

Лебедка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию



SHW8
SHWF8



Краткий обзор и важные указания

Вы приобрели изделие компании STAHL CraneSystems GmbH.

Приведенные в настоящем руководстве указания следует соблюдать при монтаже, пуске в эксплуатацию и эксплуатации, а также проверке и техническом обслуживании лебедок SHW8.

Сразу после получения лебедки проверьте ее на наличие повреждений, полученных во время транспортировки.

Сообщите о полученных во время транспортировки повреждениях и устраните их перед монтажом и вводом в эксплуатацию после консультации с изготовителем/ поставщиком или потребуйте устранения повреждений. Поврежденное грузоподъемное средство нельзя монтировать или вводить в эксплуатацию!

- **Монтаж**
- **Установка**
- **Ввод в эксплуатацию**
- **Испытания**
- **Техническое обслуживание и устранение неисправностей**

ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛИСТАМИ

Понятия

Оператор

Под оператором (предпринимателем/ предприятием) понимается тот, кто эксплуатирует и применяет грузоподъемное средство сам или через подходящих и обученных лиц.

Обученные лица

Обученными лицами являются те лица, которые обучены выполняемым задачам и возможным опасностям при неправильных действиях, а также проинструктированы относительно защитных устройств, мер по защите, специальных определений, предписаний по предотвращению несчастных случаев и рабочих условий и подтвердили свою квалификацию.

Специалист-электрик

Специалист-электрик представляет собой лицо, которое на основе специального образования, знаний и опыта в электрическом оборудовании, а также знания специальных действующих норм и инструкций может оценить порученные ему работы и распознать и предотвратить возможные опасности.

Определение специалиста:

Специалистом является лицо требуемой квалификации, основанной на теоретических и практических знаниях грузоподъемного оборудования, которые необходимы для выполнения требуемых работ, описанных в данном руководстве по эксплуатации.

Это лицо должно уметь принимать решение относительно безопасности оборудования в зависимости от различных случаев применения.

Экспертами с полномочиями выполнять определенные работы по техническому обслуживанию нашей продукции являются монтеры по обслуживанию фирмы STAHL или обученные монтеры с сертификатами, подтверждающими их квалификацию.

Указания относительно приемо-сдаточных испытаний

Лебедка SHW8 представляет собой изготавливаемое по заказам грузоподъемное средство в смысле FEM 9.751, раздел 6.2. Поэтому на заводе можно не проводить проверку пунктов 5.1 и 5.10 таблицы 2 в FEM 9.751. Это означает, что грузоподъемное средство не было проверено на заводе-изготовителе на перегрузку. FEM 9.571 требует в пункте 5.4 проверку тормоза с номинальной допустимой нагрузкой. Поэтому эта проверка была проведена в ходе приемо-сдаточных испытаний. После подтверждения также этих испытаний грузоподъемное средство можно начинать эксплуатировать (см. раздел "Проверка тормозов").

Содержание

1. Указания по технике безопасности	1.1 Символы	4
	1.2 Руководство по эксплуатации	4
	1.3 Использование по назначению.....	5
	1.4 Выполнение работ с учетом требований техники безопасности	5
	1.5 Организационные меры для обеспечения безопасности.....	5
	1.6 Общие предписания.....	6
	1.7 Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт.....	6
	1.8 Гарантия.....	6
	1.9 Периодические проверки	6
	1.10 Служба по оказанию услуг покупателю	6
2. Знакомство с лебедкой	7
3. Транспортировка	3.1 Транспортировка - до механизма коробки скоростей лебедки 31	8
	3.2 Транспортировка - начиная с механизма коробки скоростей лебедки 35.....	9
4. Монтаж лебедки	4.1 Стационарная лебедка - до механизма коробки скоростей лебедки 31	10
	4.2 Стационарная лебедка - начиная с механизма коробки скоростей лебедки 35	11
	4.3 Лебедка с двухрельсовой тележкой - до механизма коробки скоростей лебедки 21	12
	4.4 Лебедка с двухрельсовой тележкой - начиная с механизма коробки скоростей лебедки 35	14
	4.5 Монтаж устройства управления	16
	4.6 Электрическая установка при контакторном управлении	16
	4.7 Установка лебедки на крановый мост.....	20
	4.8 Намотка стального каната	22
	4.9 Перепасовка каната	23
5. Пуск лебедки в эксплуатацию	5.1 Пуск в эксплуатацию	25
	5.2 Проверка функций при контакторном управлении.....	26
	5.3 Проверка функций при управлении с помощью преобразователя частоты	26
	5.4 Проверка тормозов	27
	5.5 Проверка крана.....	28
	5.6 Лебедка с преобразователем частоты	29
6. Обслуживание лебедки	6.1 Обязанности крановщика	30
	6.2 Работа с подвесным пультом управления	30
	6.3 Аварийное выключение	30
7. Проверка и техническое обслуживание лебедки	7.1 Периодичность проверки	32
	7.2 Периодичность технического обслуживания.....	33
	7.3 Тормоз привода подъемного механизма (на электродвигателе)	34
	7.4 Тормоз привода ходового механизма	35
	7.5 Концевой выключатель подъема	35
	7.6 Устройство защиты от перегрузки.....	39
	7.7 Проверка каната	40
	7.8 Тележка	44
	7.9 Остаточный срок службы	45
	7.10 Капитальный ремонт	45
8. Поиск и устранение неисправностей	8.1 Что делать в случае неисправности?	46
9. Технические характеристики	9.1 Классификация в соответствии со стандартом FEM.....	49
	9.2 Условия применения.....	49
	9.3 Подъемный механизм	50
	9.4 Тележка	52
	9.5 Поперечное сечение и длина подводящих проводов	54
	9.6 Крутящие моменты затягивания винтов	55
	9.7 Смазочные материалы	56
	9.8 Уровень звукового давления	57
	9.9 Принципиальная схема	57
10. Изнашивающиеся детали	10.1 Заводской номер	58
	10.2 Подъемный механизм	58
	10.3 Электродвигатель для перемещения	58

Фирма оставляет за собой право на внесение изменений

1. Указания по технике безопасности

1. Символы

Транспортировка

См. стр. 8.

Безопасность работы

Этот символ располагается рядом со всеми указаниями на безопасность работы, при невыполнении 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", после того, как с устройства будет снято напряжение.



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 выхода из строя грузоподъемного средства или нанесения ущерба транспортируемому грузу.



Эти обозначения в настоящем руководстве по эксплуатации показывают особенно важные указания относительно возникновения опасностей и эксплуатационной безопасности.

1.2 Руководство по эксплуатации

Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и соблюдайте приведенные в нем указания.

1. Указания по технике безопасности

1.3 Использование по назначению



- Лебедки предназначены исключительно для подъема свободно перемещаемых грузов, которые не могут перекосяться. Они могут быть исполнены в виде стационарной или подвижной конструкции. Можно ли тянуть грузы горизонтально, при направляемых грузах, при автоматическом режиме работы, при продолжительной нагрузке от мертвого веса или при всегда одинаковых движениях подъема, следует проверять в каждом отдельном случае. В сомнительных случаях обращайтесь, пожалуйста, к изготовителю.
- Существенные изменения и переделки в грузоподъемном средстве, например, приваривание к несущим деталям, конструктивные изменения несущих деталей, изменение привода, изменение скоростей и мощностей электродвигателей, замена ходового механизма и др., требуют разрешения изготовителя (фирма STANL CraneSystems). В противном случае теряет силу Декларация о соответствии.
- Вмешательство в устройство управления или дополнение устройства управления также требует разрешения изготовителя. За функциональные неисправности при самовольном вмешательстве в устройство управления изготовитель не несет никакой ответственности.
- **Подвижную обойму полиспаста с крюком не снимать.**

Не разрешается следующее:

- Превышение максимальной допустимой нагрузки
- Транспортировка людей
- Наклонный подъем груза
- Перемещать прочно сидящий груз рывками.
- Тянуть или буксировать груз, если грузоподъемное средство для этого специально не приспособлено.
- Изменения в устройстве защиты от перегрузки, кроме коррекции, как описано на **стр. 48**.
- Эксплуатация с провисшим канатом
- Если грузоподъемное оборудование представляет собой "часть машины", то организация, которая вводит в эксплуатацию, должна гарантировать, что грузоподъемное оборудование соответствует применимым специальным предписаниям.

