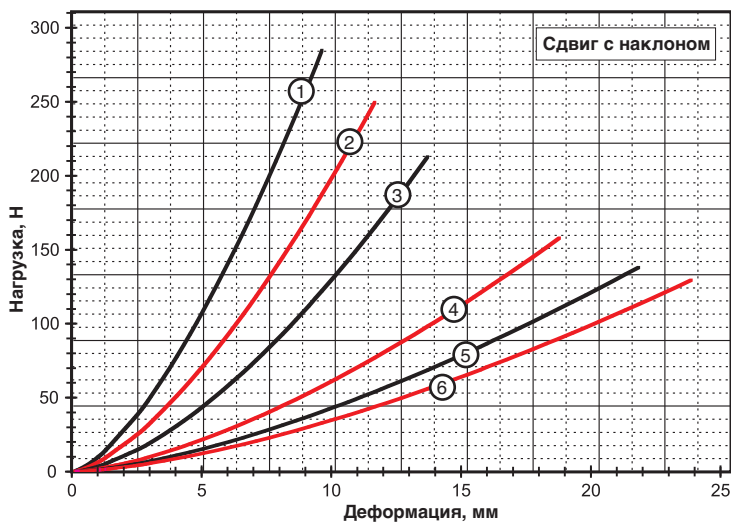
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR3-100-10	85	8,6	65	40
2	WR3-200-10	76	10,7	51	30
3	WR3-400-10	62	13,7	37	19
4	WR3-600-10	44	17,8	23	11
5	WR3-700-10	40	20,8	18	7,9
6	WR3-800-10	40	22,9	16	7,0



Сжатие с наклоном на 45°

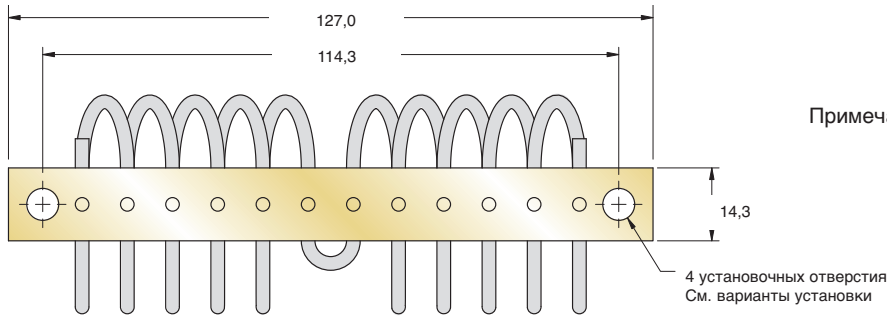
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR3-100-10	62	12,7	38	20
2	WR3-200-10	53	15,7	28	14
3	WR3-400-10	44	18,8	21	9,6
4	WR3-600-10	36	25,9	13	5,6
5	WR3-700-10	31	27,9	11	4,4
6	WR3-800-10	27	32,0	9,6	3,5



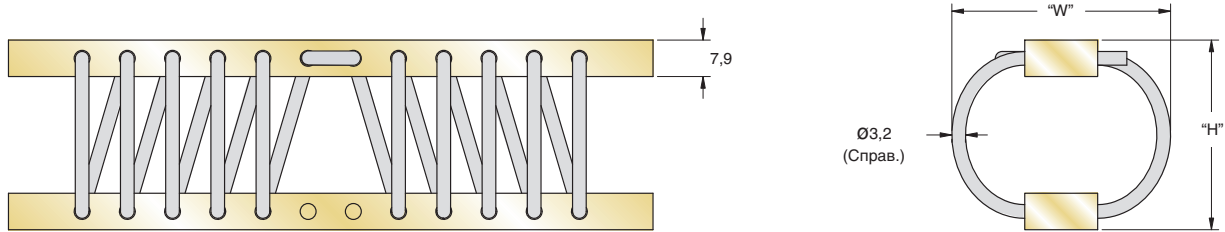
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR3-100-10	44	9,7	24	24
2	WR3-200-10	40	11,7	18	18
3	WR3-400-10	31	13,7	12	12
4	WR3-600-10	27	18,8	7,0	7,0
5	WR3-700-10	22	21,8	5,3	5,3
6	WR3-800-10	18	23,9	4,4	4,4

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR4-100	28	36	0,12	B, D, E	Ø6,9 ± 0,13	M6 X 1,0 (1/4-20 UNC)	90° (82°)
WR4-200	30	38	0,12				
WR4-400	33	41	0,13				
WR4-500	36	43	0,13				
WR4-600	38	46	0,13				
WR4-700	41	48	0,14				
WR4-800	43	51	0,14				

**Код заказа изделия**

**WR4-400-10 D T P N R**

- WR4-400** - Размер изолятора
- 10** - Количество петель: 10 (возможна поставка с меньшим количеством петель)
- D** - Варианты установки: см. таблицу
- T** - Варианты исполнения троса:
  - [ ] - отсутствует
  - [ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков
- P** - Варианты исполнения установочных брусков:
  - [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент)
  - [ G ] - оцинкованная сталь
  - [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием
- N** - Варианты исполнения установочных брусков:
  - [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
  - [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
  - [ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная
- R** - Внести M для метрического исполнения:
  - [ ] - самокрепящиеся резьбовые вставки заподлицо
  - [ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса
  - [ L ] - винтовые вставки с самостопорением
  - [ T ] - с резьбой, нарезанной метчиком

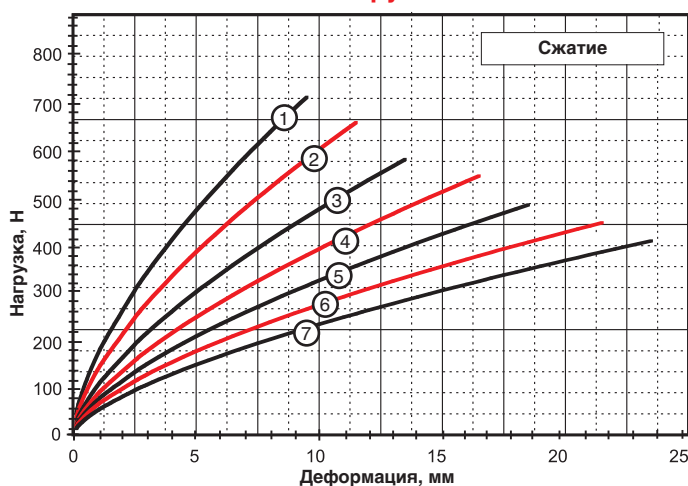
Для брусков с зенковкой или резьбой

**Варианты установки**

- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 3,7 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 5 549 285

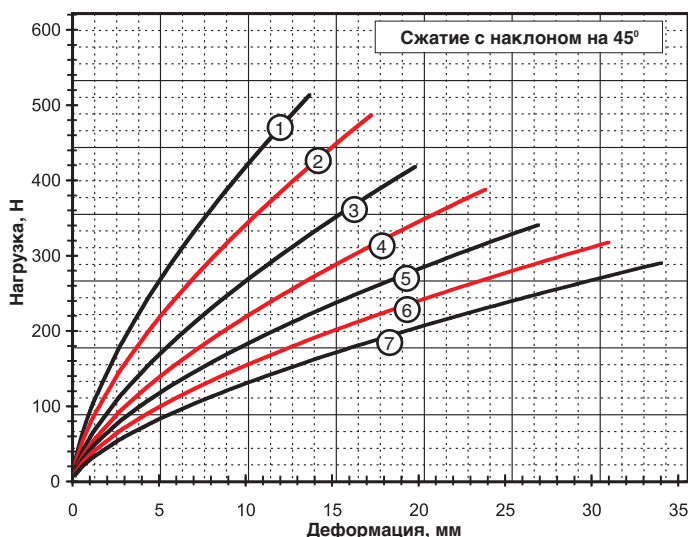
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ♦ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

Зависимость деформации от статической нагрузки



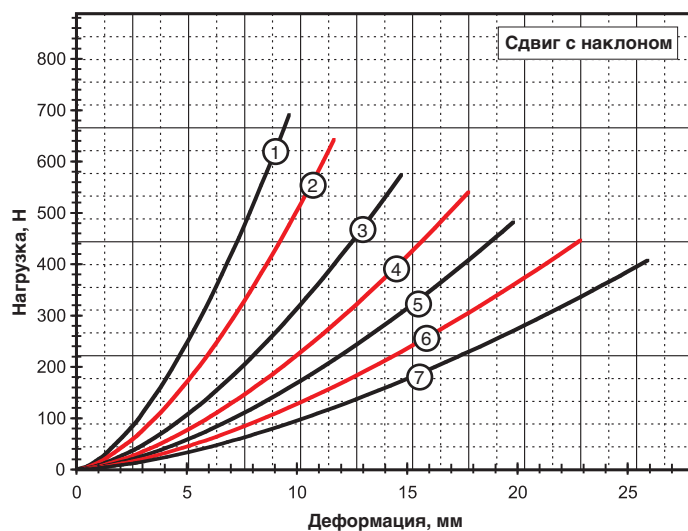
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR4-100-10	213	9,7	154	91
2	WR4-200-10	194	11,7	124	68
3	WR4-400-10	166	13,7	95	51
4	WR4-500-10	156	16,8	78	39
5	WR4-600-10	142	18,8	67	32
6	WR4-700-10	133	21,8	57	25
7	WR4-800-10	117	23,9	46	21



Сжатие с наклоном на 45°

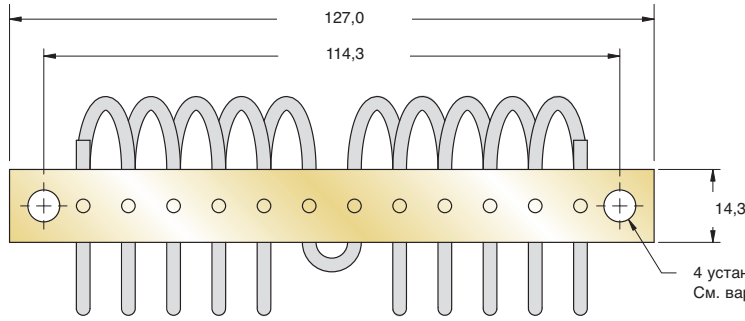
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR4-100-10	149	13,7	86	46
2	WR4-200-10	138	17,3	70	35
3	WR4-400-10	118	19,8	53	25
4	WR4-500-10	111	23,9	44	20
5	WR4-600-10	102	26,9	39	16
6	WR4-700-10	94	31,0	32	12
7	WR4-800-10	84	34,0	26	11



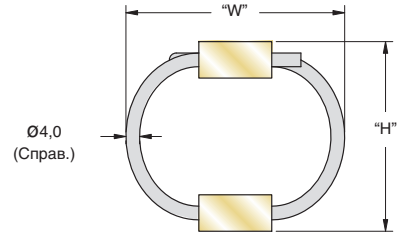
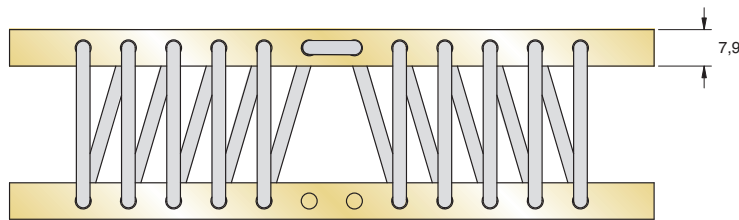
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR4-100-10	111	9,7	56	56
2	WR4-200-10	98	11,7	43	43
3	WR4-400-10	93	14,7	31	31
4	WR4-500-10	85	17,8	25	25
5	WR4-600-10	80	19,8	19	19
6	WR4-700-10	71	22,9	16	16
7	WR4-800-10	62	25,9	12	12

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота Н, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR5-200	30	41	0,15	B, D, E	Ø6,9 ± 0,13	M6 X 1,0 (1/4-20 UNC)	90° (82°)
WR5-400	33	43	0,15	A, B, C, D, E, S			
WR5-600	38	48	0,16				
WR5-800	46	53	0,17				
WR5-900	53	64	0,18				
	± 1,52						
	± 3,30						

**Код заказа изделия**

**WR5-400-10 D T P N R**

- WR5** - Дополнительный вариант
- 400** - Высота
- 10** - Количество петель
- D** - Варианты исполнения троса:
  - [ ] - отсутствует
  - [ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков
  - [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент)
  - [ G ] - оцинкованная сталь
  - [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием
- T** - Варианты исполнения установочных брусков:
  - [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
  - [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
  - [ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная
- P** - Внести M для метрического исполнения
- N** - Варианты исполнения резьбовых отверстий:
  - [ ] - самокрепящиеся резьбовые вставки заподлицо
  - [ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса
  - [ L ] - винтовые вставки с самостопорением
  - [ T ] - с резьбой, нарезанной метчиком
- R** - Варианты установки: см. таблицу

Для брусков с зенковкой или резьбой

Количество петель: 10 (возможна поставка с меньшим количеством петель)

Размер изолятора: см. таблицу размеров

**Варианты установки**

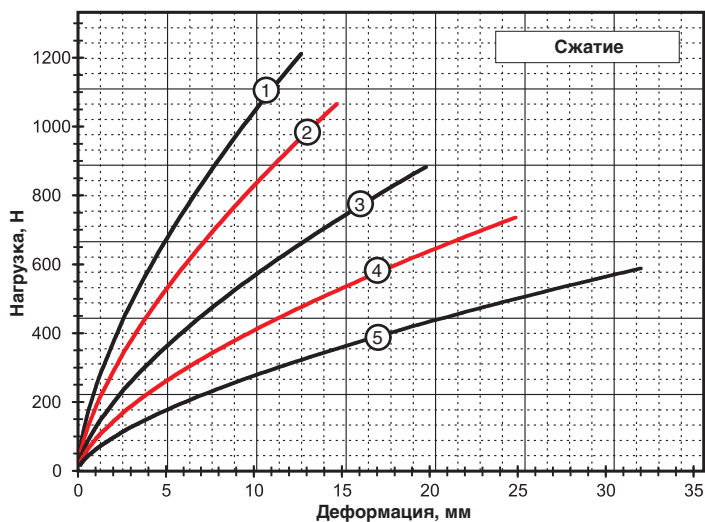
- A** Сквозное отв. / Зенковка
- B** Зенковка / Зенковка
- C** Сквозное отв. / Резьба
- D** Резьба / Резьба
- E** Резьба / Зенковка
- S** Сквозное отв. / Сквозное отв.

- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 4,3 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 5 549 285

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ♦ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

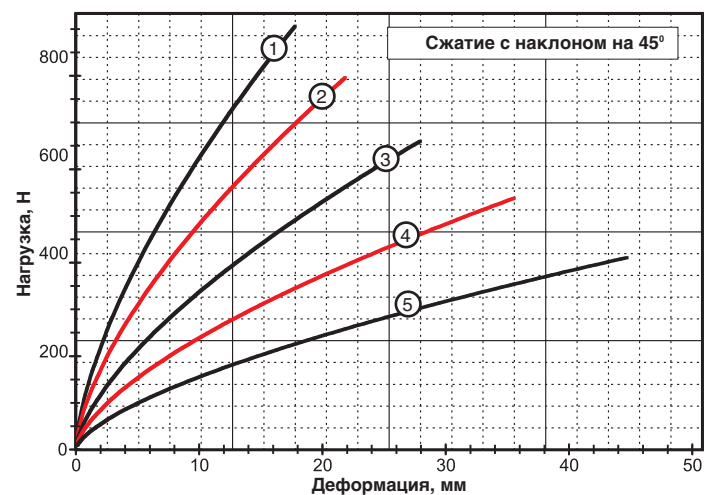


Зависимость деформации от статической нагрузки



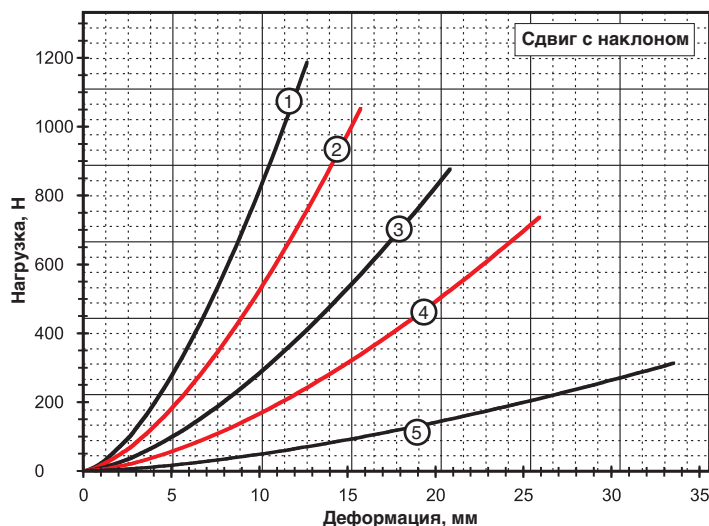
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR5-200-10	364	12,7	222	117
2	WR5-400-10	309	14,7	170	88
3	WR5-600-10	257	19,8	116	54
4	WR5-800-10	216	24,9	84	37
5	WR5-900-10	172	32,0	58	23



Сжатие с наклоном на 45°

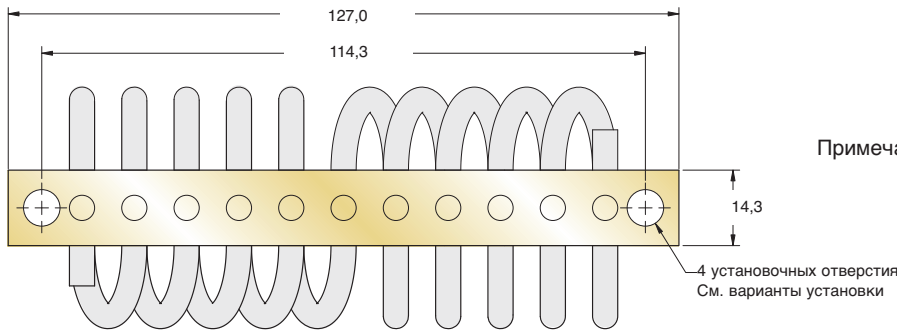
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR5-200-10	254	17,8	123	60
2	WR5-400-10	218	21,8	96	42
3	WR5-600-10	182	27,9	66	28
4	WR5-800-10	151	35,6	48	18
5	WR5-900-10	115	44,7	31	11



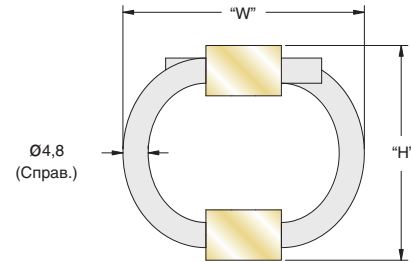
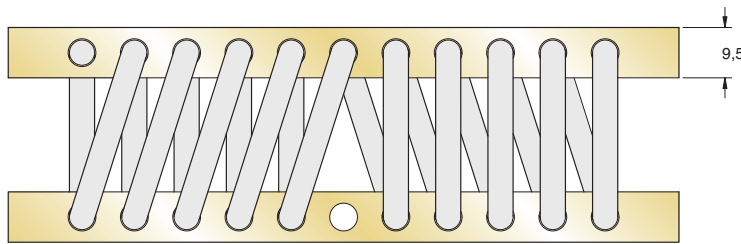
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR5-200-10	178	12,7	73	73
2	WR5-400-10	156	15,7	53	53
3	WR5-600-10	133	20,8	33	33
4	WR5-700-10	111	25,9	23	23
5	WR5-900-10	40	33,5	7,9	7,9

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.

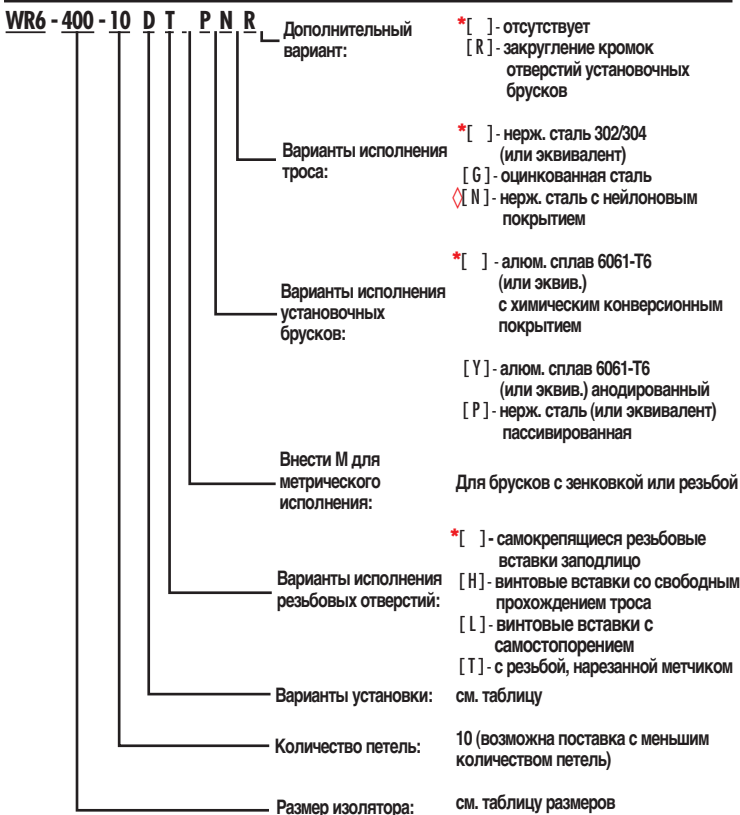


Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм

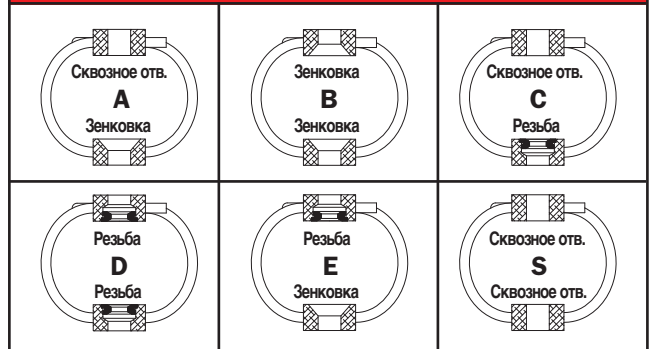


Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR6-200	30	36	0,19	D	Ø6,9 ± 0,13	M6 X 1,0 (1/4-20 UNC)	90° (82°)
WR6-300	33	38	0,20	B, D, E			
WR6-400	36	41	0,21				
WR6-500	38	43	0,21	A, B, C, D, E, S			
WR6-600	41	46	0,22				
WR6-700	43	48	0,25				
WR6-800	51	58	0,26				
WR6-850	54	75	0,27				
WR6-900	62	88	0,28				
WR6-950	81	107	0,29				

Код заказа изделия



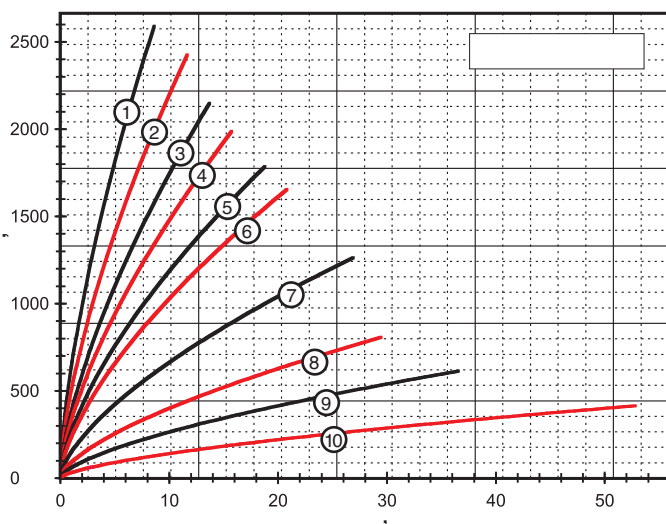
Варианты установки



- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 4,3 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 5 549 285

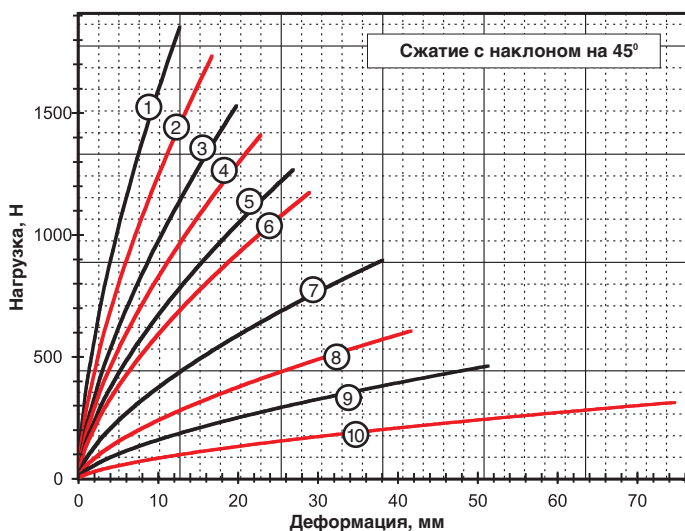
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ◇ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

Зависимость деформации от статической нагрузки



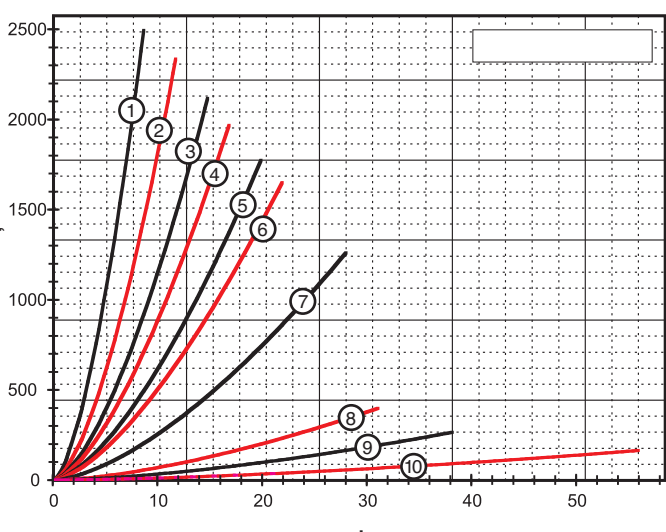
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR6-200-10	734	8,6	578	363
2	WR6-300-10	712	11,7	455	252
3	WR6-400-10	601	13,7	347	189
4	WR6-500-10	578	15,7	301	152
5	WR6-600-10	512	18,8	244	117
6	WR6-700-10	489	20,8	212	96
7	WR6-800-10	365	26,9	136	58
8	WR6-850-10	236	29,5	82	33
9	WR6-900-10	178	36,6	54	21
10	WR6-950-10	120	52,8	29	10



Сжатие с наклоном на 45°

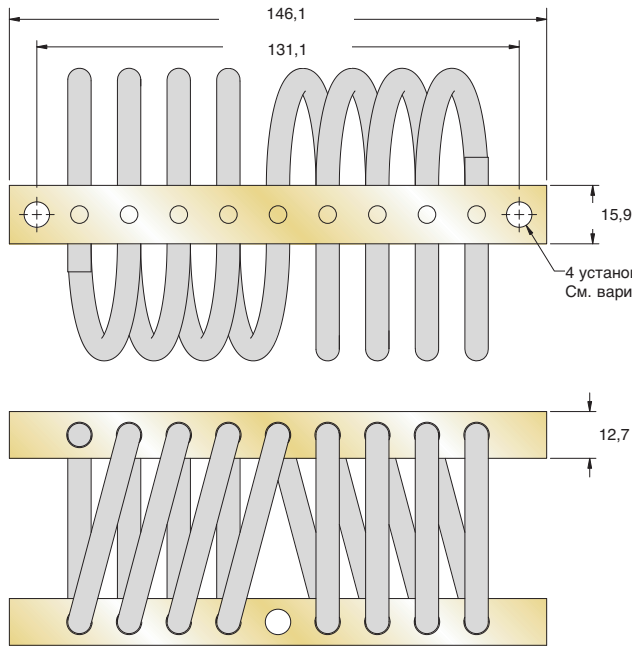
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR6-200-10	534	12,7	341	179
2	WR6-300-10	512	16,8	258	126
3	WR6-400-10	432	19,8	197	93
4	WR6-500-10	409	22,9	172	75
5	WR6-600-10	373	26,9	141	58
6	WR6-700-10	350	29,0	123	49
7	WR6-800-10	260	38,1	77	28
8	WR6-850-10	177	41,7	49	18
9	WR6-900-10	136	51,3	33	11
10	WR6-950-10	91	74,7	18	5.3



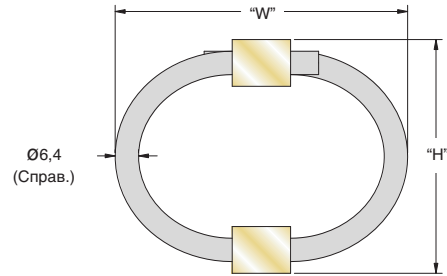
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR6-200-10	356	8,6	224	224
2	WR6-300-10	356	11,7	156	156
3	WR6-400-10	334	14,7	112	112
4	WR6-500-10	311	16,8	93	93
5	WR6-600-10	289	19,8	70	70
6	WR6-700-10	267	21,8	60	60
7	WR6-800-10	200	27,9	35	35
8	WR6-850-10	58	31,0	11	11
9	WR6-900-10	40	38,1	5,3	5,3
10	WR6-950-10	22	55,9	2,3	2,3

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR8-200	48	56	0,38	A, B, C, D, E, S	Ø6,9 ± 0,13	M6 X 1,0 (1/4-28 UNF)	90° (82°)
WR8-400	54	64	0,41				
WR8-500	59	71	0,43				
WR8-600	64	80	0,47				
WR8-700	64	89	0,52				
WR8-800	67	95	0,54				
WR8-850	67	100	0,57				
WR8-900	83	108	0,59				

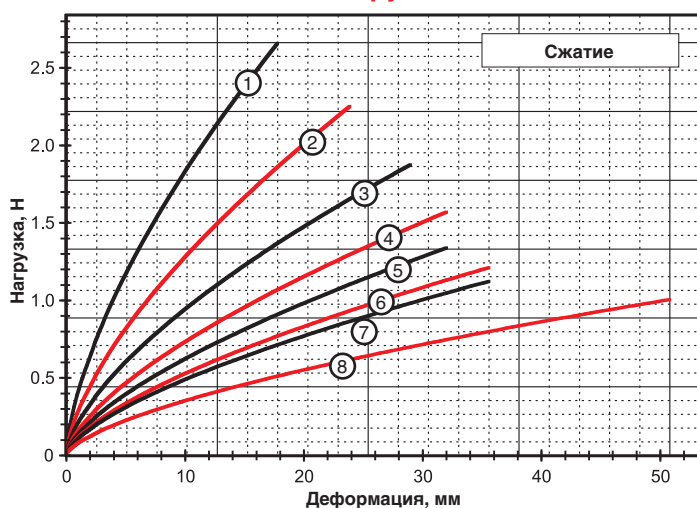
Код заказа изделия	
WR8 - 400 - 8 D T P N R	<p><b>WR8 - 400 - 8 D T P N R</b></p> <p><b>Дополнительный вариант:</b> [ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков</p> <p><b>Варианты исполнения троса:</b> [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) [ G ] - оцинкованная сталь [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием</p> <p><b>Варианты исполнения установочных брусков:</b> [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный [ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная</p> <p><b>Внести M для метрического исполнения:</b></p> <p><b>Варианты исполнения резьбовых отверстий:</b> [ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса [ L ] - винтовые вставки с самостопорением [ T ] - с резьбой, нарезанной метчиком</p> <p><b>Варианты установки:</b> см. таблицу</p> <p><b>Количество петель:</b> 8 (возможна поставка с меньшим количеством петель)</p> <p><b>Размер изолятора:</b> см. таблицу размеров</p>

Варианты установки		
<p>Сквозное отв. <b>A</b> Зенковка</p>	<p>Зенковка <b>B</b> Зенковка</p>	<p>Сквозное отв. <b>C</b> Резьба</p>
<p>Резьба <b>D</b> Резьба</p>	<p>Резьба <b>E</b> Зенковка</p>	<p>Сквозное отв. <b>S</b> Сквозное отв.</p>

- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 4,3 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 5 549 285

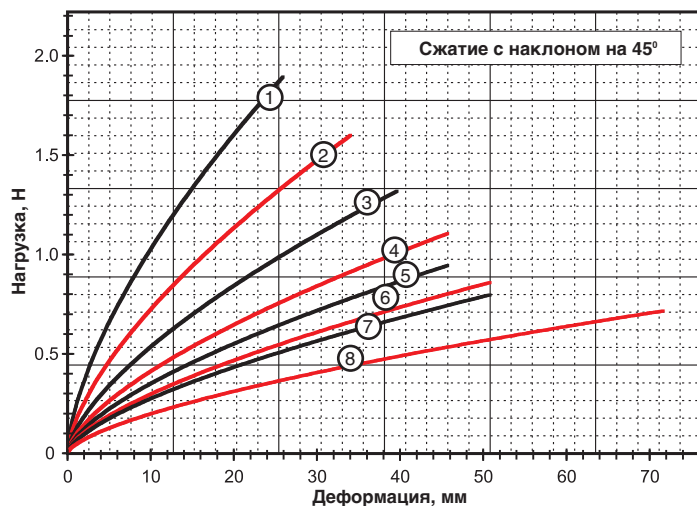
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ♦ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться за консультацией по выбору правильного размера.

