

Указания по технике безопасности

Соблюдение предупреждающих указаний необходимо для обеспечения личной безопасности и безопасности третьих лиц, а также для предотвращения материального ущерба. Для каждого предупреждающего указания имеется соответствующая степень опасности.

Квалифицированный персонал

Ввод в эксплуатацию и эксплуатация прибора может осуществляться только при соблюдении данного руководства по эксплуатации и только квалифицированным персоналом. Квалифицированным персоналом в контексте указаний по технике безопасности данного руководства являются лица, имеющие право вводить в эксплуатацию данный прибор согласно стандартам техники безопасности.

Предупреждение: Условиями надежной и безопасной работы продукта являются правильная транспортировка, правильное хранение, установка и монтаж, а также квалифицированное обслуживание и уход.

Указание: Всегда использовать продукт только в соответствии с техническими параметрами.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. All Rights Reserved

Эта документация доступна как в бумажной, так и в электронной форме. Мы предлагаем пользователю приобретать допущенные бумажные руководства по эксплуатации или рассматривать разработанные и допущенные Siemens Milltronics Process Instruments Inc. электронные версии. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. не отвечает за содержание частичных или полных копий как бумажных, так и электронных версий.

Исключение ответственности

Мы проверили содержание документации на предмет соответствия описываемому прибору. Но погрешности все же не могут быть исключены, поэтому мы не гарантируем полного соответствия. Данные в этой документации регулярно проверяются, и необходимые исправления включаются в последующие издания. Мы будем благодарны за предложения по улучшению.
Возможно внесение технических изменений.

MILLTRONICS® это зарегистрированный товарный знак Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

При возникновении вопросов обращаться в SMPI Technical Publications:

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments
Inc. 1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: techpubs@milltronics.com

Другие руководства по эксплуатации SMPI можно найти на нашей страничке в Интернете: www.milltronics.com

Содержание

Содержание	1
Введение	2
Ленточные весы MUS	2
Технические параметры	3
Зависимости от транспортной ленты	5
Контрольная заслонка	5
Транспортерная лента.....	5
Приводной барабан.....	5
Транспортерные ленты с изгибами.....	7
Направляющие ролики	8
Транспортерные ленты с переменным наклоном.....	8
Разгрузочные транспортеры.....	8
Впускные направляющие и концевые ограничители	8
Монтаж	9
Сварочные работы	9
Обращение с весоизмерительными ячейками.....	9
Действия при монтаже	10
Калибровка.....	13
Компенсация весоизмерительных ячеек	13
Контрольный груз.....	13
Конечная калибровка.....	14
Тест с материалом	15
Техническое обслуживание.....	16
Соединение MUS.....	17
Размеры — стандартная конструкция.....	18
Вид сбоку	18
Вид спереди	19
Размеры — усиленная конструкция	20
Вид сбоку	20
Вид спереди	21
Приложение.....	22

Введение

Настоящее руководство описывает монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание ленточных весов типа MUS (Milltronics Universal Scale).

Необходимо ознакомиться с этим руководством перед монтажом и вводом в эксплуатацию весоизмерительной системы и ее компонентов. Для обеспечения быстрой и простой установки, а также максимальной точности и надежности, соблюдать правила по монтажу и эксплуатации.

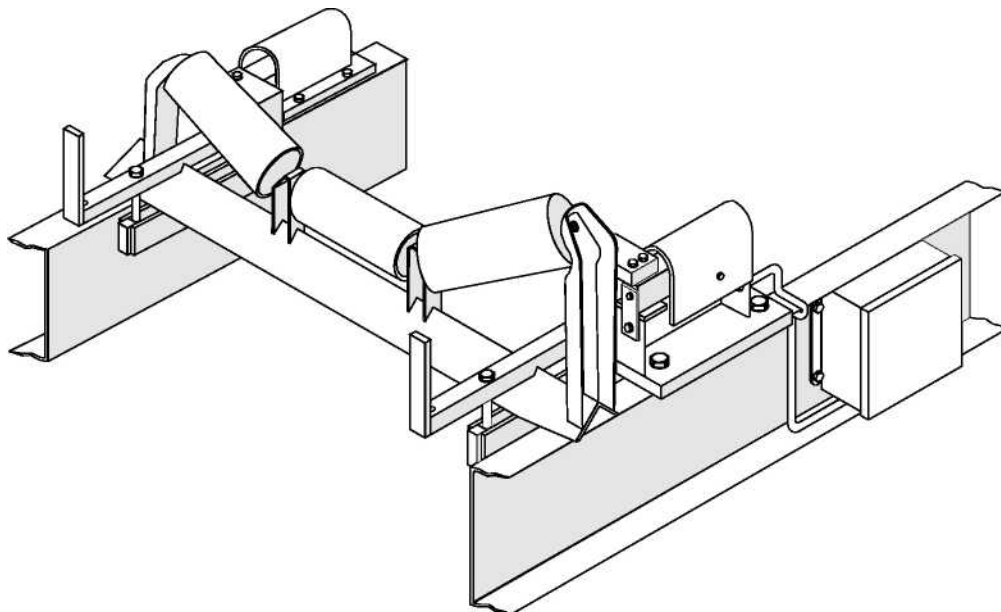
Ленточные весы MUS используются вместе с измерительным преобразователем и сенсором скорости (опция). Использовать соответствующие руководства для получения дополнительной информации.

Ленточные весы MUS

Ленточные весы MUS монтируются в ленточные транспортеры и служат для непрерывного измерения сыпучих веществ.

Ленточные весы MUS состоят из:

- правого и левого весоизмерительного блока с одной весоизмерительной ячейкой каждый
- контрольных грузов



Весоизмерительная система дополняется предоставляемой и монтируемой клиентом роликовой опорой. Весоизмерительные ячейки MUS подают электрический, пропорциональный нагрузке сигнал на измерительный преобразователь Milltronics. Взвешивание осуществляется без прерывания процесса подачи и не влияет на подаваемый продукт.

Технические параметры

В этом разделе приводятся данные по стандартной и усиленной конструкции ленточных весов MUS.

Точность:	• ± 0.5 до 1% суммарного количества при 30 до 100% номинального усилия подачи, в зависимости от приложения																		
Ширина ленты:	• стандартная конструкция шириной до 1000 мм (до 42" CEMA) • усиленная конструкция 1200 мм и более (48" и более CEMA) (подходит и для более узких лент) • см. раздел "Размеры"																		
Скорость ленты:	• до 3 м/сек (600 fpm)																		
Производительность:	• до 5000 тонн/час при макс. скорости ленты																		
Наклон ленты:	• $\pm 20^\circ$ от горизонтали, фиксированный наклон • до $\pm 30^\circ$ с уменьшением точности																		
Роликовые опоры:	• плоские до 35° • до 45° с уменьшением точности																		
Диаметр:	• 2 до 7" (50 до 180 мм)																		
Расстояние между роликовыми опорами:	• 0,6 до 1,5 м (2,0 до 5.0 ft)																		
Весоизмерительная ячейка:	<table><tr><td>• Питание:</td><td> • 10 В DC номинальное • 15 В DC максимальное </td></tr><tr><td>• Выход:</td><td> • 2 мВ/В номинальная мощность </td></tr><tr><td>• Линейность:</td><td> • 0.02% выходной мощности </td></tr><tr><td>• Гистерезис:</td><td> • 0.02% выходной мощности </td></tr><tr><td>• Повторяемость:</td><td> • 0.01% выходной мощности </td></tr><tr><td>• Производительность:</td><td> • стандартная конструкция: 20, 30, 50, 75, 100 кг (алюминий или нерж.сталь) • усиленная конструкция: 50, 100, 150, 200, 500 кг (только алюминий) </td></tr><tr><td>• Перегрузка:</td><td> • безопасно до 150% ном. производ. • макс. 300% ном. производ. </td></tr><tr><td>• Температура:</td><td> • -40° до 65°C (-40° до 150°F) рабочий диапазон • -10° до 40°C (15° до 105°F) с компенсацией </td></tr><tr><td>• Размеры:</td><td> • см. данные по стандартной и усиленной конструкции </td></tr></table>	• Питание:	• 10 В DC номинальное • 15 В DC максимальное	• Выход:	• 2 мВ/В номинальная мощность	• Линейность:	• 0.02% выходной мощности	• Гистерезис:	• 0.02% выходной мощности	• Повторяемость:	• 0.01% выходной мощности	• Производительность:	• стандартная конструкция: 20, 30, 50, 75, 100 кг (алюминий или нерж.сталь) • усиленная конструкция: 50, 100, 150, 200, 500 кг (только алюминий)	• Перегрузка:	• безопасно до 150% ном. производ. • макс. 300% ном. производ.	• Температура:	• -40° до 65°C (-40° до 150°F) рабочий диапазон • -10° до 40°C (15° до 105°F) с компенсацией	• Размеры:	• см. данные по стандартной и усиленной конструкции
• Питание:	• 10 В DC номинальное • 15 В DC максимальное																		
• Выход:	• 2 мВ/В номинальная мощность																		
• Линейность:	• 0.02% выходной мощности																		
• Гистерезис:	• 0.02% выходной мощности																		
• Повторяемость:	• 0.01% выходной мощности																		
• Производительность:	• стандартная конструкция: 20, 30, 50, 75, 100 кг (алюминий или нерж.сталь) • усиленная конструкция: 50, 100, 150, 200, 500 кг (только алюминий)																		
• Перегрузка:	• безопасно до 150% ном. производ. • макс. 300% ном. производ.																		
• Температура:	• -40° до 65°C (-40° до 150°F) рабочий диапазон • -10° до 40°C (15° до 105°F) с компенсацией																		
• Размеры:	• см. данные по стандартной и усиленной конструкции																		

