

---

# ИНСТРУКЦИЯ

- МОНТАЖ
- ЭКСПЛУАТАЦИЯ
- ПОДДЕРЖКА

КАНАТНЫЕ  
ЭЛЕКТРОТЕЛЬФЕРЫ

СЕРИИ МТ/М/МТЛ 10/2014

---

**PODEM**CRANE™

**PODEM**™

Vek Pro

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>Страница: 2</b>
1.1. Символы „внимание” и „информация”	2
1.2. Важная информация .	2
1.3. Ответственность.	2
<b>2. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕЛЬФЕРА / ТЕЛЕЖКИ</b>	<b>3</b>
2.1. Компоненты электротельфера / тележки .	3
2.2. Технические данные.	4
2.3. Избор Выбор электротельфера согласно группам FEM.	5
<b>3. ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ .</b>	<b>6</b>
3.1. Подготовка к монтажу.	6
3.2. Упаковка.	6
3.3. Транспорт и хранение. .	7
3.4. Монтаж компонентов .	7
3.5. Монтаж тележки с нормальной и уменьшенной строительной высотой к рельсу.	8
3.6. Монтаж двухрельсовой тележки.	10
3.7. Монтаж крюка.	10
3.8. Электрооборудование.	11
3.9. Связь электротельферов с электрооборудованием.	11
3.10. Первоначальный пуск.	11
3.11. Функциональная проверка и настройка.	12
3.12. Испытания нагрузкой.	14
<b>4. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПОДДЕРЖКЕ.</b>	<b>16</b>
4.1. Функции электротельфера „использование по назначению”.	16
4.2. Перед пуском.	16
4.3. Что необходимо делать всегда.	18
4.4. Чего не следует делать никогда.	19
4.5. Эксплуатация.	24
4.6. Выключение в конце работы.	25
4.7. Поддержка .	25
4.8. Смазывание.	30
4.9. Замена.	31
4.10. Настройки.	37
4.11. Идентификация проблем.	38
4.12. Перемещение на новое место.	39
4.13. Восстановление после сохранения.	39
4.14. Браковка / утилизация.	39
<b>5. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РЕЕСТР.</b>	<b>39</b>
5.1. Протоколы поддержки.	39
<b>ПРИМЕЧАНИЯ</b>	<b>40</b>

## 1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Содержание инструкции

Инструкция содержит описание тележки/электротельфера, их предназначения, работы и технических данных, а также указания по монтажу, работе и поддержке всех или моделей с монорельсовой или двухрельсовой тележкой.

### Получатели инструкции

Инструкция изготовлена для:

- Руководителей объектов, цехов или отделов;
- Операторов;
- Техников по поддержке.

Инструкция должна сохраняться у должным образом уполномоченных лиц, на подходящем месте, доступном для справок в любое время. При потере или повреждении обратитесь за копией к вашему местному диллеру или непосредственно в Подемкран.

### Способ использования

В тексте используются следующие символы, облегчающие чтение и идентифицирование различных видов предоставленной информации.

### 1.1. СИМВОЛЫ „ВНИМАНИЕ” И „ИНФОРМАЦИЯ”



Обратите самое большое внимание на сопровождаемые этим символом инструкции и строго следуйте предписаниям.

### Важная информация :



Этот символ привлекает внимание к полезной информации и предлагает указания к процедурам по использованию, монтажу и установке.



Там, где необходимо, в тексте даны ссылки и номера, соответствующие иллюстрациям, в которых каждая часть тележки/электротельфера, описанная в тексте, обозначена номером.

Например: 1 (рис.1) обозначает часть или компонент 1 на рис.1.

## 1.2 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед началом каждой процедуры оператор должен прочитать соответствующие разделы данной инструкции. Гарантия бесперебойной работы и полного соответствия исполнению предвиденным режимам до большой степени зависит от правильного соблюдения всех инструкций данного руководства.

**Примечание:** Конкретные данные определенного типа тельфера содержатся в паспорте изделия.

## 1.3. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Указания, данные в этой инструкции, не отменяют, а только подтверждают ответственность, предусмотренную действующими законами и правилами безопасности и охране труда.

В связи с содержанием данной инструкции Подемкран не несет ответственность в следующих случаях:

- Использование в нарушение национальных законов и правил безопасности и охране труда;
- Неправильная установка конструкций, для которых предназначен тельфер;
- Незнание или несоблюдение инструкций;
- Дефекты напряжения питания;
- Неразрешенные изменения в тельфере;
- Использование необученными операторами.

### Четкость и поддержка табличек

Таблички необходимо поддерживать в четком виде и регулярно чистить. Если некоторые данные на табличках повреждены и/или стали нечеткими, рекомендуем заказать новую табличку у производителя, цитируя данные из этой инструкции или с оригинальной таблички, в особенности серийный номер, и табличка будет заменена.

### Виды табличек:

Идентификационная табличка тележки/электротельфера

Табличка с техническими данными подъемных двигателей и двигателей тележек

Табличка на крюках

## 2. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕЛЬФЕРА/ТЕЛЕЖКИ

### 2.1. КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРОТЕЛЬФЕРА/ТЕЛЕЖКИ

Электротельферы конструированы и подвергнуты испытанию в соответствии с правилами исчисления серийных подъемных механизмов Федерации европейских производителей подъемно транспортных машин (FEM).

В зависимости от потребностей эксплуатации электротельферы могут быть:

- а) стандартными, на ножках;
- б) с нормальной тележкой;
- в) для уменьшенной строительной высоты

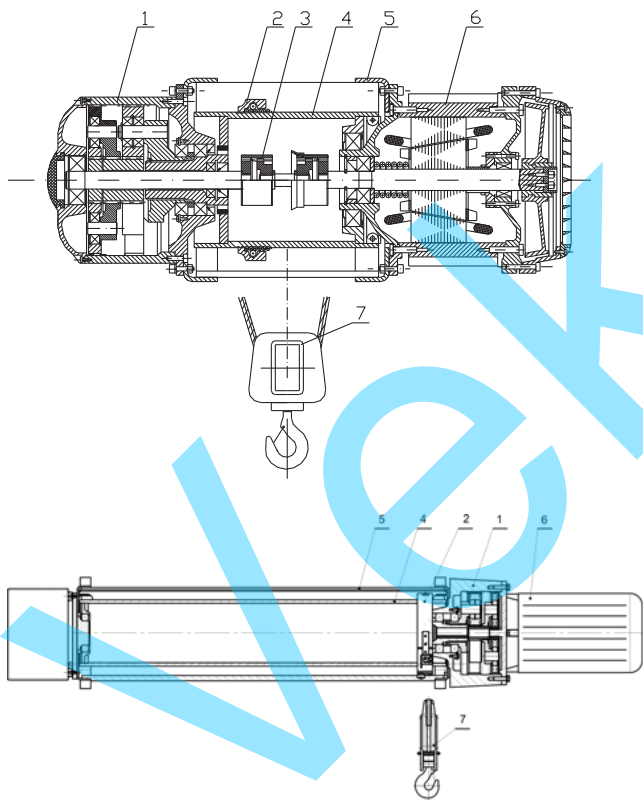
Этот тип позволяет уменьшить расстояние между точкой подвешивания груза на крюк и поверхностью/плоскостью пути.

- г) с двухрельсовой тележкой, расположение тельфера над и под тележкой.

### Механизм подъема

Механизм подъема состоит из следующих узлов:

1. планетарный редуктор
2. канатоукладчик
3. соединитель
4. барабан
5. корпус
6. электродвигатель со встроенным тормозом
7. крюк



### Электродвигатель со встроенным тормозом

#### ● Электродвигатель с конусным ротором и встроенным конусным тормозом

Освобождение тормоза происходит при включенном электродвигателе, когда преодолевается сила винтовой пружины. При выключении электротельфера или спаде напряжения тормоз освобождается путем аксиального смещения ротора по отношению к винтовой пружине.

При использовании двускоростных электродвигателей можно реализовать основную и уменьшенную скорость подъема.

### Планетарный редуктор

Двух- или трехступенный редуктор уменьшает скорость электродвигателя до оборотов, необходимых барабану. Все зубчатые колеса изготовлены из высококачественной термообработанной стали.

### Барабан

Пуск в движение барабана осуществляется центрально при помощи полого вала, исходящего из редуктора. Вал редуктора и водило второй степени лежат на подшипниках, на которых монтирован барабан. Только у тельферов серии „М” редуктор расположен внутри барабана. Профиль каналов для укладки каната на барабане обрабатывается согласно требованиям стандарта DIN.

### Канатоукладчик

По существу канатоукладчик состоит из двух частей: ведущего кольца и прижимающей пружины, посредством которых он обеспечивает движение и правильную укладку каната по каналам барабана.

Ведущее кольцо поддерживает канат в правильном положении, предотвращая его смещение из канала при размотке и при раскатывании груза. Двигается по неподвижной рейке и подшипникам.

### Тело

Представляет собой компактную сварочную конструкцию, состоящую из двух фланцев, соединенных профилированными планками.

### Крюковая подвеска

Конструкция крюка с двумя или четырьмя ветвями каната обеспечивает распределение силы напряжения, оказываемой грузом на канаты. Боковые крышки крюка, предохраняющие ролики, прочны и устойчивы к удару.

### Ограничитель груза

Все электротельферы серии МТ/М/МТЛ с двумя или четырьмя ветвями каната изготовлены с ограничителем груза с двумя порогами срабатывания. Он состоит из электромеханической системы с предварительно калиброванными пружинами, оказывающими воздействие на два микровыключателя, которые управляют вспомогательной цепью, останавливая всякое движение, за исключением спуска груза. Первый порог предупреждающий; второй – СТОП.

Не относится для электротельфера серия “Шипка”

### Электрооборудование

При заказе электротельфер/тележка могут быть изготовлены с собственным электрооборудованием, состоящим из: электромагнитных ключей для контроля всех движений электротельфера и предохранителей для защиты от коротких замыканий. Управляющая цепь – низкого напряжения (48/42V). Клеммная коробка с номерированными клеммами обеспечивает легкость и безопасность при связывании для всех внешних функций.

## ● Электродвигатель с цилиндрическим ротором и встроенным электромагнитным тормозом

При выключении напряжения питания на обине тормоза, под действием винтовых пружин якорь тормоза прижимается к фрикционному диску и останавливает его движение, а также неподвижно связанный с ним ротор электродвигателя.

### Соединитель (Зубчатая муфта)

Момент двигателя передается валу редуктора посредством зубчатой муфты, связанной с валом редуктора.

## 2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Приложимые стандарты

Стандартные электротельферы производства Подемкран изготовлены в соответствии со следующими стандартами и постановлениями:

Директива 89/392/ЕЕС Машины и механизмы с последующими изменениями 91/368/ЕЕС, 93/44/ЕЕС и 93/68/ЕЕС.

Директива 98/37/ЕЕС Машины и механизмы, бывшая 89/392/ЕЕС с последующими изменениями 91/368/ЕЕС, 93/44/ЕЕС и 93/68/ЕЕС.

Конструкция стандартных электротельферов Подемкран выполнена в соответствии со следующими правилами:

- Директива 98/37/ЕЕС Машины и механизмы, бывшая 89/392/ЕЕС с последующими изменениями 91/368/ЕЕС, 93/44/ЕЕС и 93/68/ЕЕС.
- Директива 73/23 ЕЕС Низковольтное оборудование.
- Директива 89/336 ЕЕС Электромагнитная совместимость.
- EN 292 Часть 1 – 2 Безопасность машин.
- EN 60529 IP Классы защиты.
- EN 12077-2 Устройства ограничения и индикации.
- ISO 4301 Краны и подъемные устройства – Классификация.
- ISO 4308-1 Выбор каната.
- UNI 7670 Механизмы подъемных устройств – инструкции по проектированию.
- FEM 1001 Правила проектирования подъемных устройств.
- FEM 9.511 Правила проектирования серийных подъемных устройств; Классификация механизмов.
- FEM 9.661 Правила проектирования серийных подъемных устройств; Размеры и проектирование элементов полиспасной системы.
- FEM 9.683 Выбор двигателей подъема и передвижения.
- FEM 9.755 Средства достижения безопасных периодов работы для двигательных серийных подъемных устройств (S.W.P)
- FEM 9.761 Принудительные ограничители подъема для контроля нагрузки двигательных серийных подъемных устройств.
- FEM 9.761 Спецификации испытаний электротельферов.

## Рабочие условия

Стандартные электротельферы Подемкран предназначены для работы в следующих условиях:

- Температурный интервал: мин. 20°C...макс.+40°C
- Относительная влажность: <80%
- Высота над уровнем моря: макс. 1000 м.

Для работы в других условиях окружающей среды свяжитесь с производителем специальных исполнений.

## Стандартная защита и изоляция

Электротельферы Подемкран проектированы для работы в среде, защищенной от атмосферных влияний. Электрические компоненты доставляют с защитой и изоляцией согласно Таблице 1 и 2.

Двигатели	Таблица 1			
	Действие	Защита		Изоляция
		Двигатель	Тормоз	класс
Подъем		IP54	IP23	F
Передвижение		IP54	IP23	F

Электрооборудование	Таблица 2	
	Защита	Макс.напряжение изоляция
Позиции		
Эл. панель	IP55	1500V
Кабели	CE 120/22	450/750 V
Штуцеры	IP55	600V
Пульт управления	IP55	500V
Концевой выключатель	IP54	500 V

По желанию клиента могут быть доставлены экземпляры, исполненные для работы на открытом воздухе, с нестандартной защитой и изоляцией.

## Уровень шума

Уровень звукового напряжения во время работы всех компонентов электротельфера - менее 85 dB(A), измерен на расстоянии 1 м и 1,60 м над уровнем пола.

## Питание

Серийные электротельферы Подемкран предназначены для трехфазного переменного тока 380V/50Hz, плюс 10% для двухскоростных двигателей.

Проектирование линии электропитания должно отвечать номинальным данным тока и потребления двигателей, предвиденных в предлагаемой конфигурации оборудования.

По желанию клиента могут быть предусмотрены двигатели для специального напряжения и частоты.

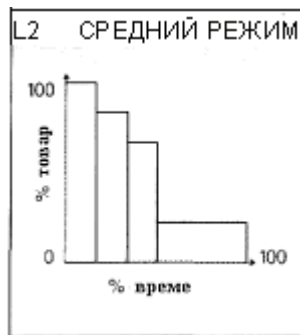
## 2.3. ВЫБОР ЭЛЕКТРОТЕЛЬФЕРА СОГЛАСНО ГРУППАМ FEM

Режим работы электротельфера определяется двумя параметрами:

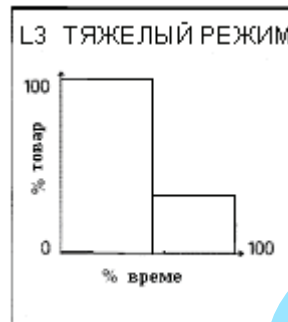
- продолжительностью работы
- режимом нагрузки



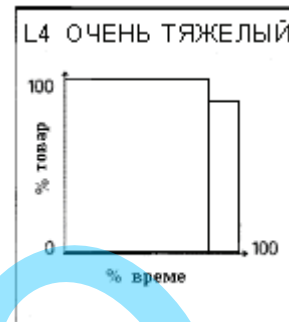
Работа в основном с уменьшенным грузом и редко с максимальным



Работа с максимальным, средним и уменьшенным грузом в приблизительно равном соотношении



Работа обычно со средним грузом и часто с максимальным



Регулярная работа с грузом, близким к максимальным величинам

Режим работы	Рабочее время „Т”	
L1 – легкий режим	6300	12500
L2 – средний режим	3200	6300
L3 – тяжелый режим	1600	3200
L4 – очень тяжелый режим	800	1600
FEM - группа	1Am	2m

Сравнение между режимами FEM и ISO	
FEM 9.511	ISO
1Am	M4
2m	M5
3m	M6
4m	M7

### Временный режим

Как предусмотрено в стандарте FEM 9.683, электрические двигатели с тормозом подъема и передвижения проектированы и изготовлены для прерывного режима по отношению к избранному режиму работы. Например, в случае долгого передвижения или долгого хода крюка однако возможно, что этот прерывный режим не может быть соблюден. В таких случаях электротельфер может работать во временном режиме, с возможностью установиться в течении работы, учитывая граничные температуры, допустимые для двигателей. В таких случаях обеспечьте, чтобы двигатели не включались более 10 раз за максимальный период, соответствующий избранному режиму работы согласно цитированным стандартам FEM (Таблица 3).

Таблица 3

FEM	ISO	Период непрерывной работы (мин)	Макс. число включений за период
1Am	M4	15	10
2m	M5	30	10
3m	M6	30	10

### Критерии подбора

Выбирая оборудование, соблюдайте следующие критерии:

- Максимальный вес груза (грузоподъемность)
- Максимальная высота подъема
- Нужная скорость
- Нужная скорость передвижения
- Условия эксплуатации

Стандартные модели отвечают наиболее распространенным условиям эксплуатации - режиму работы, среднему рабочему времени, полиспасту

### Пример выбора

Грузоподъемность – 6300 кг  
 Высота подъема (H) – 7 м  
 Подъем скорости (V) – 6 м/мин  
 Полиспаст – 4/1  
 Нагрузка – Medium  
 Циклы в час (N) – 10  
 Ежедневное рабочее время (τ) – 8 ч

$$T_m = \frac{2 \cdot H \cdot N \cdot \tau}{60 \cdot V} = \frac{2 \cdot 7 \cdot 10 \cdot 8}{60 \cdot 6} = 3.1 \text{ h}$$

Среднесуточное рабочее время определяется с помощью уравнения: Среднему диапазону нагрузок и среднесуточному рабочему времени 3,1 ч отвечает группа режима работы 2m (M5), как видно из таблицы Режим работы. Данной величине грузоподъемности 6300 кг и полиспасту 4/1 в таблице выбора типа тельфера отвечает модель МТ 316.