Зависимость деформации от статической нагрузки



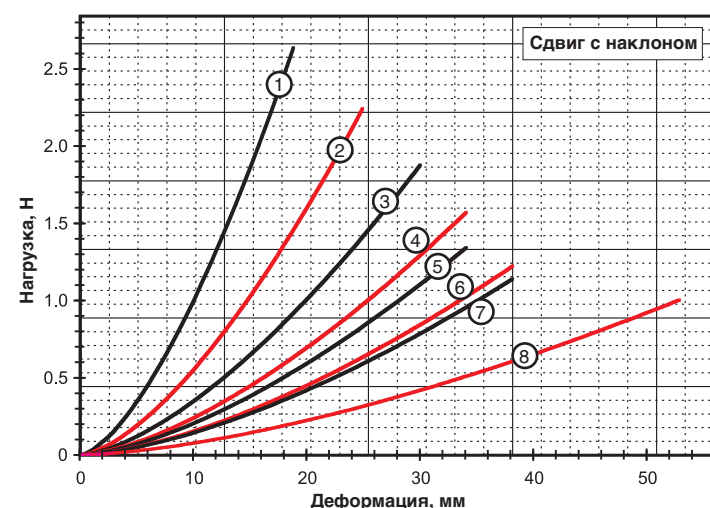
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR8-200-08	778	17,8	382	182
2	WR8-400-08	667	23,9	266	116
3	WR8-500-08	556	29,0	196	79
4	WR8-600-08	445	32,0	151	60
5	WR8-700-08	386	32,0	127	51
6	WR8-800-08	351	35,6	109	42
7	WR8-850-08	325	35,6	100	39
8	WR8-900-08	297	50,8	74	25



Сжатие с наклоном на 45°

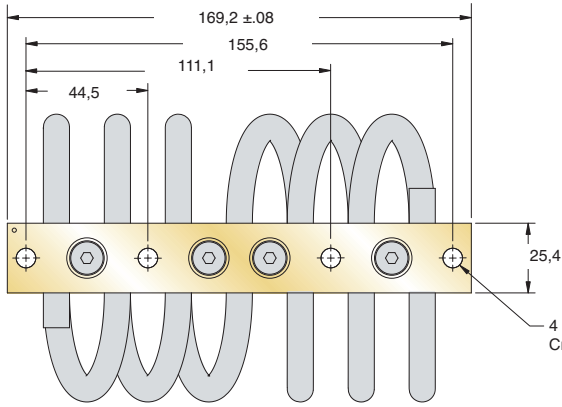
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR8-200-08	556	25,9	215	89
2	WR8-400-08	467	34,0	151	58
3	WR8-500-08	390	39,6	109	40
4	WR8-600-08	321	45,7	86	30
5	WR8-700-08	273	45,7	72	25
6	WR8-800-08	248	50,8	61	21
7	WR8-850-08	229	50,8	56	19
8	WR8-900-08	209	71,6	41	12



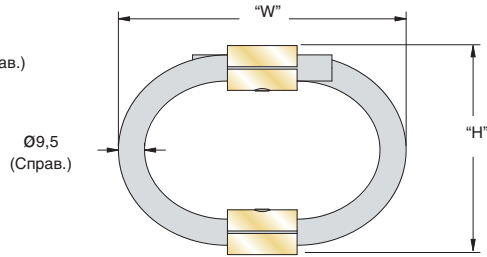
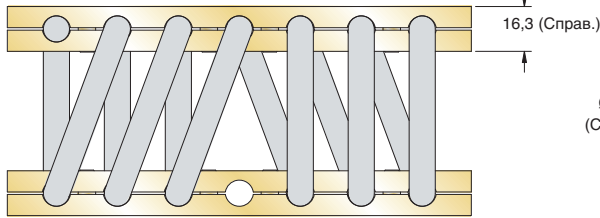
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR8-200-08	423	18,8	110	110
2	WR8-400-08	356	24,9	72	72
3	WR8-500-08	311	30,0	49	49
4	WR8-600-08	245	34,0	37	37
5	WR8-700-08	222	34,0	32	32
6	WR8-800-08	200	38,1	25	25
7	WR8-850-08	178	38,1	23	23
8	WR8-900-08	156	52,8	16	16

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR12-206	71	84	0,83	A, B, C, D, E, S	Ø7,4 <sup>+0,13</sup> -0,38	M6 X 1,0 (1/4-28 UNF)	90° (82°)
WR12-306	74	89	0,85				
WR12-406	76	105	0,90				
WR12-506	83	108	0,95				
WR12-606	89	108	0,98				
WR12-706	105	121	1,07				
WR12-806	108	140	1,12				

**Код заказа изделия**

**WR12-406-6 D T P N R**

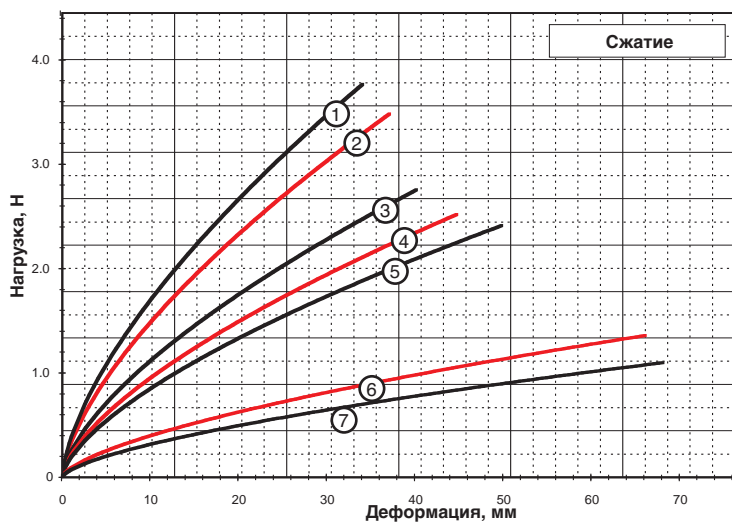
- WR12** - Дополнительный вариант:
- 406** - Варианты исполнения троса:
  - [ ] - отсутствует
  - [ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков
- 6** - Варианты исполнения установочных брусков:
  - [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент)
  - [ G ] - оцинкованная сталь
  - [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием
- D** - Варианты исполнения установочных брусков:
  - [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
  - [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
  - [ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная
- T** - Внести M для метрического исполнения:
- P** - Варианты исполнения резьбовых отверстий:
  - [ ] - с резьбой, нарезанной метчиком
  - [ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса
  - [ L ] - винтовые вставки с самостопорением
- N** - Варианты установки: см. таблицу
- R** - Количество петель: 6 (возможна поставка с меньшим количеством петель)
- 12** - Размер изолятора: см. таблицу размеров

**Варианты установки**

- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 10 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ♦ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

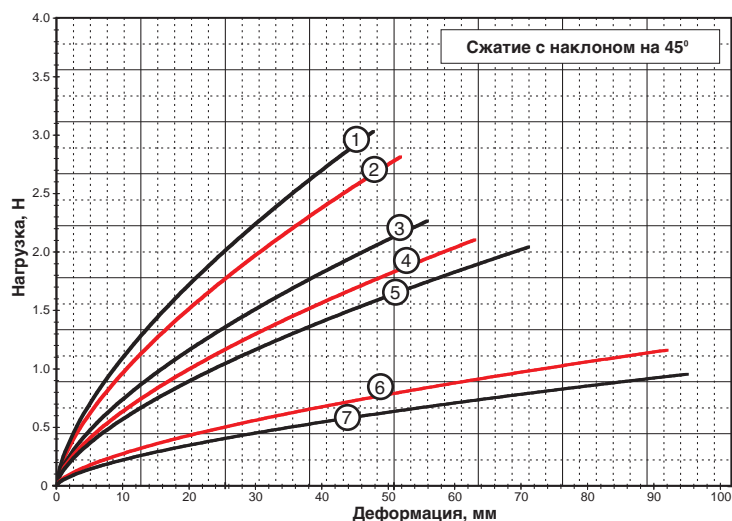
Зависимость деформации от статической нагрузки



Сжатие

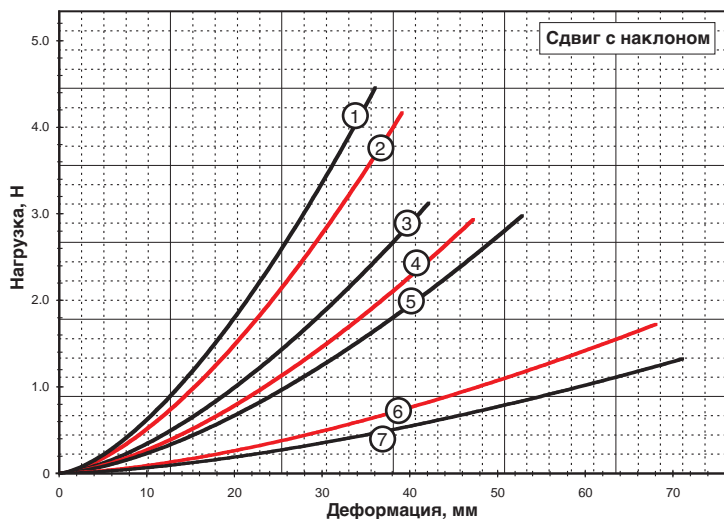
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR12-206-06	1 090	34,0	275	135
2	WR12-306-06	1 023	37,1	240	114
3	WR12-406-06	801	40,1	180	84
4	WR12-506-06	734	44,7	154	68
5	WR12-606-06	712	49,8	137	60
6	WR12-706-06	396	66,0	65	25
7	WR12-806-06	320	68,1	51	19

Сжатие с наклоном на 45°



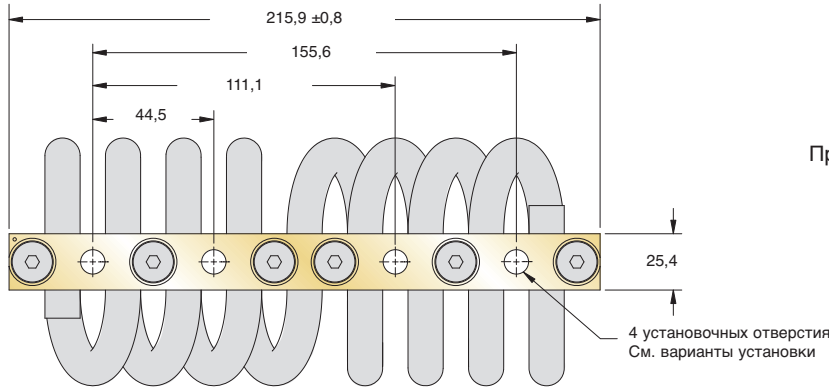
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR12-206-06	890	47,8	177	77
2	WR12-306-06	823	51,8	156	67
3	WR12-406-06	667	55,9	120	49
4	WR12-506-06	623	63,0	103	40
5	WR12-606-06	601	71,1	92	35
6	WR12-706-06	341	91,9	44	16
7	WR12-806-06	280	95,0	36	12

Сдвиг с наклоном

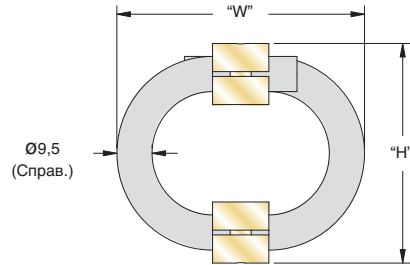
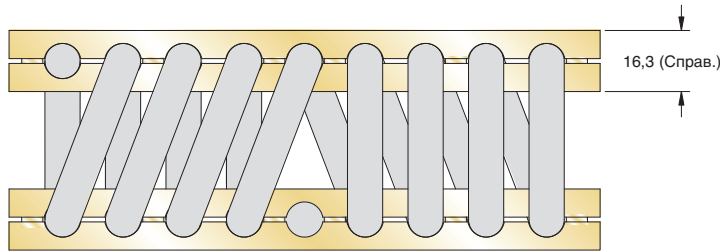


Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR12-206-06	689	36,1	98	98
2	WR12-306-06	645	39,1	84	84
3	WR12-406-06	489	42,2	58	58
4	WR12-506-06	467	47,2	49	49
5	WR12-606-06	445	52,8	44	44
6	WR12-706-06	200	68,1	20	20
7	WR12-806-06	156	71,1	15	15

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR12-200	71	84	1,10	A, B, C, D, E, S	Ø9,0 <sup>+0,13</sup> <sub>-0,38</sub>	*M8 x 1,25 (1/4-28 UNF)	90° (82°)
WR12-300	74	89	1,13				
WR12-400	76	105	1,20				
WR12-500	83	108	1,26				
WR12-600	89	108	1,30				
WR12-700	105	121	1,43				
WR12-800	108	140	1,50				

\* Резьба M8 x 1.25, Вставки M6 x 1.0

### Код заказа изделия

**WR12 - 400 - 8 D T P N R**

- WR12** - Дополнительный вариант:
- 400** - Высота H, мм
- 8** - Количество петель
- D** - Диаметр троса
- T** - Тип троса
- P** - Тип нержавеющей стали
- N** - Тип нержавеющей стали с покрытием
- R** - Тип алюминия

Внести M для метрического исполнения:

Варианты исполнения троса:

- \* [ ] - отсутствует
- [ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков
- \* [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквив.)
- [ G ] - оцинкованная сталь
- ◇ [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием

Варианты исполнения установочных брусков:

- \* [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
- [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
- [ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная

Для брусков с зенковкой или резьбой

- \* [ ] - с резьбой, нарезанной метчиком
- [ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса
- [ L ] - винтовые вставки с самопорением

Варианты установки: см. таблицу

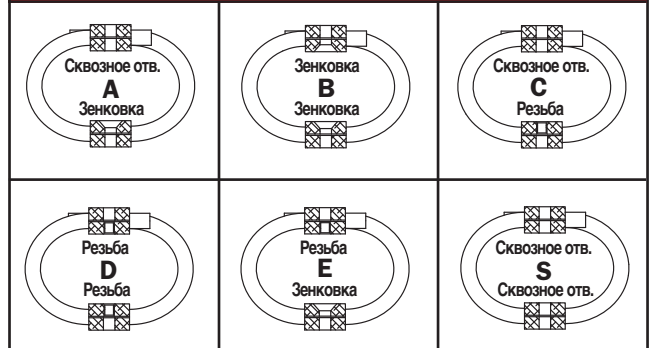
Варианты исполнения резьбовых отверстий:

Варианты установки: см. таблицу

Количество петель: 8 (возможна поставка с меньшим количеством петель)

Размер изолятора: см. таблицу размеров

### Варианты установки

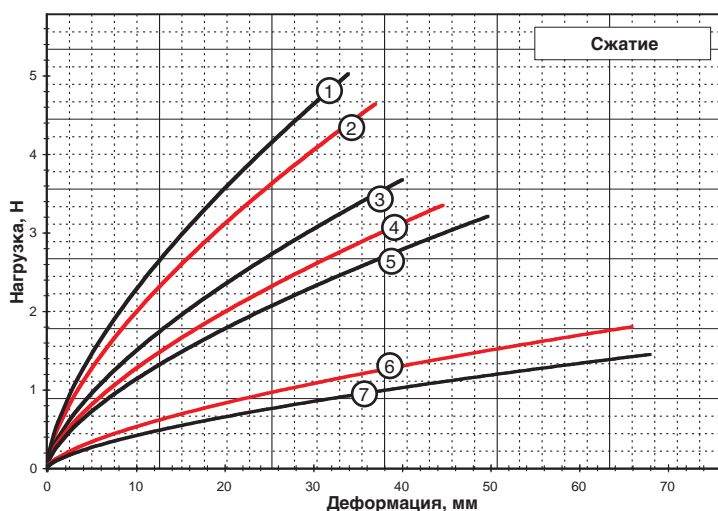


- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 20 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ◇ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

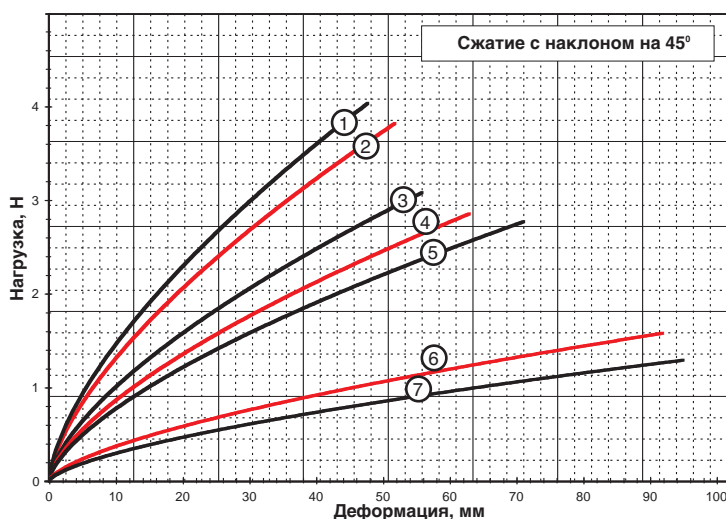


Зависимость деформации от статической нагрузки



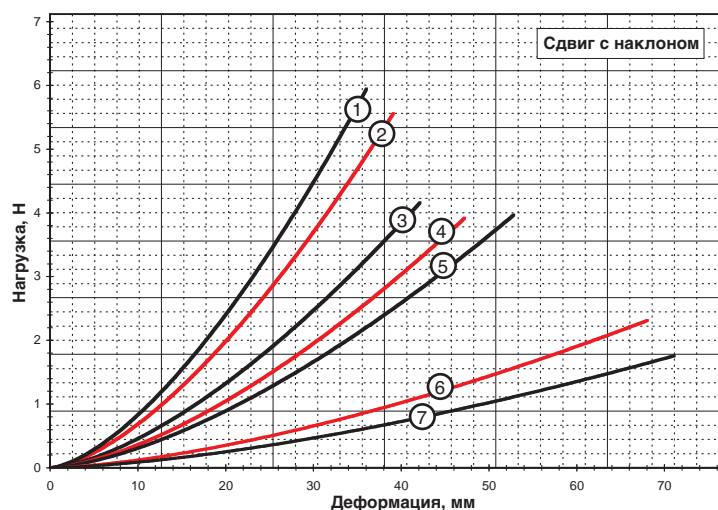
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR12-200-08	1 468	34,0	366	179
2	WR12-300-08	1 357	37,1	320	152
3	WR12-400-08	1 068	40,1	242	110
4	WR12-500-08	979	44,7	205	91
5	WR12-600-08	934	49,8	182	79
6	WR12-700-08	534	66,0	86	33
7	WR12-800-08	423	68,1	67	26



Сжатие с наклоном на 45°

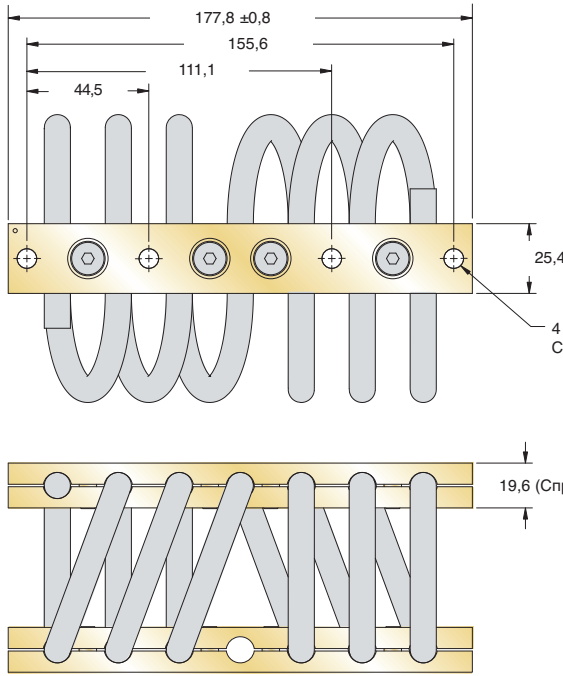
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR12-200-08	1 179	47,8	236	103
2	WR12-300-08	1 090	51,8	208	88
3	WR12-400-08	890	55,9	159	65
4	WR12-500-08	823	63,0	137	54
5	WR12-600-08	778	71,1	123	47
6	WR12-700-08	467	91,9	60	21
7	WR12-800-08	373	95,0	47	16



Сдвиг с наклоном

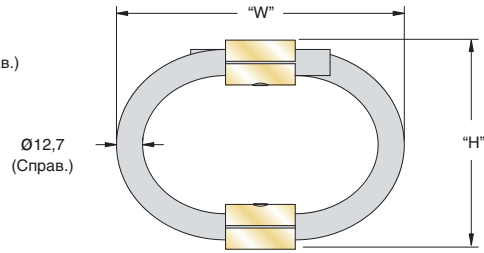
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR12-200-08	912	36,1	130	130
2	WR12-300-08	867	39,1	112	112
3	WR12-400-08	667	42,2	77	77
4	WR12-500-08	623	47,2	65	65
5	WR12-600-08	601	52,8	60	60
6	WR12-700-08	267	68,1	27	27
7	WR12-800-08	200	71,1	19	19

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм

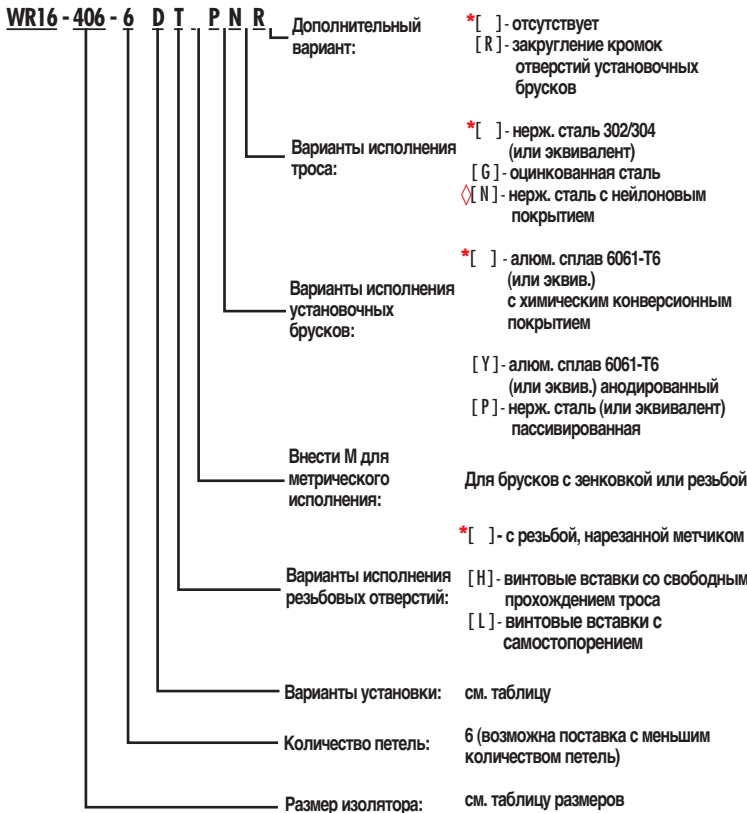
4 установочных отверстия  
См. варианты установки



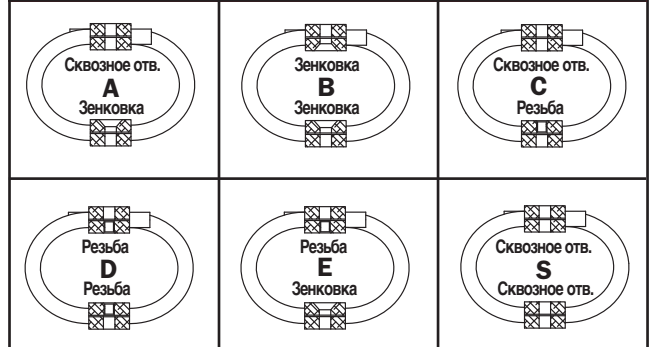
Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR16-206	76	92	1,36	A, B, C, D, E, S	Ø9,0 <sup>+0,13</sup> <sub>-0,38</sub>	*M8 X 1,25 (1/4-28 UNF)	90°  (82°)
WR16-306	83	102	1,43				
WR16-406	89	105	1,50				
WR16-606	95	121	1,67				
WR16-706	108	133	1,81				
WR16-806	124	144	2,02				
WR16-856	137	156	2,18				
WR16-906	155	180	2,31				

\* Резьба M8 x 1.25, Вставки M6 x 1.0

### Код заказа изделия



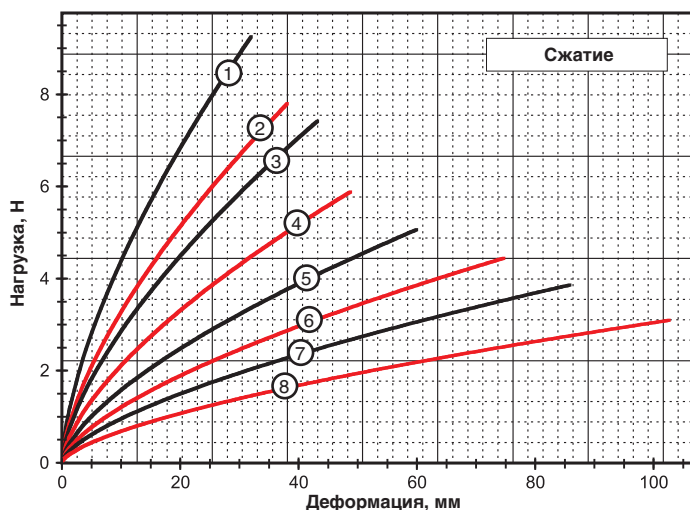
### Варианты установки



- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 20 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

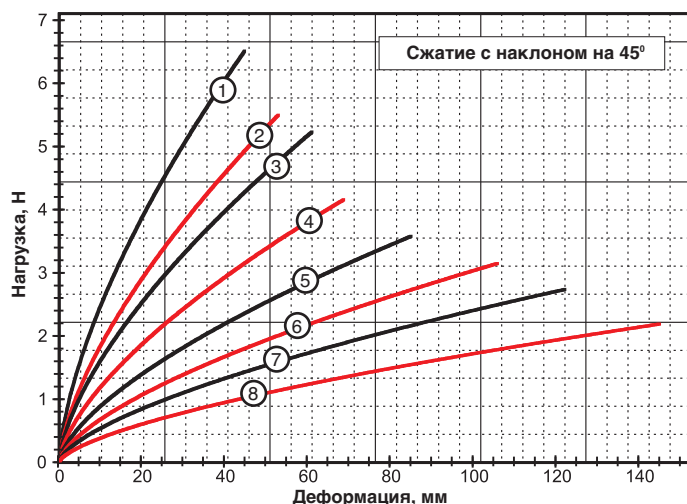
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ♦ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

