



## Содержание

страница

1	Назначение инструкции по эксплуатации .....	4
2	Общие указания.....	4
2.1	Общие указания по технике безопасности .....	4
2.1.1	Руководство по технике безопасности.....	4
2.2	Общие правила и мероприятия по технике безопасности .....	5
2.3	Особые указания по технике безопасности.....	5
2.4	Указания к мерам защиты .....	7
2.4.1	Опасности механического воздействия .....	7
2.4.2	Опасности электричества.....	7
2.5	Техническое состояние.....	8
2.5.1	Технические данные .....	8
2.5.2	Периодические проверки.....	8
2.6	Применение систем токоподводных тележек.....	9
2.6.1	Указания к использованию инструкции по эксплуатации .....	9
3	Специальные указания .....	10
3.1	Несущие балки .....	10
3.2	Токоподвод в сборе .....	15
3.3	Настройка ходового механизма на токоподводных тележках .....	16
3.4	Крепление тупиковой (неподвижной) тележки на несущей балке.....	17
3.5	Крепление поводковой тележки на грузовой тележке крана .....	20
3.6	Поводковая тележка, не закрепленная на грузовой тележке крана.....	22
3.7	Прокладка кабелей .....	23
3.7.1	Прокладка круглых кабелей .....	23
3.7.2	Прокладка плоских кабелей .....	24
3.8	Кабельные клеммы .....	25
3.8.1	Кабельные клеммы для круглых кабелей.....	25
3.8.2	Монтаж кабельных клемм для круглых кабелей .....	25
3.9	Прокладки .....	27
3.9.1	Кабельные клеммы для плоских кабелей.....	27

3.10	Тяговые канаты .....	28
3.10.1	Сборка тяговых канатов .....	28
3.10.2	Контроль тяговых канатов и критерии для замены.....	30
3.10.3	Обслуживание тяговых канатов.....	30
3.11	Амортизаторы.....	31
4	Ввод системы токоподводных тележек в эксплуатацию.....	34
4.1	Контроль системы токоподводных тележек после монтажа.....	34
4.2	Контроль системы токоподводных тележек на работоспособность .....	34
4.3	Работа с системой токоподводных тележек.....	34
5	Техническое обслуживание .....	35
5.1	Инспекция .....	35
5.1.1	Инспекция установки в состоянии покоя.....	35
5.1.2	Инспекция установки в состоянии покоя.....	36
5.2	Обслуживание .....	37
5.2.1	Изнашиваемые детали .....	38
5.2.2	Пределы износа .....	38
5.2.3	Запасные части .....	39
5.3	Ремонт.....	39
6	Авторские права .....	40
7	Наблюдения, касающиеся продукта .....	40

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

---

## 1 Назначение инструкции по эксплуатации

---

Инструкция по эксплуатации рассчитана на квалифицированных специалистов, которые устанавливают и вводят в эксплуатацию установки токоподводных тележек, а также ознакомлены с предписаниями по технике безопасности и избежания аврийных ситуаций.

---

## 2 Общие указания

---

### 2.1 Общие указания по технике безопасности

#### 2.1.1 Руководство по технике безопасности

В этом руководстве по технике безопасности будут использоваться следующие символы и обозначения:



#### **ОСТОРОЖНО! Телесные повреждения!**

Серьёзные телесные повреждения или смертельные случаи могут стать следствием неточного выполнения или невыполнения указаний к работе или обслуживанию с таким знаком. Указания категории "ОСТОРОЖНО" должны **обязательно** соблюдаться.



#### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Серьёзные последствия могут возникнуть в результате неточного соблюдения или невыполнения указаний в руководстве по эксплуатации устройств с таким знаком. Указания категории "ВНИМАНИЕ" должны **очень тщательно** соблюдаться.



#### **Указание!**

При соблюдении указаний с этим символом в руководстве по эксплуатации могут быть достигнуты наибольшая эффективность и упрощение в работе.



#### **Информация!**

Ссылка на нужную документацию.

## 2.2 Общие правила и мероприятия по технике безопасности

Руководство по эксплуатации должно быть постоянно доступным на месте работы с системой токоподводных тележек. В дополнение к руководству по эксплуатации следует обратить внимание на общие, предписанные законом указания к избежанию аварийных ситуаций и охране окружающей среды. Пользователь обязан соблюдать последующие нормативы и предписания для работы с токоподводными системами:

98/37/EG	ЕС-Директива для машин
73/23/EWG	ЕС-Директива для низкого напряжения
93/68/EWG	
DIN EN ISO 12100	Надёжность машин
IEC 60038	IEC стандарт потенциалов
IEC 60364	Электрические сооружения в зданиях
IEC 60947	Низковольтные распределители и аппаратура управления
	Предписания для избежания несчастных случаев

- Монтаж, введением в эксплуатацию, обслуживанием и работой с токоподводными тележками должны заниматься достаточно квалифицированные и обученные работники.
- Обслуживающий персонал должен ознакомиться со справочным руководством по эксплуатации, и в частности с директивой о мерах безопасности, перед началом работы. Должны быть предоставлены и использоваться защитные средства для обслуживающего персонала.
- Заказчик или его представитель обязаны контролировать сознательное выполнение правил безопасности в работе с системой со стороны персонала.

## 2.3 Особые указания по технике безопасности

### При перевозках / сборке:

- Отдельные части и конструкционные блоки аккуратно закрепить на предназначенных и технически исправных подъёмниках с достаточной грузоподъемностью.

### При электрических и механических подключениях:

- Подключения должны производить только специально обученные специалисты.

### При запуске в эксплуатацию и работе:

- Перед первым запуском, а также перед каждым включением в работу проводить осмотр и проверочные работы, смотри главу 4.
- Не допускать видов работ, подвергающих работника опасности

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

## Программа 0350 / 0360 / 0364

---

- Проводить работы только при обеспечении защиты и соблюдении мер безопасности.
- О поломках токоподводных тележек немедленно сообщить ответственному лицу.
- Токоподводное устройство может находиться в эксплуатации только допущенными лицами.
- Нахождение людей вблизи действующего токоподводного устройства запрещено.

Смотри также правила использования, согласно предписанию, в главе 1.6.

### **При чистке / обслуживании / ремонте / содержании в исправности / наладке:**

- Выключить сетевой рубильник и защитить от несанкционированного включения
- При монтаже над головой позаботиться о наличии специально для того предназначенных вспомогательных подставок под ноги и рабочих площадок
- Запчасти машин не использовать как подставку
- Проводку и кабели проверить на истёртость и повреждения
- Позаботиться об экологически чистом сливе, накоплении и удалении израсходованных вспомогательных и производственных материалов.
- Предохранительные устройства, удалённые при монтаже, обслуживании или ремонте, обязательно закрепить и проверить после окончания работ.
- Соблюдать указанные в предписании по техническому обслуживанию интервалы для контрольных и профилактических работ.
- Обратит внимание на предписанные в инструкции по обслуживанию части для периодической замены.
- Место технического обслуживания максимально оградить от посторонних
- При проведении технического обслуживания защитить устройство токоподвода от случайного включения и передвижения
- Отвинченные и другие снятые части предохранить от падения
- При техническом обслуживании поджать ослабленные винтовые соединения согласно предписанию и укрепить их.
- Не применять вторично крепления и прокладки однократного применения, (например, самозатяжные гайки, шайбы, шпильки, O-Кольца, шурупы).
- Почищенные, протёртые или обезжиренные при обслуживании или ремонте места должны быть смазаны по окончанию работ.
- По окончанию работ использованные инструменты и вспомогательные средства должны быть собраны и пересчитаны.
- Демонтированные части и элементы, которые были заменены на новые, должны быть собраны, сохранены, переработаны и/или отосланы обратно.

## 2.4 Указания к мерам защиты

Опасные места должны быть ограждены и хорошо обозначены предупредительными знаками. Убедитесь, что обозначения опасных мест хорошо заметны.

### Опасности могут исходить при:

- непредусмотренном использовании
- недостаточном обращении внимания на указания по безопасности
- недостаточном соблюдении проверочных работ и обслуживания

### 2.4.1 Опасности механического воздействия



#### **ОСТОРОЖНО! Телесные повреждения!**

#### **Потеря сознания и повреждения от:**

- сдавливания, резанья, скручивания
- втягивания, удара, укальвания, трения
- скольжения, падения

#### **Причины:**

- В местах, где возможно сдавливание, падение, скручивание
- Разрушение механизмов системы

#### **Возможности избежания:**

- Пол, приборы и оборудование держать в чистом состоянии
- Устранять утечки
- Соблюдать предназначенные дистанции безопасности

### 2.4.2 Опасности электричества

Все неполадки должны быть сначала проанализированы, и затем должны быть устранены причины неполадки.

Работы с электрическим или производственным оборудованием разрешается производить только электрику или инструктированному лицу под наблюдением электрика согласно правилам (специально обученный персонал).



#### **ОСТОРОЖНО! Телесные повреждения!**

#### **Смерть от удара током, повреждения и ожоги от:**

Дотрагивания  
Неправильной изоляции  
Неправильного обслуживания или ремонта  
Короткого замыкания

#### **Причины:**

- Контакт, дотрагивание или непосредственная близость к неизолированным токопроводящим частям
- Использование неизолированного инструмента
- Лежащие в непосредственной близости материалы и оборудование с повреждённой изоляцией и проводящие ток

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

---

- Недостаточное проведение контроля безопасности после работ по техническому обслуживанию.
- Установка неправильных предохранителей

**Возможности избежания:**

- Оборудование и его части, на которых проводятся профилактические и ремонтные работы обесточить до начала работ и защитить от случайного включения
- Обесточенные части оборудования проверить на наличие напряжения, прикрыть и оградить.
- Электрическое оборудование регулярно контролировать
- Свободные или поврежденные кабели и проводку немедленно заменить
- Сгоревшие предохранители всегда заменять на однотипные
- Избегать дотрагивания до токопроводимых частей
- Использовать токоизолированный инструмент

## 2.5 Техническое состояние

Данное руководство по эксплуатации было составлено в **январе 2006**.

### 2.5.1 Технические данные



**ИНФОРМАЦИЯ!**

Смотри техническую документацию заказанного продукта - системный чертёж, расположение контактов, расположение круглых и плоских клемм.

### 2.5.2 Периодические проверки

Заказчик или его представитель обязан заносить все контрольные, профилактические и ремонтные работы согласно правилам в книгу учета. Эти записи должны быть проверены и подтверждены специалистом, имеющем соответствующие допуски и разрешения. В случае неточного или недостаточного занесения записей гарантийные обязательства теряют силу.



**ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Устройства и приборы должны периодически проверяться специалистом. Главным образом должен проводиться осмотр и проверка работоспособности, причём должны быть установлены состояние элементов относительно повреждений, износа, коррозии или прочих изменений. Кроме того, должны оцениваться комплектность и эффективность предохранительных сооружений. Для оценки быстроизнашивающихся частей может потребоваться демонтаж.



**ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Заказчик или его представитель обязан заботиться о всех периодических проверках.



## 2.6 Применение систем токоподводных тележек

Система токоподводных тележек создана на современном техническом уровне с учетом признанных технических норм и проверена производителем на её надёжность. Системы токоподводных тележек разрешены к применению только в технически безупречном состоянии, по своему назначению и применению обученным и ответственным персоналом. Предназначенное применение системы включает в себя также соблюдение предписанных производителем условий эксплуатации, обслуживания и ремонта. Сммотри главу 4.

### Как непредназначенное использование классифицируются:

- Превышение предназначенной грузоподъёмности
- Превышение предназначенной скорости
- Превышение ускорения при торможении
- Использование неподходящих кабелей (Смотри также главу 2.5)
- Изменение атмосферных условий (изменение места эксплуатации)
- Перекрытие или отключение электрических датчиков или выключателей
- Использование на технически неподходящих путевых системах (например, не подходящие по размеру, разъединённые или ржавые балки, смещение на местах схождения путей итд.), сммотри главу 2.1.
- Выступающая кромка металлоконструкции недостаточна для размещения тележек.

Производитель не берет на себя ответственность за повреждения оборудования или ущерб третьим лицам в случае непредназначенного использования.

### 2.6.1 Указания к использованию инструкции по эксплуатации

В виде дополнения к инструкции по эксплуатации Заказчиком или его представителем должна быть учтена следующая документация (если подходит):

- Техническая документация заказанной продукции
- Инструкция по монтажу, сммотри главу 2
- Инструкция по техническому обслуживанию, сммотри главу 4
- Чертежи
- Перечень запасных частей
- Схемы

## 3 Специальные указания

### 3.1 Несущие балки

Качественное крепление несущей балки, а также её контроль на износ, коррозию или дефекты входят в обязанности Заказчика или его представителя.

Следующие пункты должны соблюдаться при монтаже несущих балок:



#### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

- Балки всегда должны быть защищены в соответствии с предписанием о коррозии.
- Поверхность прохождения главных роликов и горизонтально ведущих роликов должны быть плоскими, чистыми и без припятствий, которые могли бы повредить ролики. (выемки, трещины, дыры, и т. д.).
- При сварке нескольких балок должны сохраняться размеры, форма и отклонения в положении.
- Несущие фланцы следует выравнивать особенно тщательно, как по горизонтали, так и по вертикали.
- Повреждения при перемещении, укатке балок и т.д. недопустимы.
- Доработанные места балок (при сварке, зачистке и т.д.) должны быть снова защищены от коррозии в соответствии с указаниями.

#### **Рисунок 1: Шлифование сваренных балок**



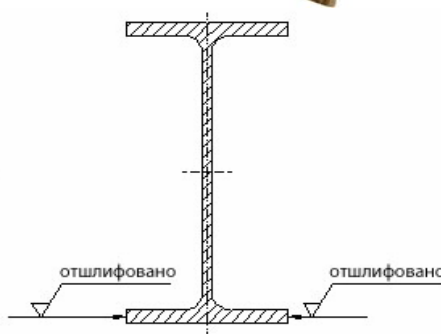
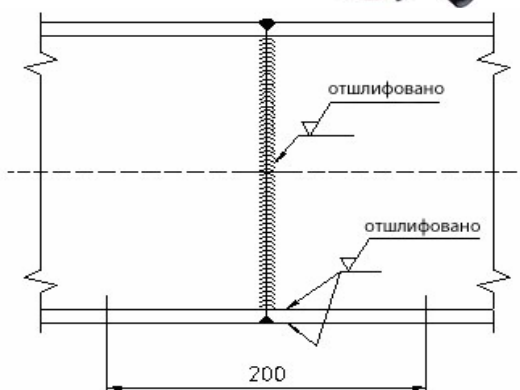
#### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Края и кромки сваренных балок должны быть выровнены шлифованием со всех сторон на расстоянии 100 мм от места сварки.



#### **УКАЗАНИЕ!**

Необходимые инструменты и вспомогательные средства



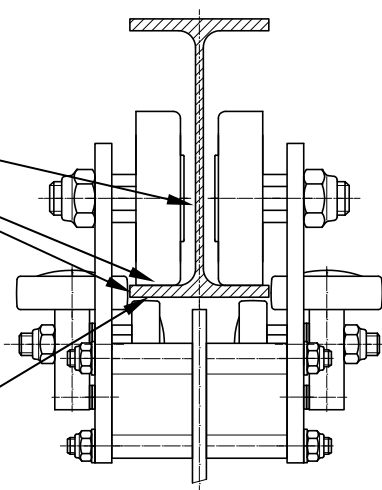
## Рисунок 2: Сварка балок без кантов



### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Сварные швы балок не должны иметь **кромку** на возможных местах соприкосновения шасси. Элементы крепления и свесы запрещено устанавливать на возможных местах соприкосновения с шасси.

Отсутствие кромки, элементов крепления, свесов итд.



## Рисунок 3: Стыковка балок без применения сварки:

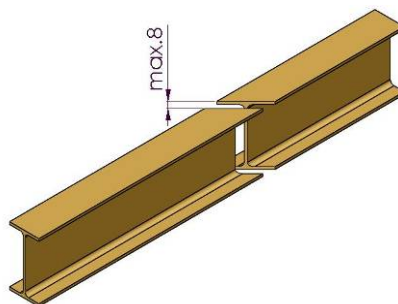


### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

На местах стыков балок, которые не приварены, зазор не должен превышать **максимального** расстояния в **8 мм**. Разрез должен быть под углом **45°**.

### **УКАЗАНИЕ!**

Необходимые инструменты и вспомогательные средства



Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

Рисунок 4: Стыковка балок без применения сварки:



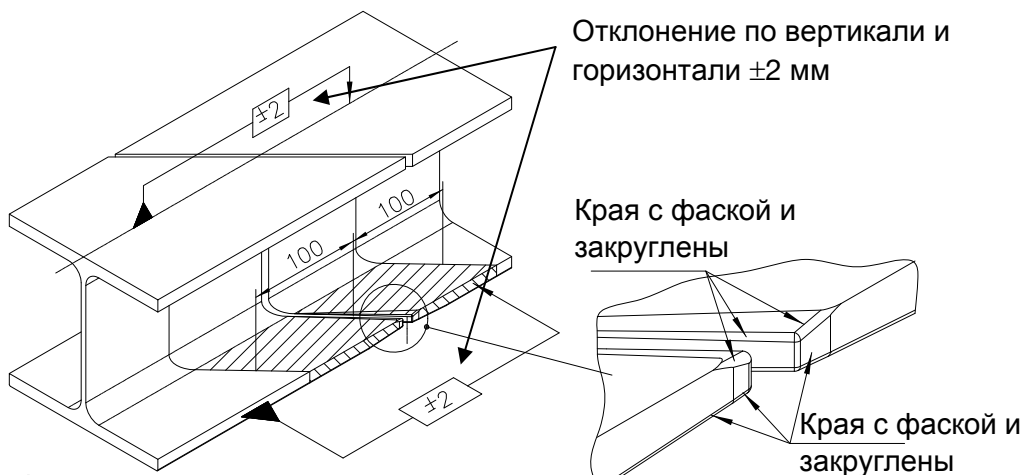
**ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

На местах стыков балок, которые не приварены, отклонение противоположных стыков по горизонтали и вертикали не должно превышать **макс. 2 мм**. Переходы должны быть зашлифованы со всех сторон, начиная с места разреза **около 100 мм**. Все переходы должны быть с фаской и закруглены.



**УКАЗАНИЕ!**

Необходимые инструменты и вспомогательные средства



Отшлифовать и зачистить переходы со всех сторон на расстоянии 100 мм от начала разреза

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

Рисунок 5: Отклонение от размеров балок по горизонтали



**ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Отклонение от размеров по горизонтали на протяжении всей длины балки должно составлять макс.  $\pm 5$  мм, на протяжении 2 м макс  $\pm 2$  мм.



**УКАЗАНИЕ!**

Необходимые инструменты и вспомогательные средства

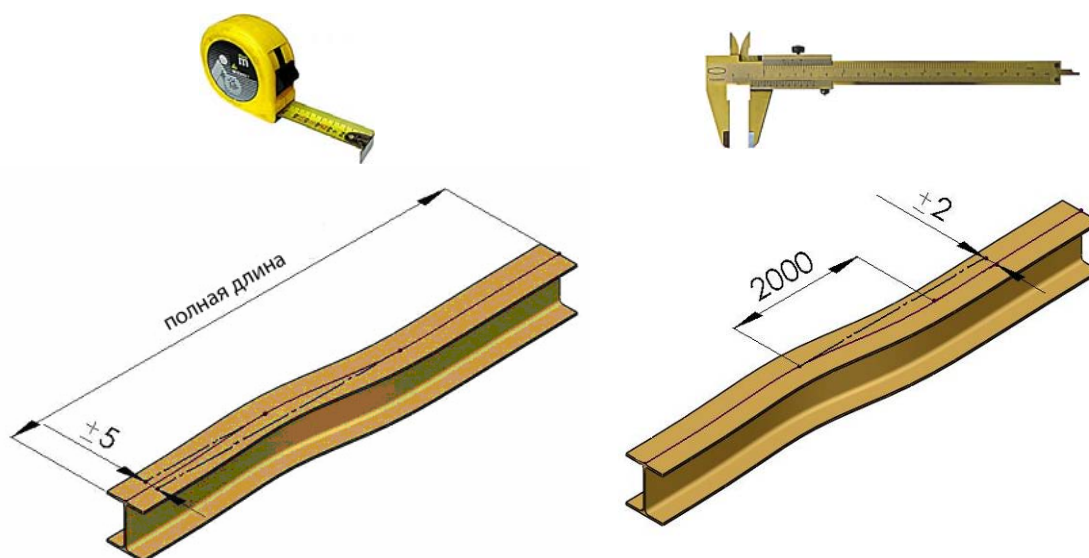


Рисунок 6: Отклонение от размеров балок по вертикали



**ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Отклонение от размеров по вертикали на протяжении всей длины балки должно составлять макс.  $\pm 5$  мм, на протяжении 2 м макс  $\pm 2$  мм.