### 3. ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

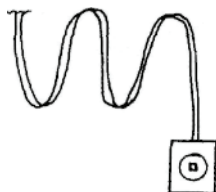
#### 3.1 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ



Перед началом монтажа проверьте, чтобы технические данные электротельфера и частей, которые должны быть подготовлены потребителем, соответствовали содержанию подтверждения заказа. Для обеспечения правильного монтажа особенно внимательно:



Проверьте пригодность балки или твердой опоры, подготовленной для поддержки электротельфера, а также линии электропитания.

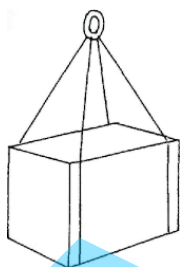


Проверьте рабочую зону, в которой будет функционировать электротельфер;

- проверьте, чтобы не было препятствий на пути крюка при подъеме
- для электротельфера с тележкой обеспечьте, чтобы не было препятствий для передвижения и подъема и чтобы не было опасности для людей, объектов и рабочих мест
- обеспечьте, чтобы не выполнялось постоянных работ под рабочей зоной тележки.



Обеспечьте подходящие тяжести для динамических и статических грузовых испытаний с подходящими стропами и подъемным оборудованием, а именно:



**Динамический тест**  
масса =  
номинальная грузоподъемность x 1,1


**Статический тест**  
масса =  
- масса = номинальная грузоподъемность x 1,25 для номинальной грузоподъемности свыше 1000 кг

- масса = номинальная грузоподъемность x 1,5 для номинальной грузоподъемности до 1000 кг.



Проверьте пригодность линии электропитания и величин тока и напряжения согласно содержанию подтверждения заказа.

#### 3.2 УПАКОВКА

В упаковочном листе и других доставных документах  проверьте список документов, сопровождающих оборудование (включительно инструкцию, руководство по монтажу и эксплуатации, различные сертификаты и декларации соответствия). Электротельфер может быть доставлен на палетах, в открытых или закрытых упаковочных ящиках, согласно требованиям клиента при заказе. В случае закрытых упаковочных ящиков соблюдайте инструкции по ретированию, а также индикации и символы на ящике.



Вручную и осторожно



Не переворачивать вверх дном



Предохранять от дождя и влаги



Не ставить друг на друга



Указания подъемных средств и точек крепления



Прежде чем заняться упаковкой, узнайте вес содержимого и подготовьте подходящие средства



Если электротельфер не будет установлен сразу же, обратите внимание на следующие моменты:



Стандартная упаковка не защищена от влаги и предназначена для транспортировки по суше, а не по морю, в закрытых помещениях при отсутствии влаги.



Упакованные и консервированные подходящим образом изделия могут сохраняться в закрытых помещениях в течение приблизительно 5 лет при температуре между 20°C и +70°C, при влажности 80%. Для условий, различающихся от вышеописанных, необходима специальная упаковка.



Идентифицируйте точки крепления, если есть такие, маркированные на каждой упаковке соответствующим символом. Прежде чем заняться упакованным изделием, визуально проверьте упаковку, а затем и товар на наличие дефектов или повреждений.





НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СТРОПЫ ИЗ ЦЕПЕЙ ДЛЯ ПОДЪЕМА ИЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ УПАКОВАННОГО ИЗДЕЛИЯ



ПОДНИМАЙТЕ УПАКОВАННОЕ ИЗДЕЛИЕ ВИЛКАМИ ПОДЪЕМНИКА ИЛИ ТРАНСПАЛЕТНОЙ ТЕЛЕЖКИ.



Утилизируйте упаковку в соответствии с предписаниями закона.

### 3.3. ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ

Чтобы обеспечить внимательное и правильное обращение с оборудованием рекомендуем, чтобы его перевозкой занимались квалифицированные лица. На оборудование или упаковку не ставьте другие товары. При перевозке товары должны быть покрыты подходящим образом для обеспечения защиты от влаги при дожде. При перевозке кораблем упакованные изделия необходимо предохранять от водных брызг и влажных ветров. Исполняйте манипуляции при помощи подходящих средств, поднимайте сооружение, не волоча его.

#### 3.3.1. Хранение



Независимо от предназначения для работы на открытом воздухе или в закрытых помещениях, оборудование можно хранить до 5 лет в среде со следующими параметрами:

- защита от атмосферных влияний;
- влажность не более 80%;
- минимальная температура 20°C;
- максимальная температура 70°C.



Для более длительного периода хранения (свыше 5 лет) обратитесь к производителю за инструкциями по специальной защите.



Если в помещении для хранения температура поднимется сверх или упадет под указанные величины и влажность воздуха превысит 80%, обеспечьте защиту упаковок с помощью барьерных мешков и гигроскопичных солей.



При хранении на открытом воздухе: обеспечьте опоры для поддержки всех упаковок без поддонов над полом; защитите упаковки с помощью барьерных мешков и гигроскопичных солей.



Для монтажа электротельферов стационарного типа всегда используйте блокирующий наконечник под головкой болта и затяните его так, как показано.



В случае электротельферов с монорельсовой тележкой нормальной и уменьшенной строительной высоты, тележки доставляют с предварительно заданной шириной балки. Эта величина указана в подтверждении заказа. Проверьте соответствие и обеспечьте необходимое пространство, указанное в каталоге.

Фланец балки +3-4 мм

#### 3.3.2. Удаление упаковки



Чтобы вынуть электротельфер из упаковки не требуются специальные стропы.



Используйте подходящие стропы, чтобы поднять электротельфер.



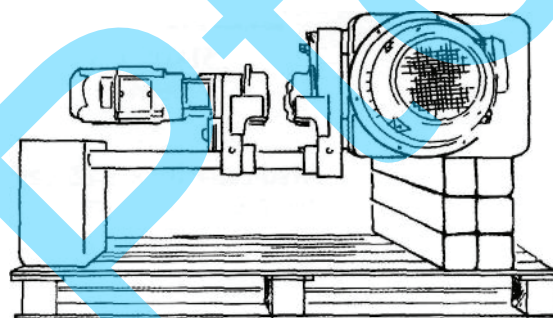
После удаления упаковки визуально проверьте целостность и сохранность электротельфера, прежде чем приступить к установке.



Чтобы достать электротельфер, прикрепите крюки на предусмотренных для этого места, как показано на иллюстрации.



После того, как электротельфер вынут из упаковки, поставьте его на поддон и обеспечьте стабильность устройства.



### 3.4 МОНТАЖ КОМПОНЕНТОВ



Убедитесь, что технические данные электротельфера соответствуют предусмотренному виду работы, и особенно, что путь крюка не короче необходимого и рабочая грузоподъемность равна или превышает вес поднимаемых товаров.

### 3.5. МОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ НОРМАЛЬНОЙ И УМЕНЬШЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ВЫСОТЫ К РЕЛЬСУ



Приподнимите вертикально установленный на поддон электротельфер с помощью подъемника или платформы.



Необходимо именно приподнять электротельфер, а не поднять его.

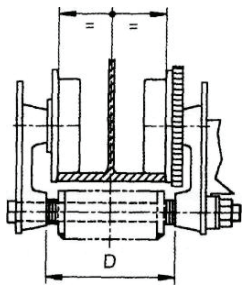
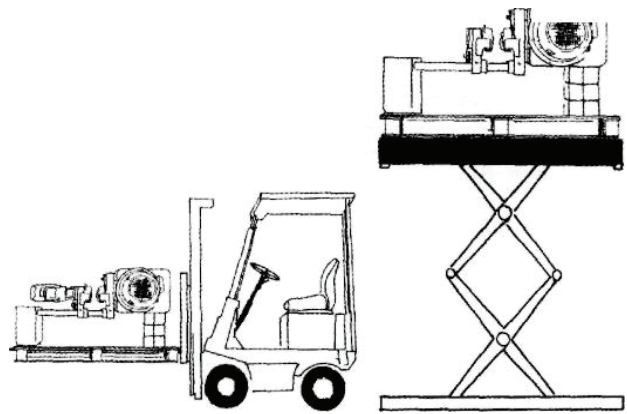


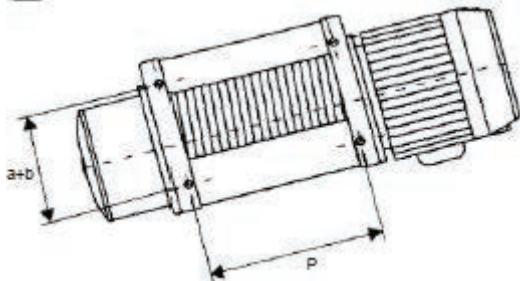
Рис.1



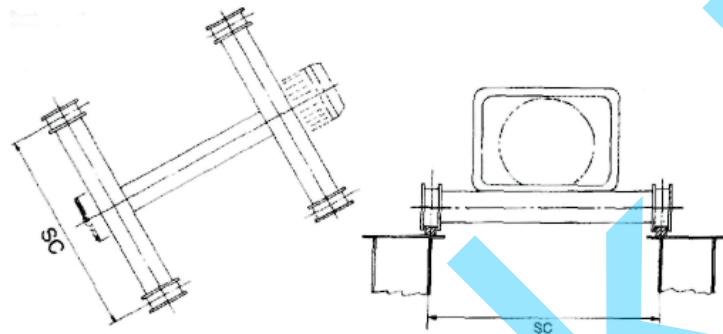
Проверьте основу ножек электротельферов стационарного типа по каталогу или чертежу.



Не используйте дерик-краны для этой цели, т.к. стропы при поднятии мешают монтажу к рельсу.



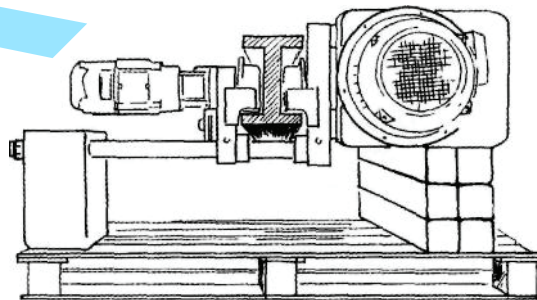
Проверьте междурельсовое расстояние двухрельсовых тележек по каталогу или чертежу.



Если у рельса один открытый конец, подгоните тележку к нему и блокируйте конец неподвижным стопором.



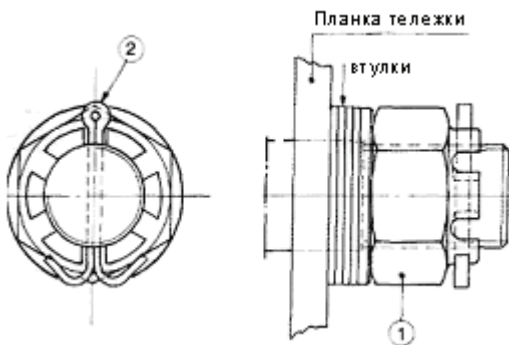
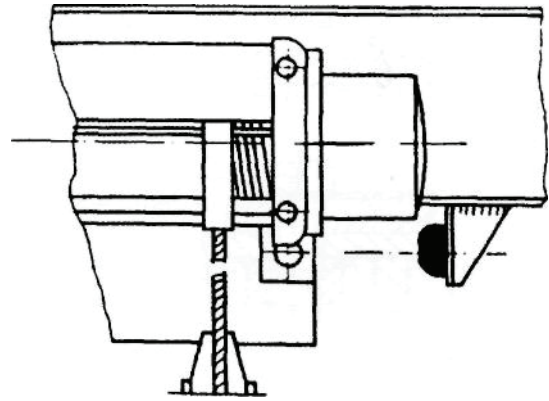
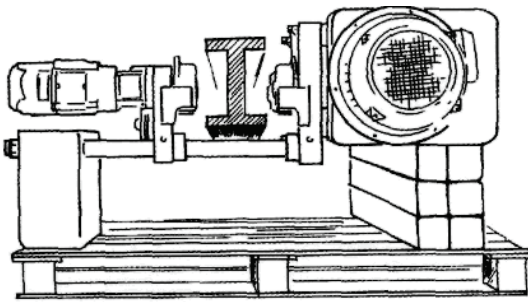
По поводу любых изменений обращайтесь в Технический отдел Подъемкрана.



**NO**



Чтобы монтировать электротельфер к рельсу с закрытым концом, расширьте планку со стороны гайки следующим образом:



Удалите шплент 2, расслабьте гайку 1, пока планки откроются достаточно, чтобы позволить колесам передвигаться по внешнему ряду фланца балки.



Поставьте тележку на позицию и восстановите правильную базу колес, оставляя 3...4 мм между фланцем балки и ребром колеса, как показано на рис.1, стр.8



Прижмите планку к внутренним дистанционным элементам, затяните еще раз гайки так, чтобы желобок прорезанной гайки 1 выравнялся с отверстием связывающего болта, вставьте стержень 2 и согните его края так, чтобы он не мог выйти.



В случаях с тележками с уменьшенной строительной высотой, перед регулированием удалите противотяжесть так, чтобы поставить ее на место до затягивания гаек.



После монтажа проверьте, чтобы тележка передвигалась плавно и не было препятствий в виде выступающих частей на фланцах балки, соединительных планках, головках болтов, и т.д. Обеспечьте резиновые стопоры с обоих концов пути тележки, как показано ниже.

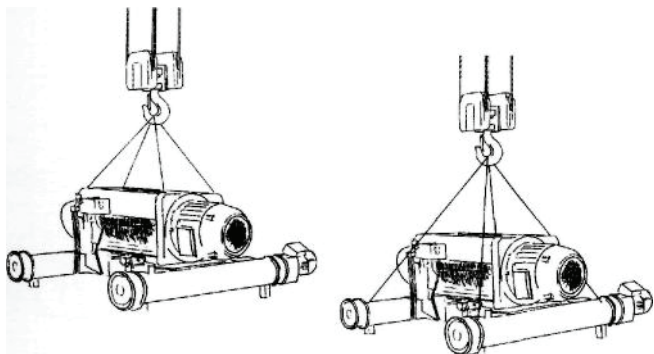


Тележки с уменьшенной строительной высотой могут быть доставлены с противотяжестью из стальных листов с предварительно заданным весом, расположенных в конце связывающих болтов со стороны мотор-редуктора тележки, или с коробкой, которую наполняют балластом перед монтажом тележки к рельсу согласно нижеприведенной таблице. После наполнения коробки рекомендуем покрыть ее минимум 2 см бетона. Проверьте баланс и сцепление движущих колес тележки без груза, чтобы избежать скольжения.

### 3.6. МОНТАЖ ДВУХРЕЛЬСОВОЙ ТЕЛЕЖКИ



Приподнимите изделие подвижным краном, используя предусмотренные точки крепления, и поставьте его на предварительно подготовленные для передвижения рельсы, проверив их точное междурельсовое расстояние.



Проверьте, чтобы предохранительные скобы были смонтированы правильно.

### 3.7. МОНТАЖ КРЮКА

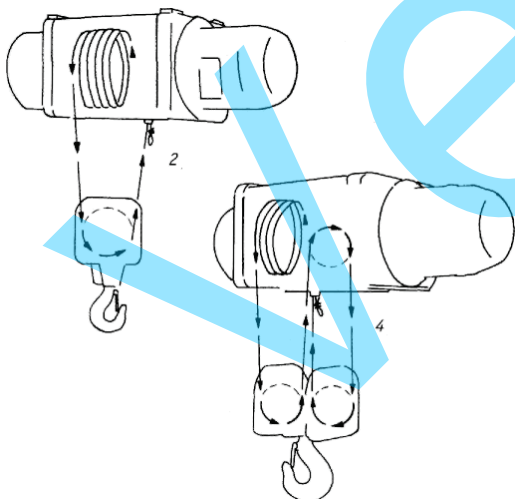
Чтобы обеспечить безопасную и надежную работу электротельфера, необходимо уделить особое внимание фиксированию обоих концов каната, соблюдая следующие инструкции:

По причинам перевозки крюк доставляют отделенным от каната. В этом случае монтируйте крюк, обращая внимание на следующие точки:

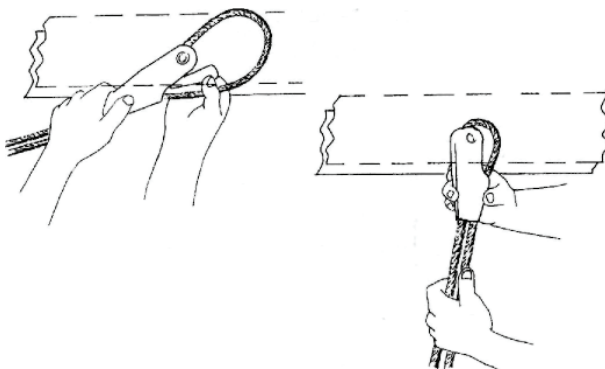
- канат не должен быть перекрученным, но натянутым



Чтобы монтировать крюк на электротельферы с 2 или 4 ветвями каната, следуйте указаниям.



Проденьте канат через ролики и зафиксируйте его к соответствующему траверсу, всунув клин в гнездо втулки, не перекручивая канат.

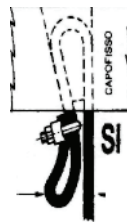


Прежде чем вставить канат во втулку, убедитесь, что предоставленный клин не проходит без каната, обернутого около него, как показано ниже.

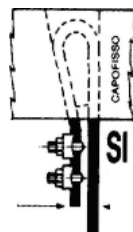


После этого затяните предоставленные скобы к свободному концу каната.

