



Взрывозащищенные цепные тали_
Руководство по эксплуатации и
техническому обслуживанию и уходу

↘ RU

⊕ II 2 G (ATEX) - зона 1

⊕ II 2 D (ATEX) - зона 21

STAHL
CraneSystems



Обзор и важные указания

Вы приобрели изделие фирмы STAHL CraneSystems GmbH.
Эта цепная таль была произведена в соответствии с действующими европейскими нормами и предписаниями.

Сразу после получения проверьте канатную таль на предмет повреждений, полученных во время транспортировки.

Сообщите о повреждениях, полученных во время транспортировки, и перед монтажом и вводом в эксплуатацию устраните их самостоятельно и/или силами специалистов после консультации с поставщиком / изготовителем.
Поврежденный подъемный механизм **запрещается** монтировать или эксплуатировать!

- Монтаж
- Установка
- Ввод в эксплуатацию
- Проверки
- Техническое обслуживание, уход и устранение неполадок

**разрешается выполнять только
уполномоченным специалистам в вопросах
взрывозащиты**

Определения

Организатор работ

Пользователем (предпринимателем/ предприятием) является лицо, которое эксплуатирует и использует или обслуживает цепную таль силами соответствующего обученного персонала.

Обученные лица

Обученными лицами являются люди, которые обучены решению возложенных на них задач и осведомлены о возможных опасностях при ненадлежащих действиях, а также обучены работе с защитными устройствами, обучены мерам защиты, знают соответствующие постановления, предписания по предупреждению несчастных случаев и действующие на предприятии условия и имеют документы, подтверждающие их квалификацию.

Специалист-электрик

Специалистом-электриком является лицо, которое на основе своего специального образования имеет знания и опыт в сфере электрооборудования и которое, зная соответствующие действующие нормы и предписания, может оценивать возложенные на него задания и распознавать и предотвращать возможные опасности.

Определение специалиста (уполномоченный специалист):

Специалистом является лицо, обладающее необходимой квалификацией, основанной на теоретических и практических знаниях о подъемных механизмах, в частности с позиции обеспечения взрывобезопасности, для проведения приведенных в руководстве по эксплуатации действий. Это лицо обязано уметь оценить безопасность установки в зависимости от ситуации использования. Специалистами с полномочием проводить определенные работы по техническому обслуживанию на нашем оборудовании, являются сервисные монтажники изготовителя и обученные монтажники, квалификация которых подтверждена сертификатом.

Испытания перед первым вводом в эксплуатацию и после значительных изменений должен проводить в зависимости от исполнения и грузоподъемности цепных талей уполномоченный специалист или эксперт.

Приемка уполномоченным специалистом:

Стационарная цепная таль и таль с роликовым ходовым механизмом грузоподъемность < 1000 кг

Приемка экспертом:

Цепная таль с электрическим ходовым механизмом, а также цепная таль с роликовым механизмом передвижения, грузоподъемность ≥ 1000 кг

1	Указания по технике безопасности	1.1 Символы	4
		1.2 Механические узлы.....	4
		1.3 Руководство по эксплуатации	4
		1.4 Использование по назначению	5
		1.5 Работа с пониманием правил техники безопасности.....	5
		1.6 Организационные меры по безопасности.....	5
		1.7 Общие предписания	6
		1.8 Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт.....	6
		1.9 Гарантия	6
		1.10 Периодические проверки	6
		1.11 Служба по работе с клиентами.....	6
2	Знакомство с цепной талью	7
3	Монтаж цепной тали	3.1 Механический монтаж	8
		3.2 Монтаж стационарной цепной тали.....	9
		3.3 Монтаж механизма передвижения	9
		3.4 Моменты затяжки для винтов	11
		3.5 Электрическая установка	12
		3.6 Демонтаж.....	14
4	Ввод цепной тали в эксплуатацию	4.1 Ввод в эксплуатацию	15
5	Управление цепной талью	5.1 Обязанности машиниста крана	16
		5.2 Использование пульта управления	17
		5.3 Аварийный останов.....	17
6	Проверка и техническое обслуживание цепной тали	18
		6.1 Периодичность технического обслуживания	19
		6.2 Крюк	21
		6.3 Цепь	21
		6.4 Редуктор	22
		6.5 Предохранительная фрикционная муфта.....	22
		6.6 Крюковая подвеска	22
		6.7 Тележка.....	23
		6.8 Проверка функционирования предохранительной фрикционной муфты	24
		6.9 Регулировка предохранительной фрикционной муфты.....	24
		6.10 Тормоз электродвигателя подъема	26
		6.11 Тормоз электродвигателя механизма передвижения	27
		6.12 Замена масла.....	28
		6.13 Капитальный ремонт	28
7	Поиск неисправностей	7.1 Что делать при неисправности?	29
8	Техническое обслуживание	8.1 Ремонтные работы.....	30
9	Быстроизнашивающиеся детали	9.1 Механизм подъема	32
		9.2 Тележка.....	32
10	Технические данные	10.1 Классификация в соответствии со стандартом FEM	33
		10.2 Условия использования.....	33
		10.3 Характеристики электродвигателя подъема.....	34
		10.4 Характеристики электродвигателя механизма передвижения.....	35
		10.5 Требования к сетевому подключению	35
		10.6 Длина подводящих проводов	35
		10.7 Схемы электрических соединений	35
		10.8 Уровень звукового давления	36
		10.9 Аттестация цепи.....	36
		10.10 Смазочные материалы	37

1.1 Символы



Взрывозащита

Взрывозащищенная цепная таль соответствует директиве ЕС 94/9/EG (ATEX 100a) и изготовлена согласно соответствующим стандартам EN. Компоненты сертифицированы проверяющей организацией (РТВ) (Федеральное физико-техническое ведомство, ФРГ). Механическая взрывозащита спроектирована и изготовлена согласно находящимся в обработке стандартам EN 13 463. Документы имеются в названном месте. Сертификация с использованием системы управления качеством выполнена.

Детали, на которые нанесен этот знак, являются взрывозащищенными, (Степень защиты Ex e: например, соединительные коробки и Ex d: например, электрические аппаратные отсеки, двигатели и тормоза). Работы на этих узлах разрешается проводить только специалистам, которые специально обучены вопросам взрывозащиты.



Безопасность работы

Этот символ располагается рядом со всеми указаниями по безопасности работы, при несоблюдении которых подвергаются опасности жизнь и здоровье людей.



Предупреждение об электрическом напряжении

Ограждения, например кожухи и крышки, которые обозначены этим символом, разрешается открывать только "специалистам или обученным лицам".



Предупреждение о висящем грузе

Людям запрещается находиться под висящим грузом. Это опасно для здоровья и жизни!



Безопасность эксплуатации

Этот символ располагается рядом со всеми указаниями, при несоблюдении которых может появиться опасность нанесения ущерба цепной тали или транспортируемому грузу.

Приведенные далее символы обозначают в настоящем руководстве по эксплуатации особо важные указания на опасности и эксплуатационную безопасность.

1.2 Механические детали

С точки зрения "механической взрывозащиты" следует рассматривать все механические узлы (не электрические узлы).

Таковыми являются, например:

- 1) Цепной привод и грузозахватные органы
- 2) Редуктор
- 3) Ходовые колеса тележки и крана

Это узлы изготовлены в соответствии с заказом так, что они не являются источником опасности, если используются по назначению. Для обеспечения надежности в течение всего срока службы следует проводить тщательную проверку в соответствии с данным руководством по эксплуатации, а также обслуживание.

1.3 Руководство по эксплуатации

Внимательно прочитайте и соблюдайте настоящее руководство по эксплуатации. Данное руководство по эксплуатации подготовлено в соответствии с требованием ЕС-директивы по машинам, а также директивы ЕС 94/9. Пользователь, помимо прочего, согласно директивы ЕС 99/92 обязан по закону соблюдать указания руководства по эксплуатации.

1.4 Использование по назначению



- Цепные тали предназначены для подъема свободно перемещаемых и вешенных грузов, которые не могут перекашиваться. По конструкции тали подразделяются на стационарные и передвижные. Если грузы должны передвигаться горизонтально, при движущихся грузах, при автоматическом режиме, при длительной нагрузке от собственного веса или при постоянно повторяющихся движениях подъема, в каждом случае следует проводить испытания. В сомнительном случае обращайтесь к производителю.
- Если механизм подъема является "частью машины", то лицо, приводящее в движение, должно удостовериться, что механизм подъема соответствует специальным предписаниям для каждого отдельного случая.
- Дорожки качения, подвески и концевые упоры должны быть достаточных размеров.
- Не производите изменения и перестройки. Дополнительные пристройки требуют разрешения производителя. Иначе декларация о соответствии возможно потеряет силу.



Не разрешается, например:

- Превышение допустимого номинального груза
- Перемещение людей
- Вытягивание грузов под наклоном
- Отрывание закрепленных грузов, стягивание или буксировка грузов
- Манипуляции с предохранительной фрикционной муфтой
- Работа с провисающей цепью
- Касание цепи во время движения подъема
- Эксплуатация поврежденного механизма подъема
- Эксплуатация с перекрученной цепью
- Во время работы регулярно наезжать на аварийный концевой выключатель
- Во время работы достигать самого высокого и самого низкого положения крюка (предохранительной фрикционной муфты)

1.5 Работа с соблюдением правил техники безопасности



Цепные тали ST ex изготовлены в соответствии с современным состоянием техники и снабжены предохранительной фрикционной муфтой для защиты от перегрузки. Несмотря на это при неквалифицированном или при ненадлежащем использовании могут возникнуть опасности.

- Ответственность за безопасную работу с учетом техники безопасности лежит на пользователе, см. стр. 2 (EG-RL 99/ 92/ EG, Положение об обеспечении эксплуатационной безопасности).
- Перед началом работы с цепной талью прочитайте настоящее руководство по эксплуатации.
- Примите во внимание "Обязанности машиниста крана", см. стр. 16.
- Перед началом работы узнайте, где находится устройство аварийного останова (как правило, на пульте управления).
- **Не допускайте** попадания частей тела между сжимающимися и острыми краями.
- О всех без исключения повреждениях и недостатках (необычные шумы, ухудшение функции тормозов, деформация и т.п.) на цепных таях следует немедленно сообщить ответственному лицу. Не используйте цепную таль до устранения недостатков.
- Не снимайте с цепной тали таблички с указаниями по технике безопасности. Заменяйте нечитаемые или поврежденные таблички.
- Перед вводом в эксплуатацию поставьте оборудование на учет в соответствующем месте / учреждении.

1.6 Организационные меры по безопасности



- Доверяйте обслуживание только обученному и проинструктированному персоналу. Соблюдайте установленный законом минимальный возраст!
- Регулярно проверяйте, соблюдаются ли правила техники безопасности при работе.
- Соблюдайте сроки, предписанные для периодических проверок. Храните протоколы проверки в журнале проверок.
- Храните руководство по эксплуатации на месте использования цепной тали так, чтобы оно было доступно.

1.7 Общие предписания



- Предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.
- Предписания, действующие в стране эксплуатации.
- Положения закона согласно директиве ЕС 99/92 (ATEX137).

1.8 Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт

- **Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт разрешается выполнять только специалистам**, (см. стр. 2).
- Мы рекомендуем, чтобы монтаж был проведен уполномоченными изготовителем монтажниками.
- Для ремонта используйте исключительно **оригинальные запасные части**, в противном случае гарантия аннулируется.
- Не производите изменения и перестройки.
- Установка дополнительного оборудования требует разрешения производителя.

Если цепная таль работает постоянно на открытом воздухе и не защищена от атмосферных воздействий, то мы рекомендуем установить небольшой навес или по меньшей мере "парковать" цепную таль под навесом.

1.9 Гарантия

- Гарантия аннулируется в том случае, если монтаж, эксплуатация, проверка и техническое обслуживание проводятся не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.
- Ремонт и устранение неполадок в рамках гарантии разрешается проводить только специалистам (см. стр. 2) после консультации с изготовителем / поставщиком и выдачи им полномочий на это.
При изменениях, выполненных на подъемном устройстве, а также при применении неоригинальных запасных частей гарантия аннулируется.