Указание:

продолжение технических параметров на следующей странице.

Взрывоопасные зоны:

- при использовании искробезопасных зенеровских барьеров с допуском

Вес:

- стандартная конструкция до 20 кг (10 кг/сторона), 44 lb (22 lb/сторона)
- усиленная конструкция до 30 кг (15 кг/сторона), 64 lb (32 lb/сторона)

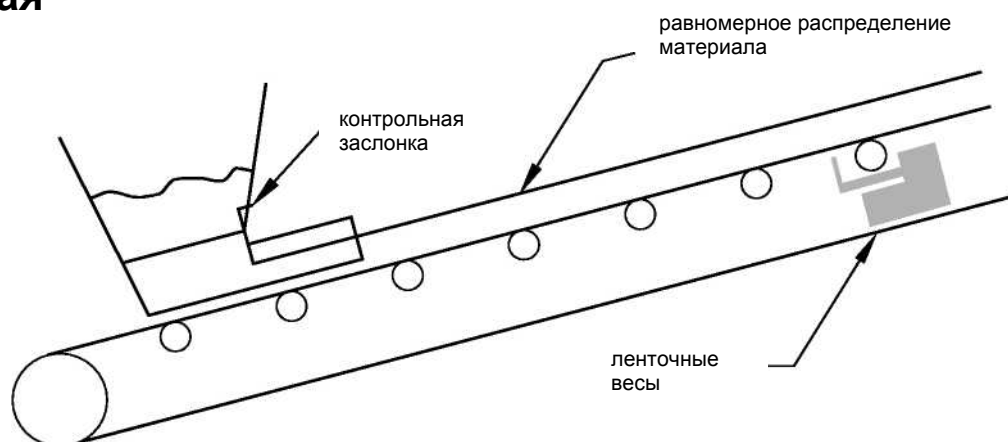
Соединение (с измерительным преобразователем):

- < 100 м (300') 18 AWG 6-ти жильный экранированный кабель, 18 AWG
- > 100 м (300') до 300 м (1000') 8-ми жильный экранированный кабель, 18 до 22 AWG

Зависимости от транспортной ленты

Идеальное место монтажа для ленточных весов MUS зависит от транспортной установки. В этом разделе приводятся руководства по выбору этого места.

Контрольная заслонка



Рекомендация

По возможности необходимо обеспечить постоянную, равномерную загрузку материала. При этом скорость подачи должна приблизительно соответствовать скорости ленты. Благодаря установке контрольных заслонок или подобных приспособлений можно достичь равномерного потока материала.

Транспортная лента

Вес на единицу длины ленты сильно зависит от количества слоев, толщины, а также от типа и количества мест соединения. При калибровке нуля у ленточных весов после полного цикла образуется среднее значение веса ленты. Сильные отклонения от этого среднего значения отрицательно влияют на калибровку нуля.

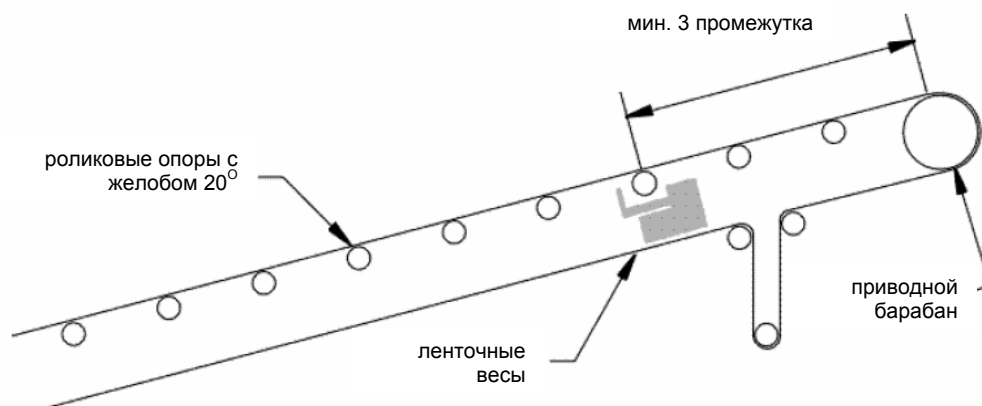
Приводной барабан

При монтаже ленточных весов в короткую транспортную ленту или при отсутствии иной возможности, кроме монтажа вблизи от приводного барабана, необходима осторожность. Приводные барабаны плоские и немного выгнутые, а опорные ролики желобчатые. Вследствие этого желобчатый профиль ленты на коротком участке должен прижиматься. Поэтому изготовитель транспортной ленты предусматривает встроенное, вертикальное смещение приводного барабана над верхней частью среднего ролика соседней роликовой опоры. Для еще большего упрощения перехода между приводным барабаном и обычными роликовыми опорами вставляются роликовые опоры с сужением желоба.

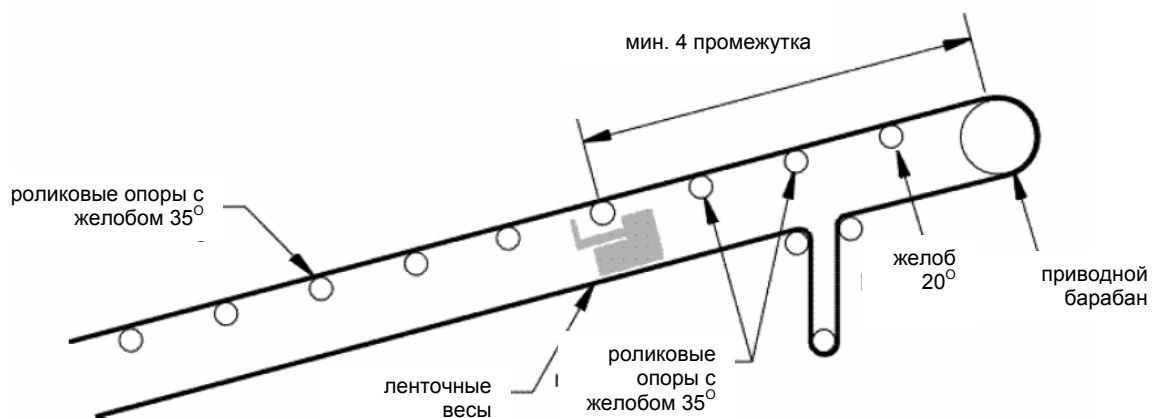
Без этих мер кромки ленты и роликовые опоры вблизи от приводного барабана испытывают значительное давление. Эти мешающие силы передаются на ленточные весы.