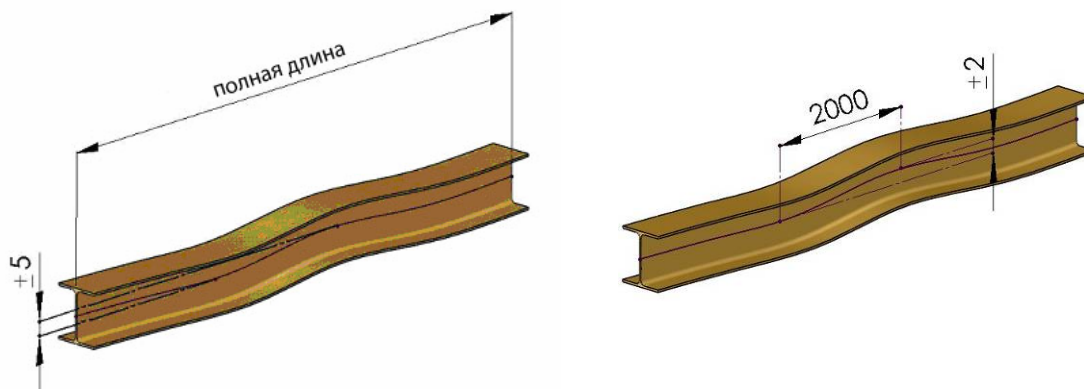


Рисунок 7: Горизонтальное смещение подкранового пути к балке



**ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Горизонтальное смещение подкранового пути к балке должно достигать макс.  $\pm 7,5$  мм. В этой погрешности должно быть учтено возможное смещение ведущего механизма.



**УКАЗАНИЕ!**

Необходимые инструменты и вспомогательные средства

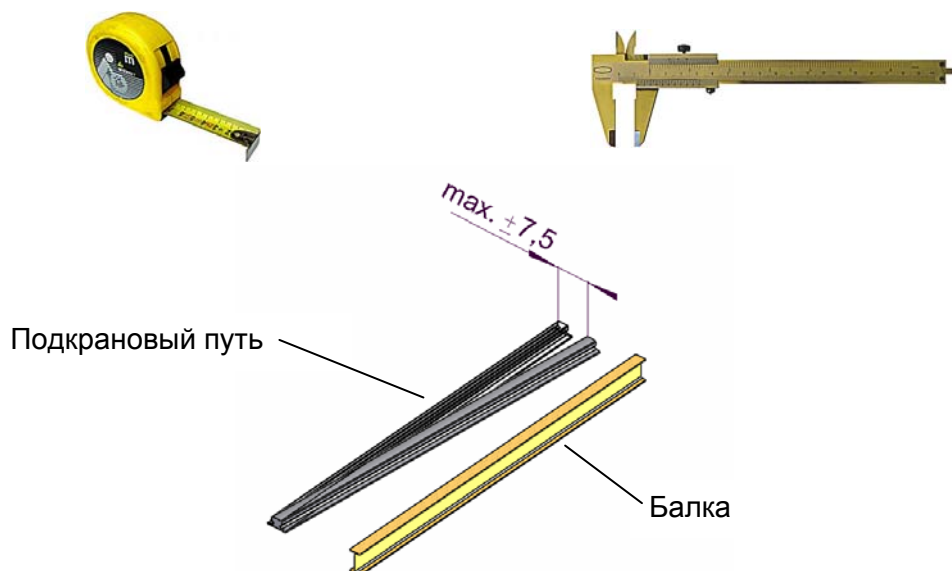
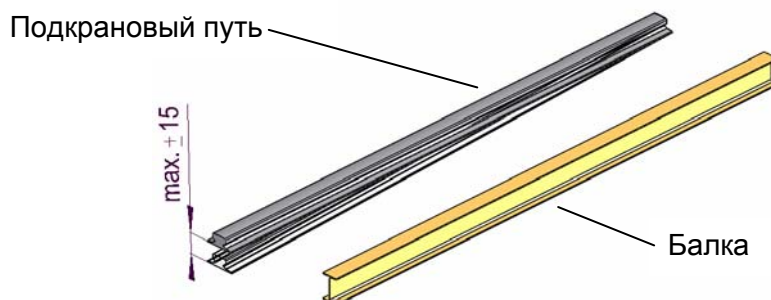


Рисунок 8: Вертикальное смещение подкранового пути к балке



**ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Вертикальное смещение подкранового пути к балке должно достигать макс.  $\pm 15$  мм. В этой погрешности должно быть учтено возможное смещение ведущего механизма.



## 3.2 Токоподвод в сборе



### УКАЗАНИЯ!

Монтаж токоподвода в сборе (кабели уже проложены в токоподводной системе тележек) приводит к значительной экономии времени и денег.

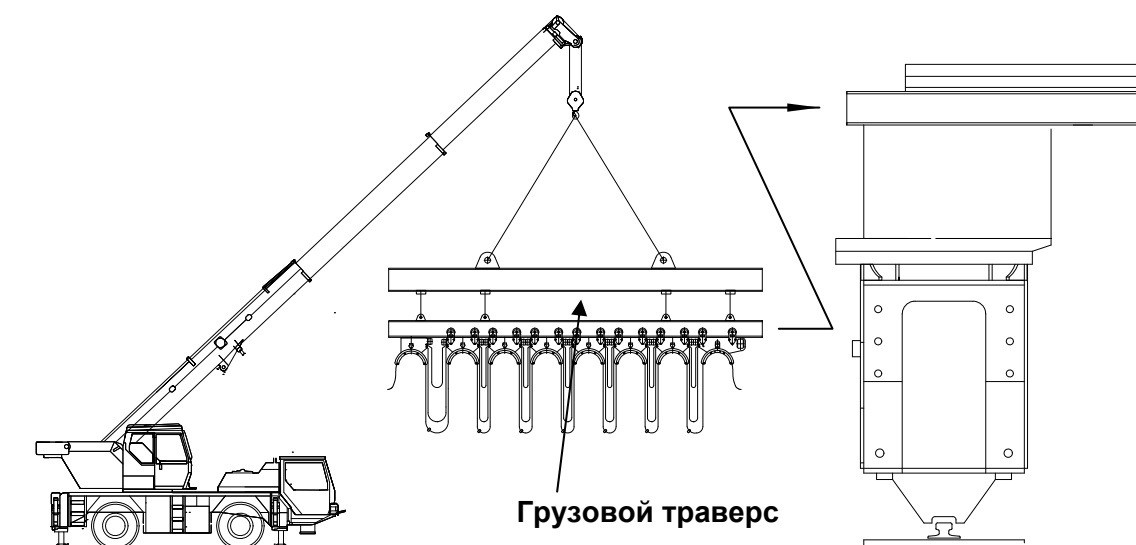
Токоподвод в сборе на транспортной балке подаётся целиком и устанавливается с внешней стороны крана с примыканием к несущей балке, по которой будет осуществляться движение тележек.



### - ОСТОРОЖНО! Телесные повреждения!

- Подъем груза разрешается проводить только квалифицированному персоналу.
- Соблюдать предписания по безопасности.
- Соблюдать общие, предписанные законом указания по предотвращению аварийных ситуаций и защите окружающей среды.
- Грузы закреплять на подходящих и технически исправных грузоподъемниках / грузозахватных приспособлениях.
- Использование грузового траверса может быть обязательным в зависимости от веса и подачи питания.
- Перед поднятием транспортной балки проверить, чтобы токоподводные тележки были хорошо на ней установлены.
- Транспортную балку поднимать исключительно в горизонтальном положении.

Рисунок 9: Установка токоподвода в сборе



### 3.3 Настройка ходового механизма на токоподводных тележках

Ведущие ролики ходового механизма настраиваются производителем на максимальную плюс-погрешность по ширине, указанной при заказе несущей балки.



#### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

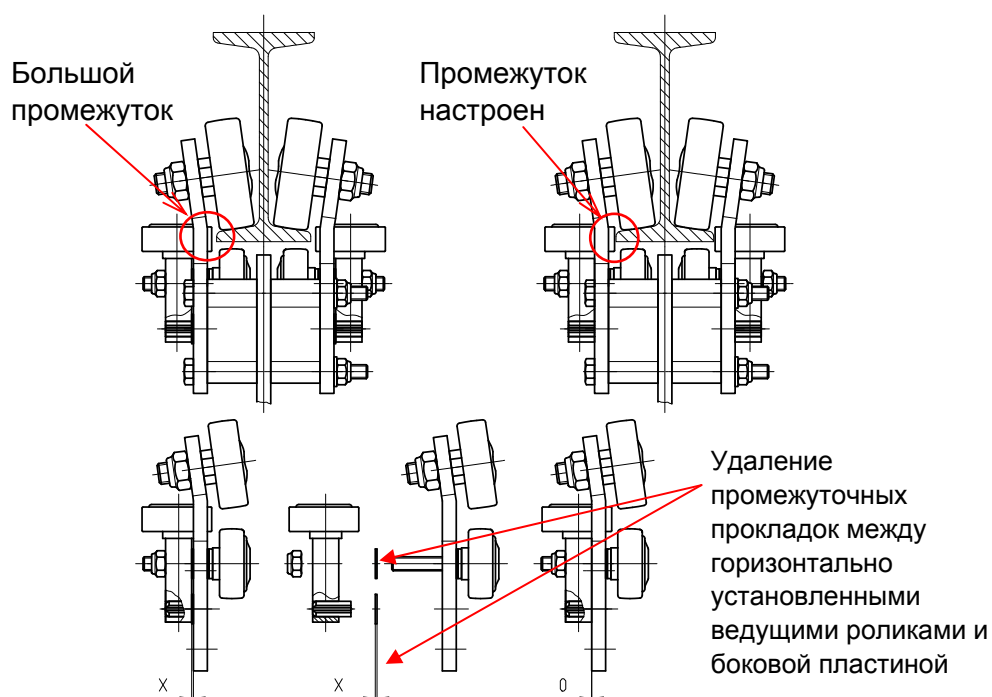
Перед вводом системы в эксплуатацию, шасси должны быть настроены на горизонтальное положение ведущих роликов с действительной шириной балки. Расстояние между горизонтально установленными ведущими роликами и балкой должно **быть не более 1 мм**. В ходе настройки горизонтально установленные ведущие ролики должны быть демонтированы и установленные производителем промежуточные прокладки удалены. Работа может проводиться с одной или с двух сторон боковых пластин, в зависимости от действительной ширины балки. Затем горизонтально установленные ведущие ролики снова должны быть поставлены на свои места. Все гайки хорошо затянуть (смотри рисунок 10).

**Рисунок 10: Настройка горизонтально установленных ведущих роликов на действительную величину балки**



#### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Шасси с горизонтально установленными ведущими роликами должны проверяться на износ в соответствии с инструкцией по обслуживанию. Если в связи с износом нарушена технически безупречная работоспособность токоподводной системы, то следует заменить ведущие ролики.