1.4 Выполнение работ с учетом требований техники безопасности



Лебедка SHW8/SHWF8 разработана в соответствии с самым современным уровнем техники и в стандартном исполнении оснащена устройством защиты от перегрузки. Несмотря на это, при использовании не по назначению или при ненадлежащем использовании возникает опасность.

- Ответственность за эксплуатацию с учетом правил техники безопасности несет оператор, **см. стр. 2**.
- Прочитайте настоящее руководство по эксплуатации перед началом работы с грузоподъемным средством.
- Не поднимайте груз с весом выше номинального значения.
- Запрещается оставаться под висящим грузом. Опасно для здоровья и жизни!
- Соблюдайте "Обязанности крановщика", **см. стр. 31**.
- Перед началом работы всегда следует знать, где находится устройство аварийного выключения (как правило, подвесной пульт управления).
- Не захватывайте ничего таким образом, что при этом руки подвергаются опасности сдавливания или могут быть зажаты между острыми краями.
- Во время работы не допускайте наезда на аварийные ограничители (аварийные концевые выключатели для самого высокого и самого низкого положения крюка).
- Немедленно сообщайте ответственному лицу обо всех повреждениях и дефектах лебедки (аномальные шумы, повреждение тормозов, деформация, ...). До устранения неисправности не пользуйтесь лебедкой.
- Не снимайте с лебедки табличек с указаниями по технике безопасности. Заменяйте таблички, если их содержание трудно читается или они повреждены.
- Перед вводом в эксплуатацию лебедка должна быть принята уполномоченным учреждением/ органом власти.

Указание:

При приемке данного изделия проверка безопасного функционирования тормоза проводилась под номинальной нагрузкой (см. раздел "Проверка тормоза").

1. Указания по технике безопасности

1.5 Организационные меры для обеспечения безопасности



- Поручайте работу исключительно обученному и проинструктированному персоналу. Соблюдайте установленный законом минимальный возраст!
- Регулярно проверяйте, эксплуатируется ли лебедка с учетом требований техники безопасности.
- Соблюдайте предписанные сроки повторной проверки. Протоколы проверки храните в журнале проверок.
- Руководство по эксплуатации следует хранить под рукой на месте выполнения работ.

1.6 Общие предписания



- Предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.
- Конкретные предписания, действующие в стране эксплуатации.

1.7 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 выполнял персонал фирмы STAHL CraneSystems.
- Не предпринимайте никаких изменений и переделок.
- Дополнительные компоненты можно устанавливать с разрешения изготовителя (фирма STAHL CraneSystems). (В случае сварочных работ электрод и земля должны подключаться к одной и той же детали!).
- Для ремонта используйте исключительно **оригинальные запасные детали**.

В случае эксплуатации лебедки постоянно на открытом воздухе и отсутствия защиты от атмосферных воздействий, мы рекомендуем установить небольшой навес или по меньшей мере "парковать" лебедку под навесом.

1.8 Гарантия

- Гарантия аннулируется в том случае, если монтаж, эксплуатация, проверка или техническое обслуживание производятся не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.
- Ремонт и устранение неисправностей в течение гарантийного периода разрешается выполнять только специалистам (см. стр. 2) после консультации с изготовителем/поставщиком и по его поручению.
В случае изменений в грузоподъемном средстве или при использовании не оригинальных запасных деталей гарантийные обязательства теряют силу

1.9 Периодические проверки



Подъемные механизмы и краны должен проверять **специалист, см. стр. 2**, по меньшей мере один раз в год, а при некоторых обстоятельствах и в зависимости от правил, действующих в конкретной стране, и чаще. Результаты испытаний следует за протоколировать и хранить в журнале проверки.

При этих проверках следует также проверять оставшийся срок службы подъемного механизма согласно FEM 9.755.

Необходимо согласовывать периодические проверки с использованием подъемного механизма. Частое использование требует более частой периодичности.

Все проверки проводит оператор, см. стр. 2.

1.10 Служба по оказанию услуг покупателю

Купив эту лебедку, Вы приобрели высококачественное грузоподъемное средство. Служба по оказанию услуг покупателю фирмы STAHL CraneSystems охотно предоставит Вам консультацию относительно технически правильного и квалифицированного применения.

Для поддержания Вашего грузоподъемного средства 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 выполняться нашим специализированным персоналом.

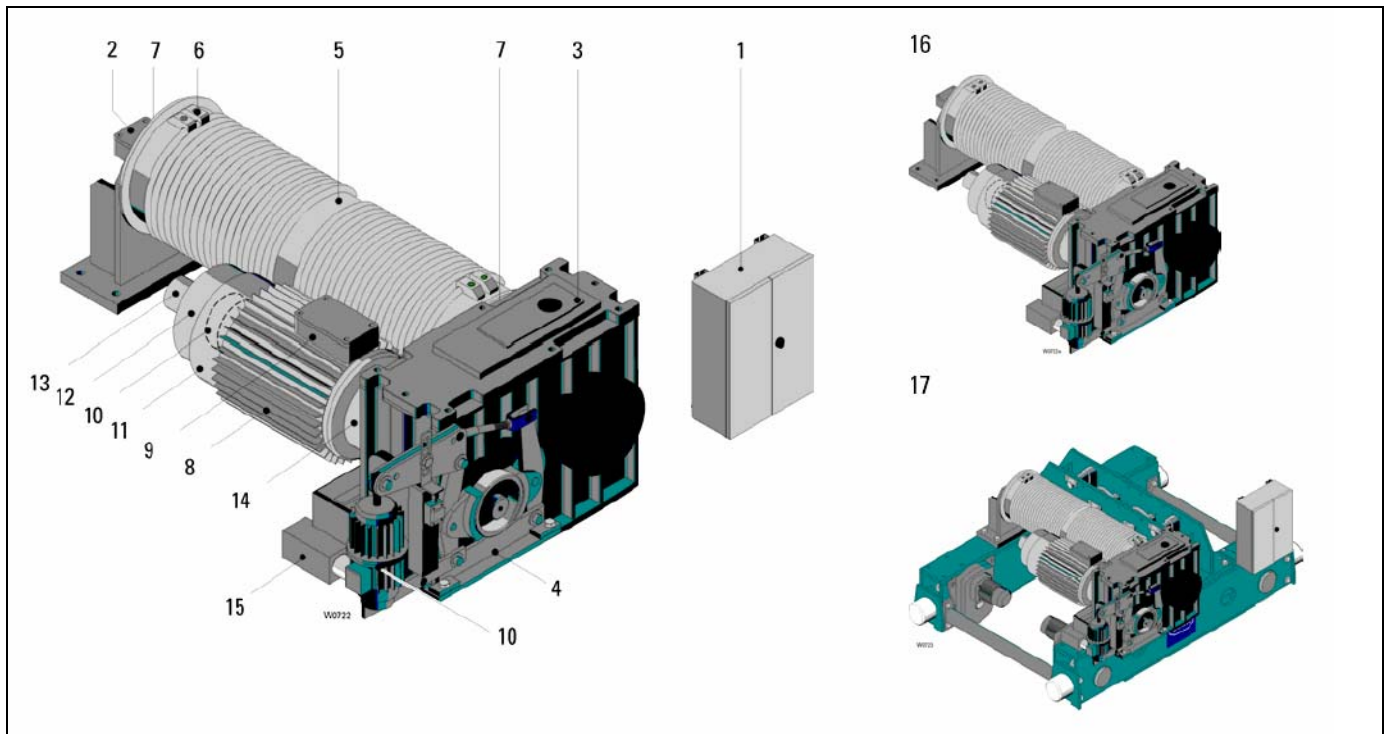
2. Знакомство с лебедкой



Модульная концепция нашей лебедки дает возможность создать большое число вариантов на основе серийных модулей.

Неизменное качество гарантирует наша сертифицированная система контроля качества согласно стандартам DIN ISO 9001/EN 29001.

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!



