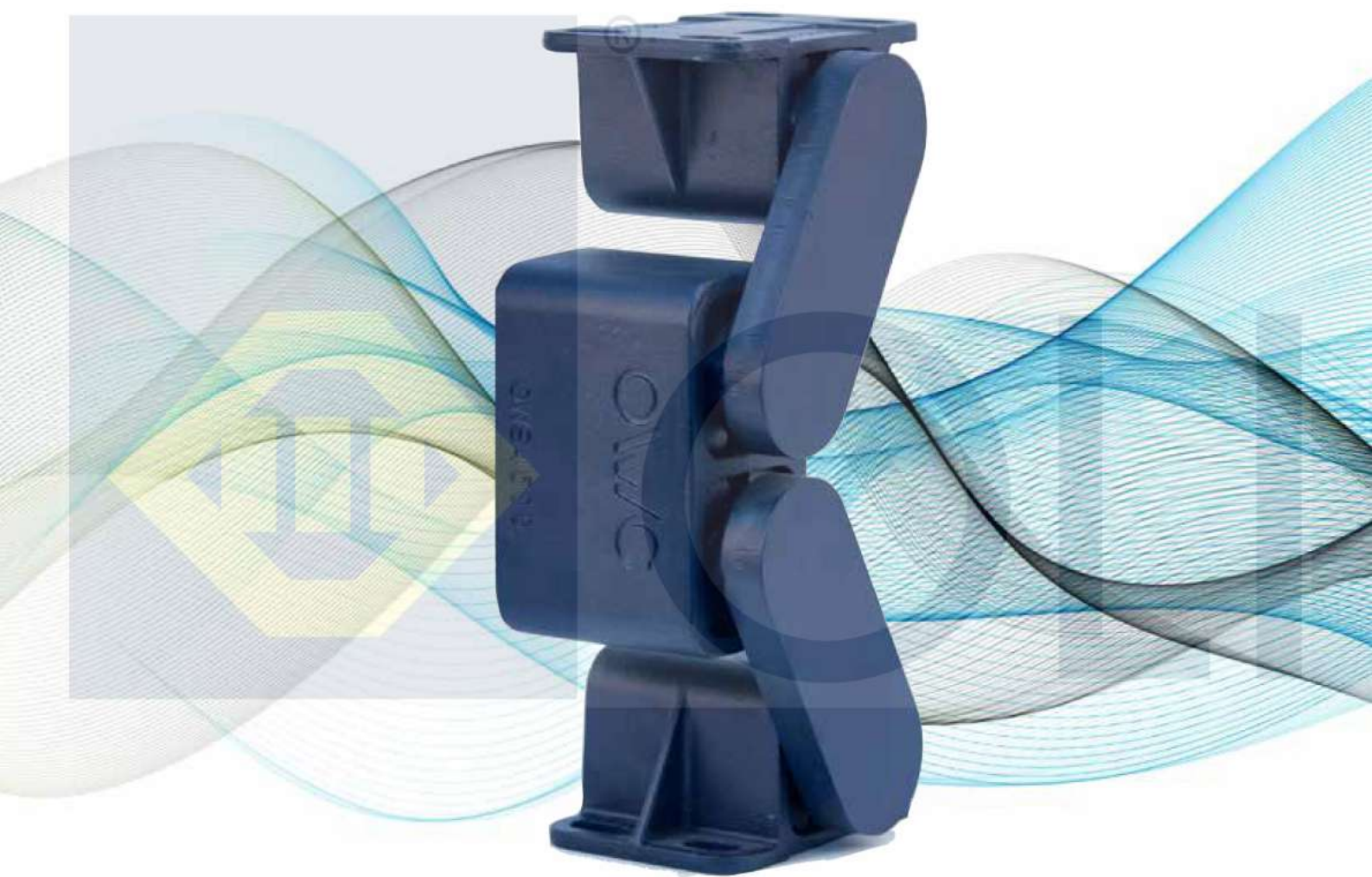




OWC



Качающиеся опоры



®

OLIVIERO

0000000000





из WAMGROUP®,
качающиеся опоры
г экраны, питатели,
рейтинг машин в

д по нашему исследованию
Ваши продукты нацелены на
долгосрочную экспертизу
рт нашего во всем мире

всегда ГОТОВ К
день за днём.





WAMGROUP® является лидером на мировом рынке винтовых конвейеров и одной из основных компаний в области оборудования для обработки и транспортировки сыпучих материалов. Компания, основанная в Модене, Италия, в 1968 году, нанимает около 2100 сотрудников в более чем 60 дочерних компаниях в 40 странах.



Ассортимент продукции WAMGROUP® включает оборудование для транспортировки и переработки сыпучих материалов, фильтрации пыли, промышленные смесители, очистки сточных вод и производства возобновляемой энергии.

С целью расширения ассортимента своей продукции и охвата новых сегментов рынка в 2017 году компания WAMGROUP приняла решение о создании OWC.

КОЛЕБАНИЕ

Маунты



Качающиеся опоры OWSNE (стандартная линейка) и OWSHD (усиленная линейка) компании OWC предназначены для:

- вибрационные грохоты
- вибрационные питатели
- вибрационные сушилки
- вибростолы для уплотнения
- другие вибрационные машины

В этом каталоге проиллюстрирован принцип работы вибрационных опор OWC, который предоставляет основные инструменты для выбора правильного типа и размера машины, упрощая общие концепции любого типа вибрационной машины.



ОУСНЕ



ОВШД

Осциллирующие опоры OWS обеспечивают высокий уровень амортизации благодаря своей особой форме, которая характеризуется взаимодействием четырех упругих торсионных элементов. Каждая вставка реализована путем ограничения двух квадратных профилей четырьмя резиновыми вставками.



OWSNE5000 вид сбоку



Центральная торсионная эластичная вставка

Четыре торсионных элемента скомбинированы различным образом, что позволяет реализовать два типа подвесок: OWSNE и OWSHD. Две похожие модели отличаются друг от друга длиной и углом раскрытия рычагов. Это различие влечет за собой другой кинематический механизм, обеспечивающий более высокий уровень жесткости моделей OWSHD. Имея одинаковые общие размеры, они допускают большую вертикальную максимальную нагрузку, немного уменьшая эластичность.