Рекомендации

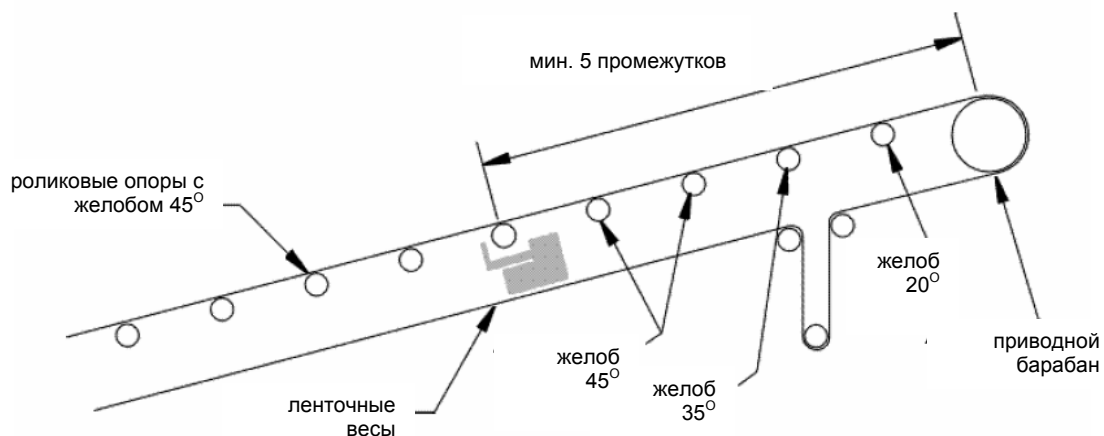
1. Роликовые опоры с желобом 20° : между весоизмерительным роликом и приводным барабаном должно быть размещено минимум 2 жесткие роликовые опоры.



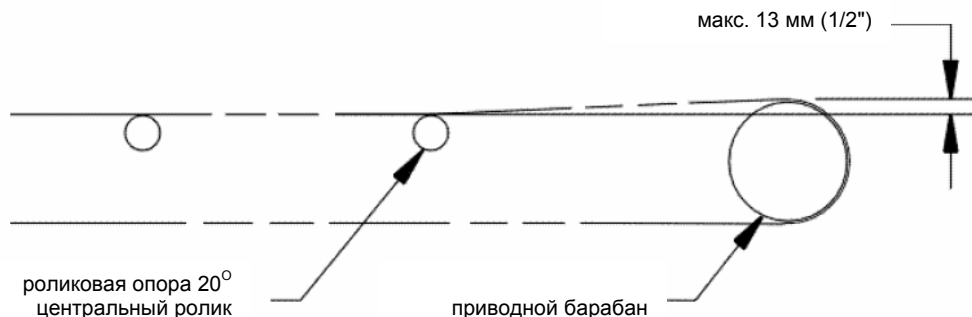
2. Роликовые опоры с желобом 35° : между ленточными весами и приводным барабаном должно быть размещено минимум 2 роликовые опоры 35° и одна 20° .



3. Роликовые опоры с желобом 45° : минимум 2 роликовые опоры 45° , 1 в 35° и 1 в 20° должны быть установлены между ленточными весами и приводным барабаном.



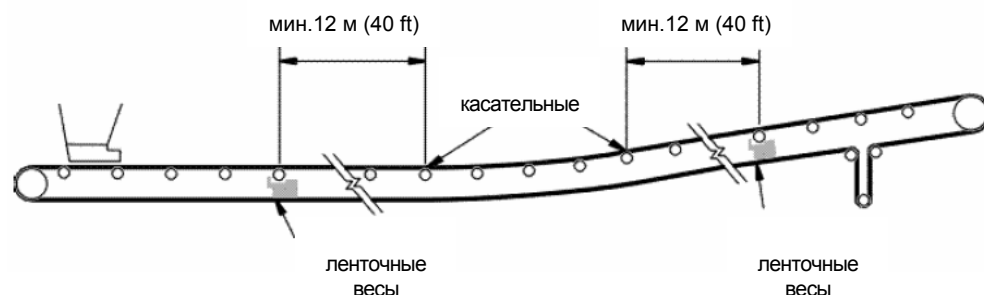
4. Вертикальное смещение приводного барабана по сравнению с граничным опорным роликом часто больше, чем это разрешено для монтажа ленточных весов. Если весы устанавливаются вблизи от приводного барабана, то вертикальное смещение между верхней кромкой приводного барабана и **центральным роликом** соседнего опорного ролика не должно превышать 13 мм (1/2").



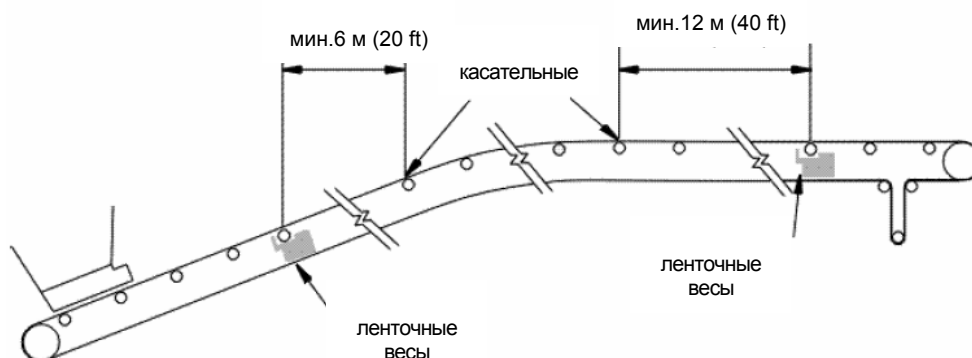
Транспортерные ленты с изгибами

Вертикальные изгибы (лента на различной высоте) транспортной ленты встречаются достаточно часто, но при неправильном обращении могут создать трудности при взвешивании. При монтаже ленточных весов в зоне изгиба (выпуклого или вогнутого) изгиб оказывает отрицательное воздействие на роликовые опоры. Вогнутый изгиб представляет собой большую сложность, так как в зоне изгиба лента поднимается над роликами при отсутствии нагрузки. Это отрицательно влияет на калибровку нуля.

Вогнутая форма



Выпуклая форма



Рекомендация

избегать монтажа весов в пределах тангенсы изгиба.

Направляющие ролики

Не рекомендуется использовать направляющие ролики, устройства контроля транспортной ленты и материала, изменяющие профиль опорной ленты в зоне взвешивания. Эти устройства отрицательно влияют на весоизмерительную систему. Они оказывают растягивающее усилие на ленту, которое фиксируется весами как сила веса материала.

Рекомендация

Монтировать ленточные весы на расстоянии минимум 9 м (30 ft.) от ленточных скребков или подобных устройств, контактирующих с материалом или лентой.

Транспортные ленты с переменным наклоном

Точные ленточные весы не должны монтироваться на транспортной ленте, установленной временно или имеющей изменяющийся наклон, подъем или профиль. Хотя они и могут использоваться на таких лентах в определенных случаях, но для этого требуется осуществление особых мероприятий.

Разгрузочные транспортеры

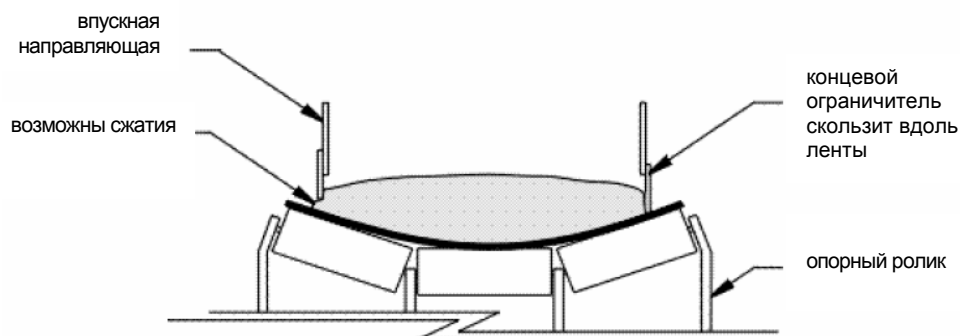
Они встречаются реже, чем ленты с фиксированными подъемами, но могут представлять такие же трудности.

Рекомендация

Установить ленточные весы на разгрузочных транспортерах так, как это рекомендуется для вертикальных изгибов. При этом разгрузочный транспортер должен находиться в отведенном положении.

Впускные направляющие и концевые ограничители

Для некоторых приложений требуется расширение впускных направляющих и концевых ограничителей на всю длину ленты. При этом точность измерения может быть нарушена воздействиями, которые концевые ограничители оказывают при контакте с лентой и косвенно на роликовые опоры, прежде всего там, где возникают сжатия. Это отрицательно сказывается на калибровке нуля.



Рекомендация

Если возможно, удалить впускную направляющую в зоне взвешивания. В ином случае смонтировать ее таким образом, чтобы не возникало чрезмерных усилий или сжатий.

Монтаж

Проявлять осторожность в области ленточных весов. Соблюдать следующие правила монтажа и прочие правила, касающиеся весоизмерительной системы.

