

**M2200**

---

**Компакт Грейдер**

Содержание данного документа может быть изменено без предварительного уведомления и не является обязательством Marel hf. Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена полностью или частично, передана или записана в любой форме электронным, механическим, фотокопированием или иным способом, без предварительного письменного разрешения Marel hf.

Marel® – зарегистрированная торговая марка Marel hf.

Напечатано в Исландии, Декабрь 2003.

Copyright © 2001, 2003 Marel hf. Все права защищены.

031218RUS

## **Инструкции и предупреждения по технике безопасности**

Все лица, участвующие в монтаже, эксплуатации и/или обслуживании этого оборудования, должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности в данном руководстве. Несоблюдение инструкций данного руководства делает недействительными все гарантийные обязательства завода-изготовителя и может привести к неправильной работе или повреждению оборудования, несчастному случаю или к смертельному исходу.

### **Предупреждения**

- Монтаж и эксплуатация этого оборудования должны выполняться в соответствии с существующими национальными, государственными и местными законами.
- Перед началом монтажа, технического обслуживания или ремонта оборудования.
- Перед началом монтажа, технического обслуживания или ремонта оборудования, выключите оборудование и заблокируйте подачу электропитания ко всем моторам и механизмам.
- Электромонтаж и ремонт должны быть произведены только дипломированным электриком, в соответствии с техническим описанием завода-изготовителя, национальным, государственным и местным электрическими кодексами.
- Эксплуатация оборудования со снятыми кожухами или защитными ограждениями, считается неправильным обращением с оборудованием и представляет опасность для человеческой жизни.

### **никогда**

не работайте при включенном оборудовании и его движущимися частями (транспортные ленты, моторы и т.д.), не регулируйте натяжение транспортных лент, роликов, не отключив электрическое питание и не перекрыв главный клапан подачи воздуха. В противном случае это может привести к несчастному случаю или смерти.

### **никогда**

не работайте внутри распределительных щитов машины, не отключив электрическое питание. Это может привести к серьезной человеческой травме или смертельному исходу.

### **никогда**

не делайте никаких изменений аварийного выключателя.

### **никогда**

не надейтесь на аварийный выключатель или выключатели останова, когда работаете с оборудованием. Лучше отключите электропитание с помощью основного электрического рубильника, который находится в электрощите. Установите рубильник в положение- OFF и заблокируйте его в этом положении подвесным замком с ключом.

Отключите подачу воздуха с помощью воздушного вентиля подачи воздуха. Поверните ручку вентиля на 90° относительно корпуса вентиля.

### **Дополнительная информация по технике безопасности**

- Длинные волосы держите завязанными назад, закрытые головным убором.
- Избегайте носить свободную одежду, ювелирные изделия и другие принадлежности, рядом к движущимися частями оборудования. Сюда входят галстуки, рукава рубашек, кольца, часы и другие свободно сидящие вещи.
- Разсоедините механизмы, во избежание движущихся частей при чистке и смазке подшипников.
- Избегайте движущихся частей, когда смазываете вручную или распыляете смазку.
- Никогда не работайте в одиночку, если никого нет рядом с вами.
- Пользуйтесь защитными очками в следующих случаях:
  - при пользовании молотком для загонки шпилек, заклёпывания, пометок и т.д.;
  - сверление, шлифование и т.д.;

- при работе с крючковыми пружинами или пружин крепления;
  - при пайке, резке проводов, удалении стальных ободков и т.д.;
  - мойке узлов растворителями, распылителями или моющими средствами.
  - После чистки или обслуживания, восстановите на место все защитные приспособления, такие как щиты, кожуха, экраны, надписи и провода заземления.
  - Пользуйтесь шумопоглощающими наушниками, если уровень шума достигает 90 dB; например, когда пользуетесь точилом, ленточной пилой, молотком и т.д.
  - При поднятии предметов спину держите спину прямой и толкайте вверх, используя мышцы ног, чтобы избежать растяжение спины. Не поднимайте сами, без посторонней помощи, какое-либо оборудование или предметы, которые весят больше чем 30 кг.
  - Потльзуйте растворителями, смазочными материалами и маслами, разрешенными FDA или USDA.
-

# Содержание

<b>Вступление</b>	<b>1</b>
О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.....	1
О КОМПАКТ ГРЕЙДЕРЕ.....	1
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>3</b>
Улучшения.....	3
Гарантийная информация.....	4
<b>Инструкция по безопасности</b>	<b>5</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	5
КНОПКИ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.....	6
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ НАКЛЕЙКИ.....	6
<b>Установка</b>	<b>7</b>
ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТОПОЛОЖЕНИЮ .....	7
Проверка Оборудования.....	7
<b>УСТАНОВКА КОМПАКТ ГРЕЙДЕРА</b> .....	<b>8</b>
Электрическое подключение .....	10
Подключение воздуха.....	11
Калибровка .....	11
Контрольный список .....	13
<b>Эксплуатация</b>	<b>15</b>
<b>ЗАПУСК КОМПАКТ ГРЕЙДЕРА</b> .....	<b>15</b>
Начальный Запуск.....	15
<b>ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ</b> .....	<b>17</b>
Страницы .....	17
Клавишная панель.....	18
Функциональные клавиши.....	19
Управление Доступом .....	20
<b>УСТАНОВКА ФУНКЦИЙ ГРЕЙДЕРА</b> .....	<b>23</b>
В Режиме Редактирования .....	26
<b>ВО ВРЕМЯ СОРТИРОВКИ</b> .....	<b>26</b>
Индикация отказов взвешивания.....	27
<b>РАБОТА С ОТЧЕТАМИ</b> .....	<b>28</b>

---

**Сервисное обслуживание** **31**

---

<b>ГРАФИК СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....</b>	<b>31</b>
<b>СЕРВИСНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ.....</b>	<b>32</b>
Лента .....	32
Датчик Ленты .....	35
Натяжение Ленты.....	36
Датчик Продукта.....	38
Электропривод .....	39
Ведомый вал .....	39
Пневмо Система .....	40
Пневмо цилиндры .....	40
Лопатки ворот .....	42
Кнопки Аварийного Останова .....	45

---

**Нахождение и устранение неисправностей** **47**

---

<b>ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ИКОНКИ .....</b>	<b>47</b>
Предупреждение о состоянии ленты.....	48
Лента слишком короткая.....	50
Лента слишком длинная .....	51
Длина ленты нестабильная.....	52
Нет сигнала датчика ленты .....	52
Нет сигнала от тахо датчика .....	52
Датчик продукта заблокирован .....	53
Давление воздуха слишком низкое .....	54

---

**Мойка оборудования** **55**

---

<b>ПРОЦЕДУРА МОЙКИ .....</b>	<b>55</b>
<b>ПРОЦЕДУРЫ МОЙКИ.....</b>	<b>57</b>
Споласкивание .....	58
Покрытие пеной .....	58
Мойка .....	58
Дезинфекция.....	59
Чистка ленты Intralox.....	59
Чистка Электрощита.....	60
Чистка Контроллера M2200 .....	60
Конечная проверка мойки .....	60
<b>ГРАФИК МОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>	<b>62</b>

---

**Приложение А – Список комплектующих** **65**

---

<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЧАСТИ .....</b>	<b>65</b>
<b>ЭЛЕКТРОЧАСТИ И ДИАГРАММЫ .....</b>	<b>74</b>
Блок управления.....	74
Электрощит .....	74

---

**Приложение В – Бланки** **75**

---

<b>БЛАНК ЗАКАЗА ЗАПЧАСТЕЙ.....</b>	<b>75</b>
------------------------------------	-----------

БЛАНКИ ДЛЯ ПАРАМЕТРОВ ГРЕЙДЕРА И НЕЗАВЕРШЕННЫХ ПОРЦИЙ.....77

**Словарь терминов** **79**

**Алфавитный указатель** **81**

---



# Вступление

---

## О данном Руководстве

*Руководство Пользователя, Компакт Грейдер*, является пособием для установки, эксплуатации и обслуживания Компакт Грейдера Марел.

---

**Внимание:** Перед тем, как устанавливать и эксплуатировать грейдер, внимательно прочитайте разделы данного руководства касательно безопасности и гарантийных условий.

---

Руководство имеет 4 раздела:

- Вступление – данное вступление, общее описание Компакт Грейдера и структура руководства.
- Установка
- Инструкции по безопасности
- Эксплуатация
- Обслуживание
- Нахождение и устранение неисправностей
- Мойка

В руководстве также имеются приложения, содержащие список механических и электро комплектующих, форму заказа запасных частей, словарь терминов и алфавитный указатель.

---

## О Компакт Грейдере

Компакт Грейдер – это устройство, используемое для сортировки продукции по весу и состоит из четырех основных узлов: Контроллера M2200, взвешивающего узла, раздающего узла с 6 воротами и транспортерной ленты с электроприводом, который

перемещает предметы от взвешивающего узла к воротам раздающего устройства (см. Рис. 1).

Как работает Компакт Грейдер:

- 1 Предметы, предназначенные для взвешивания и сортировки, подаются на грейдер с подающего транспортера или накопителя.
- 2 Датчик продукта, находящийся в передней части взвешивающего узла, определяет момент поступления предмета на весовую платформу, когда он пересекает поперечный инфракрасный луч от передатчика к приемнику.

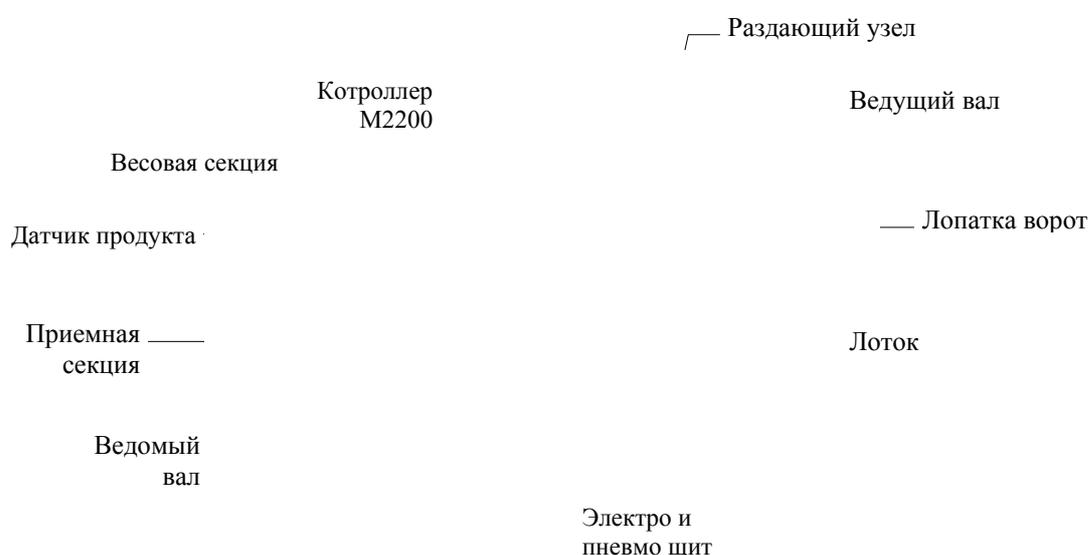


Рис. 1 Компакт Грейдер.

- 3 Датчик на ведомом валу – тахо-датчик регистрирует скорость транспортной ленты грейдера для определения положения предмета на транспортной ленте грейдера.
- 4 Вес каждого предмета и номер ворот выводится на дисплей Контроллера M2200.
- 5 Затем предметы поступают на раздающий узел.
- 6 Программное обеспечение M2200 определяет, в какие ворота будет направлен взвешенный предмет и дает команду на срабатывание соответствующей лопатке грейдера.
- 7 Пневмолопатки направляют продукт с ленты в соответствующие ворота по лотку раздающего узла.

# Технические характеристики

Таблица 1 Технические данные.

<b>Габаритные размеры</b>	2920 x 1520 x 625 мм (L x H x W)
<b>Вес</b>	180 кг
<b>Напряжение питания</b>	1 x 208-230 VAC
<b>Потребляемая мощность</b>	Менее 500 Вт
<b>Частота</b>	50/60 Гц
<b>Внешний предохранитель</b>	До 16 А (медл.)
<b>Сжатый воздух</b>	6-10 bar
<b>Рабочее давление</b>	5.5 bar (80 psi)
<b>Потребление воздуха</b>	Около 120 л/мин для 120 шт/мин
<b>Раб. температура</b>	0-30° C
<b>Тип ленты</b>	Тип Intralox <sup>1</sup> , S.1100 FT, полипропилен
<b>Скорость ленты</b>	1.2 м/сек
<b>Ширина ленты</b>	305 мм
<b>Длина ленты</b>	5930 мм, 390 звеньев
<b>Число ворот</b>	6
<b>Производительность</b>	до 120 шт/мин
<b>Мах длина предмета</b>	330 мм
<b>Вес предмета</b>	40-3000 гр
<b>Точность взвешивания</b> (1.5 стандартных отклонения)	40-600 гр / 2 гр 600-1500 гр / 5 гр 1500-3000 гр / 10 гр
<b>Расстояние между лопатками</b>	460 мм
<b>Индикатор</b>	Контроллер M2200

## Улучшения

Вы можете помочь нам улучшить это руководство и приобретенное Вами оборудование. Если Вы обнаружите какие-то ошибки и неточности, пожалуйста сообщите нам по адресу: Marel hf., Austurhraun 9, IS-220 Gardabaer, Iceland;

<sup>1</sup> Intralox® - зарегистрированная марка Intralox Inc.

phone (+354) 563-8000, fax (+354) 563-8001, attn. Documentation & Localization, email: documentation@marel.is.

## **Гарантийная информация**

Гарантия, данная Marel hf. не распространяется на оборудование, которое используется не по назначению, пострадавшее от неправильного употребления, небрежности, аварии или нарушения руководства по использованию, а также если оборудование было модифицировано без согласия Marel.

# Инструкция по безопасности

---

## Общие сведения

Компакт Грейдер не является опасным оборудованием, однако во время эксплуатации следует соблюдать осторожность в следующих местах:

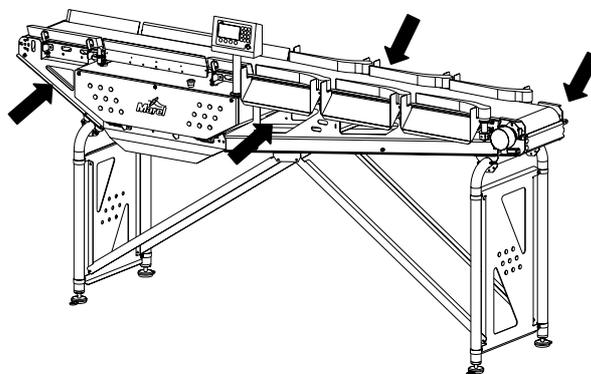


Рис. 2 Потенциально опасные места.

- **Станина**  
Не засовывайте руки в отверстия станины грейдера около электромотора или движущихся частей. Это может привести к повреждению пальцев рук.
- **Транспортерная лента**  
Не засовывайте руки под транспортерную ленту, особенно около концов транспортера.
- **Лотки для продукции и лопатки ворот**  
Не засовывайте руки около лопаток ворот и лотков ворот.

## Кнопки аварийного останова



Рис. 3 М2200 значок при нажатой кнопке аварийного останова

Компакт Грейдер оборудован двумя кнопками аварийного останова, которые расположены сверху на электрощите. При нажатии на эту кнопку, Компакт Грейдер сразу же остановится и дисплее контроллера М2200 появится предупреждающий значок .

- Для повторного запуска Компакт Грейдера, отжать кнопку аварийного останова (повернуть кнопку против часовой стрелки) и для запуска ленты нажать кнопку Вкл/Выкл  на Контроллере М2200.

## Предупреждающие наклейки

Компакт Грейдер снабжен следующими предупреждающими наклейками:



- Опасность электроудара. Наклейка наклеена на обеих сторонах электрощита.



- Опасность повреждения рук между роликами ленты и лентой. Наклейка помещается с обеих сторон около концов транспортера.



- Не влезать на Компакт Грейдер. Наклейка помещается на электрощите и на боковинах Грейдера.

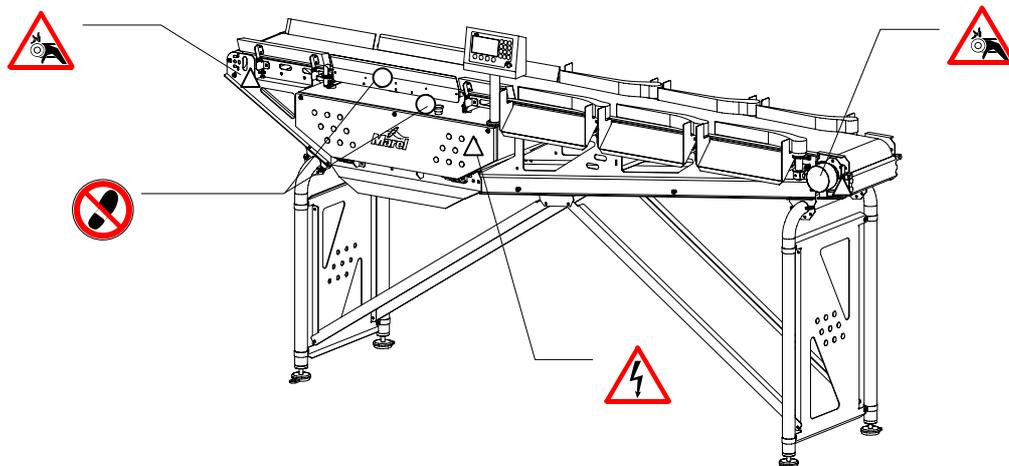


Рис. 4 Расположение предупреждающих наклеек.

# Установка

---

## Требования к местоположению

Прежде чем выбрать местоположение Компакт Грейдера, внимательно ознакомьтесь с нижеследующим:

- **Окружающая обстановка:** Компакт Грейдер нельзя устанавливать вблизи проходов и ворот и там, где ходят люди. Нельзя устанавливать Компакт Грейдер вблизи вентиляции и в местах, подверженных вибрации.
- **Пол:** Компакт Грейдер устанавливается на горизонтальной ровной поверхности и его рекомендуется прикрепить к полу болтами..
- **Доступ:** Вокруг Грейдера должно быть достаточно места для мойки и обслуживания.
- **Температура:** Комнатная температура не должна опускаться ниже 0°C (32°F).
- **Электропитание:** А 208–230 VAC, 50-60 Гц.
- **Воздух:** Давление воздуха для грейдера должно быть 6-10 бар. Входное рабочее давление (отрегулированное регулятором давления воздуха в электрощите) должно быть 5.5 бар.

## Проверка Оборудования

Перед установкой Грейдера проверьте следующее:

- Осмотрите оборудование на предмет возможных повреждений во время транспортировки, как-то царапины или вмятины. Если оборудование имеет повреждения, немедленно сообщите об этом в Представительство Марел.
- Сравните полученное оборудование с упаковочным листом, чтобы убедиться, что оборудование получено в полной комплектации. В

случае поставки некомплектного оборудования немедленно обратитесь в Представительство Марел.

---

## Установка Компакт Грейдера

В этом подразделе даны инструкции по установке Компакт Грейдера Марел.

Компакт Грейдер поставляется протестированный и готовый к установке, с введенными основными установочными параметрами. Установка Компакт Грейдера по месту включает в себя:

- Позиционирование грейдера
- Монтирование ножек грейдера
- Регулировка высоты грейдера
- Закрепление грейдера к полу болтами
- Подсоединение сжатого воздуха
- Подсоединение электропитания

**ВНИМАНИЕ!** Не производить сварочных работ около грейдера после того, как он установлен и подсоединен к источнику питания, так как это может привести к повреждению грейдера. Если Вам необходимо провести сварочные работы, отсоедините электрокабель и обеспечьте заземление сварки как можно ближе к точке сварки.