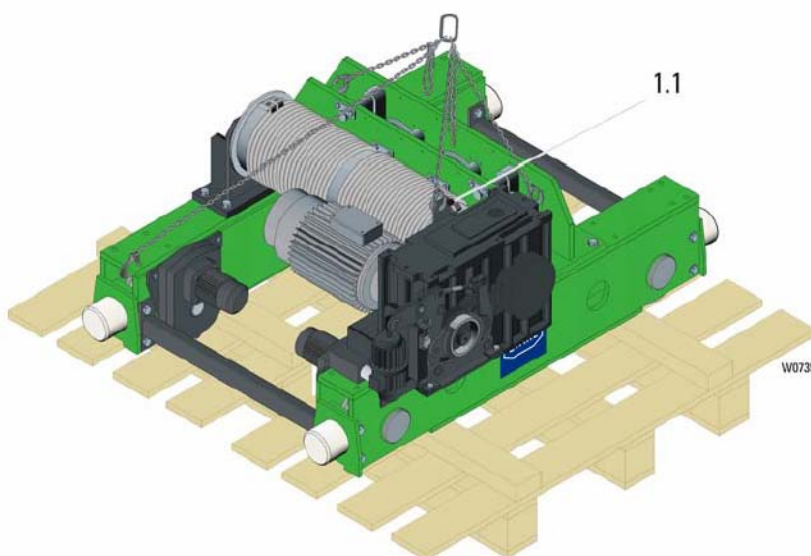
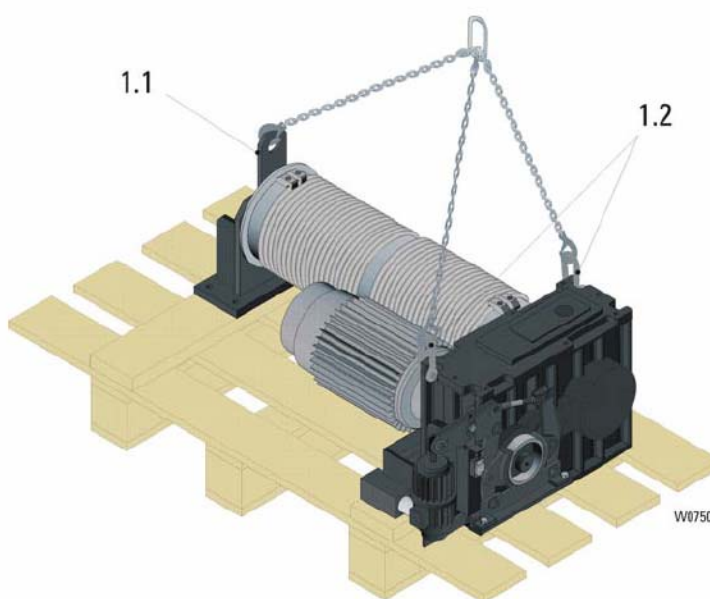
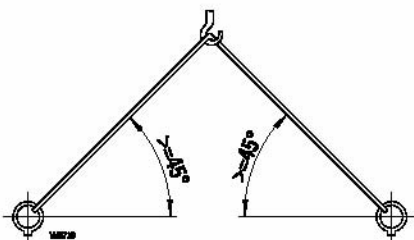
- 1 Коробка управления с элементами для подключения
- 2 Концевой выключатель коробки скоростей
- 3 Коробка скоростей
- 4 Барабанный тормоз (рабочий тормоз, начиная с подъемного электродвигателя H103)
- 5 Канатный барабан
- 6 Зажимы для крепления каната
- 7 Опора канатного барабана
До типоразмера коробки скоростей 31: подшипник на лапках
Начиная с типоразмера коробки скоростей 35: зубчатая муфта с бочкообразными роликами
- 8 Электродвигатель
- 9 Клеммная коробка
- 10 Изолирующий кожух
- 11 Однодисковый пружинный тормоз (рабочий тормоз до подъемного электродвигателя H103)
- 12 Принудительная вентиляция (управление с использованием преобразователя частоты)
- 13 Датчик угла поворота (управление с использованием преобразователя частоты)
- 14 Картер сцепления
- 15 Защита от перегрузки
- 16 Стационарная лебедка
- 17 Лебедка с двухрельсовой тележкой

3. Транспортировка

3.1 Транспортировка - до механизма коробки скоростей лебедки 31

Лебедка или части лебедки поставляются вместе со специальным поддоном. Поэтому груз можно безопасно погрузить и разгрузить с помощью вильчатого подъемника или стропы. При квалифицированной погрузке и разгрузке лебедка и ее части не будут повреждены.

- Для транспортировки используются имеющиеся подъемные проушины 1.1 и 1.2, см. рисунок.
- Эти подъемные проушины рассчитаны на наклонную тягу под углом $\geq 45^\circ$.

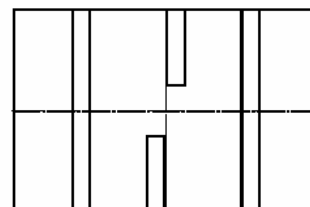
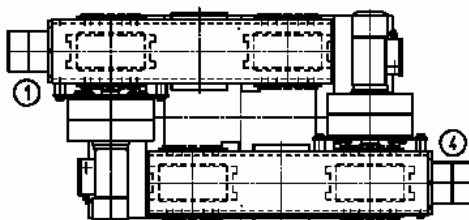
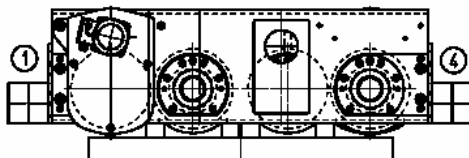
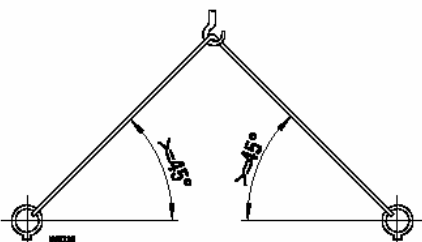


3. Транспортировка

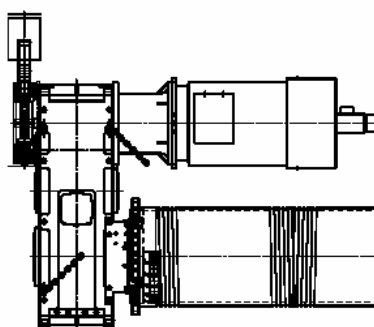
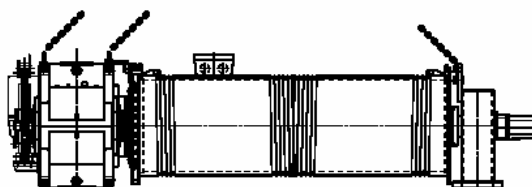
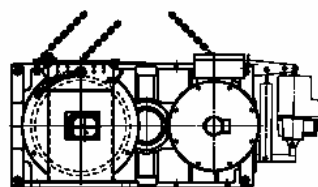
3.2 Транспортировка - начиная с механизма коробки скоростей лебедки 35

Лебедка или части лебедки поставляются вместе со специальным поддоном. Поэтому груз можно безопасно погружать и разгружать с помощью вильчатого подъемника или стропы. При квалифицированной погрузке и разгрузке лебедка и ее части не будут повреждены.

- Для транспортировки используются имеющиеся подъемные проушины 1.1 и 1.2, см. рисунок.
- Эти подъемные проушины рассчитаны на наклонную тягу под углом $\geq 45^\circ$.