Правильное закрепление



Свободный конец каната Грузовой канат




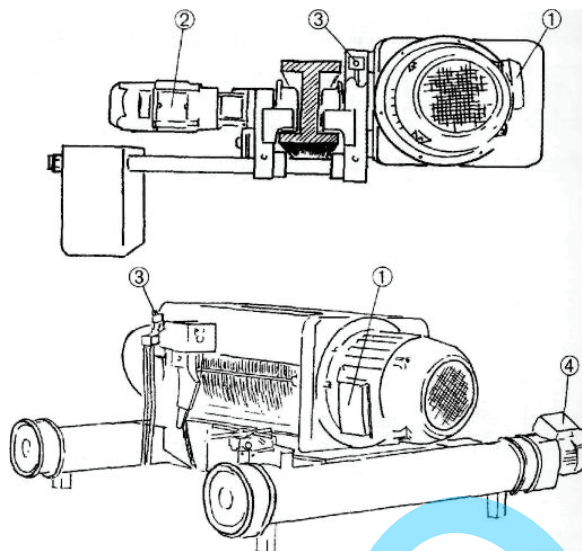
Свободный конец каната Грузовой канат

### 3.8. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ


**Внимание:** прежде чем начать монтаж и пуск электротельфера, визуально проверьте отсутствие механических и других повреждений во время перевозки.


#### Связь линии электропитания электротельферов с электрооборудованием


 Прежде всего проверьте соответствие номинального напряжения и частоты на этикетке электротельфера техническим данным электропитания в помещении. После этого осуществите связывание и пуск электротельфера, соблюдая электрическую схему, находящуюся внутри электрооборудования.




### 3.9. СВЯЗЬ ЭЛЕКТРОТЕЛЬФЕРОВ С ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ


 Перед включением двигателя электротельфера проверьте соответствие напряжения и частоты линии электропитания в помещении данным на этикетке электротельфера. Имея в виду, что обычно биполярные двигатели имеют только одно напряжение питания, невозможно изменить напряжение путем инвертирования связи в клеммной коробке.

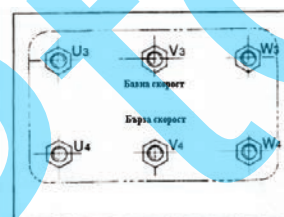
 В самых плохих условиях работы (т.е. при наибольшем числе операций в расчете на потребителя) и при полной нагрузке электротельфера, напряжение в двигательных клеммах должно оставаться с допуском +/- 10% номинального напряжения.

 Затяните прочно клеммы во избежание свободных контактов.


 Проверьте, чтобы принципиальная схема электрической системы и клеммной коробки относились к установленному электротельферу.


 Определите емкость предохранителей согласно амперажу эл. двигателей электротельфера и тележки.


 Определите сечение питающего кабеля в мм<sup>2</sup>, зная необходимую длину и потребление тока двигателей.





### 3.10 ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК


 Проверьте функционирование линии электропитания и емкость линейного прерывателя по отношению к мощностям двигателей и соответствующего потребления тока.


 Убедитесь, что зубчатые колеса/редукторы смазаны, и масло не течет.

 Проверьте, чтобы канат, барабан, ролики и канатокладчик были смазаны.

 Проверьте, правильно ли канат поставлен в гнездо; канат не должен быть под напряжением

 Проверьте правильную позицию и функционирование концевых выключателей.

 Проверьте, чтобы сечение кабеля линии электропитания было в соответствии с потреблением тока двигателей.

 Проверьте натяжение всех винтов крепления компонентов.

### 3.11. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА И НАСТРОЙКИ

#### 3.11.1. Концевые выключатели вверх/вниз



Установленный концевой выключатель должен останавливать подъем груза только в АВАРИЙНЫХ случаях. При необходимости использовать его для нормальной остановки работы требуется установить дополнительный концевой выключатель..



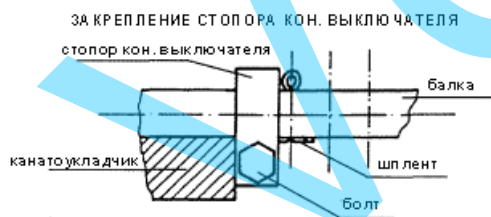
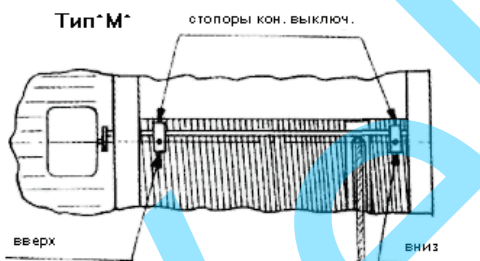
После связывания с главной линией электропитания проверьте, поднимается ли крюк при нажатии кнопки „ВВЕРХ”. Если это не так, размените две фазы питания.



Этот шаг чрезвычайно важен, так как правильная работа концевых выключателей для движения вверх/вниз зависит от него.



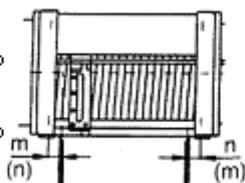
Позаботьтесь, чтобы были поставлены стопоры на концевые выключатели для движения вверх/вниз на правильных местах на управляющей ими балке так, чтобы выключатель срабатывал, когда крюк достигнет желанной высоты.



Максимальное приближение к ножкам основы ни в коем случае не должно превышать величины, данные в Таблице 4.

m= наматывание каната эл.телеф типа „МТ”

(n)= разматывание каната эл.телеф типа „М”



n= разматывание каната эл.телеф типа „МТ”

(m)= наматывание каната эл.телеф типа „М”

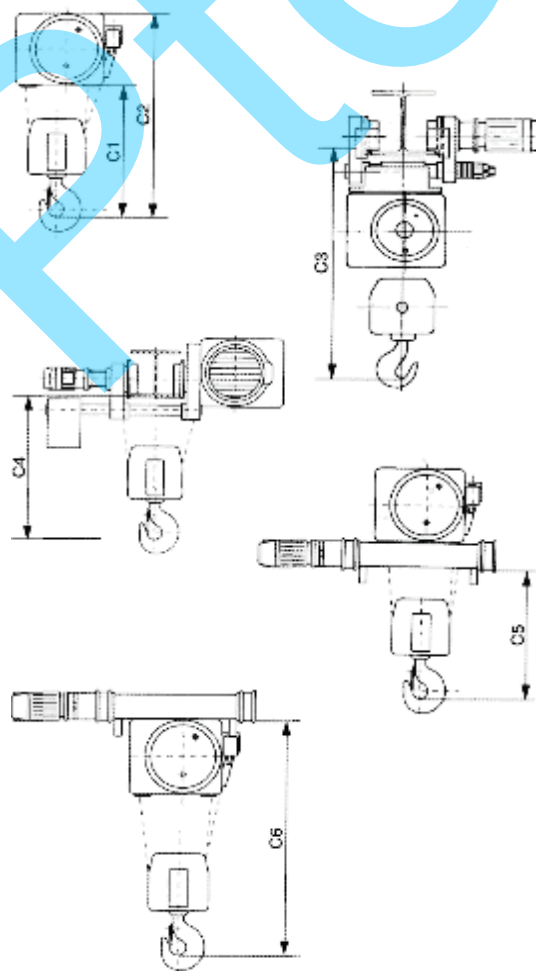
1 Положения при выходе каната м/п

Таблица 4

Электротельфер тип	МТ308	МТ312 МТ316	МТ525	М740 М750	М950	М1125
Стационарный; с тележкой	45/48	48/ 56	60/61	50/75	55/90	75/120
Уменьшенная стр. высота	45/48	48/ 56	60/61	50/75	55/90	75/120



Позиционированный у „верхнего” крайнего выключателя крюк должен показывать величины, указанные в Таблице 4 и должен быть на расстоянии, указанном в Таблице 5. Для скорости подъема свыше 8 м/мин это расстояние должно быть увеличено минимум на 50 мм.



## Ход крюка

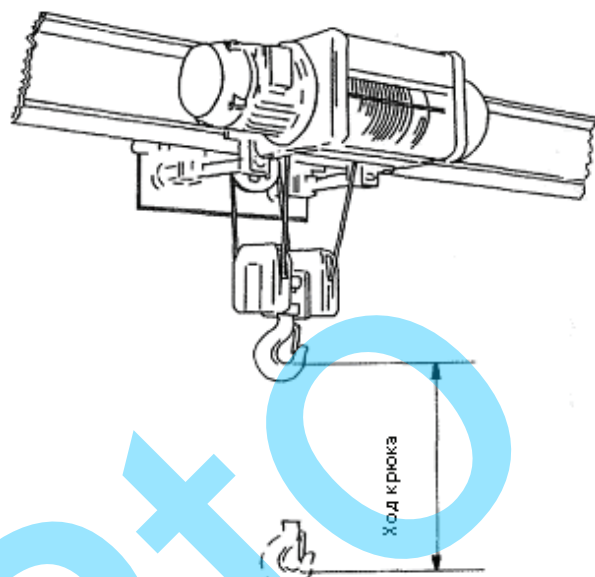
1 Вариант (2 ветви каната)		Таблица 5	
	Стационарный;	С норм. Тележкой	УСВ
MT 305	500	996	649
MT 308	600	1096	749
MT 312 MT 316	670	1166	819
MT 525	770	1356	924
M 740 / M750	850	1635	925
M 950	1030		
M 1125	1325		

2 Вариант (4 ветви каната)		Таблица 5А		
	Стационарный	С норм. Тележкой	УСВ	С двухр. тележкой
MT 305	505	1001	654	505
MT 308	550	1046	699	550
MT 312	615	1111	769	615
MT 316	635	1131	773	635
MT 525	670	1256	813	670
M 740 M750	826	1600	910	826
M 963	920			
M 1125	1170			

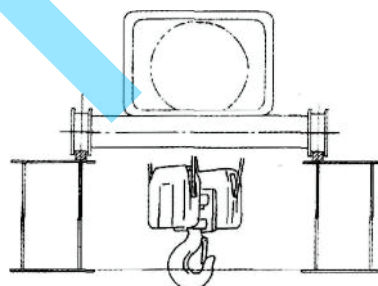
**Примечание:** Указанные для модели НСВ (С4) для фланца балки максимум до 300 мм. Для большего фланца балки размер С4 увеличивается на 12 мм на каждые 10 мм ширины балки.



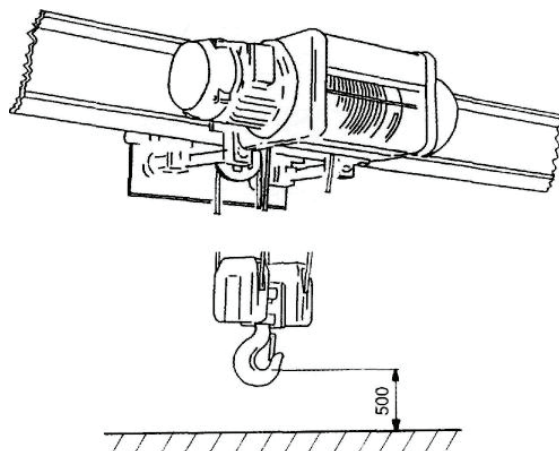
Проденьте крюк по всему предварительно заданному пути крюка и проверьте, останавливается ли он правильно, когда достигает стопора при движении вверх и вниз.



В случае электотельфера с двухрельсовой тележкой внутреннее ребро челюсти крюка не должно быть глубже нижнего ребра балки.



Настройка конечных выключателей для спуска должна останавливать спуск, когда нижнее ребро крюка достигнет расстояние 500 мм от пола.



### 3.11.2. Концевой выключатель хода тележки



Осуществите связь с главной линией электропитания.



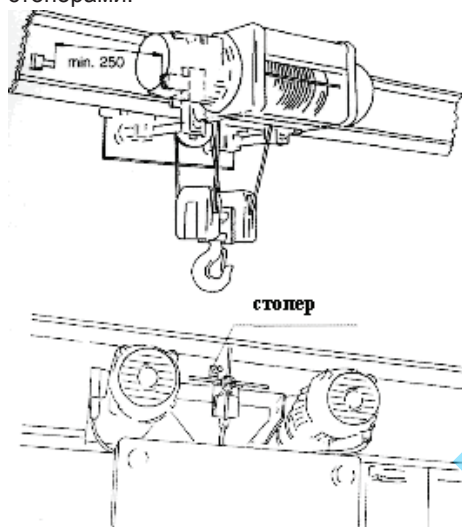
Не изменяйте внутренние связи электротельфера/тележки или контрольного прерывателя.



Нажимая кнопки „направо-налево”, проведите тележку по всей длине балки и проверьте, останавливается ли она правильно.



Проверьте правильное положение концевого выключателя тележки, чтобы обеспечить достаточное безопасное пространство и предотвратить столкновение тележки с фиксированными стопорами.



### 3.11.3. Освобождение тормоза



В режиме переключения проверьте, отделяется ли тормозной диск от тормозной прокладки, вращаясь таким образом свободно, без трения.

### 3.11.4. Уровень шума



Обеспечьте отсутствие необычных шумов во время подъема и передвижения, таких как скрип, циклические шумы, необычные вибрации и т.д. Уровень шума электротельфера, в том числе и полностью нагруженного, никогда не должен превышать 85 dbA и должен быть равномерным.

## 3.12 ИСПЫТАНИЯ НАГРУЗКОЙ

### 3.12.1 Динамический тест



Подготовьте подходящий груз для испытаний нагрузкой, а именно: номинальная грузоподъемность  $\times 1,1$  и подходящие стропы и подъемное оборудование.



Прикрепите стропы к грузу, располагая крюк вертикально над грузом, чтобы не тянуть груз под углом.



Медленно натяните стропы, не держа.



Натяните стропы, используя медленную скорость, если имеется.



Медленно поднимите груз и делайте это плавно, избегая чрезмерного уровня шума, без сгибов и структурных изменений.



Повторите испытание на максимальной скорости, исполняя вышеописанные проверки.



Проверьте, работают ли правильно концевые выключатели „вверх/вниз”.



Проверьте, правильно ли работает тормоз, убедившись, что груз останавливается в пределах необходимого времени и что отсутствует необычное скольжение груза при освобождении кнопки.



Выполните те же самые проверки и при горизонтальном передвижении, не поднимая груз на максимальную высоту (поднимите его на 1 м над полом).



Выполняйте сперва на медленной скорости, если есть такая, а затем на максимальной.



Проверьте, плавно ли движется тележка по балке, и убедитесь, что нет чрезмерного уровня шума или структурных изменений.



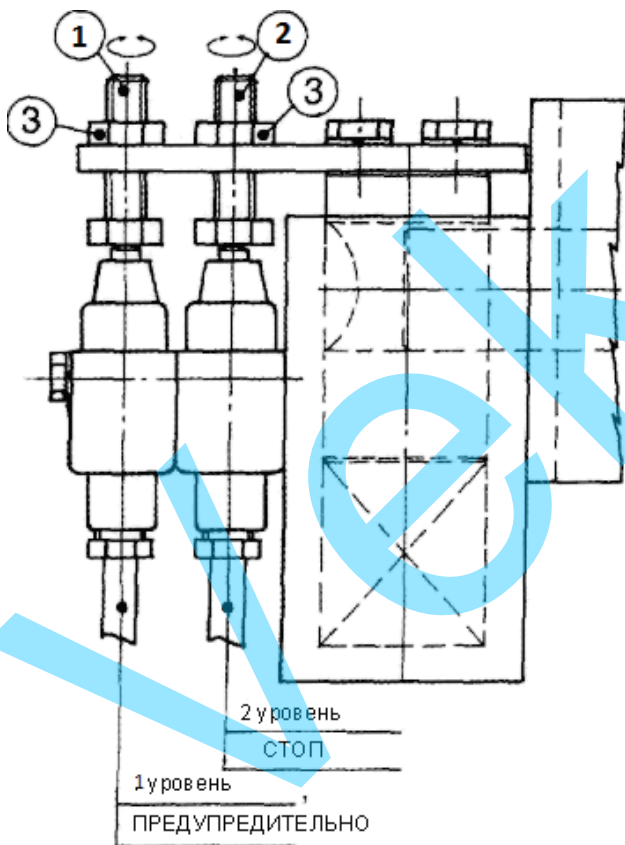
### 3.12.2. Функциональная проверка ограничителя груза



Электромеханический ограничитель груза настроен статично производителем. Если во время инсталляции и окончательных испытаний оборудования он не работает должным образом, исполните настройку следующим образом:

**Первый уровень:** Настройка ОТ при пределе перегрузки 10% сверх номинального груза. Эл. тельфер статично нагружают грузом  $Q=1,10Q$  ном. при номинальных величинах напряжения, частоты и окружающей температуры. Ограничитель груза настраивают так, чтобы получился гарантированный отказ подъема. Тельфер нагружают  $Q=Q$  ном. Время опоздания уменьшается до предела, при котором получается гарантированный подъем груза.

**Второй уровень:** Эл. тельфер статично нагружают грузом  $Q=1,25Q$  ном. при номинальных величинах напряжения, частоты и окружающей температуры. Ограничитель груза настраивают так, чтобы получился гарантированный отказ подъема.



### 3.12.3. Статический тест



Проведите статическое испытание, не включая двигателей электротельфера и тележки.



Поднимите номинальный груз, задержите его и постепенно добавляйте тяжести до достижения 25% свыше номинальной грузоподъемности для электротельферов свыше 1000 кг, и соответственно до 50% для электротельферов до 1000 кг.



В время проведения данной операции груз не должен двигаться.



Убедитесь, что с добавленными тяжестями (номинальный плюс дополнительный груз) не возникает скольжения, чрезмерного уровня шума, постоянных отклонений или структурных изменений.



Убедитесь, что при нажатии кнопки „Вверх” не активизируется подъем в результате приведения в действие ограничителя груза.