Оба типа гарантируют очень низкие значения собственной частоты, близкие к 2 Гц, что позволяет достичь уровня изоляции от опорной конструкции вибрационной машины более 98% даже при минимальных частотах возбуждения.

Кроме того, они достигают особенно низкого уровня шума. При необходимости они могут работать в состоянии, максимально приближенном к резонансу с вибрационной машиной.

Качающиеся опоры OWC выдерживают импульсную подачу. Они не требуют обслуживания и могут работать при любой температуре окружающей среды от -40°C до 80°C .

Специальный кинематический механизм и особенности резиновой вставки позволяют достичь поперечной жесткости, примерно в 10 раз превышающей продольную жесткость (направление подачи транспортируемого продукта). Это приводит к повышению эффективности процесса, большей безопасности и возможности отказаться от боковых направляющих или дополнительных устройств для управления движением машины в переходном состоянии выключения.

Качающиеся опоры OWC не требуют регулярной чистки.

Тем не менее, если имеются особые требования к установке, пользователь должен выбрать подходящие средства для очистки вибрационной машины, которые не повредят вибрационные опоры (например, химические средства, несовместимые с резиновыми вставками).



МОДЕЛЬ ИДЕНТИФИКАЦИЯ



Для правильной идентификации различных моделей необходимо ссылаться на коды, написанные на качающемся креплении, как указано ниже.



Указание действительно для размеров до 3800 как NE, так и HD.
См. полный код, например OWSNE2700.



Указание действительно для больших размеров до 5020.
См. частичный код на центральной панели, например: OWS5000. См.
частичный код на рычагах, например HD.
Полный код, например OWSHD5000.



Качающиеся опоры - стандартный ассортимент



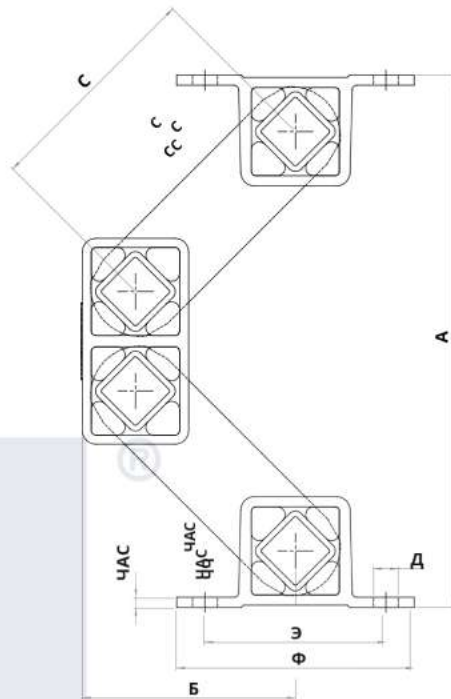
от северо-востока 1500
к северо-востоку 3800



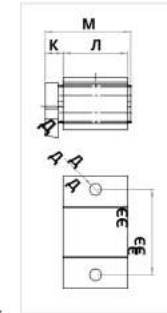
CB 4500



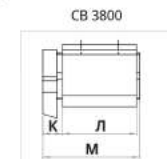
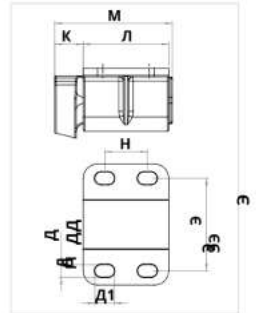
от северо-востока 5000
к северо-востоку 5020



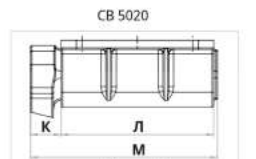
от CB 1500 до CB 2700



от NE 4500 до NE 5000



CB 3800



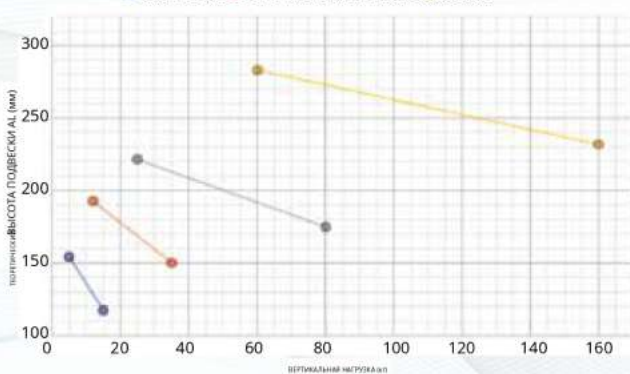
CB 5020

модель	Грузоподъемность (кг)		А (мм)		В (мм)		диаметрические ограничения						собственная частота (Гц)	
	выгрузка	макс. нагрузка	выгрузка	макс. нагрузка	выгрузка	макс. нагрузка	в 2 полосе		в 3 полосе		в 4 полосе		выгрузка	макс. нагрузка
							макс. ход (мм)	макс. (г)	макс. ход (мм)	макс. (г)	макс. ход (мм)	макс. (г)		
OWS NE 1500	5	15	168	117	70	87	14	4.1	12	6.2	8	9.3	4.0	2.8
OWS NE 1800	12	35	208	150	88	108	17	4.9	15	7.7	8	9.3	3.7	2.6
OWS NE 2700	25	80	235	175	94	113	17	4.9	14	7.2	8	9.3	3.7	2.7
OWS NE 3800	60	160	305	232	120	146	20	5.8	17	8.8	8	9.3	3.0	2.4
OWS NE 4500	120	300	354	266	139	168	21	6.1	18	9.3	8	9.3	2.8	2.3
OCB NE 5000	250	600	382	287	150	181	22	6.4	18	9.3	8	9.3	2.4	2.1
OWS NE 5020	420	1000	382	287	150	181	22	6.4	18	9.3	8	9.3	2.4	2.1