Зависимость деформации от статической нагрузки



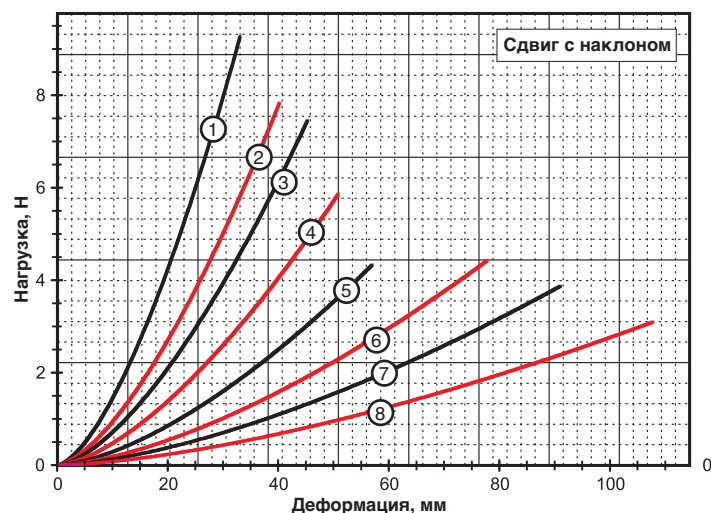
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR16-206-06	2 736	32,0	716	352
2	WR16-306-06	2 291	38,1	531	249
3	WR16-406-06	2 157	43,2	461	208
4	WR16-606-06	1 735	48,8	343	147
5	WR16-706-06	1 468	59,9	256	103
6	WR16-806-06	1 290	74,7	196	72
7	WR16-856-06	1 134	85,9	154	54
8	WR16-906-06	912	102,6	111	37



Сжатие с наклоном на 45°

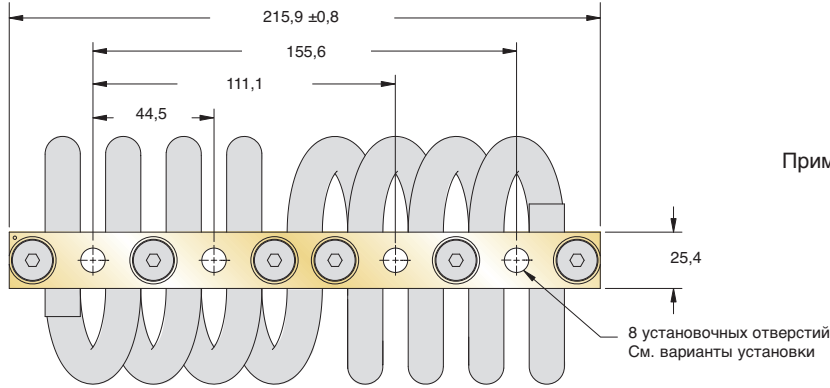
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR16-206-06	1 935	44,7	405	177
2	WR16-306-06	1 624	52,8	298	126
3	WR16-406-06	1 535	61,0	263	105
4	WR16-606-06	1 223	68,6	194	74
5	WR16-706-06	1 045	84,8	144	51
6	WR16-806-06	912	105,7	110	37
7	WR16-856-06	801	121,9	88	28
8	WR16-906-06	623	144,8	62	19



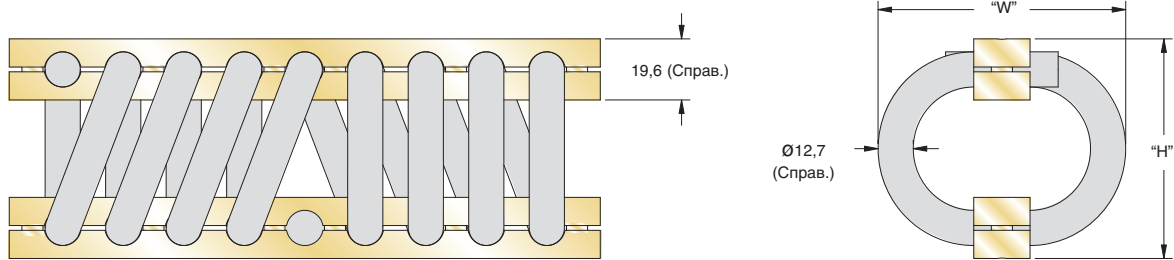
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR16-206-06	1 490	33,0	221	221
2	WR16-306-06	1 223	40,1	156	156
3	WR16-406-06	1 134	45,2	130	130
4	WR16-606-06	912	50,8	91	91
5	WR16-706-06	601	56,9	60	60
6	WR16-806-06	445	77,7	46	46
7	WR16-856-06	334	90,9	33	33
8	WR16-906-06	222	107,7	23	23

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR16-200	76	92	1,81	A, B, C, D, E, S	Ø9.0 +0.13 -0.38	*M8 X 1,25 (1/4-28 UNF)	90° (82°)
WR16-300	83	102	1,91				
WR16-400	89	105	2,00				
WR16-600	95	121	2,22				
WR16-700	108	133	2,40				
WR16-800	124	144	2,70				
WR16-850	137	156	2,90				
WR16-900	155	180	3,09				

\* Резьба M8 x 1.25, Вставки M6 x 1.0

**Код заказа изделия**

**WR16-400-8 D T P N R**

- WR16** - Дополнительный вариант:
  - \* [ ] - отсутствует
  - [ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков
- 400** - Варианты исполнения троса:
  - \* [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент)
  - [ G ] - оцинкованная сталь
  - ◊ [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием
- 8** - Варианты исполнения установочных брусков:
  - \* [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
  - [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
  - [ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная
- D** - Внести M для метрического исполнения:
- T** - Для брусков с зенковкой или резьбой
- P** - \* [ ] - с резьбой, нарезанной метчиком
- N** - [ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса
- R** - [ L ] - винтовые вставки с самостопорением

Варианты установки: см. таблицу

Количество петель: 8 (возможна поставка с меньшим количеством петель)

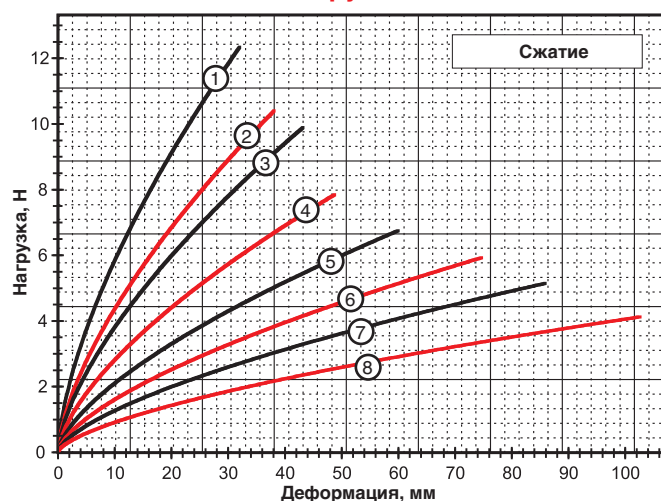
Размер изолятора: см. таблицу размеров

**Варианты установки**

- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 20 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

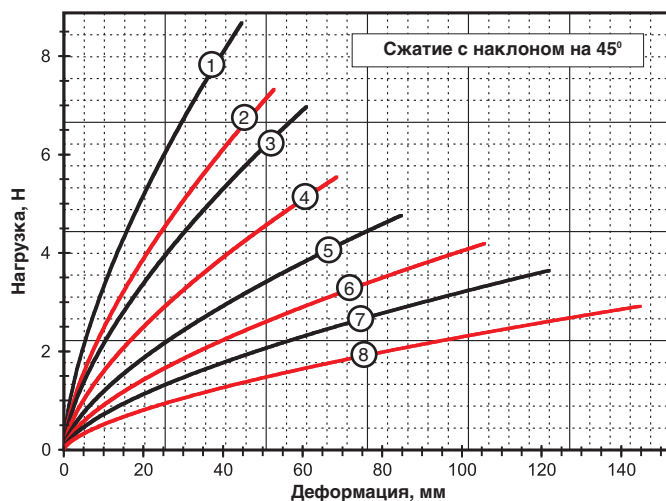
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ◊ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

Зависимость деформации от статической нагрузки



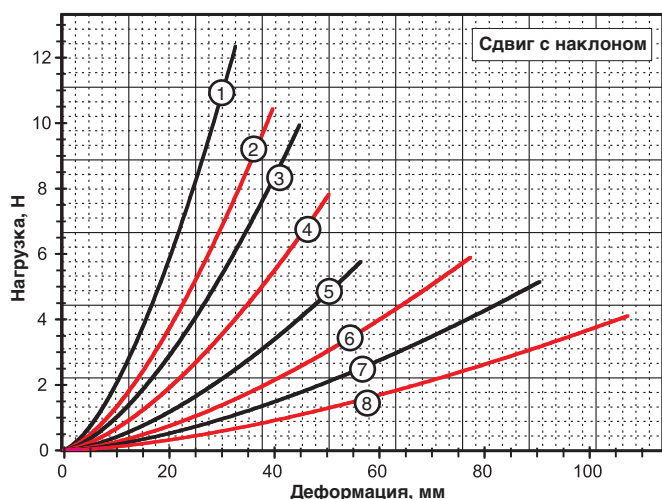
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR16-200-08	3 648	32,0	954	471
2	WR16-300-08	3 047	38,1	708	333
3	WR16-400-08	2 869	43,2	613	278
4	WR16-600-08	2 313	48,8	457	196
5	WR16-700-08	1 957	59,9	340	137
6	WR16-800-08	1 735	74,7	261	96
7	WR16-850-08	1 512	85,9	207	74
8	WR16-900-08	1 201	102,6	148	49



Сжатие с наклоном на 45°

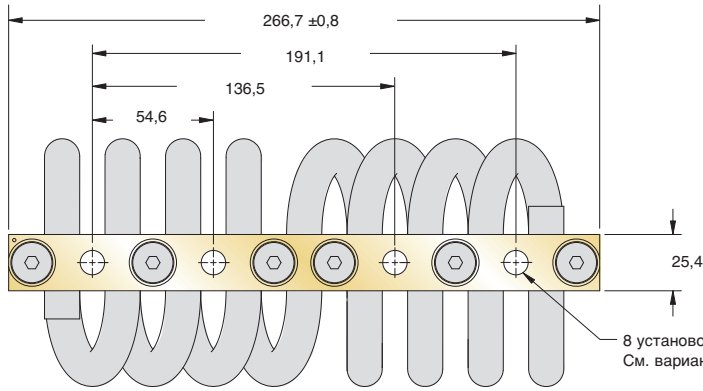
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR16-200-08	2 580	44,7	539	236
2	WR16-300-08	2 157	52,8	398	168
3	WR16-400-08	2 046	61,0	349	138
4	WR16-600-08	1 624	68,6	259	98
5	WR16-700-08	1 401	84,8	193	68
6	WR16-800-08	1 223	105,7	147	49
7	WR16-850-08	1 068	121,9	117	37
8	WR16-900-08	823	144,8	83	25



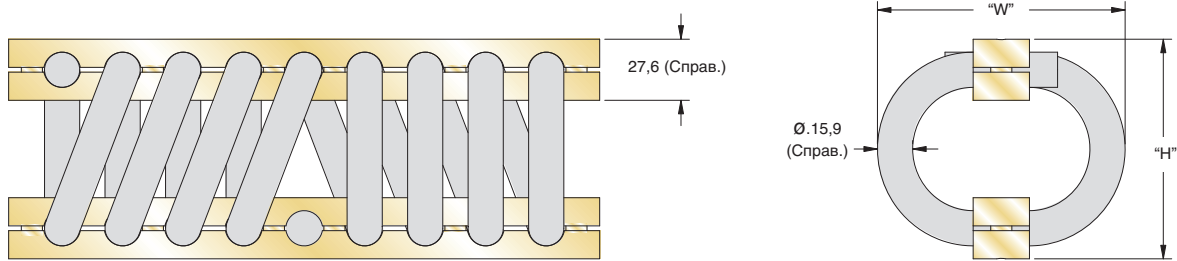
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR16-200-08	2 936	33,0	294	294
2	WR16-300-08	1 713	40,1	207	207
3	WR16-400-08	1 557	45,2	173	173
4	WR16-600-08	1 201	50,8	121	121
5	WR16-700-08	801	56,9	81	81
6	WR16-800-08	601	77,7	60	60
7	WR16-850-08	445	90,9	46	46
8	WR16-900-08	289	107,7	30	30

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR20-200	89	102	3,00	C, D	Ø11,0 + 0,13 - 0,38	M10 X 1,5 (3/8-24 UNF)	90° (82°)
WR20-300	99	112	3,20	A, B, C, D, E, S			
WR20-400	102	121	3,40				
WR20-600	109	135	3,70				
WR20-700	119	152	4,00				
WR20-800	127	165	4,31				
WR20-900	135	178	4,63				

### Код заказа изделия

**WR20 - 400 - 8 D T P N R**

- WR20** - Дополнительный вариант
- 400** - Высота H, мм
- 8** - Количество петель
- D** - Варианты исполнения троса
- T** - Варианты исполнения установочных брусков
- P** - Внести M для метрического исполнения
- N** - Варианты исполнения резьбовых отверстий
- R** - Варианты установки

**Дополнительный вариант:**

- \* [ ] - отсутствует
- [ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков

**Варианты исполнения троса:**

- \* [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквив.)
- [ G ] - оцинкованная сталь
- ◊ [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием

**Варианты исполнения установочных брусков:**

- \* [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
- [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
- [ P ] - нерж. сталь (или эквив.) пассивированная

**Внести M для метрического исполнения:**

- \* [ ] - с резьбой, нарезанной метчиком
- [ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса
- [ L ] - винтовые вставки с самопорением

**Варианты исполнения резьбовых отверстий:**

- см. таблицу

**Варианты установки:**

- см. таблицу

**Количество петель:** 8 (возможна поставка с меньшим количеством петель)

**Размер изолятора:** см. таблицу размеров

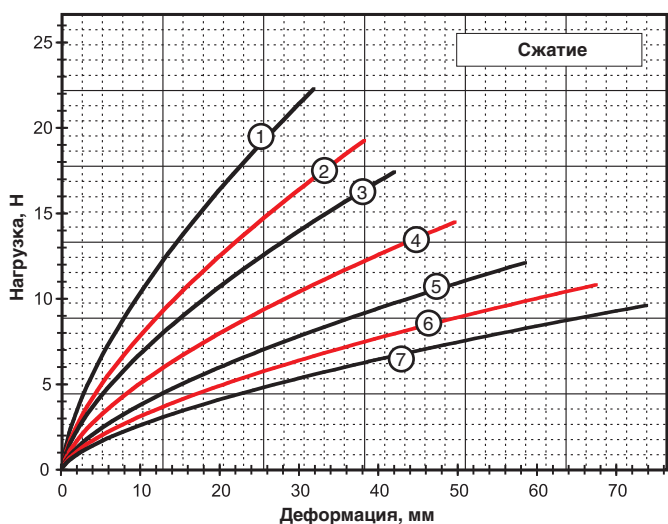
### Варианты установки

- A** Сквозное отв. / Зенковка
- B** Зенковка / Зенковка
- C** Сквозное отв. / Резьба
- D** Резьба / Резьба
- E** Резьба / Зенковка
- S** Сквозное отв. / Сквозное отв.

- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 50 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

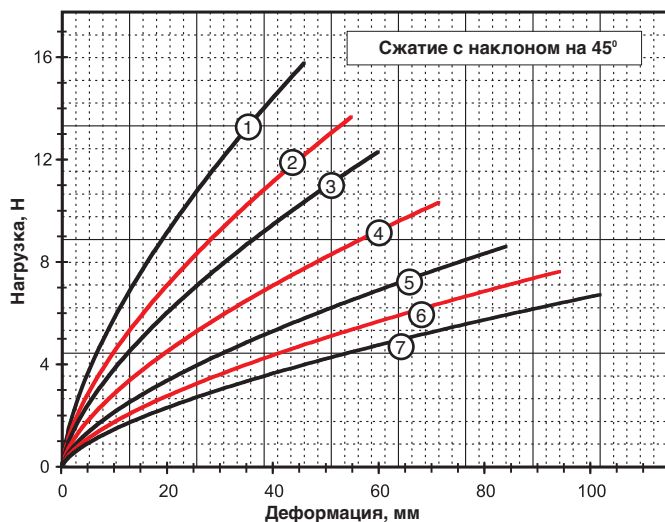
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ◊ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

Зависимость деформации от статической нагрузки



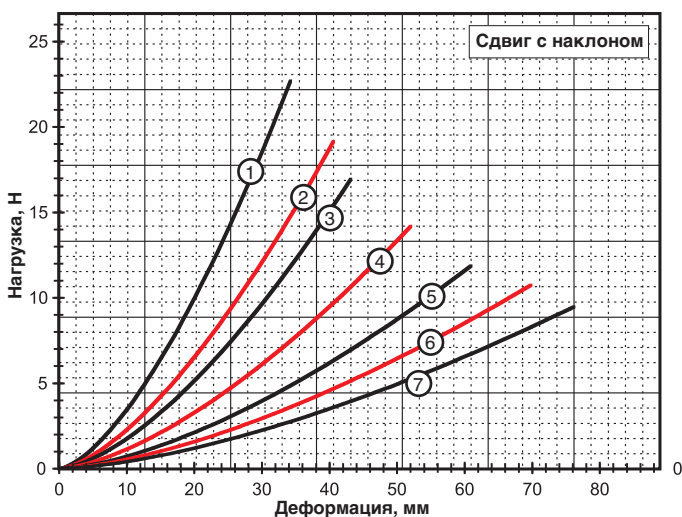
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Кv (при вибрации), кН/м	Кs (при ударе), кН/м
1	WR20-200-08	6 450	31,8	1 676	849
2	WR20-300-08	5 471	38,1	1 259	609
3	WR20-400-08	5 071	41,9	1 105	504
4	WR20-600-08	4 204	49,5	821	356
5	WR20-700-08	3 514	58,4	616	252
6	WR20-800-08	3 180	67,3	511	196
7	WR20-900-08	2 802	73,7	427	159



Сжатие с наклоном на 45°

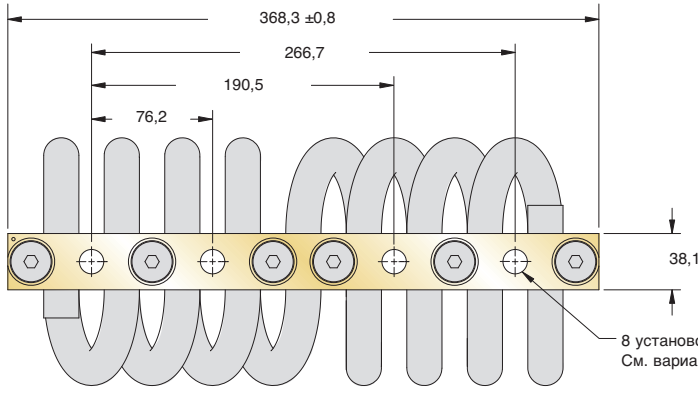
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Кv (при вибрации), кН/м	Кs (при ударе), кН/м
1	WR20-200-08	4 537	45,7	951	419
2	WR20-300-08	3 981	54,6	741	305
3	WR20-400-08	3 581	59,7	627	250
4	WR20-600-08	2 980	71,1	468	177
5	WR20-700-08	2 491	83,8	350	124
6	WR20-800-08	2 246	94,0	285	98
7	WR20-900-08	1 979	101,6	238	81



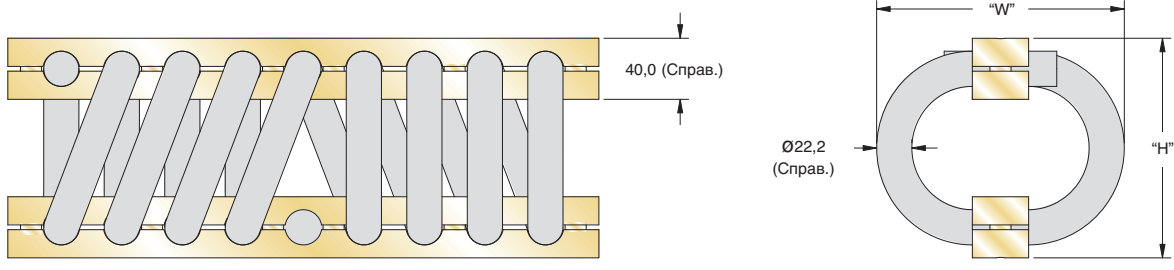
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Кv (при вибрации), кН/м	Кs (при ударе), кН/м
1	WR20-200-08	3 514	34,3	524	524
2	WR20-300-08	3 025	40,6	375	375
3	WR20-400-08	2 624	43,2	308	308
4	WR20-600-08	2 135	52,1	215	215
5	WR20-700-08	1 512	61,0	152	152
6	WR20-800-08	1 223	69,9	123	123
7	WR20-900-08	979	76,2	98	98

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR28-200	133	140	8,40	C, D	Ø13,5 + 0,13 - 0,38	M12 X 1,75 (1/2-13 UNC)	90° (82°)
WR28-400	152	165	9,53	A, B, C, D, E, S			
WR28-600	159	178	9,90				
WR28-800	191	210	11,50				
WR28-900	216	235	12,70				
WR28-950	216	286	13,90				

### Код заказа изделия

**WR28-400-8-D-T-P-N-R**

- WR28** - Дополнительный вариант: \* [ R ] - отсутствует; [ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков
- 400** - Варианты исполнения троса: \* [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент); [ G ] - оцинкованная сталь; [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием
- 8** - Варианты исполнения установочных брусков: \* [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием; [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный; [ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная
- D** - Внести M для метрического исполнения: Для брусков с зенковкой или резьбой
- T** - Варианты исполнения резьбовых отверстий: \* [ ] - с резьбой, нарезанной метчиком; [ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса; [ L ] - винтовые вставки с самостопорением
- P** - Варианты установки: см. таблицу
- N** - Количество петель: 8 (возможна поставка с меньшим количеством петель)
- R** - Размер изолятора: см. таблицу размеров

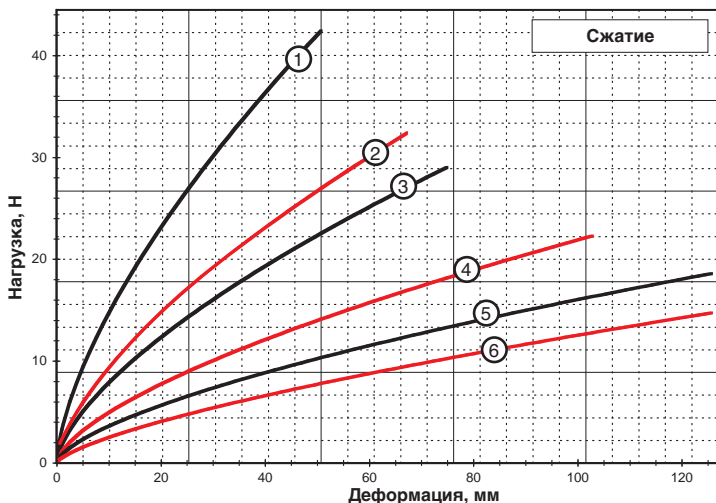
### Варианты установки

- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 100 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ♦ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

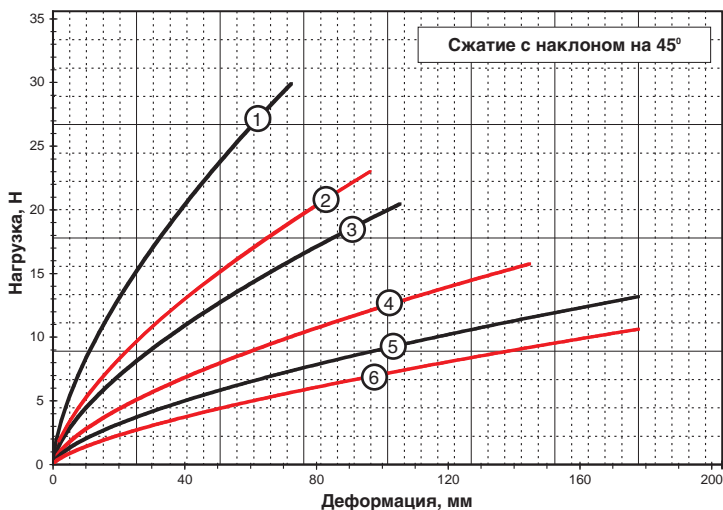


Зависимость деформации от статической нагрузки



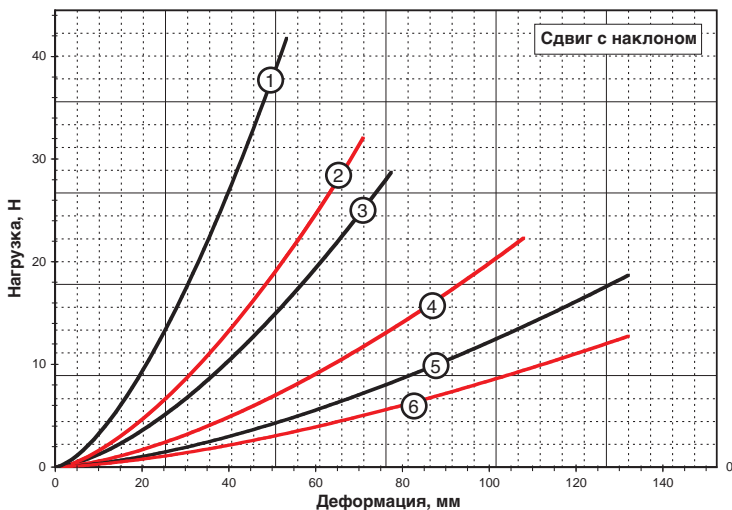
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR28-200-08	12,28	50,8	2 362	1 010
2	WR28-400-08	9,43	67,3	1 513	585
3	WR28-600-08	8,45	74,9	1 270	469
4	WR28-800-08	6,54	102,9	800	263
5	WR28-900-08	5,43	125,7	585	180
6	WR28-950-08	3,74	125,7	377	138



Сжатие с наклоном на 45°

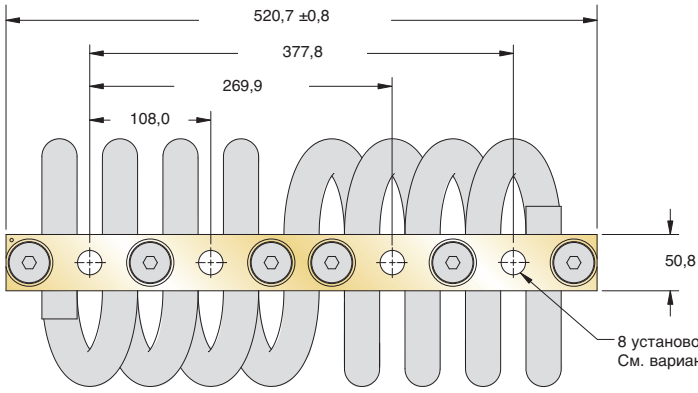
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR28-200-08	8,72	72,4	1 348	503
2	WR28-400-08	6,67	96,5	860	289
3	WR28-600-08	6,01	105,4	718	235
4	WR28-800-08	4,45	144,8	448	131
5	WR28-900-08	3,25	177,8	327	89
6	WR28-950-08	2,11	177,8	212	70



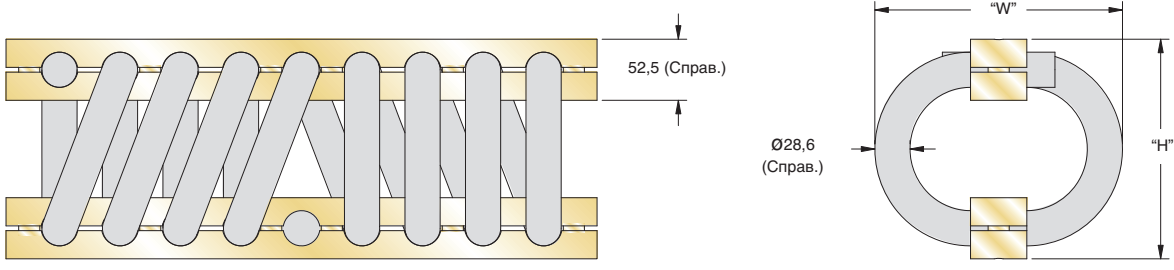
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR28-200-08	6,14	53,3	618	618
2	WR28-400-08	3,54	71,1	356	356
3	WR28-600-08	2,89	77,5	291	291
4	WR28-800-08	1,62	108,0	163	163
5	WR28-900-08	1,11	132,1	112	112
6	WR28-950-08	0,76	132,1	77	77

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.