Сварочные работы

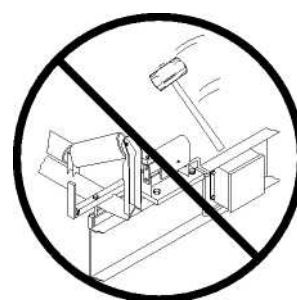
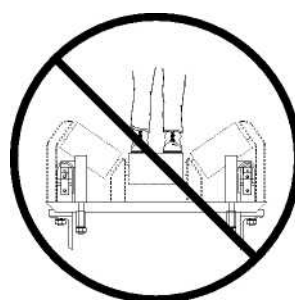
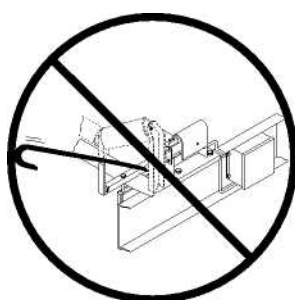
При осуществлении сварочных работ вблизи от весоизмерительной системы требуется предельная осторожность. Убедиться, что сварочный ток не проходит через ленточные весы. Сварочный ток повреждает весоизмерительные ячейки.

Обращение с весоизмерительными ячейками

Весоизмерительные ячейки это чувствительные электромеханические сенсоры, требующие аккуратного обращения. Без повреждений они выдерживают только небольшие механические воздействия.

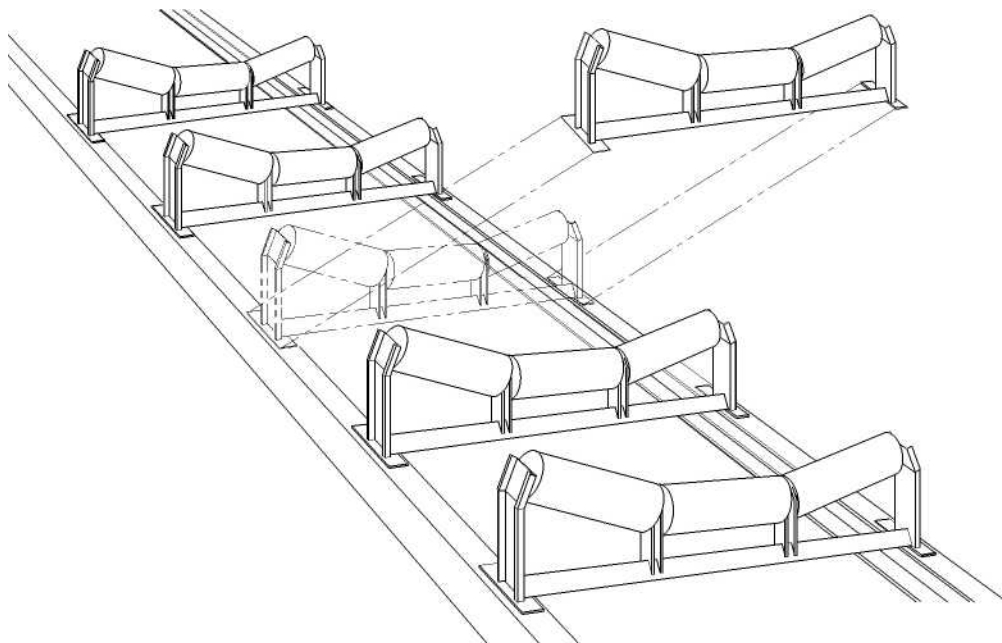
Приподнимать весы только за весоизмерительные блоки.

Не приподнимать за опорный ролик или его крепежный хомут. При монтаже никогда не подвергать весы ударам молотка или жестким толчкам.

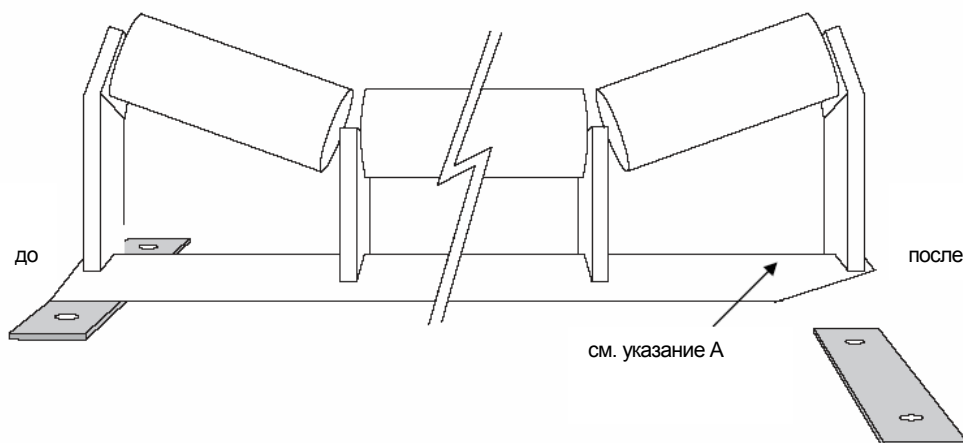


Действия при монтаже

1. Демонтировать роликовую опору в предусмотренном для монтажа месте на транспортной ленте.



2. Удалить основание роликовой опоры и обрезать кромку поперечины, как показано на рисунке.



Указания:

А Обрезать поперечину как показано на рисунке, чтобы обеспечить свободное пространство при нагрузке.

В. Макс. допустимая ширина держателя для согласования с MUS:

Угловой держатель: 75 мм (3")

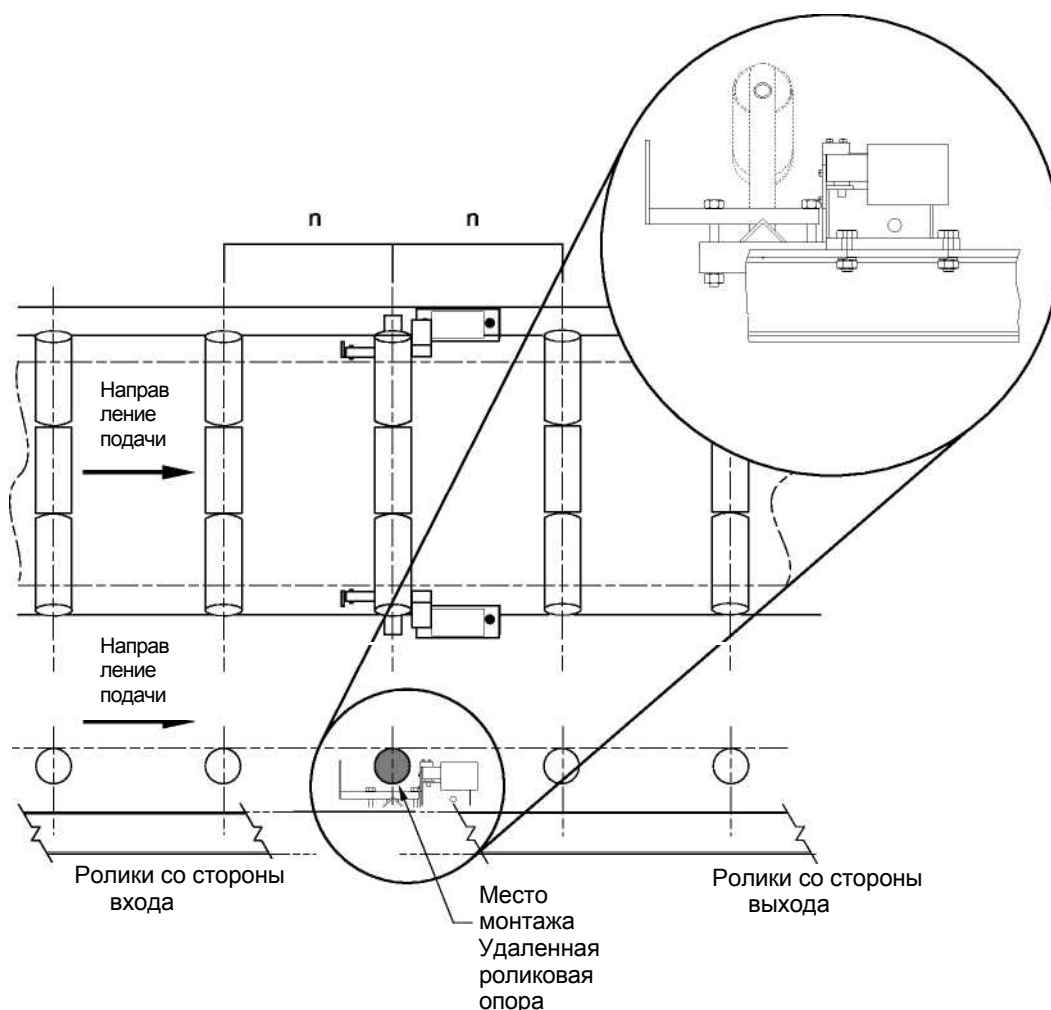


Держатель с U-профилем: 100 мм (4")