модель	С	Д/Д1	Э	Ф	ЧАС	К	Л	М	Н	масса (кг)	материал		цвет
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)		оружие	внешняя рама	
OWS NE 1500	80	7	50	65	3	10	40	52	-	0,5	сварная сталь	алюминиевая рама	серый
OWS NE 1800	100	9	60	80	3,5	14	50	67	-	1,1	сварная сталь	алюминиевая рама	
OWS NE 2700	100	11	80	105	4,5	17	60	80	-	2,3	сварная сталь	алюминиевая рама	
OWS NE 3800	125	13	100	125	6	21	80	104	40	5,1	сварная сталь	алюминиевая рама	
OWS NE 4500	140	13x26	115	145	8	28	100	132	58	13,5	сварная сталь	чугун с шаровидными графитами	
OCB NE 5000	150	17x27	130	170	12	40	120	165	60	22,5	чугун с шаровидными графитами	чугун с шаровидными графитами	
OWS NE 5020	150	17x27	130	170	12	40	200	245	70	33,2	чугун с шаровидными графитами	чугун с шаровидными графитами	

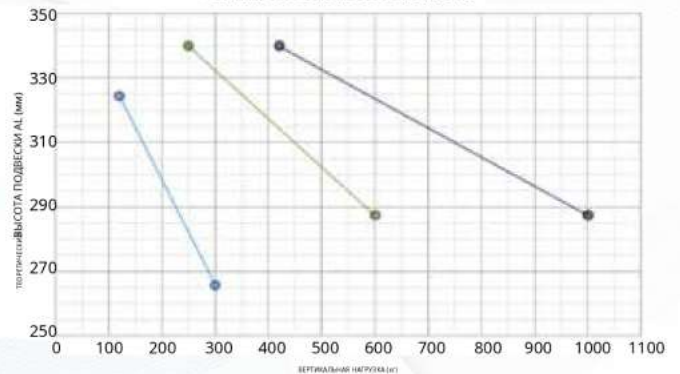
Нагрузка OWS NE против прогиба

● OWS NE 1500 ● OWS NE 1800 ● OWS NE 2700 ● OWS NE 3800



Нагрузка OWS NE против прогиба

● OWS NE 4500 ● OWS NE 5000 ● OWS NE 5020



Значения высоты, показанные на графиках, относятся к уже прогнутым подвескам (использование 300 часов). Фактическая высота подвески может варьироваться в зависимости от рабочей температуры, типа нагрузки материала, частоты и амплитуды колебаний.

ОУС HD

Крепления O-Lating - Heavy-duty Range

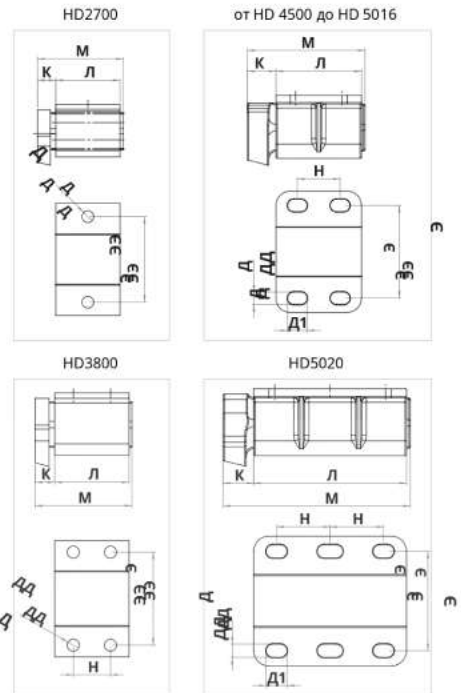
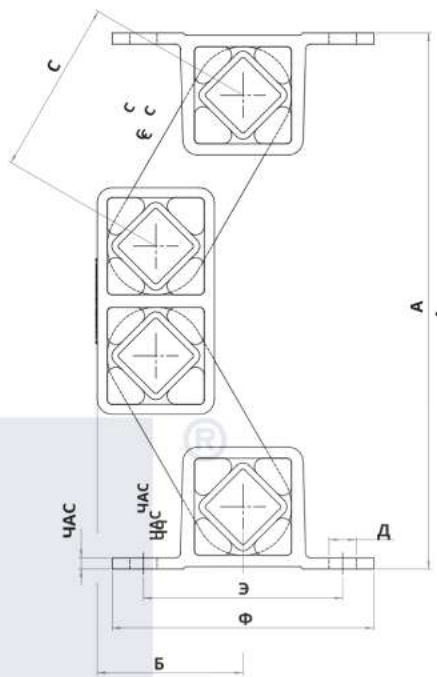


от HD 2700
к HD3800

HD4500



от HD 5000
к HD5020

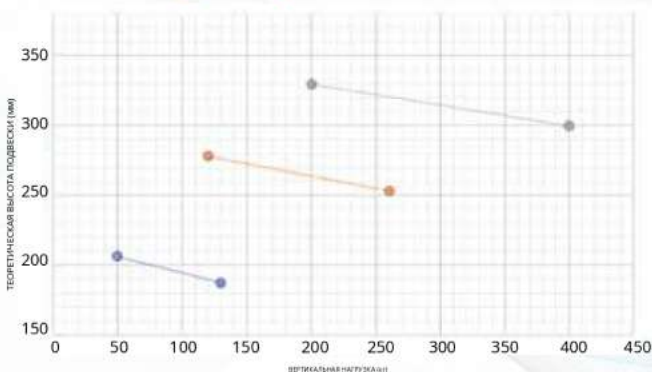


модель	Грузоподъемность (кг)		А (мм)		В (мм)		динамические ограничения						собственная частота (Гц)	
	выгрузить	макс. нагрузка	выгрузить	макс. нагрузка	выгрузить	макс. нагрузка	2 полосы		3 полосы		4 полосы		выгрузить	макс. нагрузка
							макс. ход (мм)	макс. (г)	макс. ход (мм)	макс. (г)	макс. ход (мм)	макс. (г)		
OWS HD 2700	50	130	215	187	59	74	12	3.5	10	5.2	8	9.3	4.8	3.1
OWS HD 3800	120	260	293	253	79	105	15	4.3	13	6.7	8	9.3	3.6	2.7
OWS HD 4500	200	400	347	300	96	125	17	4.9	14	7.2	8	9.3	3.3	2.5
OWS HD 5000	350	850	378	324	105	138	18	5.2	15	7.7	8	9.3	3.2	2.4
OWS HD 5016	480	1150	378	324	105	138	18	5.2	15	7.7	8	9.3	3.2	2.4
OWS HD 5020	600	1400	378	324	105	138	18	5.2	15	7.7	8	9.3	3.2	2.4