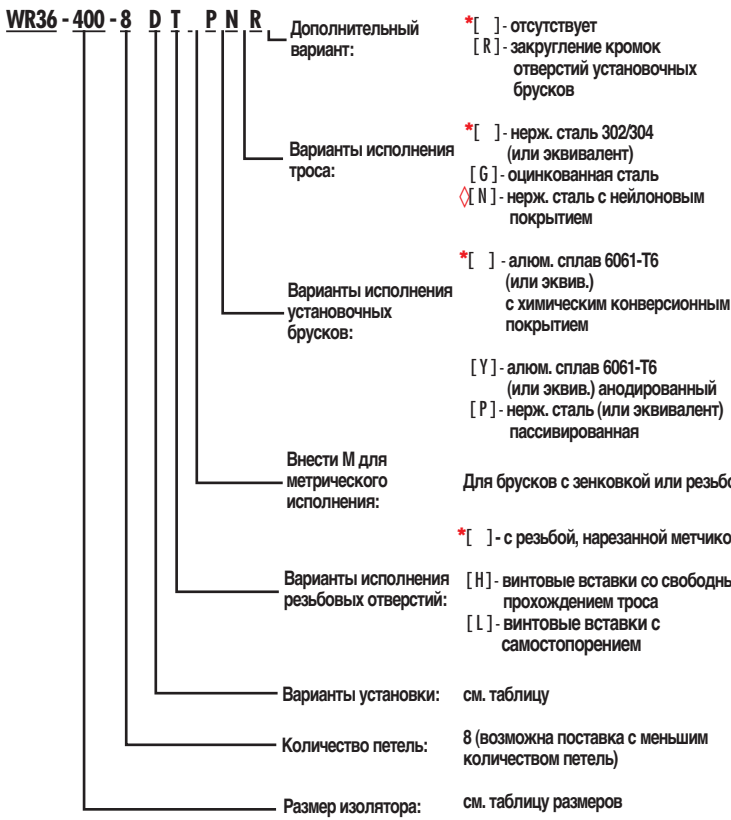


Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм

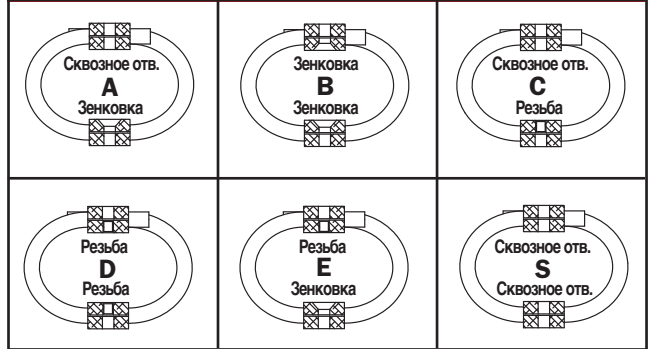


Размер	Высота Н, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR36-200	178	216	20,9	A, B, C, D, E, S	Ø19,8 + 0,13 - 0,38	M18 X 2,5 (3/4-10 UNC)	90° (82°)
WR36-400	216	241	24,0				
WR36-600	235	260	25,0				

**Код заказа изделия**



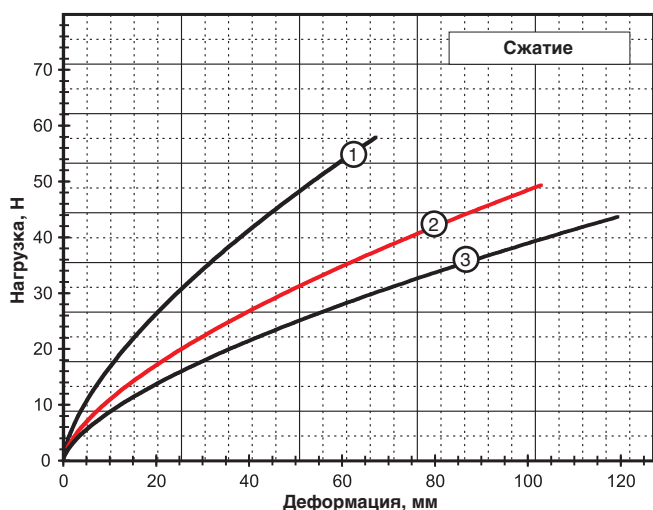
**Варианты установки**



- Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 300 Нм
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ♦ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

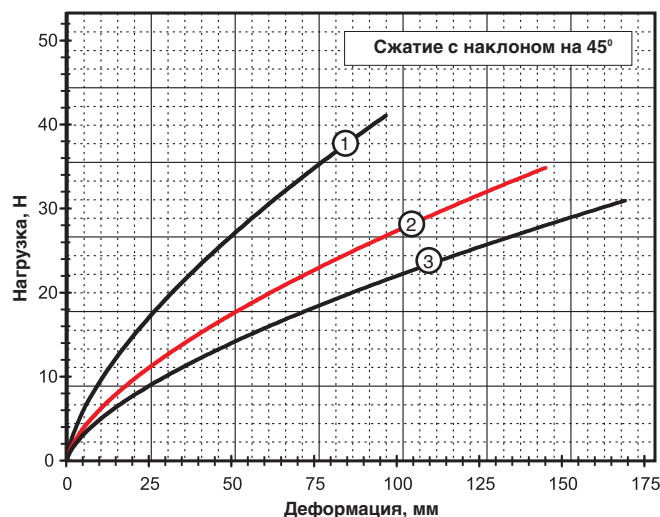
Зависимость деформации от статической нагрузки



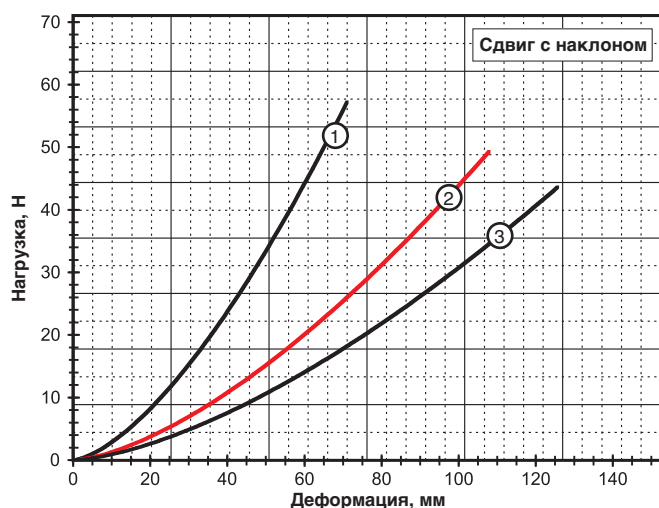
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR36-200-08	16,86	67,3	2 706	1 044
2	WR36-400-08	14,50	102,9	1 774	583
3	WR36-600-08	12,77	119,4	1 415	445

Сжатие с наклоном на 45°



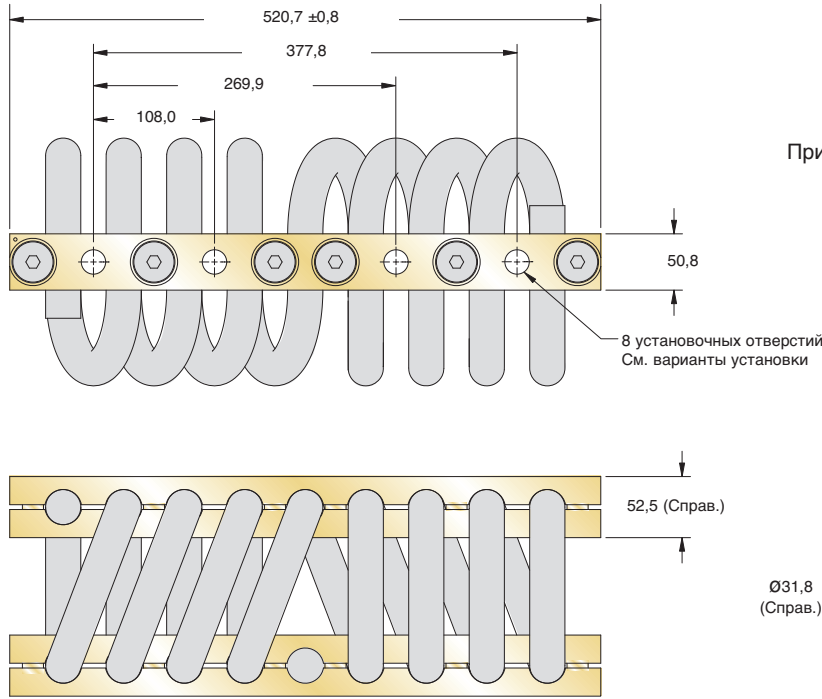
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR36-200-08	11,97	96,5	1 541	518
2	WR36-400-08	9,88	144,8	993	292
3	WR36-600-08	7,96	168,9	799	222



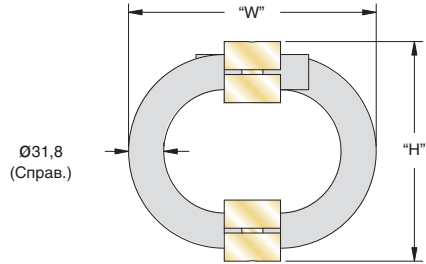
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	WR36-200-08	6,32	71,1	636	636
2	WR36-400-08	3,60	108,0	361	361
3	WR36-600-08	2,74	125,7	275	275

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
WR40-200	178	210	24,0	A, B, C, D, E, S	Ø19,8 <sup>+0,13</sup> <sub>-0,38</sub>	M18 X 2,5 (3/4-10 UNC)	90°
WR40-400	216		27,2				(82°)

Код заказа изделия	
WR40-400-8 D T P N R	<p><b>Дополнительный вариант:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* [ ] - отсутствует</li> <li>[ R ] - закругление кромок отверстий установочных брусков</li> </ul> <p><b>Варианты исполнения троса:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* [ ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент)</li> <li>[ G ] - оцинкованная сталь</li> <li>◇ [ N ] - нерж. сталь с нейлоновым покрытием</li> </ul> <p><b>Варианты исполнения установочных брусков:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* [ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием</li> <li>[ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный</li> <li>[ P ] - нерж. сталь (или эквивалент) пассивированная</li> </ul> <p><b>Внести M для метрического исполнения:</b></p> <p><b>Варианты исполнения резьбовых отверстий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* [ ] - с резьбой, нарезанной метчиком</li> <li>[ H ] - винтовые вставки со свободным прохождением троса</li> <li>[ L ] - винтовые вставки с самостопорением</li> </ul> <p><b>Варианты установки:</b> см. таблицу</p> <p><b>Количество петель:</b> 8 (возможна поставка с меньшим количеством петель)</p> <p><b>Размер изолятора:</b> см. таблицу размеров</p>

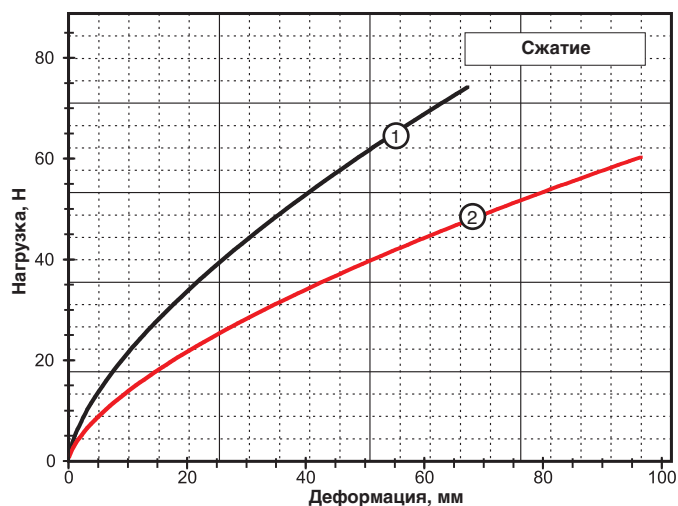
Варианты установки		
<p>Сквозное отв. <b>A</b> Резьба</p>	<p>Зенковка <b>B</b> Резьба</p>	<p>Сквозное отв. <b>C</b> Резьба</p>
<p>Резьба <b>D</b> Резьба</p>	<p>Резьба <b>E</b> Зенковка</p>	<p>Сквозное отв. <b>S</b> Сквозное отв.</p>

• Максимальный крутящий момент для стандартной резьбовой вставки составляет 300 Нм

• Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

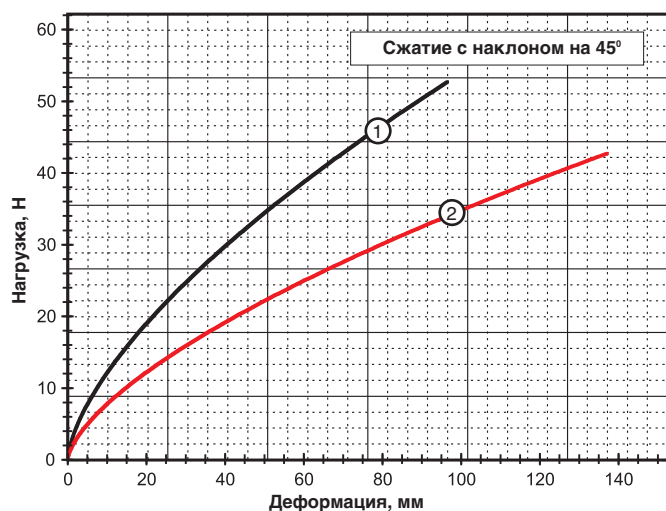
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.  
 ◇ Жесткость моделей с тросами с нейлоновым покрытием отличается от жесткости стандартных моделей. Просим обращаться в Enidine за консультацией по выбору правильного размера.

Зависимость деформации от статической нагрузки



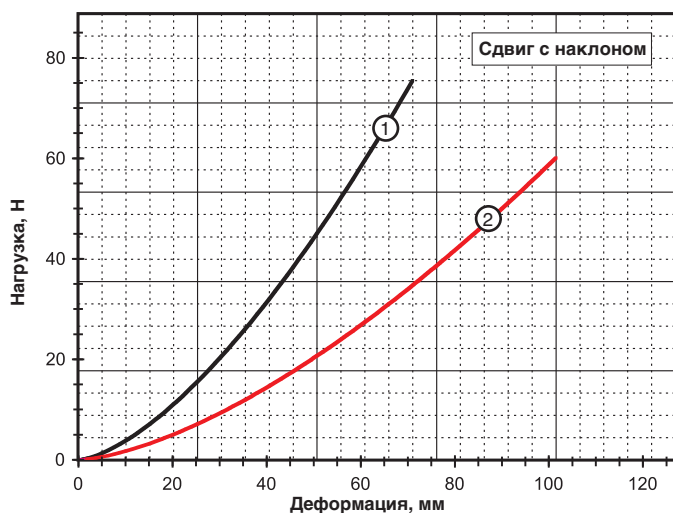
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR40-200-08	21,62	67,3	3 468	1 338
2	WR40-400-08	17,61	96,5	2 236	758



Сжатие с наклоном на 45°

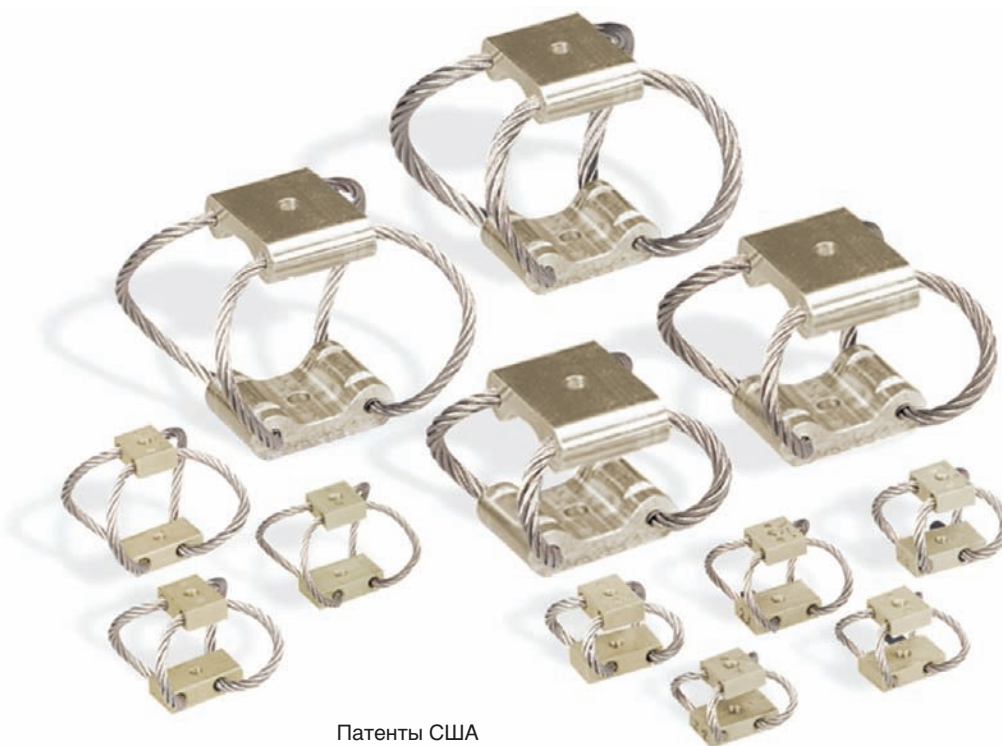
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR40-200-08	15,30	96,5	1 968	664
2	WR40-400-08	12,41	137,2	1 256	378



Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	Kv (при вибрации), кН/м	Ks (при ударе), кН/м
1	WR40-200-08	8,32	71,1	839	839
2	WR40-400-08	4,64	101,6	468	468

Примечание: Характеристики приведены для моделей с полным количеством петель и стандартным тросом из нержавеющей стали марки 302/304. За информацией о характеристиках изделий других вариантов исполнения просим обращаться в ENIDINE. Кривые деформации не экстраполировать.



Патенты США  
6 290 217  
6 244 579

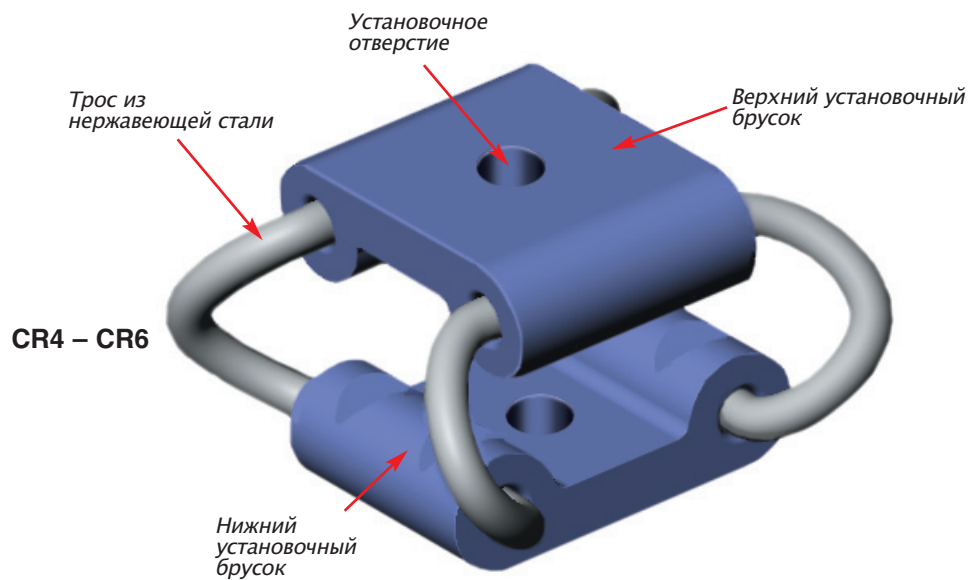
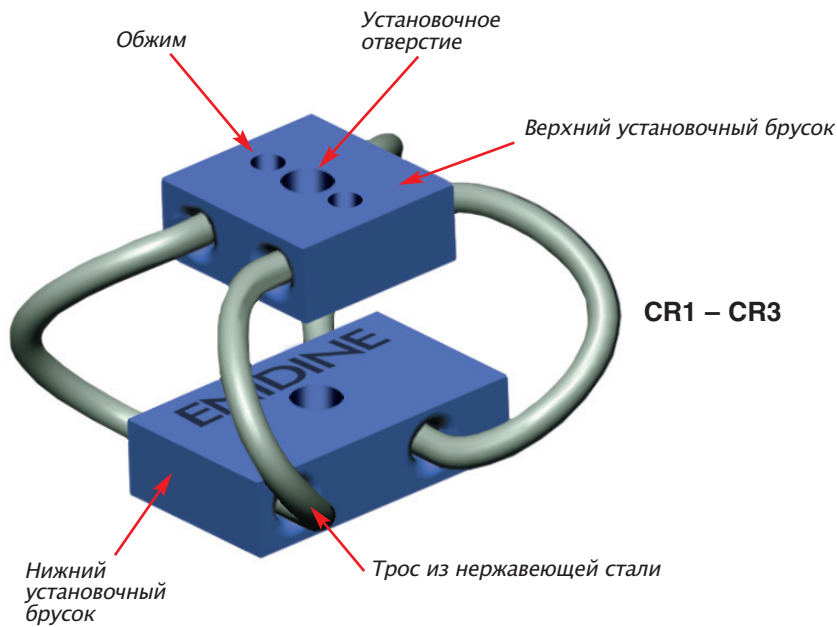
## Компактные тросовые изоляторы

Компактные тросовые изоляторы Enidine обладают наилучшими характеристиками при изолировании компонентов оборудования от вибрации. Эти уникальные изоляторы меньше по размерам, чем традиционные тросовые изоляторы, и позволяют обеспечить экономичную защиту оборудования от ударных нагрузок и вибрации в ситуациях с ограниченным пространством.

Крепление компактных тросовых изоляторов осуществляется всего лишь в одной точке, что позволяет использовать их практически в любой ситуации. Их малые габариты также дают возможность изолировать от вибрации отдельные компоненты систем, благодаря чему они являются идеальным средством виброизоляции компонентов оборудования, требующего осторожного обращения, и электроники. Так же как и наши стандартные тросовые изоляторы, компактные тросовые изоляторы Enidine имеют запатентованную конструкцию с исключительно металлическими компонентами, что обеспечивает их максимальную надежность независимо от температуры или материала основания и позволяет удовлетворить требования стандартов MILSPECS оборонной промышленности, подобные требованиям, предъявляемым к нашим стандартным тросовым изоляторам. Дополнительная информация приведена в разделе "Информация по выбору размеров компактных тросовых изоляторов" на стр. 149-150.

Если для вашего применения требуются изоляторы, не входящие в перечень наших стандартных компактных тросовых изоляторов, обратитесь к разделам данного каталога с описанием стандартных тросовых изоляторов или тросовых опор с высокой степенью поглощения энергии (HERM). Если вам все еще не удастся подобрать стандартное изделие, инженеры Enidine могут спроектировать для вас изолятор, удовлетворяющий вашим потребностям.

За дополнительной информацией о тросовых изоляторах, тросовых опорах с высокой степенью поглощения энергии (HERM) или компактных тросовых изоляторах просим обращаться в Enidine или к вашему ближайшему уполномоченному дистрибьютору ее продукции. Список дистрибьюторов продукции Enidine можно найти на сайте [www.enidine.eu](http://www.enidine.eu).



### Материалы и обработка поверхностей

<b>Стандартное исполнение:</b>	Трос: нержавеющая сталь 302/304 Установочные бруски: алюминий 6061-T6 с покрытием методом химической конверсии по стандарту MIL-C-5541, класс 1A Резьба: внутренняя
<b>По заказу:</b>	Установочные бруски: алюминий 6061-T6, анодированный по стандарту MIL-A-8625, тип II, класс 1 пассивированная нержавеющая сталь 302/304 по стандарту ASTM A276
<b>Специальное исполнение:</b>	Просим обращаться в Enidine

### Варианты исполнения

**Установочные детали.** Enidine предлагает полный ассортимент установочных брусков, включая бруски со сквозными отверстиями, с зенковкой и резьбовые бруски. Все варианты могут быть выполнены либо по английской, либо по метрической системе измерений. При заказе деталей в метрической системе после обозначения варианта исполнения следует добавить букву М. Для некоторых моделей варианты исполнения ограничены ввиду ограниченного пространства для размещения крепежных деталей. Если требуемый вам вариант исполнения установочных деталей отсутствует в списке, просим обращаться в Enidine.

**Закругление кромок.** Такое закругление по радиусу выполняется на кромках отверстий установочных брусков, через которые проходит трос, и рекомендуется для ситуаций с большими усталостными нагрузками. На компактных тросовых изоляторах (CR1–CR6) закругление кромок выполняется как стандартный элемент конструкции.

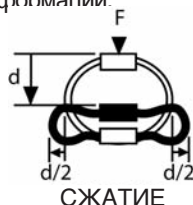
### Рабочие показатели

#### Жесткость (Kv или Ks)

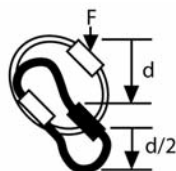
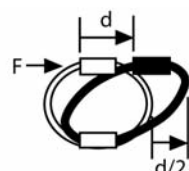
Жесткость компактных тросовых изоляторов имеет нелинейную характеристику. Небольшие деформации, обычно имеющие место при воздействии вибрации, влияют на жесткость пружинного изолятора не так, как большие деформации при ударном воздействии. В каталоге Enidine приведены типичные значения жесткости при вибрации (Kv) и средние значения жесткости (Ks) при ударном воздействии. Эти значения можно использовать в уравнениях на стр. 150 для прогнозирования рабочих показателей системы.

#### Оси изолятора

Компактные тросовые изоляторы являются многоосевыми. На рисунках внизу показаны направления осей нагрузки и различные виды деформации.



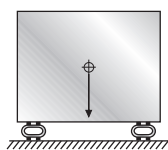
СЖАТИЕ

СЖАТИЕ С НАКЛОНОМ  
НА 45°ФИКСИРОВАННЫЙ  
НАКЛОН СО СДВИГОМ

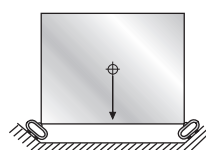
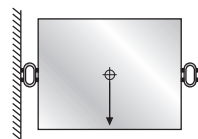
**Демпфирование:** обычно 5-15%, в зависимости от размера и прилагаемой нагрузки. При необходимости получения конкретных значений демпфирования просим обращаться в Enidine.

#### Варианты установки

На рисунках внизу показаны обычные варианты установки изоляторов.



СЖАТИЕ

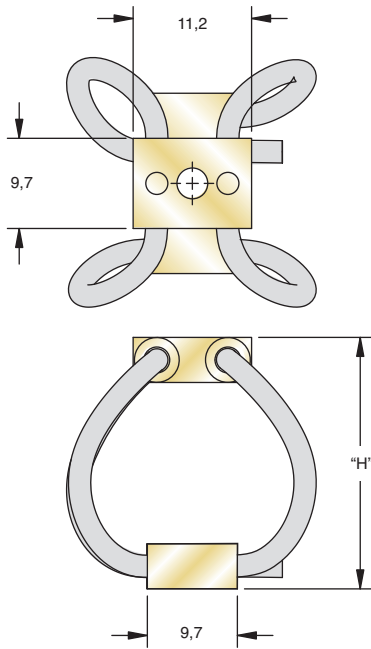
СЖАТИЕ С НАКЛОНОМ  
НА 45°ФИКСИРОВАННЫЙ  
НАКЛОН СО СДВИГОМ

#### Стабилизаторы

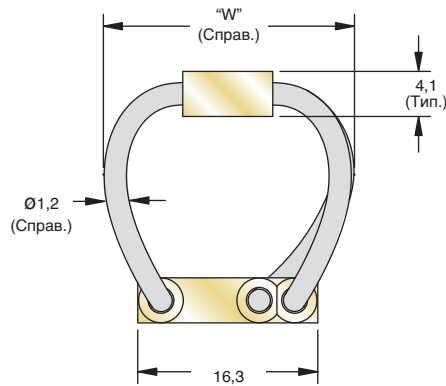
Стабилизаторы применяются для контроля отклонения высоких объектов, опирающихся на изоляторы. Обычно их рекомендуют применять, если высота объекта в 2 раза превышает его ширину или толщину. В большинстве случаев требуемое количество стабилизаторов составляет половину количества изоляторов у основания объекта, при этом стабилизаторы выбираются с жесткостью на одно значение ниже, чем жесткость изоляторов у основания.



ИНФОРМАЦИЯ О ПРИМЕНЕНИИ со значениями в метрических единицах		Метрич. ед.
<b>ЧАСТЬ I. ДАННЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1. Общая несомая нагрузка (W <sub>T</sub> ):	$W_T = \text{_____ кг} \times 9,81 = \text{_____ Н}$	
2. Количество изоляторов (n):	$n = \text{_____}$	
3. Статическая нагрузка на изолятор (W):	$W = \frac{W_T}{n}$	W = _____ Н*
* При центральном расположении центра тяжести		
4. Направление нагрузки: Сжатие Сдвиг или наклон Сжатие с наклоном на 45°		Направление нагрузки _____
<b>ЧАСТЬ II. ВЫБОР РАЗМЕРА ПО ВИБРАЦИОННЫМ ПАРАМЕТРАМ</b>		
1. Входная частота возбуждения:	$f_i = \text{_____ Гц} \left( = \frac{\text{об/мин}}{60} \right)$	
2. Частота собственного резонанса системы при 80%-ной изоляции:	$f_n = \frac{f_i}{3,0} = \text{_____ Гц}$	
3. Максимальная вибрационная жесткость изолятора (K <sub>v</sub> ):	$K_v = \frac{W (2\pi f_n)^2}{g}$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$	K <sub>v</sub> = _____ Н/м
4. Выберите изолятор путем сравнения ваших расчетных величин с техническими данными для соответствующего направления нагрузки, приведенными в таблицах для каждого изолятора. а.) Расчетная величина W должна быть меньше максимальной статической нагрузки изолятора и б.) Вибрационная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>v</sub>		
<b>ЧАСТЬ III. ВЫБОР РАЗМЕРА ПО УДАРНЫМ ПАРАМЕТРАМ</b>		
1. Максимальное допустимое передаваемое ускорение:	$A_T = \text{_____ g}$	
2. Входная ударная скорость:	$V = \text{_____ м/с}$	
Удар при свободном падении:	$V = \sqrt{2gh}$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ $h = \text{высота падения (м)}$	
3. Минимальная ответная деформация изолятора:	$D_{\min} = \frac{V^2}{g(A_T)}$	D <sub>min</sub> = _____ м
4. Максимальная ударная жесткость изолятора:	$K_S = \frac{W(V/D_{\min})^2}{g}$	K <sub>S</sub> = _____ Н/м
5. Выберите изолятор путем сравнения ваших расчетных величин с техническими данными для соответствующего направления нагрузки, приведенными в таблицах для каждого изолятора. а.) Расчетная величина W должна быть меньше максимальной статической нагрузки изолятора и б.) Расчетная величина D <sub>min</sub> должна быть меньше, чем максимальная деформация изолятора. Примечание: величина деформации в метрических единицах вычисляется в метрах (м), а технические данные приведены в миллиметрах (мм). и с.) Ударная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>S</sub>	$D_{\text{фактич.}} = \sqrt{\frac{V}{\frac{K_S(\text{изолятора})g}{W}}}$	
6. Ударная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>S</sub>		D <sub>фактич.</sub> = _____ м
7. Если величина максимальной деформации превышена, выберите другой изолятор и повторите пункты 5 и 6.		