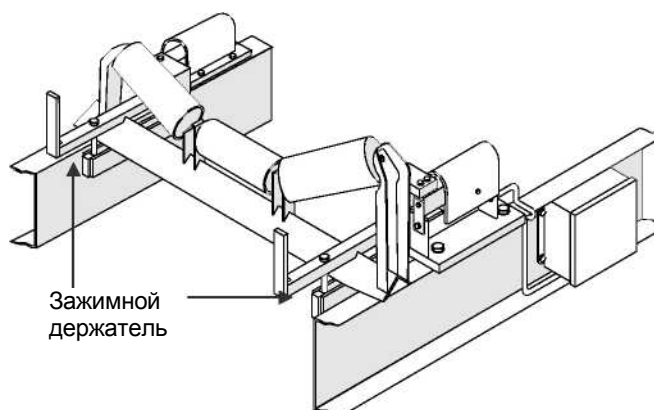


3. Смонтировать держатель весов таким образом, чтобы середина опоры весоизмерительных роликов находилась по центру между опорными роликами со стороны входа и выхода.

Весы должны находиться по центру и под прямым углом к поперечинам.

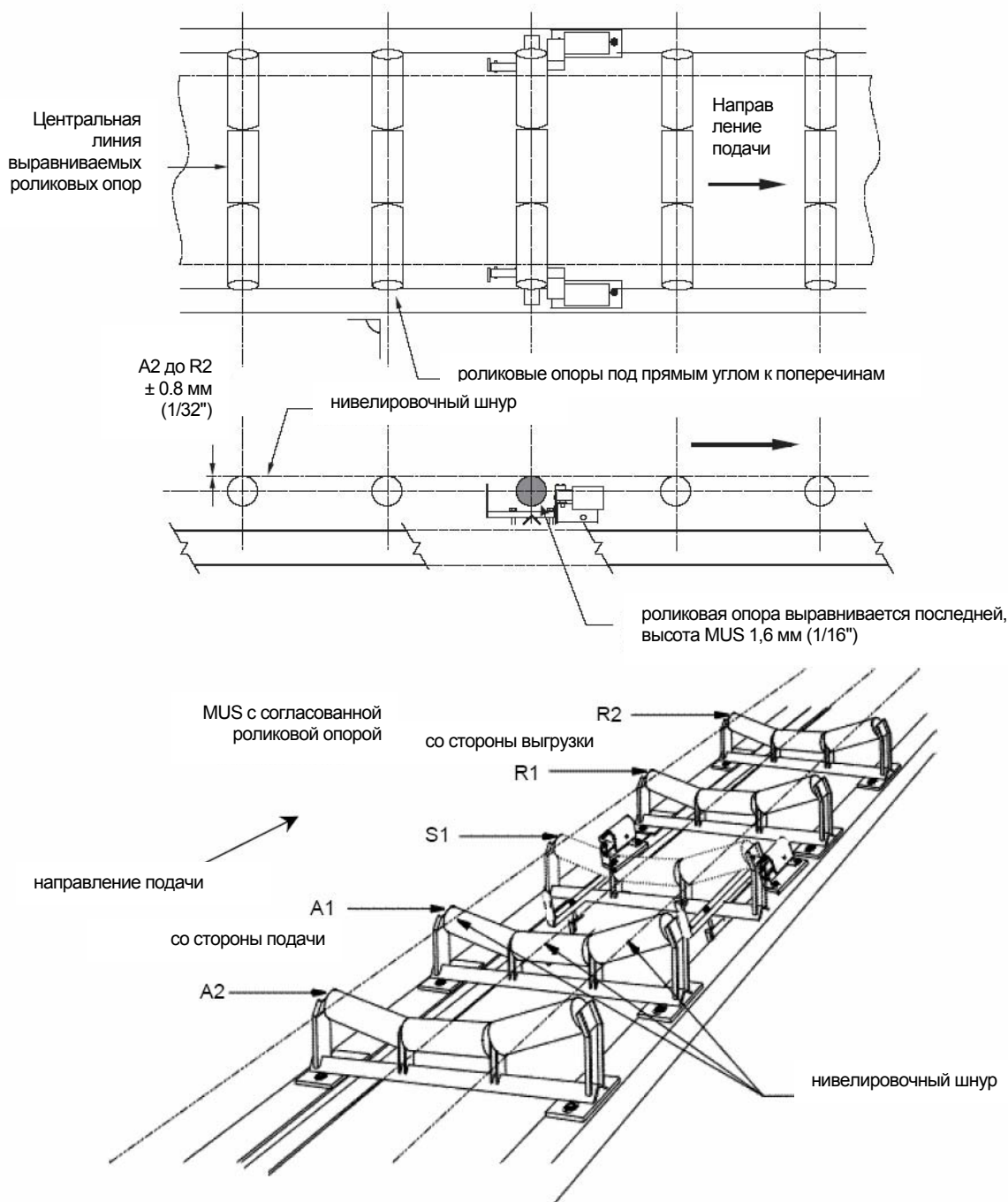


4. Пометить положение и просверлить монтажные отверстия, подходящие для винтов M12 (1/2"). См. раздел "Размеры"
5. Установить весы на поперечины транспортной ленты. Стрелки на весоизмерительных блоках должны указывать в направлении подачи (опорные ролики со стороны выхода). Зажать согласованный опорный ролик на весах.



6. Выравнивать роликовые опоры в зоне взвешивания (A2 до R2) вертикально к поперечинам по общему нивелировочному шнуру (см. рисунки ниже). При этом убедиться, что нивелировочный шнур хорошо натянут и не провисает. При необходимости для выравнивания отдельных роликовых опор использовать подкладки.

Выравнивание и нивелировка важны при монтаже. Это непосредственно влияет на точность весоизмерительной системы. Требуется осторожность и аккуратность.



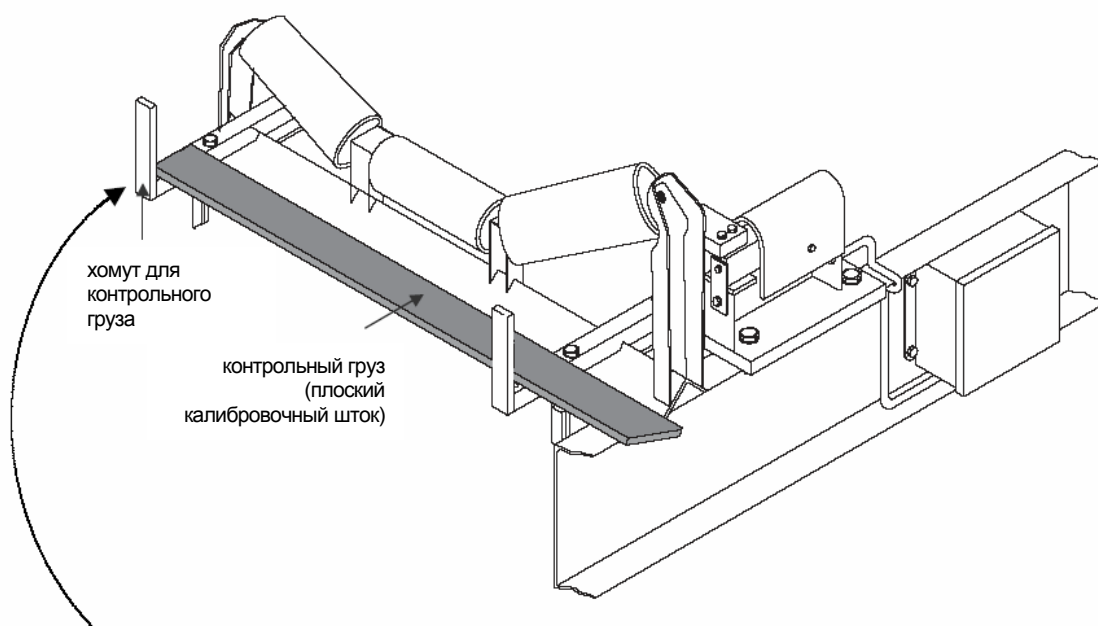
Калибровка

После правильной установки MUS, сенсора скорости и измерительного преобразователя осуществить калибровку в комбинации с измерительным преобразователем. Указания по программированию и калибровке можно найти в руководстве по эксплуатации измерительного преобразователя. Для первой калибровки используются контрольные грузы. С помощью теста с материалом в заключении можно достичь оптимальной точности.