модель	С	Д/Д1	Э	Ф	ЧАС	К	Л	М	Н	масса (кг)	материал		цвет
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)		пружина	внешняя рама	
OWS HD 2700	70	11	80	105	4.5	17	60	80	-	2.1	сварная сталь	алюминиевая рама	
OWS HD 3800	95	13	100	125	6	21	80	104	40	4.8	сварная сталь	алюминиевая рама	
OWS HD 4500	110	13x26	115	145	8	28	100	132	58	13.4	сварная сталь	чугун с шаровидным графитом	серый
OWS HD 5000	120	17x27	130	170	12	40	120	165	60	21.9	чугун с шаровидным графитом	чугун с шаровидным графитом	
OWS HD 5016	120	17x27	130	170	12	40	160	208	70	27.3	чугун с шаровидным графитом	чугун с шаровидным графитом	
OWS HD 5020	120	17x27	130	170	12	45	200	250	70	33.4	чугун с шаровидным графитом	чугун с шаровидным графитом	

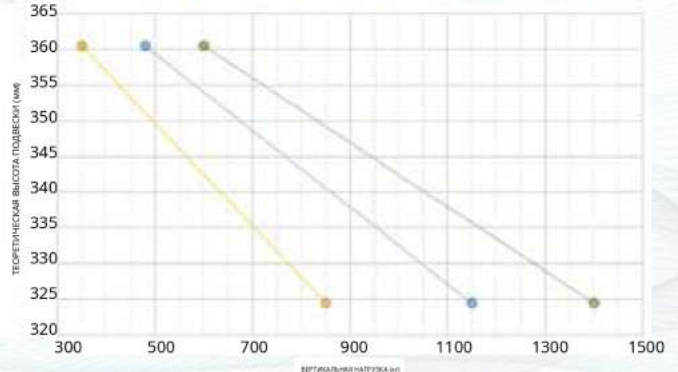
Нагрузка OWS HD против прогиба

● OWS HD 2700 ● OWS HD 3800 ● OWS HD 4500



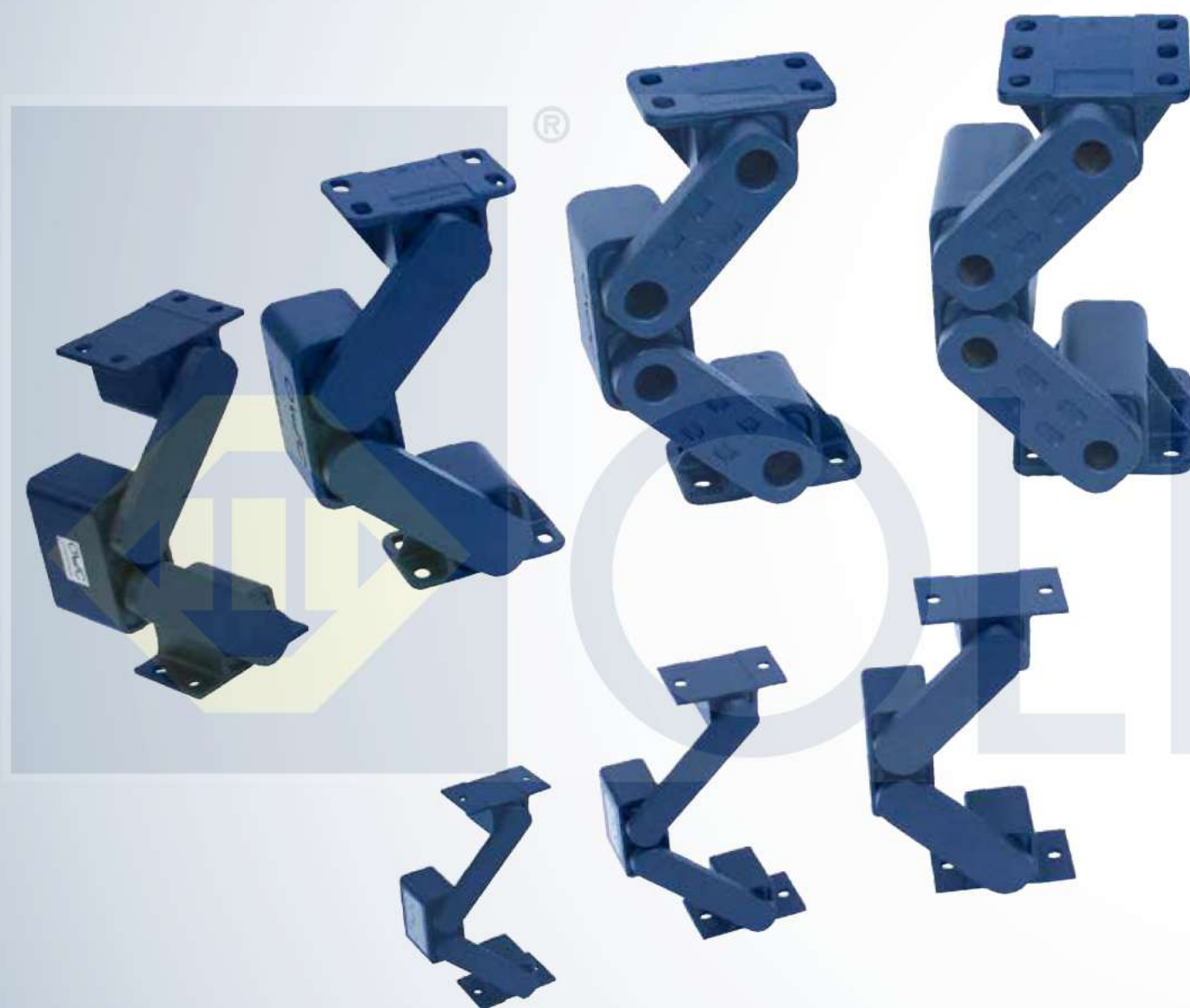
Нагрузка OWS HD против прогиба

● OWS HD 5000 ● OWS HD 5016 ● OWS HD 5020



Эффективная высота, показанная на графиках, относится к узлу против теоретической подвески (расстояние между 300-мисом). Фактическая высота подвески может варьироваться в зависимости от рабочей температуры, типа нагрузки, материала, частоты и геометрии элементов.