## 3.4 Крепление тупиковой (неподвижной) тележки на несущей балке

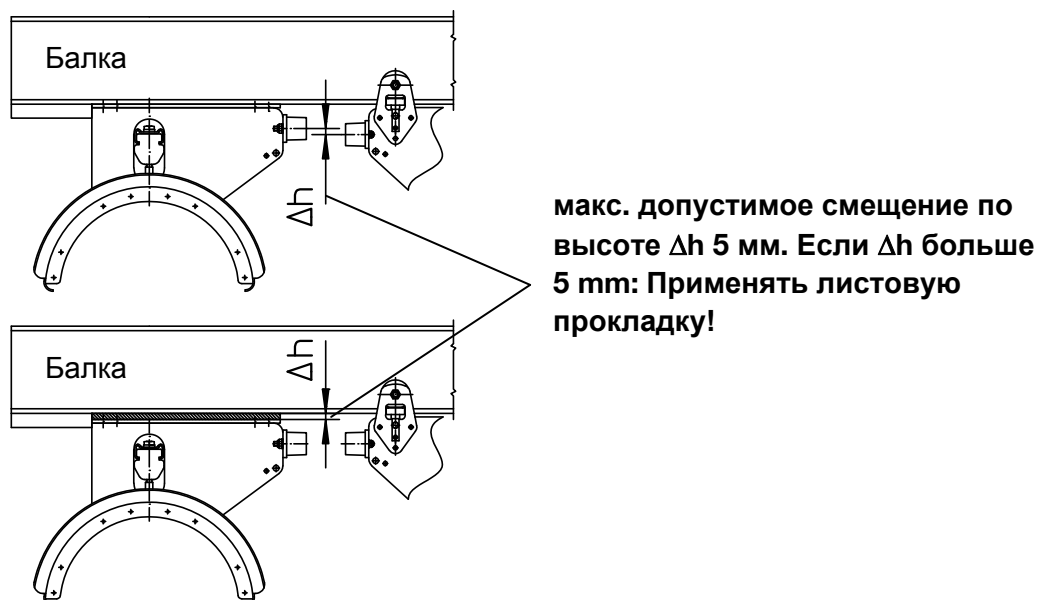
При креплении тупиковой тележки на несущей балке следить за следующим (см. рисунок 11):



### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

- Разница по высоте более 5 мм между ближайшей подвижной тележкой и буфером тупиковой (неподвижной) тележки должна компенсироваться прокладкой (см. рисунок 11). При установке токоподводной тележки с односторонним буфером следить, чтобы буфер всегда касался ограничителя или другого буфера, но ни в коем случае не допускать касания двух ограничителей.
- Отклонение при настройке тупиковой (неподвижной) тележки должно составлять не более максимально разрешённого угла в  $1^\circ$  (см. рисунок 13) к длине и поперечной оси несущей балки.
- Для компенсации сил, действующих на буфер в процессе эксплуатации системы, следует прикрепить на несущую балку толчковую планку (см. рисунок 14).

**Рисунок 11: Компенсация разницы по высоте тупиковой (неподвижной) тележки с помощью прокладки**



**Рисунок 12: Регулируемый по высоте буфер специальной программы 0350**



### **УКАЗАНИЕ!**

Программа 0350 предлагает на выбор регулируемые по высоте буферы для тупиковой (неподвижной) тележки. Завод изготовитель

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

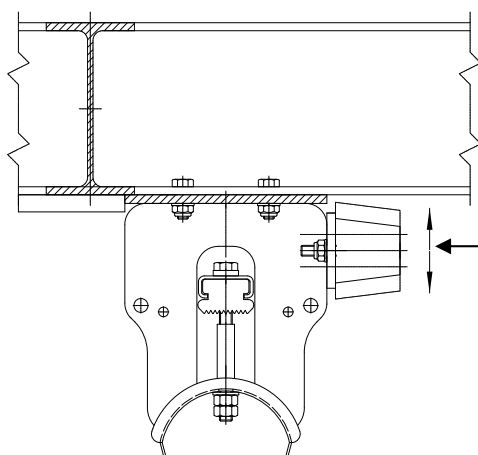
устанавливает их всегда на средней позиции. Ослабив болт, буфер можно регулировать по высоте относительно ближайшей подвижной токоподводной тележки так, чтобы поверхность ее буфера касалась буфера тупиковой (неподвижной) тележки посередине.



**ВНИМАНИЕ!** Повреждение оборудования и материалов!  
Хорошо затянуть две крепёжные гайки после настройки буфера по высоте.



**УКАЗАНИЕ!**  
Необходимые инструменты и вспомогательные средства

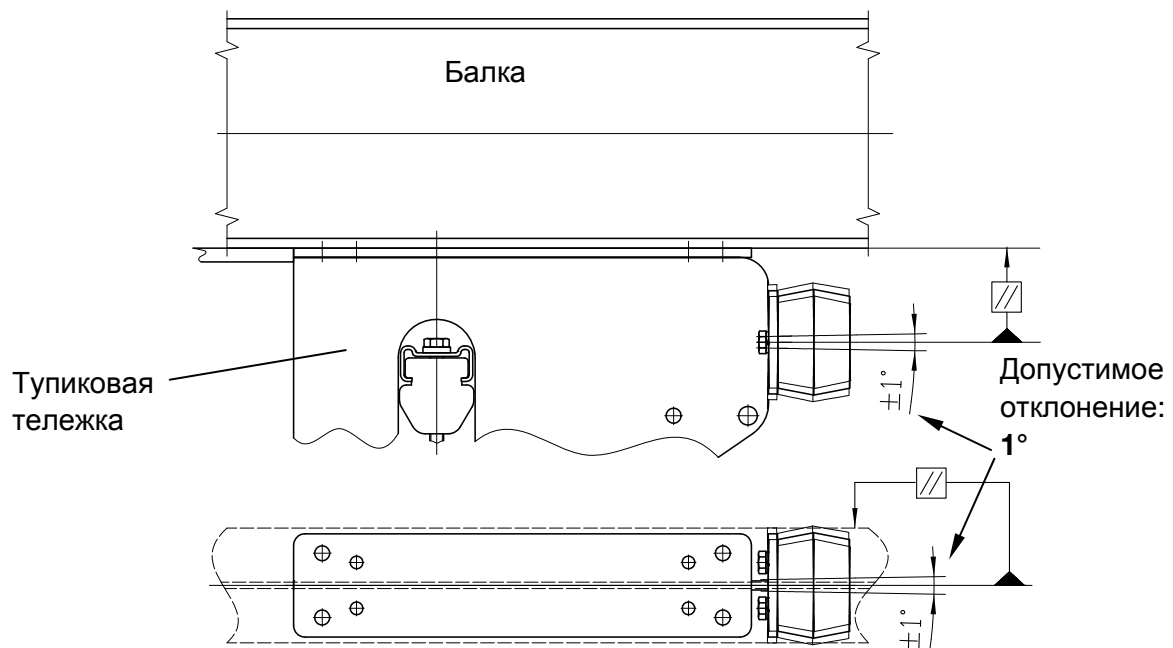


Регулируемый по высоте  
буфер

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

Рисунок 13: Допустимое отклонение тупиковой (неподвижной) тележки от балки

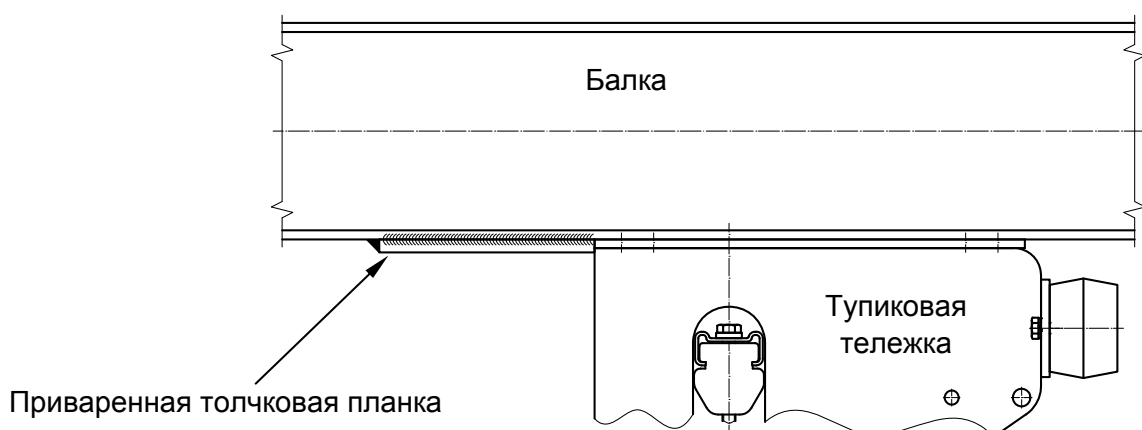


## Рисунок 14: Приваренная к балке толчковая планка



### УКАЗАНИЕ!

Необходимые инструменты и вспомогательные средства



## 3.5 Крепление поводковой тележки на грузовой тележке крана



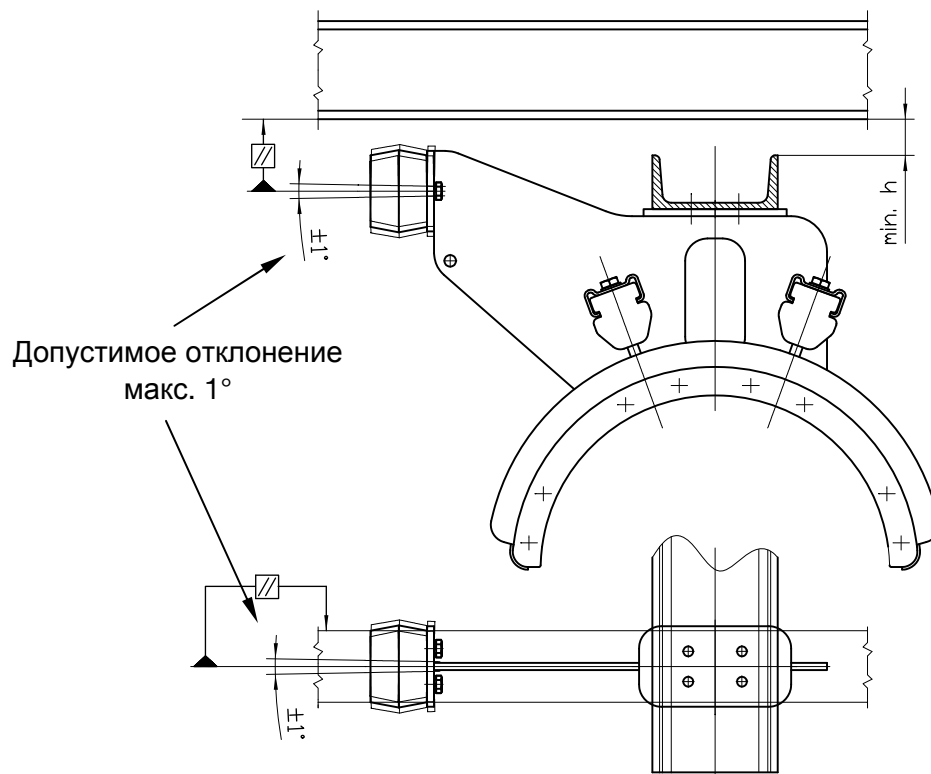
### ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!