## 4. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПОДДЕРЖКЕ.

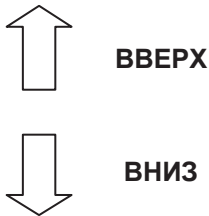
### 4.1 ФУНКЦИИ ЭЛЕКТРОТЕЛЬФЕРА – „ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ”

**i** Канатный электротельфер предназначен для работы с товарами или материалами (путем вертикального подъема в пространстве) грузовым крюком и подходящими приспособлениями в промышленных, ремесленнических или торговых помещениях, и не подходит для использования гражданами, если только он не адаптирован специально для таких целей. Электротельфер может работать стационарно или передвигаться на тележке по мосту, кранам или монорельсу. Как правило, узел электротельфер/тележка выполняет свои функции с помощью двух основных движений:

- вертикальный подъем грузов с помощью электротельфера;
- горизонтальное передвижение груза с помощью тележки.

Эти движения контролируются с помощью кнопок контрольного прерывателя следующим образом:

- - кнопки „вверх и „вниз” для функции „подъем”;



- кнопки „налево и „направо” для функции „передвижение”.



Кнопки активизируют функцию при нажатии, включительно и двухступенного типа с двумя позициями, из которых первая для „медленной” скорости, а вторая для „быстрой”. Красная аварийная кнопка-гриб контрольного прерывателя активизирует функцию „СТОП”, если нажать ее полностью. Чтобы подновить работу электротельфера, поверните кнопку для аварийной остановки по часовой стрелке и поднимите ее в первоначальное положение.

Помимо этого, электротельфером можно управлять с помощью радиуправления; кнопки имеют те же функции, как и вышеописанные, а контрольный прерыватель свободен и не связывается с электротельфером.

## 4.2 ПЕРЕД ПУСКОМ

Прежде чем начать работу с электротельфером, исполните следующее:



Визуально проверьте целостность оборудования;



Включите электропитание, установив ключ в положении „ON” или «1»;

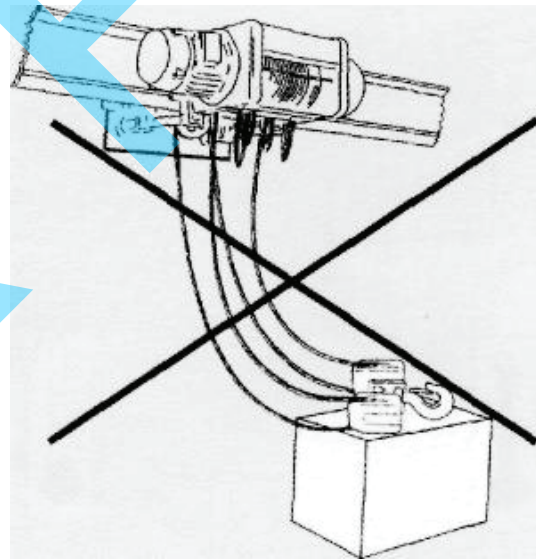


Установите функционирование электротельфера, проверив движения, описанные в предыдущем разделе (Функции электротельфера „использование по назначению”), и исполнив предварительные проверки, описанные в главе „Что надо делать всегда” на стр.18

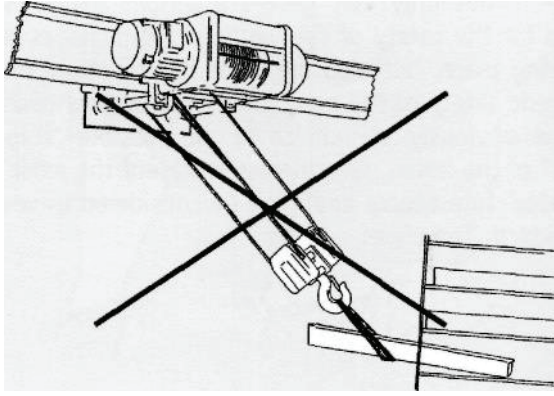
### 4.2.1. Подъем



Оператор должен всегда поддерживать канаты натянутыми, никогда не ставить крюк на пол или на грузы, которые предстоит поднимать. Расслабленные канаты могут перекрутиться, выскочить из каналов барабана или из роликов крюка, образовать узлы, получить серьезные повреждения и вызвать неожиданные опасные ситуации.



Оператор должен строго избегать тянуть груз под углом, что всегда опасно и трудно для контроля, особенно если тянуть под углом, как показано на рисунке, что к тому же может вызвать повреждение канатопкладчика и каналов с последующим неравномерным наматыванием.



## 4.2.5. Ограничитель груза

**i** Ограничитель груза канатных электротельферов обладает двумя порогами срабатывания со следующими настройками: первый уровень сигнализирует достижение номинального груза; второй уровень деактивирует функции подъема и передвижения, исключение составляет спуск груза. В соответствии со стандартом FEM 9.761 потребитель должен хотя бы раз в год проверять настройки границ реагирования обоих уровней с помощью подходящих испытательных грузов известного веса и/или с помощью грузовой клетки с дисплеем величин напряжения. Результаты годовой проверки необходимо записывать в соответствующую книгу для проверок.

### 4.2.2. Передвижение тележки

**i** Особенно важно избегать ударов тележки и крайних буферов, чтобы не повредить серьезно механические компоненты и конструкцию. Нужно иметь в виду, что концевые выключатели расположены так, чтобы обеспечить весь путь тележки, когда она приближается с медленной скоростью, и что необходимо увеличивать тормозной путь с увеличением скорости. Следовательно, оператор должен всегда уменьшать скорость передвижения, когда тележка приближается к краю рельсов.

### 4.2.3. Аварийные и блокирующие устройства

**i** Чтобы прервать электропитание оборудования, выключите линейный прерыватель или нажмите аварийную стоп кнопку контрольного прерывателя. Электрическая и механическая блокировка подъемного двигателя и двигателя тележки предотвращает одновременное вращение в двух направлениях; электрическая блокировка подъемных двигателей для медленной и быстрой скорости предотвращает их одновременное электропитание. Отсутствие напряжения вызывает немедленную остановку всех движений электротельфера, т.к. электродвигатели оборудованы автоматическими отрицательными тормозами.

### 4.2.4. Предохранительные устройства

**i** Подъемный концевой выключатель, который ограничивает максимальный ход крюка, и концевой выключатель тележки являются предохранительными устройствами, не предназначенными для системного использования для нормальной остановки или последующего пуска в действие. Ограничитель груза с двумя порогами срабатывания (первый, предупредительный, второй СТОП) предотвращает работу электротельфера при перегрузке. Подъемный крюк с предохранительным языком предотвращает случайное освобождение стропов.

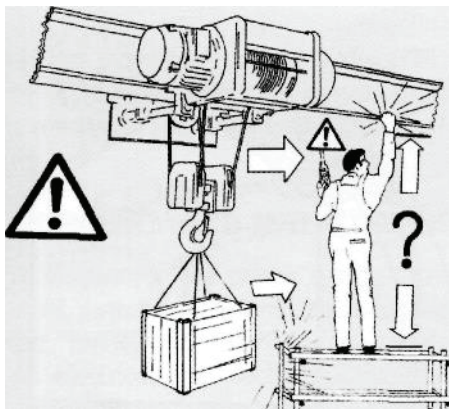
## 4.3 ЧТО НЕОБХОДИМО ДЕЛАТЬ ВСЕГДА

### Предупреждения и критерии работы

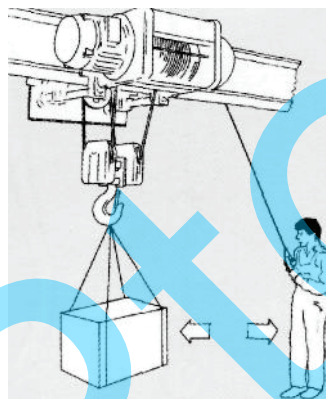


Правильное использование электротельфера позволяет в полной мере эксплуатировать его возможности при полной безопасности.

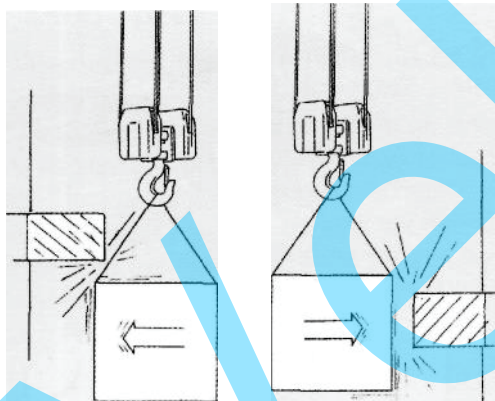
**ВСЕГДА** проверяйте, чтобы путь тележки, электротельфера и груза были на высоте, не допускающей столкновения с оператором.



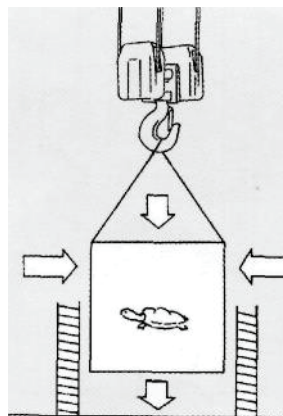
**ВСЕГДА** стойте в стороне от поднимаемого груза.



Перед началом работы **ВСЕГДА** проверяйте, чтобы не было препятствий на пути тележки/ электротельфера



**ВСЕГДА** используйте „медленные” скорости для приближения и точного позиционирования, а также для коротких расстояний.



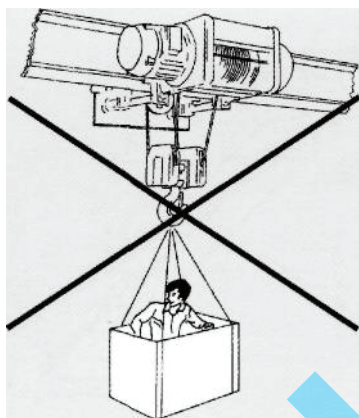
#### 4.4. ЧЕГО НЕ СЛЕДУЕТ ДЕЛАТЬ НИКОГДА

##### Противопоказания и неправильное использование

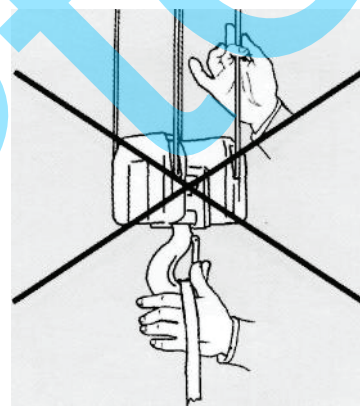


Использование электротельфера для запрещенных маневров, неправильное употребление и плохая поддержка не только могут повредить функциональность электротельфера и присущую оборудованию безопасность но и вызвать серьезные опасные ситуации по отношению безопасности работающих и повреждения рабочих мест. Описанные ниже действия, вероятно, не могут охватить все возможные случаи „неправильного использования”, но все же представляют самые предвидимые из них и должны считаться абсолютно запрещенными.

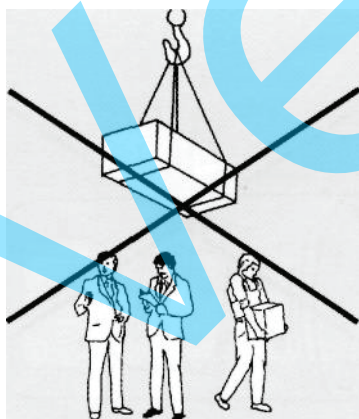
**НИКОГДА** не транспортируйте людей.



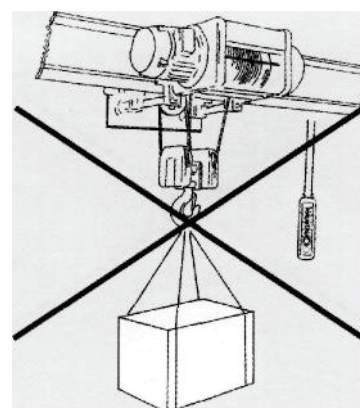
**НИКОГДА** не кладите руки на вращающиеся ролики, движущиеся канаты, стропы, натянутые в контактной зоне груза, а также между крюком и петлей.



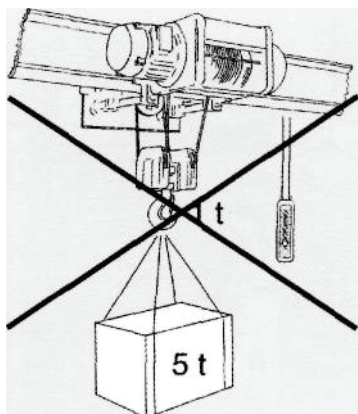
**НИКОГДА** не поднимайте груз, если под ним находятся люди. Никогда не ходите, не стойте и не работайте под подвешенным грузом.



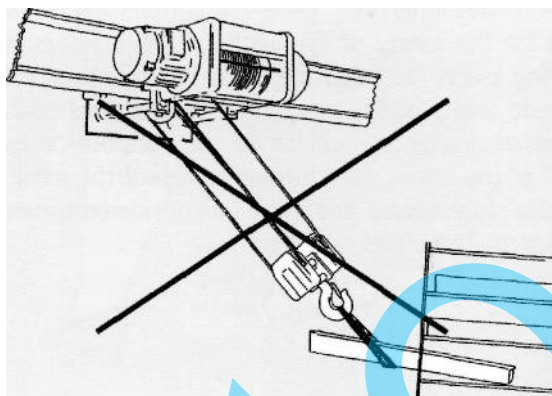
**НИКОГДА** не оставляйте подвешенный груз без наблюдения.



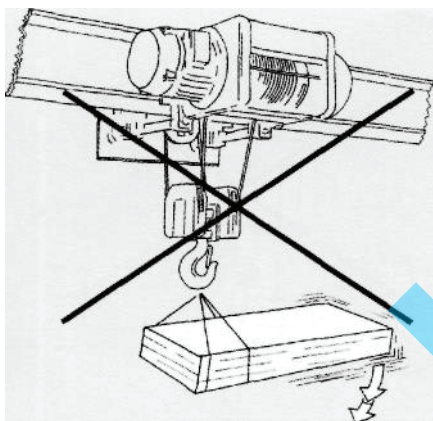
**НИКОГДА** не поднимайте и не подвешивайте на крюк грузы тяжелее номинальной грузоподъемности.



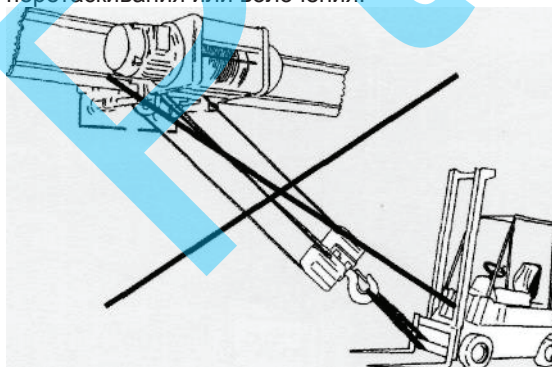
**НИКОГДА** не натягивайте канат диагонально.



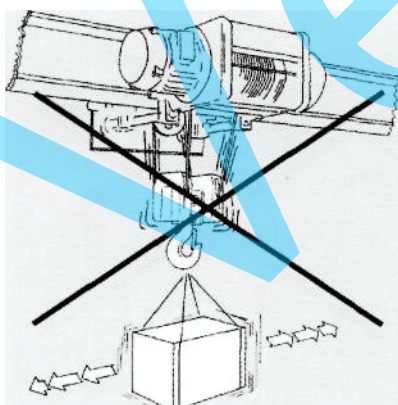
**НИКОГДА** не поднимайте несбалансированный груз.



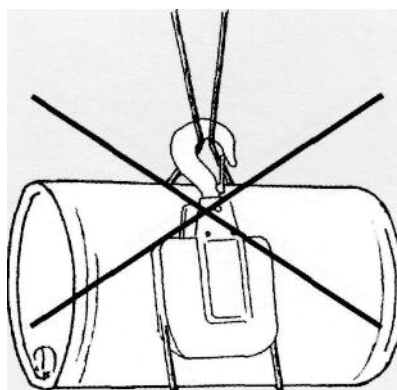
**НИКОГДА** не используйте электротельфер для перетаскивания или волочения.



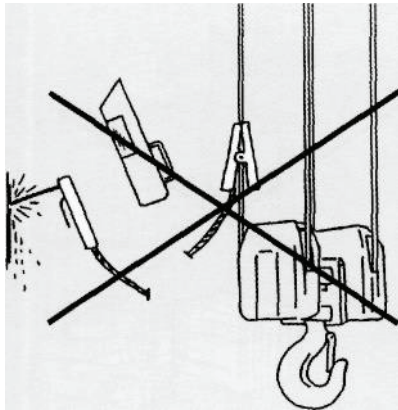
**НИКОГДА** не раскачивайте груз или крюк во время передвижения.



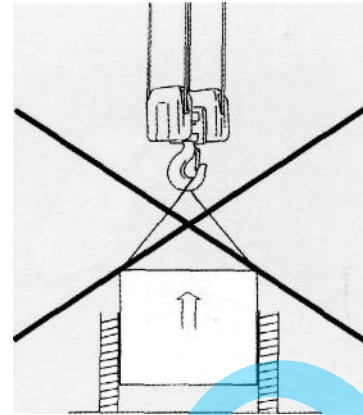
**НИКОГДА** не используйте канат электротельфера для обвязывания груза.