OWC



OWS NE

Стандартный диапазон

WWW . OWC - ЭКВ

OWC



OWC HD

Тяжелый диапазон

uipment.com

РАЗМЕРЫ КАЧАЮЩИХСЯ ОПОРОВ

Для выбора типа и правильного положения монтажа подвесок рекомендуется следовать нижеприведенной процедуре.

Данная процедура применима к любому типу машин, предназначенных для транспортировки или просеивания любого типа материала. Она также применима к столам для уплотнения.

Требуемые данные:

- Масса вибрационного питателя $M_{\text{машина}}$
- Масса материала, проходящего через питатель мгновенно (при условии остановки машины): количество материала, находящегося в баке) $M_{\text{материал}}$
- Тип используемых мотор-вибраторов (обороты в минуту, масса, рабочий цикл) $MBE...$

- Положение центра тяжести машины без материала:

$\Gamma_{\text{нагрузка}}$ % веса, загруженного на конец подачи материала

$\Gamma_{\text{выгрузить}}$ % веса, загруженного на стороне выгрузки материала

- Тип нагрузки (с ленточного конвейера, грейфера,...)
- Любой наклон вибрационного питателя

Во-первых, необходимо рассчитать общую массу, которой подвергаются подвески:

$$M = M_{\text{малыш}} + M_{\text{машина}} + M_{\text{мотор}} \cdot n + M_{\text{материал}}$$

Затем, учитывая положение центра тяжести, необходимо рассчитать долю массы, приходящейся на загрузочный и выгрузочный конец обрабатываемого материала.

$$\Gamma_{\text{нагрузка}} = a\%$$

$$\Gamma_{\text{выгрузить}} = 6\% = 100\% - a\%$$

$$M_{\text{нагрузка}} = M_{\text{малыш}} \cdot a\%$$

$$M_{\text{выгрузить}} = M_{\text{малыш}} \cdot 6\%$$

Учитывая минимальные требования к установке, то есть по одному подвесу на каждую точку опоры, необходимо выбрать наименьший возможный размер подвески, который соответствует минимальным требованиям по приемлемой нагрузке как со стороны загрузки, так и со стороны разгрузки.

Невозможно объединить подвески разных размеров в одной машине.

Важно, чтобы процент нагрузки отдельных подвесок был одинаковым, за исключением случаев допуска.

Если положение центра тяжести значительно смещено в сторону одного из двух концов (стороны загрузки материала или стороны выгрузки), например $\Gamma_{\text{нагрузка}} = 70\%$ $\Gamma_{\text{выгрузить}} = 30\%$, надо брать во внимание

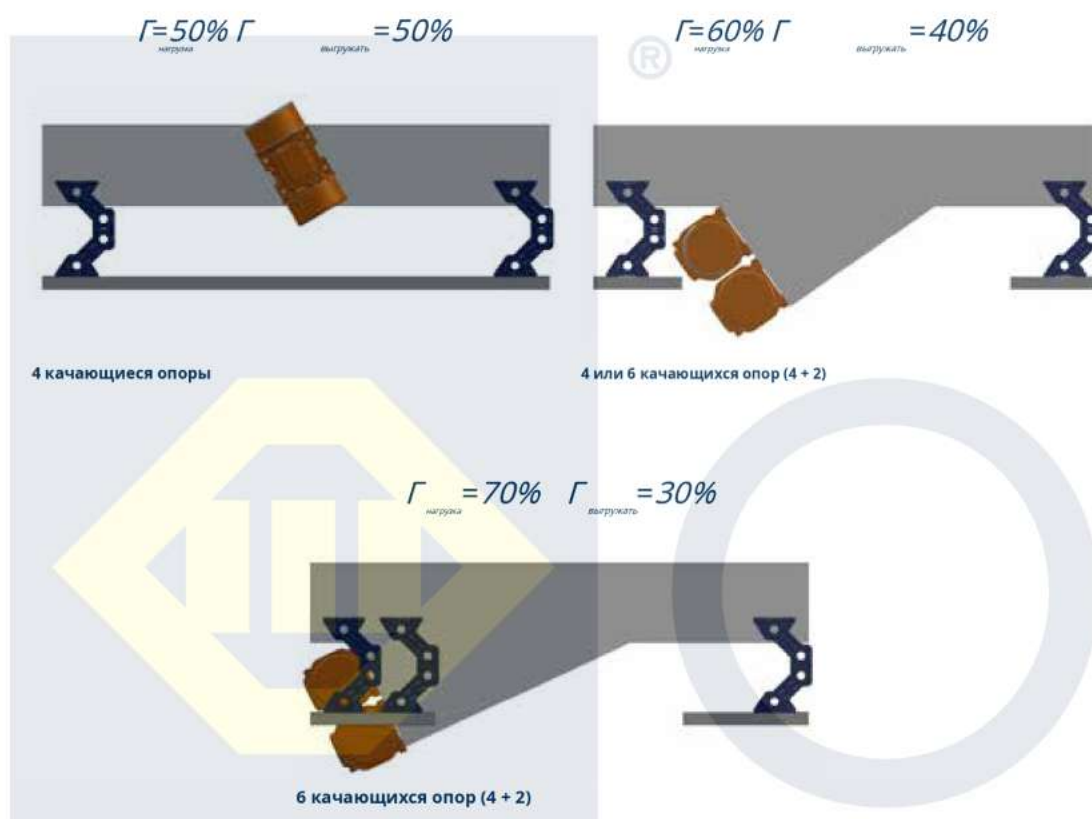
2 подвесных блока на каждую точку опоры, соответствующую концу большей нагрузки.

Кроме того, целесообразно учитывать минимальный коэффициент запаса прочности для максимально допустимой нагрузки (см. выше).

Чем больше неопределенность количества транспортируемого материала, тем выше этот фактор. Обычно значение колеблется от 15% до 20%.

Однако если динамика вибрационной машины имеет большое значение, например, при размахе колебаний (ходе) более 8 мм, целесообразно учитывать более высокий запас прочности.