Компенсация весоизмерительных ячеек

При неравномерном распределении сыпучих веществ по ширине ленты, к примеру, при переменной боковой подаче, необходима электронная компенсация обеих весоизмерительных ячеек. Эта компенсация осуществляется при вводе в эксплуатацию, но должна повторяться при новой установке или замене одной из весоизмерительных ячеек. Подробные указания по компенсации можно найти в руководстве по эксплуатации измерительного преобразователя.

При компенсации контрольный груз (плоский калибровочный шток) устанавливается соответственно на одной или другой стороне (сторона А и В) весоизмерительных ячеек. При этом он удерживается обоими держателями для контрольного груза.



Указание:

Тестовый груз при компенсации весоизмерительных ячеек должен контактировать с кромками хомута. Для компенсации второй весоизмерительной ячейки изменить положение штока на противоположное.

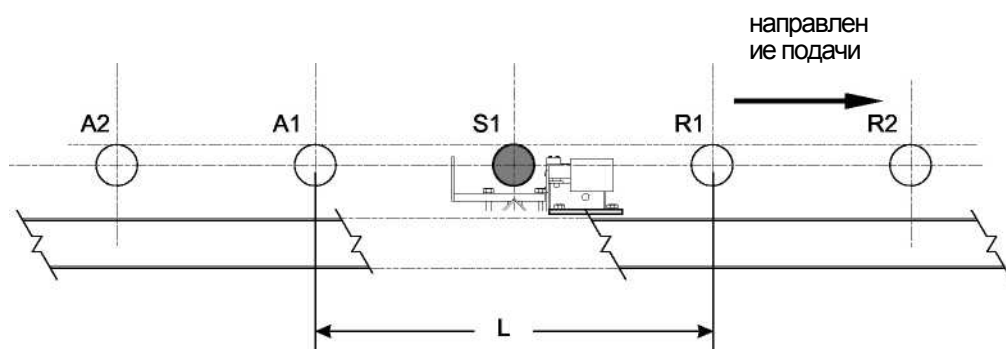
Контрольный груз

Контрольное значение необходимо для калибровки измерительного преобразователя. Вычисленное значение вводится в килограммах на метр (или фунтах на фут) в соответствующий параметр программирования измерительного преобразователя.

Контрольное значение вычисляется следующим образом:

$$\text{Контрольное значение} = \frac{\text{Контрольный груз}}{\text{Расстояние между роликовыми опорами}} \quad \frac{\text{кг}}{\text{м}} \quad \text{или} \quad \frac{\text{lb}}{\text{ft}}$$

при этом: расстояние между роликовыми опорами = $L/2$ [мин. 0.6 м (2.0 ft)]



Конечная калибровка

После монтажа и опциональной компенсации весоизмерительных ячеек можно ввести транспортерную ленту в эксплуатацию. Сенсор скорости монтируется согласно правилам в соответствующем руководстве по эксплуатации. Сенсор скорости и ленточные весы подключаются к измерительному преобразователю (см. соответствующее руководство по эксплуатации и схему соединения системы).

Запрограммировать измерительный преобразователь согласно соответствующему руководству по эксплуатации. Параметры должны подходить для соответствующего приложения и/или совпадать с техническим паспортом ленточных весов (если таковой имеется). Сразу же после завершения программирования можно калибровать систему.

Перед коррекцией нуля транспортерная лента должна хорошо приработаться. Осуществить коррекцию нуля при работе ленты без нагрузки с соблюдением правил в руководстве по эксплуатации измерительного преобразователя.

Коррекция нуля

Осуществление коррекции нуля описано в руководстве по эксплуатации измерительного преобразователя (глава "Калибровка").

После коррекции нуля на основе прилагаемого контрольного груза можно осуществить полную компенсацию (см. описание в руководстве по эксплуатации измерительного преобразователя). Учитывать, что транспортерная установка при установке / удалении контрольного груза должна быть остановлена.

Полная компенсация

1. Полная компенсация осуществляется с помощью прилагаемого контрольного груза (калибровочный шток).
2. Подвесить контрольный груз на хомут, чтобы оба конца свисали на одну длину.
3. Осуществление полной компенсации описано в руководстве по эксплуатации измерительного преобразователя (глава "Калибровка").

После завершения полной компенсации снять и сохранить контрольный груз.

После завершения коррекции нуля и полной компенсации и удаления тестового груза весоизмерительная система MUS готова к эксплуатации. Убедиться, что измерительный преобразователь находится в режиме Run.

Тест с материалом

С помощью теста с материалом получают точные абсолютные значения. Данные по проведению теста можно найти в соответствующем руководстве по эксплуатации измерительного преобразователя.

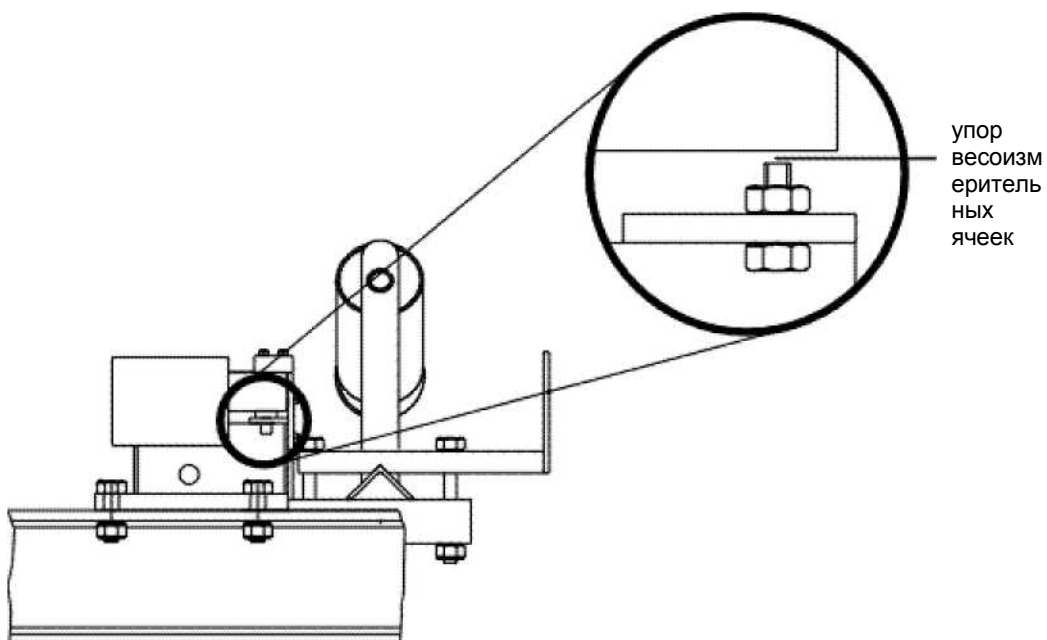
Отклонение от заказных данных

Если усилие подачи, скорость или расстояние между опорными роликами значительно отличаются от первоначальных заказных данных, то может потребоваться перепрограммирование измерительного преобразователя. Проконсультироваться в соответствующем представительстве Milltronics.

Техническое обслуживание

Ленточные весы MUS практически не требуют ТО.

В приложениях с пылью или гранулятом регулярно проверять упоры весоизмерительных ячеек на предмет наличия отложений материала. Возможные отложения должны быть удалены, чтобы не мешать работе весоизмерительных ячеек.