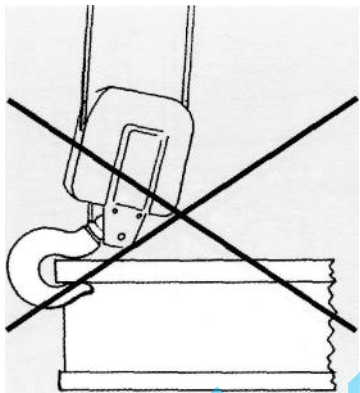
**НИКОГДА** не используйте канат в качестве „массы” для сварки.



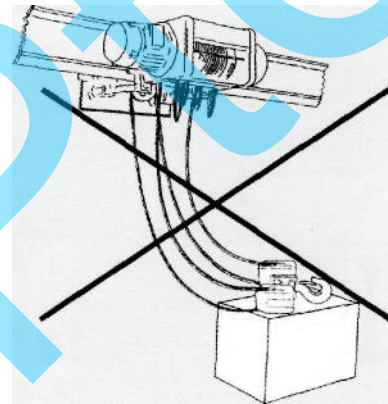
**НИКОГДА** не поднимайте „ведомый” груз.



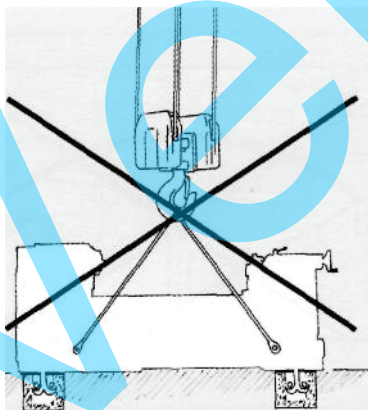
**НИКОГДА** не цепляйте груз к точке крюка.



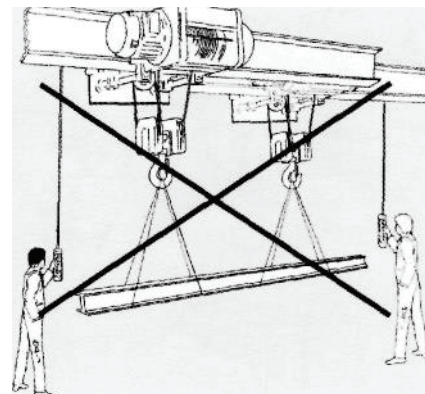
**НИКОГДА** не продолжайте опускать крюк после позиционирования груза, что причиняет расслабление троса.



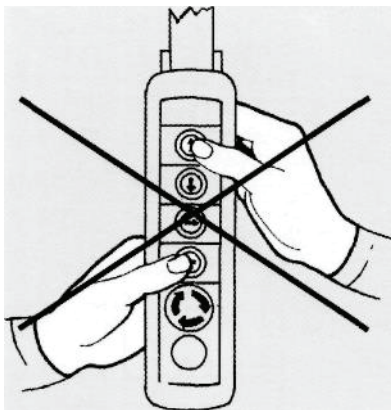
**НИКОГДА** не используйте электротельфер для того, чтобы тянуть части, закрепленные за пол.



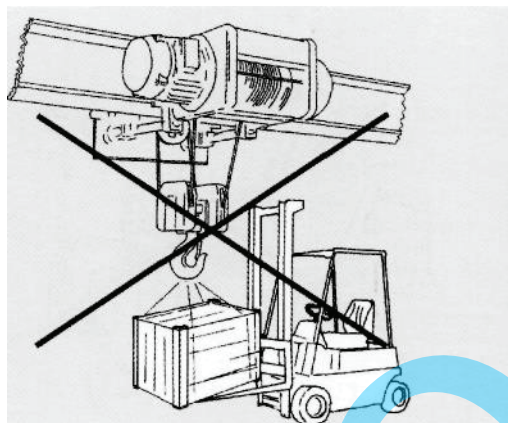
Без подходящих процедур безопасности **НИКОГДА** не поднимайте один груз двумя электротельферами.



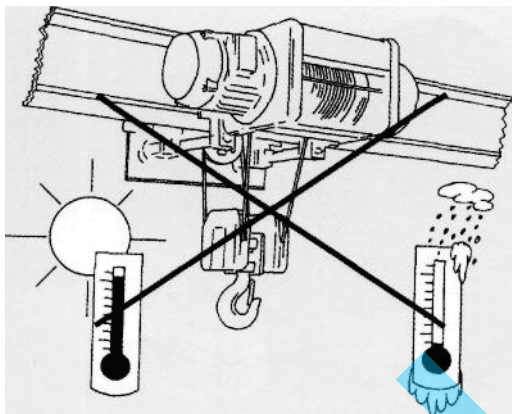
**НИКОГДА** не выполняйте два движения одновременно. Перед тем, как начать движение, убедитесь, что предыдущее движение остановлено окончательно.



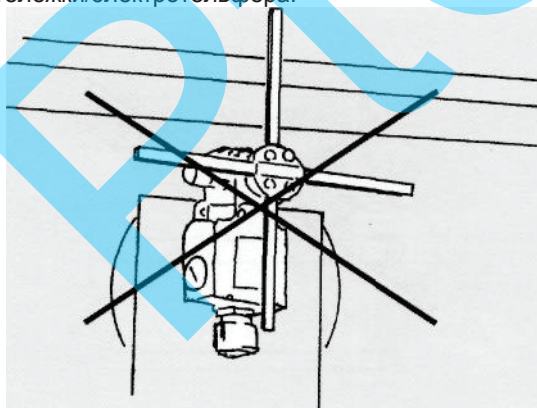
Если груз останется в подвешенном положении из-за повреждения электротельфера, **НИКОГДА** не освобождайте тормоза, прежде чем осигурить подходящие средства, чтобы освободить груз.



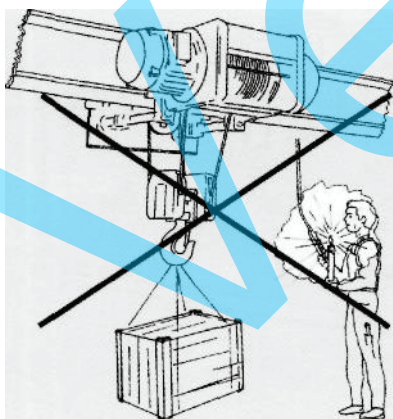
**НИКОГДА** не используйте оборудование в неподходящих условиях окружающей среды (-20°C, +40°C, 80%).



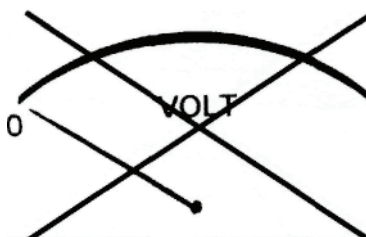
**НИКОГДА** не используйте в течение продолжительного времени концевые выключатели для управления режимами подъема и спуска груза „вверх/вниз” тележки/электротельфера.



**НИКОГДА** не используйте электротельфер при недостаточном освещении рабочей площадки.

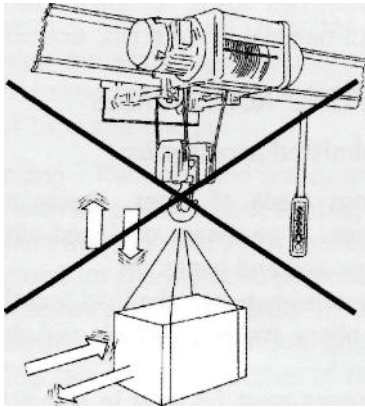


**НИКОГДА** не используйте электротельфер при сильном спаде напряжения или при случайном выключении одной из трех фаз тока.

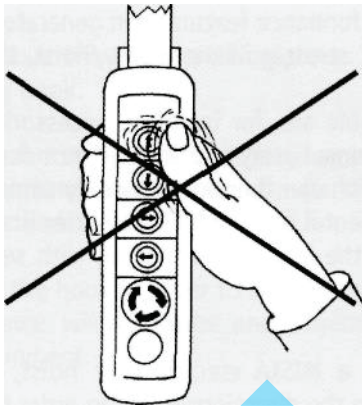




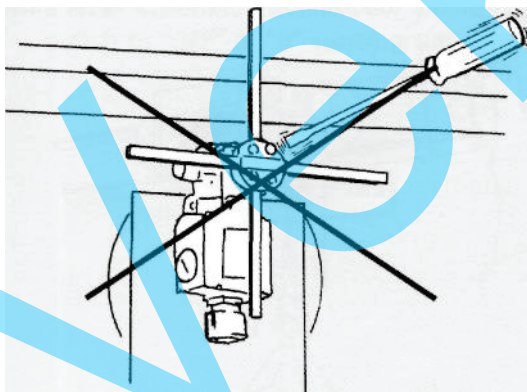
**НИКОГДА** не меняйте резко направление во время подъема и передвижения электротельфера.



**НИКОГДА** не нажимайте многократно кнопки контрольного прерывателя электротельфера.



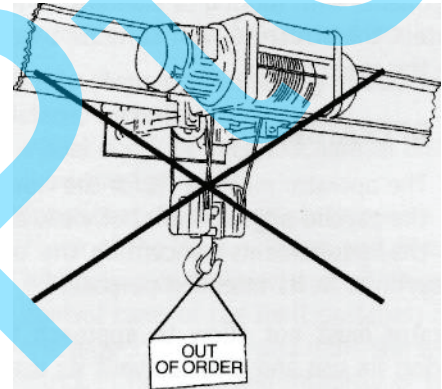
**НИКОГДА** не изменяйте настройки предохранительных устройств и оборудования.



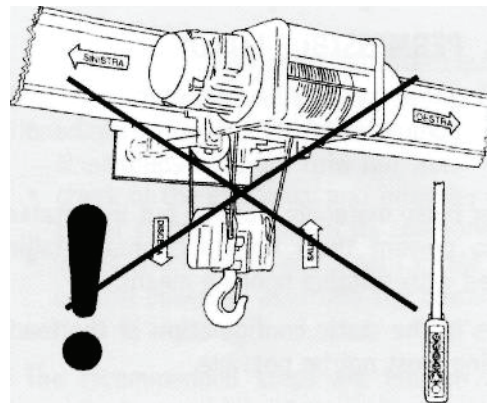
**НИКОГДА** не оставляйте электротельфер в конце смены, не выполнив соответствующие процедуры по безопасности. (см. Раздел 4.6 – Выключение в конце работы; стр. 25)



**НИКОГДА** не осуществляйте поддержку, инспекцию или ремонт, если не поставили электротельфер вне эксплуатации или с подвешенным грузом, или не выполнив процедуры по безопасности.



**НИКОГДА** не используйте тележку/электротельфер, если не все функции исполняются правильно.



## 4.5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.5.1. РАБОЧАЯ ЗОНА



Рабочая зона должна иметь следующие параметры:

- Минимальная температура  $-20^{\circ}\text{C}$
- Максимальная температура  $+40^{\circ}\text{C}$
- Максимальная влажность 80%
- Стандартный узел тележка/электротельфер нельзя использовать при наличии коррозионных и/или абразивных паров, дыма или пыли, при опасности взрыва, и ни в коем случае он не может работать там, где предусмотрено использование взрывозащищенных компонентов.
- К тому же, узел нельзя использовать в зонах сильных электромагнитных полей, которые могут генерировать электростатические разряды.

Другие параметры рабочей зоны:

В закрытом помещении – в этом случае не требуется особых предупредительных мер, т.к. электротельфер не подвержен атмосферным влияниям.

На открытом воздухе – электротельфер может быть подвержен атмосферным влияниям во время использования и после того. Каждый раз, по возможности, будет необходимо защитить тележку/электротельфер и их электрические компоненты крышей или навесом. Чтобы предохранить от окисления, защитите конструкцию подходящими покрытиями и смазывайте механизмы.

### 4.5.2. Оператор



Оператор должен быть годным к работе и с психо-физической точки зрения, должен отвечать требованиям по отношению эксплуатации тележки/электротельфера и их использования по назначению.

Оператор не должен допускать приближения к тележке/электротельферу во время эксплуатации и должен предотвращать эксплуатацию чужим персоналом (особенно лицами до 16 лет).

Оператор должен соблюдать полученные указания для достижения максимальной эффективности, минимального потребления и наибольшей безопасности для себя и для других при эксплуатации тележки/электротельфера. В частности, необходимо строго соблюдать инструкции данного руководства.

### 4.5.3. Допустимые грузы



Форма и размеры грузов должны соответствовать характеристикам рабочей зоны и использованному оборудованию. Груз рассыпью, плохо упакованный или объемистый необходимо поместить в подходящий контейнер (чтобы предотвратить случайное выпадение груза), и обеспечить подходящими средствами для крепления. Нельзя допускать возможности изменения в статичной конфигурации грузов во время подъема.

### 4.5.4. Недопустимые грузы



Грузы, чья масса и принадлежности, если таковые имеются, превышают грузоподъемность сооружения.



Грузы, классифицированные как опасные, благодаря их физикохимическим свойствам (напр., воспламеняемые материалы, взрывчатые и т.д.).

### 4.5.5. Подъемные приспособления

#### Общепринятые приспособления:



Стропы, цепи и/или текстильные стропы, если они снабжены кольцами для крепления и крайними крюками.

Подъемные приспособления между грузом и крюком, такие как: крюк, кольцо, щипцы, присоски, магниты и электромагниты и т.д.

Эти приспособления необходимо использовать в соответствии с инструкциями производителей.

Массу подъемных приспособлений необходимо вычесть из номинальной грузоподъемности тележки/электротельфера, чтобы определить полезный груз для поднятия.

#### Недопустимые приспособления:



ВСЕ приспособления, чьи функциональные и эксплуатационные характеристики могут создать динамическое напряжение, превышающее допустимое, в тележке/электротельфере.

Недопустимы, например, приспособления, которые позволяют немедленное освобождение груза (если только это не предусмотрено в проекте), что может вызвать статическое перенапряжение и/или случайные перегрузки. Приспособления, ограничивающие свободное оперирование грузом, или связанные с отдельными линиями электропитания.

При использовании канатного электротельфера производства Подъемкран оператор должен соблюдать инструкции, данные ему с целью достижения наивысшей эффективности и безопасности для него и для других людей. В частности, очень важно строго соблюдать следующие предписания:



**Грузоподъемность** – лимит грузоподъемности никогда не должен превышать хотя он определен с очень большим коэффициентом безопасности. Работа с грузами, тяжелее номинальной грузоподъемности, или с перегрузками, или изменение настроек ограничителя груза недопустимы.



**Маневры** — хорошей практикой является исполнение движений последовательно, одно за другим, т.к. только таким образом можно начать и остановить маневр под постоянным наблюдением со стороны оператора, который должен избегать многократного включения/выключения в случае коротких движений. В сущности, это не верно, что маневры, активизированные краткими подачами тока, имеют преимущества. Только точное определение начального и крайнего времени маневра позволяет истинную экономию времени и энергии.



**Освещение** — электротельфер и тележка не снабжены стандартной осветительной системой. Окружающее освещение должно позволять абсолютно безопасную эксплуатацию электротельфера по назначению. При проведении мер по поддержке в плохо освещенных зонах и/или частей электротельфера необходимо подготовить переносимую осветительную систему, чтобы избежать затененные зоны, которые могут значительно уменьшить видимость в точке выполнения работ или окружающих зонах.

## 4.6. ВЫКЛЮЧЕНИЕ В КОНЦЕ РАБОТЫ

Чтобы выключить электротельфер в конце смены, действуйте следующим образом:



Снимите стропы для захвата(крепления) груза с подъемного крюка.



В случае электротельфера с тележкой, переместите сооружение до предназначенной для хранения во время остановки зоны.



Поднимите крюк, чтобы избежать опасных столкновений с людьми и объектами под оборудованием.



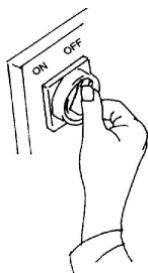
Остановите все движения электротельфера, нажав кнопку СТОП.



Позиционируйте контрольный прерыватель там, где он не будет мешать.



Прервите электропитание электротельфера, повернув главный переключатель в положение „OFF” или „ON”.



## 4.7. ПОДДЕРЖКА



План поддержки, как правило, включает обыкновенные процедуры, такие как инспекции, проверки и испытания, исполняемые непосредственно оператором и/или квалифицированным обслуживающим персоналом, и периодические процедуры, включая настройки, смазку, исполняемые обученным производителем персоналом с помощью специальных курсов или публикаций.

### 4.7.1. Поддержка



Поддержка включает обыкновенные процедуры, которые могут быть исполнены непосредственно оператором или специализированными техниками согласно предписаниям данного руководства, и которые не требуют использования специальных инструментов и устройств. Процедуры состоят из:



**Ежедневных мер, исполняемых оператором, и включающих:**

- общие визуальные проверки;
- функциональные тесты (двигателей, крайних выключателей, тормозов без груза, кнопки СТАРТ/СТОП);
- проверка состояния канатов и крюков.



**Еженедельных мер, исполняемых специализированными техниками, включающих:**

- визуальную проверку каждого механизма и утечки масла;
- функциональную проверку тормоза с грузом;
- проверку крайних выключателей и, если необходимо, смазку механизмов, рычагов или контрольных зубцов крайних выключателей, чтобы обеспечить правильное функционирование и ограничить изнашивание;
- проверку функционирования и целостности контрольного прерывателя и соответствующего кабеля.



**Ежемесячных мер, исполняемых специализированными техниками, включающих:**

- проверку функциональности канатов и канатоукладчика;
- проверку изнашивания роликов;
- проверку изнашивания колес;
- проверку и очистку контактов и гнездовых коннекторов;
- проверку окисления контактов; после очистки нанесение тонкого слоя вазелина;
- проверку функционирования и целостности линии электропитания и ее компонентов;
- проверку смазки кабеленосителей и кабелей;
- визуальную проверку оборудования внутри контрольных коробок, чтобы установить наличие или отсутствие пыли.