- Разница в высоте между последней подвижной токоподводной тележкой системы и ударной планкой поводковой тележки должны быть компенсированы установкой прокладок.
- При монтаже токоподводных тележек с односторонним буфером следить за тем, чтобы буфер касался ограничителя или буфер буфера, но ни в коем случае не допускать прикосновения двух ограничителей.
- Поводковая тележка устанавливается с **максимально допустимым отклонением в 1°** относительно продольной и поперечной оси несущей балки.
- Свободное пространство  $h$  между частью грузовой тележки крана, на которую устанавливается поводковая тележка и нижним краем несущей балки должно составлять не менее **12 мм**.

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

**Рисунок 15: Допустимое отклонение поводковой тележки относительно несущей балки**



## 3.6 Поводковая тележка, не закрепленная на грузовой тележке крана



### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

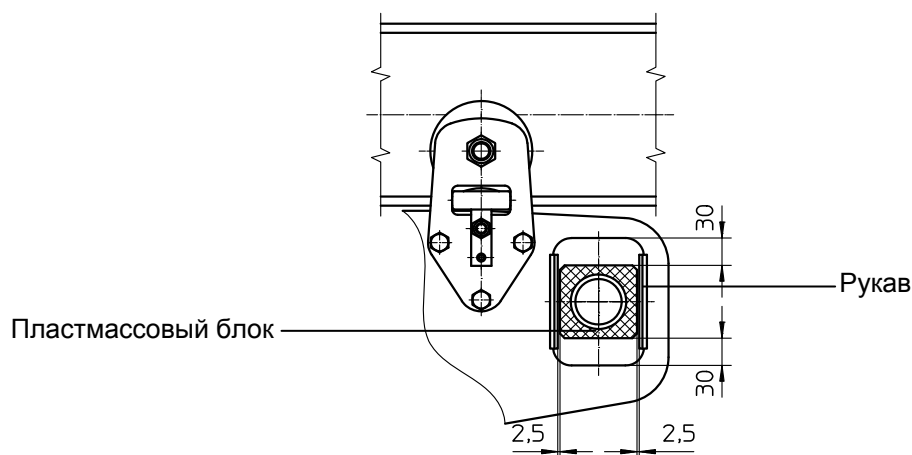
Рукав кабелей должен достаточно свободно двигаться в окошке захвата во всех направлениях. Рукав кабелей должен быть выставлен так, чтобы он находился посередине отверстия.

### Рисунок 16: Настройка рукава захвата в окне захвата



#### **УКАЗАНИЯ!**

Использование пластмассового блока для удержания рукава в окне захвата поводковой тележки положительно отражается на сроке службы токоподводной системы и при обслуживании устройства.



## 3.7 Прокладка кабелей



### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Для использования пригодны только подходящие гибкие кабели.

### 3.7.1 Прокладка круглых кабелей



### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

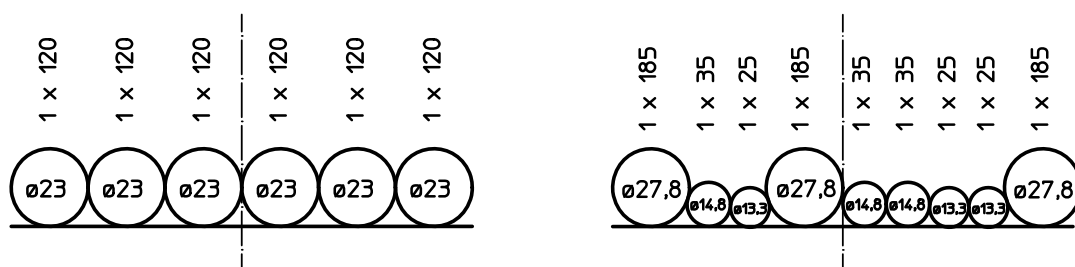
Несоблюдение расположения и прокладки проводки в блоке ведёт к повреждению проводки и узлов токоподводных тележек.

Предусмотренное расположение кабелей для системы токоподводных тележек должно всегда соблюдаться. Рекомендуются следующие правила:

- Равновесие собранной проводки (кабелей) относительно ширины несущей балки
- Медные кабели с большим сечением располагаются посередине тележки, симметрично к сторонам
- В токоподводных тележках с несколькими уровнями кабели с наибольшей погонной массой располагаются на верхнем уровне
- В токоподводных тележках с несколькими уровнями кабели, находящиеся на верхнем слое, имеют немного меньшую добавочную длину, чем находящиеся под ними
- При использовании клемм, с наружной стороны клемм устанавливаются кабели наибольшего сечения, Предпочтительны неэкранированные кабели с большим медным поперечным сечением.
- Зажимы на тележках следует зафиксировать так, чтобы они не соскочили во время работы и в тоже время не были передавлены. В случае необходимости использовать дополнительные зажимные переходники.

### Рисунок 17: Разница в диаметре

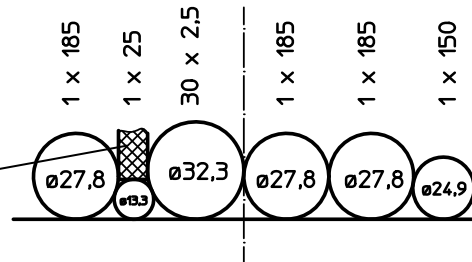
Круглые кабели должны по возможности не сильно отличаться по диаметру, чтобы достичь наиболее плотного прижатия на местах зажима.



## Рисунок 18: Использование дополнительных зажимных переходников

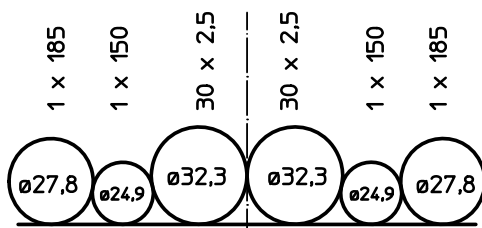
При различии диаметра рядом лежащих кабелей более чем на 15 мм использовать зажимные переходники для плотного зажима.

Дополнительный зажимной переходник



## Рисунок 19: Момент равновесия кабелей

При расположении проводки (кабелей) стоит учесть момент равновесия. Более толстые, тяжёлые кабели располагать по центру.



Момент равновесия  
Правильно



Момент равновесия нарушен  
Недопустимо

### 3.7.2 Прокладка плоских кабелей



#### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Несоблюдение расположения и прокладки кабелей в блоке ведёт к повреждению кабелей и узлов токоподводных тележек.

Предусмотренное расположение кабелей для системы токоподводных тележек должно всегда соблюдаться. Рекомендуются следующие правила:

- Равновесие собранной проводки (кабелей) относительно ширины несущей балки
- При прокладке плоских кабелей в несколько слоев кабель, пролегающий на более высоком слое, имеет немного меньшую добавочную длину, чем находящийся под ним.
- В токоподводных тележках с несколькими уровнями кабели, находящиеся на верхнем уровне, имеют немного меньшую добавочную длину, чем находящиеся под ними
- Медные кабели с наибольшим сечением располагаются посередине тележки, симметрично к сторонам и на верхнем слое.
- При использовании клемм для плоских кабелей, в них закрепляется только верхняя часть проводки. Все остальные кабели должны свободно двигаться в окне клеммы.



Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

Рисунок 20:

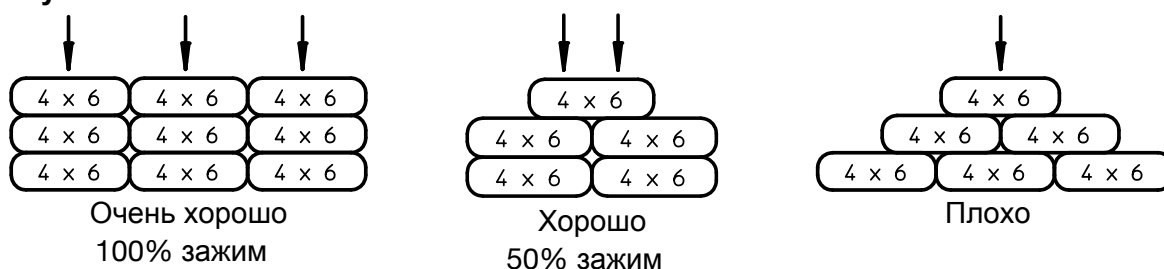
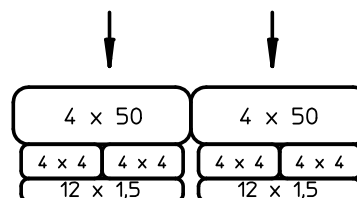


Рисунок 21:

Более толстые кабели (напр. 4x50) укладываются сверху остальных кабелей. Таким способом достигается лучшая отдача тепла, а также придерживается более мелкая проводка. Возникающее усилие от передвижения приходится, таким образом, на более мощные кабели.



## 3.8 Кабельные клеммы

### 3.8.1 Кабельные клеммы для круглых кабелей



#### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

- Несоблюдение предписанной прокладки кабелей приводит к повреждению кабелей и узлов токоподводных тележек.
- Несоблюдение предписанного расположения и крепления кабельных клемм для круглых кабелей приводит к повреждению проводки и узлов токоподводных тележек.