### Чтобы установить Компакт Грейдер:

- 1 Поставьте Компакт Грейдер на выбранное место.
- 2 Закрепите ножки на станине, в соответствии с инструкцией, прилагаемой к Грейдеру.
- 3 Грейдер не должен подвергаться вибрациям. Поэтому убедитесь, что ножки надежно и жестко закреплены и не болтаются.
- 4 Во время установки, будьте внимательны, чтобы не перекосить грейдер или не перетянуть его в какую-либо сторону.  
Грейдер не будет жестко закреплен до тех пор, пока его ножки не будут прикреплены болтами к полу. Поэтому очень важно, чтобы грейдер был ровно установлен и нивелирован.

**5** С помощью регулировочных гаек отрегулировать ножки грейдера (см. Рис. 5) так, чтобы грейдер был ровно горизонтально установлен как по ширине, так и по длине. Для этого при установке используйте уровень:

- Проверить уровень поперек ленты на концах грейдера.
- Проверить уровень вдоль ленты на весовой части грейдера с обеих сторон грейдера.
- Проверьте пространство между боковинами чтобы убедиться, что обе боковины имеют одинаковую высоту.

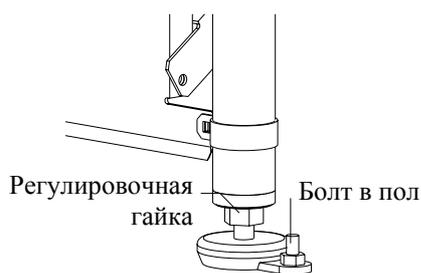


Рис. 5 Ножка и болт в пол.

**6** Просверлить отверстия в полу для болтов крепления Компакт Грейдера для его надежного закрепления.

**7** Вставить болты в просверленные отверстия и затянуть. (см. Рис. 5).

**8** Вставить вилку электропитания грейдера в ближайшую розетку (220 V) и подключить грейдер к компрессору (подробнее см. “Подключение сжатого воздуха” на стр. 11).

**9** Для правильной работы грейдера очень важно, чтобы любое дополнительное оборудование, как например подающий транспортер или лоток, располагается в одну линию с грейдером (см. Рис. 6 и Рис. 7):

- Скорость подающего транспортера не должна превышать скорости ленты Компакт Грейдера.
- Ширина подающего транспортера или расстояние между его бортами должно быть меньше или равно ширине ленты Компакт Грейдера.
- Установить Компакт Грейдер и дополнительное оборудование друг за другом, в линию по центру, как можно ближе друг к другу и так, чтобы оно не касалось транспортной ленты грейдера.
- Для обеспечения мягкого и ровного перехода предметов с подающего узла (транспортер или накопитель) на грейдер, между ними должен быть небольшой перепад. Обычно перепад высот равен 10-20 мм.

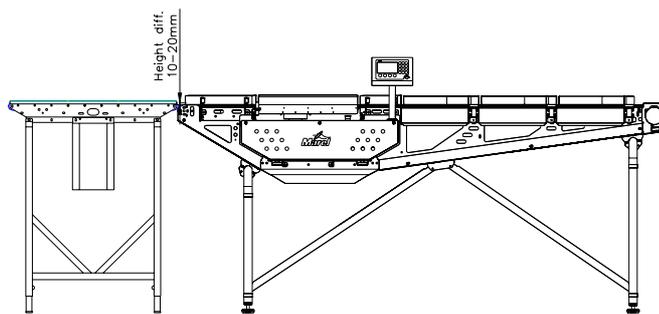


Рис. 6 Перепад высот между подающим транспортером и грейдером.

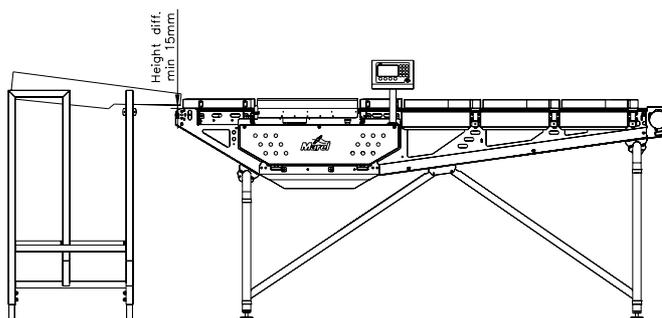


Рис. 7 Перепад высот между подающим накопителем и транспортером.

---

**Примечание:** Если используется подающий транспортер или накопитель, важно, чтобы они не касались транспортной ленты грейдера. Соприкосновение с подающим транспортером или накопителем может привести к повреждению транспортной ленты грейдера и неточному взвешиванию.

---

**10** После того, Компакт Грейдер установлен и механически отрегулирован, необходимо откалибровать Грейдер для точного взвешивания (см. “Калибровка” на стр. 11).

---

**ВАЖНО!** Компакт Грейдер должен быть надежно прикреплен к полу. Вибрации грейдера недопустимы.

---

## Электрическое подключение

Компакт Грейдер поставляется в кабелем и розеткой. Проверьте, что кабель исправен и не будет мешать работе грейдера и работникам, работающим на грейдере.

Сеть питания указана на шильдике на электрощите грейдера.

Электрощит должен быть всегда закрыт, кроме случаев обслуживания внутри его.

## Подключение сжатого воздуха

Поршни пневмоцилиндров приводятся в действие сжатым воздухом. Грейдер требует сухой сжатый воздух 150 л/мин, при давлении 6 бар.

---

**Примечание:** Рекомендуемое давление на входе должно быть 6-10 бар. Давление ниже 6 бар может привести к повреждению грейдера.

---

Ресурс воздушных клапанов и цилиндров будет зависеть от качества Вашей пневмосистемы. Поэтому важно использовать чистый и сухой воздух.

Наличие масла в воздухе может повредить самосмазываемые клапана и цилиндры.

## Калибровка

---

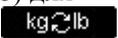
**Примечание:** Доступ к статической калибровке Компакт Грейдера закрыт для пользователей, не имеющих разрешения техобслуживания Грейдера.

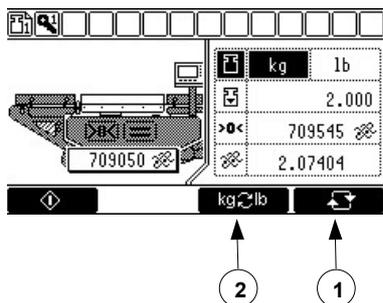
---

1 Из Исходной Страницы , нажать кнопку , ввести Ваш сервисный пароль (по умолчанию 62735) и нажать кнопку . Более подробно о паролях см. “Управление Доступом” на стр. 20

2 Остановить транспортную ленту (нажать кнопку ).

3 Из Исходной Страницы , четыре раза нажать кнопку  на клавишной панели для перехода на Калибровочную страницу . Для перехода между полями в этой странице используйте кнопку  (1). Если Вы не остановите транспортную ленту, тогда Вы сможете переходить только между первыми двумя полями.

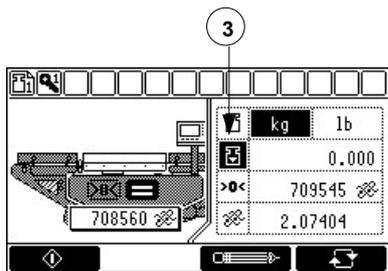
4 Для выбора единиц взвешивания (kg или lb) для калибровочного веса, использовать кнопку  (2).



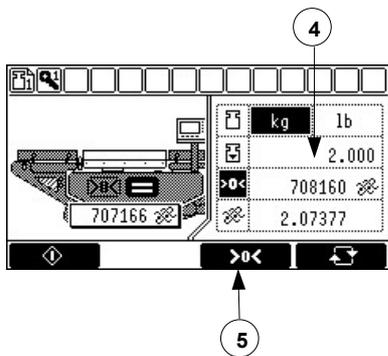
---

**Примечание:** Когда здесь выбираются единицы взвешивания, они действительно не только для калибровки, но и для всех других режимов работы грейдера.

---



5 Перейти в поле  (3) для определения эталонного веса.

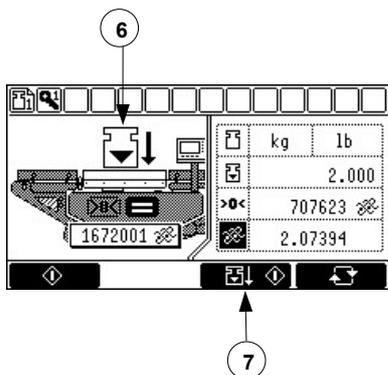


6 Нажать кнопку  и ввести значение эталонного веса, который будет использоваться, например 2.000 kg (4). Для подтверждения нажать .

После того, как нажата кнопка , на дисплее появится новая кнопка . Эта кнопка используется для отмены значения эталонного веса и ввода нового значения, если это необходимо.

7 Убедиться, что весовая платформа пустая и нажать кнопку  (5) для получения нового эталонного нулевого веса.

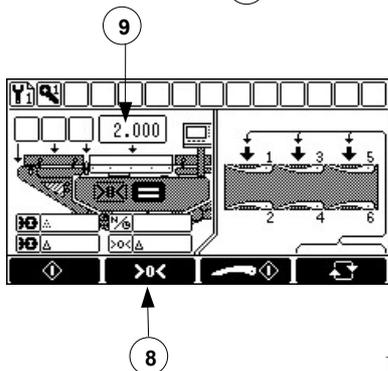
На дисплее на некоторое время появится символ  (руками не трогать!), предупреждая, что нельзя трогать платформу во время вычисления нулевого веса. Новый ноль будет действующим, как только этот символ пропадет.



8 Когда грейдер возьмет нулевую точку (под платформой появляется символ ) , перейти в поле  (интервальная калибровка). Теперь требуется поставить калибровочный вес на платформу (6).

До начала процедуры калибровки, убедиться, что Вы ставите вес в центр платформы, затем нажать кнопку  (7). Во время интервальной калибровки, на дисплее появится

символ , предупреждающий, что нельзя трогать платформу во время калибровки.



9 Снять эталонный вес с платформой и кнопкой  на клавишной панели перейти на Сервисную Страницу . Обнулить платформу нажатием кнопки  (8) и снова поставить калибровочный вес обратно на платформу. Если значение в (9) равно значению эталонного веса (2.000), калибровка прошла успешно.

Неправильная, но правильно выполненная калибровка приводит к неправильной работе оборудования, а именно весовой платформы. Более подробно этом и возможные случаи, см. “Предупреждение о состоянии ленты” на стр. 48.

## Проверочный лист

Перед первым запуском Компакт Грейдера проверить по проверочному листу:

	Электронит внутри сухой и защищает от попадания внутрь влаги. Если внутри имеется влага, не подавайте питание на грейдер. Открыть обе дверки и проветрить кабинет, пока он не просохнет внутри.
	При подаче электропитания на грейдер включается Контроллер M2200.
	Перед запуском, ополосните Компакт Грейдер пресной водой. Транспортная лента будет двигаться более гладко.
	Что на транспортной ленте нет посторонних предметов, например инструмента и проч.
	Лента находится в рабочем положении, все звенья ленты двигаются свободно, на ленте нет грязи, мешающей движению ленты.
	На дисплее Контроллера M2200 нет предупреждающих иконок в линейке иконок в верхней части дисплея.



# Эксплуатация

## Запуск Компакт Грейдера

Перед запуском Компакт Грейдера:

- 1 Проверить, что лента транспортера чистая и на ней нет посторонних предметов.
- 2 Убедиться, что лента правильно установлена на звездочках ведущего вала и что лента проходит по центру приемной, весовой и раздающей секций грейдера.
- 3 Проверить, то лента правильно установлена на ведомом валу.
- 4 Убедиться, что лента не касается никакого другого оборудования: подающего транспортера, лотка и т.п., установленного с торцов грейдера.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Запуск ленты с посторонними предметами на ней может привести к травме или повреждению оборудования.

## Начальный Запуск

При первом запуске Компакт Грейдера, следует придерживаться следующих инструкций:

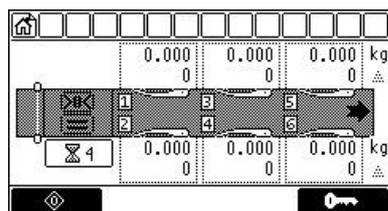


Рис. 8 M2200, запуск.

- 1 Для запуска транспортной ленты грейдера, нажать кнопку Вкл/Выкл  на контроллере M2200. Дайте ленте грейдера работать вхолостую, пока Контроллер M2200 выполняет начальный тест грейдера. В это время на дисплее в Начальной Странице  появятся песочные часы, пока идет отсчет от шести до одного.

---

**Примечание:** Убедиться, что во время работы Грейдера ничего не задевает весовую платформу и ее борта. Любое давление на нее может повлиять на точность взвешивания.

---

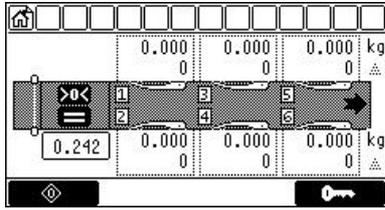


Рис. 9 Исходная страница; грейдер готов к работе.

**2** Если начальный тест прошел успешно и не появилось никаких предупреждающих иконок, на дисплее появляется Исходная страница, как на Рис. 9, с пустыми иконками в линейке иконок в верхней части дисплея. Грейдер готов к эксплуатации.

**3** Если в линейке иконок появляется предупреждающие иконки, для более детальной информации см. подраздел “Нахождение и устранение неисправностей” на стр. 47.

Для ежедневного запуска Компакт Грейдера, выполнить шаги 1 –2 .

Для остановки грейдера нажать кнопку Вкл/Выкл  на Контроллере M2200.

Если Вам не нужна дальнейшая информации об интерфейсе пользователя и управлению доступом, Вы можете сразу перейти на стр. 23 , как устанавливать параметры грейдера..

---

**Примечание:** Не отключайте грейдер из сети после остановки ленты. Будучи постоянно под напряжением, внутри электроцита генерируется тепло, предотвращающее накапливанию конденсата внутри него.

---

# Интерфейс Пользователя

Интерфейс пользователя Компакт Грейдера разработан для оператора и управляющего, например зав. производством, который отвечает за ежедневную эксплуатацию грейдера.



Рис. 10 Интерфейс Пользователя Компакт Грейдера.

Интерфейс Пользователя состоит из передней панели M2200 с клавишной панелью и экраном с программируемыми функциональными клавишами и различными элементами.

## Страницы

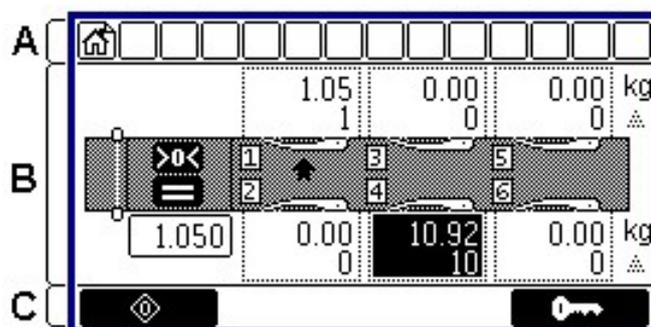


Рис. 11 Типичная страница Компакт Грейдера.

Дисплей разделен на 3 части. В верхней части дисплея находится линейка пиктограмм или иконок (А), которая показывает состояние грейдера. Центральная часть экрана, это сама страница (В), в нижней части экрана находятся четыре функциональные кнопки (С).

На Рис. 12 ниже приводится обзор всех существующих страниц интерфейса пользователя, на уровне доступа Оператора.

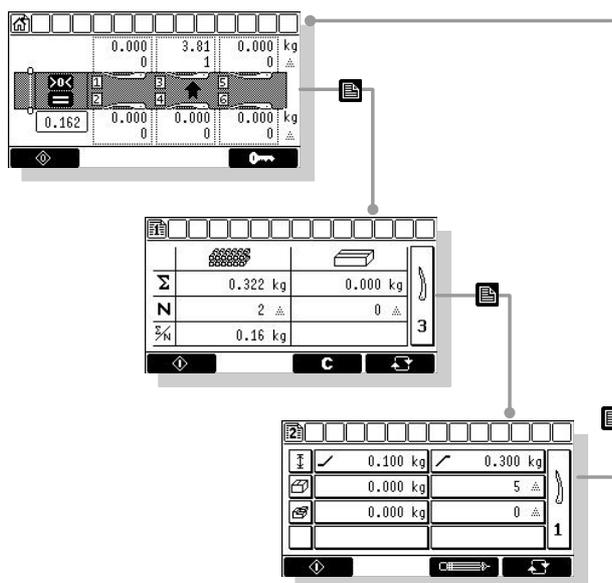


Рис. 12 Обзор страниц интерфейса пользователя Компакт Грейдера.

Для стандартных операций существуют три основных страницы (Уровень доступа Оператора):

- **Исходная**  страница, где можно отслеживать результаты обычной сортировки или дозирования по весу, числу предметов или их комбинации.
- **Отчетов**  страница, где можно видеть обзор по всем результатам сортировки и дозирования.
- **Установочная**  страница, где вы можете видеть обзоры и редактировать параметры для ворот, а именно: весовые пределы, вес дозирования, вес по количеству предметов в порции.

Для пользователей с более высоким уровнем доступа (Управляющий и Сервис), существуют дополнительные страницы с доступом к различным системным параметрам для обслуживания грейдера.

## Клавишная панель

Клавишная панель имеет цифровые кнопки и две специальные кнопки, Подтверждение  и Страница .

### Кнопка Подтверждение



Для подтверждения Ваших действий нажмите кнопку Подтверждение.

### Кнопка Страница



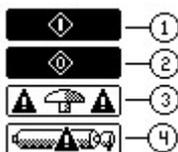
Эта кнопка используется для переходов между экранными страницами. Эти страницы доступны в зависимости от уровня доступа.

## Функциональные клавиши

В нижней части Компакт Грейдера имеется 4 функциональные программные кнопки.

### Кнопка Вкл/Выкл

Эта кнопка используется для запуска и остановки Компакт Грейдера. Эта кнопка всегда расположена в нижнем левом углу дисплея и может появляться в четырех различных видах:



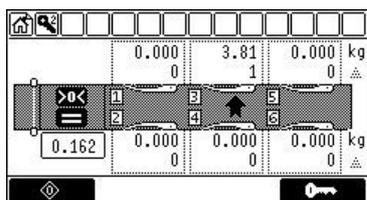
- 1 Лента остановлена. Для запуска ленты нажать эту кнопку.
- 2 Транспортер находится в движении. Для остановки ленты, нажать эту кнопку.
- 3 Нажата кнопка аварийного останова. Вы не можете запустить ленту, пока не будет отжата кнопка аварийного останова и кнопка изменится на 1.
- 4 Перегрузка электромотора. Вы не можете запустить ленту грейдер, пока кнопка не изменится на 1.



### Кнопка доступа

Эта кнопка используется для вывода диалогового окна пароля и уровней доступа.

Три уровня доступа выводятся на второй иконке слева в строке иконок вверху дисплея:



- Оператор (пустой)
- Управляющий
- Сервис



### Кнопка редактирование

Для ввода новых установочных параметров и изменения существующих.



### Кнопка переходов

Эта кнопка используется для перехода между воротами (направо) на Установочной странице и Странице Отчетов.



### Кнопка Очистить/Отмена

В режиме Редактирования (на Установочной странице) эта кнопка отменяет ввод.

На Странице отчетов, кнопка обнуляет результаты в полях.