1.10 Периодические проверки



Подъемные механизмы и краны как минимум раз в год (или в соответствии со специфическим для страны эксплуатации предписанием при определенных обстоятельствах также раньше) должны быть проверены **специалистом** (см. стр. 2). Результаты проверки следует запротоколировать и хранить в журнале проверок. При этой проверке должен быть определен также остаточный срок службы подъемного механизма в соответствии с FEM 9.755. Необходимо согласовывать периодические проверки с интенсивностью использования подъемного механизма. Высокая интенсивность использования требует уменьшения интервалов проведения технического обслуживания.

Все проверки производятся по распоряжению пользователя (см. стр. 2).



Компоненты и детали, обеспечивающие взрывозащищенность, следует проверять не реже 1 раза в 3 года. Как правило, частично проверка этих деталей происходит при ежегодной проверке (например, установка, крепления, ...). При неблагоприятных условиях окружающей среды и условиях эксплуатации интервалы между этими проверками следует соответствующим образом уменьшить.

1.11 Сервисная служба

Купив эту цепную таль, Вы приобрели высококачественное грузоподъемное средство. Наша сервисная служба охотно предоставит Вам консультацию относительно технически правильного и квалифицированного применения.

Для поддержания Вашей цепной тали в безопасном и постоянно работоспособном состоянии мы рекомендуем Вам заключить договор о техническом обслуживании, в рамках которого мы также возьмем на себя "периодические проверки".

Ремонт будет квалифицированно и быстро выполнен нашим специализированным персоналом. Модульная концепция нашей серии взрывозащищенных цепных талей дает возможность иметь большое количество вариантов на базе серийных узлов.



Неизменное качество гарантирует наша сертифицированная система контроля качества согласно стандарту DIN ISO 9001 / EN 29001 и система обеспечения качества для Ex согласно директиве EC 94/9/EG.

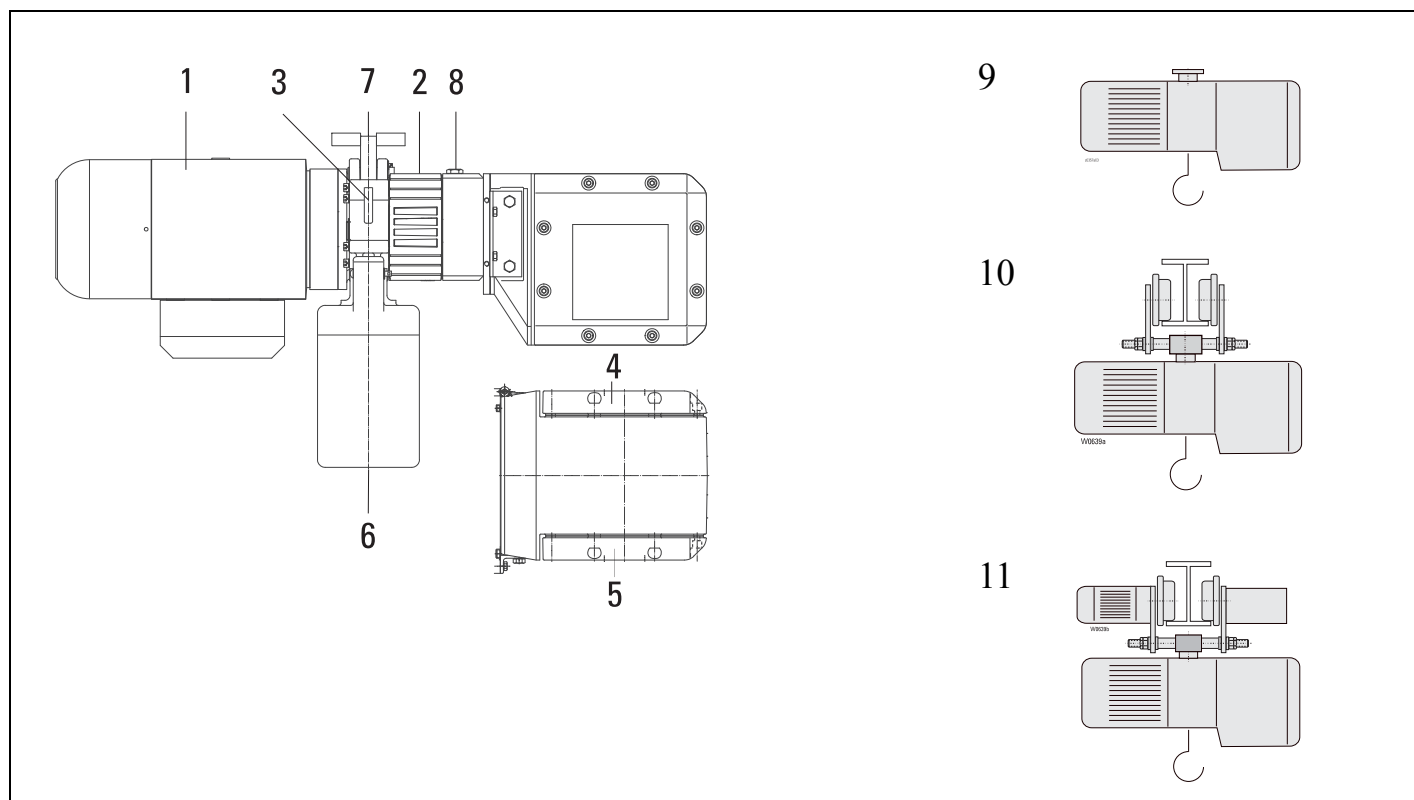
Цепная таль STex/Zone 1 предназначена для применения в зоне 1 согласно директиве EC 99/92/EG.

Категория устройств согласно директиве EC 94/9/EG - Ex II 2 G.

Цепная таль ST ex/Zone 21 предназначена для применения в зоне 21 согласно директиве EC 99/92/EG.

Категория устройств согласно директиве EC 94/9/EG - Ex II 2 D.

В случае вопросов, например, при модификации грузоподъемных средств в соответствии с требованиями заказчика, пожалуйста, обращайтесь в наши филиалы и дочерние фирмы. Мы охотно проконсультируем Вас!

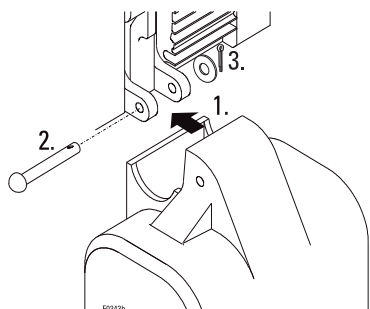


- 1 Взрывобезопасный двигатель
- 2 Редуктор
- 3 Направляющая цепи
- 4 Взрывозащищенная соединительная коробка в исполнении "повышенной безопасности" (EEx e) или "герметично закрытая" (EEx d)
- 5 Герметичный аппаратный отсек
- 6 Ящик для укладки сбегающей цепи
- 7 Подвеска
- 8 Резьбовая пробка для удаления воздуха со шупом для определения уровня масла
- 9 Стационарная взрывозащищенная цепная таль
- 10 Взрывозащищенная цепная тяга с роликовым ходовым механизмом
- 11 Взрывозащищенная цепная тяга с электрическим механизмом передвижения, нормальная конструктивная высота

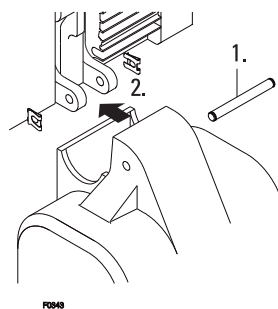
3.1 Механический монтаж

3.1.1 Монтаж и закрепление ящика для укладки сбегающей цепи

ST20



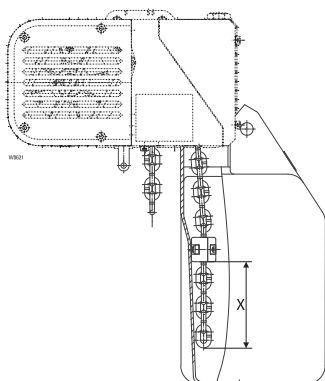
ST50



Смажьте цепь входящей в состав комплекта поставки консистентной смазкой!
Ящик для укладки сбегающей цепи должен свободно двигаться.
Максимальную длину цепи см. наклейку на ящике для укладки сбегающей цепи.

3.1.2 Монтаж стопора цепи

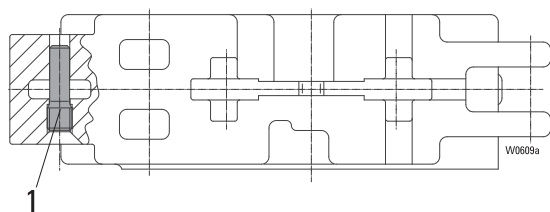
Минимальное выступание цепи X для свободной длины цепи



ST20	X = 100 мм
ST50	X = 150 мм

3.1.3 Монтаж точки крепления цепи

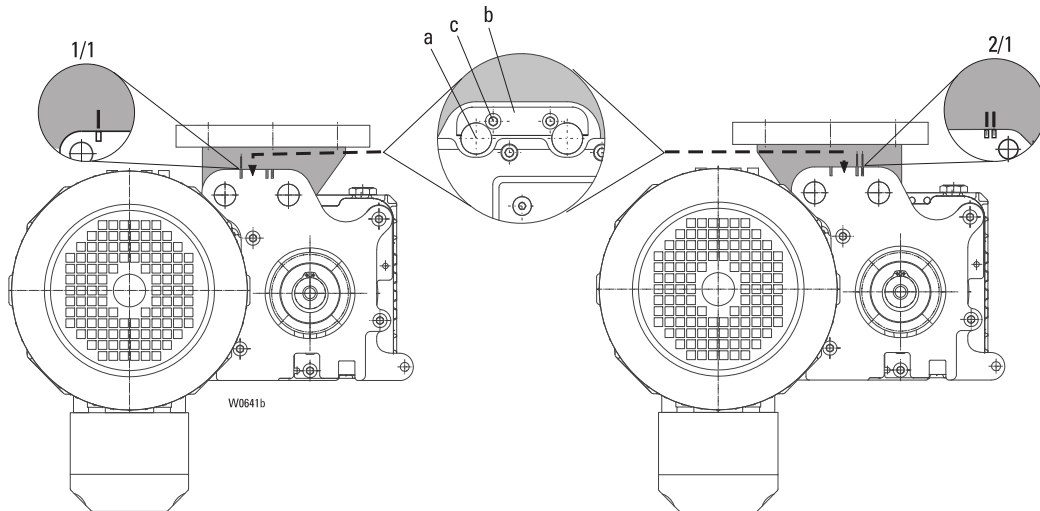
ST.0



Вкрутите болт для подвешивания цепи (1)

3.2 Монтаж стационарной цепной тали

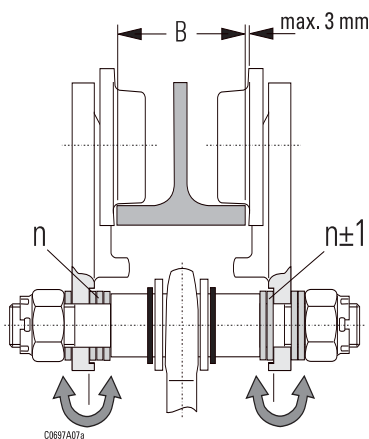
Смонтируйте подвесную плиту на цепной тали при помощи болтов для подвешивания (a). Соблюдайте монтажное положение подвесной плиты в 1/1 и 2/1! Зафиксируйте болты (a) с помощью предохранительной пластины (b) и винта с цилиндрической головкой (c), см. чертеж.



3.3 Монтаж механизма передвижения

3.3.1 Установка механизма передвижения на опоры для направляющих

1. Рабочие поверхности пути и рабочих роликов должны быть очищены от грязи, масла и краски.
2. Установите зазор для обода колеса, см. рисунок.
3. Затяните гайку с предписанным моментом затяжки, см. стр. 11.
4. Установите стопорные элементы винтов.



Цепную таль подвешивайте всегда на середине механизма передвижения. Смажьте зубчатое зацепление направляющих роликов консистентной смазкой.



Следует убедиться в том, что тележка перемещается по всему участку движения без заклинивания или повышенного трения ободов колес. Повышенное трение ободов колес из-за плохого качества балки или неправильной регулировки тележки может привести к росту температуры и к увеличенному износу. Этого следует избегать.

Изменения ширины полки проводите только при помощи оригинальных деталей.