Примечание: размеры в мм  
Допуски  $\pm 0,25$  мм



Размер	Высота Н, мм	Ширина W, мм	Масса, г	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
CR1-100	17	19	3,1	A, B, C, D, E, S	Ø3,30	M3 X 0,5 (#4-40 UNC)	90° (82°)
CR1-200	19	20	3,1				
CR1-300	23	23	3,4				
CR1-400	26	26	3,4				

### Код заказа изделия

CR1 - 400 - D P

Варианты исполнения установочных брусков:

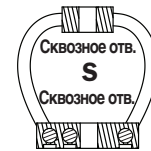
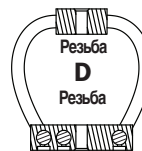
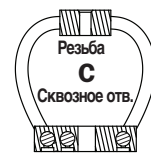
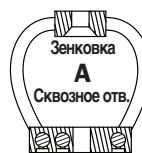
- \*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
- [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
- [ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная

Внести M для метрического исполнения:  
Для брусков с зенковкой или резьбой

Варианты установки: см. таблицу

Размер изолятора: см. таблицу размеров

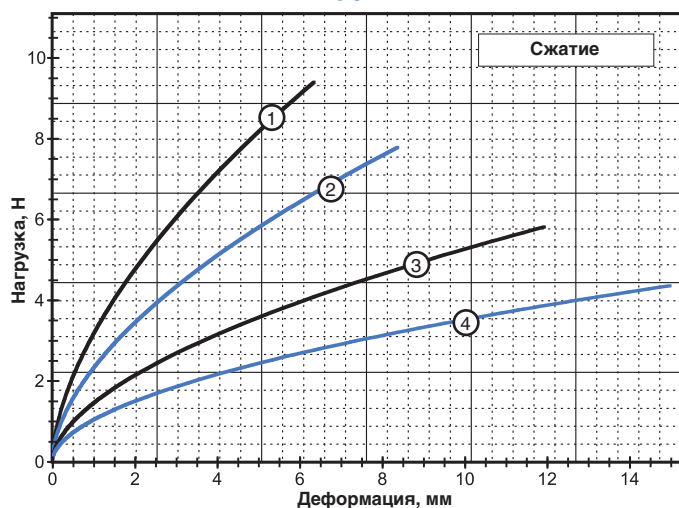
### Варианты установки



\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

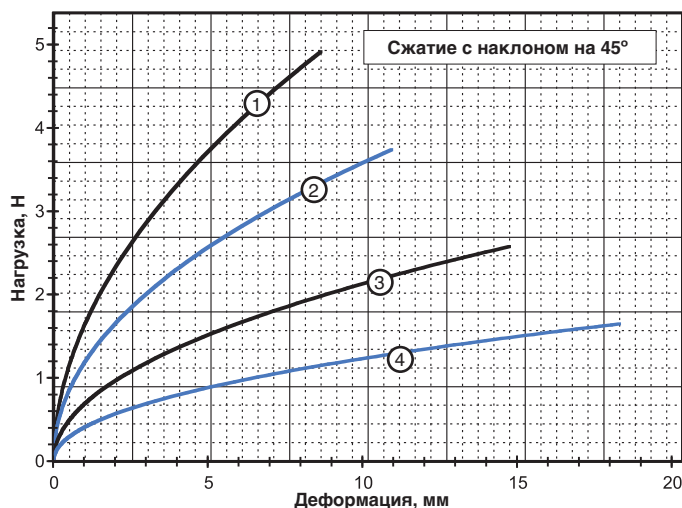
- Максимальный крутящий момент для алюминиевого бруска с резьбой, нарезанной метчиком, составляет 1,2 Нм
- Материал троса: плетеный трос из нержавеющей стали марки 300
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 6 290 217

Зависимость деформации от статической нагрузки



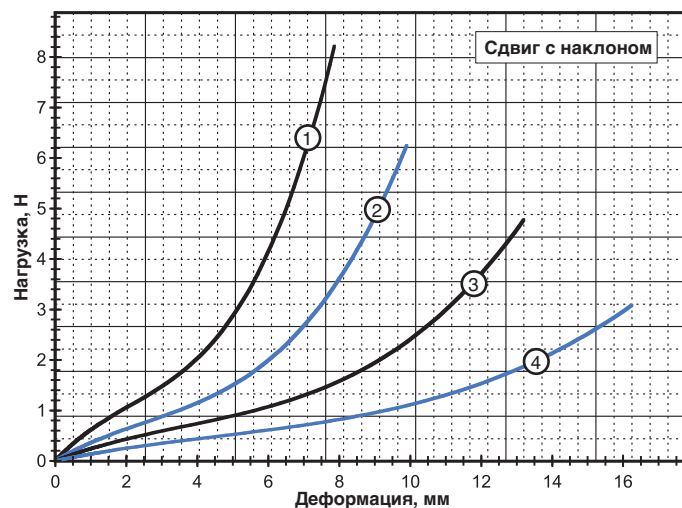
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR1-100	3,3	6,4	3,9	1,9
2	CR1-200	2,4	8,4	2,8	1,2
3	CR1-300	1,8	11,9	1,75	0,61
4	CR1-400	1,3	15,0	1,31	0,39



Сжатие с наклоном на 45°

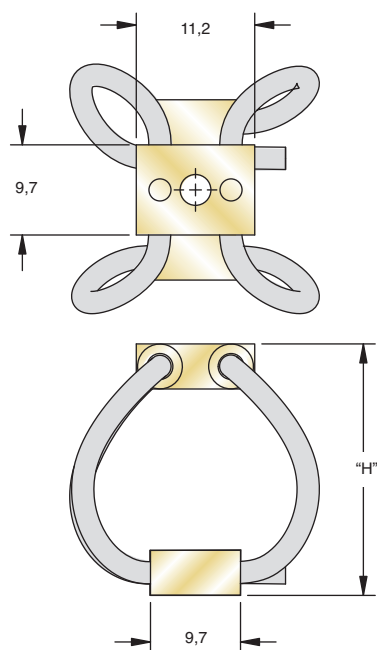
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR1-100	1,6	8,6	2,1	0,79
2	CR1-200	1,1	10,9	1,5	0,44
3	CR1-300	0,76	14,7	0,88	0,26
4	CR1-400	0,49	18,3	0,53	0,12



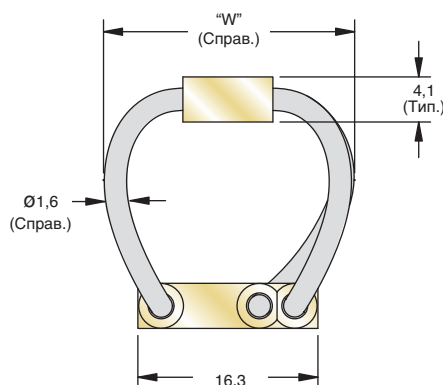
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR1-100	1,1	7,9	0,70	0,70
2	CR1-200	0,89	9,9	0,44	0,44
3	CR1-300	0,71	13,2	0,26	0,26
4	CR1-400	0,53	16,3	0,13	0,13

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм  
Допуски  $\pm 0,25$  мм

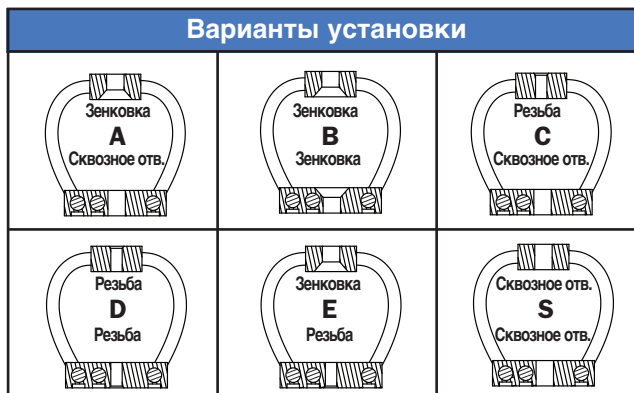


Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, г	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
CR2-100	16	20	3,7	A, B, C, D, E, S	Ø3,30	M3 X 0,5 (#4-40 UNC)	90° (82°)
CR2-200	19	21	4,0				
CR2-300	23	24	4,3				
CR2-400	27	27	4,5				

### Код заказа изделия

<b>CR2 - 400 - D P</b>	Варианты исполнения установочных брусков:	*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием [Y] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный [P] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная
	Внести M для метрического исполнения:	Для брусков с зенковкой или резьбой
	Варианты установки:	см. таблицу
	Размер изолятора:	см. таблицу размеров

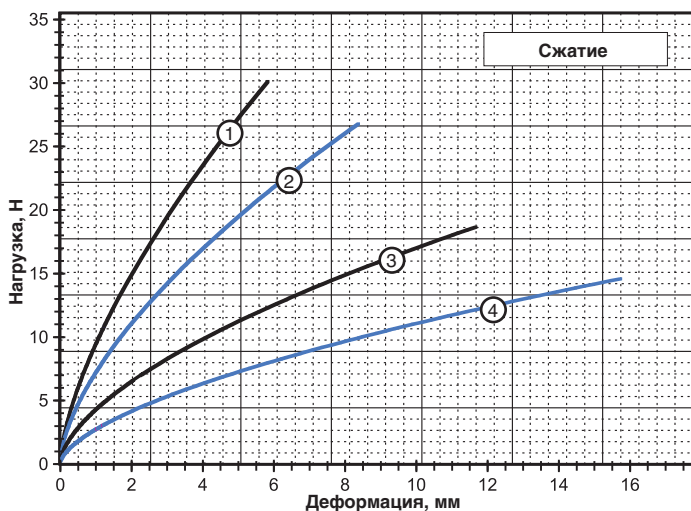
### Варианты установки



\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

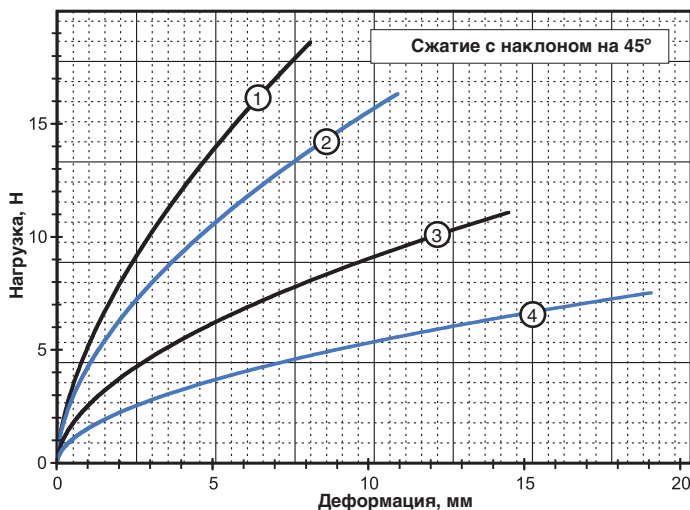
- Максимальный крутящий момент для алюминиевого бруска с резьбой, нарезанной метчиком, составляет 10 дюйм-фунтов (1,2 Нм)
- Материал троса: плетеный трос из нержавеющей стали марки 300
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 6 290 217

Зависимость деформации от статической нагрузки



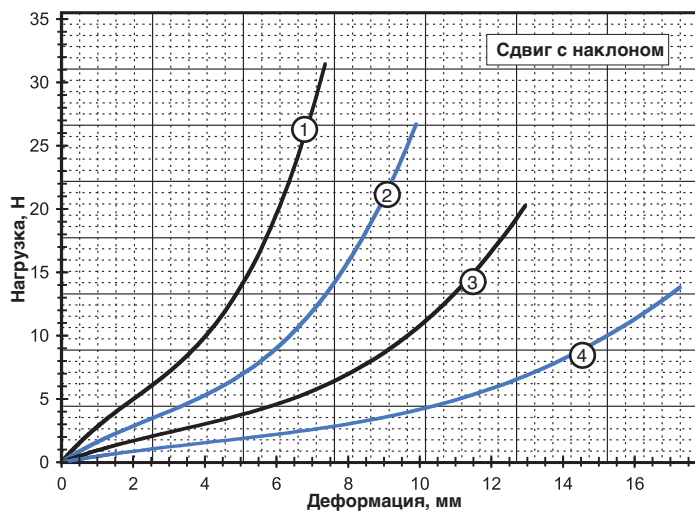
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR2-100	12	5,8	11	6,1
2	CR2-200	9,3	8,4	8,8	4,0
3	CR2-300	6,7	11,7	5,3	1,9
4	CR2-400	4,9	15,7	3,5	1,2



Сжатие с наклоном на 45°

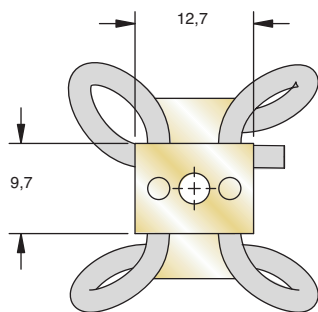
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR2-100	5,8	8,1	6,1	2,8
2	CR2-200	4,9	10,9	5,3	1,9
3	CR2-300	3,3	14,5	3,2	1,0
4	CR2-400	2,2	19,1	1,9	0,51



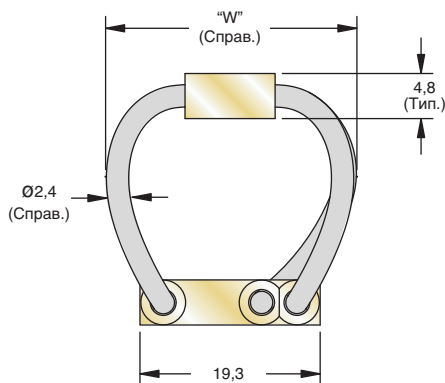
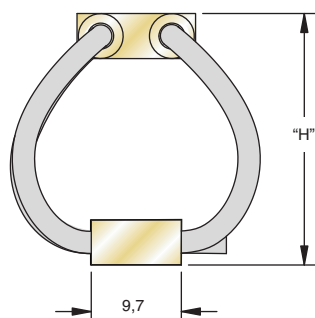
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR2-100	5,6	7,4	3,0	3,0
2	CR2-200	4,0	9,9	1,8	1,8
3	CR2-300	2,9	13,0	1,1	1,1
4	CR2-400	2,0	17,3	0,53	0,53

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм  
Допуски  $\pm 0,25$  мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, г	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
CR3-100	19	22	5,7	A, B, C, D, E, S	Ø3,30	M3 X 0,5 (#4-40 UNC)	90° (82°)
CR3-200	23	24	6,2				
CR3-300	27	27	6,8				
CR3-400	33	30	7,4				

### Код заказа изделия

CR3 - 400 - D P

Варианты исполнения установочных брусков:

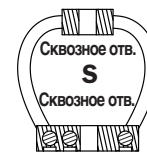
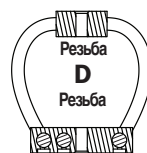
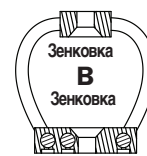
- \*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
- [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
- [ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная

Внести M для метрического исполнения: Для брусков с зенковкой или резьбой

Варианты установки: см. таблицу

Размер изолятора: см. таблицу размеров

### Варианты установки



• Максимальный крутящий момент для алюминиевого бруска с резьбой, нарезанной метчиком, составляет 1,5 Нм

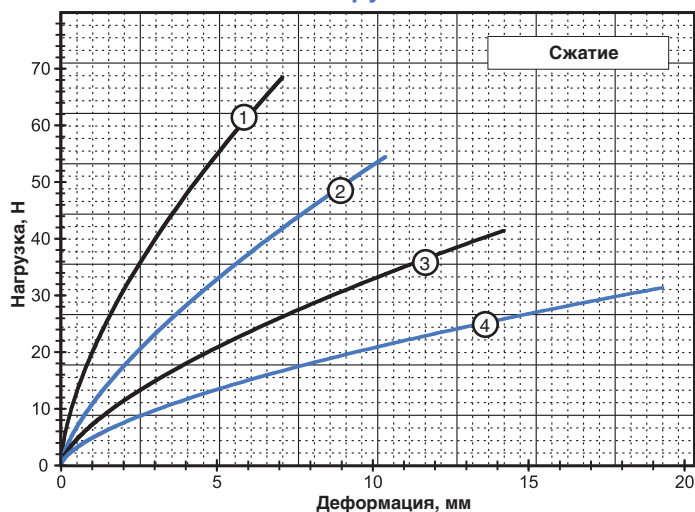
• Материал троса: плетеный трос из нержавеющей стали марки 300

• Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C

• Патент США № 6 290 217

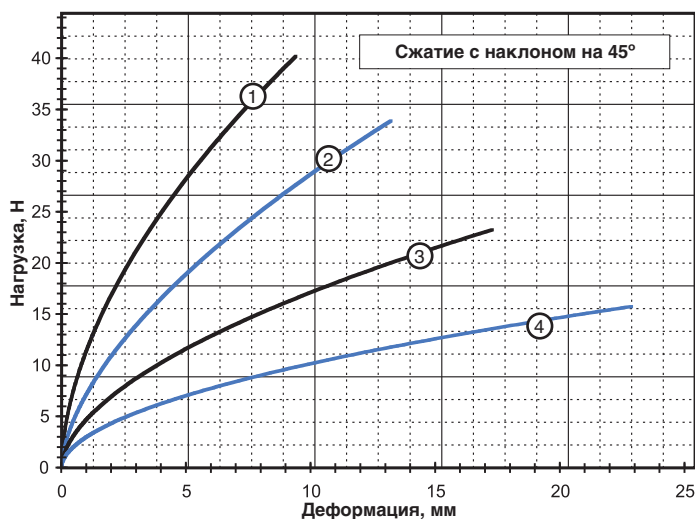
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

Зависимость деформации от статической нагрузки



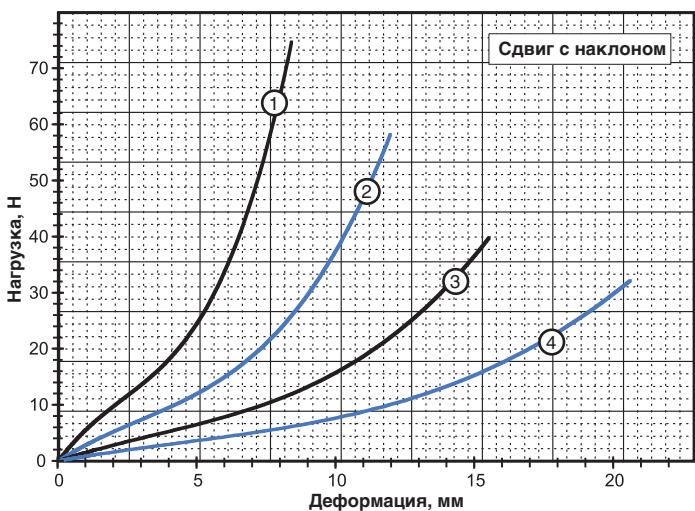
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR3-100	29	7,1	24	12
2	CR3-200	22	10,4	12	6,1
3	CR3-300	18	14,2	8,4	3,5
4	CR3-400	11	19,3	5,8	1,9



Сжатие с наклоном на 45°

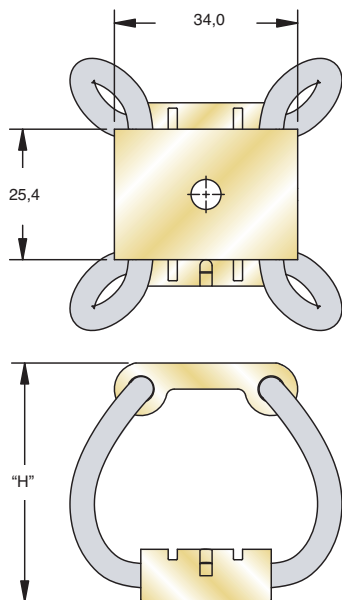
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR3-100	12	9,4	14	5,3
2	CR3-200	10	13,2	8,8	3,2
3	CR3-300	6,7	17,3	5,8	1,8
4	CR3-400	4,4	22,9	3,5	0,91



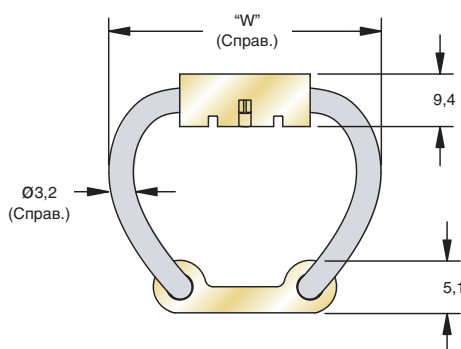
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR3-100	12	8,4	6,1	6,1
2	CR3-200	8,5	11,9	3,5	3,5
3	CR3-300	6,2	15,5	1,8	1,8
4	CR3-400	4,4	20,6	1,1	1,1

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм  
Допуски  $\pm 0,25$  мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, г	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
CR4-100	42	47	40	A, B, C, D, E, S	Ø7,00	M6 X 1,0 (#10-32 UNF)	90° (82°)
CR4-200	53	54	40				
CR4-300	60	59	43				
CR4-400	75	68	48				

### Код заказа изделия

<b>CR4 - 400 - D P</b>	<p>Варианты исполнения установочных брусков:</p> <p>*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием</p> <p>[ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный</p> <p>[ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная</p> <p>Внести M для метрического исполнения:</p> <p>Варианты установки: см. таблицу</p> <p>Размер изолятора: см. таблицу размеров</p>
------------------------	--

### Варианты установки

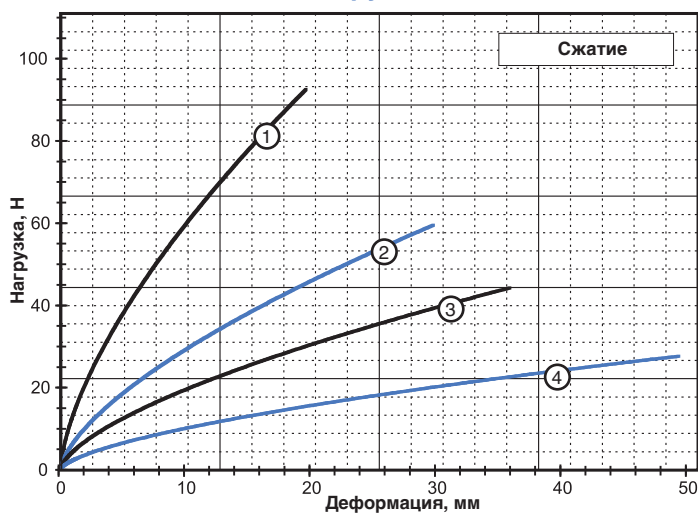
<p>Сквозное отв.</p> <p>Зенковка</p>	<p>Зенковка</p> <p>Зенковка</p>	<p>Сквозное отв.</p> <p>Резьба</p>
<p>Резьба</p> <p>Резьба</p>	<p>Резьба</p> <p>Зенковка</p>	<p>Сквозное отв.</p> <p>Сквозное отв.</p>

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

- Максимальный крутящий момент для алюминиевого бруска с резьбой, нарезанной метчиком, составляет 7,5 Нм
- Материал троса: плетеный трос из нержавеющей стали марки 300
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 6 244 579

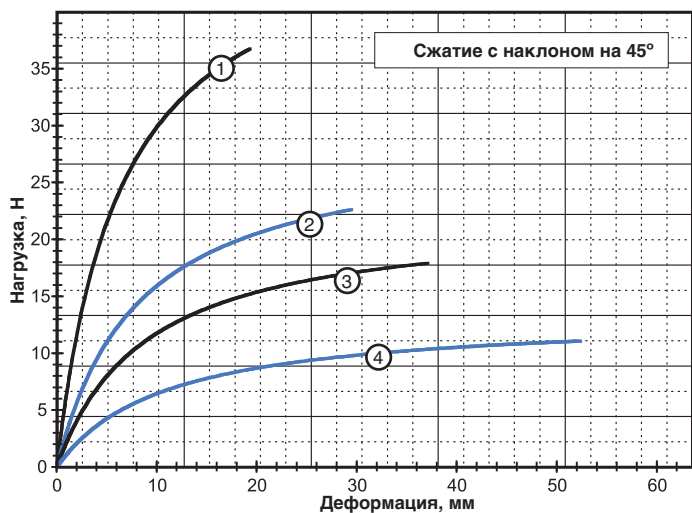


Зависимость деформации от статической нагрузки



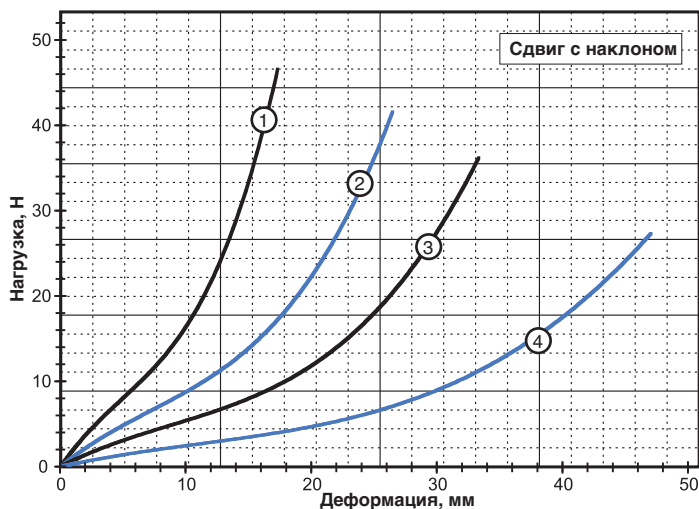
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>υ</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR4-100	24	19,6	12	5,8
2	CR4-200	18	29,7	6,0	2,5
3	CR4-300	13	35,8	4,4	1,6
4	CR4-400	6,7	49,3	2,2	0,70



Сжатие с наклоном на 45°

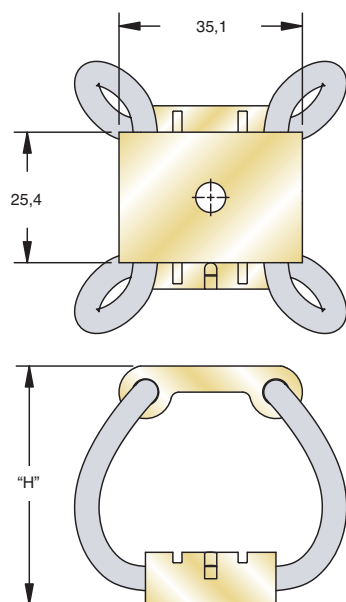
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>υ</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR4-100	11	19,3	6,4	2,8
2	CR4-200	6,7	29,5	3,1	1,1
3	CR4-300	5,3	37,1	2,2	0,70
4	CR4-400	3,6	52,3	1,1	0,35



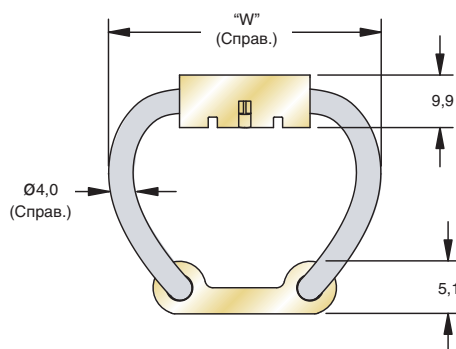
Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>υ</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR4-100	8,5	17,3	1,9	1,9
2	CR4-200	7,1	26,4	1,1	1,1
3	CR4-300	5,3	33,3	0,70	0,70
4	CR4-400	3,3	47,0	0,35	0,35

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм  
Допуски  $\pm 0,25$  мм



Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, г	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
CR5-100	41	48	45	A, B, C, D, E, S	Ø7,00	M6 X 1,0 (#10-32 UNF)	90° (82°)
CR5-200	53	54	48				
CR5-300	60	59	51				
CR5-400	76	67	57				

### Код заказа изделия

<b>CR5 - 400 - D P</b>	Варианты исполнения установочных брусков:	*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный [ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная
	Внести M для метрического исполнения:	Для брусков с зенковкой или резьбой
	Варианты установки:	см. таблицу
	Размер изолятора:	см. таблицу размеров

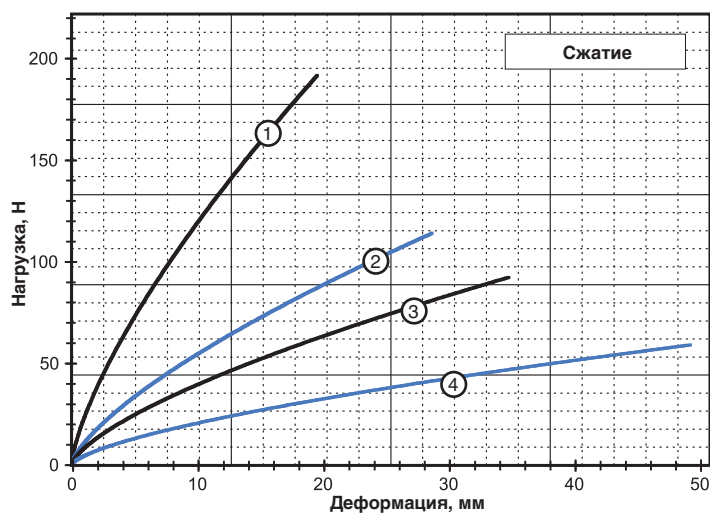
### Варианты установки

Сквозное отв. <b>A</b> Зенковка	Зенковка <b>B</b> Зенковка	Сквозное отв. <b>C</b> Резьба
Резьба <b>D</b> Резьба	Резьба <b>E</b> Зенковка	Сквозное отв. <b>S</b> Сквозное отв.