### Стрелка вниз

Появляется на Установочной странице в режиме редактирования. Используется для перехода между полями (параметрами) на странице.

## Управление Доступом

Пароль интерфейса пользователя защищен от несанкционированной эксплуатации грейдера. Защита паролем имеет три уровня доступа, который показан на иконке Доступ  в линейке иконок в верхней части дисплея:

- Оператор  (по умолчанию), пароль не требуется
- Управляющий 
- Техобслуживание 

Пароль требуется для Управляющего и Сервиса. Для уровня Управляющего пароль по желанию.

Только Управляющий и Сервис могут ввести новый пароль или изменить существующий.

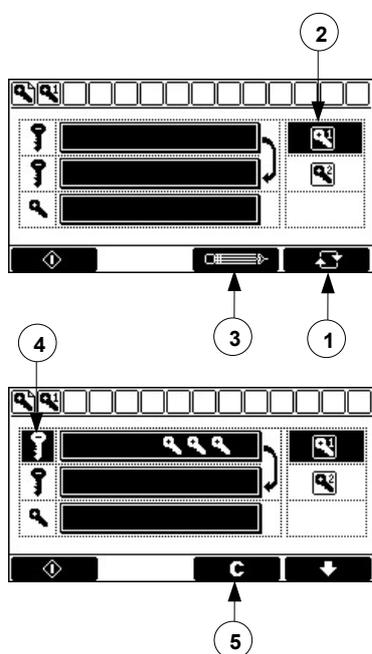
Управляющий и Сервис могут пользоваться общим паролем.

---

**Примечание:** Если Вы решили не устанавливать пароль Управляющего, Оператор будет иметь такой же доступ и выполнять те же действия, что и Управляющий.

---

### Установка пароля Управляющего и Сервиса:

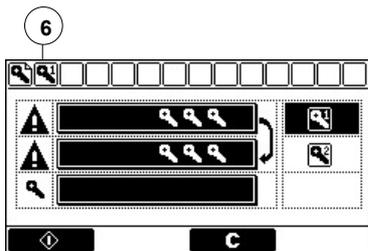


- 1 При первом включении Грейдера, необходимо ввести пароль по умолчанию (62735) и нажать кнопку  для доступа на страницу Установки Пароля .
- 2 Из Исходной страницы , нажать кнопку  для перехода на страницу Установки пароля . Кнопкой  (1) выбрать уровень (2),  Сервис или Управляющего , для кого Вы хотите ввести пароль.

- 3 Нажать кнопку  (3) и ввести новый пароль в первое поле.

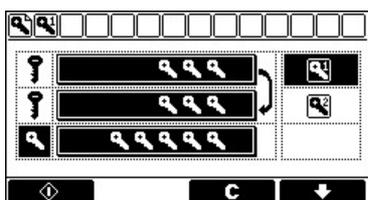
Заметим, подсвеченный ключ (4) слева показывает, какое из трех полей в настоящий момент активно. Паролем может быть цифровая комбинация, максимум шесть цифр.

Для отмены ввода, при необходимости используйте кнопку  (5).



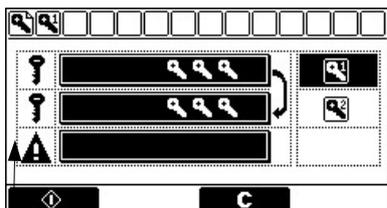
- 4 Для перехода во второе поле нажать кнопку  , где нужно подтвердить новый пароль, введя его еще раз.

Если два ввода пароля не совпадут, появится предупреждающая иконка  (6). Кнопкой  очистить оба поля и начать процедуру задания пароля снова.



- 5 Нажать  для перехода в нижнее поле, где Вы должны ввести действующий пароль:

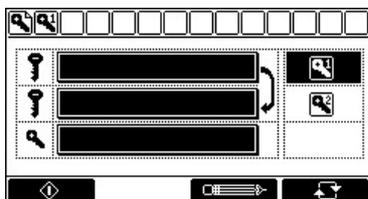
-  **Сервис:** новый или измененный сервисный пароль должен быть подтвержден ныне действующим сервисным паролем (первый раз – паролем по умолчанию).
-  **Управляющий:** новый или измененный пароль Управляющего должен быть подтвержден ныне действующим сервисным паролем или паролем Управляющего.



- 6 Для подтверждения нажать  .

Если подтверждающий пароль неверный, появится предупреждающая иконка  (7). Нажать  , чтобы очистить Страницу Установки Пароля  и начать снова.

7



Правильно установленный пароль покажет пустую Страницу Установки Пароля  , где Вы можете продолжить и по желанию ввести пароль для другого уровня доступа.

В противном случае, нажать кнопку  для выхода из Страницы Установки Пароля  .

*Временный или постоянный пароли?*

Пароли для Компакт Грейдера могут давать постоянный или временный доступ.

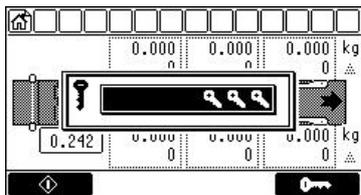


Рис. 13 Выпадающее окно пароля.

Пароль, введенный из Начальной страницы  дает Вам постоянный доступ, то есть после введения пароля Вы получаете доступ к другим действиям на всех других страницах.

Но с другой стороны, если Вы не вводите пароль, который требуется ввести на появившемся окне, см. Рис. 13, Вы будете иметь доступ только к тому окну, которое уже открыто.

### Чтобы ввести пароль:

- 1 Нажать кнопку  и ввести Ваш пароль.
- 2 Для подтверждения нажать кнопку  или для отмены кнопку .

---

**Примечание:** Пользователи с паролем Управляющего могут изменять свой пароль, тогда как пользователи с уровнем доступа Сервис могут менять пароли для уровня доступа Управляющего, так и уровня доступа Сервиса.

---

### Блокировка грейдера от несанкционированного доступа:

- 1 Нажать кнопку  и ввести число, которое не является паролем (например число 0 (ноль)).
- 2 Нажать кнопку . Интерфейс Пользователя находится теперь на уровне Оператора.

### Сброс утерянного пароля:

- 1 Отключить грейдер от сети.
- 2 Аккуратно поднять крышку Контроллера M2200, пока Вы не увидите на плате переключатель, маркированную “Lock enable” (см. Рис. 14). Удалить переключатель.
- 3 Подать питание на Грейдер и подождать, пока на дисплее не появится Исходная страница.
- 4 Отключить грейдер от сети, поставить переключатель на место, поставить крышку контроллера M2200 на место.
- 5 Подать питание на грейдер и он начнет с паролем по умолчанию (62735).

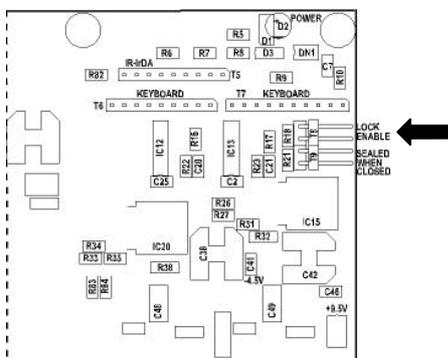


Рис. 14. Часть платы M2200: Положение переключки Lock enable.

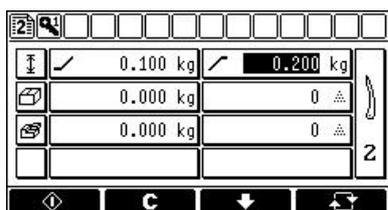
## Установка функций Грейдера

После начального запуска грейдера необходимо установить функции грейдера и задать параметры сортировки и/или дозирования для каждого ворот, которые будут использоваться.

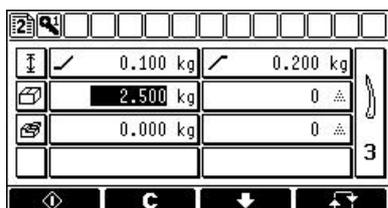
Компакт Грейдер предназначен для выполнения двух основных операций сортировки и дозирования сырья. Для этих операций, существуют пять вариантов, которые задаются для каждого из шести ворот.

**Примечание:** Иконки в списке ниже соответствуют строкам и полям на Установочной странице. Первая иконка говорит Вам, какую линию Вы должны редактировать, а другие – в какие поля вы должны вводить значения.

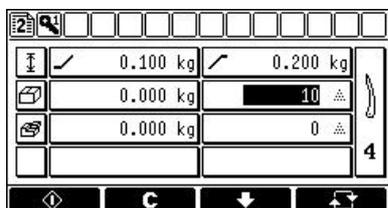
Единицы взвешивания на Установочной странице могут быть килограммы (kg) или фунты (lb), в зависимости от того, какие единицы были использованы при калибровке Грейдера во время установки.



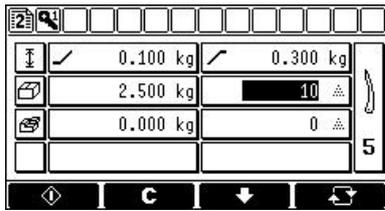
- **Простая сортировка**   
 Пользователь задает верхний (0.200 кг) и нижний (0.100 кг) весовые пределы для предметов и обнуляет все остальные параметры на этой странице.   
 Этот режим удобен, когда требуется простая сортировка по весу.



- **Сортировка по весу** kg   
 Пользователь задает верхний (0.200 кг) и нижний (0.100 кг) весовые пределы для предметов и минимальный заданный вес для порции (2.500 кг).   
 Этот режим используется, если требуется сортировать и дозировать предметы с заданным минимальным весом порции.



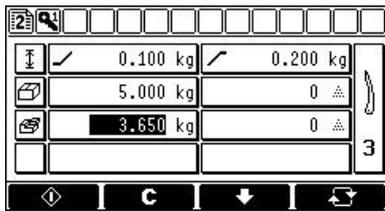
- **Дозирование по количеству штук**   
 Пользователь задает верхний (0.200 кг) и нижний (0.100 кг) весовые пределы для предметов и количество предметов (10) в каждой упаковке.



- **Дозирование по весу и по количеству штук**   
 Пользователь задает верхний (0.300 кг) и нижний (0.100 кг) весовые пределы для предметов, минимальный вес (2.500 кг) и количество предметов (10) в каждой упаковке.

Порция считается завершенной, когда достигнуты заданное количество штук в порции **и** заданный вес.

**Внимание,** здесь заданный вес – минимальный допустимый вес порции.



- **Продолжение незавершенных порций**   
 Оператор ставит незавершенную порцию под нужные ворота и вводит незавершенный вес порции (3.650 кг) в поле кг. Грейдер затем продолжит накопление этой порции, пока не будет достигнут заданный вес порции (5.000 кг). Здесь же можно завершать и порции по количеству штук в порции или комбинацию веса и количества штук в порции.

Это удобно, если производственный процесс по каким-либо причинам был прерван: например кончилось сырье или Вы ждали тару или поддоны и др..

### Совет

- На стр. 77 данного руководства Вы найдете пустой бланк. Скопируйте его и используйте для записи в него веса или количества штук) незавершенных порций. Затем, когда Вы захотите закончить порции, у Вас на руках будет нужная информация и все, что Вам нужно будет сделать, это ввести вес в поле кг (или количество штук в поле ) и затем продолжить заполнение порций.

Так как Установочная страница работает одновременно с одной страницей (для перехода от одних ворот к другим использовать кнопку ), Вы можете воспользоваться одной из вышеупомянутых опций для одних или более ворот и другими опциями для оставшихся ворот.

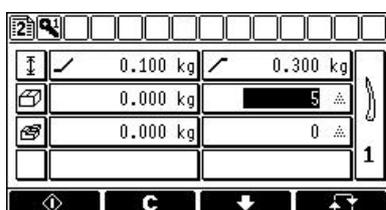
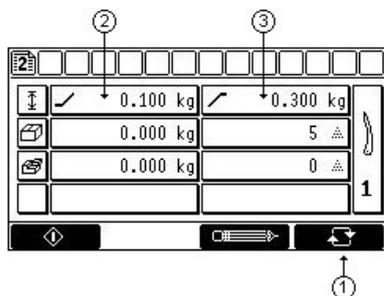
Пример:

Ворота 1 и ворота 3 выполняют простую сортировку, а ворота 2 работают в режиме дозирования по количеству штук в расфасовке, ворота 4 работают в режиме дозирования по весу и так далее.

*Уровень доступа*

**Примечание:** Для того, чтобы вводить или изменять параметры ворот, у Вас должен быть уровень Управляющего. Если Вы не Управляющий, при нажатии кнопки появится окно контроля доступа и перед тем, как ввести нужный пароль, нажмите кнопку с изображением ключа.

## Установка параметров ворот:



- 1 Из Исходной Страницы  два раза нажать кнопку  для перехода на Установочную страницу .
- 2 Кнопкой  (1) выбрать ворота, которые Вы хотите установить.
- 3 Нажать кнопку , ввести пароль (если требуется) и ввести нижний  и верхний  весовые пределы для ворот (2, 3). Для подтверждения нажать кнопку .
- 4 Для перехода к оставшимся полям использовать кнопку , в зависимости от того, какой сортировочный режим или режим дозирования Вы хотите применить:
 

Простая сортировка:	Обнулить все остальные поля.
Дозирование по весу:	Ввести заданный вес в поле  kg. Обнулить все остальные поля.
Дозирование по количеству:	Ввести число предметов в поле  . Обнулить все остальные поля.
Дозирование по весу и количеству:	Ввести заданный вес в поле  kg. Ввести число предметов в поле  . Обнулить все остальные поля.
Продолжение незавершенных порций:	Ввести текущий вес незавершенных порций в поле kg и при необходимости, количество предметов в полной порции в поле  .
- 5 После завершения ввода всех этих параметров, для запуска Грейдера нажать кнопку Вкл/Выкл .

## В Режиме Редактирования

После нажатия кнопки  для ввода или изменения параметров, на дисплее добавятся две новые функциональные кнопки:



- **Кнопка Очистить/Отмена.** Эта кнопка используется для отмены ввода.



- **Стрелка вниз.** Эта кнопка используется для переходов между полями (параметрами) на Установочной странице.

Сделанные в поле ввода параметра изменения становятся действительными, как только Вы выйдете из этого поля.

---

## Во время Сортировки

После того, как Вы установили параметры ворот и начали сортировку, Вы получаете доступ к информации о процессе сортировки на Исходной странице .

Нажать кнопку  на клавишной панели для перехода из Установочной страницы  на Исходную Страницу .

Во время работы Компакт Грейдера, типичная Исходная страница будет выглядеть как на Рис. 15.

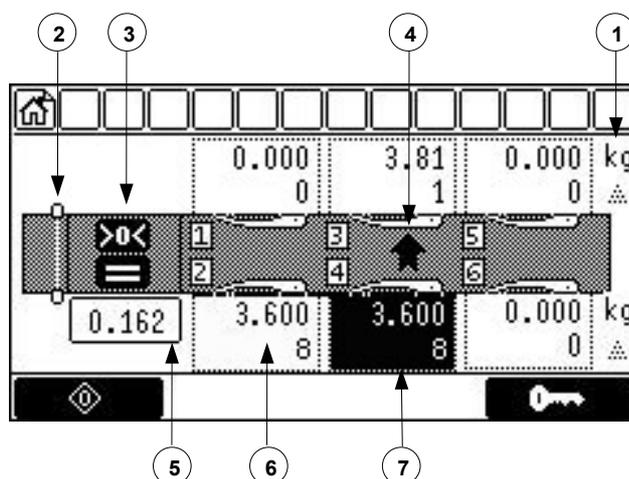


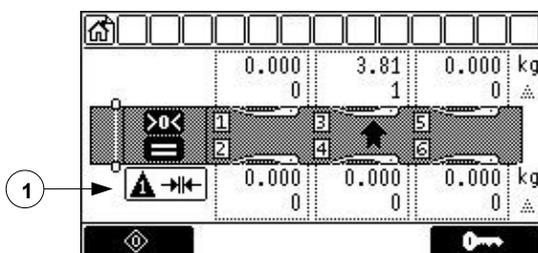
Рис. 15 Исходная страница.

Здесь Вы можете видеть

- единицы взвешивания (кг или фунты) и в строке ниже символ количества предметов каждой порции.
- датчик продукта в виде белой линии поперек ленты (2). Когда датчик «видит» предмет, линия становится черной. Если датчик продукта заблокирован и некоторое время не срабатывает, в линейке иконок появляется предупреждающая иконка .
- состояние взвешивания (3). Иконка  означает нулевое взвешивание () и что весовая платформа стабильна (), тогда как  значит что вес отличается от нуля и платформа нестабильная.
- вес последнего предмета, взвешенного на весовой платформе (5) в выбранных при установке единицах взвешивания.
- стрелка (4) показывающая, в какие ворота направлен предмет или на конец грейдера, если предмет не был взвешен. Стрелка всегда показывает куда направляется предмет, чей вес правильно отображен в (5).
- число на каждом воротах, показывающее набранный вес (6) и количество предметов каждого ворота.
- те же числа в обратном цвете (7), показывают, что в этих воротах набран заданный вес и/или заданное количество предметов и что оператор должен заменить тару на пустую и нажать на клавишную панель M2200 кнопку с номером ворот для приемки следующей порции. После чего эти ворота готовы к сортировке следующей порции. Пока ворота на дисплее окрашены черным цветом, в эти ворота ничего направляться не будет.

## Индикация отказов взвешивания

В случае возникновения проблем с взвешиванием, пользователь будет предупрежден индикаторами отказов (1), которые появляются на Исходной странице .



Всего существует пять индикаторов отказа:



Последние два предмета на весовой платформе слишком близко друг к другу.



Последний предмет на весовой платформе слишком

длинный.



Вес, зарегистрированный на платформе, слишком тяжелый.



Вес, зарегистрированный на платформе, слишком легкий.



Вес на платформе нестабильный.

- Индикатор  (вес слишком легкий) может временно появляться из-за мусора на ленте или небольших остатков, на которые может сработать датчик продукта.
- Индикатор  (нестабильный вес) может временно появляться из-за сквозняка из открытой двери или вентилятора, вибраций или если вес предмета близок к минимальному разрешенному весу грейдера.

## Работа с Отчетами

Вы можете видеть отчет по результатам сортировки, независимо от того, сортирует грейдер или нет. Имея соответствующий уровень доступа (Управляющий или Сервис), Вы также можете обнулить результаты на Странице Отчетов .

С помощью кнопки  перейти на Страницу Отчетов .

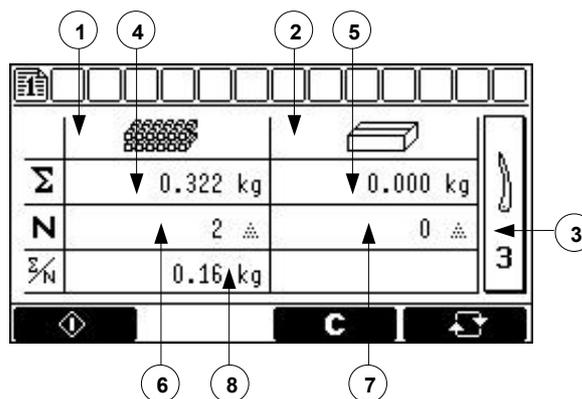


Рис. 16 Страница Отчетов, пример.

Страница Отчетов разделена на два столбца, один для предметов (1), а другой для порций (2). Информация на Странице Отчетов выводится для одних ворот (3). Чтобы посмотреть информацию по другим воротам, используйте кнопку .

На Странице Отчетов Вы можете видеть

- $\Sigma$  • Общий суммарный вес предметов (4), рассортированных на грейдере и общий суммарный вес завершенных порций (5).
- $N$  • Общее число взвешенных предметов (6) и общее число завершенных порций (7).
- $\frac{\Sigma}{N}$  • Средний вес предметов (8) и средний вес завершенных порций.