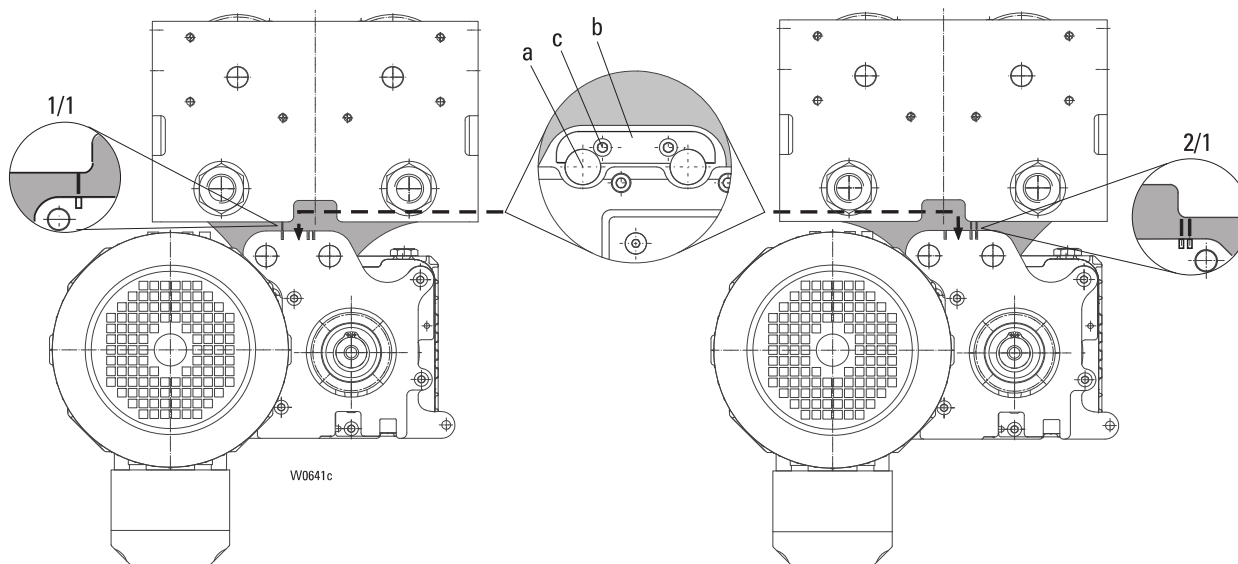
3.3 Монтаж механизма передвижения (продолжение)

1. KFN32 с ST20; ST50 1/1 KFN63 с ST50 2/1

Монтаж подвесной части на цепной тали производится при помощи болтов для подвешивания (а). Соблюдайте монтажное положение подвесной части при 1/1 и 2/1! Болт (а) зафиксируйте с помощью шайбы (b) и винта с цилиндрической головкой (с). (см. рис.)

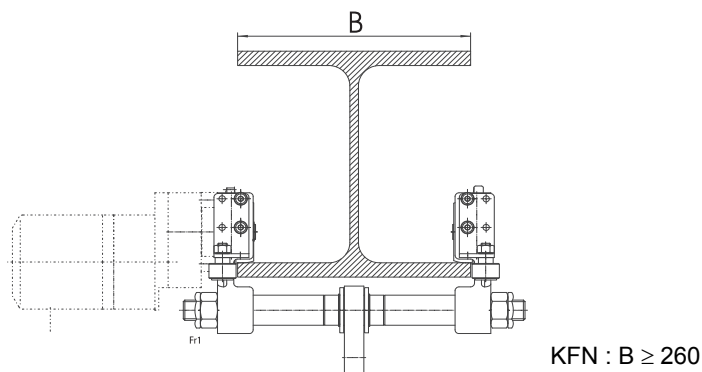
KFN32 1/1

KFN32 2/1
KFN63 2/1



2. Подъемный механизм вместе с механизмом передвижения введите в подкрановый путь или после откидывания щитков механизма передвижения подвесьте снизу на подкрановый путь.
3. Проверьте винты и гайки на предписанный момент затяжки, см. стр. 11.
4. Должно быть нанесено средство для фиксации резьбовых соединений!

3.3.2 Установка направляющих роликов

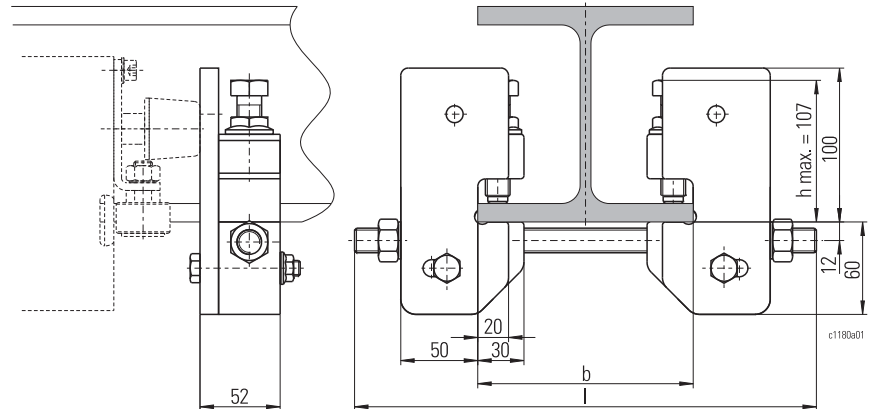


Внимание! Для электрического ходового механизма принципиально важно установить направляющие ролики!

3.3.3 Концевые упоры для ходового механизма нижнего пояса

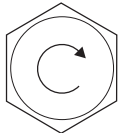
- На конце подкранового пути смонтируйте концевые упоры.

b	л	Номер заказа
[мм]		
...110	185	
...155	230	
...195	270	
...240	315	
...300	375	
...400	475	



3.4 Моменты затяжки болтов

Все болты должны быть затянуты динамометрическим ключом. Моменты затяжки болтов класса 8.8 см. таблицу.



- Крепление направляющей цепи.
- Распорные болты механизма передвижения.
- Подвеска механизма передвижения.

M	Класс болта
	8.8
	[Нм]
M5	6
M6	10
M8	24
M10	48
M12	83
M16	120
M24	320
M30	640
M36	1100

3.5 Электрические устройства



По соображениям техники безопасности цепную таль должен подключать только квалифицированный электрик. При этом необходимо соблюдать соответствующие правила техники безопасности и предписания по предотвращению несчастных случаев! Специалист должен быть осведомлен о допустимых воздушных зазорах и пути тока утечки, а также о резьбовых соединениях кабелей во взрывоопасной зоне. Разрешается устанавливать только электрооборудование, допущенное для соответствующей категории устройств! (категория устройства II 2 G для зоны 1, II 2 D для зоны 21).

Дополнительно для зоны 21:

При монтаже следует соблюдать EN 50281-1-2

3.5.1 Питающие линии

- Для неподвижных питающих линий: NYU, NYM.
- Для подвижных питающих линий: HO7RN-F или NGFLGu, или эквивалентные провода.
- Минимальное поперечное сечение и максимальную длину подводов см. на стр. 35.

3.5.2 Устройство защиты

- Предохранители NEOZED, DIAZED или NH категории gL/gG, см. стр. 35.
- Устанавливайте предохранители с правильными номиналами, чтобы и при коротком замыкании не происходило приваривание контактов контактора крана и чтобы защита от перегрузки проводов работала!

3.5.3 Аварийный останов

Должна иметься возможность электрического выключения оборудования на рабочем месте оператора. Эту задачу выполняют:

- Кнопка аварийного останова на пульте управления вместе с пусковым контактором крана.
- Сетевой выключатель, если он располагается близко к рабочему месту оператора и к нему имеется прямой доступ.

3.5.4 Сетевой выключатель

Для взрывозащищенных цепных талей предписан сетевой выключатель, который поставляется по заказу. Основная линия подключения должна отключаться по всем полюсам.

- Сетевой выключатель должен быть размещен в удобном и легкодоступном месте в зоне досягаемости рукой от грузоподъемного устройства.

3.5.5 Контроль температуры

Пусковой аппарат для контроля температуры двигателей установлен в аппаратном шкафу.

3.5.6 Разъединитель

- Требуется, когда к электропитанию подключено несколько обслуживаемых с пола подъемных механизмов.
- Должен запираться на замок в выключенном состоянии.

3.5.7 Проверка перед первым вводом в эксплуатацию

- После проведения работ по установке и монтажу пользователь обязан провести специальную проверку всех установленных, измененных или отремонтированных рабочих приспособлений или подключенных к оборудованию электрических компонентов на их надлежащее состояние относительно монтажа, установки и функционирования. Для обеспечения надежной работы оборудования после его установки следует проводить тщательную проверку функционирования и соответствия оборудования нормам безопасности. Для этой проверки действуют часто специфические для страны использования предписания. Результат проверки следует занести в журнал проверок.
- Все неполадки должны быть устранены до ввода в эксплуатацию.
- Рекомендуем проводить данную проверку силами изготовителя.

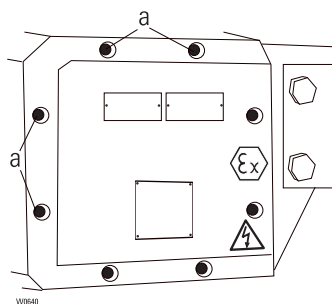
3.5.8 Подключение к сети

Перед открыванием соединительной коробки или аппаратного (приборного) отсека следует обесточить прибор.

Учитывать опасность взрыва, при необходимости привлечь к выполнению работ уполномоченного сотрудника по технике безопасности!

Открывание и закрывание соединительной коробки

Соединительная коробка Ex e

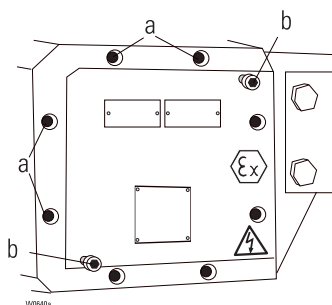


Отсеки Ex e

- Выкрутите резьбовую пробку (а).
- Поднимите крышку с уплотнительным кольцом.
- Крышку введите в посадочное место. (не забудьте уплотнительное кольцо!).

Затяните все винты.

Соединительная коробка Ex d



Отсеки Ex d

- Выкрутите винты (а); при необходимости при помощи винтов в этом месте (b) отожмите крышку; избегайте перекоса.
- Ex-сопряжения чистите только тряпкой или моющими средствами. Если имеются повреждения, то необходима проверка на заводе изготовителя. Не вводите установку в эксплуатацию.
- Крышку введите в посадочное место.

Затяните все винты.

Все болты с цилиндрическими головками с внутренним шестигранником должны иметь класс прочности 8.8

3.5.9 Кабельные вводы

Кабельные вводы являются важными элементами взрывозащиты, их установка и обслуживание должна проводиться только специалистами. Для ввода свободно проложенных кабелей в защищенные от взрыва соединительные коробки следует использовать прошедшие проверку согласно EN 60079-0 (и EN 60079-1 для герметичных соединительных коробок) и разрешенные кабельные вводы. Кабельные вводы должны быть защищены от изгиба и быть закреплены во избежание растягивания (прижимные скобы).

Для стационарно проложенных кабелей следует использовать прошедшие проверку и разрешенные к применению во взрывоопасных средах кабельные вводы. Кабели должны быть закреплены на небольшом расстоянии от резьбового соединения, например, прижимной скобой.

Кабельные вводы часто перемещаемых кабелей следует зафиксировать средством Loctite 275.

Подача тока (питающие провода) может осуществляться как по круглым, так и по плоским проводам. В обоих случаях должны быть выполнены указанные выше требования для резьбовых соединений.

3.5.10 Подключение к сети

- Сравните частоту и напряжение в сети с указанными на табличке техническими характеристиками.
- Введите подводы через кабельные Ex-вводы в соединительную коробку на цепном приводе.
- Подключение следует выполнять в соответствии со схемами электрических соединений, поставляемыми вместе с талью.
- Не подключайте токоведущие провода к датчику температуры! Вышедшие из строя датчики температуры не могут защищать электродвигатели.
- Проверьте, соответствует ли направление вращения звездочки цепной передачи обозначениям на пульте управления: **Если направление движения крюка не соответствует обозначениям на пульте управления, то следует поменять местами два фазных провода электропитания.**



Проверьте управляющее напряжение путем измерения. Номинальное напряжение управления должно быть в пределах -5% - +10%.