Ниже приведены некоторые типичные случаи, как пример правильного выбора качающихся опор:



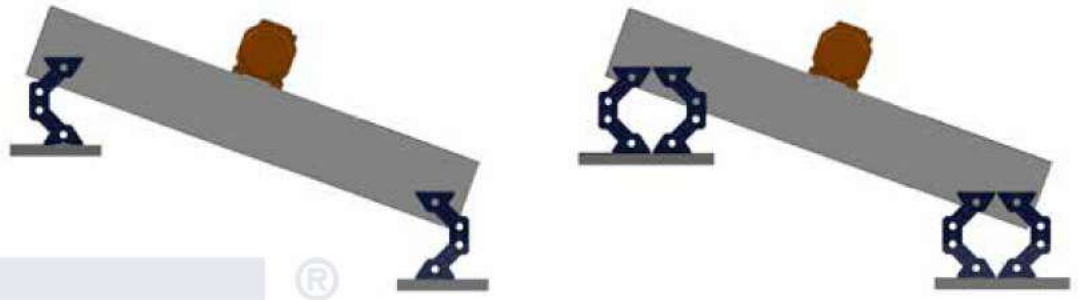
После выбора размера и количества необходимых качающихся опор необходимо учесть следующее:

- Тип подачи материала на вибрационную машину;
- Возможный угол наклона вибрационной машины.

Если загрузка материала происходит постепенно, например, с помощью ленточного конвейера или другого вибрационного питателя, то применяются вышеуказанные примечания.

Если нагрузка импульсная и, следовательно, создает удар (например, с помощью грейфера), то необходимо рассмотреть в качестве обязательного варианта использование 4-х качающихся опор вместо 2-х со стороны нагрузки изделия.

Если вибрационная машина наклонена под углом более 10°, то для сохранения работоспособности вибрационных опор с течением времени рекомендуется устанавливать их в конфигурации пантографа, как показано на схеме ниже.



Такая же конфигурация обязательна для конструкции уплотнительного стола.

После завершения статического измерения подвесок необходимо провести динамическую проверку, чтобы избежать повреждений любого типа при длительном использовании вибрационной машины. Эти значения полезны для достижения достаточно реалистичной оценки производительности работы машины.

Следовательно, необходимо рассчитать пиковую/пиковую ширину колебаний (ход) и полное ускорение ($a_{\text{макс}}$) вибрационной машины (учитывая также вес материала, который мгновенно давит на подвески).

$$\text{инсульт} = \frac{V_M[\text{см}] \cdot 10 \cdot n_{\text{моторы}}}{M_{\text{малыш}}} \quad [\text{мм}]$$

$$a_{\text{макс}} = \frac{\left(\frac{2\pi}{60} \cdot \text{Обороты в минуту} \right)^2 \cdot r_{\text{шладить}}[\text{мм}]}{2 \cdot r \cdot 1000}$$

Если два рассчитанных значения ниже предельных значений, указанных в таблице (см. п. 8 и 9) и относящихся к выбранному размеру подвески, то размер проверен.

Если одно или оба значения выше, необходимо пересмотреть выбранный ранее размер подвески.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВИБРАЦИОННОЙ МАШИНЫ

В этом параграфе перечислены некоторые рекомендации, которые необходимо учитывать на этапе проектирования вибрационной машины для обеспечения ее правильной работы.

Деформация качающихся опор под нагрузкой:

Важно учитывать высоту подвесок под нагрузкой и, соответственно, высоту машины, чтобы разместить устройство подачи и выгрузки материала, требующего обработки, на правильной высоте.

Ранее были представлены графики, показывающие соотношение нагрузки и деформации для каждого размера качающегося крепления. Описанные там кривые показывают средние значения, которые могут отличаться на несколько миллиметров по сравнению с фактическими значениями, поскольку фактическая высота зависит от факторов окружающей среды; например, рабочей температуры, режима подачи материала, частоты колебаний и ширины.

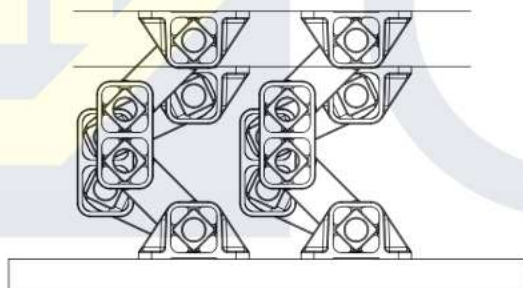
Кроме того, следует учитывать, что эти значения были получены при уже установленных подвесках.

Фаза регулировки качающихся опор завершается в течение первых дней эксплуатации и заключается в уменьшении их высоты под нагрузкой на 10/25 мм в зависимости от модели.

Полная регулировка занимает больше времени, но по высоте она практически незаметна.

Такое явление является нормальным, так как связано с естественными особенностями эластичной резиновой вставки.

В случае двух подвесок для каждой опорной точки необходимо учитывать деформацию/регулировку даже по общей длине. Поэтому необходимо разнести две подвески, чтобы избежать контакта между ними во время работы вибрационной машины (см. типовую схему ниже).



Поэтому:

- Считайте расчетное фактическое значение высоты качающегося крепления под нагрузкой из таблицы (увеличьте расчетное значение на несколько мм для холодных сред и умеренных нагрузок и, наоборот, уменьшите расчетное значение для очень жарких сред и очень больших нагрузок);
- При расчете размеров загрузки/выгрузки материала следует учитывать, что высота вибрационной машины при сборке будет уменьшаться на 10/25 мм при регулировке;
- В случае сборки 2-х качающихся опор для каждой точки опоры следует учитывать, что при статическом или динамическом сжатии продольные размеры увеличиваются; следовательно, если они не будут разнесены соответствующим образом, они могут столкнуться.

Накопление материала/механические упоры:

Во избежание повреждения вибрационных опор из-за перегрузки вибрационной машины (например, загрузка материала продолжается после остановки вибрационного питателя), необходимо рассмотреть возможность введения механических упоров, которые могут предотвратить чрезмерное сжатие.