W0888

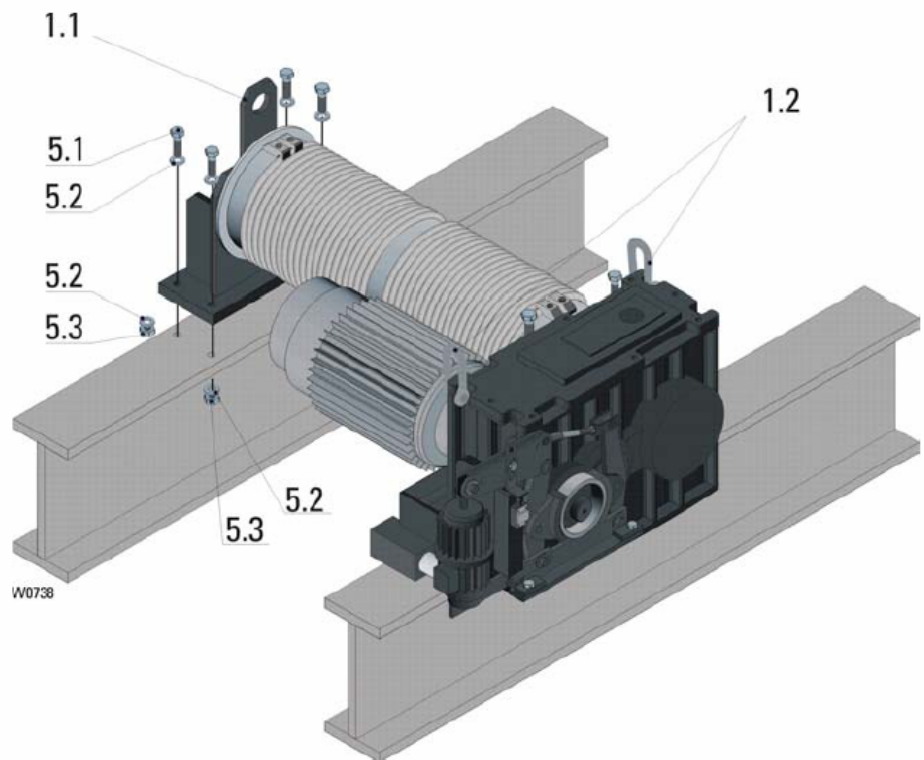


W0888

4. Монтаж лебедки

4.1 Стационарная лебедка

- до механизма коробки скоростей лебедки 21



Монтаж

10 x 5.1 Винт с шестигранной головкой M 30 x ... - 8.8 ISO 4014

20 x 5.2 Стопорная шайба S30

10 x 5.3 Шестигранная гайка M30 -8 ISO 4032

Все винты затягивать с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента. ($M_A = 1500 \text{ Н.м}$)

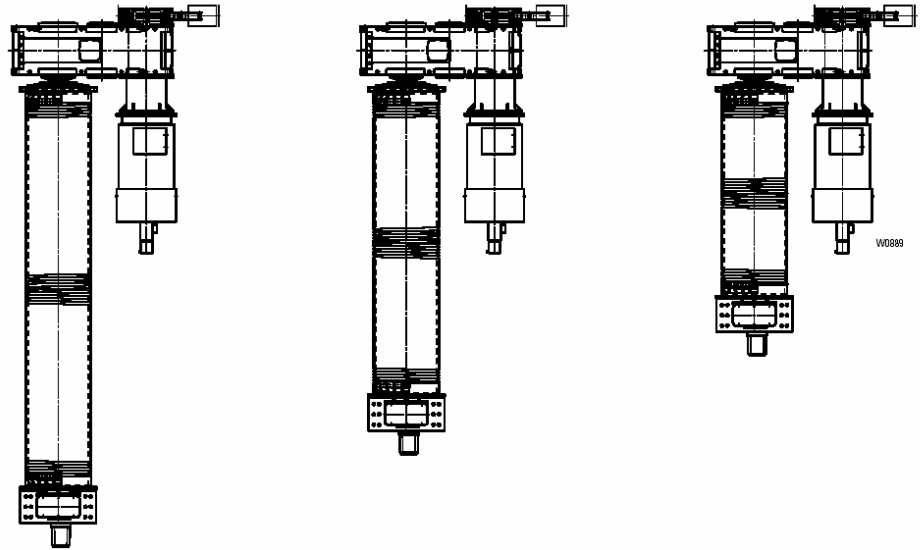
Перед пуском в эксплуатацию снимите вкладыши и скобы, установленные для крепления во время транспортировки.



4. Монтаж лебедки

4.2 Стационарная лебедка

- начиная с механизма коробки скоростей лебедки 35



Монтаж

20 x Винт с шестигранной головкой M 20 x ... - 8.8 ISO 4014

40 x Стопорная шайба 230

20 x Шестигранная гайка M20 -8 ISO 4032

Все винты затягивать с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента. ($M_A = 430 \text{ Н.м}$)

Перед пуском в эксплуатацию снимите вкладыши и скобы, установленные для крепления во время транспортировки.



4. Монтаж лебедки

4.3 Лебедка с двухрельсовой тележкой

- до механизма коробки скоростей лебедки 21

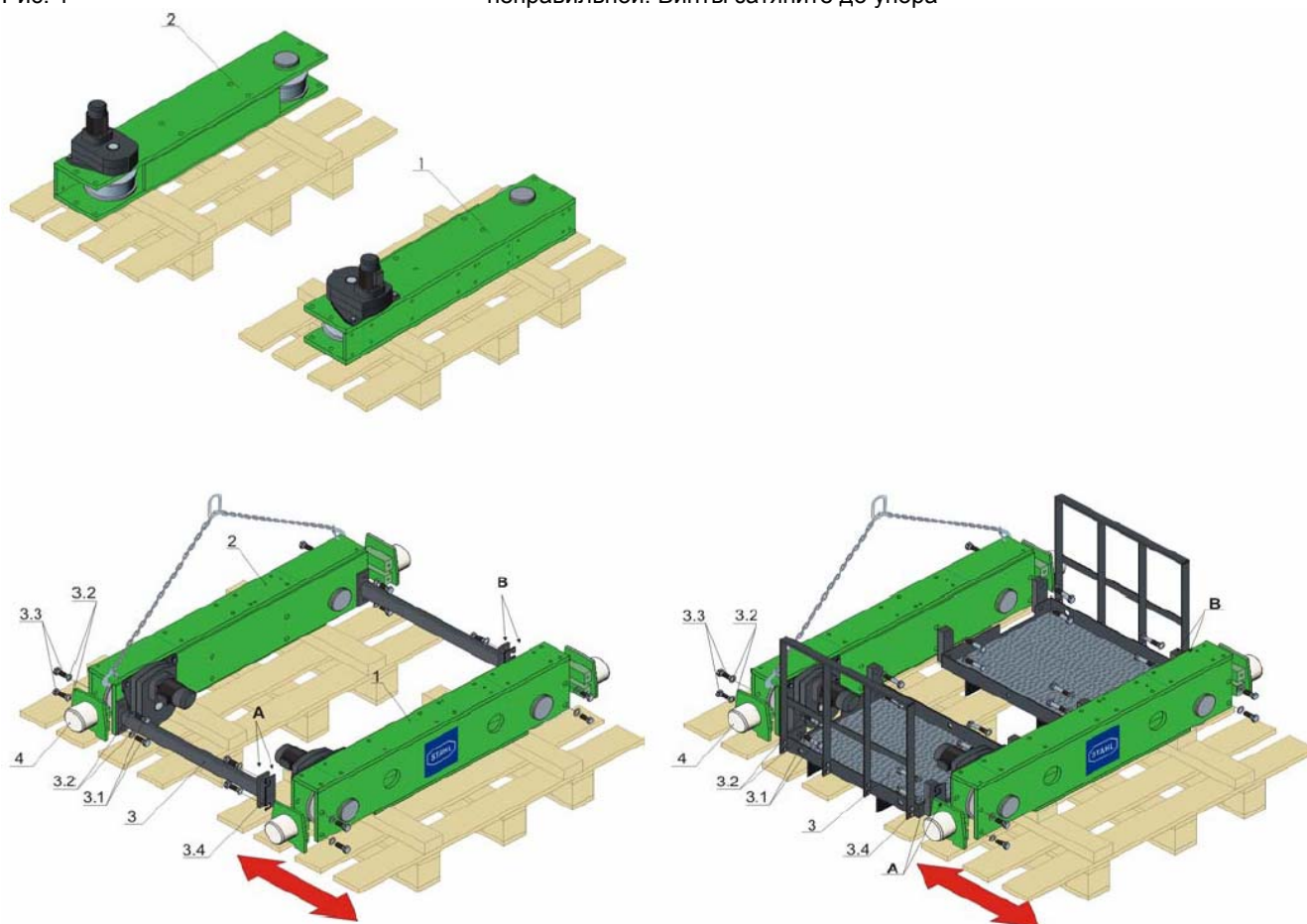
Подъемная лебедка с двухрельсовой тележкой, электродвигатель с переключением числа полюсов с устройством управления, канатный привод и подвижная обойма полиспаста с крюком.

- Эта подъемная лебедка смонтирована и проверена на заводе-изготовителе, кроме канатного привода и действия тормозов. Действие тормозов должно быть проверено при пуске в эксплуатацию.