Внимание! Опасность аварии (несчастного случая)! Несоблюдение может привести к тяжелым несчастным случаям (авариям) и к повреждению цепной тали!

Устройство управления, поставляемое заказчиком (опция)

(только по согласованию с изготовителем)

- При установке устройства управления, поставляемого заказчиком, следует подключать все электрические компоненты в соответствии со схемами подключения.
- Ответственность за детали устройства управления, установленные на наши подъемные приспособления во взрывоопасной зоне пользователем или уполномоченным пользователем проектировщиком, лежит на пользователе и/или на проектировщике. Гарантия изготовителя на это не распространяется.
- Работы на устройствах управления (электрическое **взрывбезопасное рабочее оборудование**) по подключению кабелей разрешается проводить только фирмам, имеющим сертифицированную систему обеспечения качества (EG-RL 94/ 9 EG). Мы рекомендуем всё управление в комплекте приобрести у изготовителя.

Декларация о соответствии ЕС действует только в том случае, если все подъемное оборудование соответствует следующим положениям:

- Директива ЕС по взрывозащите 94/9/EG (ATEX).
- Директива ЕС по машинам 98/37/EG.
- Директивы ЕС по электромагнитной совместимости (ЭМС) 2004/108/EG.

3.6 Демонтаж

- Отключите цепную таль от сети с помощью сетевого выключателя.
- Отсоедините от клемм электрические подключения.
- Снимите цепную таль.
- Вычистите и законсервируйте цепную таль.

4.1 Ввод в эксплуатацию



Цепная таль на заводе-изготовителе прошла окончательную проверку в соответствии с директивой ЕС по машинам.

Проверка перед первым вводом в эксплуатацию должна быть проведена **специалистом** (см. стр. 2). Это подходит для всех цепных талей с электрическими механизмами передвижения. Исключением являются цепные тали с грузоподъемностью < 1000 кг с ручным механизмом передвижения или стационарные.* (Однорельсовые подкрановые пути зафиксированы с ручным механизмом передвижения или стационарно).

При повторном выводе в эксплуатацию после хранения или простоя также необходимо провести проверку согласно приведенным ниже пунктам.

Этапы проверки

- На подъемном механизме и/или на кране должен присутствовать знак "Взрывобезопасное оборудование".
- Правильная комплектация цепной тали входящими в поставку оригинальными принадлежностями.
- Проверить правильность выбора и установки всего электрического подключения, см. стр. 13.
- Электрическое подключение.
- Проверьте прочность резьбовых соединений, см. стр. 11, таблица.
- Проверьте механизм передвижения.
- Рабочие поверхности пути и ободы (реборды) колес должны быть очищены от грязи, масла и краски.
- Зубчатое зацепление ходовых роликов покрыто консистентной смазкой.
- Буфер и концевые упоры смонтированы и не имеют повреждений.
- Проверьте уровень трансмиссионного масла.
- Щуп для определения уровня масла должен быть смочен маслом на 2 - 5 мм.
- Проверьте грузовую цепь.
- Грузовая цепь должна быть чистой и смазанной маслом.
- Проверьте крепление цепи.
- Цепная упорная звездочка прикручена. Для цепных талей без ящика для укладки сбегавшей цепи конец цепи подвешен к болту крепления цепи и законтрен.
- Проверьте предохранительную фрикционную муфту. Для этого крюковую подвеску без груза на медленной скорости осторожно поднимите в верхнее конечное положение. Дать проскользнуть несколько секунд (не более 3). Цепь останавливается, двигатель продолжает вращаться (заметно по крыльчатке вентилятора).
- Проверьте тормоз. Подвесьте номинальный груз. Приподнимите груз примерно на 20 см и остановите цепную таль. Не допускается опускание груза. После небольшого перемещения вниз и отпущения переключающего рычага остановите груз. Выбег 3 - 7 см считается нормальным.
- Подтверждение правильного ввода в эксплуатацию в контрольном журнале в разделе "Подтверждение ввода в эксплуатацию".
- Цепные тали вместе с крановой установкой перед вводом в эксплуатацию нагружаются испытательным грузом.



Внесение в конструкцию цепной тали существенных изменений, как например, сварка и конструктивные изменения несущих деталей, изменение приводов, частоты вращения и мощности двигателя, замена механизмов передвижения и пр., разрешено только по согласованию с изготовителем, иначе декларация о соответствии теряет свою силу. Вмешательство в систему управления и установка дополнительных устройств управления разрешены только после согласования с изготовителем. За сбой в работе оборудования после самопроизвольного вмешательства в систему управления изготовитель ответственности не несет. Разрешение на эксплуатацию оборудования после внесения разрешенных изменений должно быть выдано специалистами изготовителя.

*При использовании Вашей цепной тали с краном вышеуказанные исключения не действуют!

5.1 Обязанности машиниста крана

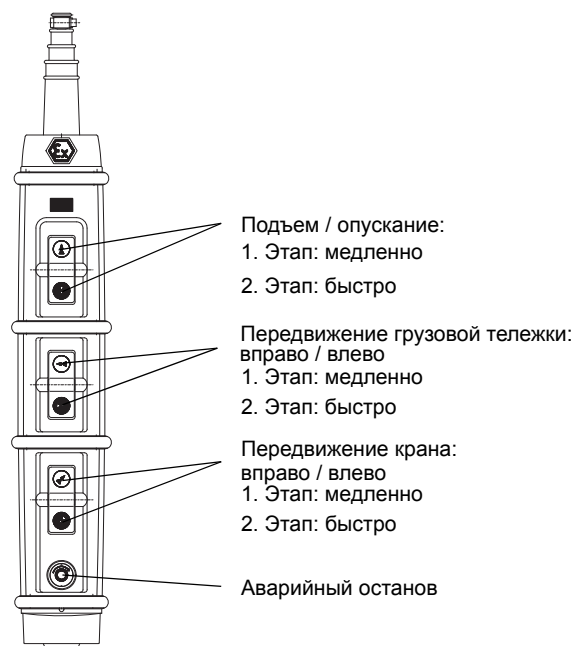
При работе с цепными таями необходимо обращать внимание на следующее:



- Ежедневно перед началом работы проверяйте тормоза и проверяйте состояние оборудования на предмет явных видимых дефектов.
- При обнаружении дефектов, которые делают опасной эксплуатацию, прекратите эксплуатацию крана.
- Не проводите грузы над людьми.
- Перед началом работы следует обеспечить достаточное рабочее пространство.
- Подвешенный груз не оставляйте без присмотра.
- Устройство управления должно находиться в зоне досягаемости рукой.
- Запрещается использовать аварийный ограничитель в качестве рабочего. (Предохранительная фрикционная муфта является аварийным ограничителем)
- Запрещается превышать номинальную грузоподъемность.
- Наклонное вытягивание или протягивание грузов, а также перемещение автомобилей при помощи груза или грузозахватного приспособления запрещается.
- Запрещается отрывать закрепленные грузы.
- **Не допускайте** попадания частей тела между сжимающимися и острыми краями.
- Конечного положения при подъеме, опускании и перемещении разрешается достигать во время работы только тогда, когда имеется рабочий концевой выключатель.
- Не разрешается включение электродвигателя в толчковом режиме (многократные короткие движения электродвигателя для обеспечения малых перемещений). При этом возможен недопустимый перегрев электродвигателя и тормоза. Это приводит к отключению из-за контроля температуры. Некоторое время груз не может быть опущен. В этом случае возможны повреждения устройств управления и электродвигателей.
- Не начинайте перемещение в обратном направлении до полной остановки.
- Соблюдайте указания по технике безопасности, см. стр. 4 - 6.
- Избегайте соприкосновения груза и крюковой подвески с машинами или стальными конструкциями. При неблагоприятных условиях (ржавчина, алюминий, высокая скорость соприкосновения) возникает опасность искрообразования.
- Избегайте пробуксовки ходовых колес тележки и крана вследствие колебания груза или прокручивания ведущих шестерен. Опасность искрообразования и сильного нагрева.

5.2 Использование пульта управления

Стандартное исполнение
2-ступенчатый



Указание по технике безопасности

Если рычажок больше не нажат пользователем, то он сам возвращается в нулевое положение, движение на подъемном механизме (устройстве) выключится автоматически (управление с контролем).

При неполадках на подъемном механизме, когда, например, фактическое движение не соответствует желаемому, заданному переключателем, следует немедленно отпустить рычажок. Если, всё-таки, движение продолжается, то следует нажать кнопку аварийного останова.

5.3 Аварийный останов

Каждое подъемное устройство обязано обеспечивать возможность с уровня пола прервать подачу электропитания ко всем приводам движения, находящимся под нагрузкой.

После аварийного останова лицо, организующее работы, имеет право снова запустить в работу подъемное устройство / крановое оборудование только после того, как уполномоченный специалист даст заключение, что причина, вызвавшая аварийный останов, устранена и что дальнейшая работа оборудования не представляет опасности.



- Аварийный выключатель находится на пульте управления.
- Нажмите кнопку аварийного останова, система остановится.
- Разблокируйте аварийный останов: поверните выключатель в указанном направлении.

В настоящем разделе рассматриваются функциональная безопасность, готовность и сохранение характеристик Вашей цепной тали.

Хотя эта цепная таль в значительной степени не требует техобслуживания, все же, следует регулярно проверять состояние изнашивающихся элементов конструкции (например, цепь, тормоз) и узлов, важных для обеспечения взрывобезопасности. Проверку и техническое обслуживание разрешается проводить только специалистам, которые специально обучены вопросам взрывозащиты, см. стр. 2.

Более обширные работы по техническому обслуживанию, чем те, которые описаны в настоящем разделе, разрешается проводить только изготовителю или обученному сервисному персоналу.

Для ремонта применять только **оригинальные запасные части**.

За проверку и техническое обслуживание подъемных механизмов отвечает пользователь.

(§3 разд.1 Предписания по технике безопасности и/или директива ЕС 99/92/EG-ATEX 137). Мы рекомендуем согласовать с изготовителем необходимые положения по техобслуживанию и заключить договор на него.



Общие указания по проверке и техническому обслуживанию

- Работы по техническому обслуживанию и ремонту следует выполнять только на ненагруженной цепной тали.
- Выключите и запирайте на замок сетевой выключатель.



Во взрывоопасных помещениях запрещено проведение работ на деталях, находящихся под напряжением!

Дополнительно для зоны 21:

- **Не допускайте образования слоя пыли толщиной более 5 мм.**

Следует своевременно убирать пыль из углублений, углов и с поверхностей.

Температура поверхности электрических компонентов (электродвигатель, элементы системы управления) и механических узлов (например, редуктор) в номинальном режиме составляет макс. 120°C при температуре помещения 50°C.

При слое пыли толщиной более 5 мм нарушается теплоотдача (изоляция) и это приводит к недопустимому нагреву поверхности приборов.

Пользователь обязан проводить визуальный контроль и периодическую уборку поверхностей с целью предотвращения образования слоя пыли толщиной более 5 мм.

- **Перед работами по техобслуживанию следует убрать пыль!**

Уборка пыли необходима для предотвращения ее попадания в открытое пространство компонентов при работах по техобслуживанию.

- Соблюдайте предписания по предотвращению несчастных случаев.
- После истечения срока службы следует провести капитальный ремонт.
- Интервалы проверки действительны для одного ввода в эксплуатацию соответственно группе силовых агрегатов 1Am или 2m, отнесенной к FEM 9.511 (силовой агрегат), см. стр. 19. При использовании в группах силовых агрегатов 2m и 3m интервалы техобслуживания соответственно уменьшаются в два раза. Смазочные материалы и точки смазки, см. стр. 37.

6.1 Интервалы технического обслуживания

Указанные интервалы техобслуживания относятся к цепной тали, которая эксплуатируется в группе силовых агрегатов 1 Am. При зачислении в другую группу силовых агрегатов в соответствии с FEM 9.511 следует пересчитать приведенные временные интервалы на основании следующих поправочных коэффициентов:

1Bm	1Am	2m	3m	Класс механизма (работа)
1	1	2	4	Коэффициент коррекции

Пример

Проверка крепления крюка

Класс механизма 1 Am: ежеквартально

Класс механизма 2 m: 2 раза в квартал (кажде 6 недель)

6.1.1 Ежедневно

- Проверка функционирования тормоза (тормозов).
- Проверка грузовой цепи (контрольный осмотр)
 - чистая ли она, смазана ли и не перекручена ли.
- Проверьте крюковой блок / крюковую подвеску (визуальная проверка); для деталей, покрытых бронзой, следите за тем, чтобы слой бронзы был цельным.