---

**Примечание:** Расхождение между весом предметов и весом порций объясняется тем, что порция не учитывается до тех пор, пока она не завершена по весу и/или по количеству. Поэтому общий вес предметов может быть выше веса завершенных порций.

---



# Сервисное обслуживание

## График сервисного обслуживания

В данном разделе описываются процедуры техобслуживания Компакт Грейдера и различные виды регулировок, которые возможно нужно будет выполнить для Грейдера.

График техобслуживания Компакт Грейдера приведен в Таблица 2.

Таблица 2 График техобслуживания.

<b>Каждую рабочую смену:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить, что Грейдер взвешивает правильно.</li><li>• Проверить слежение за лентой.</li><li>• Мыть пластиковую ленту Грейдера.</li></ul>
<b>Ежедневно:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить электромотор, ленту и валы на предмет повышенного или ненормального шума.</li><li>• Проверить лопадки в тестовом режиме в течение 1 минуты.</li><li>• Проверить датчик продукта, что он не загрязнен и установлен в правильном положении.</li><li>• Мыть Компакт-Грейдер.</li></ul>
<b>Еже недельно:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Снять транспортную ленту Intralox и промыть её.</li><li>• Проверить натяжение и слежение за лентой.</li><li>• Проверить ленту на предмет износа.</li><li>• Проверить все воздушные цилиндры.</li><li>• Проверить лопадки ворот.</li><li>• Проверить качество весового нуля.</li></ul>
<b>Еже месячно:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверять кнопку аварийного останова.</li><li>• Проверить уловитель воды (пневмосистема).</li><li>• Проверить натяжение и общее состояние транспортной ленты (см. Рис. 18).</li><li>• Проверить, что датчик ленты не выступает из</li></ul>

	крепления. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить звездочки на ведомом и ведущем валах на предмет их износа.</li> </ul>
<b>Ежегодно:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общее техобслуживание и проверка пневматики и электросистемы.</li> </ul>
<b>После 10.000 раб. часов:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поменять масло в барабан-моторе.</li> </ul>

---

## Сервисные процедуры

В подразделах ниже приводятся процедуры обслуживания следующих частей:

- Лента
- Весовой ноль
- Датчик ленты
- Натяжение ленты
- Датчик продукта
- Барабан-мотор
- Ведомый вал
- Пневмосистема
- Пневмоцилиндры
- Лопатки ворот
- Кнопки аварийного останова

### Лента

---

**ВАЖНО:** Для обеспечения качества транспортной ленты и точности взвешивания, Intralox Inc. Поставляет Marel hf. Специально отобранные ленты. Если используются ленты других производителей, Marel не может гарантировать точности и надежности грейдера.

---

Транспортная лента Компакт-Грейдера типа Intralox, изготовлена из пластиковых звеньев, соединенных между собой пластиковыми стержнями.

Для обеспечения точного взвешивания, очень важно, чтобы звенья не застревали, а свободно двигались на стержнях.

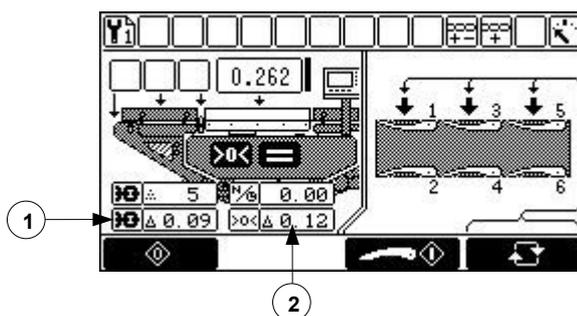
Если Вам нужно заменить транспортную ленту, следуйте инструкциям в документации Intralox, которая поставляется вместе с Грейдером.

После замены ленты, убедитесь, что металлическая индекс-вставка закреплена на ленте и проверьте качество ленты, как описывается ниже.

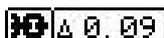
#### Проверка качества ленты:

- 1 Предохраняйте запасную ленту от попадания пыли и грязи во время хранения.
- 2 Перед установкой новой ленты, расстелите ее на чистой ровной поверхности и проверьте по одному все звенья, что они свободно двигаются в соединениях вверх-вниз.
- 3 Осмотрите пластиковые стежни и наличие грязи, которое может затруднить движение звеньев, если таковые обнаружатся, промойте их или замените плохо двигающиеся звенья на новые.
- 4 Убедитесь, что стержни не повреждены инструментом, например отверткой или клещами.
- 5 Установите ленту, осмотрите ее и затем проверьте качество весового нуля, следуя нижеприведенной инструкции.

#### Проверка состояния ленты и нуля взвешивания:

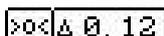


Значение в (1) показывает качество ленты, а (2) – качество весового нуля.



Если значение в **0.09** (1) превышает 20, это говорит о проблеме с лентой:

- убедитесь, что на ленте нет плохо движущихся звеньев и поврежденных стержней
- промойте ленту
- отрегулируйте натяжение ленты
- замените ленту.



Если значение в **0.12** (2) превышает 1.3, это говорит о проблеме с весовым нулем. Проверьте, что

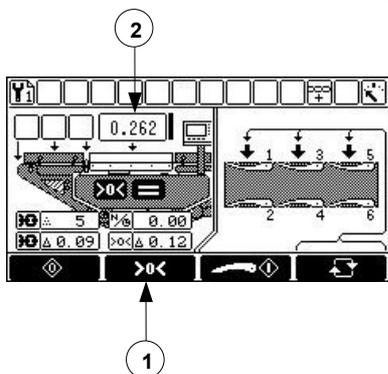
- правильность перепада высот между поверхностями подающей весовой и раздающей секциями, (должно быть 0.5-1.0 мм)
- борта взвешивающей секции свободны
- натяжение ленты правильное (см. Рис. 18)
- правильность расстояния между платой со стороны конца мотора и лентой (должно быть 2-3 мм).

Если требуется отрегулировать плату со стороны конца мотора, следуйте нижеприведенным инструкциям:

- 1 Ослабить контргайку (см. Рис. 35).
- 2 С помощью регулировочного болта отрегулируйте расстояние между лентой и платой. Это расстояние должно быть приблизительно 2-3 мм.
- 3 Затянуть контргайку.

После проверки, что указанные узлы находятся в порядке, проверьте взвешивание, следуя следующим инструкциям:

### Статический тест



- 1 Остановите транспортную ленту, нажав кнопку .
- 2 На странице Сервис, нажать кнопку **>0<** (1).
- 3 Поставьте калибровочную гирию точно в центр весовой платформы. Убедитесь, что калибровочная гирия находится в пределах мах весового диапазона грейдера (3 кг).
- 4 Вес, зарегистрированный грейдером, выводится на дисплей на странице Сервис (2).
- 5 Если вес в (2) не соответствует калибровочному весу, выполните следующие действия:

- убедитесь, что ничего не касается весовой платформы или ее бортов.
- убедитесь, что вес калибровочной гири правильный.
- выполните статическую калибровку (см. “Калибровка” на стр. 11).

---

**Примечание:** После выполнения каждого из вышеуказанных шагов, проверяйте правильность значения нуля в (2) на Сервисной странице.

---

### Динамический тест

- 1 Запустить транспортную ленту, нажав кнопку  .
- 2 Прогнать через грейдер несколько раз предмет из мягкой резины, всегда двигая руку с предметом в направлении движения ленты для придания начального ускорения и кладя его на ленту в одном и том же месте и с одной и той же высоты.  
Если Компакт-Грейдер имеет подающий транспортер, подавать тестовые предметы на подающий транспортер.
- 3 Следите за тем, как грейдер регистрирует взвешивания тестового предмета. Он каждый раз должен быть почти одинаковым ( $\pm$  паспортная точность грейдера, см. “Технические характеристики” на стр. 3).

Каждый рабочий день тщательно промывайте транспортную ленту Intralox. Более подробно, как мыть ленту, см. “Процедура мойки” на стр. 55.

## Датчик Ленты

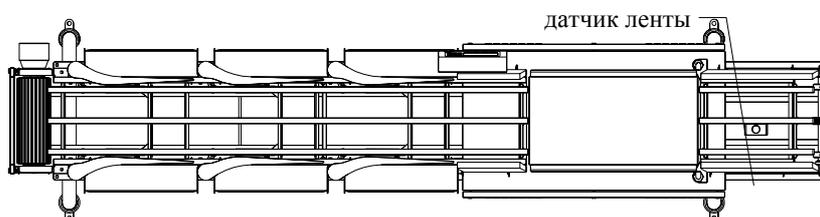


Рис. 17 Компакт Грейдер, датчик ленты.

Важно, чтобы

- Вы проверяли, что датчик ленты не выступает из крепления, иначе это может повредить ленту
- лента правильно установлена на грейдере и металлическая вставка проходит над датчиком.

## Натяжение Ленты

Раз в месяц необходимо проверять натяжение ленты.

Очень важно, чтобы лента не была перетянута, так как это может повлиять на точность взвешивания.

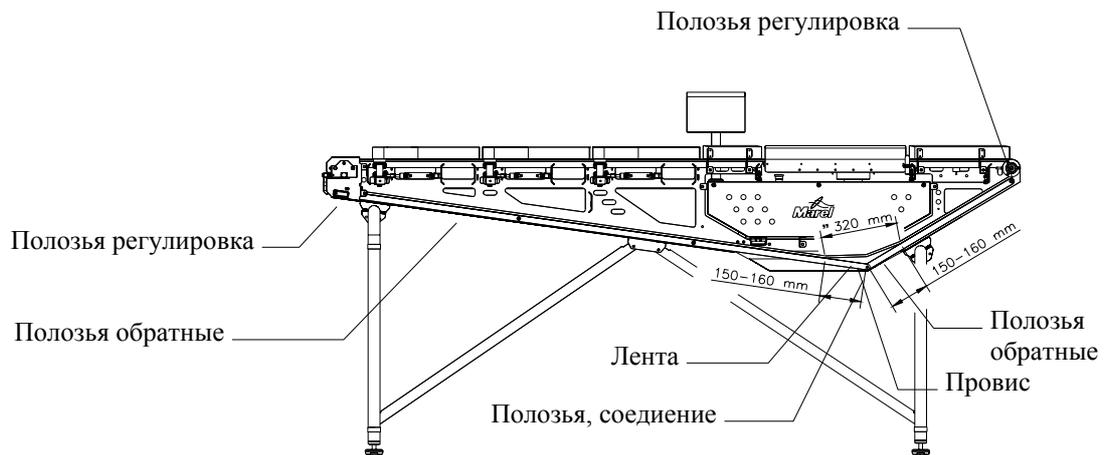


Рис. 18 Натяжение ленты, транспортер в действии.

Натяжение ленты (провис) должно быть как можно ближе к значениям, как на Рис. 18.

Обратные ползья изготовлены из двух пар пластиковых полос, соединенных между собой вращающимся соединением (ползья, соединение). Каждые ползья крепятся к грейдеру с помощью шарнирных соединений (ползья, регулировка) на концах грейдера.

При регулировке натяжения (провиса) ленты, нужно слегка ослабить регулировочный кронштейн и затем слегка двигать мотор вперед/назад, пока не будет достигнут провис согласно Рис. 18.

Затем ползья регулируются со стороны мотора, ослабляя регулировочный болт (см. Рис. 19). Затем регулировочный болт используется для движения и регулировки ползьев, пока не будет достигнут нужный зазор (1-2 мм).

Такая же процедура используется и со стороны ведомого вала.

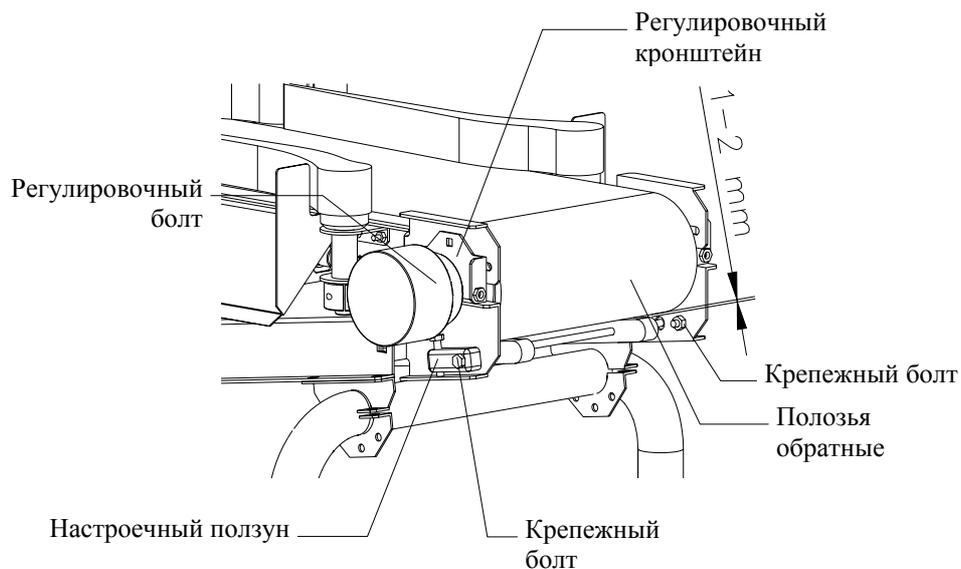


Рис. 19 Подробно к рис. 15.

### **Регулировка натяжения ленты (провис):**

- 1 Остановить Компакт Грейдер кнопкой аварийного останова.
- 2 Слегка ослабить регулировочный кронштейн.
- 3 Вручную двигать мотор вперед или назад и при достижении провиса согласно Рис. 18, затянуть кронштейн.

### **Выравнивание ползьев с торцами мотора/ведомого вала :**

- 1 Ползья должны быть выровнены с торцом мотора/ведомого вала.
- 2 Слегка ослабить регулировочный кронштейн.
- 3 Повернуть регулировочный болт, чтобы подвинуть настроечный ползун.
- 4 Отрегулировать зазор между мотором/валом и ползьями так, чтобы ползья почти касались ленты (1-2мм).
- 5 Затянуть обратно регулировочный кронштейн.

---

**Внимание:** Очень важно правильно отрегулировать ленту.. Если натяжение ленты будет слишком слабым, если риск того, что лента будет «слетать» со звездочек. Это может привести к ненадежному и неточному взвешиванию и чрезмерно быстрому износу ленты и звездочек.

---

## Датчик Продукта

Очень важно, чтобы датчик продукта был чистый и правильно установлен.

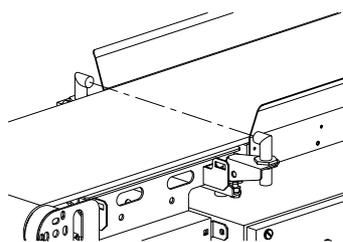


Рис. 20 Датчик продукта

Не позволяйте грязи скапливаться на или вокруг датчика. Датчик состоит из двух частей, которые выглядят одинаково – передатчика и приемника. Обе части датчика и пространство между ними всегда должно быть чистым, в противном случае луч датчика может быть прерван.

При замене датчика продукта необходима настройка луча датчика.

### Регулировка луча датчика:

- 1 Установить высоту ИК-луча поперек ленты грейдера на высоте 5-10 мм над лентой, в зависимости от вида продукции, которая будет взвешиваться.

Это делается для того, чтобы мелкие остатки продукции на ленте не прерывали ИК-луч.

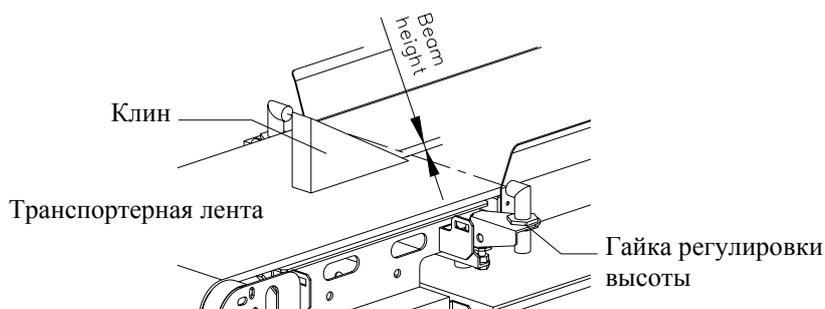


Рис. 21 Настройка луча датчика.

- 2 Настроить высоту луча. Для этого использовать например небольшой кусочек картона в виде клина.
- 3 Поставить клин перед лучом и затем двигать его под луч и заметить, когда луч прервется клином. Высота луча может быть определена как высота клина в точке пересечения с ИК-лучом.

- 4 Проверить высоту луча с обеих сторон ленты и в центре и отрегулировать на одинаковую высоту передатчик и приемник.

## Электропривод

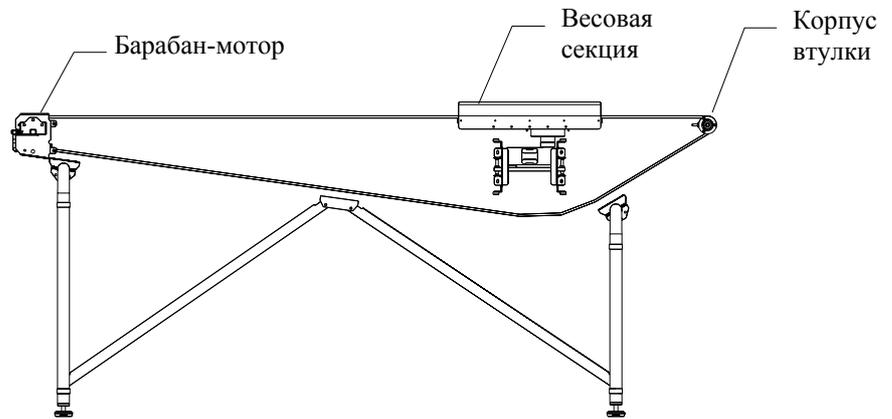


Рис. 22 Мотор и ведомый вал.

Барабан-мотор не требует регулярного обслуживания. Но несмотря на это необходимо производить следующее:

- Каждый рабочий день осматривайте мотор. Это необходимо для того, чтобы убедиться, электромотор работает нормально, в моторе нет никаких ненормальных шумов.
- Масло следует менять каждые 10.000 рабочих часов. Для заполнения использовать трансмиссионное масло EG SAE 90. Более подробно, см. Инструкцию завода-изготовителя мотора.

## Ведомый вал

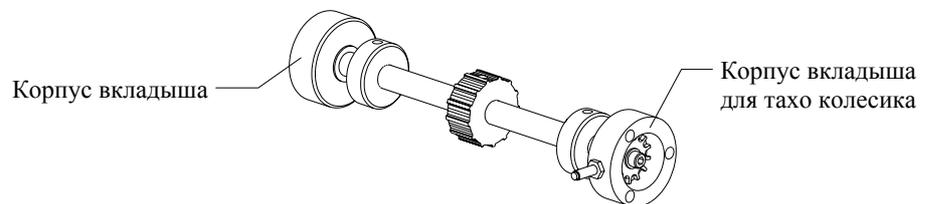


Рис. 23 Корпус втулки на ведомом валу.

- Ежедневно проверяйте ведомый вал и звездочку. Проверьте, что вал и колесико вращаются свободно, нет ненормального шума подшипников, и они находятся в рабочем состоянии..
- Втулки не требуют смазки. Если втулка “скрипит”, достаточно смочить ее водой.

## Пневно Система

**Примечание:** Воздушные клапаны являются самосмазываемыми и требуют ручной смазки. Иначе это может привести к их повреждению.

Грейдер **нельзя** подсоединять к самосмазываемой пневмосистеме. Воздух в пневмосистеме должен быть чистый, сухой и без каких-либо частиц масла.