Рекомендуемые меры указательны; могут быть увеличены или уменьшены в зависимости от срока эксплуатации электротельфера.


## 4.7.2. Периодическая поддержка


Периодическая поддержка включает действия, осуществляемые обученным персоналом, по настройкам и смазке (см. раздел „Смазка” на стр.30/31) согласно указаниям, данным в таблицах 9 и 9А. При поддержке механических и электрических компонентов выключите главный изолирующий выключатель и повесьте на электротельфер табличку „Не работает”. Для единичных компонентов сооружения соблюдайте следующие указания:

### **i** Канаты и элементы (крепления) захвата

— проверьте состояние каната, чтобы определить степень возможного разрушения. Канат и канатоукладчик подвержены изнашиванию, и регулярная смазка увеличивает их срок годности (жизнь). Часто можно улучшить работу канатов, открыв причины их разрушения. Это можно сделать путем анализа старого каната. Во время проверки рекомендуем внимательно осмотреть части каната, которые намотаны на ролики, и точки захвата на концах каната. Запишите дату и результаты проверок согласно указаниям в соответствующей таблице, чтобы можно было планировать подмену каната. Решение о подмене каната согласно стандарту ISO 4309/84 должно быть взято на основе числа и положения порванных жил, степени изнашивания и коррозии, а также других важных повреждений или разрывов. Канаты необходимо менять, когда видимо порванные проволоки достигнут максимальных величин разрушений, данных для одной из двух справочных длин, соответствующих 6-кратному или 30-кратному диаметру каната. Помните, что часто обрывы трудно идентифицировать, т.к. края оборванной проволоки не меняют оригинального положения, не показываясь на поверхности каната. Чтобы увидеть эти обрывы, необходимо удалить покрывающую канат смазку, провести по нему куском мягкого дерева и, если возможно, согнуть канат вручную, чтобы концы проволоки выпрямились и стали видимыми. Проверку каната надо осуществлять „без груза”, чтобы облегчить визуализацию возможных обрывов и предусмотреть радиус изгиба, приблизительно соответствующий радиусу ролика.

### Проверки во время инспекции:

 **Число разорванных проволок** – на основе характеристик каната в стандарте „**Число обрывов проволок, при наличии которых канат бракуется**” можно увидеть максимально допустимое число видимо оборванных проволок для каждой секции каната. При более высоких показателях необходимо сменить канат.

 **Уменьшение диаметра каната** – если канат со стальной сердцевинкой покажет 15% или более уменьшение номинального диаметра (из-за растягивания в зоне изгиба), канат необходимо подменить.



**Коррозия и изнашивание каната** – при уменьшении диаметра каната на 10% или больше в результате коррозии или изнашивания, канат необходимо подменить даже при отсутствии оборванных проволок.



**Деформация каната** – спиральные деформации при уменьшении диаметра в коротких секциях каната и локальном смятии или угловых деформациях в результате суровых внешних условий. В первом случае деформация причиняет неравномерные движения каната, которые являются первичной причиной большего изнашивания и обрыва проволок; во втором случае дефект часто возникает в гнездах для краев каната.



**Термальное воздействие** – подвергнутые воздействию исключительно высоких температур канаты (внешне это видно по цвету отжженной стали, который приобретает канат) необходимо подменить.



Вышеописанные меры подробно описаны в стандарте ISO 4309.



**Крюк** – проверьте функцию языка и ротационную блокировку. Проверьте плавное вращение отклонительных роликов каната.

Ролики крюка можно легко проверить визуально, наблюдая наклон без груза при подъеме и последующем спуске. Если при этих движениях крюк покажет значительный наклон сперва с одной стороны, затем с другой, по отношению к вертикали, это означает, что трение в ролике чрезмерно и поэтому ролики необходимо демонтировать и проверить их рабочую поверхность. При освобожденной ротационной блокировке проверьте плавную работу колеса, без излишнего трения и подскакивания. В обратном случае снимите блокировку и проверьте подшипник. изнашивание зоны, соприкасающейся со стропами. Проверьте крюк на наличие трещин или сгибов. Чтобы измерить сгиб, измерьте расстояние между корпусом и верхом крюка, как показано на рисунке 2, стр 26. Если измеренный показатель на 5% больше первоначально измеренного на новом крюке согласно таблице DIN 15401, рекомендуем подменить крюк.

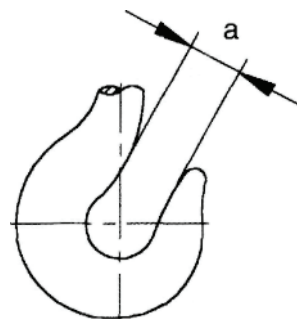


Рис. 2



**Ролик** — проверьте плавную работу каждого вращающегося ролика; при неравномерности демонтируйте ролик и проверьте соответствующий подшипник. Проверьте изнашивание канала (допустимое изнашивание канала ролика составляет 25% оригинального размера ролика). Не используйте ролики с трещинами и обломанными краями.



**Барабан** — проверьте натянутость и изнашивание затягивающих канат винтов. Проверьте целостность резьбы.



**Редуктор/зубчатые передачи** — проверьте наличие необычных вибраций, которые указывают на повреждение подшипника; при наличии демонтируйте редуктор/зубчатую передачу и подмените подшипники.

**Примечание:** При тельферах „MT” и „MTL” редуктор находится вне тельфера, а при тельферах „M” редуктор находится внутри барабана.



**Колеса** — проверьте изнашивание фланцев колес и поверхностей качения; если толщина фланцев и/или поверхность качения покажет изнашивание, превышающее указанное в таблице 10 и 11 (стр.32 и 33), колеса необходимо подменить. Проверьте шум подшипников при работе; необычный шум означает, что подшипники необходимо подменить. Проверьте сборки колес/осей и осей/редукторов на наличие люфтов; их наличие означает, что ось и/или колеса необходимо подменить.

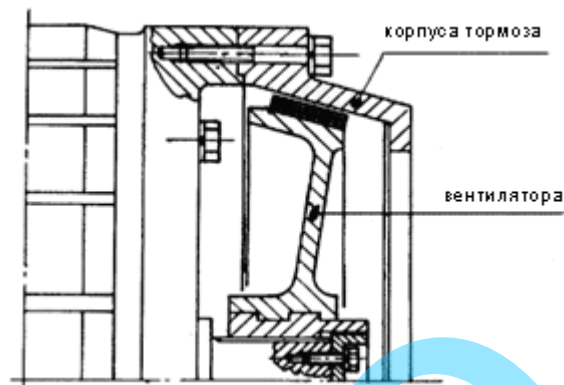


**Стопоры** — проверьте, чтобы крайние стопоры не были согнуты и были надежно закреплены к конструкции. А также проверьте, не показывает ли стопор признаков поломки или постоянных деформаций и правильно ли он закреплен к своей опоре.



**Электрооборудование** — если электрооборудование включено в доставку, проверьте плавное движение подвижных частей контакторов, чтобы был обеспечен необходимый натиск между контактами. Необходимо также проверить чистоту контактных поверхностей эл.магнита, чтобы предотвратить образование тонкого слоя ингибиторов ржавчины, который собирает пыль и приводит к залипанию контактора. Никогда не смазывайте контакты маслом, которое может обуглиться и превратиться в сопротивление для тока, причиняя локальные перегревы, которые сокращают жизнь контакта. Удалите окисление очень мелкой (с мелкими зубьями) пилой, и ни в коем случае наждачной бумагой или чем-то подобным. В дополнение, проверьте изнашивание контактов и смените их, если (особенно в случае неравномерного изнашивания) это мешает подравнению узла или ослабляет прижимающую пружину так, что обе контактные поверхности не всегда могут войти в контакт. Проверьте вспомогательные контакты по такой же процедуре. При демонтаже обращайтесь с катушкой/бобиной очень осторожно, чтобы не повредить катушку, особенно на краях. Чтобы избежать ослабленных связей, перегрева или шума, проверьте правильно ли напряжение питания на бобиных.

**Тормоза двигателей** — проверьте изнашивание фрикционных поверхностей подвижного вентилятора и корпуса тормоза.



Для настройки тормоза см. Раздел - 4.10. Настройки, стр. 37



**Клеммы** — периодически проверяйте хорошо ли стянуты клеммы; проверяйте, четок ли идентификационный номер и прикреплен ли к клемме; проверяйте целостность термоизоляционного материала и меняйте его сразу же при трещинах или поломке.



**Двигатели** — производите очистку двигателя, удаляя собравшуюся на корпусе пыль, которая могла бы помешать нормальному охлаждению. Проверьте, не забиты ли вентиляционные отверстия. Когда двигатель работает в нормальном рабочем обхвате, проверьте уровень шума, температуры и наличие дисбаланса в крепеже ротора. Даже при минимальном дисбалансе, температуре в близости к месту крепления более высокой, чем на корпусе, и/или высоким уровне шума смените подшипники. У двигателя, работающего при нормальных условиях, проверьте температуру корпуса с помощью термометра, температурного зонда. Температуры выше 110°C показывают, что двигатель перегружен; в этом случае поищите причины внутри оборудования и проверьте режим, для которого предназначен тельфер; проверьте потребление тока и напряжение, сравнив их с номинальными показателями, данными на табличке каждого двигателя.

**Концевые выключатели** — проверьте состояние и правильную работу (вручную проверьте их несколько раз). В частности, для концевых выключателей движений проверьте их работу при обычных маневрах, начиная испытание с низкой скорости. Осуществите статистическую проверку сопротивления выключателей атмосферным влияниям. Проверьте механическую целостность подвижных частей (балки и пружин) и проверьте натяжение закрепляющих винтов.

### 4.7.3. Графики и периодичность поддержки



Рекомендуемые интервалы даны для информации и могут быть изменены в соответствии с режимом работы, в котором эксплуатируется сооружение.



Интервалы между процедурами по поддержке, данные ниже в таблице, относятся к тельферам, работающим в нормальных условиях согласно стандартам FEM 9.511 для группы Iam. В условиях тяжелых режимов работы частоту действий по поддержке необходимо увеличить. Это соображение относится и к случаям, когда тельфер используется при более высоком режиме работы, чем указанный в спецификации. При нормальной и правильной эксплуатации тельфера генеральный ремонт можно осуществить примерно после 10 лет эксплуатации согласно стандарту FEM 9.755 (S.W.P.).

Таблица 6

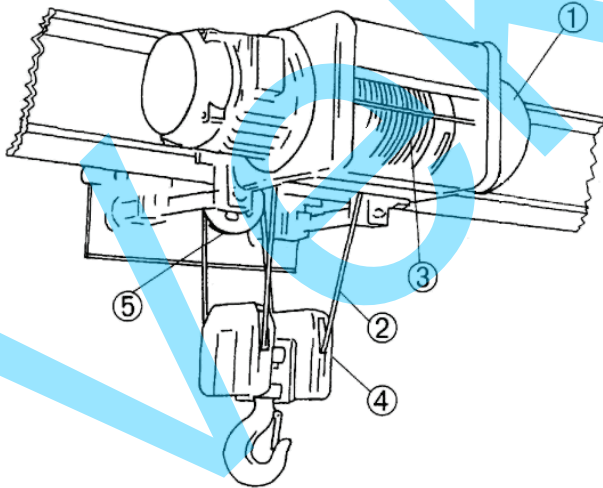
1 Рекомендуемые периодические инспекции и поддержка						
Компоненты сооружения	I-ва поддержка		Периодические инспекции			Поддержка
	Через 3 месяца	Через 12 месяца	Ежедневно	Раз в неделю	Раз в месяц	
Инспекция захватов каната	X				X	6 месяцев
Функция концевого выключателя	X		X			6 месяцев
Ограничитель груза	X			X		1 год
Состояние крюка		X		X		1 год
Функция редуктора		X			X	1 год
Функция тормозов	X		X			6 месяцев
Настройка хода тормоза	X					6 месяцев
Инспекция колес/уплотнений/подшипников		X				1 год
Состояние стопоров		X				1 год
Инспекция эл.оборудования	X				X	1 год
Инспекция эл.оборудования	X		X			3 месяца
Закрепляющие болты	X					6 месяцев

## 4.8 СМАЗЫВАНИЕ

Внимательное управление действиями по смазыванию сооружения и механизмов является необходимым условием для того, чтобы обеспечить пригодность тельфера для запланированного режима и его долговечности. Способность к смазыванию уменьшается с течением времени, поэтому необходимо добавлять или менять смазки. Смазывание тельфера очень легко и может быть исполнено неквалифицированным персоналом при соблюдении инструкций данного руководства и проведении необходимых проверок и дополнений в интервалах, указанных в „таблице смазывания” (Таб.8 и 8А, стр.31).

### Дренаж и смена масла в тельферном редукторе:

- Дренируйте масло при температуре около +20°C (если комнатная температура ниже +20°C, необходимо поворачивать редуктор без груза в течении нескольких минут, чтобы согреть масло);
- Удалите дренажную пробку и дайте маслу вылиться, промойте редуктор бензином, исполните несколько маневров без груза и дренируйте полностью;
- Налейте масло очень медленно, дав ему достаточно времени достигнуть уровня; будьте осторожны, чтобы не превысить контрольный уровень;
- Тип смазки ни в коем случае не должен быть более жидким, чем по спецификации, чтобы не допустить утечки;
- Количество указано в Таб.8А, стр.31.



Редукторы монорельсовых тележек нормального типа и с уменьшенной строительной высотой не нуждаются в поддержке, т.к. используют смазку с высокими EP-параметрами, большой способностью к защите от изнашивания и окисления и очень высоким вязкоститетом. Редукторы смазаны „пожизненно” и поэтому не нуждаются в смене или добавлении масла



Редукторы тельферов типа „М” предварительно смазаны и не нуждаются в поддержке, т.к. используют смазку с высокими EP-параметрами, большой способностью к защите от изнашивания и окисления и очень высоким вязкоститетом. Редукторы смазаны „пожизненно” и поэтому не нуждаются в смене или добавлении масла.

### Дренаж и смена масла в редукторах двухрельсовых тележек:

- Дренируйте масло при температуре около +20°C (если комнатная температура ниже +20°C, необходимо поворачивать редуктор без груза в течении нескольких минут, чтобы согреть масло);
- Удалите дренажную пробку и дайте маслу вылиться, промойте редуктор бензином, исполните несколько маневров без груза и дренируйте полностью;
- Налейте масло очень медленно, дав ему достаточно времени достигнуть уровня; будьте осторожны, чтобы не превысить контрольный уровень;
- Тип смазки ни в коем случае не должен быть более жидким, чем по спецификации, чтобы не допустить утечки;
- Количество указано в Таб.7.

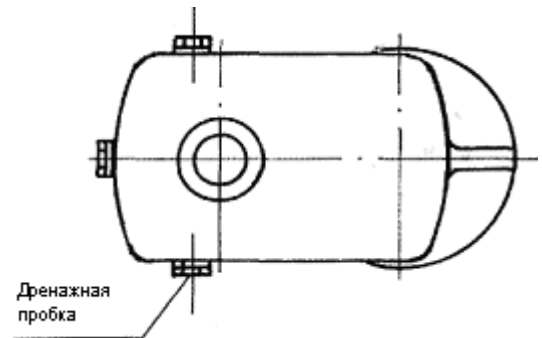


Таблица 7

Мотор редуктор	Масло	Колич.	Интервал
160	Ceran Ca	0,5dm <sup>3</sup>	3 года
200		0,8dm <sup>3</sup>	
250		1,0dm <sup>3</sup>	
315		1,2dm <sup>3</sup>	

Таблица 8

Поз	Место смазывания	Полужидкая смазка	Консистентная смазка	1 месяц	3 месяц	6 месяц	Годовое
1	Подъемный редуктор	CERAN CA					
2	Канат		MOBIL-MOBILPLEX 45; BP-ENERGEASE HT0 (SHEL-TIVELA COMPOUND A)		X		
3	Канал барабана для каната					X	
4	Блок ролика крюка						1
5	Ролик						1

Таблица 8А

Эл. тельфер		Полужидкая смазка: CERAN CA	Тележка		Полужидкая смазка: CERAN CA		
Полиспаст	Грузоподъемность, t	К-во, кг	Полиспаст	Грузоподъемность, t	К-во, кг		
					НСВ	Нормальной строительной высоты	
						1бр. тележка	2бр. тележки
2/1	1/1.6	0.8	2/1	1/1.6	0.07	0.07	0.06
4/1	2/3.2	0.8	4/1	2/3.2	0.07	0.07	0.06
2/1	3.2	1.0	2/1	3.2	0.07	0.12	0.06
4/1	5/6.3	1.0	4/1	5t/6.3	0.13	0.12	0.06
2/1	5	1.2	2/1	5	0.13	0.12	0.06
4/1	10	1.2	4/1	10	0.13	-	2x0.06

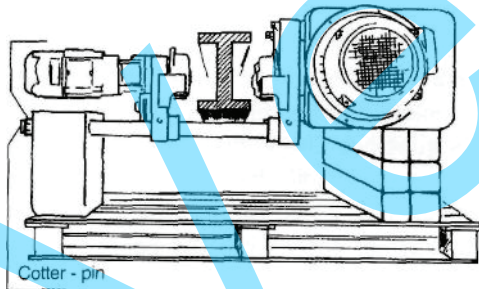
## 4.9 ЗАМЕНА

### Процедура по замене и монтажу

#### 4.9.1. Монорельсовая тележка



Подмену компонентов тельфера или тележки должны производить опытные и обученные техники, обладающие специфическим знанием подъемного оборудования.