6.1.2 Ежемесячно

- Проверка пульта управления (кабель и стальной трос должны быть смонтированы надлежащим образом).
- Проверьте грузovou цепь на износ.

6.1.3 Ежеквартально

- Проверка крюка на износ, см. стр. 21.
- Проверка крепления крюка.
- Смазка ведомых зубчатых колес и открытых ступеней привода на электрическом механизме передвижения.
- Проверка крепления жесткой подвески или подвески механизма передвижения.
- Очистите и смажьте грузovou цепь.
- Проверка крепления цепи.

Цепная упорная звездочка прикручена. Для цепных талей без ящика для укладки сбегающей цепи конец цепи подвешен к болту крепления цепи и законтрен. Болт для крепления цепи для работы в 2 ветви законтрен и следов износа не имеет.
- Крюковая подвеска / крюковой блок

Грузовой крюк, корпус и цепной ролик проверьте на износ, повреждение, деформацию. Допустимый размер зева крюка см. на стр. 21.

6.1.4 Ежегодно

- Проверьте резьбовые соединения (моменты затяжки, коррозия).
- Проверьте тормоз и при необходимости подрегулируйте величину зазора.
- Регулировка предохранительной фрикционной муфты; при проскальзывании в случае перегрузки одновременно проверяется функционирование устройства аварийной остановки.
- Определение отработанного времени. Считывание показаний счетчика рабочих часов, если он имеется
- Проверьте концевой упор цепи (контрольный осмотр)
- Проверьте уровень масла (см. редуктор).

Масло должно покрывать щуп для определения уровня масла на 2 – 5 мм. Если щуп для определения уровня масла не показывает масло, то его следует долить. Если приходится подливать очень много масла, то цепную таль следует проверить на негерметичность.

6.1.5 Проверка болтовых соединений

- См. "Моменты затяжки", стр. 11.

6.1 Интервалы техобслуживания (продолжение)

6.1.6 Проверка механизма передвижения

- Рабочие поверхности пути и ободы (реборды) колес должны быть очищены от грязи, масла и краски. Буфер и концевые упоры не имеют повреждений.

6.1.7 Зубчатое зацепление рабочих роликов

- Смазать

6.1.8 Измерение величины тормозного люфта

- См. "Регулировка тормоза".

6.1.9 Каждые 3 года

- Не реже, чем через каждые 3 года следует проверять взрывозащиту. Эту проверку разрешается выполнять только персоналу, обученному в области взрывозащиты (взрывобезопасности). В объем задач входит открывание всех взрывозащищенных мест систем управления и определение состояния компонентов, обеспечивающих взрывозащищенность. Необходимо проводить чистку и консервацию. Должны быть проверены устройства контроля температуры. Должны быть проверены кабели и провода, а также резьбовые кабельные соединения. Необходимо следить за комплектностью табличек. Следует проверить механические компоненты. Отчет об испытаниях должен быть вложен в журнал проверок крана и/или в документы грузоподъемных устройств.

6.1.10 Каждые 5 лет

- Трансмиссионное масло.
Замените масло, см. "Замена масла", стр. 28.

Цепную таль и пластиковый ящик для укладки сбегавшей цепи следует очищать только влажной тряпкой (растворители не использовать).

6.1.11 Указание по технике безопасности

Периодические проверки, включая технические обслуживания каждые 12 месяцев, или раньше, если это при определенных обстоятельствах предписано действующими в конкретной стране предписаниями, проводится монтажником, которому это поручено изготовителем. При тяжелых условиях эксплуатации (например, эксплуатация в несколько смен) или неблагоприятных условиях (загрязнение, растворители и т.д.) интервалы между проверками и техническими обслуживаниями должны быть уменьшены.

6.1.12 Работы по техобслуживанию

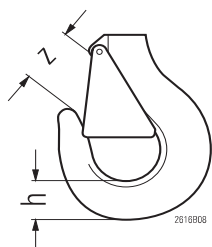
Регулярный уход повышает надежность и срок службы цепной тали.



6.2 Проверка крюка на износ

- DIN 15405, часть 1

- Проверка грузоподъемного крюка или подвесного крюка на износ. Размеры крюка не должны отличаться от данных в следующей таблице.



		ST20		ST50	
		1/1	2/1	1/1	2/1
		[мм]		[мм]	
Грузовой крюк	h	24	31	37	48
	h мин.	22,8	29,5	35,2	45,6
	z	29,5	30	33	41
	z макс.	32,5	33	36,5	45,1
Подвесной крюк	h	37	37	39,5	39,5
	h мин.	35,1	35,1	37,5	37,5
	z	41	41	42	42
	z макс.	45,1	45,1	46,2	46,2

- Если на грузоподъемном крюке или подвесном крюке обнаруживаются деформации, изломы, трещины или коррозия, то их следует заменить.



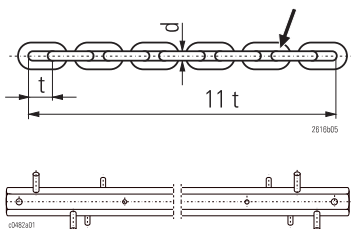
Указание

Предохранительное устройство зева крюка должно быть полностью закрыто, в противном случае, заменить его.

6.3 Очистка и смазка грузовой цепи

- DIN 685, часть 5

- Приведите цепную таль в действие с грузом. Если слышен громкий лязг, то проверьте на износ и состояние смазки цепь, цепное колесо и отклоняющие ролики.
- Проконтролируйте размеры цепи, измерьте длину 11 звеньев. Размеры цепи не должны превышать данные в приведённой далее таблице.



	ST20	ST50
	[мм]	[мм]
dxt	7x21,9	11x31
d мин.	6,3	10,2
t макс.	23	32,5
11 t макс.	245,92	350,37

Цепной калибр (номер по каталогу 14 320 00 65 0

- При деформации, изломе, трещине или коррозии цепная таль должна быть немедленно заменена, см. стр. 29.

Указание:

Грузовую цепь следует, прежде всего, смазывать в местах сочленения.

- Проверьте и при необходимости замените направляющую цепи, звездочку цепной передачи и отклоняющий ролик на крюковой подвеске, см. стр. 31.
- Проверьте точку крепления цепи и при необходимости замените **Внимание!** Не вкручивайте использованные болты для подвешивания цепи!



6.4 Редуктор



Зубчатые венцы редукторов талей SH закалены, прошли специальную обработку и имеют высокие показатели безопасности. При минимальной классификации 1At или 2m согласно нормам FEM 9.511 эти редукторы имеют большой срок службы. Все опоры подшипников установлены на ролики. От внутреннего избыточного давления редукторы защищены резьбовой пробкой вентиляционного отверстия.

- Проверьте на возможную утечку масла (масляная пленка под редуктором, капли масла на редукторе). В случае обнаружения утечки масла следует щупом для определения уровня масла проверить уровень и при необходимости долить.
- При нагруженных и ненагруженных подъемных приспособлениях следует обращать внимание на посторонние шумы в редукторе. Заметные посторонние шумы являются признаками неисправности. (нормальная громкость см. данные уровня звукового давления) см. стр. 36. При обнаружении неисправности следует запланировать ремонт. При сомнениях следует снова обратиться за консультацией к специалистам, например, изготовителя, для проведения новой проверки.

6.5 Предохранительная фрикционная муфта

Предохранительная фрикционная муфта, установленная в редукторе, защищена от повреждения в случае взрыва высоким уровнем масла, который полностью закрывает детали муфты. Искры возникнуть не могут, а нагрев отводится маслом.

При этом важно поддерживать необходимый уровень масла. Для контроля установлен щуп для определения уровня масла. Если на щупе для определения уровня масла не видно масла, то его следует долить. Щуп для определения уровня масла должен быть смочен. Для подъема уровня масла на 5 мм для ST20 ex требуется 50 мл и для ST50 ex - 100 мл масла.

6.6 Крюковые подвески



При обнаружении повреждений, указывающих на удары или трение, следует установить причину их возникновения. Если повреждения подобного рода встречаются при нормальном применении крана, то следует предпринять меры по устранению источника опасности. Следует учитывать также возможность дооснащения крюковой подвески металлическим покрытием, почти не создающим искр.

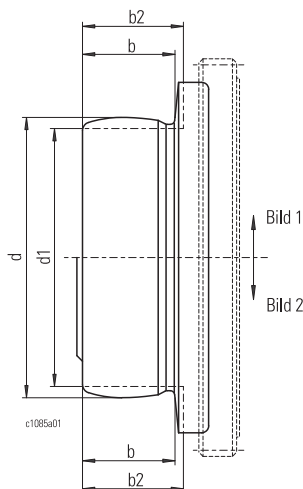


Если при маятниковом движении крюковые подвески ударяются о стальные детали, то возникает опасность искрообразования. При наличии ржавых деталей и/или деталей из легких металлов опасность увеличивается. Такие ситуации следует не допускать. Персонал обслуживания подъемных механизмов следует обучить и проинструктировать относительно опасностей.

Дополнительно для зоны 21:

Для крюковых подвесок существует опасность того, что во внутреннем пространстве будет скапливаться пыль, что может привести к повреждению подшипников качения цепных блоков. Это может привести к повышению температуры внутри подшипника. Поэтому следует удалять пыль из крюковых подвесок! Подшипники с затрудненным ходом из-за загрязнения подлежат замене.

6.7 Механизм передвижения **Ходовые колеса, привод ходовых колес и подкрановый путь**



- Контрольный осмотр ходовых колес на истирание. (Пределы износа см. в таблице.)
- Контрольный осмотр подкрановой балки на износ.
- Проверка ободов колес на износ.
Повышенный износ ободов колес указывает на перекос или на сильный односторонний ход механизма передвижения. Следует установить и устранить причины. Ходовые параметры можно улучшить с помощью направляющей системы. Тем самым можно избежать истирания и уменьшить люфт колеи.

Предельный допуск (граница износа)

d [мм]	Рисунок	d1 [мм]	b [мм]	b2 [мм]
80	1	76	27,5	29,5
125	1	119	38	40

Если достигается один из указанных пределов износа **b2, d1**, то деталь подлежит замене.



- Проверка нижней полки подкрановой балки фасонного профиля. Следует проверять поверхность прилегания ходовых колес тележки на износ и выяснять возможные причины износа. Ходовые колеса при движении не должны проскальзывать ни в одной из точек поверхности прилегания (не вызывать повышенного износа и нагревания).
- Проверка рельса кранов и подкранового пути.
Во избежание заклинивания механизма передвижения или крана рельсы должны быть проложены параллельно друг другу с соответствующими допусками. Во избежание ударов и деформации стыки рельс должны иметь ровные переходы.
- Осмотр буфера и упора буфера.
Буфер следует располагать посередине деталей упора, не применять материалы неподходящего качества.

6.8 Проверка функционирования предохранительной фрикционной муфты

-без груза
Указание

1. Крюковую подвеску без груза поднимите или опустите до предела.
2. Дайте предохранительной фрикционной муфте скользить в самом верхнем или самом нижнем положении крюка макс. 3 сек. Цепь не должна двигаться, электродвигатель должен продолжать вращаться.

Регулировку предохранительных фрикционных муфт и тормоза (ов) разрешается производить только специалистам. Для начала регулировки предохранительной фрикционной муфты цепной привод должен быть разгружен! При всех работах на предохранительной фрикционной муфте двигатель должен быть остановлен! Существует опасность несчастного случая, мы рекомендуем проконсультироваться с нашей сервисной службой.

Перед регулировкой необходимо проверить функционирование предохранительной фрикционной муфты (см. 6.8).

6.9 Регулировка предохранительной фрикционной муфты -без груза

Устройство проверки предохранительной фрикционной муфты FMD1 позволяет легко проверить эту муфту и при необходимости отрегулировать её безопасно для расположенной далее стальной конструкции. Заданное значение для предохранительной фрикционной муфты составляет 125% номинальной грузоподъемности. Функционирование цепной тали следует проверять, как минимум, один раз в год с номинальной нагрузкой. Регулировка при помощи устройства проверки предохранительной фрикционной муфты не заменяет данное испытание!