- Максимальный крутящий момент для алюминиевого бруска с резьбой, нарезанной метчиком, составляет 7,5 Нм
- Материал троса: плетеный трос из нержавеющей стали марки 300
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 6 244 579

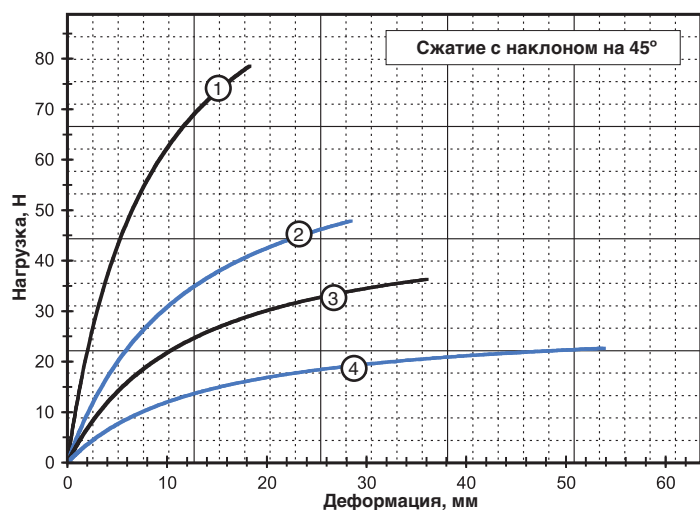
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

Зависимость деформации от статической нагрузки



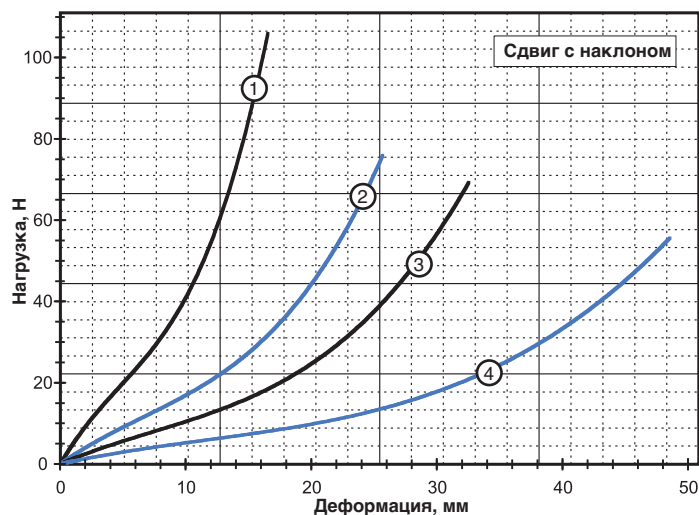
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	К <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	К <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR5-100	80	19,6	22	11
2	CR5-200	38	28,7	11	4,4
3	CR5-300	27	34,8	7,9	3,2
4	CR5-400	16	49,3	4,4	1,4



Сжатие с наклоном на 45°

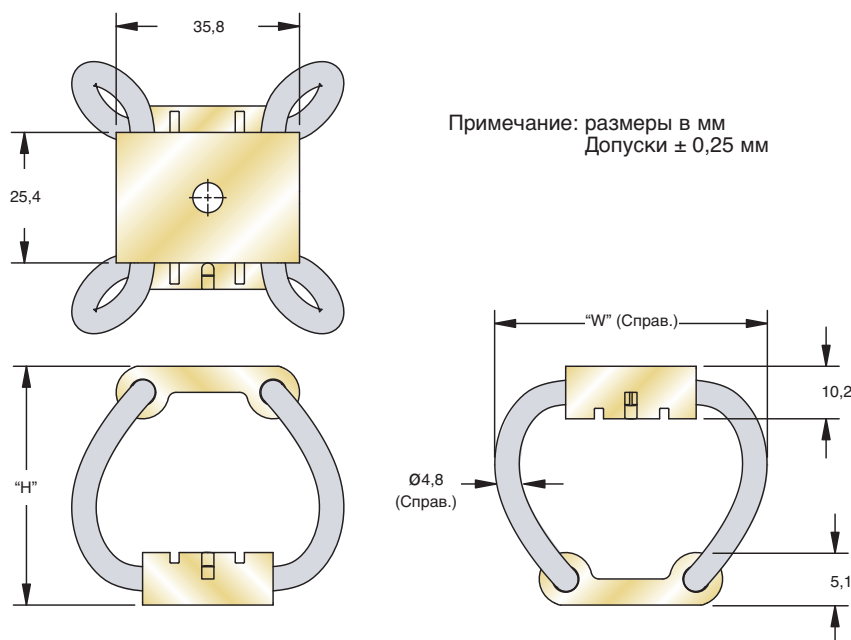
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	К <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	К <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR5-100	24	18,3	12	6,1
2	CR5-200	13	28,4	5,3	2,3
3	CR5-300	11	36,1	3,6	1,4
4	CR5-400	6,7	53,8	1,9	0,70



Сдвиг с наклоном

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	К <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	К <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR5-100	20	16,5	25 4,4	4,4
2	CR5-200	13	25,7	12 2,1	2,1
3	CR5-300	11	32,5	8 1,4	1,4
4	CR5-400	6,7	48,5	0,70	0,70

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.

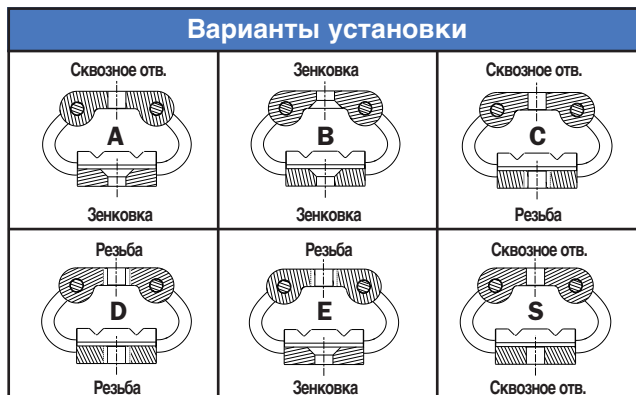


Размер	Высота H, мм	Ширина W, мм	Масса, г	Варианты установки	Сквозное отв., мм	Резьба, мм (дюйм.)	Зенковка, метрич., (англ.)
CR6-100	47	54	57	A, B, C, D, E, S	Ø7,00	M6 X 1,0 (#10-32 UNF)	90° (82°)
CR6-200	55	59	62				
CR6-300	64	64	65				
CR6-400	79	73	74				

### Код заказа изделия

<b>CR6 - 400 - D P</b>	Варианты исполнения установочных брусков:	*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный [ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная
	Внести M для метрического исполнения:	Для брусков с зенковкой или резьбой
	Варианты установки:	см. таблицу
	Размер изолятора:	см. таблицу размеров

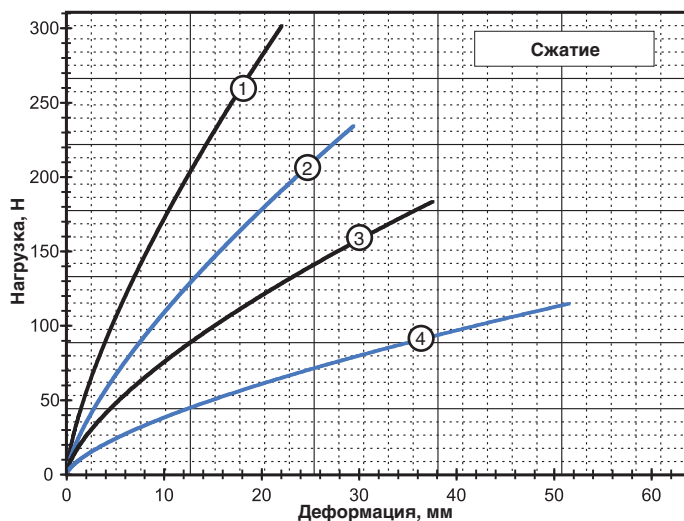
### Варианты установки



\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

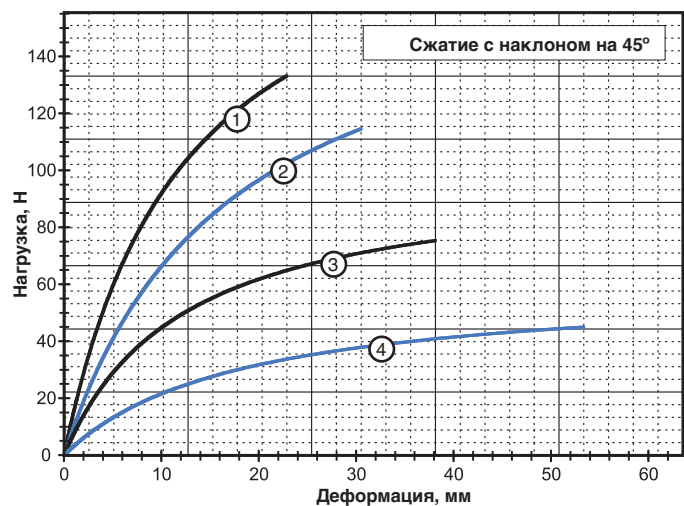
- Максимальный крутящий момент для алюминиевого бруска с резьбой, нарезанной метчиком, составляет 7,5 Нм
- Материал троса: плетеный трос из нержавеющей стали марки 300
- Рабочий диапазон температур: от -100 °C до 260 °C
- Патент США № 6 244 579

Зависимость деформации от статической нагрузки



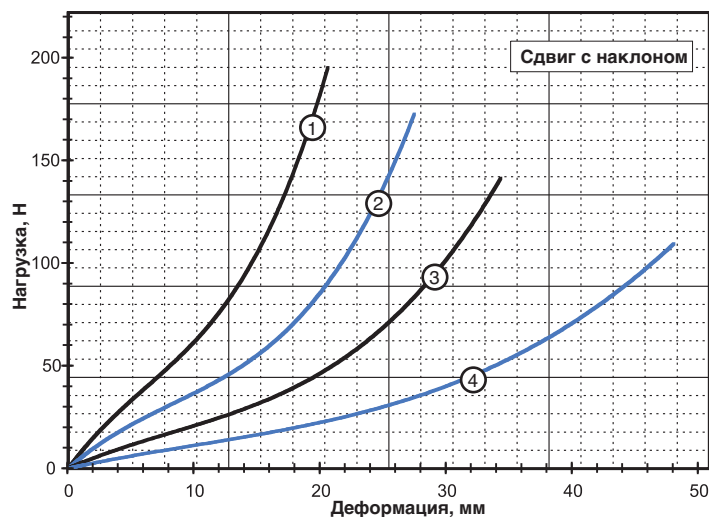
Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR6-100	142	22,1	32	16
2	CR6-200	93	29,5	20	9,6
3	CR6-300	67	37,6	15	5,3
4	CR6-400	36	51,6	7,9	2,6



Сжатие с наклоном на 45°

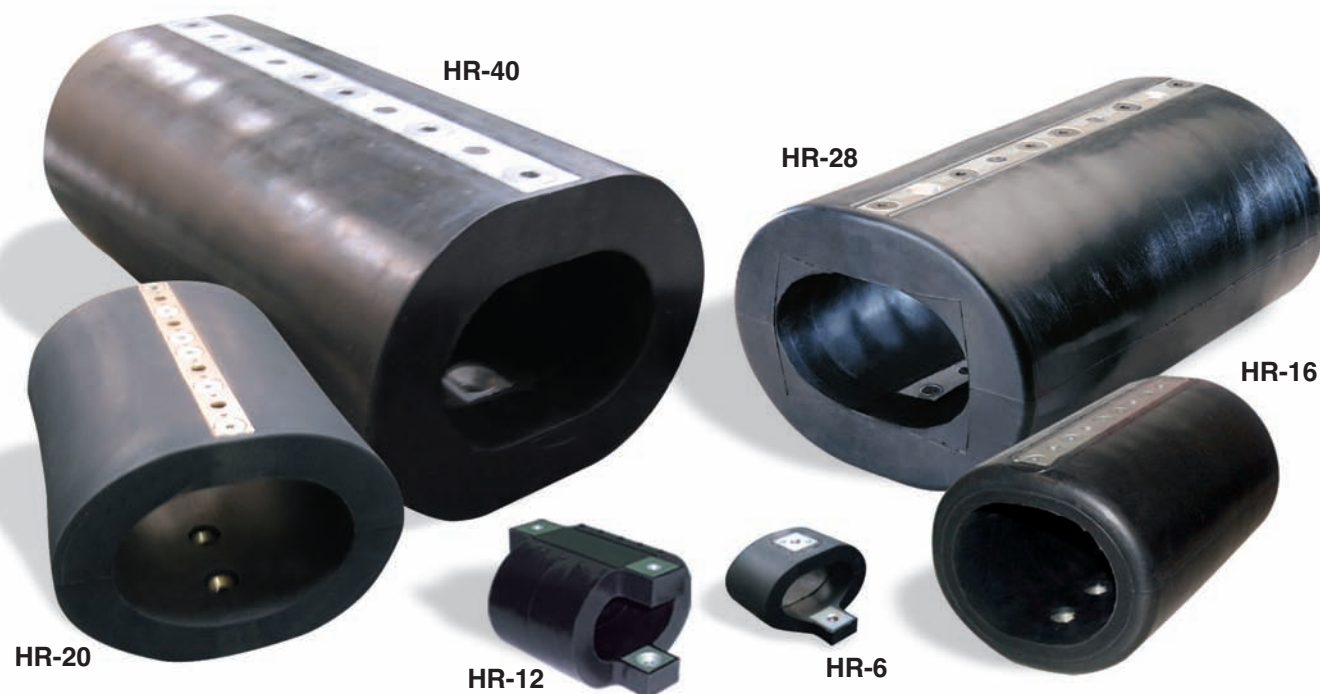
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR6-100	40	22,9	16	7,9
2	CR6-200	33	30,5	9,6	5,3
3	CR6-300	22	38,1	7,9	2,8
4	CR6-400	13	53,3	3,5	1,2



Сдвиг с наклоном

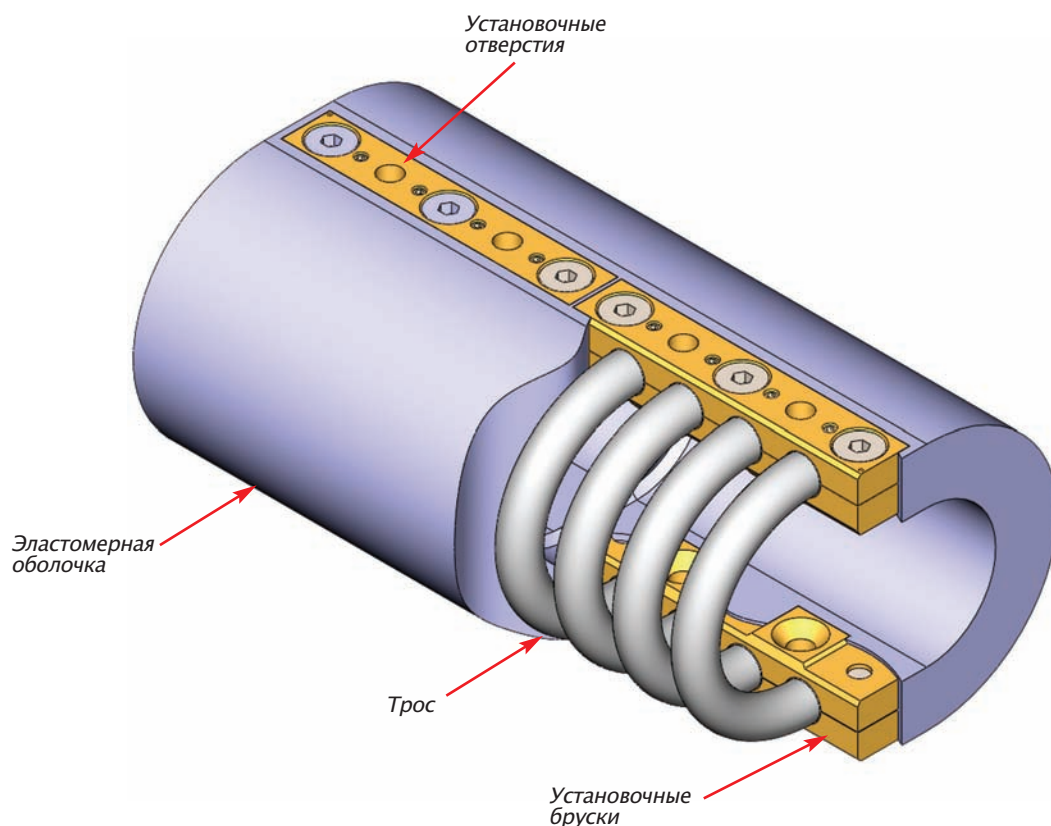
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	CR6-100	40	20,6	7,9	7,9
2	CR6-200	31	27,4	4,4	4,4
3	CR6-300	22	34,3	2,6	2,6
4	CR6-400	16	48,0	1,6	1,6

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



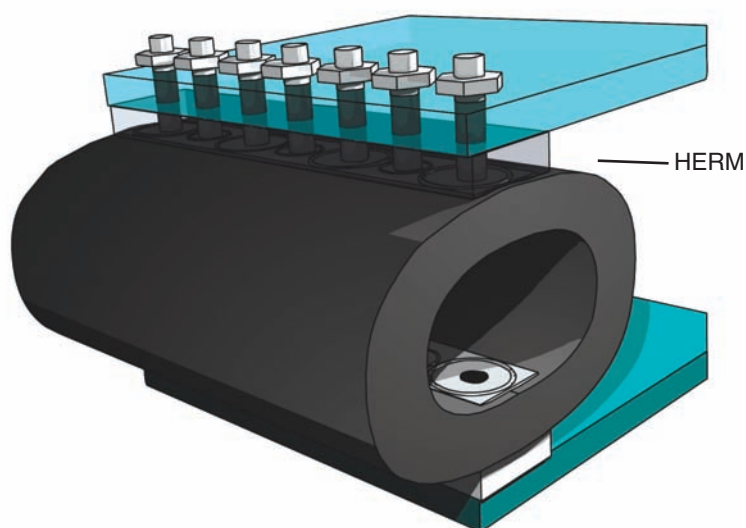
Изолятор типа HERM представляет собой традиционный винтовой тросовый изолятор Enidine, заключенный в фирменный эластомерный материал. Трос из нержавеющей стали обеспечивает прочность конструкции, а эластомер – дополнительную демпфирующую способность и жесткость. Данная уникальная конструкция позволяет получить абсолютно надежную опору при более высокой жесткости и более высокой способности поглощения энергии.

Эта конструкция позволяет без труда изменять характеристики опоры путем изменения диаметра троса, размера петель, количества петель и эластомерных свойств материала. Изоляторы типа HERM показали особо высокие характеристики при использовании для гашения естественных вибраций низкой частоты на судах с "мягкой палубой" при частоте вибрации 12-16 Гц, обеспечивая уменьшение перегрузок до величины менее 15 g. Благодаря герметичной конструкции, они также поддаются легкой очистке смыванием после применения ядерного, биологического или химического оружия. Поскольку установочные размеры изоляторов HERM практически такие же, как и размеры стандартных тросовых изоляторов, применяемых для виброизоляции различного оборудования на судах, перевод оборудования на изоляторы более высокого класса производится очень просто путем замены изоляторов по месту их установки.



### Отличия опор HERM:

- Наименьшая высота профиля опоры для платформы с частотой вибрации 14 Гц
- Возможность применения различных сочетаний материалов
- Установочные размеры аналогичны размерам традиционных тросовых изоляторов
- Простота изменения характеристик для гашения естественных вибраций различных объектов в широком диапазоне
- Более высокая несущая способность



### Преимущества опор HERM:

- Простота замены обычных виброизоляторов по месту эксплуатации
- Меньшее количество опор, требуемое для поддержания определенного груза
- Меньшие установочные размеры по сравнению с другими опорами
- Удовлетворение требований, предъявляемых к очистке смыванием после применения ядерного, биологического или химического оружия.
- Уменьшение уровня шума по сравнению со стандартными тросовыми изоляторами

### Материалы и обработка поверхностей

<b>Стандартное исполнение:</b>	<p>Эластомер: фирменный материал Enidine          Трос: нержавеющая сталь 302/304          Установочные бруски: алюминий 6061-T6 с покрытием методом химической конверсии по стандарту MIL-C-5541, класс 1A          Крепежные детали: легированная сталь по стандарту ASTM F835, цинковое покрытие (HR16, HR20, HR28 и HR40)</p>
<b>По заказу:</b>	<p>Установочные бруски: алюминий 6061-T6, анодированный по стандарту MIL-A-8625, тип II, класс 1          пассивированная нержавеющая сталь 302/304 по стандарту ASTM A276          Крепежные детали: нержавеющая сталь 302/304          (если в требованиях указаны бруски из нержавеющей стали)</p>
<b>Специальное исполнение:</b>	Просим обращаться в Enidine

### Варианты исполнения

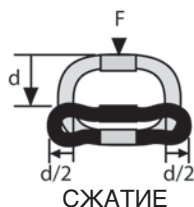
**Установочные детали.** Enidine предлагает различные варианты крепления, включая бруски со сквозными отверстиями, с зенковкой и резьбовые бруски, в зависимости от выбранной модели опоры HERM. Если требуемый вам вариант исполнения установочных деталей отсутствует в списке, просим обращаться в Enidine.

### Рабочие показатели

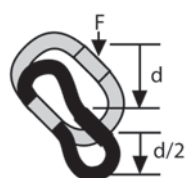
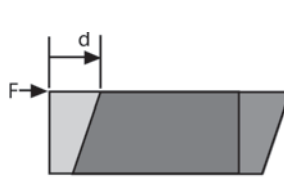
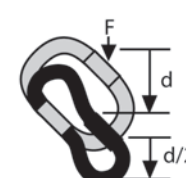
**Жесткость (Kv или Ks).** Жесткость опор HERM имеет нелинейную характеристику. Небольшие деформации, обычно имеющие место при воздействии вибрации, влияют на жесткость пружинной опоры не так, как большие деформации при ударном воздействии. В каталоге Enidine приведены типичные значения жесткости при вибрации (Kv) и средние значения жесткости (Ks) при ударном воздействии. Эти значения можно использовать в уравнениях на стр. 166 для прогнозирования рабочих показателей системы.

### Оси изолятора

Опоры HERM являются многоосевыми. На рисунках внизу показаны направления осей нагрузки и различные виды деформации.



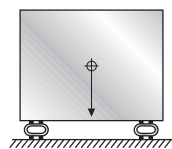
СЖАТИЕ

СЖАТИЕ С НАКЛОНОМ  
НА 45°ФИКСИРОВАННЫЙ  
СДВИГФИКСИРОВАННЫЙ  
НАКЛОН

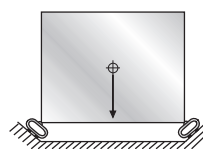
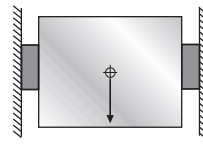
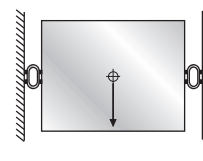
**Демпфирование:** обычно 15-25%, в зависимости от размера и прилагаемой нагрузки. При необходимости получения конкретных значений демпфирования просим обращаться в Enidine.

### Варианты установки

На рисунках внизу показаны обычные варианты установки изоляторов.



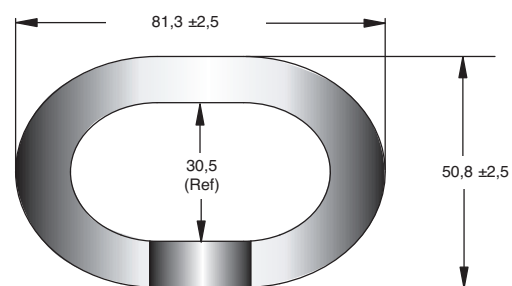
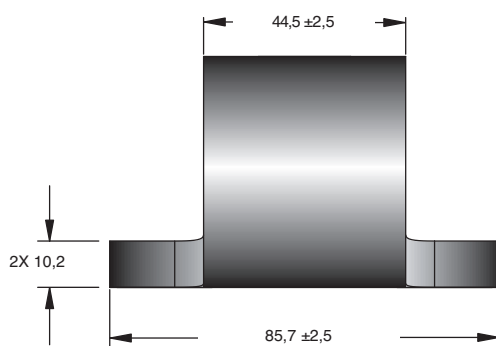
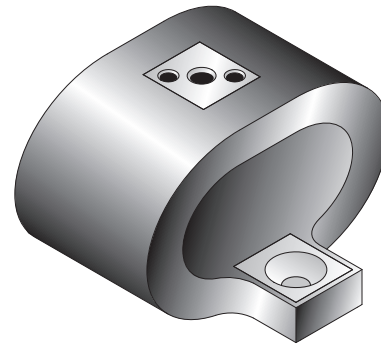
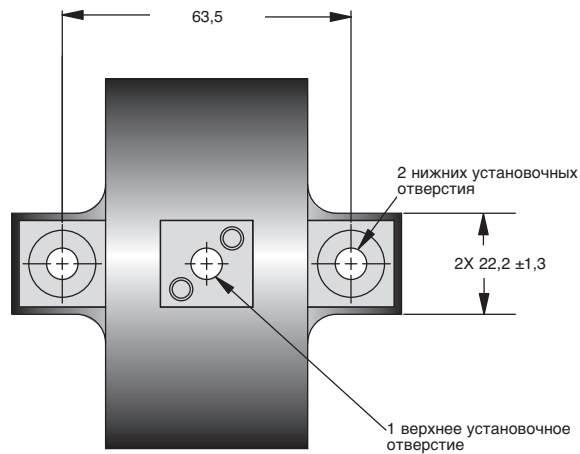
СЖАТИЕ

СЖАТИЕ С НАКЛОНОМ  
НА 45°ФИКСИРОВАННЫЙ  
СДВИГФИКСИРОВАННЫЙ  
НАКЛОН

**Стабилизаторы.** Стабилизаторы применяются для контроля отклонения высоких объектов, опирающихся на изоляторы. Обычно их рекомендуют применять, если высота объекта в 2 раза превышает его ширину или толщину.



ИНФОРМАЦИЯ О ПРИМЕНЕНИИ со значениями в метрических единицах		Метрич. ед.
<b>ЧАСТЬ I. ДАННЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1. Общая несомая нагрузка (W <sub>T</sub> ):	$W_T = \text{_____ кг} \times 9,81 = \text{_____ Н}$	
2. Количество изоляторов (n):	$n = \text{_____}$	
3. Статическая нагрузка на изолятор (W):	$W = \frac{W_T}{n}$	$W = \text{_____ Н}^*$
* При центральном расположении центра тяжести		
4. Направление нагрузки: Сжатие Сдвиг или наклон Сжатие с наклоном на 45°		Направление нагрузки  _____
<b>ЧАСТЬ II. ВЫБОР РАЗМЕРА ПО ВИБРАЦИОННЫМ ПАРАМЕТРАМ</b>		
1. Входная частота возбуждения:	$f_i = \text{_____ Гц} \left( = \frac{\text{об/мин}}{60} \right)$	
2. Частота собственного резонанса системы при 80%-ной изоляции:	$f_n = \frac{f_i}{3,0} = \text{_____ Гц}$	
3. Максимальная вибрационная жесткость изолятора (K <sub>v</sub> ):	$K_v = \frac{W (2\pi f_n)^2}{g}$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$	$K_v = \text{_____ Н/м}$
4. Выберите изолятор путем сравнения ваших расчетных величин с техническими данными для соответствующего направления нагрузки, приведенными в таблицах для каждого изолятора. а.) Расчетная величина W должна быть меньше максимальной статической нагрузки изолятора и б.) Вибрационная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>v</sub>		
<b>ЧАСТЬ III. ВЫБОР РАЗМЕРА ПО УДАРНЫМ ПАРАМЕТРАМ</b>		
1. Максимальное допустимое передаваемое ускорение:	$A_T = \text{_____ g}$	
2. Входная ударная скорость:	$V = \text{_____ м/с}$	
Удар при свободном падении:	$V = \sqrt{2gh}$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ $h = \text{высота падения (м)}$	
3. Минимальная ответная деформация изолятора:	$D_{\min} = \frac{V^2}{g(A_T)}$	$D_{\min} = \text{_____ м}$
4. Максимальная ударная жесткость изолятора:	$K_S = \frac{W(V/D_{\min})^2}{g}$	$K_S = \text{_____ Н/м}$
5. Выберите изолятор путем сравнения ваших расчетных величин с техническими данными для соответствующего направления нагрузки, приведенными в таблицах для каждого изолятора. а.) Расчетная величина W должна быть меньше максимальной статической нагрузки изолятора и б.) Расчетная величина D <sub>min</sub> должна быть меньше, чем максимальная деформация изолятора. Примечание: величина деформации в метрических единицах вычисляется в метрах (м), а технические данные приведены в миллиметрах (мм). и с.) Ударная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>S</sub>		
	$D_{\text{фактич.}} = \sqrt{\frac{V}{\frac{K_S(\text{изолятора})g}{W}}}$	
6. Ударная жесткость изолятора должна быть меньше расчетного максимального значения K <sub>S</sub>		$D_{\text{фактич.}} = \text{_____ м}$
7. Если величина максимальной деформации превышена, выберите другой изолятор и повторите пункты 5 и 6.		