#### Монорельсовая тележка с уменьшенной строительной высотой.

#### Движущее колесо

**Демонтаж:** Удалите кольцо 1 с отверстия с каналом. Выньте штифт 2, удалите кольцо с оси колеса 3 и тяните колесо с помощью приспособления для вынимания. Рис. 3, стр. 31

**Монтаж:** Сверьте положение дистанционного элемента 5, монтируйте колесо 4, поставьте кольцо 3, вставьте штифт 2, поворачивая его до тех пор, пока канал идеально совпадет в редукторе, поместите кольцо 1 на место, проверьте, плавно ли идет колесо, включив двигатель. Рис. 3, стр. 31

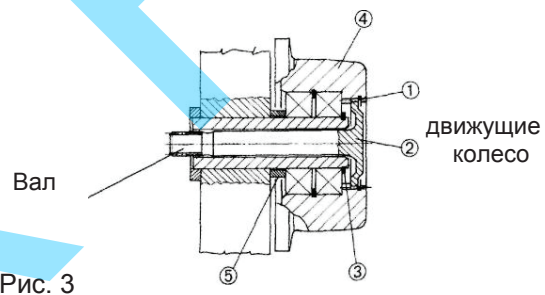


Рис. 3

#### Монорельсовые тележки с нормальной и уменьшенной строительной высотой.

#### Движимое колесо

**Демонтаж:** Удалите кольцо 1, тяните колесо 2 с помощью приспособления для вынимания. Рис. 4, стр. 31

**Монтаж:** Сверьте положение дистанционного элемента 3, монтируйте колесо 2, и поставьте стоп-кольцо 1. Рис. 4, стр. 31

#### Свободное колесо

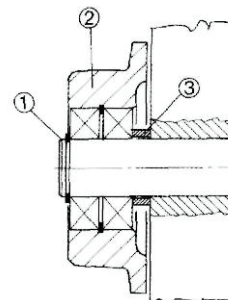


Рис. 4

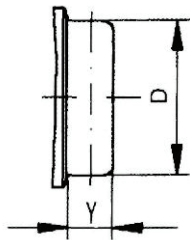




Колеса необходимо сменить, когда оригинальные размеры изменятся, как показано

Макс.допуск размера  
D: -5% первоначальной  
величины.

Макс.допуск размера  
Y: +10% первоначальной  
величины.



Оригинальные разм. (стандартных) колес		Таб. 9				
Тип НСВ	D	125	155	195		
	Y	40	45	45		
нормальная тележка	D	100	120	140	155	250
	Y	40	32	40	45	50



Если при периодических проверках будет установлено, что измеренный внутренний размер колес превышает размер „ширины балки + 3...4 мм”, необходимо восстановить прежний размер путем изменения отверстия боковых планок тележки, как показано в разделе 3.4. „Монтаж компонентов”, стр. 7-8 (вычтите измеренную разницу из размера D, рис 1, стр. 8).

#### Двигатель тележки для типа НСВ

**Демонтаж:** Тельферная тележка с колесами 125 и 155: Расслабьте болты 3 шпилек и выньте двигатель. Рис. 5

**Монтаж:** Тельферная тележка с колесами 125 и 155: Монтируйте двигатель и снова затяните болты 3 шпилек. Рис. 5

#### Мотор-редуктор тип НСВ

**Демонтаж:** Расслабьте 4 винта 2 и выньте узел мотор-редуктора.

**Монтаж:** Монтируйте мотор-редуктор, поворачивая его так, чтобы ложе мотор-редуктора идеально совпало бы с выступающей частью движущего вала колеса (показано на рис. 3 стр.31), и затем затяните 4 винта 2.

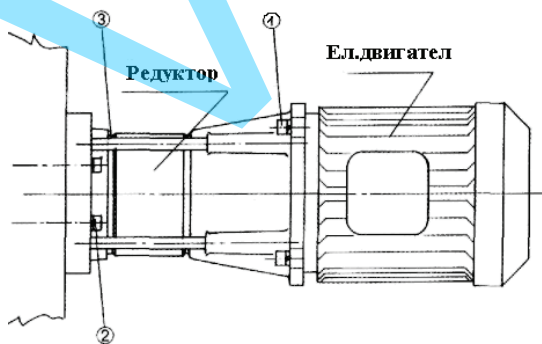


Рис. 5

#### Двигатель тележки тельфера нормального типа

**Демонтаж:** Расслабьте 3 винта 1 и достаньте двигатель.

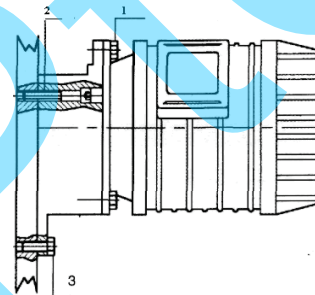
**Монтаж:** Монтируйте двигатель, поворачивая его так, чтобы движущий вал идеально стал бы на свое место, обращая внимание на подравнение движущего зубчатого колеса и зубчатого колеса редуктора тележки 9 или приставки; затем сильно затяните 3 винта 1.

#### Приставка тележки нормального типа

**Демонтаж:** достаньте двигатель вышеописанным образом и расслабьте винты 2 и 3 и достаньте приставку.

**Монтаж:** Монтируйте приставку, поворачивая ее так, чтобы ее ложе идеально совпало бы с ложем планки/бока тележки. Установите приставку в ее оригинальном положении, затяните винты 2-3 и монтируйте двигатель вышеописанным образом.

#### Двигатель



#### 4.9.2. Двухрельсовая тележка

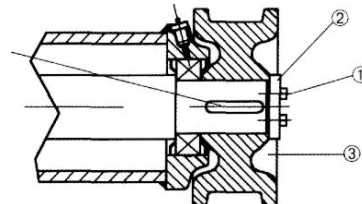
Колеса необходимо сменить, когда оригинальные размеры изменятся, как показано.

**Демонтаж колес:** Расслабьте винты 1, удалите стоппер колеса 2 и достаньте колесо 3 с помощью устройства для вынимания. **Примечание:** Чтобы удалить колесо со стороны мотор-редуктора, сперва удалите мотор-редуктор (см.стр.31).

**Монтаж колес:** Проверьте правильное положение шпонки 4, монтируйте колесо 3, установите стоппер 2 и затяните винты 1.

**Примечание:** Чтобы монтировать колесо со стороны мотор-редуктора, сперва монтируйте колесо и затем мотор-редуктор (см.стр.31).

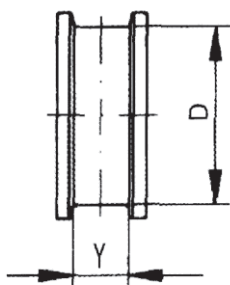
4



Колеса необходимо сменить, когда оригинальные размеры изменятся, как показано.

Макс. допуск размера  
D: -5% первоначальной  
величины.

Макс. допуск размера  
Y: +10% первоначальной  
величины.



Оригинальные разм. (стандартных) колес Таб. 10

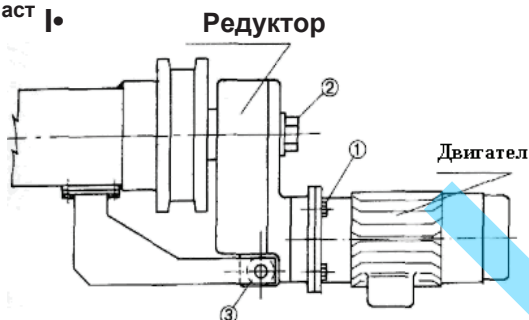
Двухр. тележка	D	160	200	250
	Y	50	60	60

### Двигатель двухрельсовой тележки

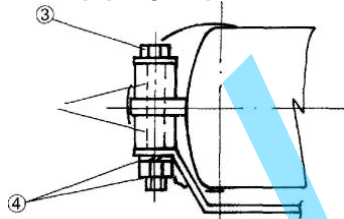
**Демонтаж:** Расслабьте 4 винта 1 и достаньте двигатель, удалите полусоединитель с движущего вала с помощью устройства для вынимания.

**Монтаж:** Монтируйте полусоединитель на движущий вал, убедитесь, что резина гибкого соединителя поставлена в гнездо полусоединителя, монтированного к редуктору и осторожно затяните винты.

Част I



### Мотор-редуктор



Резиновые буферы

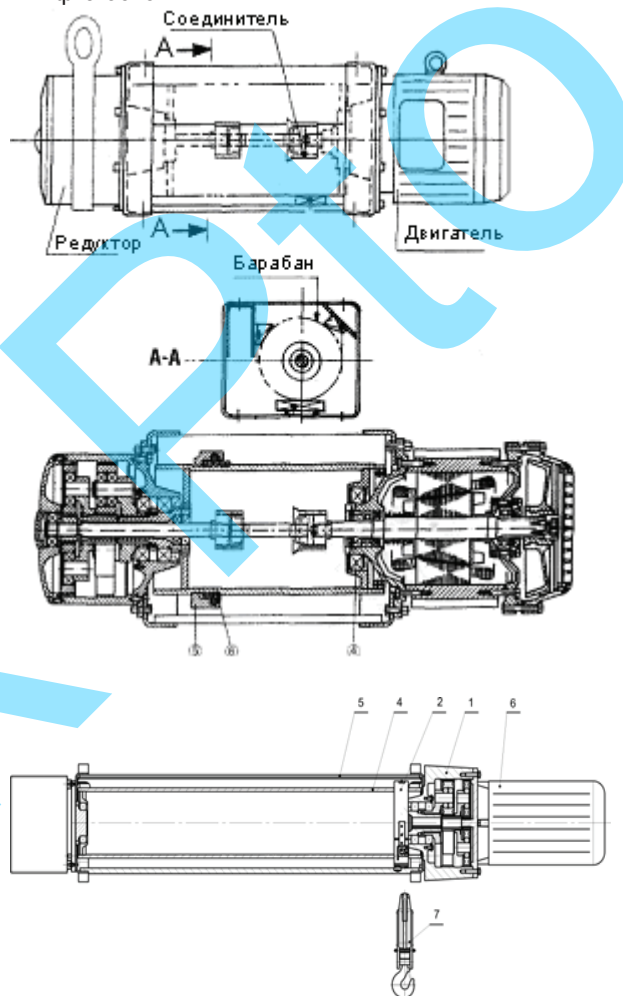
**Демонтаж:** удалите винты 2 и соответствующую рейку, удалите винт 3 с реактивной планки и достаньте планетное зубчатое колесо с вала тележки.

**Монтаж:** проверьте наличие шпонки в ложе вала, установите редуктор на вал. Установите резиновые буферы на реактивную планку, как показано, и затяните винт 3. Поставьте гайку и рейку 4.

### 4.9.3. Подъемный двигатель

**Демонтаж:** вставьте деревянные клинья между барабаном и корпусом, чтобы предотвратить падение барабана, расслабьте винты 1, достаньте двигатель, привязав его к предварительно установленному подъемному уху.

**Монтаж:** проверьте изнашивание обоих полусоединителей (внутренность ложа с каналами и внешние зубы). Вставьте междинный вал в полусоединитель со стороны редуктора (3) и обеспечьте правильное подсоединение полусоединителя к двигателю (4) и правильное положение барабана (чтобы предотвратить смещение при демонтаже). Задержите двигатель с помощью строп или ремней, прикрепленных к предвиденному подъемному уху и поворачивайте его так, чтобы совпали мужская и женская главина и ложе для подшипника барабана, до тех пор, пока не будет достигнуто правильное положение. В конце затяните винты 1 и свяжите штангу концевого выключателя с соответствующей вилкой внешнего штифта основы.



Никогда не используйте крепежных винтов для приближения двигателя к корпусу, т.к. могут быть повреждены соединительные и соответствующие стоп-кольца. Установите и затяните закрепляющие винты (1) только после правильного позиционирования двигателя в ложе корпуса.

**i** Эти действия, выполненные вышеописанным образом, требуют специальных умений и могут быть возложены, только на квалифицированных техников. Всегда, по возможности, предлагаем монтировать двигатель с тельфером на полу в вертикальном положении.

#### 4.9.4. Подъемный редуктор для тельферов типа „МТ” и „МТЛ” (см. рисунок на стр.33)

**Демонтаж:** Установите деревянные клинья, как для демонтажа двигателя со стороны редуктора, расслабьте винты 2, достаньте редуктор, балансируя ремнями.

**Монтаж:** Действуйте, как описано в разделе 4.9.3. (монтаж двигателя тельфера), установив сперва полусоединитель со стороны двигателя (4), затем промежуточный вал и редуктор, пока не достигнет правильного положения; затем затяните винты 2.



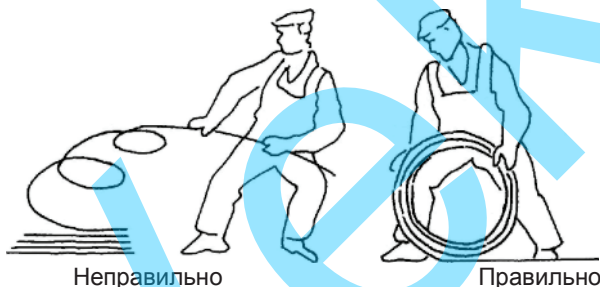
Никогда не используйте крепежных винтов для приближения редуктора к корпусу, т.к. могут быть повреждены соединительные и соответствующие стоп-кольца. Установите и затяните закрепляющие винты (2) только после правильного позиционирования редуктора в ложе корпуса.



Всегда, по возможности, предлагаем монтировать редуктор с тельфером на полу в вертикальном положении, для облегчения работы.

#### 4.9.5. Канат

Перед установкой нового каната необходимо проверить каналы ролика и резьбу барабана на изнашивание или повреждения от намотки старого каната. При необходимости замените поврежденные части. Размотайте новый канат, не перекручивая, чтобы не допустить перегибов.



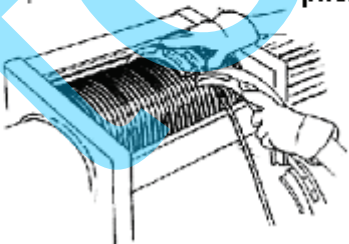
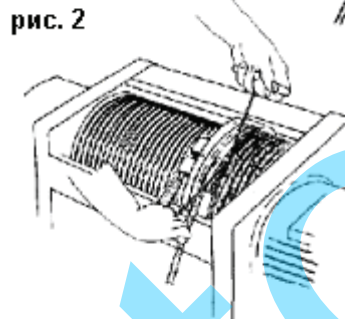
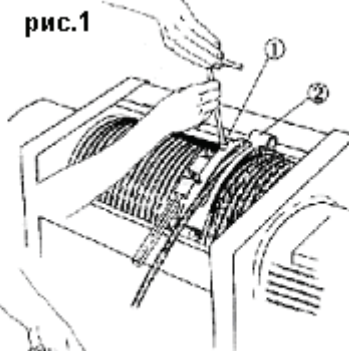
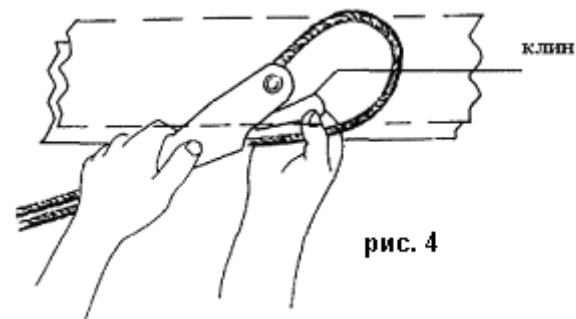
**Для установки нового каната:** Расслабьте винты 1 (рис.1), демонтируйте водача 2 канатоукладчика (рис.1), удалите прижимающую пружину канатоукладчика с барабана (рис.3).

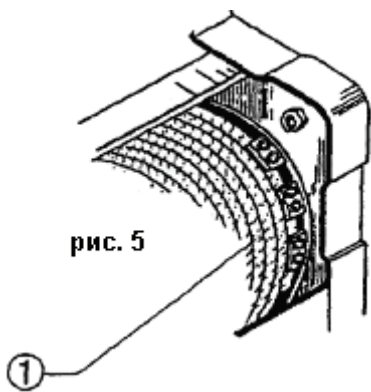


Демонтаж канатоукладчика тельферов типа „МТ” и „МТЛ” показан на рисунках, а для тельферов типа „М” он представляет зеркальное отражение иллюстрации.




**Демонтаж каната:** удалите клин (рис.4) и затем достаньте конец каната из гнезда и вытяните канат из роликов крюка и обр. ролика, при наличии такового. Размотайте полностью канат из барабана, нажав кнопку „Вниз” на командном прерывателе, до конца барабана. Расслабьте закрепляющие винты из скобы каната (рис.5).