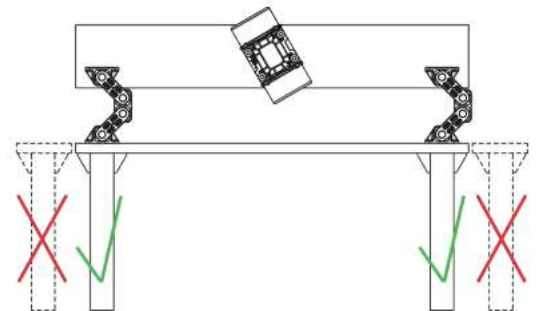
Основная конструкция/рама машины:

Для правильной и эффективной работы вибрационной машины очень важно обеспечить жесткую опору, на которой монтируются подвески. [®]

Оптимальным условием является сборка подвесок на раме с вертикальными балками в точке их расположения (см. типовую схему справа).

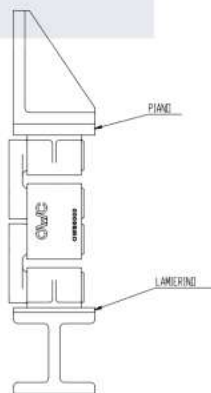
Если по системным причинам это невозможно, то, тем не менее, необходимо, чтобы базовая структура была достаточно жесткой, чтобы не подвергаться деформациям или смещениям, вызванным вибрирующей массой. Каждое движение части, лежащей в основе

Вибрационные опоры ограничивают производительность процесса вплоть до полного его снижения, передавая нежелательные вибрации, которые распространяются внутри системы, что приводит к возникновению шума и разрушению конструкции.



Поддерживающий б

Для расчета
монтирует, мольба
рекомендуется



ng монтирует:

кронштейны, необходимые для крепления качающегося **функционирование качающихся опор под нагрузкой**. Это Принимая во внимание крепления под нагрузкой, следует учитывать максимальную высоту вибрационного питателя.

точки опорных кронштейнов, используемых для Крепления на вибропитателе являются одной из необходимых частей машины.

Поэтому рекомендуется измерять как кронштейны, так и стенки вибропитателя, а также ограничители (болты или сварка) с высоким коэффициентом запаса прочности.

Для достижения оптимального колебания вибрационной машины рекомендуется производить монтаж подвесок в строго горизонтальном положении (базовая поверхность: поверхность кронштейна) и на максимально возможном расстоянии от центра тяжести вибрационного питателя.

По возможности, для обеспечения идеальной сбалансированности вибрационной машины соблюдайте одинаковое расстояние подвесок со стороны подачи и разгрузки от центра тяжести.

По вертикали верхний кронштейн должен находиться на той же поверхности, что и центр тяжести вибропитателя (это условие не может быть применено в случае наклонной поверхности).

СБОРКА ВИБРАЦИОННОЙ МАШИНЫ

При монтаже важно соблюдать правильное положение (направление) сборки.

Для корректной работы большинства вибрационных машин все подвески должны быть собраны «коленом» в сторону подачи материала.

Установка виброопор с рычагами, направленными во внешнюю или во внутреннюю сторону вибрационной машины, не влечет за собой никаких различий в их работе.

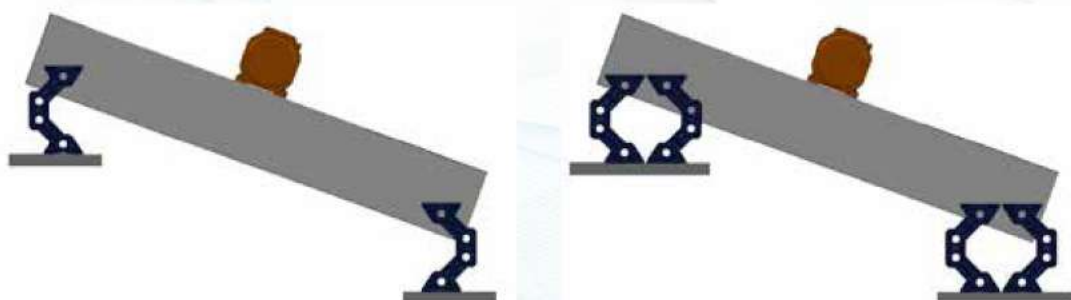
Тем не менее, рекомендуется устанавливать качающиеся опоры так, чтобы их рычаги были направлены к внешней стороне вибрационной машины, чтобы облегчить монтаж и возможные операции по замене.



Если качающиеся опоры собираются в «подвесной» конфигурации (подвесной грохот, вибрационный подвесной питатель и т. д.), качающиеся опоры должны быть собраны с «коленом», повернутым назад по отношению к направлению подачи материала.



Если вибрационная машина наклонена на угол более 10° , необходимо выбрать сборку типа «пантограф», где «колени» качающихся опор на обеих осях обращено к внешней части машины. Зеркальность должна быть достигнута по отношению к осевой линии машины. Такая установка направлена на сохранение продолжительности подвесок.



Такая же конфигурация сборки (типа «пантограф») применяется и для машин, где вибрация исключительно вертикальная, например, для уплотнительных столов.



Для достижения оптимальной работы подвесок и вибрационной машины при сборке рекомендуется действовать следующим образом:

- Поднимите вибрационный питатель с помощью крана/мостового крана (если это невозможно, используйте четыре домкрата, чтобы поднять питатель параллельно полу);
- Установите качающиеся опоры на опорную раму машины;
- Временно затяните болты в нижнем положении по отношению к раме вибрационной машины;
- Установите вибрационный питатель, не надавливая/не нагружая вибрационные опоры;
- Временно затяните болты в верхнем положении по отношению к вибропитателю;
- Медленно опустите вибрационный питатель, следя за выравниванием подвесок: важно, чтобы они были параллельны направлению подачи материала (допуск $\pm 1^\circ$ — используйте рычаги в качестве ориентира);
- Затяните верхние и нижние болты.

При измерении вибрационных опор учитывался теоретический центр тяжести вибрационного питателя для определения установки, в которой нагрузка распределяется равномерно на каждую опору.

Тем не менее, в большинстве случаев при сборке можно отметить, что не удается добиться идеального распределения нагрузок, что приводит к различному сжатию суспензий на стороне подачи и на стороне разгрузки вибрационной машины.