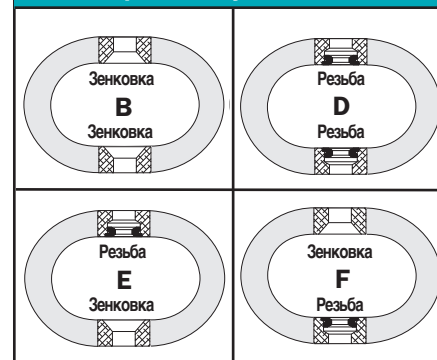
Примечание: размеры в мм, допуски  $\pm 0,25$  мм

Размер	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв. мм	Резьба, мм	Зенковка
HR6-600	0,2	B, D, E, F	$\varnothing 6,9$	M6 X 1,0	90°
HR6-400	0,2				
HR6-200	0,2				

### Код заказа изделия

<b>HR6 - 200 - B L M P</b>	Варианты исполнения установочных брусков:	*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный [ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная
	Внести M для метрического исполнения:	Для всех вариантов установки
	Варианты исполнения резьбовых отверстий:	[ H ] - винтовые с зазором [ L ] - винтовые со стопорением и сухой смазочной пленкой
	Варианты установки:	см. таблицу
	Модель изолятора:	см. таблицу размеров

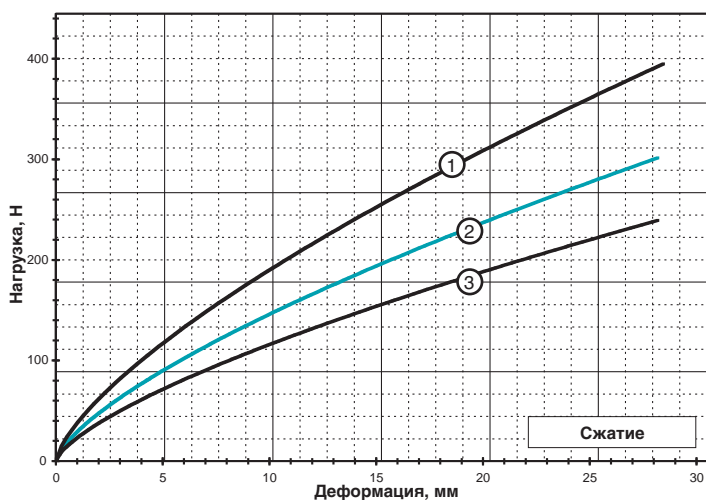
### Варианты установки



\* Удовлетворяет требованиям стандарта MIL-M-17185A к устойчивости к воздействию среды.

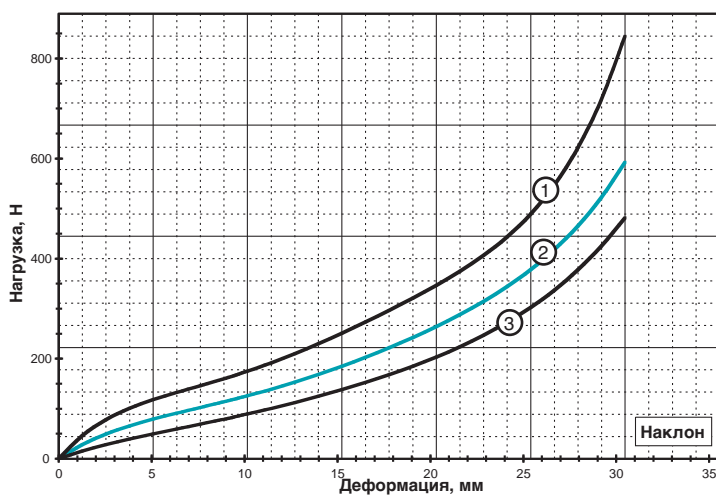
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

### Зависимость деформации от статической нагрузки



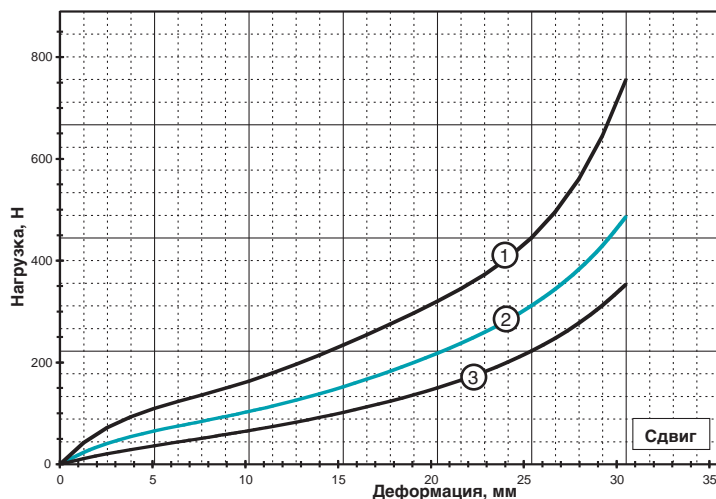
### Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR6-600	107	28,4	38	25
2	HR6-400	80	28,4	29	19
3	HR6-200	62	28,4	23	15



### Наклон

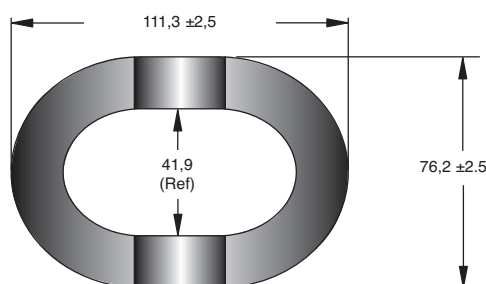
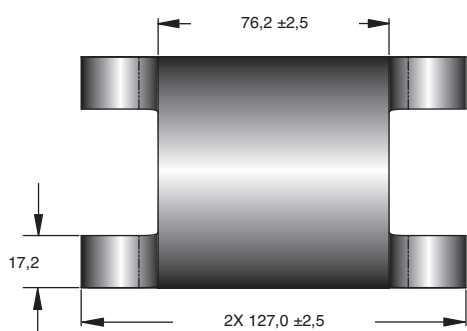
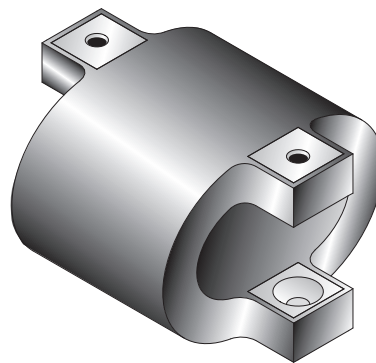
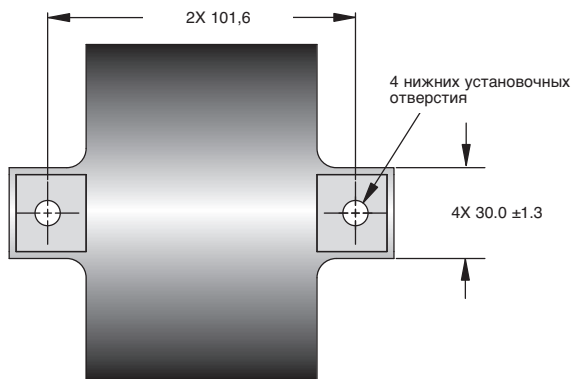
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR6-600	160	30,5	40	29
2	HR6-400	116	30,5	25	22
3	HR6-200	80	30,5	14	17



### Сдвиг

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR6-600	151	30,5	37	26
2	HR6-400	89	30,5	21	18
3	HR6-200	58	30,5	11	12

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски  $\pm 0,25$  мм

Размер	Масса, кг	Варианты установки	Сквозное отв. мм	Резьба, мм	Зенковка
HR12-600	0,8	B, D, E	$\varnothing 9,0 \pm 0,13$	M8 X 1,25	90°
HR12-400	0,8				
HR12-200	0,8				

### Код заказа изделия

HR12 - 200 - B L M P

Варианты исполнения установочных брусков:

Внести M для метрического исполнения:

Варианты исполнения резьбовых отверстий:

Варианты установки:

Модель изолятора:

\*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием  
 [Y] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный  
 [P] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная

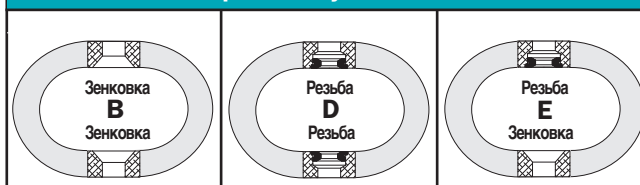
Для всех вариантов установки

[H] - винтовые с зазором  
 [L] - винтовые со стопорением и сухой смазочной пленкой

см. таблицу

см. таблицу размеров

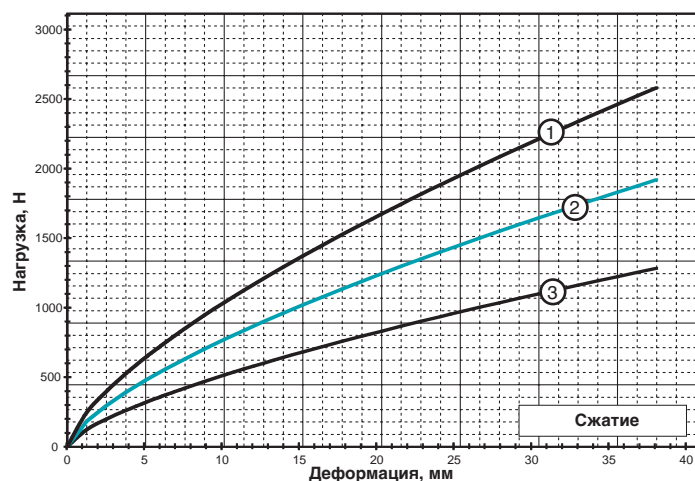
### Варианты установки



• Удовлетворяет требованиям стандарта MIL-M-17185A к устойчивости к воздействию среды.

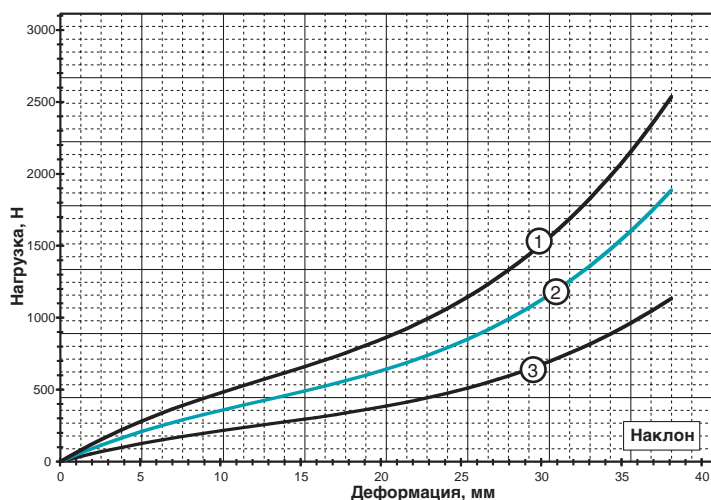
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

### Зависимость деформации от статической нагрузки



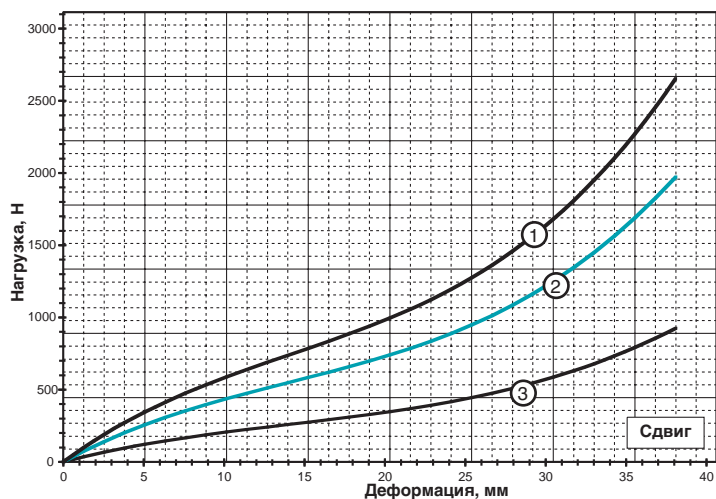
### Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR12-600	689	38,1	204	121
2	HR12-400	512	38,1	151	89
3	HR12-200	356	38,1	102	60



### Наклон

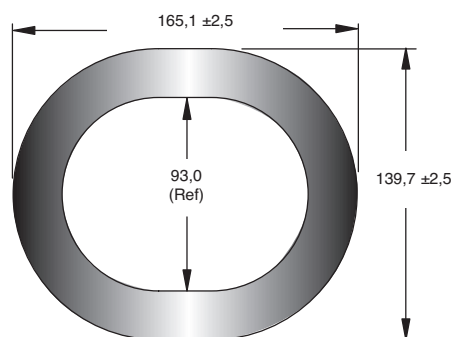
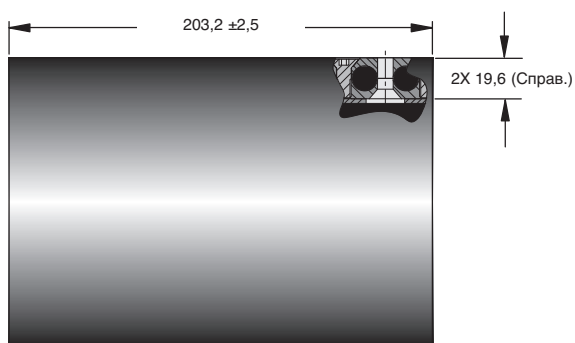
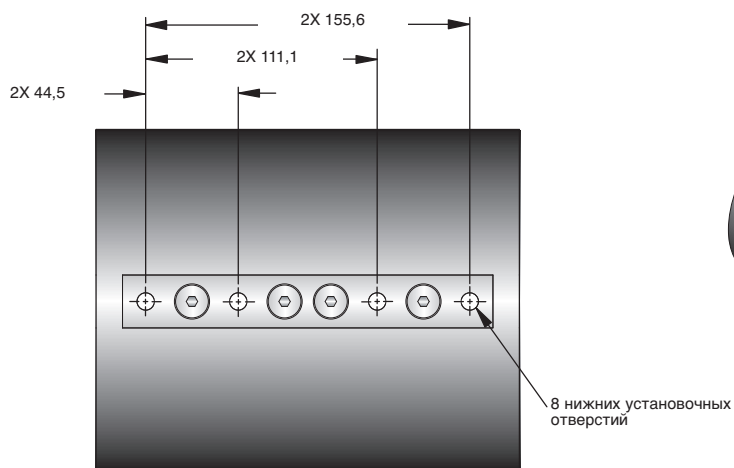
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR12-600	534	38,1	79	75
2	HR12-400	400	38,1	59	57
3	HR12-200	245	38,1	35	34



### Сдвиг

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR12-600	645	38,1	97	84
2	HR12-400	467	38,1	72	63
3	HR12-200	222	38,1	34	30

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски  $\pm 0,25$  мм

Размер	Масса, кг	Варианты установки	Резьба, мм	Зенковка
HR16-606	4,0	B	$\varnothing 8,3$ $\pm 0,13$ $\pm 0,38$	82°
HR16-406	3,4			
HR16-206	2,7			

### Код заказа изделия

HR16 - 200 - B P

Варианты исполнения установочных брусков:

- \*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием
- [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный
- [ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная

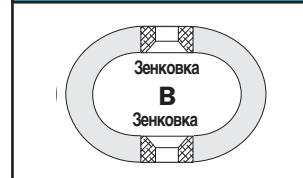
Варианты установки:

см. таблицу

Модель изолятора:

см. таблицу размеров

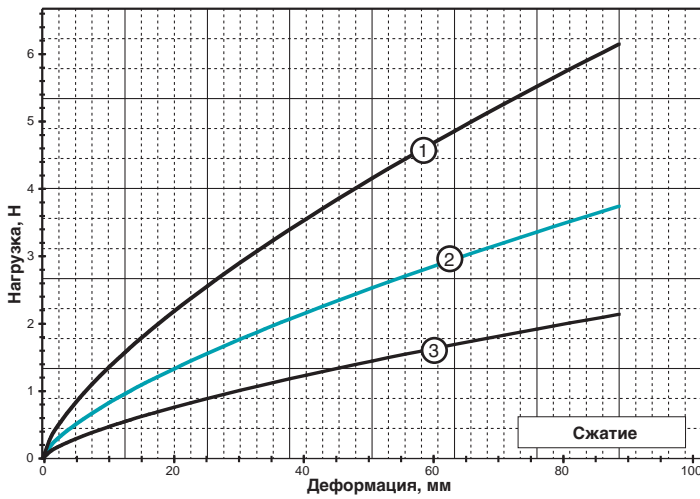
### Вариант установки



• Удовлетворяет требованиям стандарта MIL-M-17185A к устойчивости к воздействию среды.

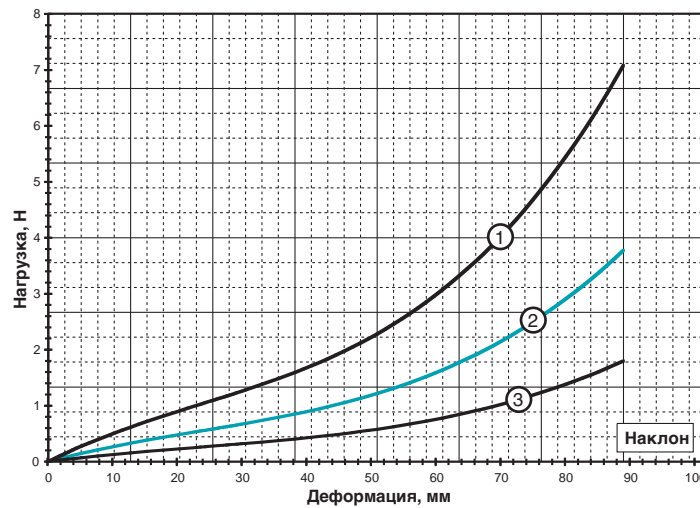
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

## Зависимость деформации от статической нагрузки



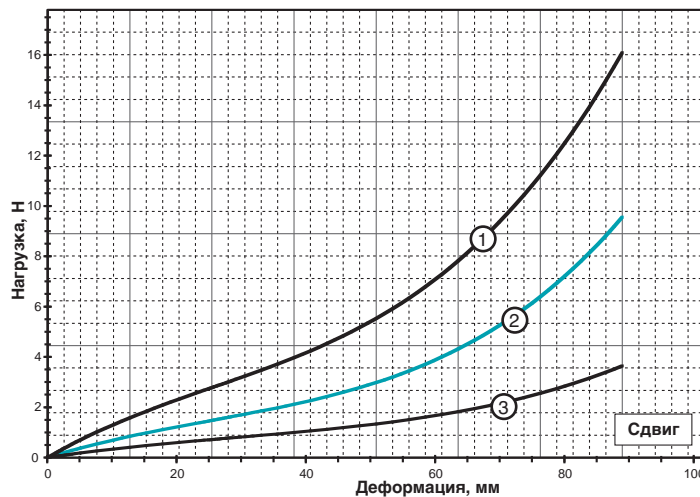
### Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>υ</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR16-606	1 624	88,9	261	123
2	HR16-406	1 001	88,9	159	74
3	HR16-206	556	88,9	91	43



### Наклон

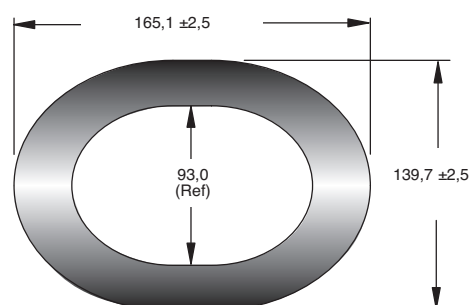
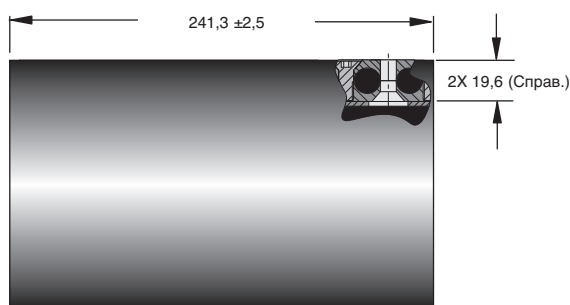
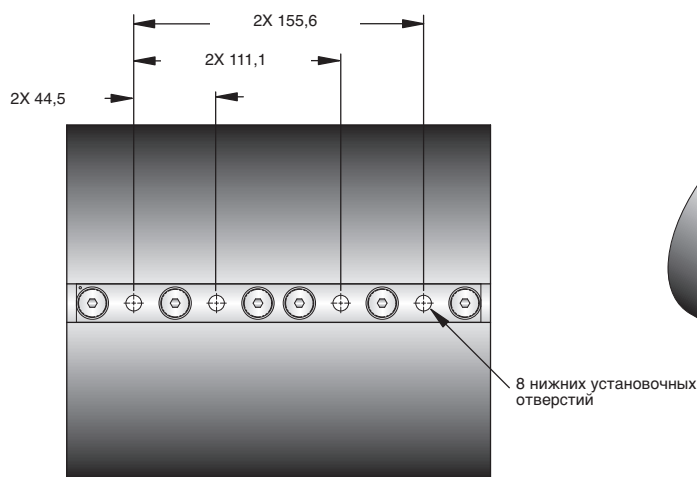
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>υ</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR16-606	1 134	88,9	73	83
2	HR16-406	601	88,9	39	44
3	HR16-206	289	88,9	18	21



### Сдвиг

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>υ</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR16-606	2 891	88,9	1,065 187	195
2	HR16-406	1 535	88,9	565 99	121
3	HR16-206	734	88,9	275 48	45

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски  $\pm 0,25$  мм

Размер	Масса, кг	Варианты установки	Резьба, мм	Зенковка
HR16-600	4,8	B	$\varnothing 8,3 \pm 0,13$ $\pm 0,38$	82°
HR16-400	4,1			
HR16-200	3,4			

### Код заказа изделия

HR16 - 200 - B P

Варианты исполнения установочных брусков:

\*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием  
 [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный  
 [ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная

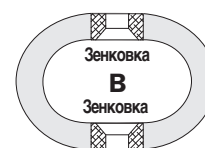
Варианты установки:

см. таблицу

Модель изолятора:

см. таблицу размеров

### Вариант установки

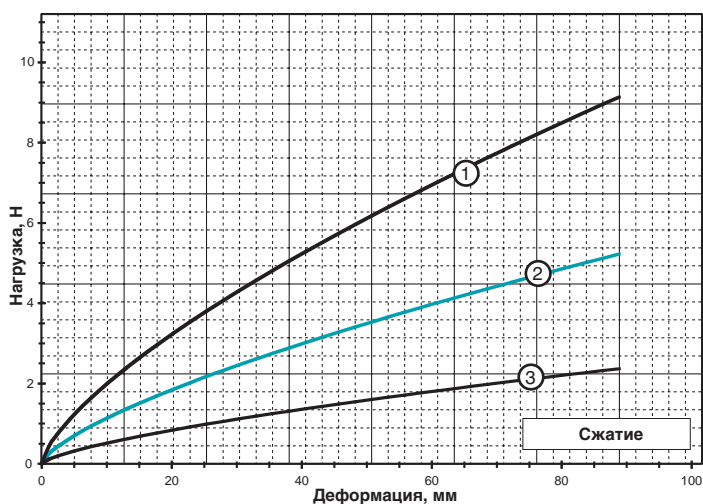


• Удовлетворяет требованиям стандарта MIL-M-17185A к устойчивости к воздействию среды.

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

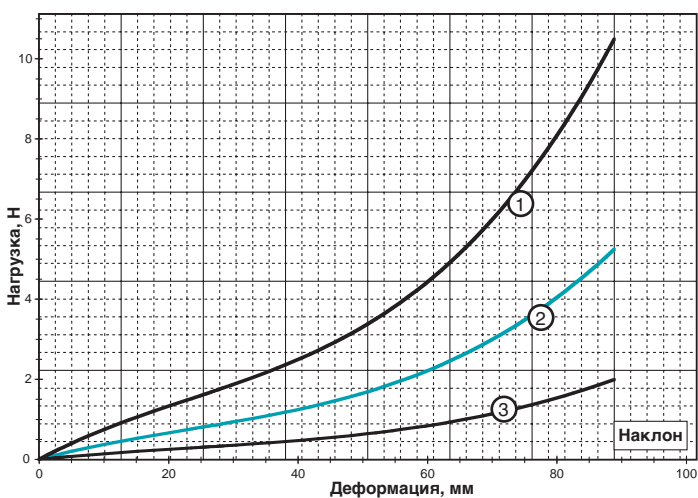


## Зависимость деформации от статической нагрузки



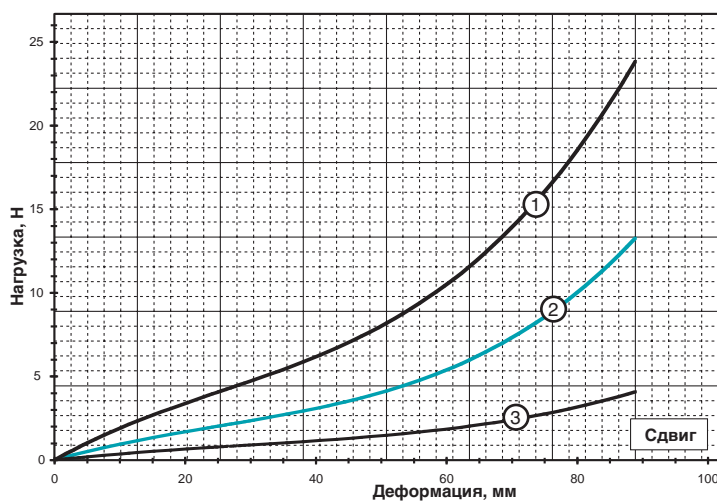
### Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>y</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR16-600	2 424	88,9	389	181
2	HR16-400	1 379	88,9	221	103
3	HR16-200	623	88,9	100	47



### Наклон

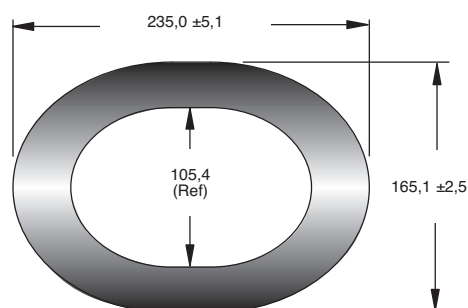
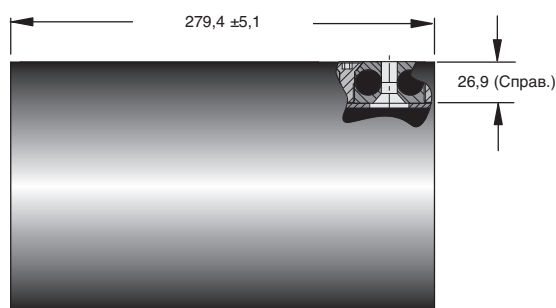
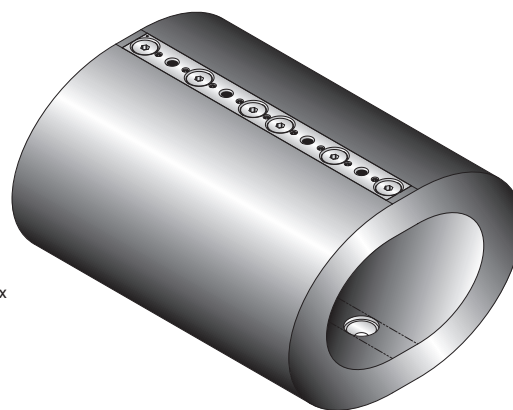
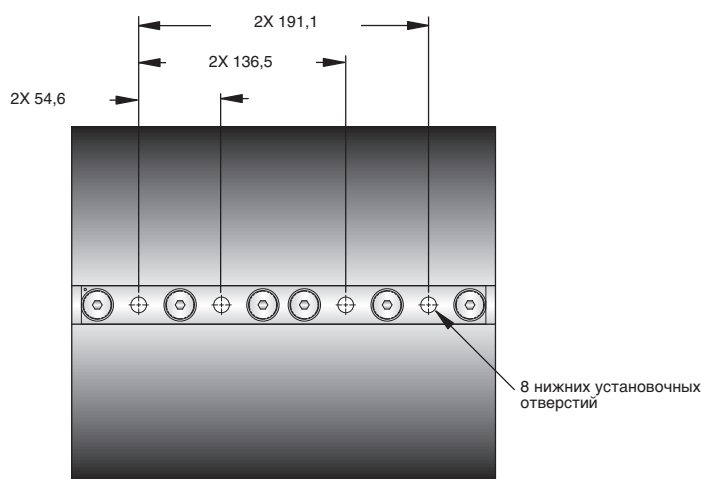
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>y</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR16-600	1 668	88,9	108	123
2	HR16-400	823	88,9	53	61
3	HR16-200	311	88,9	20	24



### Сдвиг

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>y</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR16-600	4 270	88,9	276	290
2	HR16-400	2 135	88,9	138	152
3	HR16-200	823	88,9	53	52

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски ± 0,25 мм

Размер	Масса, кг	Варианты установки	Резьба, мм	Зенковка
HR20-600	9,5	B	Ø10,3 <sup>+0,13</sup> <sub>-0,38</sub>	82°
HR20-400	8,2			
HR20-200	6,4			

### Код заказа изделия

HR20 - 200 - B P

Варианты исполнения установочных брусков:

\*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием  
[ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный  
[ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная

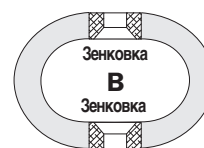
Варианты установки:

см. таблицу

Модель изолятора:

см. таблицу размеров

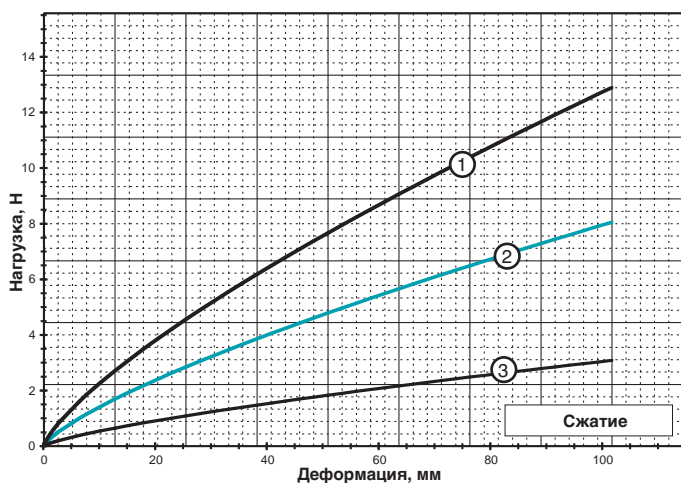
### Вариант установки



• Удовлетворяет требованиям стандарта MIL-M-17185A к устойчивости к воздействию среды.