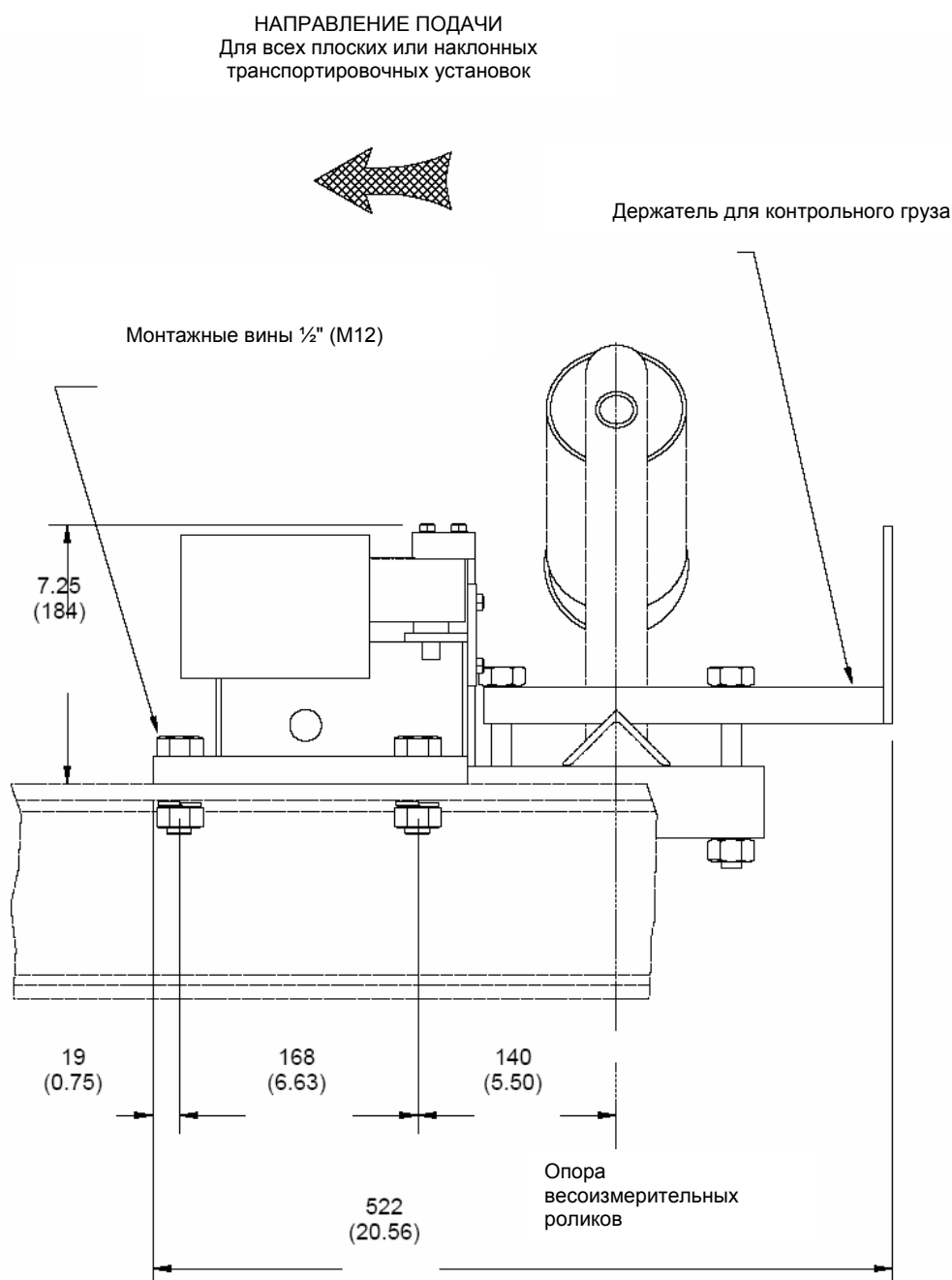




Размеры — стандартная конструкция

Стандартная конструкция: 450 мм до 1000 мм (18" до 42")
макс. вес: 20 кг (44 lb), 10 кг (22 lb) / сторона

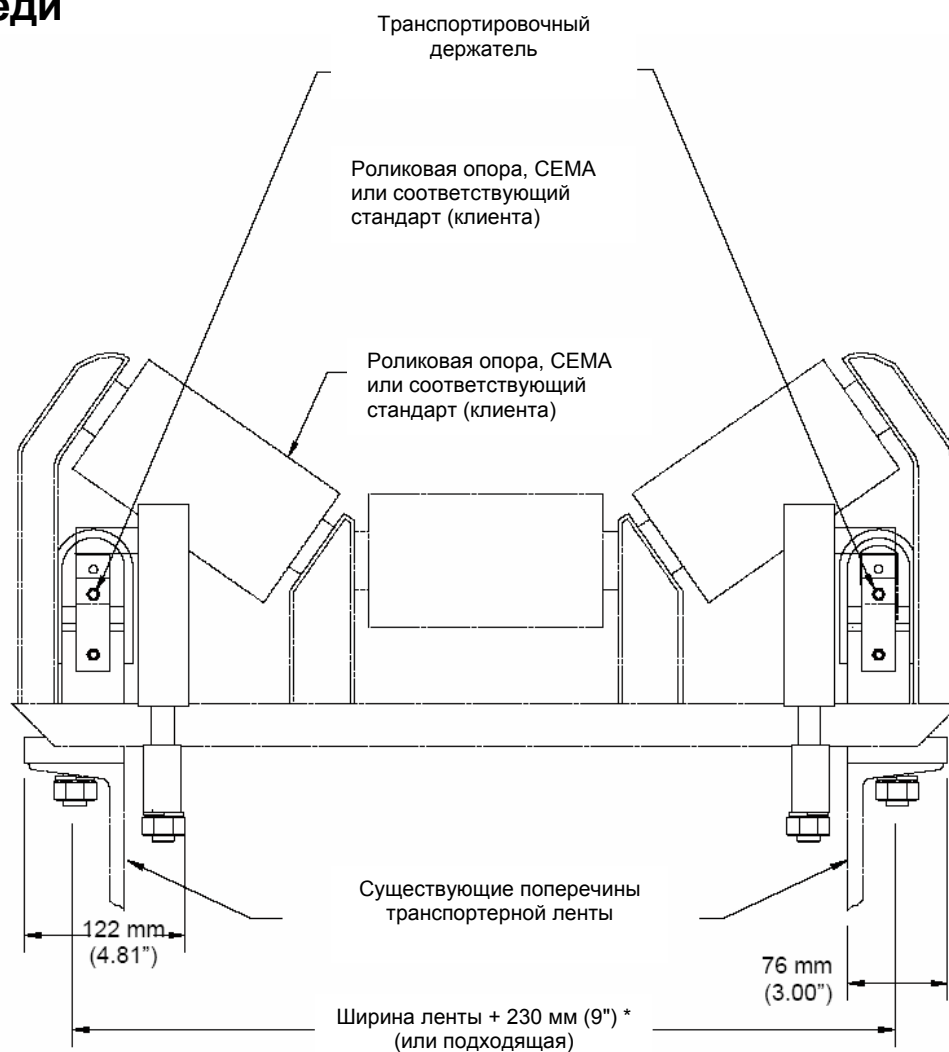
Вид сбоку



Примечания:

- (2) роликовые опоры со стороны подачи и (2) роликовые опоры со стороны разгрузки должны быть выровнены с опорами весоизмерительных роликов в диапазоне от 0.8 мм (+1/32") до 0 мм (0"). При возникновении вопросов обращаться в Milltronics или региональное представительство.
- Размеры в миллиметрах, () указывают размеры в дюймах.