### 3.8.2 Монтаж кабельных клемм для круглых кабелей

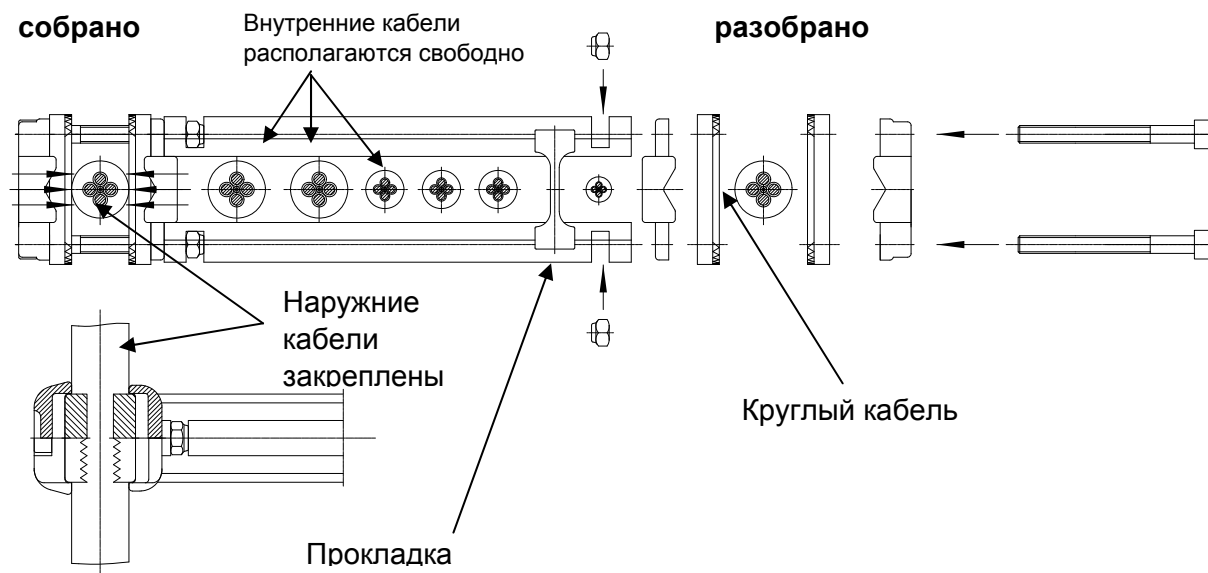


#### **УКАЗАНИЕ!**

Необходимые инструменты и вспомогательные средства

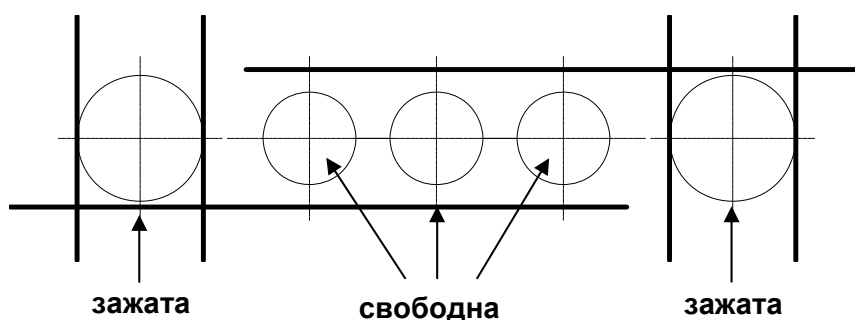


## Рисунок 22: Монтаж кабельных клемм для круглых кабелей



Кабельную клемму рекомендуется подготовить к сборке как указано на рисунке, чтобы получились две одинаковые половины.

### Эскиз подготовки к сборке клемм круглой проводки:



Наружные левый и правый кабели зажимаются между резиновыми профилями. Следует обратить внимание на то, что внутренние кабели, находящиеся в промежутке зажима, могли свободно двигаться.

В случае необходимости установки прокладок (с целью предотвратить перекручивание и наслойку кабелей) установка должна происходить перед закрытием клеммника.

Использование прокладок зависит от диаметров проводки. Винты зажатия клеммника должны быть смазаны. Зажим винтов должен происходить „крест на крест“.

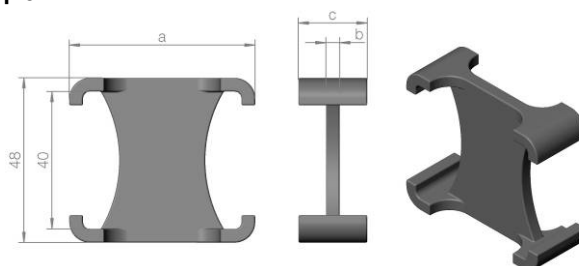
## 3.9 Прокладки



### ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!

Несоблюдение предписанной установки или извлечение прокладок в клеммах приводит к повреждению кабелей и узлов токоподводных тележек.

Рисунок 23: Прокладка



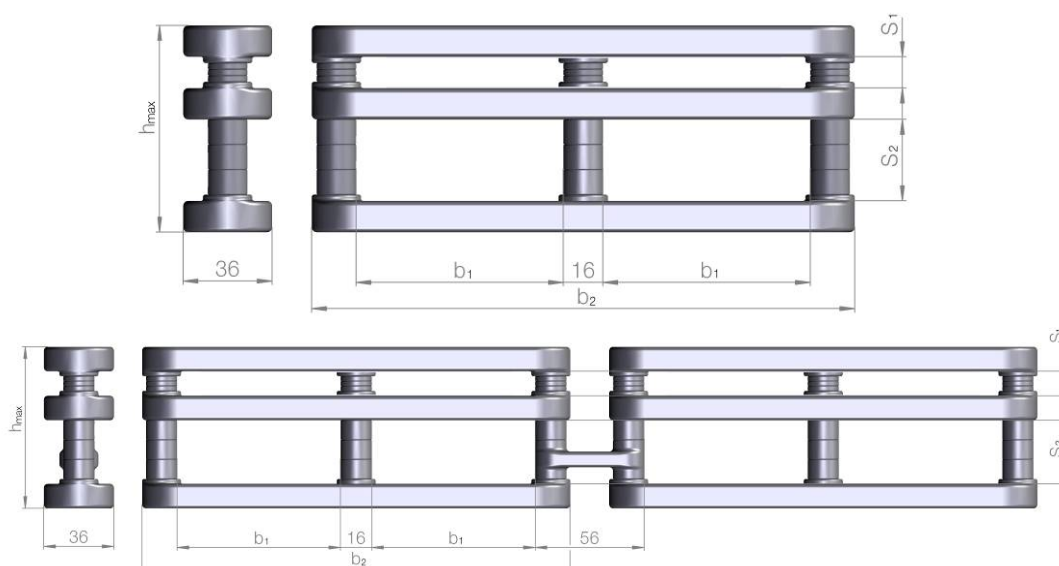
### 3.9.1 Кабельные клеммы для плоских кабелей



### ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!

- Несоблюдение предписанного расположения клемм для плоских кабелей приводит к повреждению кабелей и узлов токоподводных тележек.
- Несоблюдение предписанного крепления узлов и расположения проводов в клеммах для плоских кабелей приводит к повреждению кабелей и узлов токоподводных тележек.
- Кабели верхнего слоя должны быть зажаты в клемме плоской проводки. Все остальные кабели должны находиться в окне клеммы для плоских кабелей и должны свободно двигаться.

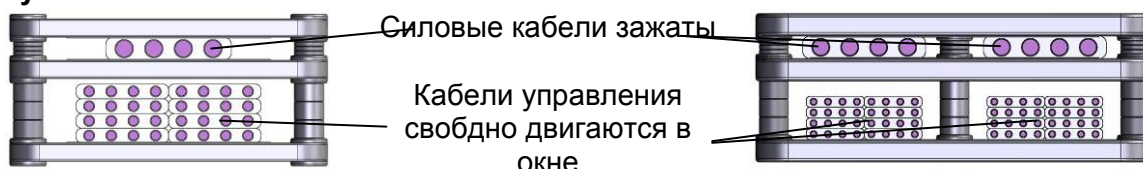
Рисунок 24:



Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

Рисунок 25:



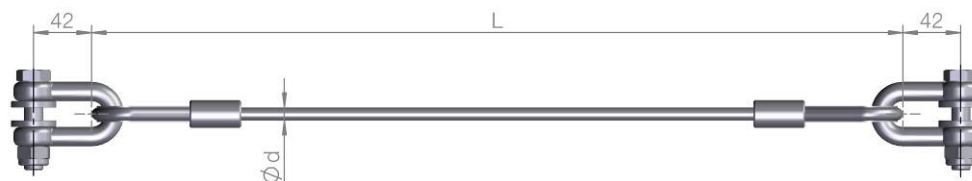
## 3.10 Тяговые канаты



**ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Следить за тем, чтобы после монтажа петли и коуши могли свободно двигаться.

Рисунок 26:



### 3.10.1 Сборка тяговых канатов



**УКАЗАНИЕ!**

Необходимые инструменты и вспомогательные средства

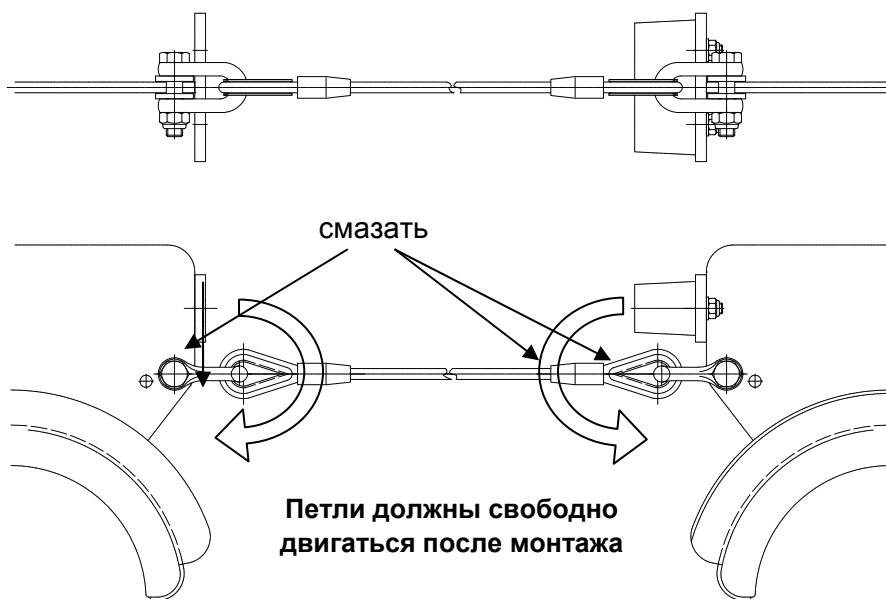


Тяговой канат крепится между двумя токоподводными тележками. Следует следить за тем, чтобы после зажатия закрепляющей гайки, петли могли свободно двигаться.