Если подъемная лебедка поставляется в сборе, пункты с 1 по 4.6.9 не используются.

1. Соберите основную раму тележки
Предпосылка: ровная рабочая поверхность, размеры которой заметно больше, чем размеры тележки. Продольные брусья рамы 1 и 2 с поддоном выставьте на поверхности пола на ширину колеи и закрепите (иногда для устойчивого положения снизу устанавливается электродвигатель для перемещения). Амортизатор 4 смонтируйте вместе с амортизаторной пластиной, все 4 амортизаторные пластины одинаковы. Амортизаторные пластины соответственно установите в разрез на торце концевой балки и слегка закрепите с внешней стороны двумя винтами 3.3 со стопорными шайбами 3.2. Поперечную штангу или платформу для обслуживания 3 с компенсационными шайбами 3.4 установите в соответствии с обозначением (винт 3.1 со стопорной шайбой 3.2), и при этом выровняйте продольные брусья рамы. Не перепутайте детали, иначе регулировка колеи будет неправильной. Винты затяните до упора

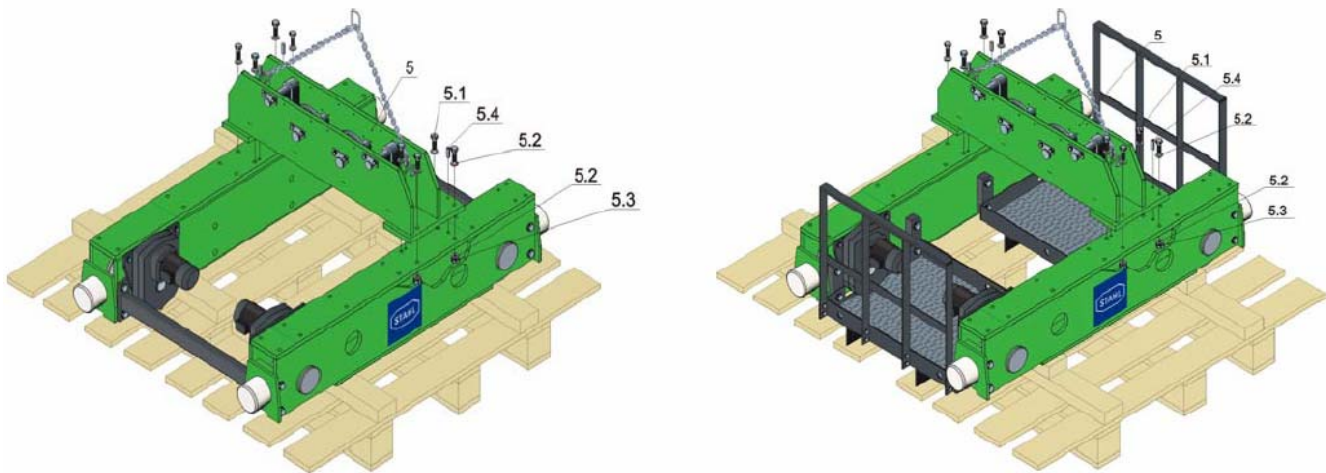
Рис. 1



4. Монтаж лебедки

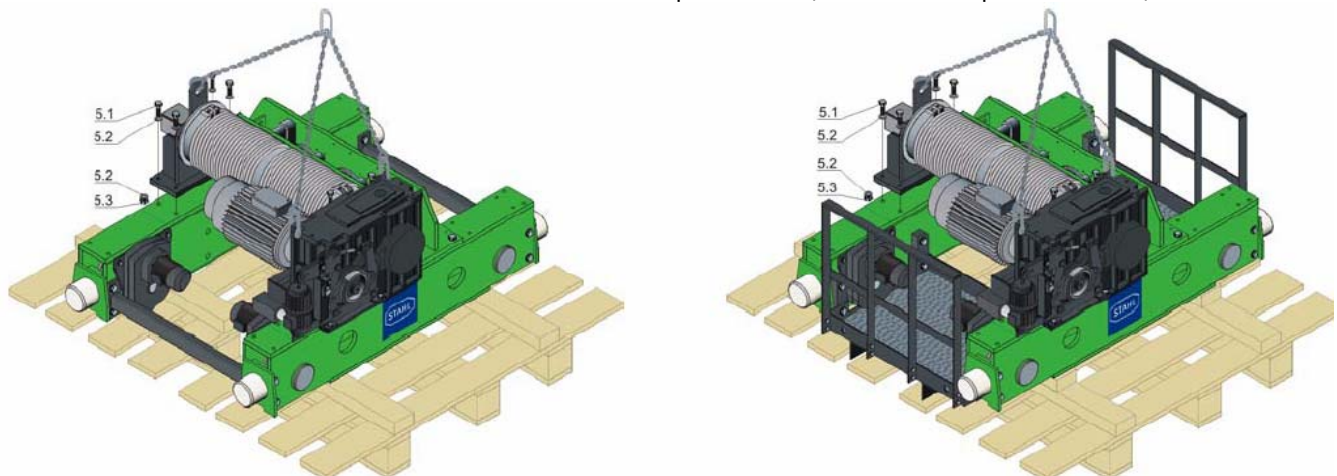
- 1.1 Поднимите направляющую траверсу 5 со стропами в отверстиях соединительной стойки, опустите ее в положение крепления над концевой балкой, но не до конца. Винты 5.1 со стопорными шайбами 5.2 вставьте в крепежные пластины на концах направляющей траверсы, медленно наденьте направляющую траверсу и при этом расположите таким образом, чтобы можно было установить винты в отверстия концевой балки. Установите гайки 5.3 со стопорными шайбами 5.2 и только слегка затяните винты, при этом обратите внимание на совмещение штифтовых отверстий в траверсе и концевой балке. Вбейте цилиндрический просечной штифт 5.4. Винтовое соединение направляющей траверсы и поперечной штанги следует ослабить настолько, чтобы штифт вошел в отверстие концевой балки и при этом мог выровнять соединяемые детали. Винты траверсы теперь затяните с крутящим моментом 1500 Н.м. Винты поперечной штанги и амортизаторной пластины затяните с крутящим моментом 740 Н.м.

Рис. 2



- 1.2 Установите подъемный механизм
Прежде всего освободите подъемный механизм от всего упаковочного материала. С помощью строп в имеющихся подъемных проушинах подвесьте подъемный механизм в сборе горизонтально и наденьте на раму тележки (барaban плотно прилегает к направляющей траверсе), выровняв в соответствии с крепежными отверстиями. Установите все крепежные винты 5.1 со стопорными шайбами 5.2 и гайками 5.3. Затяните винты крепления опоры со стороны коробки скоростей (3 x 2 шт.), затем затяните крепление опоры на конце барабана (2 x 2 шт.). Крутящий момент затягивания 1500 Н.м. Монтажные отверстия в концевой балке закройте с помощью колпачков.