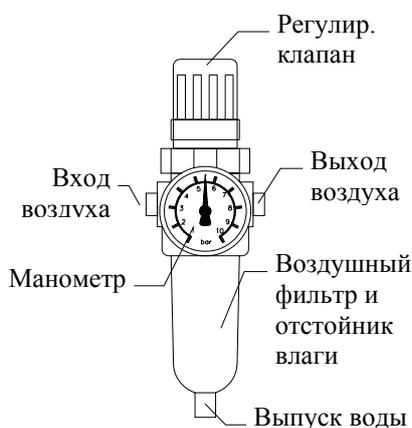


Рис. 24 Фильтр-регулятор и манометр воздушного давления, электроцист.

Для обеспечения правильной работы, на грейдер должен подаваться сжатый воздух с постоянным уровнем давления.

Регулятор воздушного давления в электро и пневмо щите (см. Рис. 24) установлен на давление, требуемое для правильной работы лопаток, а именно 5,5 бар.

Слишком сильное давление выше 5,5 бар может повлиять на точность взвешивания. Слишком низкое давление приводит к тому, что лопатка открывается слишком медленно и может пропустить предмет, который она должна захватить.

Уловитель воды в пневмощите оборудован автоматическим фильтр-регулятором (см. Рис. 24) .

## Пневно цилиндры

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Будьте особенно внимательны при работе с воздушными цилиндрами и лопатками. Тестирование лопаток возможно только при движущейся ленте, но если Вам нужно заменить воздушный цилиндр, всегда **останавливайте ленту** кнопкой аварийного останова.

Если Вы меняете воздушный цилиндр для лопаток грейдера, обратите внимание на следующее:

- После замены, цилиндр необходимо настроить, а именно скорость движения поршня и амортизирующий эффект. Перед началом регулировок убедитесь, что давление пневмосистемы находится на правильном уровне.

- После того, как Вы произвели замену цилиндра, убедитесь, что поршень цилиндра не задевает кожух: Отрегулируйте амортизирующий механизм цилиндра, поворачивая маленькие регулировочные винты на обоих концах цилиндра (см. Рис. 25, В и D).

*A*=винт регулировки скорости, обратный ход «в» цилиндра

*B, D*=регулируемая воздушная подушка-амортизатор, чтобы избежать влияние от удара при движении вперед/назад

*C*= винт регулировки скорости, прямой ход «из» цилиндра

*E*=длина поршня, регулировочный винт, (шаровое соединение на поршне)

*F, G*=болтовое соединение

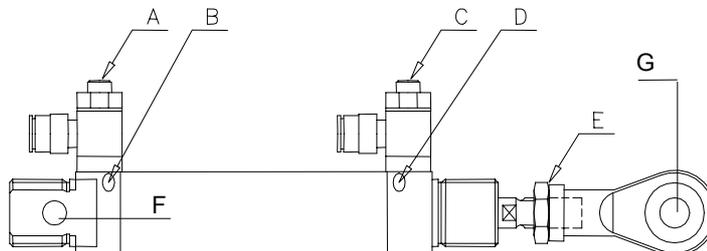


Рис. 25 Регулировка механизма амортизации.

- Убедитесь, что болтовое соединение F (к станине) имеет место для вращения.
- Сильно затяните болтовое соединение G (для лопатки ворот).

### **Регулировка скорости пневмоцилиндров и воздушной подушки-амортизатора:**

- 1 Для настройки скорости обратного хода поршня, отрегулируйте регулировочный винт в передней части цилиндра. (см. Рис. 25, C).
- 2 Для настройки скорости прямого хода поршня, отрегулируйте регулировочный винт в задней части цилиндра. (см. Рис. 25, A).

При достижении правильной скорости поршня, нужно отрегулировать воздушную подушку-амортизатор, который предназначен для того, чтобы свести к минимуму воздействие на взвешивающий механизм от удара, когда лопатка ворот резко останавливается:

- 1 С помощью регулировочного болта отрегулируйте амортизатор прямого хода (см. Рис. 25, D). Для увеличения амортизирующего эффекта, повернуть винт по часовой стрелке и для уменьшения амортизирующего эффекта – против часовой стрелки.

- 2 Отрегулируйте амортизатор обратного хода с помощью регулировочного винта (см. Рис. 25, В). Для увеличения амортизирующего эффекта, повернуть винт по часовой стрелке и для уменьшения амортизирующего эффекта – против часовой стрелки.

## Лопатки ворот

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Будьте особенно внимательны при работе с воздушными цилиндрами и лопатками. Тестирование лопаток возможно только при движущейся ленте, но если Вам нужно заменить воздушный цилиндр, всегда **останавливайте ленту** кнопкой аварийного останова.

Еженедельно проверяйте работоспособность и состояние лопаток ворот.

- 1 Вручную подвигайте лопатки грейдера и проверьте их на предмет шума в подшипниках или воздушных цилиндрах.
- 2 Проверьте зазоры в соединениях и лопатки на предмет быстрого износа.
- 3 Проверьте соединение лопатки на предмет ненормального шума.
- 4 Проверьте, не трет ли лопатка по транспортерной ленте или если зазор между лопаткой и лентой слишком большой. Нормальный зазор между лопаткой и лентой должен быть 1-2 мм.

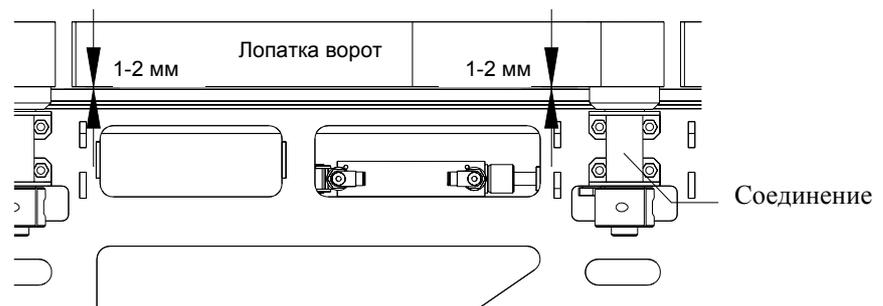


Рис. 26 Зазор между лопаткой и лентой, 1-2 мм.

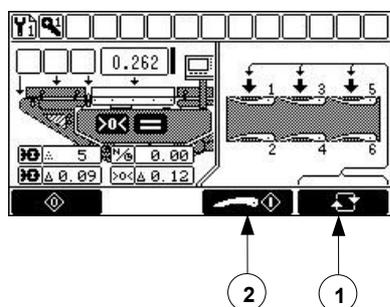
### Тестирование Лопаток Ворот

Мы рекомендуем ежедневно перед началом работы проверять движение лопаток грейдера, чтобы лопатки не терли транспортерную ленту и что они не ослаблены.

Есть четыре момента, которые Вы должны знать при тестировании лопаток ворот:

- Скорость движения «открывания» должна быть достаточная для того, чтобы захватить предмет, предназначенный для данных ворот.
- Скорость движения «закрывания» должна быть достаточная для того, чтобы только захватить предмет, предназначенный для данных ворот, но не следующий за ним.
- Вы должны максимально использовать подушку-амортизатор со скоростями «открывания» и «закрывания». Цель подушки-амортизатора – избежать воздействие от удара лопатки ворот, влияющее на результаты взвешивания и Вы должны убедиться, что лопатки не останавливаются слишком резко, чтобы вызвать удар, воздействующий на грейдер, что может испортить результаты взвешивания.
- Вы должны убедиться также, что противоположные лопатки не ударяют друг друга («хлопают»).

#### Тестирование лопаток ворот:



- 1 Кнопкой  запустить ленту.
- 2 С помощью кнопки  войти на Сервисную страницу . Помните, что доступ на эту страницу ограничен пользователями с Сервисным паролем.
- 3 Кнопкой  (1) выбрать пару ворот, которую Вы хотите тестировать.
- 4 Нажать кнопку  (2) для активизации лопаток. Лопатки теперь будут постоянно срабатывать и Вы можете проверить, если они работают правильно, без касаний друг друга или если их надо регулировать.

---

**Примечание:** Тестирование прекратится автоматически, как только луч датчика продукта будет прерван каким-либо предметом.

---

- 5 Остановка теста производится кнопкой  или путем прерывания луча датчика продукта.

## Регулировка лопаток ворот:

- 1 Повернуть винты настройки амортизатора (Рис. 27, В и D) для пары лопаток, которые Вы тестируете, до конца по часовой стрелке и затем повернуть назад против часовой стрелки приблизительно на пол-оборота.

A=винт регулировки скорости, обратный ход «в» цилиндра

B, D=регулируемая подушка-амортизатор, чтобы избежать воздействия от удара при движении вперед/назад

C= винт регулировки скорости, прямой ход «из» цилиндра

E=длина поршня, регулировочный винт (шаровое соединение на поршне)

F,G=болтовое соединение

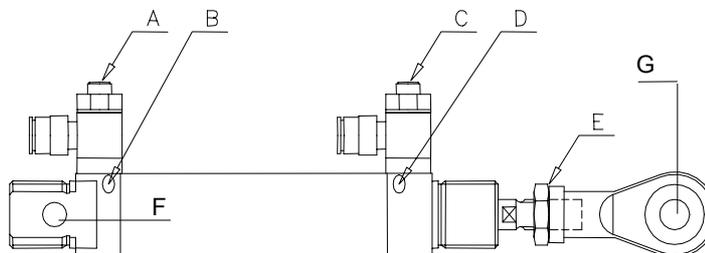


Рис. 27 Регулировка хода лопатки ворот.

- 2 Уменьшить скорость движения лопатки, повернув регулировочные винты (Рис. 25, A and C) по часовой стрелке до конца и затем повернув на три оборота против часовой стрелки. Теперь лопатки установлены для движения в «мягком» ритме, как показано на Рис. 28 и Рис. 29.

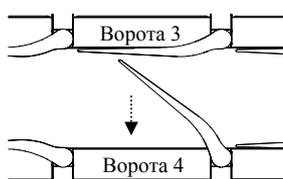


Рис. 28. Нет удара при движении «в»

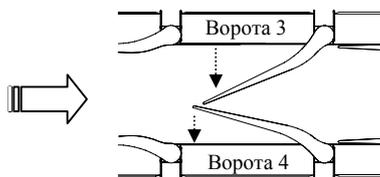


Рис. 29. Мягкий ход, не «хлопают»

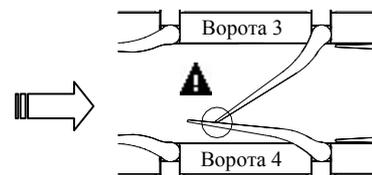


Рис. 30. Лопатки задевают друг друга; не должно быть.

На Рис. 28 показана лопатка ворот № 3, которая только закрылась и затем лопатка ворот № 4, которая всегда «на шаг позади» ворот № 3 и закрывается мягко, не задевая лопатку 3. На Рис. 29 показаны те же самые ворота в разной стадии движения.

На Рис. 30 показаны лопатки, задевающие друг друга. Этой ситуации не должно быть, так как это влияет на точность взвешивания.

- 3 Если Вы должны отрегулировать скорость ворот или амортизирующий эффект, следуйте инструкциям, как регулировать пневмоцилиндры, на стр 41.

- 4 Пропустить предмет на грейдере.  
Предмет должен направляться в ворота, которые Вы только что настроили (например ворота 3 и 4) и, если необходимо, с помощью регулировочных винтов подрегулируйте движение лопаток.
- 5 Повторить эту процедуру для лопаток других ворот.

## **Кнопки Аварийного Останова**

Раз в месяц проверяйте исправность кнопок аварийного останова, нажимая их.



# Нахождение и устранение неисправностей

---

## Предупреждающие иконки

Предупреждающие сообщения и сообщения об отказах Компакт Грейдера выводятся на дисплей M2200 в виде строки иконок в верхней части дисплея.

Ниже приводится таблица всех возможных сообщений Компакт Грейдера.

Таблица 3 Предупреждающие сообщения Компакт Грейдера.

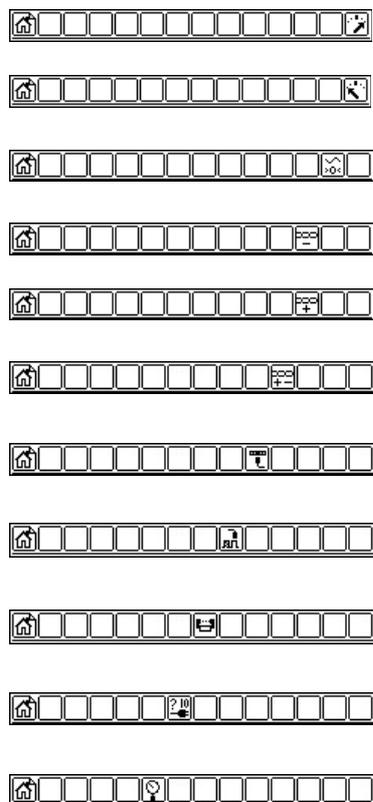


Рис. 31 Положение в строке иконок.

Иконка	Описание	Действие
	Слишком большая скорость ленты	Свяжитесь с представителем Марел.
	Скорость ленты слишком низкая	Свяжитесь с представителем Марел.
	Belt quality alarm	Более подробно см. “Предупреждение о состоянии ленты” на стр. 48.
	Лента слишком короткая	Более подробно см. “Лента слишком короткая” на стр. 50.
	Лента слишком длинная	Более подробно см. “Вступление” на стр. 51.
	Нестабильная длина ленты	Более подробно см. “Длина ленты нестабильная” на стр. 52.
	Нет сигнала датчика ленты	Более подробно см. “Нет сигнала датчика ленты” на стр. 52.
	Нет сигнала таходатчика	Более подробно см. “Нет сигнала от таходатчика” на стр. 52.
	Датчик продукта заблокирован	Более подробно см. “Датчик продукта заблокирован” на стр. 53.
	УВВ не подсоединено	Свяжитесь с представителем Марел.
	Давление в пневмосистеме низкое	Более подробно см. “Давление воздуха слишком низкое” на стр. 54.

## Предупреждение о состоянии ленты



Это сообщение появляется когда изменения параметров ленты превышают заданный предел.

Предупреждающее сообщение говорит о проблеме с транспортной лентой:<sup>2</sup>

- Лента слишком шумит?
- Лента касается бортов?
- Проверьте натяжение ленты (см. “Натяжение Ленты” на стр. 36).
- Лента чистая?  
Да? Попытайтесь получить новый ноль.  
Нет? Промойте ленту.

<sup>2</sup> As you go through the list, take time to take a new zero reading after each item, давая ленте сделать не менее трех оборотов перед тем как получить новый ноль.

- Между звеньями застряли крупные остатки продукции, что нарушает гибкость ленты?  
Да? Промойте ленту.
- Перепад высот между секциями грейдера (подающая, весовая и раздающая секции) правильный?  
Перепад высот от ведомого вала между следующими друг за другом секциями должен составлять 0.5-1.0 мм (весовая секция ниже подающей секции и т.д.).  
Для настройки перепада между секциями, следуйте инструкциям ниже.

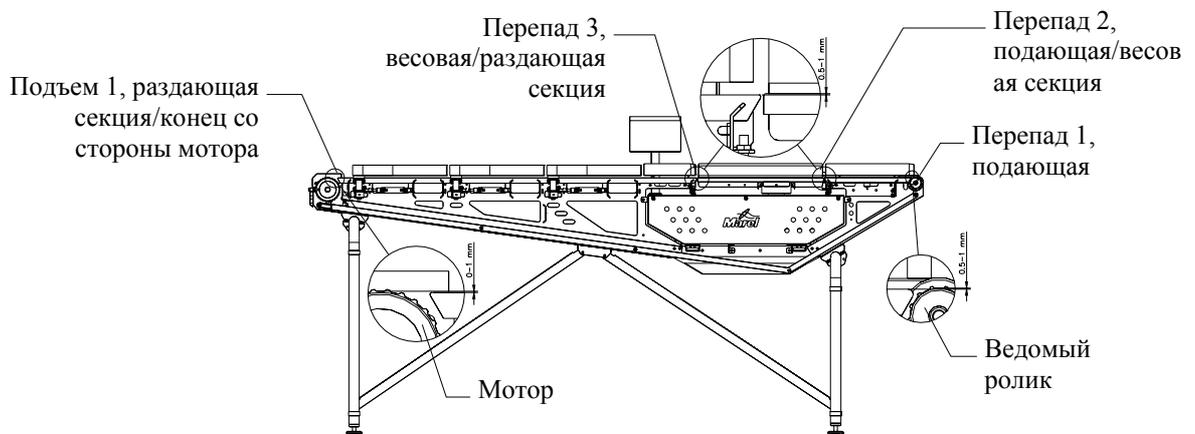


Рис. 32 Перепад по высоте между секциями.

### Регулировка перепада высот между секциями:

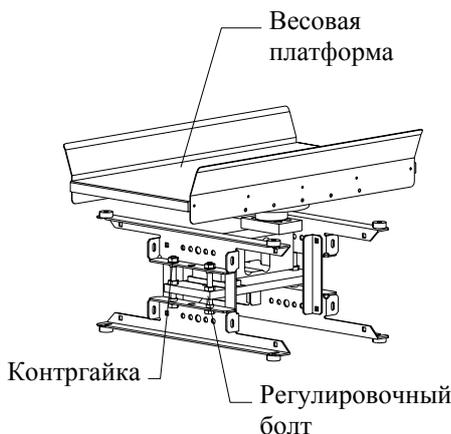


Рис. 33 Регулировка весовой платформы.

- 1 Сначала нужно ослабить контргайки под плитой (Рис. 33).
- 2 Отрегулировать плиты, поворачивая три регулировочных болта под весовой плитой. Плиты должны быть отрегулированы вверх или вниз.
- 3 С помощью линейки отрегулировать высоту подающей и раздающей секций.
- 4 Совместить секции друг с другом. Для того, чтобы убедиться, что плиты правильно совмещены, проверьте прямые края (торцы) плит.
- 5 Отрегулировать край подающей секции так, чтобы он был приблизительно на  $0.5 \leq 1.0$  мм **выше** края весовой плиты.

- 6 Отрегулировать край раздающей секции так, чтобы он был приблизительно на  $0.5 \leq 1.0$  мм **ниже** края весовой плиты (см. Рис. 32).
- 7 Затянуть все контргайки, чтобы зафиксировать регулировочные болты в правильном положении.
- 8 Возможно придется также отрегулировать подающую и раздающую секции по отношению к ведомому валу и валу мотора. Это делается как описано выше, за исключением того, что начинать надо с ослабления фиксирующего болта (см. Рис. 34) до того, как начинать регулировку каждой секции.

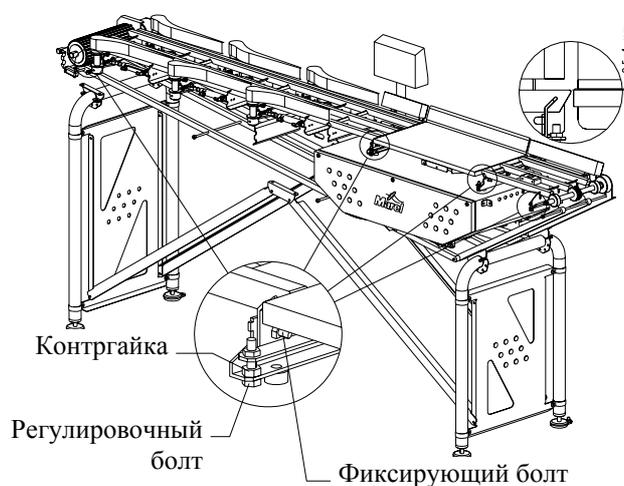


Рис. 34 Регулировка секций.