Предупреждение!

Использовать во взрывоопасной среде прибор для испытания предохранительной фрикционной муфты FMD1 запрещается. Не используйте его во взрывоопасных средах.

6.10 Регулировка предохранительной фрикционной муфты с испытательным грузом

Регулировку предохранительной фрикционной муфты с испытательным грузом разрешается проводить только специалистам. Перед началом следует убедиться, что вся несущая конструкция цепной тали (как, например, кран, подкрановый путь, подвеска подкранового пути вплоть до крыши здания и т.д.) может выдержать повышенную нагрузку.

Из-за эффекта многоугольника, колебаний и допусков фрикционных накладок, допускаются установочные значения для цепных талей согласно FEM от (минимум) 110% до (максимум) 160% номинальной нагрузки.

В противном случае следует снять цепную таль и выполнить регулировку на испытательном стенде. Заводская установка составляет 125% номинальной нагрузки.

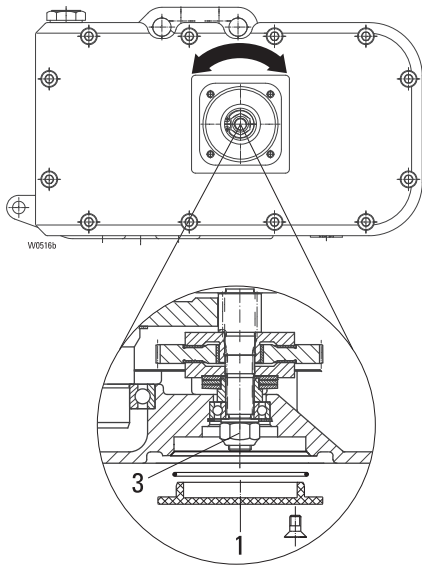
Запрещается поднимать контрольный груз в самое верхнее положение крюка и позволять срабатывать муфте. Контрольный груз разрешается поднимать только макс. на 300 мм.

- В самом нижнем положении крюка подвесьте груз, вес которого равен 1,25 номинального веса. (Контрольный груз)
- Снимите крышку (1).
- При демонтаже крышки может выступить незначительное количество трансмиссионного масла.
- Разблокируйте зажимным винтом (2a) регулировку предохранительной фрикционной муфты (ST50).
- Отрегулируйте предохранительную фрикционную муфту посредством поворота регулировочного винта или гайки (3).
- Вращение вправо → усилие срабатывания становится больше.
- Вращение влево → усилие срабатывания становится меньше.

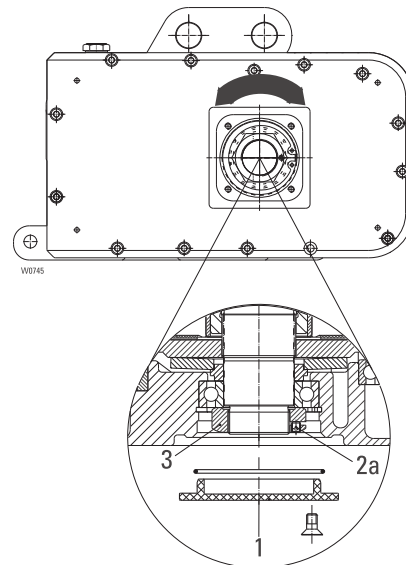
При слишком большом усилии срабатывания регулировочный винт и/или гайку следует отвернуть на один оборот.

- Отрегулируйте предохранительную фрикционную муфту так, чтобы контрольный груз все еще поднимался. Номинальный груз должен удерживаться надежно при любом положении.
- Зафиксируйте зажимным винтом (2a) регулировку предохранительной фрикционной муфты (ST50).
- Установите крышку (1) с уплотнительным кольцом.

ST20



ST50



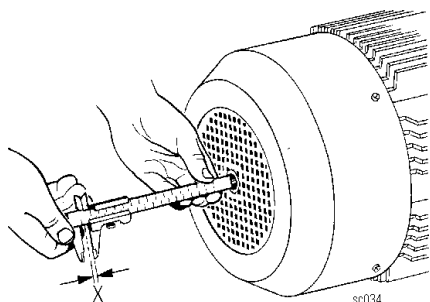
6.11 Тормоз электродвигателя подъема

Проверяйте тормоз регулярно. При соответствующей нагрузке следует уменьшить интервалы технического обслуживания. Слишком большая величина тормозного люфта ведет к сильному нагреву двигателя и к механическим повреждениям.

Все без исключения работы с тормозом электродвигателя подъема следует выполнять только при ненагруженном механизме подъема и уложенной крюковой подвеске.

6.10.1 Проверка тормоза

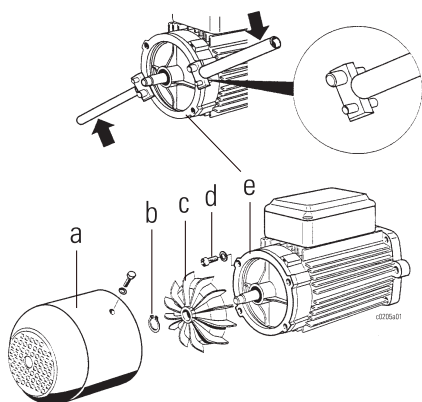
- Измерьте величину зазора вала двигателя. Для этого коротко включите двигатель, см. схему.



Величина зазора вала двигателя – это разность расстояний между кожухом вентилятора → валом двигателя при его вращении (L1) и кожухом вентилятора → валом двигателя в неподвижном состоянии (L2) ($X = L1 - L2$). Расстояния L1, L2 у различных двигателей различны. Чтобы в номинальном режиме не происходило касания тормозного диска, минимальная величина зазора должна быть не меньше X_{min} . Максимальная величина зазора не должна превышать X_{max} .

	Электродвигатель подъема		
	A05ex	A1ex	A2ex
X мин.	0,7	0,7	0,7
X макс.	2,5	2,5	2,5

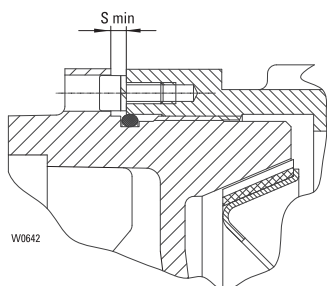
6.10.2 Регулировка тормоза



7. Измерьте величину зазора вала двигателя.
8. Снимите кожух вентилятора (a), крыльчатку вентилятора (c) и выкрутите винты (d).
9. Поворачивайте крышку двигателя вправо (по часовой стрелке) по шагам отверстий до тех пор, пока не будет достигнута минимально допустимая величина тормозного люфта. Один оборот крышки двигателя сокращает величину тормозного люфта на 2 мм.
При вращении крышки не применяйте силу. Могут быть повреждены EX-сопряжения!
10. Снова закрепите крышку винтами (d).
11. Наденьте на вал крыльчатку вентилятора и зафиксируйте стопорным кольцом (b).
12. Снова установите кожух вентилятора (a).

- Для вращения крышки двигателя мы рекомендуем наш специальный инструмент, см. эскиз.

- Если достигнут размер S_{min} , то следует заменить тормозной диск.



	Электродвигатель подъема		
	A05 ex	A1 ex	A2 ex
S мин.	0,8	0,8	3,2

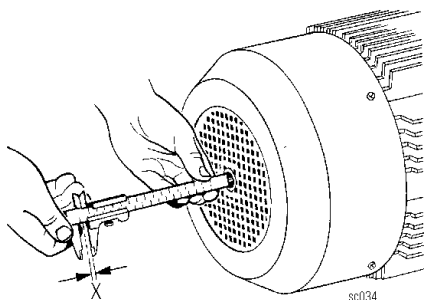
Все болты с цилиндрическими головками с внутренним шестигранником должны иметь класс прочности 8.8

6.11 Тормоз электродвигателя механизма передвижения

Проверяйте тормоз регулярно. При соответствующей нагрузке следует уменьшить интервалы технического обслуживания. Слишком большая величина тормозного люфта ведет к сильному нагреву двигателя и к механическим повреждениям.

- Переведите механизм передвижения в безопасную позицию.

6.11.1 Проверка тормоза

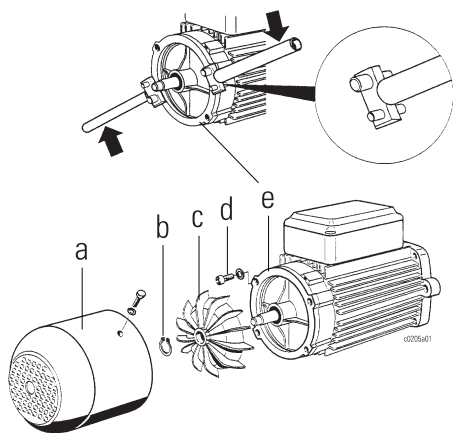


- Измерьте величину зазора вала двигателя. Для этого коротко включите двигатель, см. схему.

Величина зазора вала двигателя – это разность расстояний между кожухом вентилятора → валом двигателя при его вращении (L1) и кожухом вентилятора → валом двигателя в неподвижном состоянии (L2) ($X = L1 - L2$). Расстояния L1, L2 у различных двигателей различны. Чтобы в номинальном режиме не происходило касания тормозного диска, минимальная величина зазора должна быть не меньше X min. Максимальная величина зазора не должна превышать X max.

	Ходовой двигатель
	A05
X мин.	0,7
X макс.	2,5

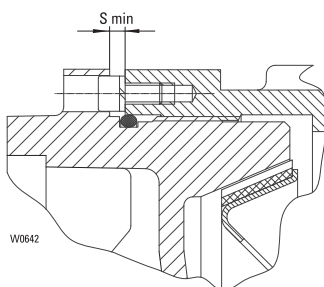
6.11.2 Регулировка тормоза



1. Измерьте величину зазора вала двигателя.
2. Снимите кожух вентилятора (a), крыльчатку вентилятора (c) и выкрутите винты (d).
3. Поворачивайте крышку двигателя вправо (по часовой стрелке) по шагам отверстий до тех пор, пока не будет достигнута минимально допустимая величина тормозного люфта. Один оборот крышки двигателя сокращает величину тормозного люфта на 2 мм.
При вращении крышки не применяйте силу. Могут быть повреждены EX-сопряжения!
4. Снова закрепите крышку винтами (d).
5. Наденьте на вал крыльчатку вентилятора и зафиксируйте стопорным кольцом (b).
6. Снова установите кожух вентилятора (a).

- Для вращения крышки двигателя мы рекомендуем наш специальный инструмент, см. эскиз.

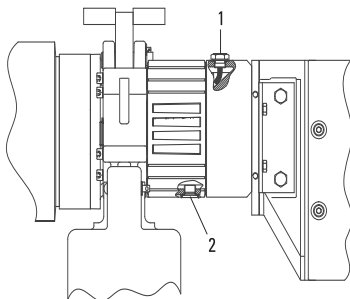
- Если достигнут размер S min, то следует заменить тормозной диск.



	Ходовой двигатель
	A05 ex
S мин.	0,8

Все болты с цилиндрическими головками с внутренним шестигранником должны иметь класс прочности 8.8

6.12 Замена масла



Утилизацию старого масла проводите надлежащим образом.

- По возможности замену масла проводите в нагретом состоянии.
- Залейте новое масло так, чтобы щуп для определения уровня масла (1) был смочен (при этом цепная таль должна быть в горизонтальном положении).
- Пригодные марки и количества см. "Технические характеристики".
- Замените медные уплотнительные кольца.
- Затяните резьбовую пробку отверстия для слива масла (2) и резьбовую пробку отверстия для заливки масла (1) (10 Нм).

6.13 Капитальный ремонт

FEM9.511	1Bm	1Am	2m	3m	4m
D [ч]	400	800	1600	3200	6400

Приводной механизм (двигатель и коробка передач; это не касается быстро изнашивающихся частей) цепной тали ST .. классифицирован в соответствии со стандартом FEM 9.511. Для обычного использования подъемных механизмов действуют приведенные рядом теоретические сроки службы под полной нагрузкой в часах (D).

Если срок службы под полной нагрузкой (D) за вычетом использованного срока службы равен нулю, то производитель обязан провести капитальный ремонт цепной тали.

Цепная передача классифицирована в соответствии со стандартом FEM 9.671.



Капитальный ремонт находящихся в силовом потоке узлов разрешается проводить только изготовителю.