Вид спереди



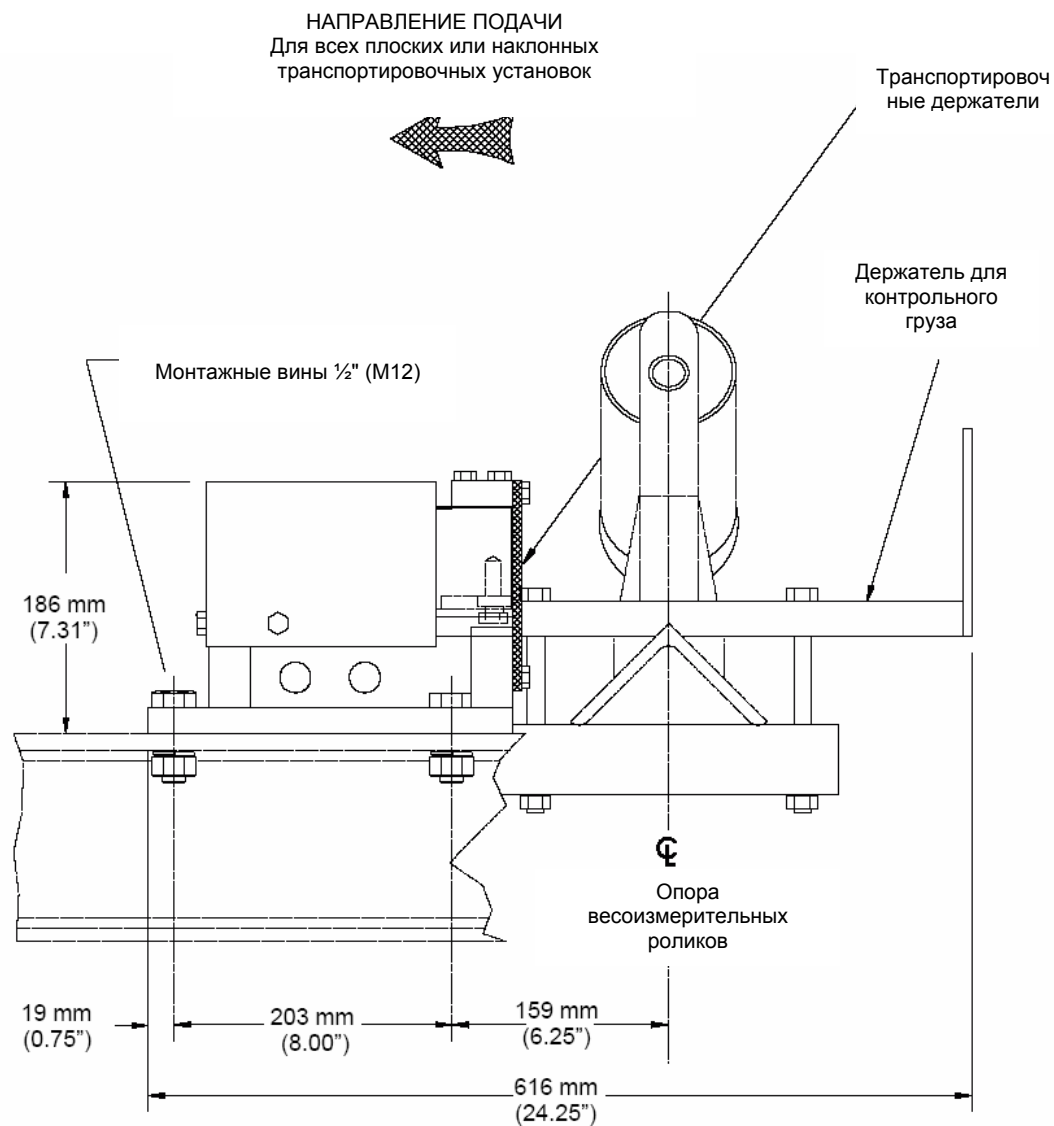
* на основе размеров CEMA

Размеры — усиленная конструкция

Усиленная конструкция: 1200 мм до 2000 мм (48" до 84"), подходит и для более узких лент

макс. вес: 30 кг (64 lb), 15 кг (32 lb) / сторона

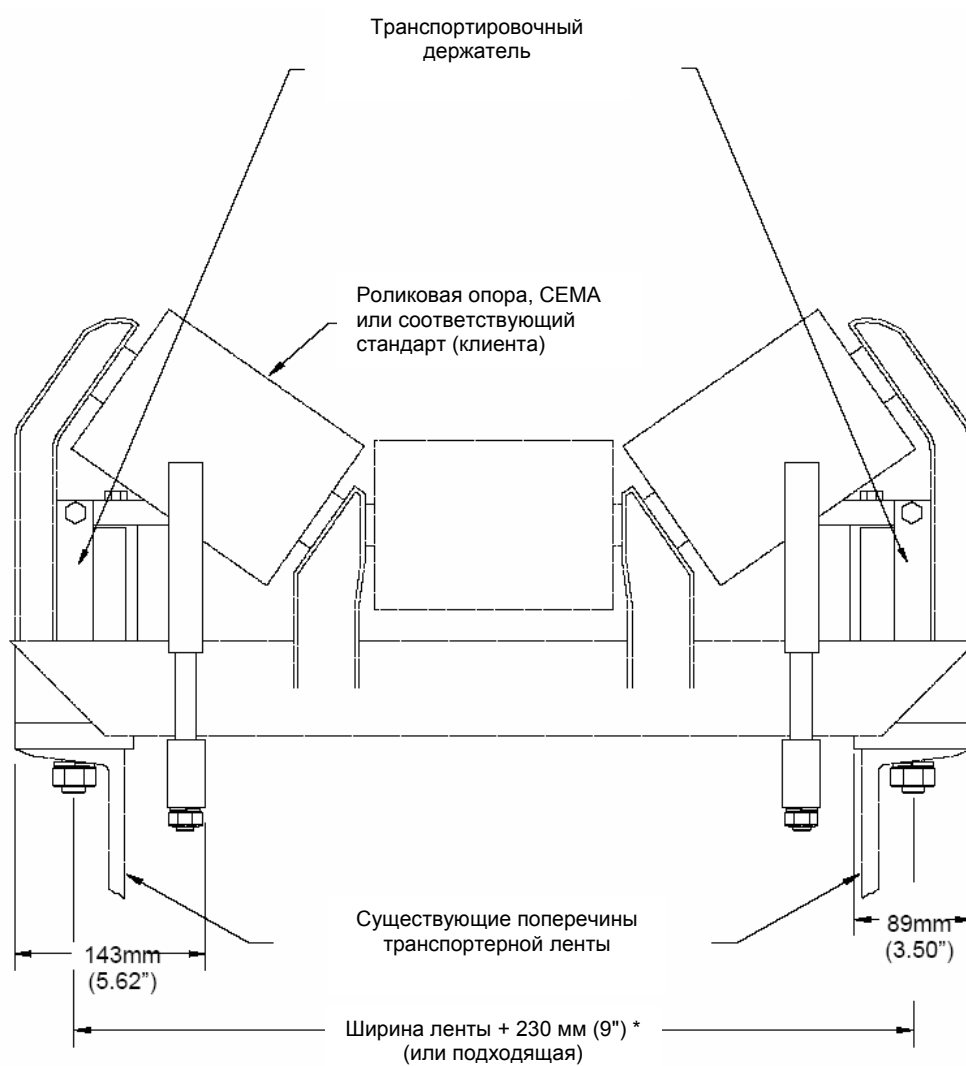
Вид сбоку



Примечания:

- (2) роликовые опоры со стороны подачи и (2) роликовые опоры со стороны разгрузки должны быть выровнены с опорами весоизмерительных роликов в диапазоне от 0.8 мм (+1/32") до 0 мм (0"). При возникновении вопросов обращаться в Milltronics или региональное представительство.
- Размеры в миллиметрах, () указывают размеры в дюймах.

Вид спереди



* на основе размеров CEMA

Приложение

Компенсация весоизмерительных ячеек		Точность	
Информация	13	Рабочий диапазон	3
Расстояние между роликовыми опорами		Вес	
Спецификации	3	Спецификации	4
Отклонение от заказных данных		Монтаж	
Информация	15	Информация	9
Разгрузочные транспортеры		Процесс	10
Рекомендации	8	Калибровка	
Подключение		Информация	13
Спецификации	4	Производительность	
Приводной барабан		Спецификации	3
Рекомендации	5	Вогнутая форма	
Ширина ленты		Рекомендации	7
Спецификации	3	Контрольная заслонка	
Скорость ленты		Рекомендации	5
Спецификации	3	Выпуклая форма	
Подъем ленты		Рекомендации	7
Спецификации	3	Направляющие ролики	
Детали		Рекомендации	8
Список	2	Тест с материалом	
MUS	2	Информация	15
Диаметр роликовых опор	3	MUS	2
Спецификации		Детали	
Впускные направляющие и концевые ограничители	8	MUS	17
Рекомендации		Соединение	
Введение		Чертеж	
Руководство по эксплуатации	2	Коррекция нуля	14
MUS	2	Контрольный груз	
Конечная калибровка		Информация	13
Информация	14	Контрольное значение	
Ех-зоны		Вычисление	14
Спецификации	4	Роликовые опоры	
Транспортерные ленты с изгибами		Спецификации	3
Рекомендации	7	Сварочные работы	
Транспортерные ленты с переменным наклоном		Осторожно	9
Рекомендации	8	Обращение с весоизмерительными ячейками	
Зависимости от транспортной ленты	5	Осторожно	9
Транспортер		Полная компенсация	14
Информация по приложениям	5	Весоизмерительная ячейка	
Транспортерная лента		Спецификации	3
Рекомендации	5	По руководству по эксплуатации	2

MILLTRONICS

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON. Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
www.milltronics.com

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002
Subject to change without prior notice



Rev. 1.1

Printed in Canada