---

**Примечание:** Для достижения заданной точности взвешивания грейдера очень важно, чтобы все регулировки секций были выполнены правильно и в правильной последовательности и все зазоры между ними были правильно выставлены.

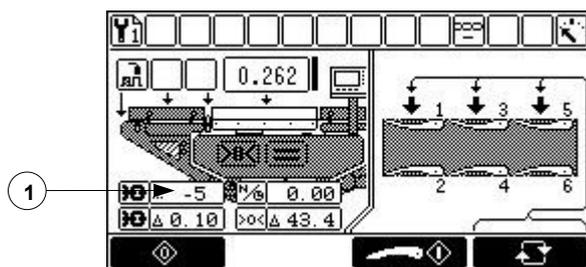
---

## Лента слишком короткая



Это сообщение появляется, когда ПО M2200 определяет, что длина ленты короче, чем заданная по умолчанию.

- Были ли удалены отдельные звенья ленты?  
Вы не должны удалять звенья из транспортной ленты. Если лента изношена, она должна быть заменена на новую.



Если значение в (1) на Сервисной странице отрицательное (-) и **неизменное**, это означает, что одно или более звеньев были удалены из ленты.

Если значение (1) отрицательное и **меняется** (в строке иконок появляется ) , это может означать, что например неисправен или что менее вероятно, датчик ленты.

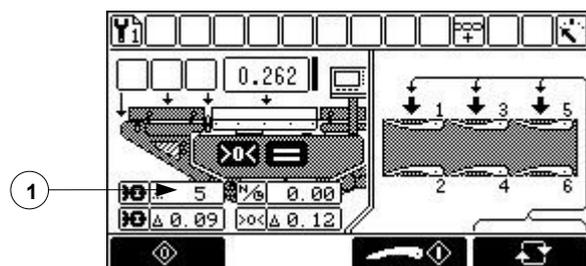
Более подробно по тахо-датчику, см. “Нет сигнала от тахо датчика” на стр. 52.

## Лента слишком длинная



Это сообщение появляется, когда ПО M2200 определяет, что длина ленты больше, чем заданная.

- Были ли ленте добавлены дополнительные звенья или лента была заменена на новую ленту от другого производителя, чем Intralox?  
Вы не должны добавлять звенья ленте. Замените ленту на новую, если это необходимо.



Если значение в (1) на Сервисной странице положительное (+) и **не меняется**, это означает, что одно или более звеньев было добавлено к ленте.

Если это значение (1) положительное и **меняющееся** (в строке иконок появляется ) , это может означать, что тахо-датчик вышел из строя и что менее вероятно, датчик ленты.

Более подробно о тахо-датчике, см. “Нет сигнала от тахо датчика” на стр. 52.

См. также “Натяжение Ленты” на стр. 36, как отрегулировать натяжение ленты.

## Длина ленты нестабильная



Это сообщение появляется с иконками  и , что означает проблему с тахо-датчиком, см. стр. 54.

## Нет сигнала датчика ленты



Датчик ленты не срабатывает на металлическую вставку на ленте во время ее движения.

Проверьте что

- Что металлическая вставка действительно есть на ленте.
- Что лента правильно установлена на гредере и металлическая вставка проходит по датчику (см. Рис. 17).
- Сама лента находится в хорошем состоянии: положите металлическое жало ответки на датчик, иконка появится в строке иконок.  
Вы можете также провести такую же проверку, вручную двигая ленту вперед или назад так, чтобы металлическая вставка проходила над датчиком. Если датчик исправен, будет появляться эта иконка.

## Нет сигнала от тахо датчика



Это предупреждающее сообщение появляется, если при вращающемся моторе грейдера отсутствует сигнал от тахо-датчика.

---

**Примечание:** Это предупреждение может также появиться при запуске транспортной ленты. В этом случае это не предупреждение, если оно исчезнет, как только лента будет запущена.

---

Тахо-датчик крепится на одном из корпусов втулок на ведомом валу транспортера и следит за скоростью транспортной ленты. Датчик должен срабатывать на каждый выступ тахо-колесика, которое насажено на конец ведомого вала.

Предупреждающее сообщение говорит о том, что тахо-датчик требует настройки.

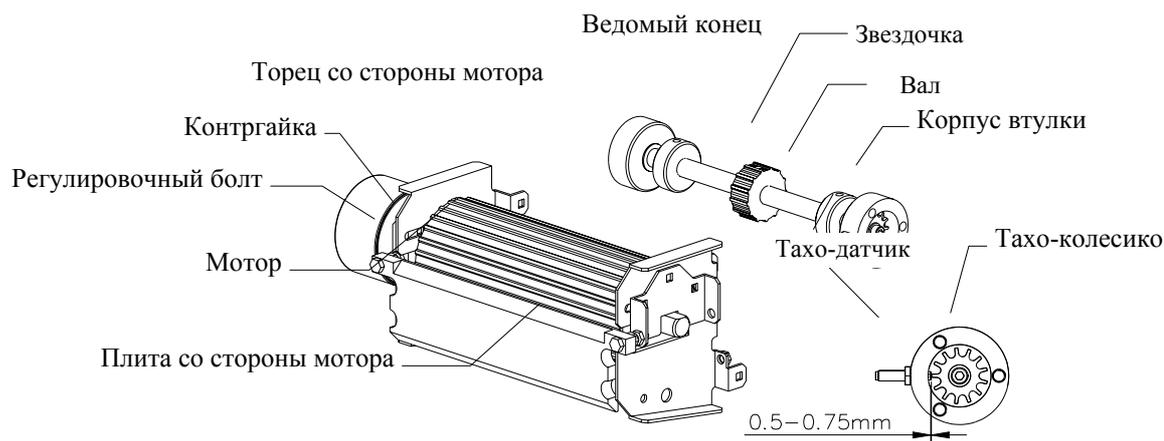


Рис. 35 Компакт Грнейдер детально, мотор и тахо-датчик.

### Настройка тахо-датчика:

- 1 Настройте датчик так, чтобы зазор между датчиком и колесиком составлял приблизительно 0.5-0.75 мм.
- 2 Зафиксируйте датчик и корпус втулки.

## Датчик продукта заблокирован



Это предупреждающее сообщение появляется, если датчик продукта заблокирован на длительное время.

Возможные случаи:

- Посторонний предмет закрывает датчик.
- На датчике или вокруг него скопилась грязь. Прочистить датчик.
- Приемник и передатчик не попадают друг на друга и таким образом «не видят» друг друга. Отрегулируйте датчик.
- Датчик вышел из строя.  
Проверьте светодиодный индикатор до датчиком.  
Индикатор горит, если датчик находится в рабочем состоянии.

## Давление воздуха слишком низкое



Это сообщение появляется, когда давление пневмосистемы грейдера упало ниже предельно допустимого уровня.

- Есть ли вообще давление в пневмосистеме грейдера? Манометр в электрощите должен показать 5,5 бар.
- Вода в фильтр-регуляторе? Слишком много воды в водоотстойнике может привести к снижению давления воздуха в пневмосистеме грейдера.
- Подсоединен ли грейдер к источнику сжатого воздуха и есть ли давление в соединительном шланге? Если это так, откройте электрощит и проверьте показания манометра, показывает ли он 5,5 бар. Если в системе есть давление, это говорит о том, что проблема может быть в электрочасти. Свяжитесь с представительством Марел. Если манометр показывает 0 бар или фильтр-регулятор заблокирован или нет давления в пневмосистеме.

# Мойка оборудования

---

## Процедура мойки

Внимательно следуйте нижеприведенной инструкции по мойке грейдера. Очень важно мыть Компакт Грейдер после каждого производственного дня.

Это особенно важно, если грейдер работает в условиях наличия например соли. Зернистые вещества, такие как например сол и т.п., могут сильно повлиять на период наработки ленты и звездочек.

### **ВАЖНО!**

- Не используйте сильнодействующие растворы и моющие средства. Основные растворы разъедают алюминиевые части, например воздушные цилиндры, а применение хлорных растворов может вызвать появление ржавых разводов на нержавеющей стали.
- **Никогда не** применяйте высокое давление воды для мойки грейдера. Струя воды высокого давления может легко повредить чувствительные механизмы. Поэтому, **не применяйте** струю высокого давления на весовой дисплей, электрощит и мотор. Вместо этого используйте низкое давление воды или вымойте вручную дисплей и сполосните его водой.
- Никогда не мойте грейдер с открытым электрощитом.

---

### **Вода и Температура**

Всегда используйте чистую пресную воду для споласкивания и мойки Компакт Грейдера. Никогда не мойте и не споласкивайте Грейдер морской водой.

Ополосните холодной водой, кроме когда работаете с жиросодержащей продукцией. В этом случае используйте горячую воду 40°C для растворения жиров. В птицепереработке может потребоваться более горячая вода.

---

## Моющие средства

Кислотность моющих средств, используемых для оборудования Марел должна быть рН 12-13.<sup>3</sup>

Сильные растворы являются основными компонентами большинства моющих средств, например гидроксид калия (КОН) или каустическая сода (sodium hydroxide NaOH). Из-за коррозионного эффекта, каустическая сода не является подходящей для грейдера. Если возможно, пользуйтесь моющими средствами, содержащими КОН.

Всегда пользуйтесь моющими средствами в соответствии с инструкцией производителя.

**Не используйте** моющие средства, содержащие каустическую соду для ежедневной мойки. Каустическая сода – обычный компонент моющих средств, но содержит также хлор. Применяйте такие растворы с большой осторожностью, так как хлор оказывает коррозирующий эффект на нержавеющую сталь.

---

## Ежедневная мойка

- Для ежедневной регулярной мойки пользуйтесь высокощелочными пенными моющими средствами, рН 1% 12-13. Для ежедневной мойки **не использовать** моющие средства, содержащие гипохлорид натрия. Пенные моющие средства должны быть тщательно отобраны и должны содержать добавки-замедлители коррозии, предпочтительно гидроксид калия (КОН) вместо каустической соды (NaOH).
- Разбрызгать моющее средство на все поверхности и оставить приблизительно на 20 минут. Сполоснуть моющее средство.
- Для уничтожения оставшихся микроорганизмов, ежедневная процедура мойки заканчивается опрыскиванием четвертным аммониевым дезинфицирующим раствором вокруг грейдера, а также его поверхностей (после сушки), используя активные компоненты 300 ppm.
- Перед тем как продолжить производство на следующее утро или после перерыва, пресной водой смыть четвертной аммониевый дезинфицирующий раствор со всех поверхностей, находящихся в контакте с продукцией.

---

## Дезинфицирующие средства

При выборе дезинфицирующих средств, обратите внимание на тот факт, что хлорные растворы корродируют нержавеющую сталь. Однако, хлорные растворы являются хорошими дезинфицирующими

---

<sup>3</sup> Marel разработал моющее средство *Frima fip 6* при участии исландской компании-производителя моющих средств Frigg hf. *Frima fip 6* – щелочное пенное моющее средство, годное к применению в пищевом производстве и специально разработано для минимизации the damaging effect of a harsh washdown environment на оборудование Марел.

средствами, поэтому необходимо нерегулярное использование хлорных растворов для ограничения размножения микроорганизмов.

Марел рекомендует следующие процедуры:

- Используйте хлорные растворы раз в неделю для дезинфекции Компакт Грейдера, после регулярной мойки с использованием высоко щелочного пенного моющего средства.
- Убедитесь, что содержание хлора не превышает 200 ppm.
- Разбрызгивать дезинфицирующее средство на поверхностях и оставить приблизительно на 30 минут.
- После дезинфекции перед продолжением работы, тщательно ополосните грейдер водой.

---

**Примечание:** Периодическая смена растворов (например р-р хлора, regacid или кислото-анионные) в санитарном графике может также улучшить санитарный эффект.

---

Так как хлор испаряется очень быстро, его дезинфицирующий эффект будет снижаться после того, как будет нанесена на грейдер. Если оставить его на Компакт Грейдере, это не улучшит дезинфицирующий эффект, а может привести к повреждению грейдера. Компоненты четвертного аммониевого дезинфицирующего раствора являются значительно более устойчивыми и эффективными и действуют гораздо дольше. Поэтому предпочтительнее оставлять их на грейдере в течение более длительного времени.

---

### **Тренировка персонала**

Очень важно, чтобы моечная бригада была правильным образом обучена и тренирована, особенно что касается труднодоступных для мойки участков грейдера. Продемонстрируйте новой моечной бригаде процедуры мойки, используя описанные ниже следующие инструкции.

---

## **Процедуры Мойки**

Очень важно обеспечить тщательную ежедневную мойку Компакт Грейдера.

Это особенно важно, если Грейдер эксплуатируется в условиях наличия например соли. Зернистые вещества, как например соль, оказывают большое влияние на долговечность отдельных компонентов грейдера, таких как например весовой датчик.

Перед тем как начать мойку грейдера, следуйте инструкциям ниже для обеспечения максимальной безопасности и эффективности во время мойки.

Мойка Компакт Грейдера состоит из 4 этапов:

- Ополаскивание
- покрытие мыльной пеной
- мойка
- дезинфекция
- заключительный осмотр

Эта последовательность соблюдается в приведенных ниже подробных инструкциях и для мойки отдельных частей грейдера.

## Ополаскивание

- Смойте остатки с Компакт Грейдера струей воды или щеткой с водой. Тщательно сполосните его сверху пресной водой.
- Не применяйте высокого давления воды для того, чтобы смыть остатки продукции с грейдера.
- Температура воды не должна превышать 40°C во избежание осаждения протеина.

## Покрывтие пеной

- 1 При движущейся транспортной ленте покрыть грейдер моющей пеной или соответствующим моющим средством. Убедиться, что пена покрыла все углы и труднодоступные места.
- 2 Дать время моющему средству воздействовать, как определено производителем.

## Мойка

- 1 Смойте растворенные пеной остатки струей воды, начиная сверху и вниз при движущейся транспортной ленте.
- 2 Для грязных и труднодоступных участков, использовать щетку.
- 3 Вычистить электро и пневмо щит, как описано на рис. 60 (раз в месяц).
- 4 После сушки грейдера, сбрызнуть грейдер четвертным аммониевым дезинфицирующим раствором, чтобы

уничтожить оставшиеся бактерии. Использовать активный компонент 300 ppm.

- 5 Закончить процесс мойки, смыв раствор четвертной аммониевый дезинфицирующий раствор с поверхностей, находящихся в контакте с продукцией, до того, как продолжить процесс производства после перерыва или на следующее утро. Использовать пресную воду. Это также предохраняет от коррозии нержавеющей стали агрессивными моющими средствами.

Компакт Грейдер готов к работе.

---

**Примечание:**

- Не допускайте, чтобы грязь скапливалась под весовой платформой, между платформой и электрощитом. Это может сказаться на точности взвешивания грейдера.
  - Не допускайте, чтобы грязь скапливалась на датчике продукта или около него. Передатчик, приемник и пространство вокруг должны все время содержаться в чистоте, в противном случае это может привести к блокировке датчика.
- 

## Дезинфекция

- Все поверхности, находящиеся в контакте с продукцией, необходимо дезинфицировать каждый рабочий день.
- Перед началом дезинфекции убедитесь, что поверхность сухая, так как вода, оставшаяся после мойки, разбавит дезинфицирующий раствор.
- Раз в неделю проводить дезинфекцию грейдера хлорином. В остальное время использовать дезинфицирующие средства, содержащие четвертные аммониевые соединения.
- После дезинфекции тщательно ополоснуть грейдер водой.

## Чистка ленты Intralox

- 1 Тщательно мойте ленту после каждого рабочего дня.
- 2 Не реже одного раза в неделю снять ленту Intralox с Компакт Грейдера и поместить ее в ванну с моющим

средством.<sup>4</sup>

Более подробно о том как снимать ленту, см. Инструкцию Intralox, поставляемую вместе с грейдером.

## Чистка Электрощита

Раз в месяц открывать электрощит и проверять на наличие гряз или остатков.

- Отключить грейдер от сети.
- Тщательно вытереть грязь, обращая особое внимание на места, где она может собираться: в пазах дверей сверху и снизу щита.
- С помощью тряпки, смоченной дезинфицирующей жидкостью продезинфицировать места, где были отмечены скопления грязи.
- Закрыть дверцы электрощита.
- Включить вилку грейдера в розетку, для подачи на него питания и предохранения от конденсации в нем влаги.

---

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** До Во время мойки электрощита не пользоваться водой. Электрокомпоненты электрощита **никогда** не должны быть влажными. В противном случае, перед тем как закрыть электрощит и подать питание на Компакт Грейдер, убедитесь, что все электрокомпоненты электрощита абсолютно сухие.

---

## Чистка Контроллера M2200

Каждый рабочий день ополаскивайте Контроллер M2200.

Не используйте струю высокого давления при ополаскивании контроллера и весовой платформы. Используйте низкое давление воды или мойте вручную и затем ополосните.

---

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед тем как начать мойку оборудования, нажать кнопку аварийного останова, для предотвращения несанкционированного запуска ленты грейдера.

---

## Конечная проверка мойки

После мойки, контроллер должен оценить результаты процесса мойки оборудования:

---

<sup>4</sup> Лента Intralox belt is heat resistant до 100° C.

- Пройтись по поверхностям рукой и провести визуальный осмотр в труднодоступных местах.
- Периодически измерять результаты мойки на наличие микроорганизмов, например используя чашки RODAC или измерения АТР.
- После мойки и дезинфекции, проследите, чтобы все поверхности быстро просохли.

## График мойки оборудования

Таблица 4 График мойки оборудования.

Частота	Действие	Описание	Комментарии
Ежедневно	Ополаскивание	<ul style="list-style-type: none"> <li>Смойте остатки продукции струей воды или щеткой.</li> <li>Не используйте сильное давление воды.</li> </ul>	После смыва на грейдере не должно остаться частиц продукции.
Ежедневно	Покрытие пеной	<ul style="list-style-type: none"> <li>Покройте грейдер пеной и убедитесь, что пена покрыла все части и труднодоступные места.</li> <li>Дайте грейдеру постоять в пене около 20 минут.</li> </ul>	
Ежедневно	Мойка	<ul style="list-style-type: none"> <li>С помощью щетки почистить пластиковые части и труднодоступные места и смойте струей воды.</li> </ul>	Не мыть Контроллер M2200 сильной струей воды.
Ежедневно	Дезинфекция	<ul style="list-style-type: none"> <li>После мойки продезинфицировать все части грейдера.</li> <li>Раз в неделю использовать хлорный раствор. В другое время дезинфицировать с четвертным аммониевым соединением.</li> <li>Особое внимание обратить на поверхности, которые находятся в прямом контакте с сырьем или продукцией.</li> <li>Перед дезинфекцией убедиться, что поверхность более менее сухая.</li> <li>Перед продолжением производства ополоснуть грейдер чистой водой.</li> </ul>	Раз в неделю использовать хлорный раствор, иначе использовать четвертное аммониевое соединение.
Ежедневно	Заключительная инспекция	<ul style="list-style-type: none"> <li>После мойки проверяющий должен проверить качество мойки и дать свое заключение.</li> </ul>	Регулярно брать тест на количество микроорганизмов.