Если важно сохранить определенный наклон или плоскостность вибропитателя, можно вставить несколько металлических листовых распорок между виброопорами и рамой вибрационной машины до достижения желаемого уровня.

ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ СБОРКИ

После первых дней эксплуатации вибрационные опоры подвергаются естественной регулировке, которая влечет за собой снижение собственной высоты под нагрузкой. Это явление связано со свойствами резины и никоим образом не ставит под угрозу работу вибрационной машины.

Так как на него влияют различные факторы, может возникнуть разная регулировка между концом подачи и концом выгрузки обработанного материала. Поэтому рекомендуется проверить высоту подвесок на обеих осях и, при необходимости, вмешаться с помощью металлических листовых распорок для исправления наклона вибрационного питателя.

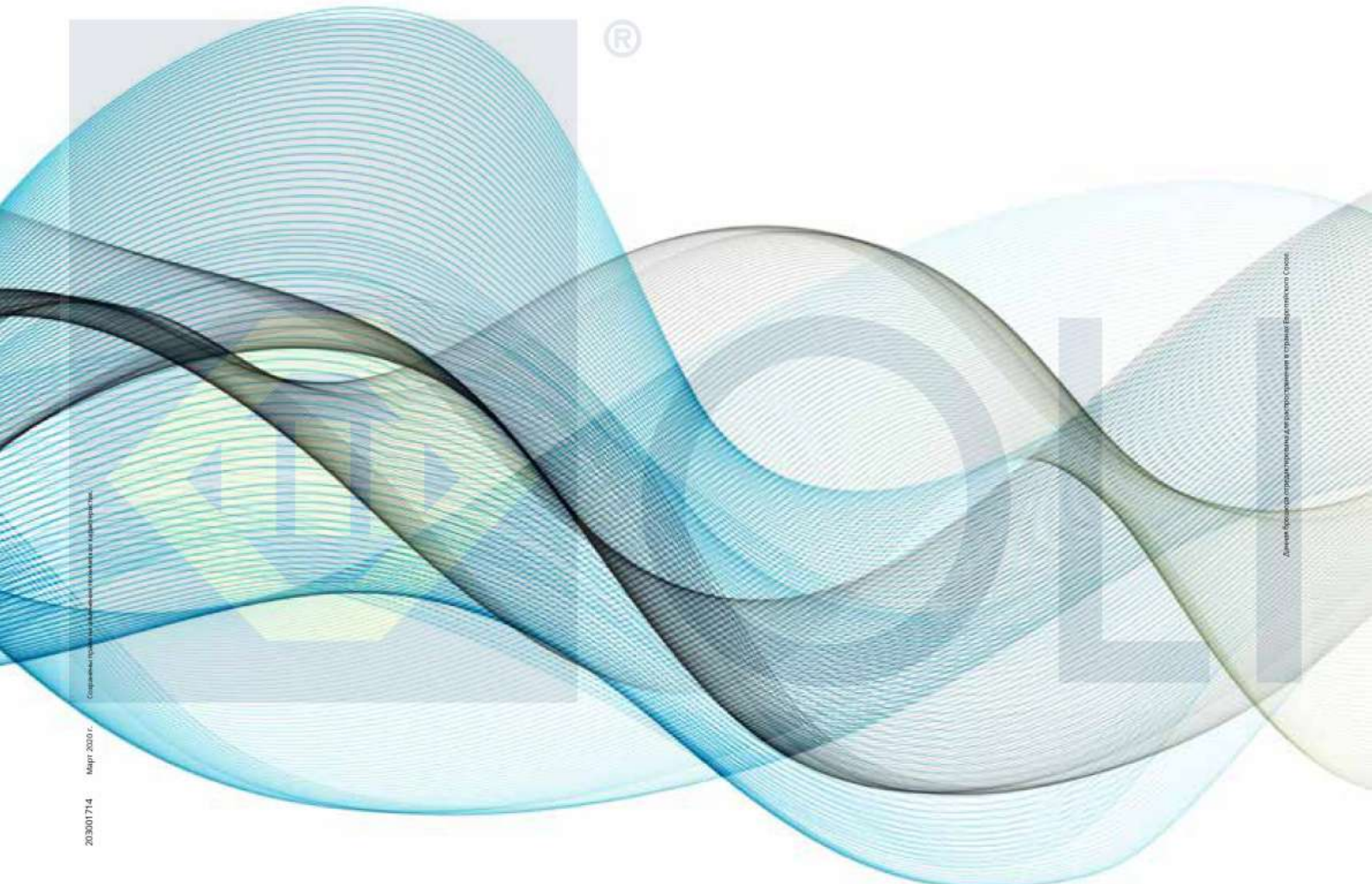
Рекомендуется визуально проверить движение питателя. Если оно не идеально ровное, измерьте ширину колебания в точках опоры.

Если найденные значения не эквивалентны, рекомендуется проверить:

- Расположение мотор-вibrаторов/возбудителей линейного движения/приводного устройства; создаваемые силы должны быть направлены к центру тяжести машины, а направление должно быть параллельно продольной оси вибрационного питателя;
- В случае использования вибратора с ременным приводом проверьте, чтобы ход не был чрезмерным и не приводил к боковому перекоосу питателя;
- Обрабатываемый материал как в нормальных, так и в особых условиях окружающей среды (очень влажный материал) может влиять на центр тяжести вибрационного питателя, тем самым снижая производительность подачи.

Для получения дополнительной технической информации, рекомендаций или углубленного анализа обращайтесь к нашему техническому персоналу компании OWC Equipment.





Составлено по состоянию на 31 декабря 2019 года

Март 2020 г.

203001714

Данный брошюра отпечатана в соответствии с требованиями Европейского Союза

Данная брошюра отредактирована для распространения в странах Европейского Союза

Эта публикация отменяет и заменяет все предыдущие издания и редакции. Мы оставляем за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Этот каталог не может быть воспроизведен, даже частично, без предварительного согласия. Обновленную версию этого каталога можно найти на сайте www.owc-equipment.com.



OWC Оборудование srl

Виа Ольо, 12/14/16 ZI
Sesto Ulteriano
I-20098 Сан Джулиано Миланезе (Мичиган)
ИТАЛИЯ

+ 39/02/36 76 25 72
info@owc-equipment.com

www.owc-equipment.com