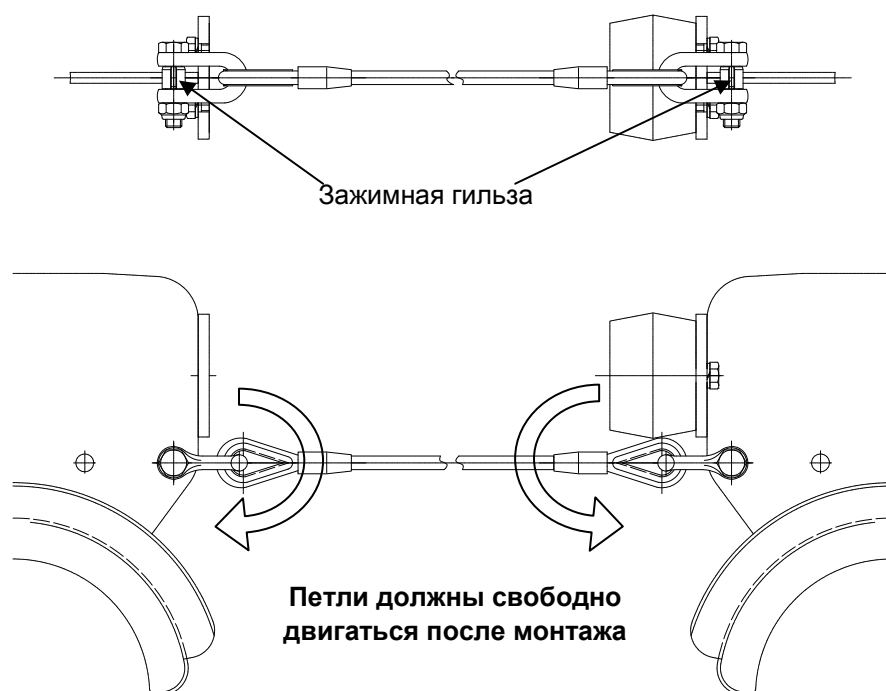
Петли следует регулярно проверять на пригодность (см. пункт обслуживание).

В случае установки тяговых канатов с зажимными гильзами, следует зажать гильзы в предназначенные отверстия посередине токоподводных тележек.

**Рисунок 27: Тяговый канат без зажимной гильзы**



**Рисунок 28: Тяговый канат с зажимной гильзой**



### 3.10.2 Контроль тяговых канатов и критерии для замены

При обнаружении недостатков не использовать тяговые канаты при последующей работе. Их следует снять (заменить). Тяговый канат следует снять, если присутствуют один или несколько из нижестоящих признаков:

- 1 Переломы проводов
- 2 Изменения структуры
- 3 Коррозия
- 4 Износ



#### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!!**

Тяговые канаты должны подлежать регулярной проверке. Интервалы проверки должны составлять максимум 12 месяцев.

Последующие изменения формы канатов являются условием для замены:

- Деформация в виде бугорка: Тяговый канат должен быть снят, если величина волны достигает 1/3 диаметра каната.
- Провисание: Замена при образовании провисания.
- Образование петель: Замена при значительном изменении крепления канатов с образованием петель.
- Ослабление натяжения каната: Замена при ослаблении натяжения каната, образовавшемся в ходе коррозии и износа.
- Образование узлов: Замена при образовании узлов, локальных утолщений в стальном канате.
- Запутывание: Замена при сильном запутывании.
- Деформация в виде локонов: Замена в случае, если тяговые канаты остались деформированными, т.е. они возможно проходили по углу.
- Заломы: Замена при образовании заломов каната, т.е. зажатые петли.
- Переломы: Замена в случае, если тяговые канаты получили переломы путём воздействия на них внешних сил.

### 3.10.3 Обслуживание тяговых канатов



#### **Указание!**

Тяговые канаты, а также их соединительные и другие элементы должны подлежать обслуживанию. Мы рекомендуем регулярное обслуживание с интервалом в 4 недели и с применением специального аэрозоля для канатов.

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

---

## 3.11 Амортизаторы

Амортизаторы следует собирать согласно руководству по монтажу:



### **ОСТОРОЖНО! Телесные повреждения!**

При обслуживании и приближении к установкам с амортизаторами, следует сначала их разгрузить.



### **ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования и материалов!**

Следить за тем, чтобы крепёжные отверстия и скобы тяговых канатов могли после сборки свободно двигаться.



### **УКАЗАНИЕ!**

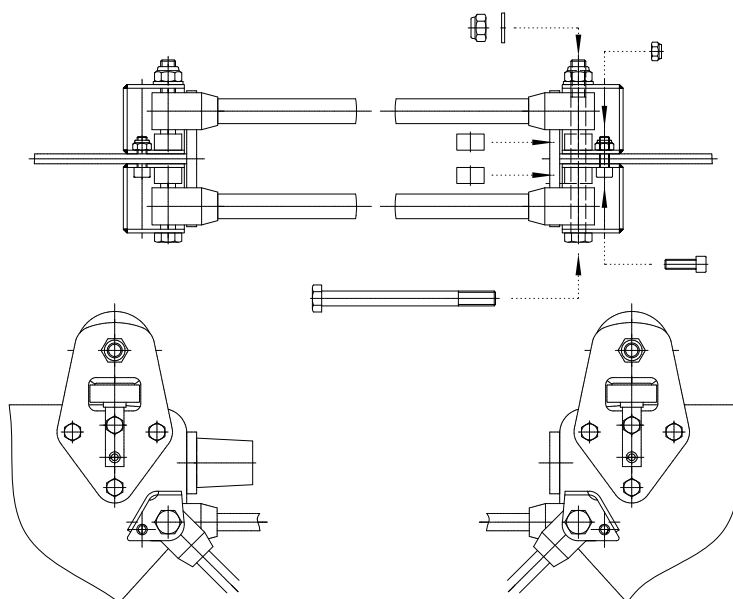
Необходимые инструменты и вспомогательные средства



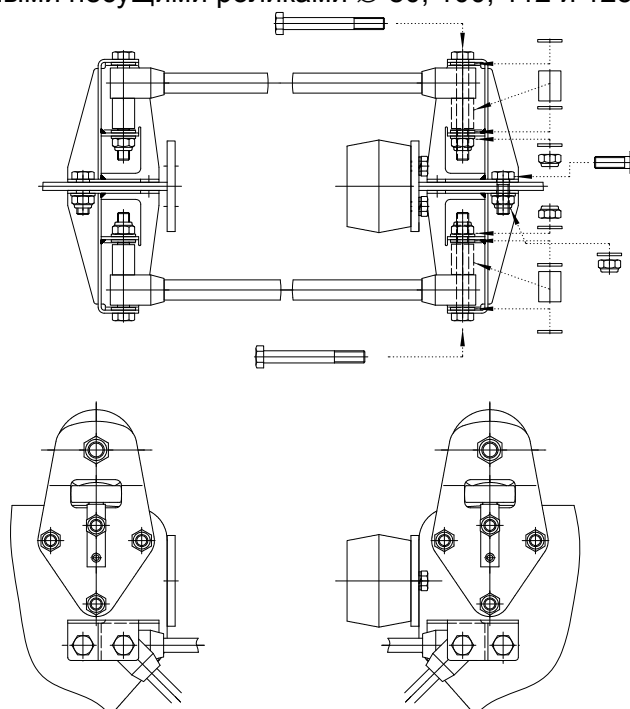
Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

**Рисунок 29:** Амортизатор с двумя резиновыми канатами программы 0350 с основными несущими роликами  $\varnothing 50$  и  $63$  мм и программы 0360 с основными несущими роликами  $\varnothing 50$  и  $63$  мм



**Рисунок 30:** Амортизатор с двумя резиновыми канатами программы 0350 с основными несущими роликами  $\varnothing 80$  и  $100$  мм и программы 0360 с основными несущими роликами  $\varnothing 80, 100, 112$  и  $125$  мм

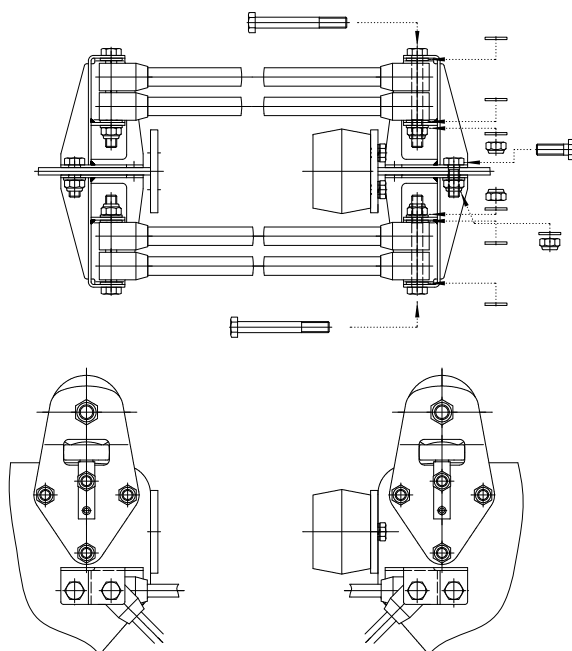




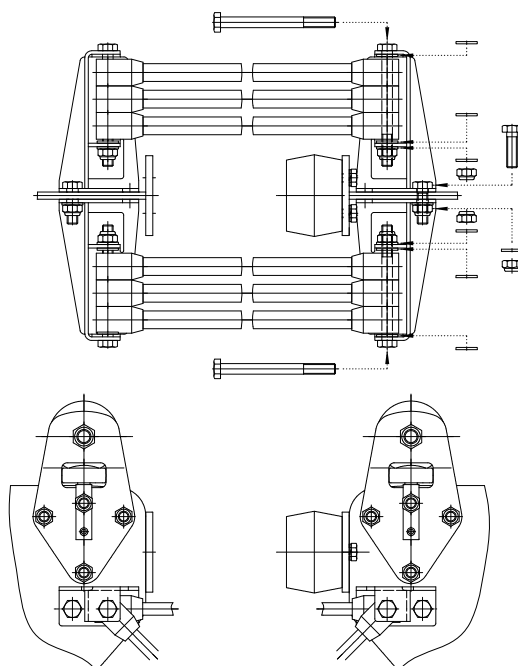
Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

**Рисунок 31:** Амортизатор с четырьмя резиновыми канатами программы 0350 с основными несущими роликами  $\varnothing 80$  и  $100$  мм и программы 0360 с основными несущими роликами  $\varnothing 80, 100, 112$  и  $125$  мм



**Рисунок 32:** Амортизатор с шестью резиновыми канатами программы 0350 с основными несущими роликами  $\varnothing 80$  и  $100$  мм и программы 0360 с основными несущими роликами  $\varnothing 80, 100, 112$  и  $125$  мм



Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

---

## **4 Ввод системы токоподводных тележек в эксплуатацию**

---

Введение системы токоподводных тележек в эксплуатацию проводится и документируется пользователем. Предоставление требуемого персонала во время приёмки системы в эксплуатацию, например, крановщиков, электриков, монтажников входит в ответственность пользователя системы. Также должен быть гарантирован свободный доступ обслуживающего персонала к устройству.

После успешной приёмки системы в эксплуатацию фирма Вампфлер получает подписанный заказчиком или его представителем акт о приёмке и соответствии требований к устройству. (смотреть последнюю страницу для ввода в эксплуатацию, контрольный перечень).