<b>Частота</b>	<b>Действие</b>	<b>Описание</b>	<b>Комментарии</b>
Еженедельно	<b>Доп. мойка 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дезинфекция хлорным раствором раз в неделю.</li> <li>• Не оставляйте хлорный раствор надолго на грейдере (ок. 30 мин.).</li> <li>• В тот день, когда Вы используете хлорные растворы, Вы можете не дезинфицировать грейдер четвертным аммониевым соединением.</li> </ul>	
Ежемесячно	<b>Доп. мойка 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Это действие выполняется квалифицированным электриком.</li> <li>• Открыть электрощит, пневмоцит и проверить на наличие грязи.</li> <li>• Вытереть грязь и продезинфицировать.</li> </ul>	<p>Опасность поражения электротоком. Отключить электропитание.</p>



# Приложение А – Список комплектующих

## Механические Части

**Примечание:** Перед тем, как связываться с сервисным отделом или направлять заказ на запчасти, пожалуйста обратит внимание, что серийный номер находится на шильдике, который крепится за электрощитом

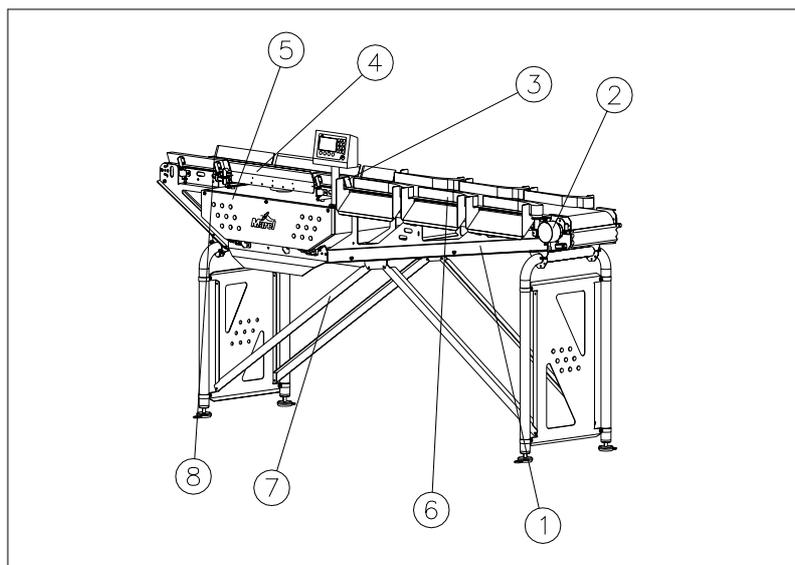
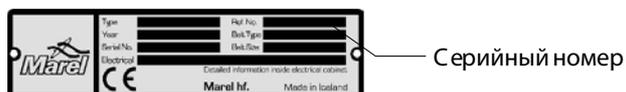


Рис. 36 Компакт Грейдер узлы

Элемент:	Номер чертежа:	Описание
1	26	Станина
2	27	Привод
3	28	Направляющие конвейерной ленты
4	29	Узел взвешивания
5	30	Электро/пневмошкаф
6	31	Лопатки (левая/правая)
7	32	Ноги
8	33	Конвейерная лента

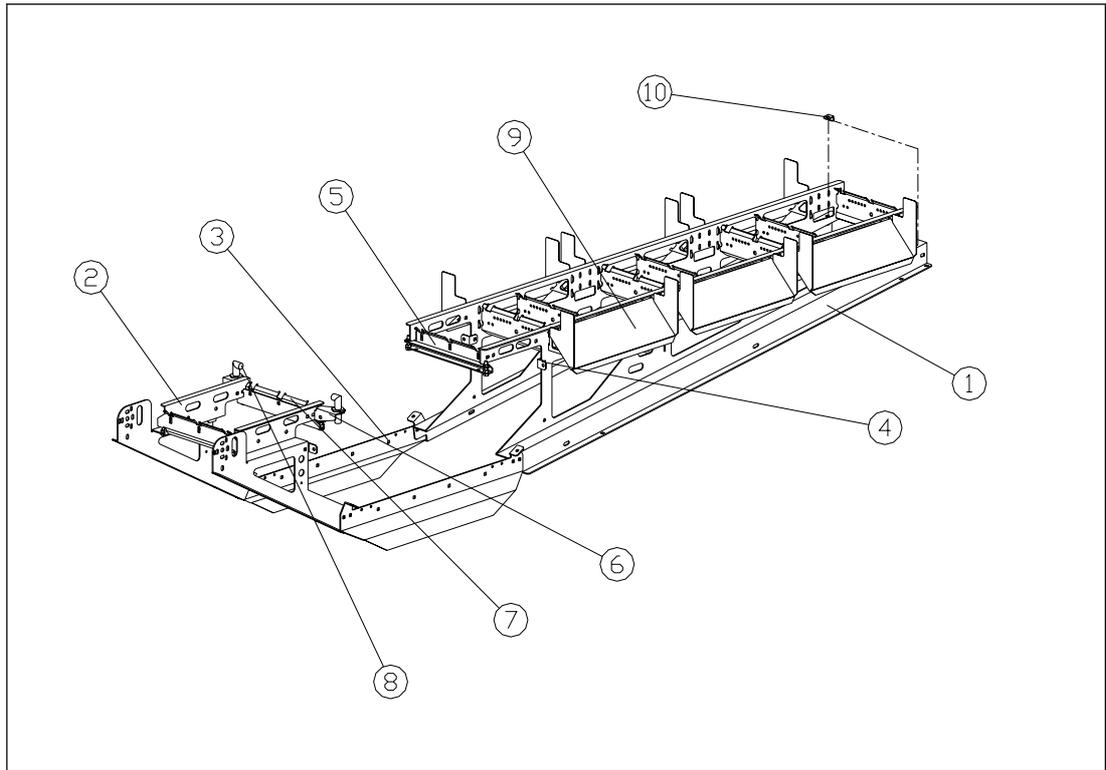


Рис. 37 Станина .

Элемент:	Кат. номер:	Кол.:	Описание:
1	004-0056-2099	1	Рама, передняя
2	004-0056-2091	1	Рама, задняя
3	004-0056-2004	2	Опора рамы
4	004-0056-2012	4	Кронштейн монтажный
5	004-0056-2094	2	Перекладина регулировочная
6	004-0056-2097	1 пара	Кронштейн датчика
7	004-0056-2095	1	Перекладина регулировочная
8.1	717-3407-0029	1	Датчик (источник)
8.2	717-3407-0030	1	Датчик (приемник)
9	004-0056-2063	6	Лоток
10	004-0056-2101	2	Кронштейн регулировочный

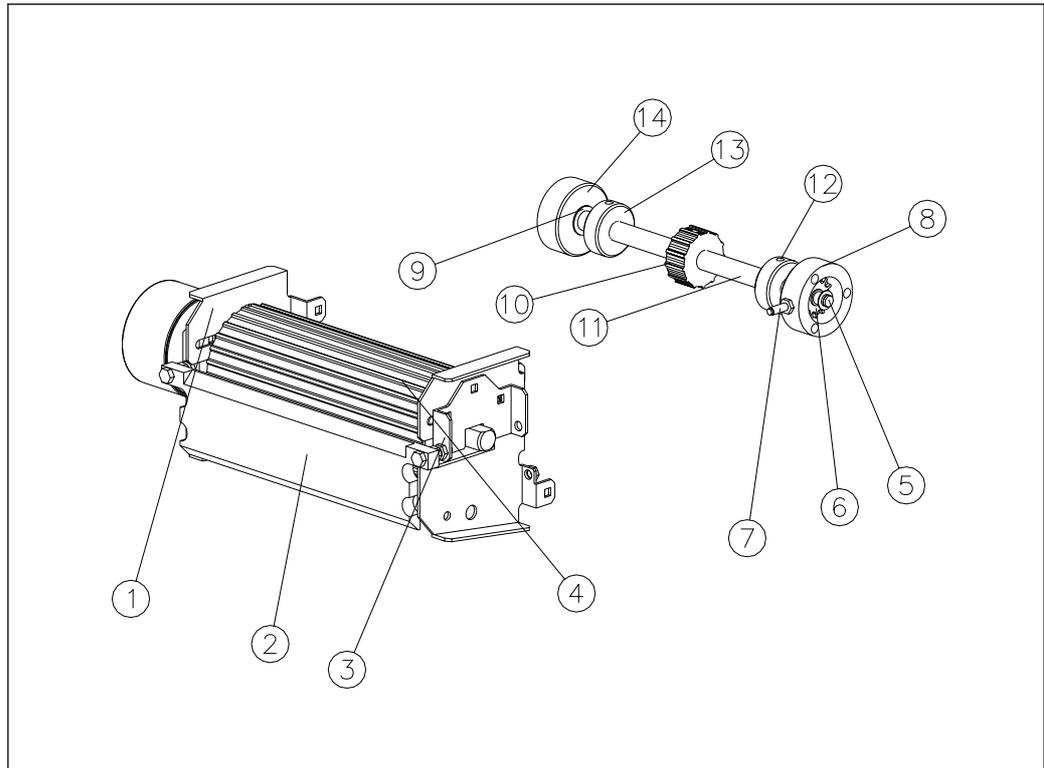


Рис. 38 Привод

Элемент:	Кат. номер:	Кол.:	Описание:
1	004-0056-2103	1 pair	Кронштейн двигателя
2	004-0056-2104	1	Пластина защитная двигателя
3	004-0056-2007	1	Кронштейн регулировочный
4	727-1111-300108	1	Двигатель
5	008-0012-2288	1	Втулка
6	004-0056-2018	1	Колесо таходатчика
7	717-3407-0038	1	Таходатчик
8	004-0056-2013	1	Втулка таходатчика
9	732-1494-xfm202321	2	Втулка
10	004-0056-2016	1	Звездочка конвейерной ленты
11	004-0056-2014	1	Вал ведомый
12	740-0916-06010	3	Болт М6х10
13	004-0056-2017	2	Звездочка поддержки кон. ленты
14	004-0056-2015	2	Втулка

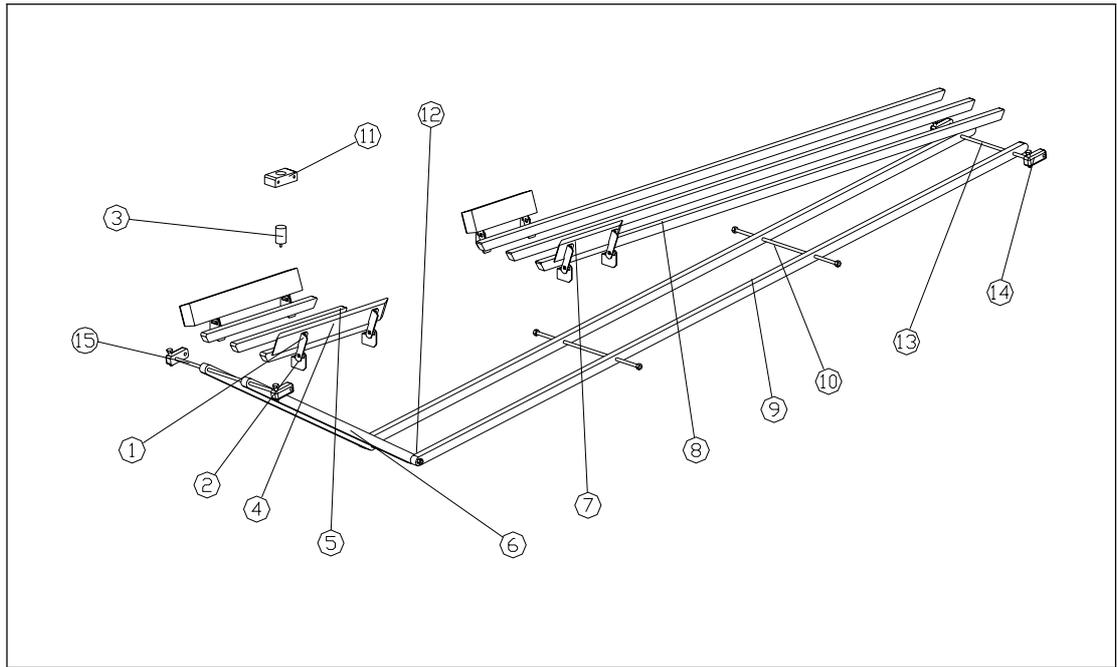


Рис. 39 Направляющие конвейерной ленты

Элемент:	Кат. номер:	Кол.:	Описание:
1	004-0056-2025	8	Направляющая боковая (верхняя)
2	004-0056-2026	8	Направляющая боковая (нижняя)
3	717-3407-0008	1	Датчик конвейерной ленты
4	004-0056-2028	1	Направляющая боковая (пара)
5	004-0056-2022	3	Направляющая задняя
6	004-0056-2105	2	Направляющая задняя поддерживающая
7	004-0056-2029	1	Направляющая боковая (пара)
8	004-0056-2023	3	Направляющая передняя
9	004-0056-2106	2	Направляющая передняя поддерживающая
10	004-0056-2030	2	Перемычка
11	004-0056-2024	1	Кронштейн датчика
12	004-0056-2031	1	Перемычка
13	004-0056-2107	1	Перемычка
14	004-0056-2102	4	Натяжное устройство
15	004-0056-2133	1	Натяжное устройство

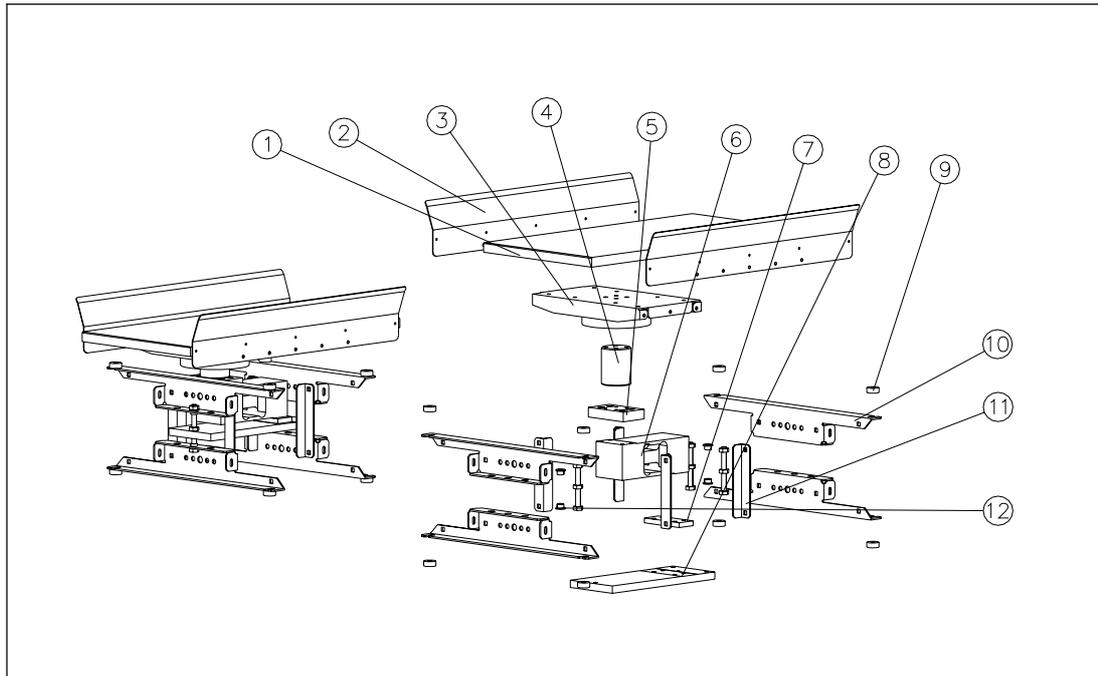


Рис. 40 Узел взвешивания

Элемент:	Кат. номер:	Кол.:	Описание:
1	004-0056-2131	1	Платформа взвешивания
2	004-0056-2085	2	Направляющая боковая
3	004-0056-2134	1	Кронштейн взвешивающей платформы
4	004-0056-2086	1	Прокладка платформы
5	004-0056-2051	1	Опора монтажная
6	720-5300-60060k0100	1	Датчик давления точечный
7	007-0003-2291	1	Прокладка датчика давления
8	004-0056-2052	1	Пластина датчика давления
9	004-0010-2319	8	Прокладка
10	004-0056-2109	4	Балка взвешивания
11	004-0056-2053	4	Брус поддерживающий
12	732-0099-1014200210	6	Втулка

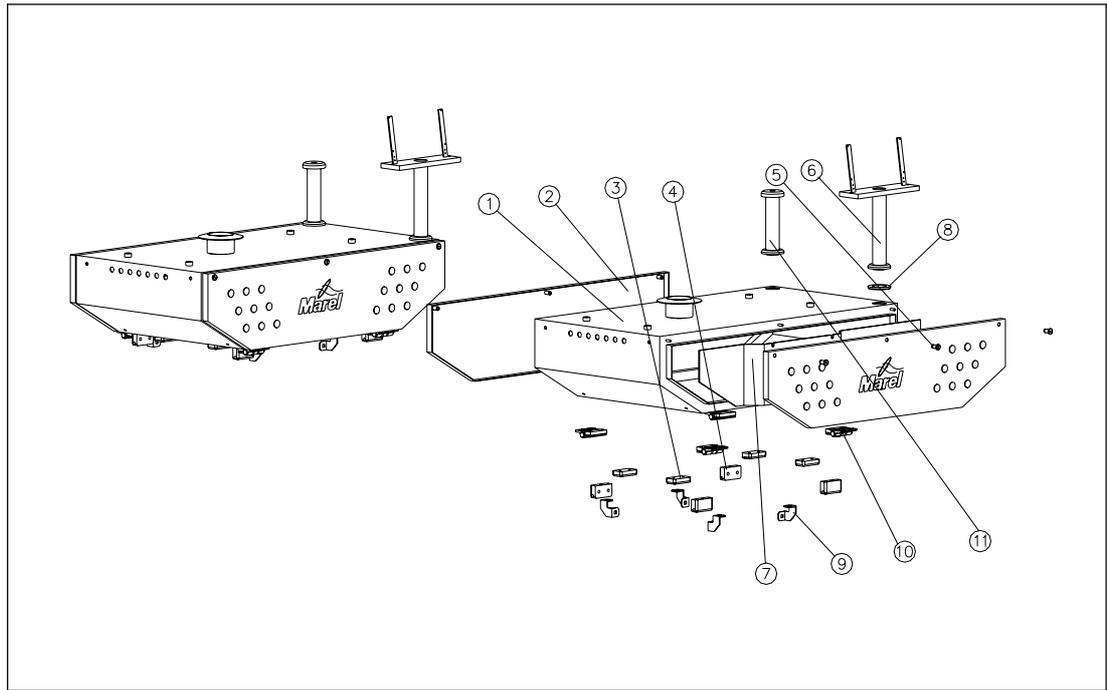


Рис. 41 Электро / пневмошкаф

Элемент:	Кат. номер:	Кол.:	Описание:
1	004-0056-2082	1	Шкаф
2	004-0056-2040	2	Дверь
3	004-0056-2033	4	Направляющая ленты
4	004-0056-2034	4	Вентилятор
5	007-0007-2295	6	Болт
6	004-0056-2083	1	Стойка для дисплея
7	004-0056-2137	1	Пластина электрокомпонентов
8	004-0008-2475	1	Фланец
9	004-0056-2089	4	Кронштейн
10	743-5700-0009	4	Петля
11	004-0056-2172	1	Стойка для кнопки аварийной

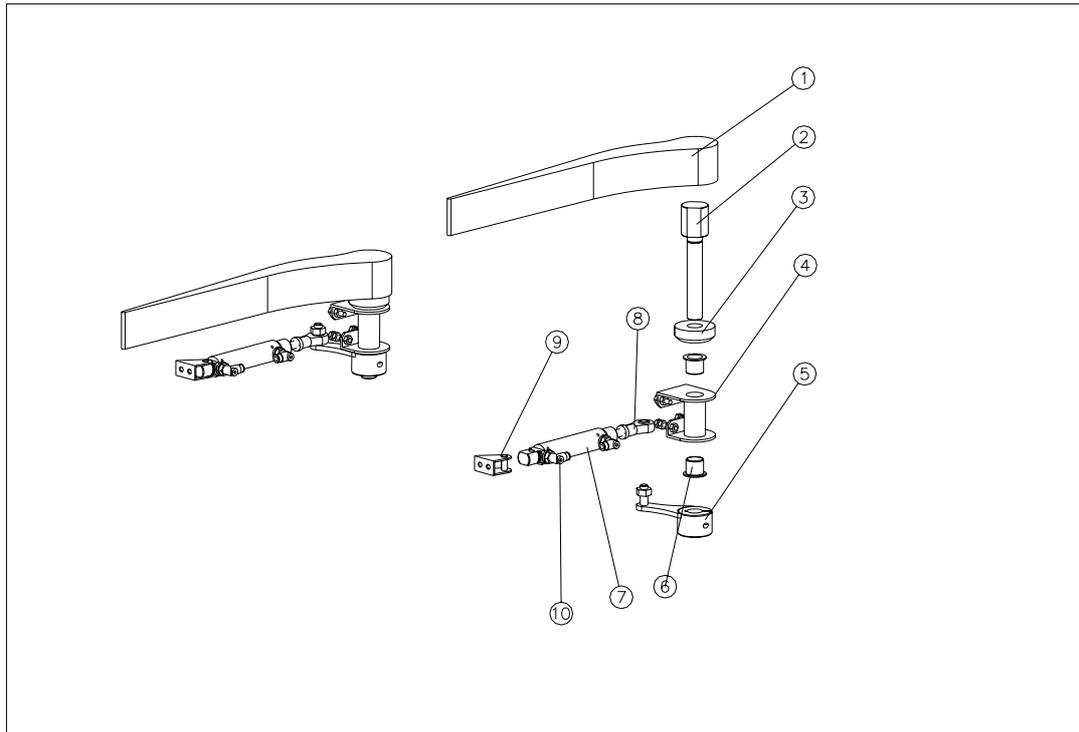


Рис. 42 Лопатки (правая и левая).