Особое внимание следует обращать на критерии, важные для обеспечения взрывобезопасности.



Поскольку компоненты, такие как редуктор, в соответствии с классификацией имеют ограниченный срок службы, следует установить, что срок еще не истек. По окончании предусмотренного срока службы могут возникать опасности, оказывающие влияние и на взрывобезопасность. Ответственность за соблюдение остаточного срока службы и проведение капитального ремонта лежит на пользователе. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, возникшие из-за несоблюдения указаний.

7.1 Что и когда делать

7.1.1 Цепная таль не работает.

- Цепная таль отключена.
→ Включить.
- Сработал контроль температуры (если имеется)
→ Дать остыть.
- Сработал аварийный останов
→ Разблокировать аварийный останов.
- Сработал предохранитель
→ Установите новый предохранитель или включите автомат защиты.
- Прервано электропитание.
→ Вновь восстановите электропитание.

7.1.2 Не удается теперь поднимать тяжелые грузы.

- Перегрузка
→ Уменьшите величину груза.
- Предохранительная фрикционная муфта неправильно отрегулирована или изношена.
→ Отрегулируйте предохранительную фрикционную муфту, если не удастся поднять номинальный груз (см. "Регулировка предохранительной фрикционной муфты").

7.1.3 Тормозной путь более 10 см.

- Тормозная накладка изношена.
→ Отрегулировать тормоз, при необходимости заменить тормозной диск

7.1.4 Направление движения не соответствует символам на выключателе цепи управления

- Неверно подключено питание.
→ Поменять 2 фазы электропитания.

7.1.5 Сильный шум при подъеме и опускании грузов

- Цепь изношена.
→ Заменить грузовую цепь (см. "Замена грузовой цепи")
- Износ звездочки цепи или направляющей цепи
→ Заменить звездочку цепной передачи или направляющую цепи (известить сервисную службу)
- Износ цепного ролика крюковой подвески
→ Проверить цепной ролик, при необходимости заменить.
- Цепной привод не смазан.
→ Смазать цепной привод
- Уровень масла слишком низкий
→ Долить масло.

8.1 Ремонтные работы



Ремонтные работы разрешается проводить только специалистам-электрикам и уполномоченным специалистам в вопросах взрывозащиты.

При этом следует использовать только **оригинальные детали**, т.к. в противном случае взрывозащищенность не гарантирована!

Мы принципиально рекомендуем проводить текущий ремонт взрывозащищенного оборудования на заводе-изготовителе или в одном из наших филиалов!

Изменение или добавление внешних конструктивных деталей и узлов разрешается только с согласия завода-изготовителя. Кроме того, действуют указания относительно проверки и техобслуживания, см. стр. 18.

Открытие и закрытие герметичного аппаратного отсека

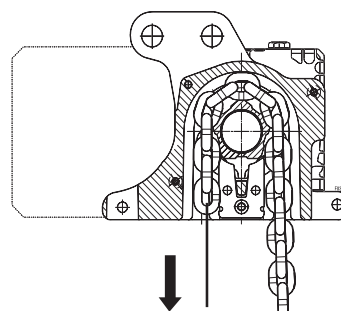
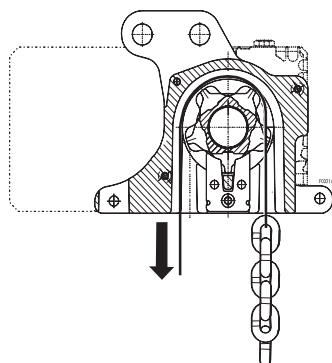
- Выкрутите винты с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником (а).
- Отожмите крышку отжимными винтами (b). (1)
- Отпустите гайки (с) и освободите жгут проводов (d). (2)
Для работ на задней монтажной плате передняя монтажная плата может быть откинута вверх.
- Сняв переднюю монтажную плату со шпилек и вставьте штифтами в отверстия корпуса (е) (2).

При закрытии крышки следите за тем, чтобы все винты были вставлены и затянуты.

Все болты с цилиндрическими головками с внутренним шестигранником должны иметь класс прочности 8.8

Замена грузовой цепи

Используйте только оригинальные цепи от изготовителя. Серийно выпускаемая оцинкованная цепь благодаря безупречному ходу цепи дает достаточную взрывозащиту в механической области. Максимальную длину цепи см. наклейку на ящике для укладки сбегавшей цепи.



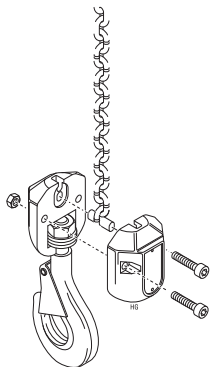
1. Подвесьте вспомогательный элемент для заправки цепи, например, кабельный зажим, в последнее звено цепи.
2. Медленно введите цепь, как показано, в направляющую цепи.

Внимание! Опасность травмы!

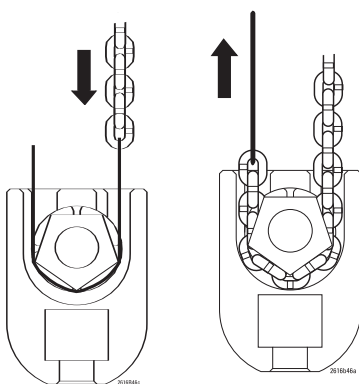
8.1 Ремонтные работы

(продолжение)

Замена крюкового блока

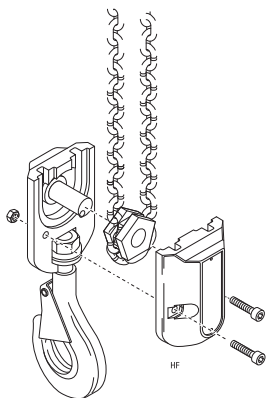


Замена крюковой подвески

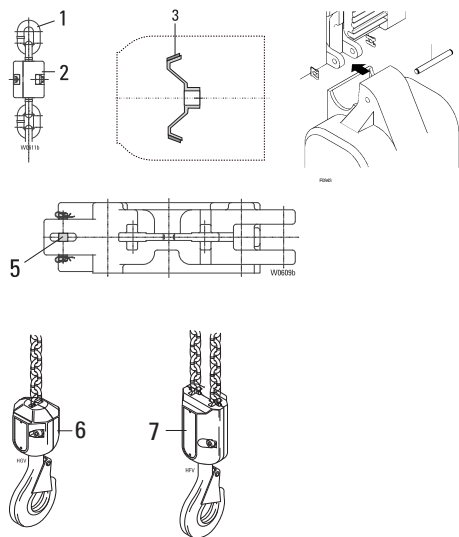


1. Освободите точку крепления цепи.
2. Заправьте цепь в новую крюковую подвеску.
3. Снова закрепите точку крепления цепи.
4. Смажьте подвижные части.
5. Проверьте путь крюка и обратите внимание на то, чтобы цепь не была перекручена при установке.

Замена отклоняющего ролика

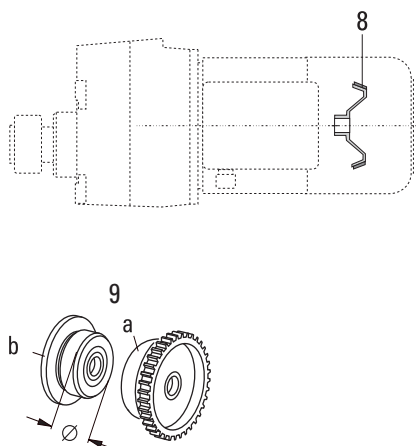


9.1 Механизм подъема



	Наименование	ST20	ST50
1*1	цепь	331 001 9	331 013 9
2	Звездочка цепи	16 320 01 27 0	18 320 02 27 0
3	Тормозной диск (двигатель подъема) A05 A1 A2	35 330 20 18 0 41 330 20 18 0 42 330 20 18 0	41 330 20 18 0 42 330 20 18 0
4	Ящик для укладки сбегающей цепи	8 м 35 322 04 32 0 16 м 32 320 03 26 0	8 м 18 320 00 26 0 12 м 18 322 00 32 0
5	Болты (пальцы) для подвешивания	16 322 05 92 0	18 320 00 24 0
6	Крюковой блок	16 320 02 59 0	18 320 00 59 0
7	Крюковая подвеска	16 320 03 50 0	18 320 01 50 0

9.2 Механизм передвижения



	Наименование	ST20	ST50
8	Тормозной диск	35 330 20 18 0	35 330 20 18 0
9	Ходовой ролик	∅ 80	∅ 125
		a 03 250 00 40 0	a 05 250 04 40 0
		b 03 250 00 41 0	b 05 250 03 41 0

*1 Укажите длину

10.1 Классификация в соответствии со стандартом FEM (ISO)

1/1				2/1				Тип Тип
1Bm (M3)	1Am (M4)	2m (M5)	3m (M6)	1Bm (M3)	1Am (M4)	2m (M5)	3m (M6)	
[кг]				[кг]				
-	-	-	250	-	-	-	500	ST2002-8/2 ex
-	-	-	500	-	-	-	1000	ST2005-12/2 ex
-	1000	800	630	-	2000	1600	1250	ST2010-10/1,6 ex
-	2500	2000	1600	-	5000	4000	3200	ST5025-4/1 ex
				-				

10.2 Условия применения

Канатная таль предназначена для промышленного применения и обычных промышленных условий окружающей среды.

Для специальных случаев применения, как например сильная химическая нагрузка, эксплуатация на открытом воздухе, в прибрежной зоне и т.д., следует предусмотреть особые меры.

Завод-изготовитель охотно проконсультирует Вас.

Классификация устройств

Зона 1
Группа устройств II
Категория 2G

Зона 21
Группа устройств II
Категория 2D

Взрывозащита

Зона 1
⊕ II 2 G Ex de IIB T4
⊕ II 2 G ck T4
(Ex de IIC T4)

Зона 21
⊕ II 2D tD A21 IP66 120°C
⊕ II 2D ck T120°C

Степень защиты от пыли и влажности в соответствии с EN 60 529

Зона 1
IP 54 (IP66)

Зона 21
IP66

Допустимая температура окружающей среды

Зона 1
-20°C ... +40°C (опция +60°)

Зона 21
-20°C ... +40°C (опция +60°)

10.3 Механизм подъема

Характеристики электродвигателя подъема

50 Гц														
Цепная таль	Электродвигатель подъема Тип	кВт	ПВ %	циклов/ч	In			Ik			cos φ k	Входной предохранитель		
					230 В	400 В	500 В	230 В	400 В	500 В		230 В	400 В	500 В
					[А]			[А]						
ST2002-8/2 ex	2/8A05 ex	0,40/ 0,07	40/20	240/240	2,5/2,0	1,4/1,1	1,1/0,9	7,4/2,5	4,3/1,4	3,4/1,1	0,82/0,65	6	6	6
ST2002-12/2 ex ST2005-12/2 ex	2/12A1 ex	1,20/ 0,17	40/20	240/240	6,1/3,8	3,5/2,2	2,8/1,7	29,7/5	17,1/2,8	13,7/2,2	0,85/0,57	16	10	6
ST2010-10/1,6 ex ST2010-10/1,6 ex ST5025-4/1 ex ST5025-4/1 ex ST5025-4/1 ex	2/12A1 ex	2,00/ 0,28	40/20	240/240	11,6/9,1	6,7/5,2	5,3/4,2	48,4/ 10,2	27,8/5,9	22,3/4,7	0,87/0,53	16	10	10

60 Гц														
Цепная таль	Электродвигатель подъема Тип	кВт	ПВ %	циклов/ч	In			Ik			cos φ k	Входной предохранитель		
					400 В	460 В	575 В	400 В	460 В	575 В		400 В	460 В	575 В
					[А]			[А]						
ST2002-8/2 ex	2/8A05 ex	0,49/ 0,09	40/20	240/240	1,8/1,6	1,6/1,4	1,3/1,1	5,7/1,8	5,0/1,6	4,0/1,3	0,82/0,65	6	6	6
ST2002-12/2 ex ST2005-12/2 ex	2/12A1 ex	1,50/ 0,21	40/20	240/240	4,4/2,7	3,8/2,3	3,0/1,9	20,9/3,3	18,2/2,9	14,5/2,3	0,85/0,57	16	10	6
ST2010-10/1,6 ex ST2010-10/1,6 ex ST5025-4/1 ex ST5025-4/1 ex ST5025-4/1 ex	2/12A1 ex	2,40/ 0,33	30/15	180/180	8,0/6,6	6,9/5,7	5,6/4,6	38,0/7,6	33,0/7,6	26,4/5,1	0,87/0,53	16	16	10