Приёмка в эксплуатацию проводится на основе "контрольного перечня для ввода в эксплуатацию".

### **4.1 Контроль системы токоподводных тележек после монтажа**

- Токоподводные тележки проверить на пригодное состояние, работоспособность, предписанную подвижность, прочное крепление, деформацию.
- Проверить электрические соединения и кабели на предмет правильной укладки и крепления.
- Проверить несущие балки на их работоспособность.
- Проверить стальную конструкцию на отсутствие острых кромок, а также на хорошую устойчивость и подвижность.

### **4.2 Контроль системы токоподводных тележек на работоспособность**

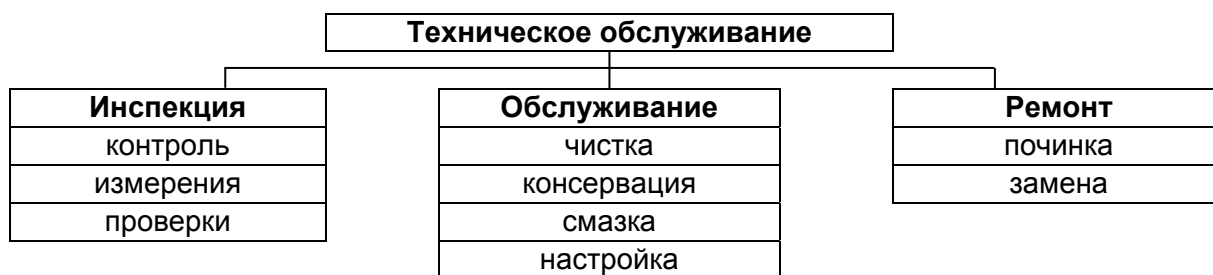
При эксплуатации, токоподводные тележки должны работать с номинальной нагрузкой.

### **4.3 Работа с системой токоподводных тележек**

При работе тележек должны обязательно соблюдаться указания к технике безопасности из главы 1.

## 5 Техническое обслуживание

Для сохранения прав на гарантию, а также для поддержки рабочего состояния пользователь должен самостоятельно соблюдать последующие условия для технического обслуживания. Работа по уходу, контролю и ремонту устройств должна производиться и документироваться квалифицированными лицами. Последующие работы относятся к техническому обслуживанию:



### 5.1 Инспекция

#### 5.1.1 Инспекция установки в состоянии покоя



**ОСТОРОЖНО! Телесные повреждения!**

При приближении к амортизаторам, следует сначала их разгрузить.

#### Меры технического обслуживания

Интервал	Части	действие	Описание
Через каждые 14 дней при 3-х и 4-х сменной работе но не более 300 часов работы  Через каждые 30 дней при 2-х сменной работе но не более 300 часов работы	Ведущие ролики	Визуальный контроль	- На предписанное состояние
	Буфер		- На предписанные функции
	Средняя пластина		- На предписанное движение
	Зажимы кабелей		- На хорошую посадку
	Элементы крепления		- На деформацию
	Кабели		- На износ
	Клеммы		- На повреждения
	Неподвижные кабели		- На уровень загрязнения
	Розетки/подключения		- На коррозию
	Тяговые канаты		
	Тяговые элементы		
	Конечный упор		
	Несущие балки		

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

## 5.1.2 Инспекция установки в состоянии покоя



**ОСТОРОЖНО! Телесные повреждения!**  
Соблюдайте указания техники безопасности.

### Инспекционный контроль

Интервал	Части	действие	Описание	
Через каждые 14 дней при 3-х и 4-х сменной работе но не более 300 часов работы	Через каждые 30 дней при 2-х сменной работе но не более 300 часов работы	Проверка работоспособности	На лёгкое и свободное от препятствий движение роликов, горизонтальных ведущих роликов, роликов с обратным прижимом к шине	
			Токоподводная тележка	На вход и выход токоподводных тележек из зоны стыковки.
			Поводковая тележка	На безупречную работу захвата при соблюдении нужных горизонтальных и вертикальных компенсаторных движений
			Тяговые канаты, амортизаторы	На эффективность канатов разрядки натяжения и амортизаторов, особенно на полном выходе установки
			Система в целом	Несущей балки и полностью всей системы на уровень загрязнения и коррозию, которые могут повлиять на работоспособность системы.

При установке недостатков в ходе инспекционного контроля следует принять меры по техническому обслуживанию согласно пункту 5.2.

## 5.2 Обслуживание



### **ОСТОРОЖНО! Телесные повреждения!**

При обслуживании и при подходе к амортизаторам следует сначала их разгрузить.

### Обслуживание

Интервал	Части	действие	Описание
Через каждые 14 дней при 3-х и 4-х сменной работе но не более 300 часов работы Через каждые 30 дней при 2-х сменной работе но не более 300 часов работы	Крепление ходовых роликов	Обслуживание	Подтяжка всех элементов крепления
	Крепление кабелей		Подтяжка всех элементов крепления на зажимных планках и клеммах
	Устройство захвата		Возможна замена изнашивающихся частей
	Амортизатор		Возможна замена резиновых канатов
3 месяца	Тяговые канаты		Подтяжка крепёжного винта и смазка скоб
По разному (в зависимости от внешних условий)	Антикоррозионное покрытие поверхностей / защита от коррозии	поправить / заменить	На оцинкованные поверхности нанести слой цинкового концентрата. На лакированные поверхности нанести слой лака.

Шарикоподшипники шасси не подлежат обслуживанию.

## 5.2.1 Изнашиваемые детали

На изнашиваемые детали гарантийные обязательства не распространяются. К изнашиваемым деталям относятся:

- Все ролики шасси, в том числе основные ходовые ролики, горизонтальные ходовые ролики, прижимные ролики.
- Растяжные канаты (резиновые канаты) на амортизаторных устройствах.
- Специальные амортизационные устройства в окошке поводковой тележки.
- Резиновые- или буфера из ячеистой пластмассы
- Остальные детали, описанные в дополнительной документации.

## 5.2.2 Пределы износа

Части	Пределы износа достигнуты, если:
Ходовые ролики	<ul style="list-style-type: none"><li>- Диаметр ходового ролика уменьшился относительно номинальной величины на 2 мм</li><li>- Видны маркировки износа</li><li>- В вулканизированном и адипреновом роликах образовались трещины, отслойки, хрупкость, а также первые признаки, указывающие на отход бандажа</li><li>- Свободный ход шариков в результате износа подшипников</li><li>- Проявляется чрезмерное вытекание смазки наружу</li><li>- Ходовые ролики туго прокручиваются</li></ul>
Буфер	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проявляются трещины, проломы и хрупкость материала</li></ul>
Пластина посередине и боковые пластины	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствует защита от коррозии</li></ul>
Зажим кабелей	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствует защита от коррозии</li><li>- Проявляются первые признаки трещин на поверхности</li><li>- Фиксирующая гайка недостаточно затягивается для закрепления кабелей</li></ul>
Элементы крепления	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствует защита от коррозии</li><li>- Отсутствует пригодность соединений (винтовое соединение, клепанное соединение, клееное соединение)</li></ul>
Кабели	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проявляются переломы жил, экранизации и изоляции</li><li>- Проявляются заветвления кабелей</li></ul>
Кабельные клеммы	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствует защита от коррозии</li><li>- Проявляются трещины и хрупкость резиновых частей клемм</li><li>- Не гарантировано достаточное крепление проводки</li></ul>

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

Части	Пределы износа достигнуты, если:
Тяговые канаты	<ul style="list-style-type: none"><li>- Смотреть главу 3.10.2</li><li>- Присутствуют переломы проводки, изменения структуры, коррозия и счѐс</li></ul>
Поводковая тележка	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствует защита от коррозии</li><li>- Проявилась деформация окна для захвата пучка кабелей</li><li>- Присутствуют трещины и швы на местах сварки.</li></ul>
Тупиковая тележка	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствует защита от коррозии</li><li>- Крепление к несущей балке не может быть гарантированно</li></ul>
Амортизаторы и резиновые канаты	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствует защита от коррозии</li><li>- Проявляется сильный пережим резиновых канатов</li><li>- Обмотка резиновых канатов частично надорвана</li><li>- Резиновые жилки отходят от растяжного каната</li><li>- Проявление механической деформации на консоли резиновых канатов</li></ul>
Несущие балки	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствует защита от коррозии</li><li>- Видны сильные следы роликов системы токоподводных тележек</li></ul>

### 5.2.3 Запасные части

В качестве запасных частей предлагаются:

- Кабельный зажим с планками и крепѐжными частями
- Кабельная клемма в сборе с крепѐжными частями
- Боковая пластина с ходовыми роликами
- Кабельная токоподводная тележка в сборе

### 5.3 Ремонт

Для выполнения всех видов ремонта запрашивайте технического работника обслуживающего персонала фирмы Вампфлер АО. В случае проведения ремонтных работ специалистами заказчика должны соблюдаться указания этой инструкции во всех отношениях. Вампфлер АО не берет на себя ответственность и гарантию за повреждения и нарушения режима работы из-за несоблюдения правил, указанных в инструкции по эксплуатации. Используйте для обслуживания и ремонта:

- исключительно исправный и подходящий инструмент
- исключительно оригинальные запасные части фирмы Вампфлер АО или же разрешѐнные фирмой Вампфлер АО для установки запасные части.

Системы токоподводных тележек для двутавровых балок BAL0300-0001-D

Программа 0350 / 0360 / 0364

---

## 6 Авторские права

---

Эта документация защищена авторскими правами. Эти права распространяются на возможности использования документации, в частности, перевод, перепечатку, использование картинок, радиопередачу, показ фотомеханическим или похожими средствами, а также сохранение в компьютерных приложениях для обработки, в том числе и на частичное использование.

Фирма Вампфлер АО оговаривает возможность изменения данных и собранного материала, технических изменений без предупреждения получателя.

Вампфлер АО, в соответствии с законодательством, снимает с себя любую ответственность за все ошибки в документации, а также ущерб, принесённый поставкой и использованием документации.

© Вампфлер АО 2006

## 7 Наблюдения, касающиеся продукта

---

Мы стараемся следить за нашим продуктом также и после его поставки, в целях оптимизации и улучшения относительно требований со стороны пользователей. Пожалуйста, используйте бланки на последующих страницах, чтобы сообщить нам ваши наблюдения и опыт, связанные с продуктами, в которых мы заинтересованы, в целях улучшения продукции.

Большое спасибо.

### К примеру

- Изменения в настройках
- Опыт использования систем токоподводных тележек
- Повторяющиеся неполадки
- Трудности с документацией