Элемент:	Кат. номер:	Кол.:	Описание:
1.1.1	004-0008-2203	3	Лопатка правая, Н50
1.1.2	004-0008-2411	3	Лопатка правая, Н80
1.2.2	004-0008-2236	3	Лопатка левая, Н50
1.2.2	004-0008-2412	3	Лопатка левая, Н80
2	004-0011-2256	6	Ось
3	004-0056-2110	6	Прокладка
4	004-0056-2112	6	Втулка
5.1	004-0056-2059	3	Рука поворотная (правая)
5.2	004-0056-2060	3	Рука поворотная (левая)
6	732-1494-xfm202321	12	Втулка
7	751-6432-8026050	6	Пневмоцилиндр 25x50
8	751-8139-802532	6	Палец
9	751-6432-8020024	6	Петля задняя
10.1	750-2400-k000018	12	Пневмодроссель
10.2	753-6610-0618	12	Переходник

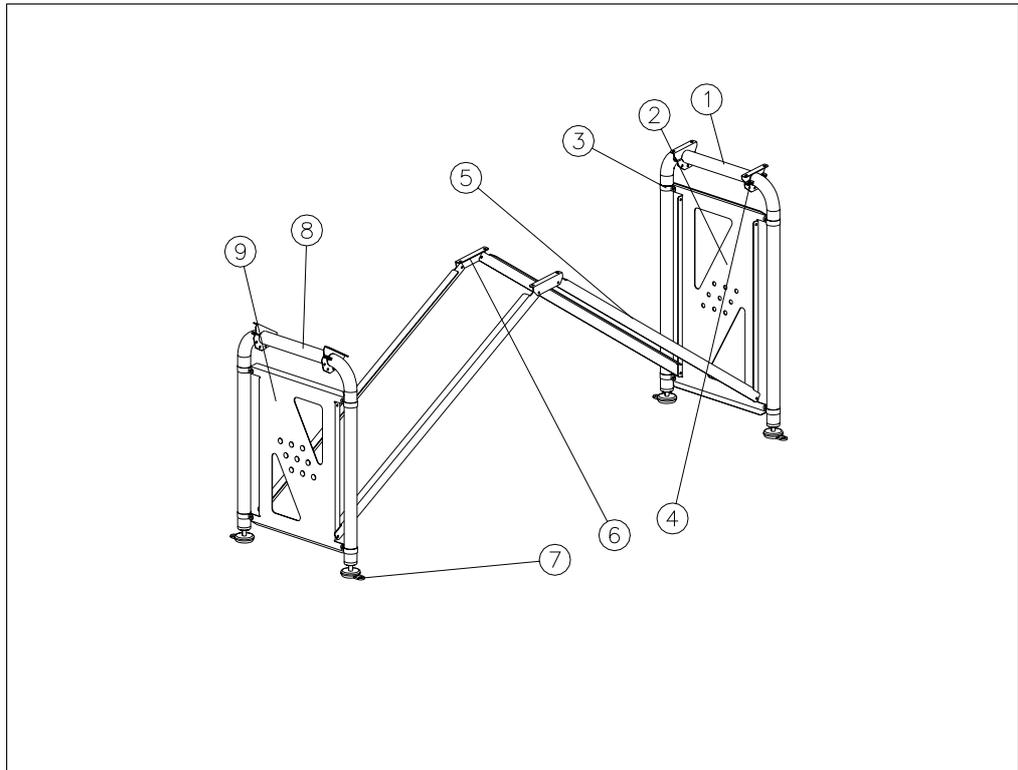


Рис. 43. Основные опорные ножки

Элемент:	Кат. номер:	Кол.:	Описание:
1	004-0056-2114	1	U-leg L975
2	004-0056-2115	1	Leg support L845
3	004-0056-2068	8	Bracket $\varnothing 50$
4	004-0056-2067	4	Leg fastening bracket $\varnothing 50$
5	004-0056-2072	4	Cross bar L1310
6	004-0056-2077	2	Cross bar bracket
7	744-0ngi-m7616180	4	Leveling pad
8	004-0056-2117	1	U-leg L800
9	004-0056-2118	1	Leg support L670

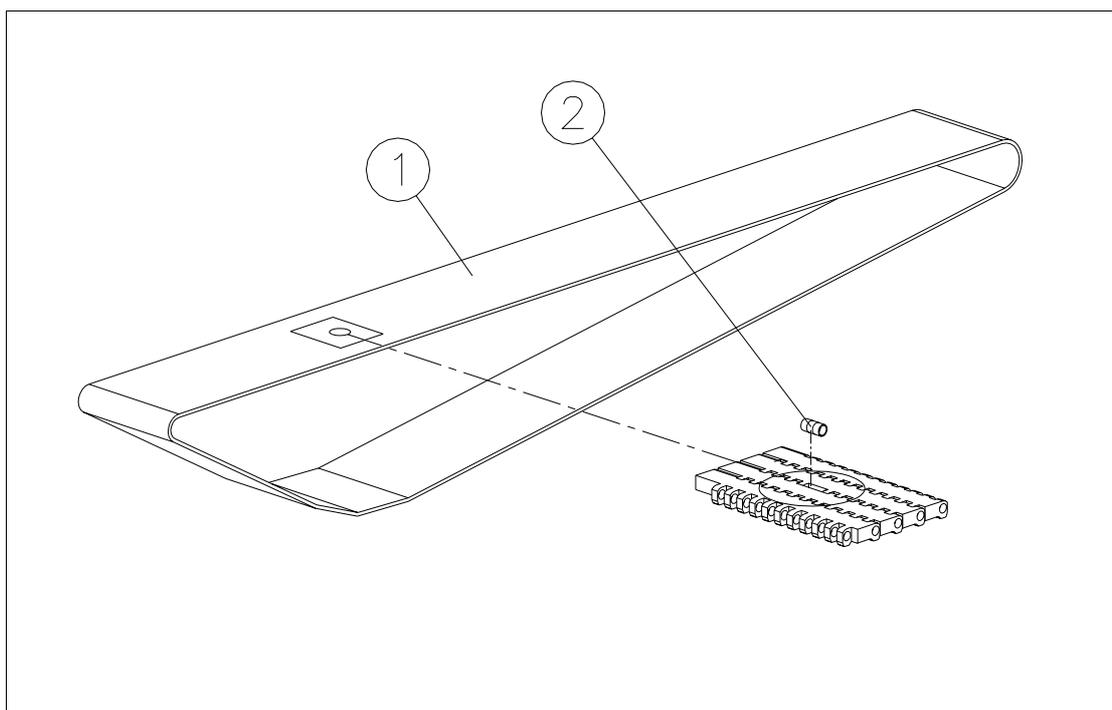


Рис. 44 Лента.

Элемент:	Кат. номер:	Кол.:	Описание:
1	730-1100-ftpp0305-white-g39	1	Belt
2	004-0056-2001	3	Belt index

# Электрочасти и диаграммы

## Блок управления

Катал. номер	Кол.	Описание	Наименование
406-1can-c00000000	1	M2200 Controller	M2200

## Электроцит

Катал. номер	Кол.	Описание	Наименование
717-4402-0009	1	Circuit-breaker 2 x 10A C	Q1
717-3406-11c1d093bl	1	Contactora	K10
719-3600-0045	1	Power supply, PULS ML 30.100	G1
507-0006-mct612	1	MCT612 I/O Module	
711-2000-1470125	1	Heater 47R, 25W Type RH25	
725-6130-1452003	1	AC Motor drive Moeller DF5 0,37 kW	U1
725-6130-1456207	1	Filter DE5-LZ1-007-V2	
508-0002-059	1	Cable, L=560 mm w/10 p conn.	
750-sv10-11005fu	6	Air valve, 5/2 SV1100-5FU	
750-sv10-503ac6	6	Base SV1000-50-3A-C6	
750-sv10-51d136ac8	1	Base SV1000 w/10 p conn.	
750-sv10-52u2ac8	1	Base SV1000 (blind)	
752-9000-3062232	1	Regulator unit	
753-1546-0018	1	Silencer 1/8", metal	
717-3405-13705710	1	Emergency stop, push-button	S21
717-3404-13706470	1	Contactora, NC	S21
717-3401-13705780	1	Yellow plate	S21





# Бланки для параметров Грейдера и Незавершенных порций

kg/lb			
			<b>1</b>
			<b>2</b>
			<b>3</b>
			<b>4</b>
			<b>5</b>
			<b>6</b>

kg/lb			
			<b>1</b>
			<b>2</b>
			<b>3</b>
			<b>4</b>
			<b>5</b>
			<b>6</b>

		<hr/> <hr/> <hr/>	
 kg/lb		<hr/> <hr/> <hr/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>1</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>2</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>3</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>4</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>5</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>6</b>

		<hr/> <hr/> <hr/>	
 kg/lb		<hr/> <hr/> <hr/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>1</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>2</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>3</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>4</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>5</b>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>6</b>

# Словарь терминов

## **Регулировочный болт**

Используется для различных регулировка грейдера.

## **Индекс-вставка**

Стальная вставка, вделанная в ленту.

## **Датчик ленты**

Датчик под плитой подающей секции. Датчик определяет индекс ленты, считая таким образом обороты ленты.

## **Кнопка аварийного останова**

При нажатии, сразу же полностью останавливает Компакт Грейдер. Расположена на электрощите, по одной с каждой стороны.

## **Поток**

Формула:  $[cf / \text{min}] \approx \frac{1}{28.3} \times [l / \text{min}]$

## **Подающий транспортер/лоток**

Подает сырье на Компакт Грейдер.

## **Лента типа Intralox**

Тип ленты, используемой на Компакт Грейдере. Состоит из пластиковых звеньев, соединенных между собой пластиковыми стержнями.

## **Л/мин**

Измерение потребления — литров в минуту.

## **Длина**

Формула:  $[in] = \frac{1}{25.4} \times [mm]$

## **Мотор**

Мотор, который двигает ленту.

## **Давление**

Формула:  $[psi] \approx 14.5 \times [bar]$

## **Датчик продукта**

На Компакт Грейдере. ИК передатчик и приемник. Определяет, когда объекты поступает на весовую платформу.

**psi**

Фунт на кв. дюйм.

**Скорость**

Формула:  $[ft/sec] \approx \frac{1}{3.28} \times [m/sec]$

**Тахо датчик**

На Компакт Грейдере. Регистрирует движение ленты.

**Весовая плата**

Часть Компакт Грейдера, где регистрируется вес.

# Алфавитный указатель

## А

Аварийные остановы 19  
Аварийный останов 6, 45  
Авторизация доступа 24

## Б

Блокировка грейдера 22

## В

Ведомый вал 37  
Ведущий вал 39  
Вес 3  
Вес слишком легкий, индикатор 28  
Вес слишком тяжелый, индикатор 28  
Взвешивание  
    состояние 27  
    точность 16, 36, 50  
Вкл/Выкл кнопка 19  
Влага в электрошите 16  
Влага внутри эл-щита 13  
Вода  
    тар 54  
    температура 55  
Воздух См. Требования к местоположению  
    давление 7, 11, 40, 48, 54  
    качество 11  
    клапана 40  
    цилиндры 11  
Втулки 39  
Выравнивание оборудования 9

## Г

Габаритные размеры 3  
Гарантия 4  
График, обслуживание 31

## Д

Давление воздуха слишком низкое,  
    предупреждение 48, 54  
Давление и пневмоцилиндры 40  
Датчик продукта 2, 48, 53, 59  
Датчик Продукта 38  
Датчик продукта заблокирован, предупреждение  
    48, 53  
Датчик продукции 27  
Датчики  
    лента 35, 48, 52  
    продукт 2, 27, 38  
    продукта 48, 53  
    тахо 2, 48, 51, 52  
Дезинфицирующие средства 56  
Динамический тест 35  
Длина ленты нестабильная, предупреждение 48,  
    52  
Длина ленты нестабильная, предупреждение 48,  
    52  
Длина, лента 3  
Дозирование 23  
    по весу 23, 25  
    по весу и количеству штук 25  
    по весу и по количеству штук 24  
    по количеству 25  
    по количеству штук 23  
Доступ См. Требования к местоположению  
    блокировка грейдера 22  
    кнопка 19

## Е

Единицы взвешивания 11, 27  
Единицы взвешивания 23  
Ежегодное обслуживание 32  
Ежедневное обслуживание 31  
Ежемесячное обслуживание 31  
Еженедельное обслуживание 31

## **З**

### Запуск

- Компакт Грейдер 15
- транспортёр 19

## **И**

- Иконки 17, 23, 47
- Индикаторы отказов 47
- Индикация отказов 27
- Индикация, отказы 27
- Инструкция по безопасности 5
- Интервальная калибровка 12
- Интерфейс Пользователя, графический 17
- Исходная страница 18, 26

## **К**

- Калибровка 10, 11
- Клавишная панель 18
- Клапана 40
- Кнопка Очистить 19, 26
- Кнопка редактирование 19
- Кнопка Страница 18
- Кнопка стрелка 26
- Кнопки
  - Вкл/Выкл 19
  - Кнопка доступа 19
  - кнопка Очистить 26
  - Кнопка Очистить 19
  - Кнопка Страница 18
  - Кнопка стрелка 26
  - Переходы 19
  - Подтверждение 18
  - Редактирование 19
  - Стрелка 19
  - Функциональные кнопки 17
- Кнопки переходов 19
- Контроллер, M2200 16
- Контроллер, M2200 1

## **Л**

- Лента
  - датчик 35, 48, 52
  - индекс 35
  - качество 32
  - натяжение 36
  - спецификации 3
- Лента слишком длинная, предупреждение 48, 51
- Лента слишком короткая, предупреждение 48, 50
- Лента типа Intralox 32
- Линейка иконок 17
- Лопатки 5, 42
  - регулировка 44
  - тестирование 43
- Лопатки ворот 5, 42
  - регулировка 44
  - тестирование 43

- Лотки ворот 5
- Луч датчика 38

## **М**

- M2200 Контроллер 1, 16
- Мойка
  - ежедневная процедура 56
  - лента Intralox 35
  - температура воды 55
- Мойка оборудования 55
- Мотор 39
  - перегрузка 19
  - торец 37
- Моющие средства
  - выбор 56
  - применение 55

## **Н**

- Наклейки, предупреждения 6
- Настройка
  - луч датчика 38
- Настройка ворот 25
- Настройки для ворот 25
- Незавершенные порции 24, 25
- Нестабильное взвешивание, индикатор 28
- Нет сигнала датчика ленты, предупреждение 48, 52
- Нет сигнала от тахо датчика, предупреждение 48, 51, 52
- Ноль взвешивания, состояние 33
- Нулевая точка 27

## **О**

- Обслуживание
  - процедуры 32
- Оборудование, проверка 7
- Обратные полозья 36
- Обслуживание
  - график 31
- Обслуживание, уровень доступа 11
- Опасность электроудара, предупреждающая наклейка 6
- Оператор, уровень доступа 19, 20
- Остановка транспортера 19
- Отчеты 28

## **П**

- Параметры для ворот 25
- Пароли 19, 20, 22
- Пароль 22
- Перегрузка 19
- Переключатель Lock enable 22
- Переключатель, Lock enable 22
- Пневмосистема 40
- Повреждение оборудования 7

Подающий транспортер 9  
Подтверждение 18  
Подушка-амортизатор 43  
Пол См. Требования к местоположению  
Полозья 36  
Предмет слишком длинный, индикатор 27  
Предметы слишком близко друг к другу,  
индикатор 27  
Предохранитель, внешний 3  
Предупреждающие иконки 47  
    Давление воздуха слишком низкое 48, 54  
    Датчик продукта заблокирован 48, 53  
    Длина ленты нестабильная 48, 52  
    Лента слишком длинная 48, 51  
    Лента слишком короткая 48, 50  
    Нет сигнала датчика ленты 48, 52  
    Нет сигнала от тахо датчика 48, 51, 52  
    Состояние ленты 12, 48  
Предупреждающие наклейки 6  
Проверка оборудования 7  
Провис 36  
Продолжение незавершенных порций 24, 25  
Простая сортировка 23, 25

## Р

Рабочее давление 40  
Регулировка  
    section height 49  
    давление и пневмоцилиндры 40  
    датчик продукта 38  
    лопатки ворот 44  
    натяжение ленты 37  
    ножки 9  
    скорость пневмоцилиндра 41  
Регулировка высоты 49  
Регулировка скорости  
    пневмоцилиндры 41  
Режим Редактирования 26

## С

Сварка 8  
Сервис, уровень доступа 18, 19  
Сжатый воздух 3  
    давление 3  
Скорость, лента 3  
Смазка 40  
Смена масла 39  
Смена масла, мотор 39  
Сортировка 23, 25  
Состояние взвешивания 27  
Состояние ленты, предупреждение 12, 48  
Спецификация предмета 3  
Стабильная платформа 27  
Стальная станина 5  
Статическая  
    калибровка 11  
Статический  
    тест 34

Страница отчетов 18  
Стрелка кнопка 19

## Т

Тахо датчик 48, 51, 52  
Таходатчик 2  
Температура 3, 7  
Температура, вода 55  
Тестирование лопаток ворот 43  
Тесты  
    динамический 35  
    статический 34  
Техобслуживание, уровень доступа 20  
Тип, лента 3  
Точность 3, 36, 50

## У

Удаление перемычки 22  
Управляющий, уровень доступа 18, 19, 20, 24  
Установочная страница 18  
Устойчивый вес 27  
Утерянный пароль 22

## Ф

Фильтр-регулятор 40, 54  
Функции Грейдера 23  
Функциональные кнопки 17

## Ч

Частота 3

## Ш

Ширина, лента 3

## Э

Экраны 18  
    Во время сортировки 26  
    Исходная страница 26  
    Страница отчетов 28  
Электропитание 3. См. Требования к  
    местоположению  
Электропривод 39