Рис. 3



4. Монтаж лебедки

4.4 Лебедка с двухрельсовой тележкой

- начиная с механизма коробки скоростей лебедки 35

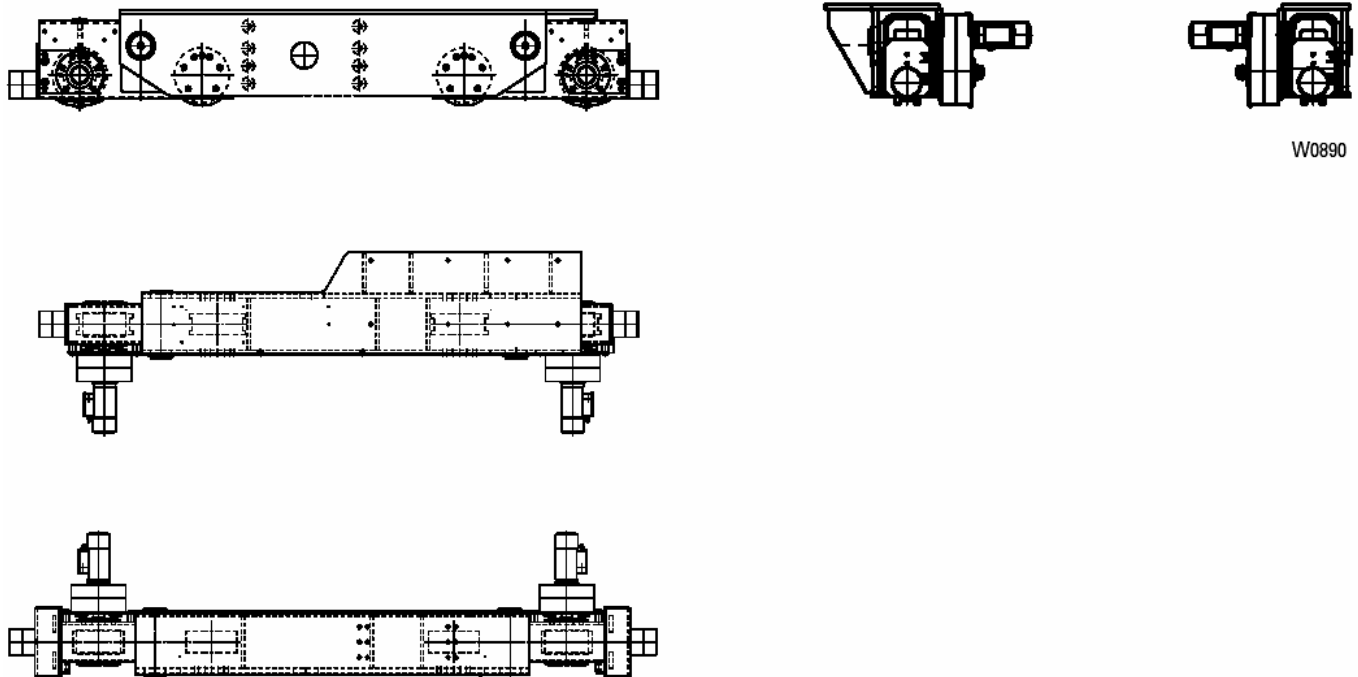
Подъемная лебедка с двухрельсовой тележкой, электродвигатель с переключением числа полюсов с устройством управления, канатный привод и подвижная обойма полиспаста с крюком.

- Эта подъемная лебедка смонтирована и проверена на заводе-изготовителе, кроме канатного привода и действия тормозов. Действие тормозов должно быть проверено при пуске в эксплуатацию.

Если подъемная лебедка поставляется в сборе, пункты с 1 по 4.6.9 не используются.

1. Соберите основную раму тележки
Предпосылка: ровная рабочая поверхность, размеры которой заметно больше, чем размеры тележки. Продольные брусья рамы 1 и 2 с поддоном выставьте на поверхности пола на ширину колеи и закрепите. Балансир смонтируйте вместе с ходовыми колесами, электродвигателем для перемещения и амортизатором. Все 4 балансира одинаковы. Балансиры установите на торцы продольных брусьев в разрез и закрепите винтами. Винты закрепите стопорными шайбами. Зазор между головным элементом и стопорной шайбой следует свести к минимуму с помощью калиброванных шайб. Установите упорные шайбы со стороны стопорных шайб. Не перепутайте детали, иначе регулировка колеи будет неправильной.

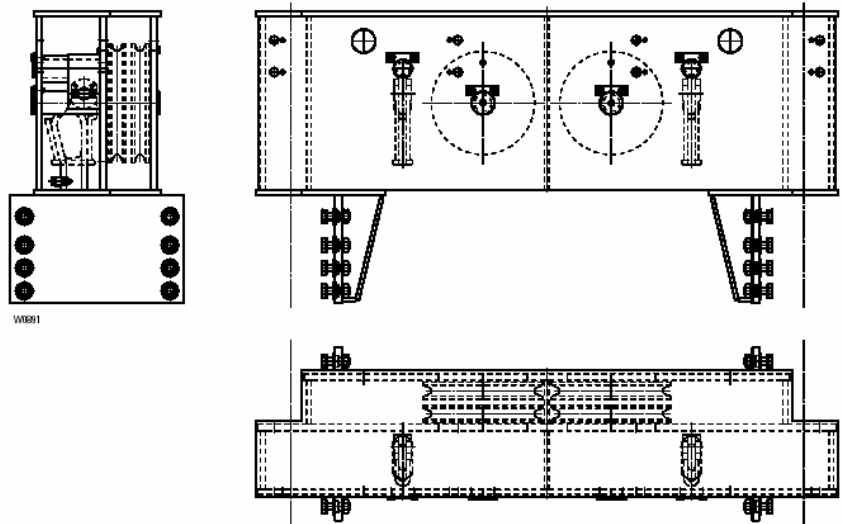
Рис. 1



4. Монтаж лебедки

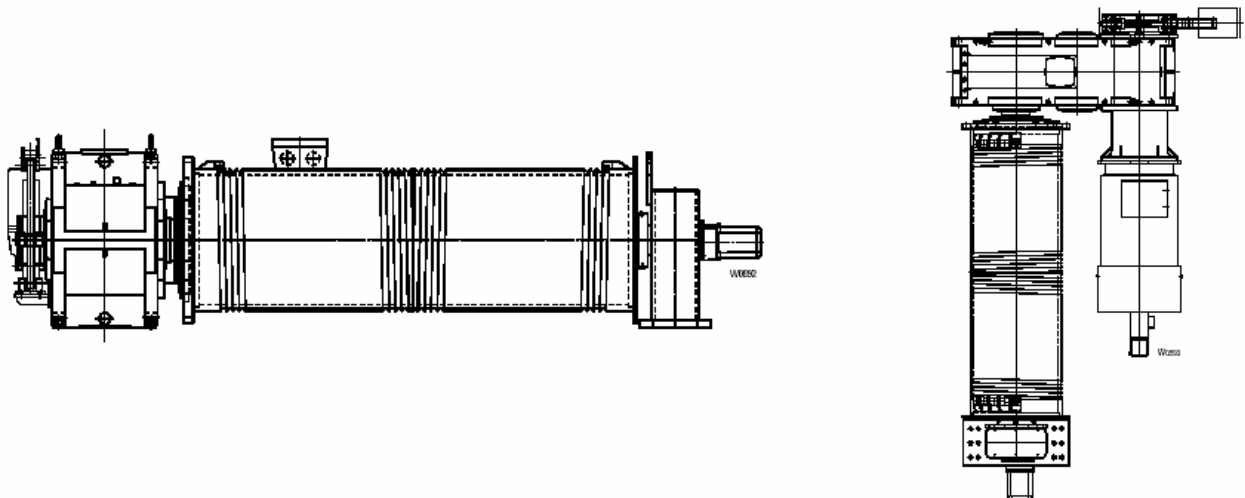
- 1.1 Поднимите направляющую траверсу со стропами в отверстиях соединительной стойки, опустите ее в положение крепления над концевой балкой, но не до конца. Винты со стопорными шайбами вставьте в крепежные пластины на концах направляющей траверсы, медленно наденьте направляющую траверсу и при этом расположите таким образом, чтобы можно было установить винты в отверстия концевой балки. Установите гайки со стопорными шайбами и затяните винты. Винты траверсы затяните с крутящим моментом 1500 Н.м.

Рис. 2



- 1.2 Установите подъемный механизм
Прежде всего освободите подъемный механизм от всего упаковочного материала. С помощью строп в имеющихся подъемных проушинах подвесьте подъемный механизм в сборе горизонтально и наденьте на раму тележки (барaban плотно прилегает к направляющей траверсе), выровняв в соответствии с крепежными отверстиями. Установите все крепежные винты со стопорными шайбами и гайками. Затяните винты крепления опоры со стороны коробки скоростей (2 x 4 шт.), затем затяните крепление опоры на конце барабана (2 x 6 шт.). Крутящий момент затягивания 430 Н.м. Монтажные отверстия в концевой балке закройте с помощью колпачков.