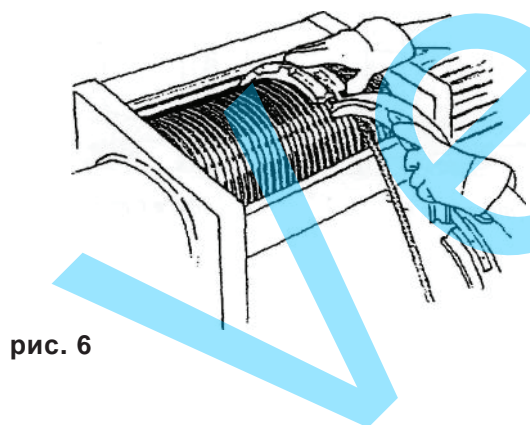
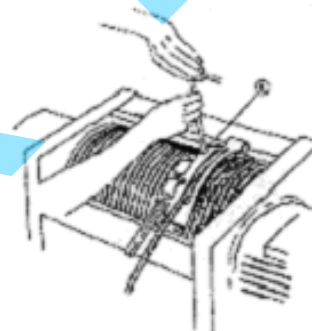
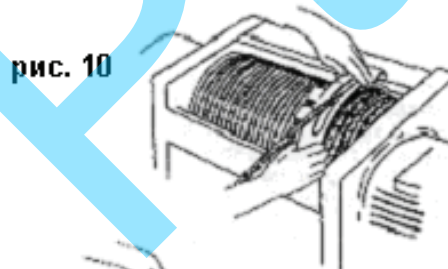
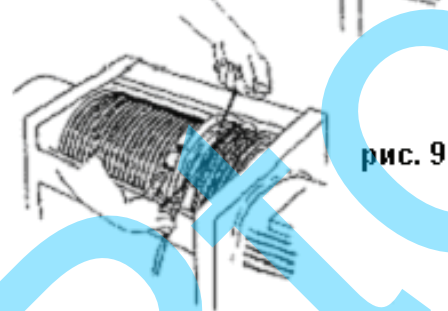
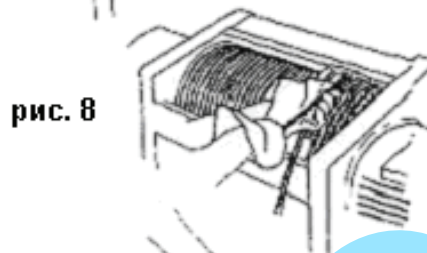
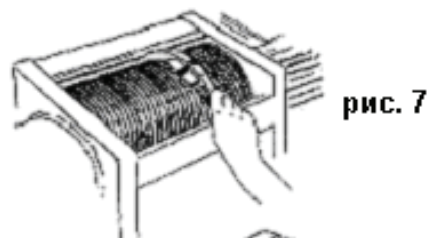




**Установка нового каната:** вставьте канат в последнюю скобу, дав возможность концу каната вылезти на около 40 мм; затяните винты планки (рис.5, деталь 1), прижимая канат, пока винты не затянутся сильно. Нажмите кнопку „Вверх” на командном прерывателе, намотайте канат примерно до середины барабана, чтобы можно было монтировать кольцо канатоукладчика.

 При тельферах типа „МТ” и „МТЛ” наматывание каната начинается со стороны двигателя с левой резьбой барабана, а при тельферах типа „М” начинается с противоположной стороны двигателя с правой резьбой барабана.

**Монтаж канатоукладчика:** установите кольцо канатоукладчика (рис.6) в каналах барабана. Специальными клещами затяните края кольца, используя оба отверстия на концах кольца (рис.7). Монтируйте прижимающую канат пружину в ее канал при помощи кольца и закройте ее крючками (рис.9). Поставьте водача канатоукладчика на канатоукладчик (рис.10) и затяните винты 2 (рис.11). После монтажа кольца канатоукладчика протяните свободный конец каната через ролик крюка и закрепите его в клиновидной втулке, как описано в разделе 3.7. „Монтаж крюка”, стр.12 руководства.





Монтаж канатоукладчика для тельферов типа „МТ” и “МТL” показан на рисунках, а для тельферов „М” он представляет зеркальное отражение иллюстрации.

Канатоукладчик для тельферов типа „М”

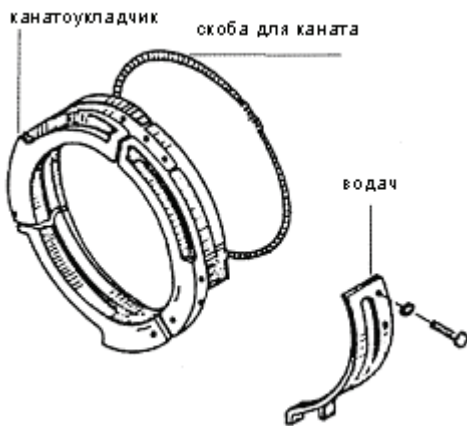


Рис. 12

Вращающийся канатоукладчик для тельферов

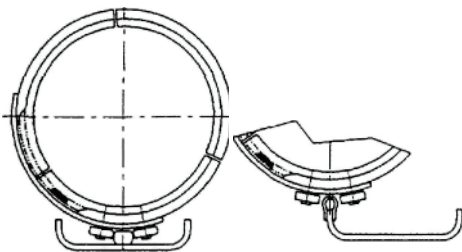


Рис. 13

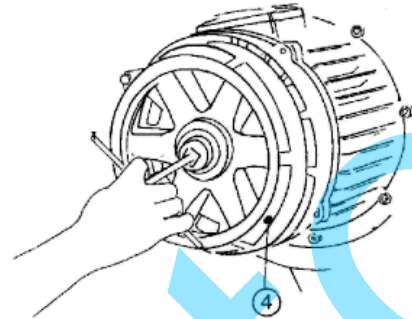
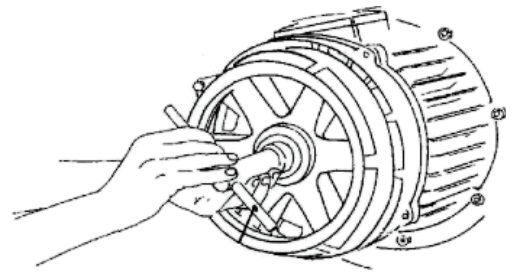


Рис.18

#### 4.9.6 Вентилятор тормоза подъема (только при наличии двигателя с конусным ротором)

**Демонтаж и монтаж:** Сперва убедитесь, что нет подвешенного груза, расслабьте винты 1 (рис.16), удалите корпус тормоза 2 (рис.16) и удалите регулировочную гайку тормоза 3 (рис.16) специальным ключом (рис.17). Удалите тормозной вентилятор 4 (рис.18) с помощью устройства для вытягивания. Монтируйте новый вентилятор, выталкивая его вперед эластичным молотком, монтируйте корпус тормоза 2 (рис.16) и винты 1 (рис.16), а затем регулируйте, как показано в разделе 4.10.1. „Настройка тормоза конусного двигателя“, стр. 37

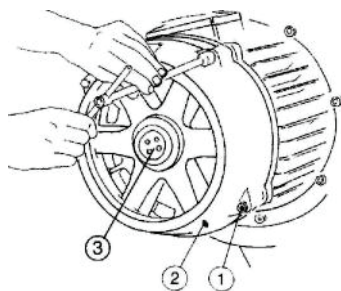


Рис.16

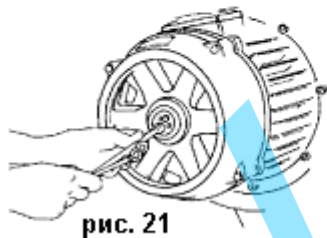
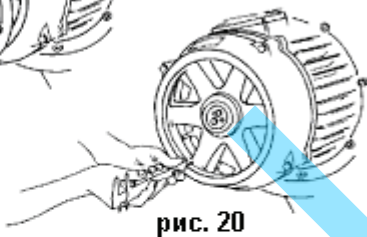
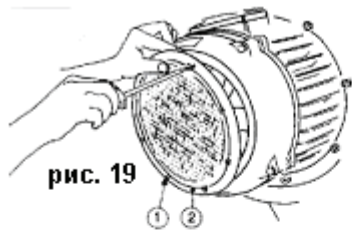
## 4.10 НАСТРОЙКИ

### 4.10.1. Настройка тормоза конусного двигателя

Эту операцию необходимо выполнять при неработающем тельфере и без груза.

- Расслабьте винты 1 и удалите решетку 2 (рис.19). При пущенном тормозе измерьте в любой точке между вентилятором тормоза (рис.20). и поверхностью колокола. После этого измерения аксиально сдвиньте вентилятор к внутренности двигателя с помощью рычага и еще раз измерьте, записав разницу (рис.20). Если она превышает номинальные показатели (0,8/1,2 мм), действуйте следующим образом:

- Расслабьте винты (рис.21) и затем поворачивайте регулировочную гайку по часовой стрелке, чтобы она убрала каждое аксиальное смещение, превышающее номинальные показатели, имея в виду, что один полный оборот гайки отвечает 2 мм. После этого повторите измерение при освобожденном тормозе (рис.20), проверяя остается ли аксиальное смещение в рамках номинальных величин, затем верните обратно на их места винты и решетку (рис.19).



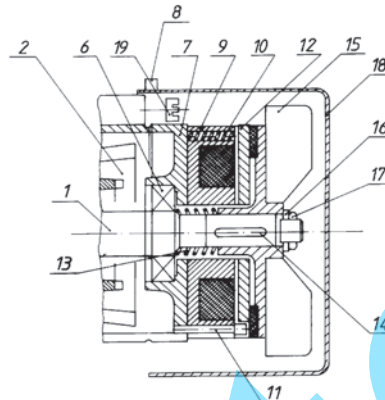
Если с эту операцию не достигли необходимы размер, необходимо заменить вентилятор.



**ВНИМАНИЕ!** Тормоз не функционирует правильно при аксиальном смещении более 2,5 мм. Максимально допустимое аксиальное смещение ротора при работе 2,5 мм.

### 4.10.2. Настройка тормоза цилиндрического двигателя.

Конструкция тормоза показана на рисунке, а способ регулирования воздушного промежутка состоит в следующем..



- снимается корпус 18;
- гайку 17 завинтить по или против часовой стрелки в зависимости от того, будет ли увеличиваться или уменьшаться воздушный промежуток, который должен быть в рамках от 0,5 до 0,8 мм (измерение воздушного промежутка проводить между магнитопроводом 9 и якорем 12)

#### 1. Демонтаж тормоза:

- снимается корпус 18;
- развинтить гайку 17 и снять шайбу 16;
- снять вентилятор 15, стараясь не поломать вентиляторные лопасти;
- демонтировать якорь 12 и пружины 10;
- демонтировать магнитопровод 9, после того как развиты болты 11;
- чистку деталей тормоза необходимо осуществлять следующим образом: воздухом – электрические детали и узлы; белым спиртом – механические детали и узлы; обезмаслить тормозной диск и ферродо.

#### 2. Монтаж тормоза:

- монтировать электромагнит 9 к фланцу 7, завив три винта 11 через соответствующие отверстия. При этом надо стараться не демонтировать болты через отверстия пружин;
- поместить пружины 10 в отверстия электромагнита 9;
- поместить якорь 12 к магнитопроводу, стараясь, чтобы три зазора (проема) попали на ведущие винты 11;
- монтировать вентилятор 15 к валу электродвигателя 1;
- установить шайбу 16 и слегка завить гайку 17;
- проверить, чтобы якорь 12 не сместился по отношению к ведущим винтам 11 и затянуть гайку 17, пока воздушный промежуток не установится в рамках 0,5-0,8 мм'
- монтировать корпус 18;
- восстановить электрическую схему.

## 4.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОБЛЕМ

Данная таблица демонстрирует возможные неполадки в исполнении отдельных функций тележки/тельфера. Таблица 12 содержит проблемы, соответствующую функцию и возможную причину.

Таблица 11

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3	4
1	Аппаратура не включается. Коммутационная аппаратура из оперативной цепи не срабатывает	Сгоревший предохранитель понижающего трансформатора. Сгоревший предохранитель цепи питания электротельфера. Сработал или заблокировал концевой выключатель. Сгорание или замыкание контактной бобины. Замыкание в оперативной цепи.	Заменить новым  Заменить новым  Проверить концевой выключатель и восстановить его нормальное положение Заменить новой  Проверить связывание
2	При нажатой командной кнопке и сработавшей коммутационной аппаратуре электродвигатель механизма подъема не поворачивается в обоих направлениях.	2.1. Заклеивание конусного тормоза.  2.2. Механическая блокировка электротельфера или электродвигателя. 2.3. Повреждение в тормозе цилиндрического двигателя. 2.4. Пробив в электродвигателе. 2.5. Сработал ограничитель груза (есть только движение СПУСК).	Починку осуществлять только при ненагруженном и выключенном электротельфере. Демонтировать вентиляторную решетку и нажать аксиально вал. Разобрать и устранить повреждение.  Проверить тормоз.  Проверить электродвигатель. Соблюдать предписанные нормы.
3	При включении сгорают предохранители мотора	3. Вероятная причина в электродвигателях: 3.1. Пробив обмотки с толу. Проверяется мегаомметром. 3.2. Пробив между фазами. Проверяется мегаомметром.	Устраняется перемоткой.  Устраняется перемоткой.
4	Электродвигатель гудит и не вертится.	4.1. Электродвигатель работает на двух фазах. 4.2. Пониженное рабочее напряжение. 4.3. Повреждение в тормозе.	Проверить электропитание. Проверить исправность контактных систем контакторов. При необходимости подменить контакторные мосты или контакторные пружины. Проверить исправность старторной обмотки электродвигателя. Проверить вольтметром величину напряжения питания. Проверить тормоз.
5	Электродвигатель перегревается.	5.1. Напряжение несимметрично. 5.2. Напряжение повышено над допустимыми рамками. 5.3. Превышен режим работы электротельфера.	Выключить до восстановления симметрии сети. Соблюдать установленные нормы.  Соблюдать нормальный режим работы, указанный в паспорте.
6	Электротельфер продолжает работать при выключенной командной кнопке	6.1. Заваренные контакты контакторов. 6.2. Склеенная магнитная система контакторов. 6.3. Заваренные контакты в командном переключателе.	Замена контактных мостов новыми. Проверить противодействующие пружины и почистить торцевые поверхности магнитопровода. Заменить новыми.
7	Концевой выключатель не сработал во время работы, срабатывает его вторая ступень	7.1. Неправильно включен кабель питания. 7.2. Расслаблены ограничительные кольца на выключающей балке. 7.3. Склеился контактор соответствующего направления. 7.4. Блокировал концевой выключатель.	Поменять местами две из фаз. Регулировка и затягивание ограничительных колец.  Удалить склеенное, а при необходимости заменить контактор новым. Проверить концевой выключатель. Если возможно, отремонтировать, в обратном случае заменить новым.
8	Электродвигатель издает необычный шум при работе	8.1. Изношенные подшипники.	Заменить подшипники.

## 4.12 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НА НОВОЕ МЕСТО



Если придется переместить тележку/тельфер с его рабочего места для выполнения чрезвычайных работ по поддержке (ремонту/замене) или монтировать его на новом месте, обратитесь к процедурам, описанным в разделе 3.5. „Монтаж” на стр.8 и секции 3.6.-3.7. на стр.10.



Эти операции должны выполняться специалистами и специально обученным персоналом, располагающими подходящими инструментами и средствами личной защиты, как это требуется по стандартам.

Если потребитель продаст тележку/тельфер другому потребителю (перепродажа использованного оборудования третьей стороне), рекомендуем уведомить производителя о новом местоположении, месте и адресе нового потребителя, чтобы Подемкран мог выслать актуализированную информацию, если таковая имеется, в связи с тельфером и/или данным руководством.

## 4.13. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ

Перед пуском в эксплуатацию тележки/тельфера, бывшими на хранении длительное время, необходимо выполнить следующие процедуры:

### Механизмы:

- Проверьте утечку смазочных материалов и замените все дефектные уплотнения;
- Дополните смазочные материалы;
- Проверьте, правильно ли закреплены механизмы закреплены к конструкции;
- Удалите всяческие следы ржавчины со скользящих частей контрольных устройств;
- Проверьте целостность каната, почистьте и смажьте канат, а также каналы роликов и барабаны;
- Смажьте подшипники крюков и неокрашенные механические компоненты (валы, соединители, балки);
- Удалите водные наслоения в компонентах с отверстиями конструкции и механизмов.

### Электрическая система:

- Полностью удалите конденсацию из внутренности двигателей, при помощи отсасывания из открытых клеммных коробок, подсушите сухим воздухом;
- Проверьте целостность и функционирование концевых выключателей; убедитесь в целостности частей и электрических и электронных элементов. Удалите конденс, подсушите контакты электромагнитных переключателей и предохраните все компоненты при помощи подходящего спрея для электрооборудования. Тщательно почистьте и нанесите слой вазелина на соединяющиеся поверхности и резьбовые крышки всех отделений; выполните тест электрической яркости при 2000 V, изолируя все исправительные мосты и электронные цепи; проверьте плавное движение кабелей; тщательно проверьте функционирование командного прерывателя.

## 4.14 БРАКОВКА / УТИЛИЗАЦИЯ

Если необходимо выбросить тельфер/тележку, их части можно выбросить различными способами в зависимости от их характеристик (например, металл, масла и смазки, пластмассу и резину, и т.д.), возлагая это на специализированную фирму и соблюдая требования закона об уничтожении промышленных отходов.

## 5. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РЕГИСТР

### 5.1. ПРОТОКОЛЫ ПОДДЕРЖКИ

В этих протоколах потребитель должен записывать все действия по поддержке, выполненные в месячные, шестимесячные и годовые интервалы, описанные в таблицах 6,7,8 и 8А на стр. 29,30 и 31 отмечая результаты и возможные замечания. Протокол обязательно должен содержать имя рабочего по поддержке, а также дату выполнения действий.

#### 5.1.1. Конфигурация регистра поддержки

Регистр содержит число страниц, равное числу компонентов, указанных ниже.

**Список А** (рекомендуемая месячная и шестимесячная поддержка)

- Канаты
- Крюк
- Тормоза
- Закрепляющие болты
- Электрооборудование
- Концевые выключатели

**Список В** (рекомендуемая годовая поддержка)

- Канатоукладчик
- Редуктор
- Колеса
- Стопоры
- Крюк
- Ролики
- Ограничитель груза

**Примечание:** Использование неоригинальных частей аннулирует гарантию изделия, и компрометирует его работу



**ПРИМЕЧАНИЯ**

ВекПро



# Vek Pro

**PODEM** CRANE™

ул. Генерал Николов 1  
5300 Габрово  
България  
тел.: +359 66 801 375  
факс: +359 66 801 390

[support@podem.bg](mailto:support@podem.bg)  
[spare.parts@podem.bg](mailto:spare.parts@podem.bg)  
[www.podem.bg](http://www.podem.bg)