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

### Зависимость деформации от статической нагрузки

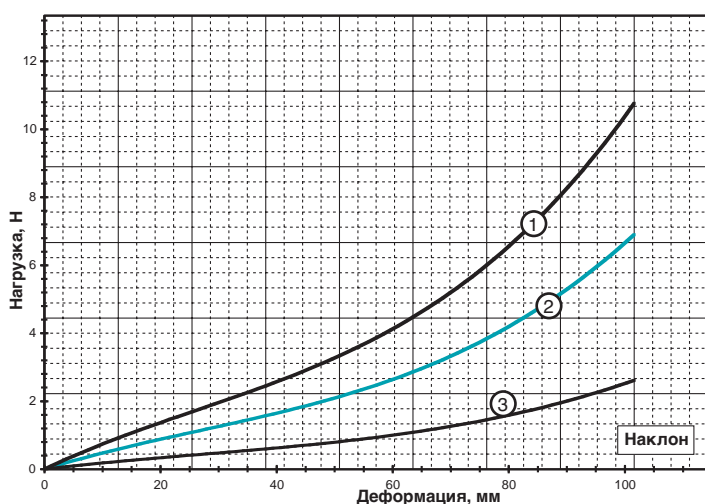


### Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	$K_v$ (при вибрации), кН/м	$K_s$ (при ударе), кН/м
1	HR20-600	3 114	101,6	415	218
2	HR20-400	1 935	101,6	259	136
3	HR20-200	734	101,6	99	52

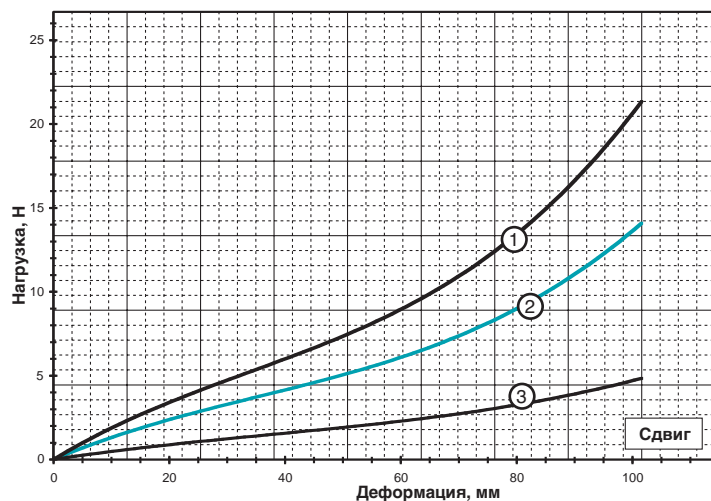
### Наклон

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	$K_v$ (при вибрации), кН/м	$K_s$ (при ударе), кН/м
1	HR20-600	1 601	101,6	103	118
2	HR20-400	1 023	101,6	67	76
3	HR20-200	400	101,6	25	29

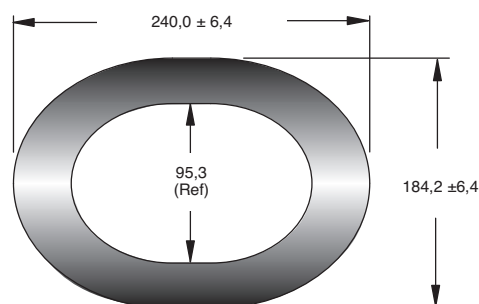
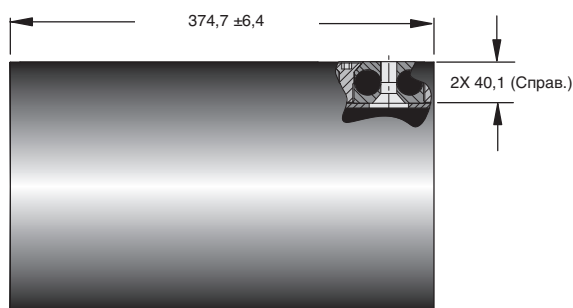
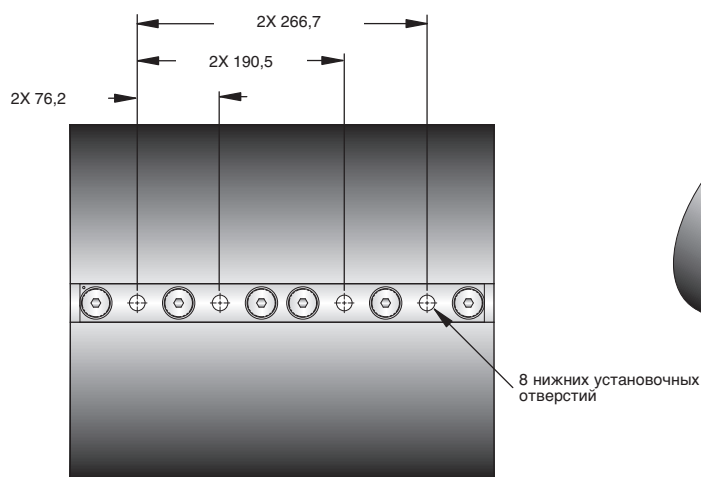


### Сдвиг

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	$K_v$ (при вибрации), кН/м	$K_s$ (при ударе), кН/м
1	HR20-600	4 115	101,6	265	252
2	HR20-400	2 869	101,6	186	170
3	HR20-200	1 023	101,6	67	62



Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски  $\pm 0,25$  мм

Размер	Масса, кг	Варианты установки	Резьба, мм	Зенковка
HR28-600	23	В	$\varnothing 13,5$ $\pm 0,13$ $\pm 0,38$	82°
HR28-400	18			
HR28-200	14			

### Код заказа изделия

HR28 - 200 - В Р

Варианты исполнения установочных брусков:

\*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием  
 [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный  
 [ P ] - нерж. сталь 302-304 (или эквивалент) пассивированная

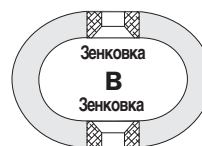
Варианты установки:

см. таблицу

Модель изолятора:

см. таблицу размеров

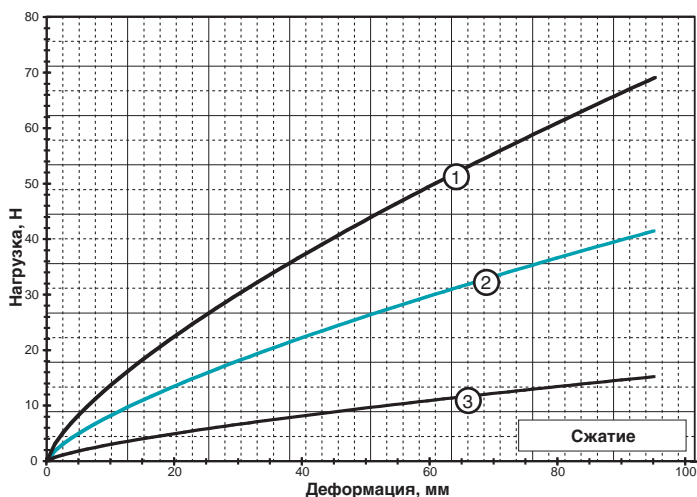
### Вариант установки



• Удовлетворяет требованиям стандарта MIL-M-17185A к устойчивости к воздействию среды.

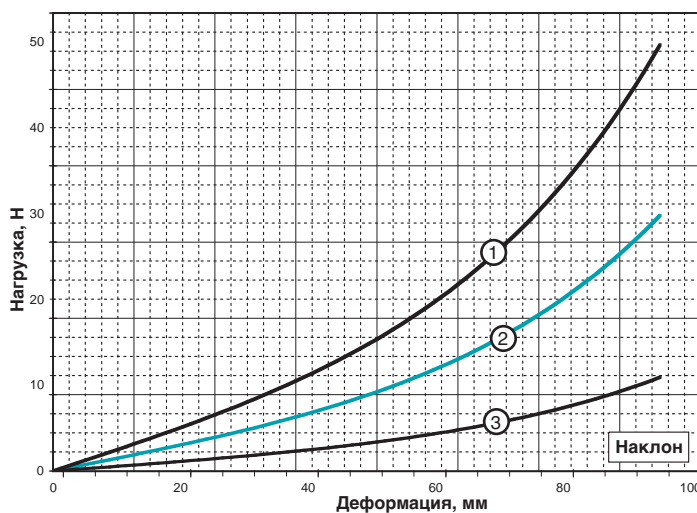
\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

### Зависимость деформации от статической нагрузки



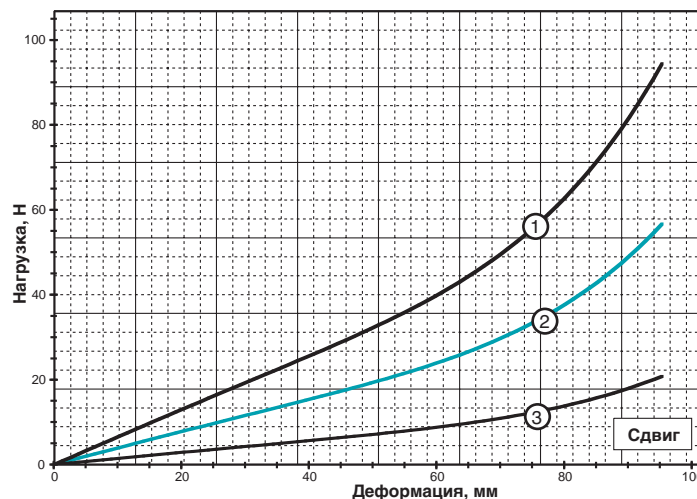
### Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR28-600	17,79	95,3	2 603	1 266
2	HR28-400	10,56	95,3	1 562	759
3	HR28-200	3,87	95,3	573	278



### Наклон

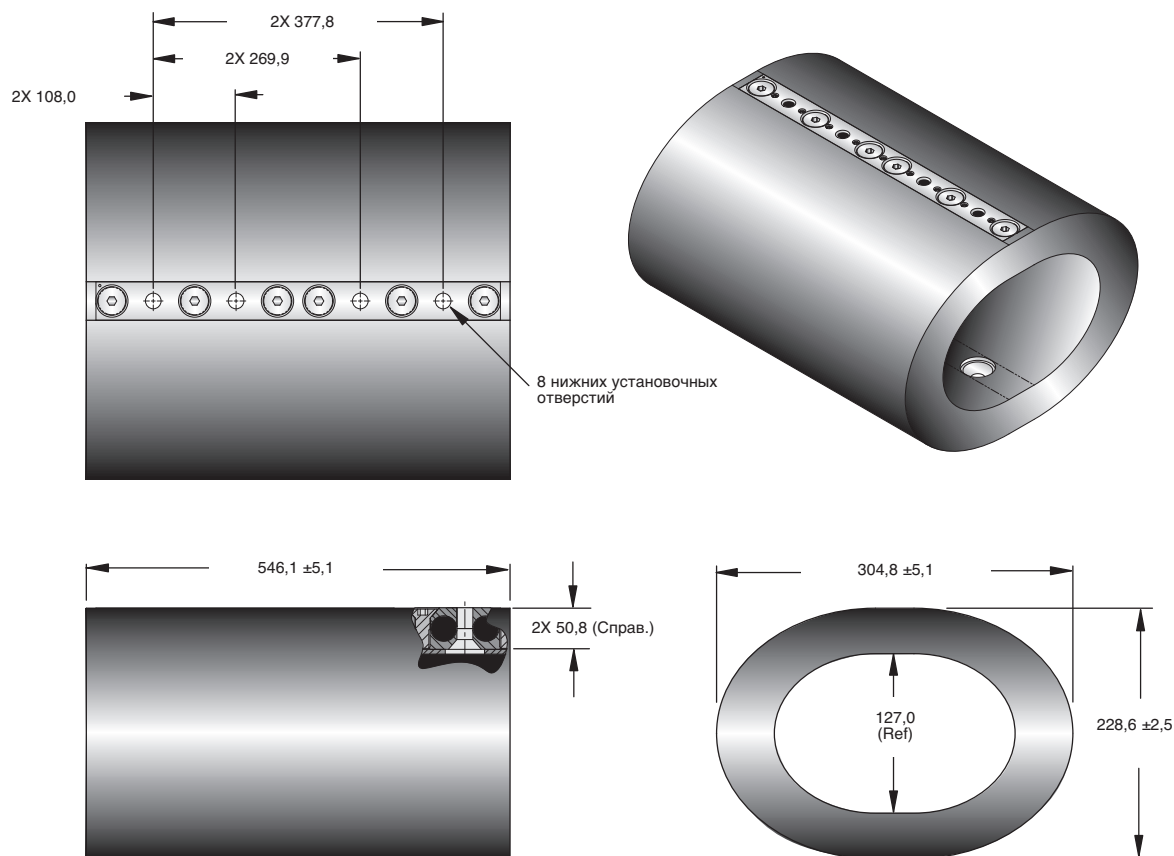
Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR28-600	4,94	95,3	319	549
2	HR28-400	2,98	95,3	192	329
3	HR28-200	1,09	95,3	70	121



### Сдвиг

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR28-600	13,26	95,3	854	1 106
2	HR28-400	7,96	95,3	512	664
3	HR28-200	2,91	95,3	187	244

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Примечание: размеры в мм, допуски  $\pm 0,25$  мм

Размер	Масса, кг	Варианты установки	Резьба, мм	Зенковка
HR40-600	45	B	$\varnothing 19,8$ $\pm 0,13$ $\pm 0,38$	82°
HR40-400	38			
HR40-200	30			

### Код заказа изделия

HR40 - 200 - B P

Варианты исполнения установочных брусков:

\*[ ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) с химическим конверсионным покрытием  
 [ Y ] - алюм. сплав 6061-T6 (или эквив.) анодированный  
 [ P ] - нерж. сталь 302/304 (или эквивалент) пассивированная

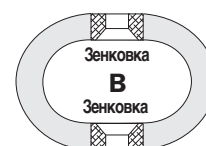
Варианты установки:

см. таблицу

Модель изолятора:

см. таблицу размеров

### Вариант установки

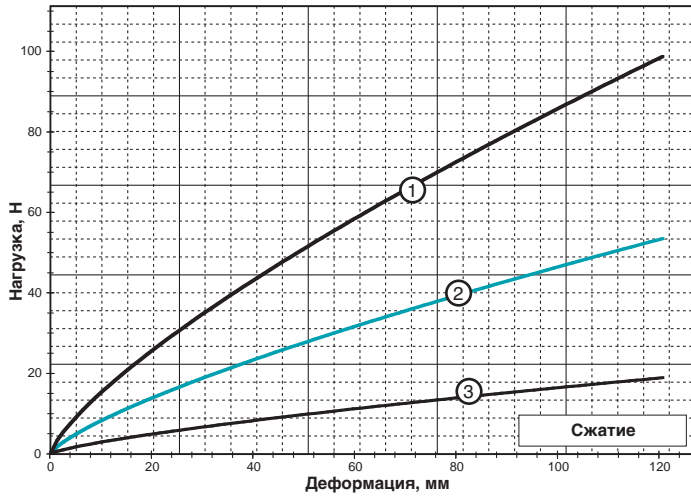


• Удовлетворяет требованиям стандарта MIL-M-17185A к устойчивости к воздействию среды.

\* Стандартные варианты исполнения. Любое нестандартное исполнение может потребовать более длительных сроков поставки. Просим звонить для уточнения.

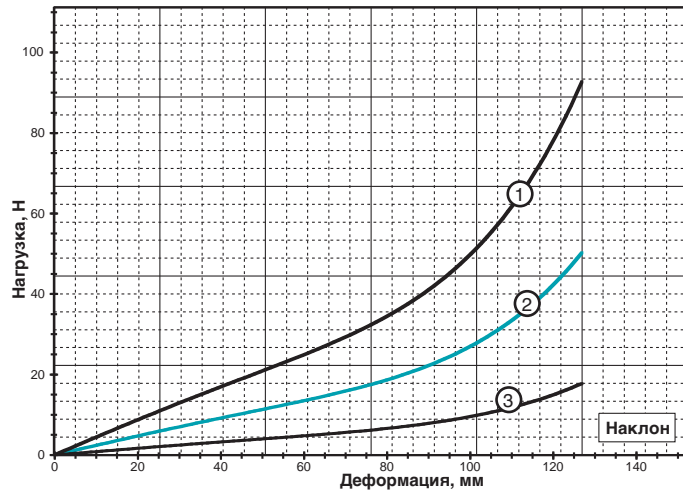
### Технические данные

#### Зависимость деформации от статической нагрузки



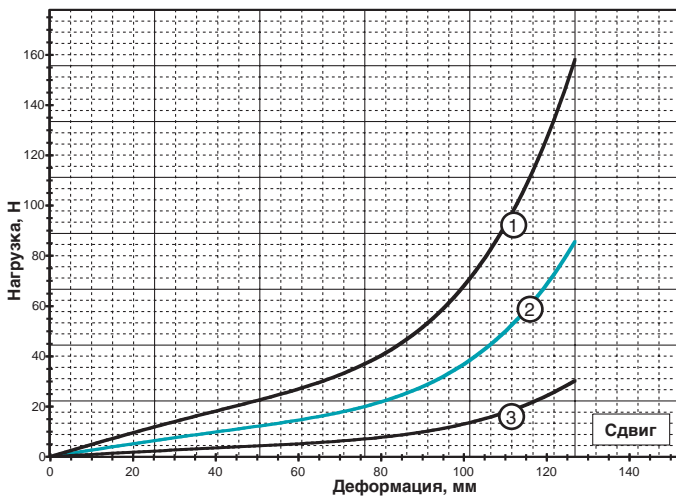
#### Сжатие

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR40-600	23,80	120,7	2 793	1 403
2	HR40-400	12,90	120,7	1 513	760
3	HR40-200	4,56	120,7	535	269



#### Наклон

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR40-600	8,90	127	574	758
2	HR40-400	4,83	127	311	427
3	HR40-200	1,71	127	110	149



#### Сдвиг

Кривая	Модель	Макс. статическая нагрузка, Н	Макс. деформация, мм	K <sub>v</sub> (при вибрации), кН/м	K <sub>s</sub> (при ударе), кН/м
1	HR40-600	9,74	127	628	1 012
2	HR40-400	5,29	127	341	551
3	HR40-200	1,87	127	120	189

Примечание: кривые деформации не экстраполировать.



Поглотители вибрации трубопроводов WEAR™ (Wire Energy Absorbing Rope) представляют собой уникальным образом сформированные тросовые изоляторы, предназначенные для защиты конструкций от устойчивой вибрации и воздействия сейсмических и динамических нагрузок. Эти ограничители нового поколения, поглощающие энергию, отличаются простотой конструкции. Для выполнения своей функции они не требуют ни масел, ни уплотнений, ни сложных движущихся компонентов. Данная конструкция устраняет проблемы, часто связанные с гидравлическими и механическими ограничителями, представляющими собой сложные устройства, склонные к поломкам.

Тросовый изолятор, составляющий основу данной конструкции, успешно применяется в военной отрасли уже более 25 лет и поэтому удовлетворяет требованиям контроля качества, предъявляемым государственными и военными организациями. Благодаря этому, данные поглотители вибрации не подлежат контрольным испытаниям в месте эксплуатации. Все, что требуется для подтверждения их работоспособности, – это визуальная инспекция на месте эксплуатации. Ограничители WEAR™ могут быть поставлены с самыми различными приспособлениями для установки на трубопроводах и с характеристиками, удовлетворяющими стандартам ISO 9001, Mil-Q, Mil-I, B31.1 или же ASME, раздел III, подраздел NF.

### Имеющиеся принадлежности:

Для совмещения с имеющимся оборудованием, таким как Bergen Paterson, Basic Engineers, PSA, Grinnel и другие, могут быть поставлены различные концевые соединители. Информацию о размерах и конкретных ситуациях применения поглотителей вибрации можно получить, позвонив вашему местному представителю фирмы или непосредственно в Enidine.

### Обычные области применения:

- Поглощение вибрации трубопроводов
- Защита от переходных процессов в гидравлических системах
- Электростанции
- Химические заводы
- Сейсмические ограничители
- Защита от устойчивых вибраций
- Атомные электростанции
- Нефтеперерабатывающие заводы
- Защита от конструктивных вибраций
- Защита от ветровой нагрузки
- Целлюлозно-бумажные предприятия

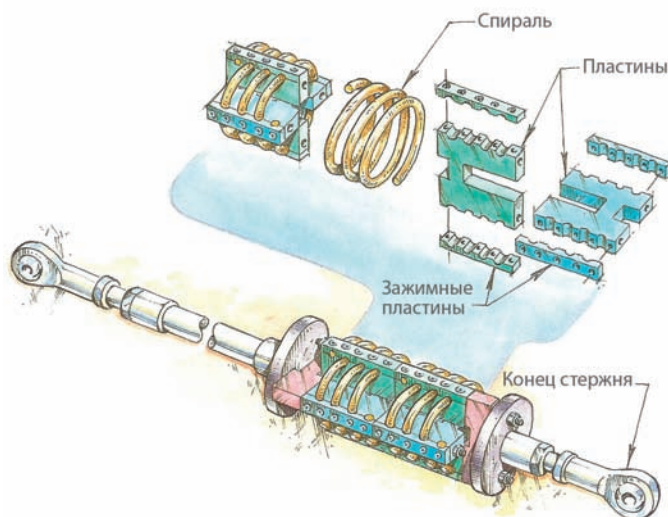
### Преимущества WEAR™:

- Повторяемость характеристик
- Устойчивость к воздействию среды
- Низкая конструктивная нагрузка
- Рассеяние энергии
- Широкий диапазон рабочих температур
- Проверенный принцип работы
- Простота конструкции
- Коррозионная стойкость
- Высокая циклическая долговечность
- Отсутствие необходимости техобслуживания

### Условия окружающей среды:

Нормальный температурный диапазон:	от -40 °C до 100 °C
Диапазон температур без выхода из строя:	от -40 °C до 175 °C
Относительная влажность:	100%
Радиация:	1 x 10 <sup>9</sup> рад
Давление:	от -1 до 7 бар (от 0 до 7 атм)

Изолированная труба – отсутствие вибрации



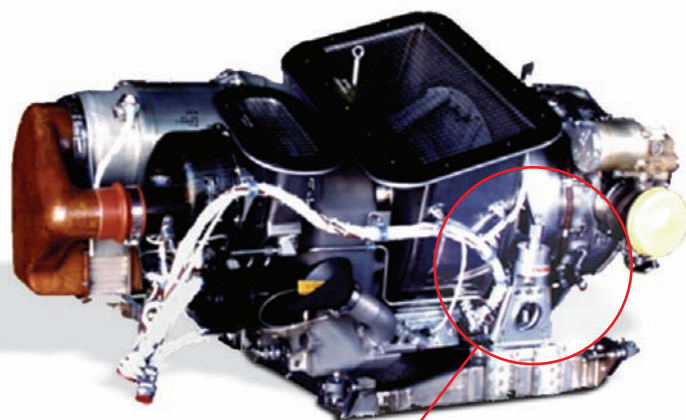
Зажатый через каждые четверть оборота спиральный трос не подвержен складыванию, при этом конструкция с двумя различными величинами шага спирали предотвращает скручивание.





Сеточные проволочные изоляторы

Проволочная сетка может быть сформирована в виде различных конфигураций и размеров в соответствии с требованиями вашего конкретного применения. При приложении нагрузки демпфирующие элементы из проволочной сетки преобразуют поступающую энергию в теплоту. Когда отдельные пряди вязаной или плетеной проволоки из нержавеющей стали смещаются друг относительно друга, возникает трение. Вязаные металлические материалы обладают собственной упругостью, высокой демпфирующей способностью и нелинейной пружинной характеристикой.



Сеточные проволочные изоляторы

### Отличия сеточных проволочных изоляторов:

- Широкий диапазон рабочих температур
- Длительный срок службы
- Устойчивость к воздействию среды
- Отсутствие необходимости обслуживания
- Возможность изготовления различных конфигураций и размеров

### Обычные области применения сеточных проволочных изоляторов:

- Вспомогательные силовые установки
- Двигатели
- Оборудование связи
- Медицинское оборудование
- Мобильные электронные компоненты, требующие осторожного обращения

### Технические разработки:

Если для вашего применения не подходит ни одно из наших стандартных изделий, вы можете быть уверены, что Enidine обладает достаточными следующими техническими возможностями и ресурсами, чтобы спроектировать, испытать и порекомендовать вам индивидуальное решение, удовлетворяющее вашим потребностям:

- Трехмерное моделирование
- Системный анализ (модальный, линейный и нелинейный анализ, динамический анализ и моделирование, анализ методом конечных элементов, анализ ударного воздействия и вибрационный анализ)
- Заводской испытательный центр для испытания прототипов и производственных образцов на статическую нагрузку и деформацию, долговечность, частоту вибрации, динамическую нагрузку, случайное воздействие и высокочастотный шум
- Сертификат AS-9100
- Сертификат ISO 9001

Lined writing area with 30 horizontal lines.

**ITT Control Technologies GmbH**

Werkstrasse 5

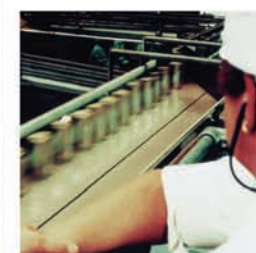
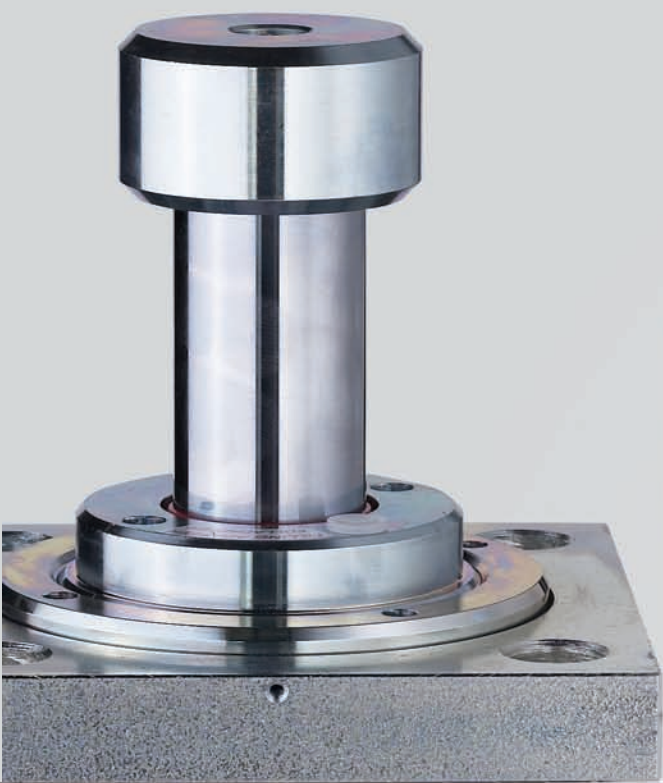
D-64732, Bad Koenig, Germany

Тел.: +49 6063 9314 0

Факс: +49 6063 9314 44

Эл. почта: [info@enidine.eu](mailto:info@enidine.eu)

[www.enidine.eu](http://www.enidine.eu)



**ITT**

Enidine



ITT Corporation  
7 Centre Drive  
Orchard Park, New York 14127  
USA  
Тел.: 716-662-1900  
Факс: 716-662-1909  
Email: industrialsales@enidine.com  
Эл. почта: railsales@enidine.com  
Эл. почта: aviationsales@enidine.com  
Эл. почта: defensesales@enidine.com  
www.enidine.com

ITT Control Technologies GmbH  
Werkstrasse 5  
D-64732, Bad Koenig, Germany  
Тел.: +49 6063 9314 0  
Факс: +49 6063 9314 44  
Эл. почта: info@enidine.eu  
www.enidine.eu

Enidine Japan  
Enidine Co. Ltd.  
4-5-24 Chigasaki-Higashi, Tsuzuki-Ku  
Yokohama-Shi  
Kanagawa 224-0033  
Japan  
Тел.: 81 45 947 1671  
Факс: 81 45 945 3967  
Эл. почта: support@enidine.co.jp  
www.enidine.co.jp

Enidine China  
Enidine Hangzhou  
3rd. Floor, No. 1 Building South Area  
No. 98, 19 Street  
Hangzhou Economic & Technological  
Development Zone  
Hangzhou, China 310018  
Тел.: 86 571 8671 4399  
Факс: 86 571 8671 4055  
Эл. почта: sales@enidine.cn  
www.enidine.cn

Rail  
Enidine / Jarret SAS  
14-38, rue Alexandre, Bat E2  
BP35  
Gennevilliers, CEDEX, 92234  
France  
Тел.: 33 1 41 32 26 60  
Факс: 33 1 40 86 12 82  
Эл. почта: contact@jarret.fr  
www.enidine.eu