Рис. 3

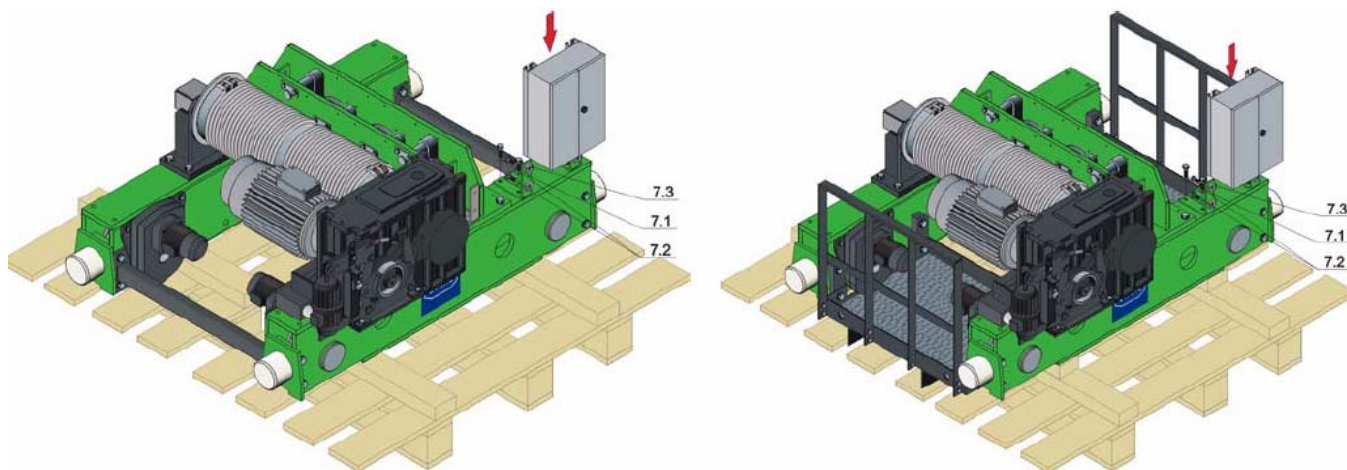


4. Монтаж лебедки

4.5 Монтаж устройства управления

Освободите устройство управления от упаковочного материала. Прочно привинтите крепежный уголок 7.1 к продольному брусу винтом 7.2. Слегка ослабьте винт 7.2 и четырехгранную гайку 7.3 на крепежном уголке 7.1. Освободите место для установки С-образного профиля устройства управления. Поднимите устройство управления и установите С-образный профиль между крепежным уголком и четырехгранной гайкой, так чтобы С-образный профиль прилегал плотно к продольному брусу. Позиционируйте устройство управления и затяните прочно винт 7.2.

Рис. 4



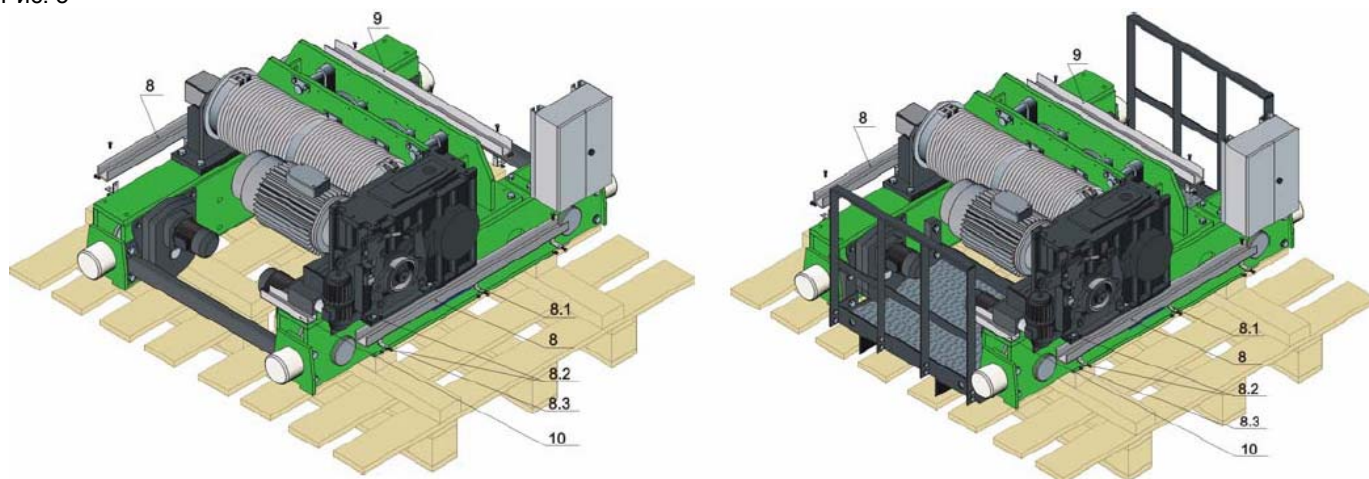
4.6 Электрическая установка при контакторном управлении



Внимание: Эти работы должен выполнять только специалист-электрик.

4.6.1 Привинтите кабелепровод 8 с крепежным уголком 8.1 с помощью винтов 8.2 и шестигранной гайки 8.3 к продольным брускам 1 и 2. Кабелепровод 9 с крепежным уголком 8.1 с помощью винтов 8.2 привинтите к траверсе. Кабелепровод 10 привинтите с помощью винтов 8.2 к продольному брусу 2 на стороне подъемного электродвигателя.

Рис. 5

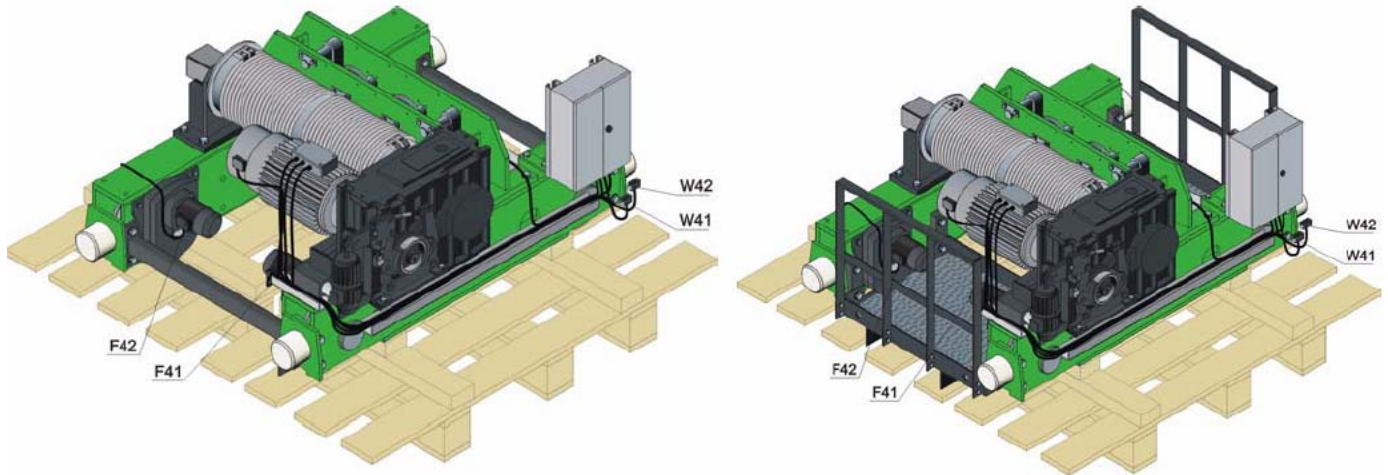


4. Монтаж лебедки

4.6.2 Подключение электродвигателя для перемещения

Освободите и размотайте провода, закрепленные на электродвигателе для перемещения, вместе со штекерными разъемами (W41, W42). Кабели закрепите в отверстиях продольных брусков с помощью монтажной кабельной ленты. Проложите кабель в соответствии с рис. 6 по всей конструкции и вставьте штекерный разъем в разъемы X41 и X42 на фланце 2 коробки управления.