10.4 Механизм передвижения

Характеристики электродвигателя перемещения

50 Гц														
Ходовой привод	Ходовой двигатель Тип	кВт	ПВ %	циклов/ч	In			Ik			cos φ k	Входной предохранитель		
					230 В	400 В	500 В	230 В	400 В	500 В		230 В	400 В	500 В
					[А]			[А]						
FU-B .. ex	2/8A05 ex	0,32/ 0,06	40/20			1,1/1,0			3,4/1,1		0,89/0,79			

60 Гц														
Ходовой привод	Ходовой двигатель Тип	кВт	ПВ %	циклов/ч	In			Ik			cos φ k	Входной предохранитель		
					400 В	460 В	575 В	400 В	460 В	575 В		400 В	460 В	575 В
					[А]			[А]						
FU-B .. ex	2/8A05 ex	0,39/ 0,08	40/20		1,5/1,4			4,7/1,6			0,9/0,78			

10.5 Требования к сетевому подключению

- Провода сетевого подключения должны иметь возможность отключения с помощью запирающегося выключателя, отключающего все фазы.
- Сетевое напряжение должно соответствовать напряжению, указанному на табличке с техническими характеристиками.
- Жестко проложенные линии, например, NYM, NYY
- Подвижные линии, например, RN-F, NGFLGu

10.6 Поперечное сечение и длина подводящих проводов

Тип электродвигателя подъема	Стационарная Жесткая прокладка в установочной полихлорвиниловой трубе Подводящие провода механизма подъема						Грузовая тележка Жесткая прокладка в установочной полихлорвиниловой трубе Подвод к точке подачи (стояк)						Грузовая тележка Свободное положение гирлянды проводов в воздухе - Гибкая резиновая линия Вдоль дорожки качения					
	Δ U Δ 5%						Δ U Δ 1%						Δ U Δ 4%					
50 Гц																		
	230 В		400 В		500 В		230 В		400 В		500 В		230 В		400 В		500 В	
	S	L1	S	L1	S	L1	S	L2	S	L2	S	L2	S	L3	S	L3	S	L3
	[мм]?	[м]	[мм]?	[м]	[мм]?	[м]	[мм]?	[м]	[мм]?	[м]	[мм]?	[м]	[мм]?	[м]	[мм]?	[м]	[мм]?	[м]
2/8A05ex	1,5	73	1,5	224	1,5	348	1,5	15	1,5	45	1,5	70	1,5	59	1,5	179	1,5	279
2/12A1ex	2,5	35	1,5	64	1,5	100	2,5	7	1,5	13	1,5	20	2,5	28	1,5	51	1,5	80
2/12A2ex	2,5	22	1,5	39	1,5	61	2,5	4	1,5	8	1,5	12	2,5	17	1,5	31	1,5	49
60 Гц																		
	400 В		460 В		575 В		400 В		460 В		575 В		400 В		460 В		575 В	
	S	L1	S	L1	S	L1	S	L2	S	L2	S	L2	S	L3	S	L3	S	L3
	[мм]?	[м]	[мм]²	[м]	[мм]²	[м]	[мм]²	[м]	[мм]²	[м]	[мм]²	[м]	[мм]²	[м]	[мм]²	[м]	[мм]²	[м]
2/8A05ex	1,5	167	1,5	221	1,5	342	1,5	33	1,5	44	1,5	68	1,5	134	1,5	177	1,5	273
2/12A1ex	1,5	52	1,5	69	1,5	107	1,5	10	1,5	14	1,5	21	1,5	41	1,5	55	1,5	85
2/12A2ex	2,5	48	2,5	63	1,5	59	2,5	10	2,5	13	1,5	12	2,5	38	2,5	51	1,5	47

S = минимальное сечение

L1...L3 = макс. длина подводящих проводов для отдельных видов подачи электропитания ≥ Сумма падений напряжения < 5%.

Для координации защиты от короткого замыкания силового контактора и расчета длины проводов в основу было положено полное сопротивление шлейфа максимум 250 мΩ.

Минимальные сечения учитывают защиту от перегрузки линий в соответствии с видами проводов и прокладки.

При повышенном поперечном сечении провода максимальная длина провода вычисляется следующим образом: $L^* = L \times S^* / S$

10. Технические данные

Ex Зона 1 (ATEX)

Ex Зона 21 (ATEX)

10.7 Схемы электрических соединений

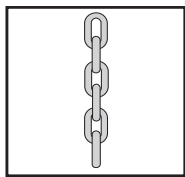
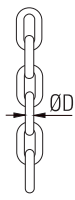

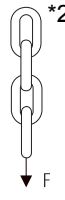

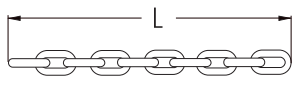
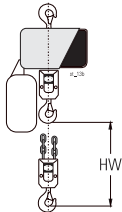
См. отдельное приложение

10.8 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от цепной тали, усредненный для рабочего цикла 50% с номинальным грузом и 50% без груза.

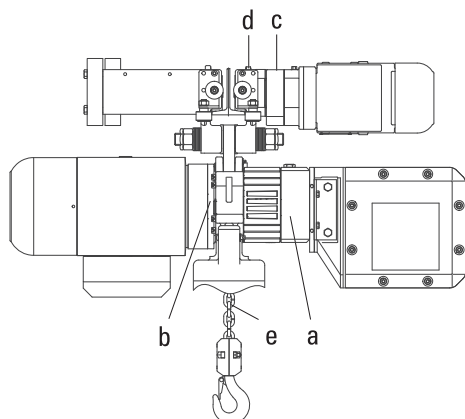
[дБ А]
74

10.9 Аттестация цепи

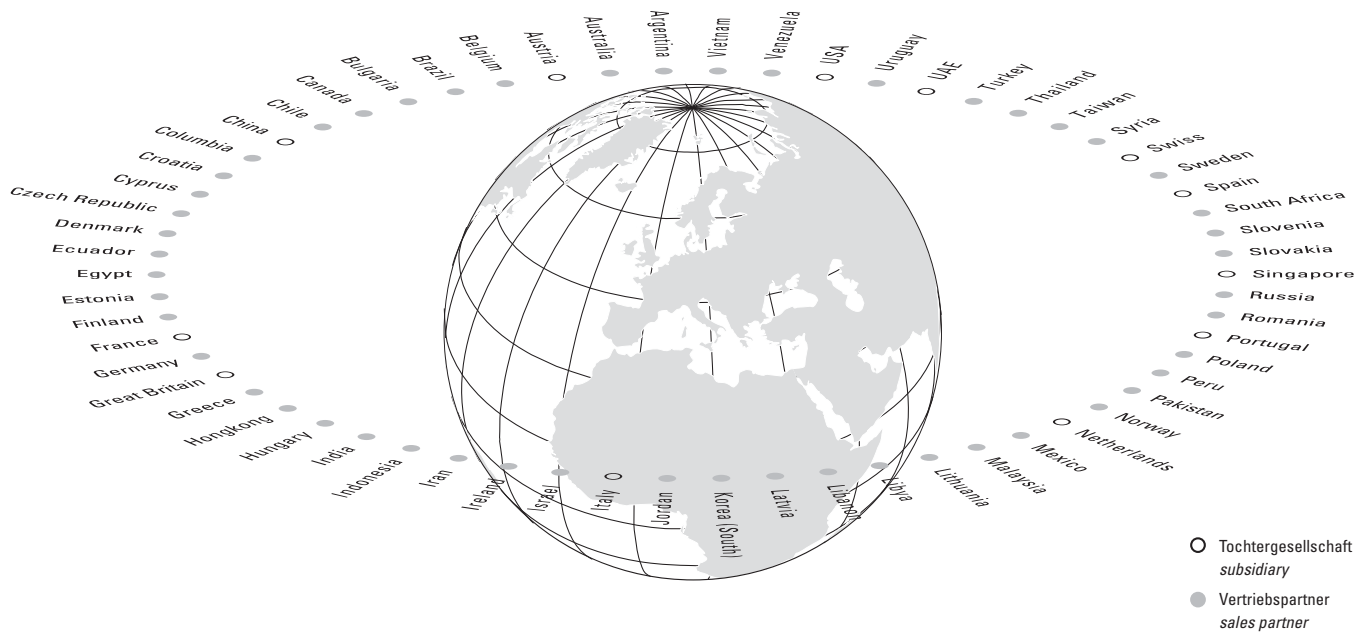
		Номер заказа	 *1	 *2	 *3		
			[кг]	[кН]	[кН]	1/1	2/1
	[мм]					3 [м]	
	7 11,3	331 001 9 331 013 9	1000 2500	40 100	60 160	HW + 0,6 HW + 0,7	2xHW + 0,7 2xHW + 1,0

1 Тяговое усилие цепи
*2 Испытательное усилие
*3 Минимальное разрушающее усилие

10.10 Смазочные материалы



Положение точек смазки	Тип смазки	Обозначение DIN 51502	Количество	Характеристика, изготовитель	
a = Редуктор перемещения	Масло	CLP 460 (PG 220)	ST 20: 2800 мл ST 50: 3800 мл	1	1 Вязкость 460 сСт/40°C, температура застывания -20°C, температура вспышки +265°C например, Fuchs Renep Compound 110 (наполнение на заводе), Aral Degol BG 460, BP Energol GR-XP 460, Esso Spartan EP 460, Mobilgear 634, Shell Omala Oil 460, Texaco Meropa 460
				2	
b = Промежуточный редуктор	консистентная смазка	KPF 0K-20 (GPG 00 K -40)	ST 20: 250 мл ST50: 300 мл	3	4 Мыльный загуститель: синтетический + литий, Пенетрация: 420-450, рабочая температура: -35°C - +130°C например, Tivela Compount A*, Kblersynth UH1 14-1600
				4	
c = Ходовая коробка передач	Масло консистентная смазка	CLP 460 (PG 220) GOOF (GPGOOK)	FU-B: 170 мл FU-B: 170 мл SF 14-1... 100 г SF 14-1... 100 г	1	6 Мыльный загуститель: литий/полигликолевое масло, температура каплепадения примерно + 180°C Пенетрация 400 - 430, рабочая температура: до -40°C например, текучая консистентная смазка Esso S 420
				2	
d = зубья ходового ролика	консистентная смазка	GOOF (GPGOOK)		5	
				6	
e = Цепь	Масло	-		7	



Europe		T	F	E
Austria	Steyregg	+43 732 641111-0	+43 732 641111-33	office@stahlcranes.at
France	Paris	+33 1 39985060	+33 1 34111818	info@stahlcranes.fr
Great Britain	Birmingham	+44 121 7676414	+44 121 7676490	info@stahlcranes.co.uk
Italy	S. Colombano	+39 0185 358391	+39 0185 358219	info@stahlcranes.it
Netherlands	EL Haarlem	+31 23 51252-20	+31 23 51252-23	info@stahlcranes.nl
Portugal	Lissabon	+351 21 44471-61	+351 21 44471-69	ferrometal@ferrometal.pt
Spain	Madrid	+34 91 484-0865	+34 91 490-5143	info@stahlcranes.es
Switzerland	Däniken	+41 62 82513-80	+41 62 82513-81	info@stahlcranes.ch

America/Asia		T	F	E
China	Shanghai	+86 21 6257 2211	+86 21 6254 1907	service_cn@stahlcranes.cn
India	Chennai	+91 44 4352-3955	+91 44 4352-3957	anand@stahlcranes.in
Singapore	Singapore	+65 6271 2220	+65 6377 1555	sales@stahlcranes.sg
U.A.E.	Dubai	+971 4 805-3700	+971 4 805-3701	info@stahlcranes.ae
USA	Charleston, SC	+1 843 767-1951	+1 843 767-4366	sales@stahlcranes.us

STAHL CraneSystems GmbH, Daimlerstr. 6, 74653 Künzelsau, Germany
Tel +49 7940 128-0, Fax +49 7940 55665, marketing@stahlcranes.com

→ www.stahlcranes.com

STAHL
CraneSystems 