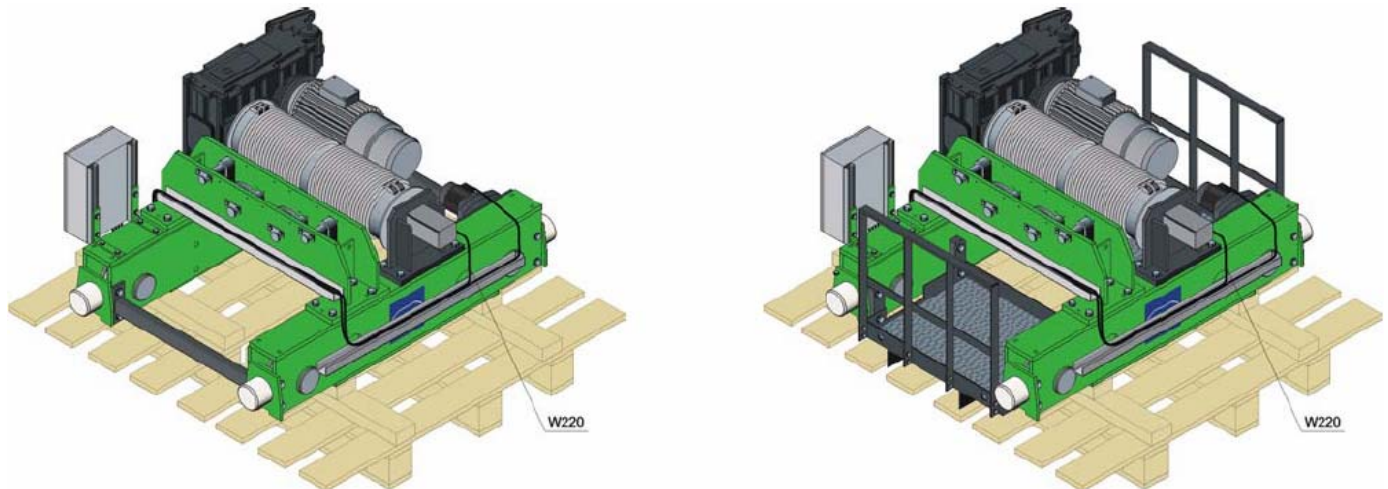
Рис. 6



4.6.3 Подключение концевого выключателя коробки скоростей

Освободите и размотайте провода, закрепленные на концевого выключателя коробки скоростей, вместе со штекерным разъемом (W220). Проложите кабель в соответствии с рис. 7 по всей конструкции и вставьте штекерный разъем в разъем X220 на коробке управления с нижней стороны корпуса (между фланцем 1 и фланцем 2).

Рис. 7



4. Монтаж лебедки

4.6.4 Подключение датчика нагрузки

- До типоразмера коробки скоростей 31 штифт для измерения нагрузки на упоре против проворачивания
- Начиная с типоразмера коробки скоростей 35 штифт для измерения нагрузки в точке крепления каната

Освободите и размотайте провода, закрепленные на датчике нагрузки (W273). Проложите кабель в соответствии с рис. 8 по всей конструкции вплоть до коробки управления. Введите провод W273 в винтовое соединение для W273 и затяните винтовое соединение посредством соответствующего инструмента. Внимание! Провод W273 не прокладываете в одном кабельном локте вместе с проводами подъемного электродвигателя и электродвигателя для перемещения (в кабельном канале поддерживайте определенное расстояние).

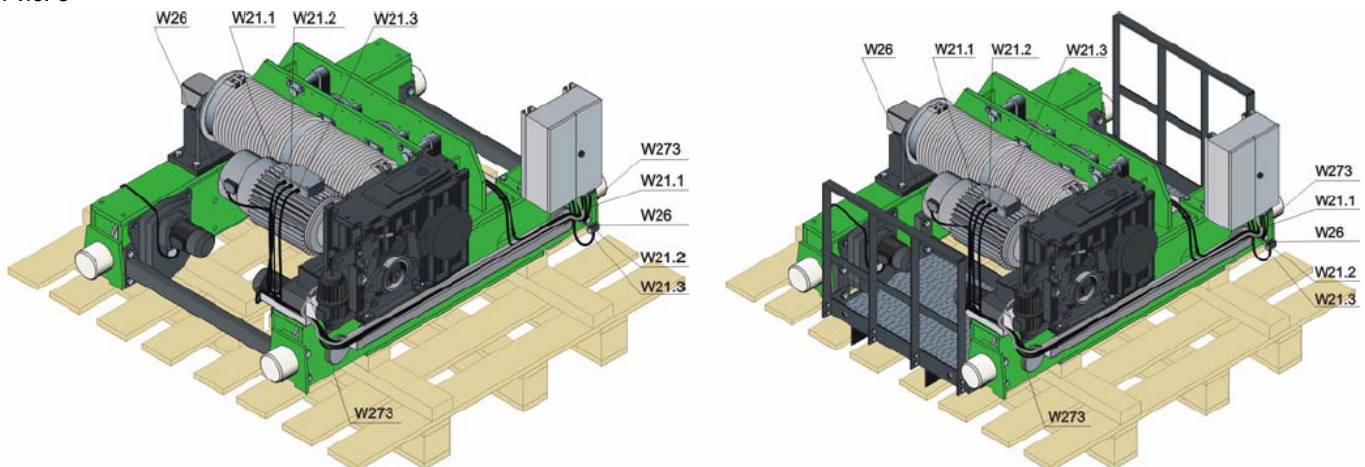
4.6.5 Подключите подъемный электродвигатель

Освободите и размотайте провода (W21.1, W21.2, W21.3), закрепленные на подъемном электродвигателе. Проложите кабель в соответствии с рис. 8 по всей конструкции вплоть до коробки управления.

- Введите провод W21.1 в винтовое соединение для W21.1 во фланце 1 и затяните винтовое соединение посредством соответствующего инструмента. Жилы подсоедините в соответствии с принципиальной схемой и схемой размещения зажимов на клеммной планке X16.
- Введите провод W21.2 в винтовое соединение для W21.2 во фланце 1 и затяните винтовое соединение посредством соответствующего инструмента. Жилы подсоедините в соответствии с принципиальной схемой и схемой размещения зажимов на клеммной планке X16.
- Провод W21.3 подключите к X29 в коробке управления с нижней стороны корпуса (между фланцем 1 и фланцем 2).



Рис. 8



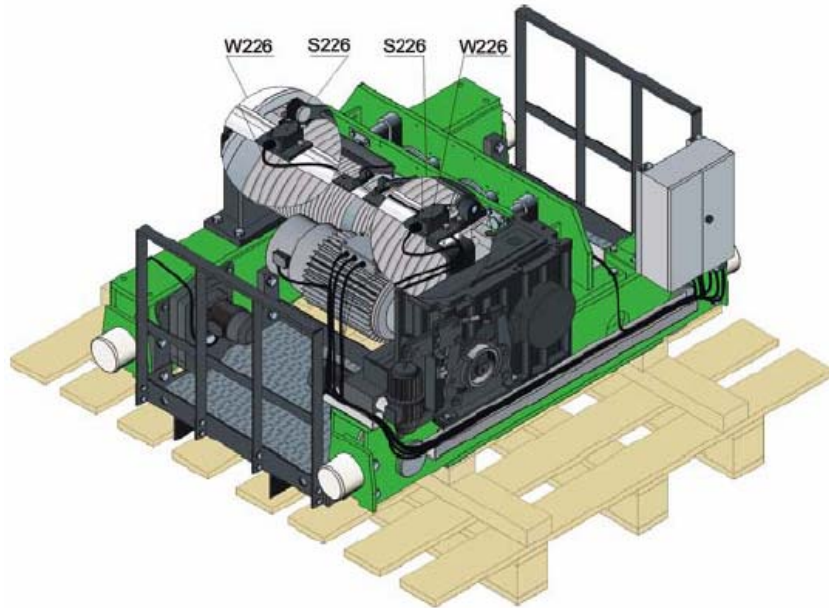
4.6.6 Подключение вентилятора для принудительного охлаждения (только в случае Н91 и Н92)

Освободите и размотайте провод со штекерным разъемом (W26), закрепленный на подъемном электродвигателе/вентиляторе для принудительного охлаждения. Проложите кабель в соответствии с рис. 8 по всей конструкции до коробки управления и подключите штекерный разъем к X26 на коробке управления во фланце 1.

4. Монтаж лебедки

- 4.6.7 Подключение опции защиты от перетяжки каната
Освободите и размотайте провод со штекерным разъемом (W226), закрепленный на переключателе S226. Проложите кабель в соответствии с рис. 9 по всей конструкции вплоть до коробки управления. Провод W226 введите в винтовое соединение для W226 во фланце 1 и затяните винтовое соединение посредством соответствующего инструмента. Жилы подсоедините в соответствии с принципиальной схемой и схемой размещения зажимов на клеммной планке X16.

Рис. 9



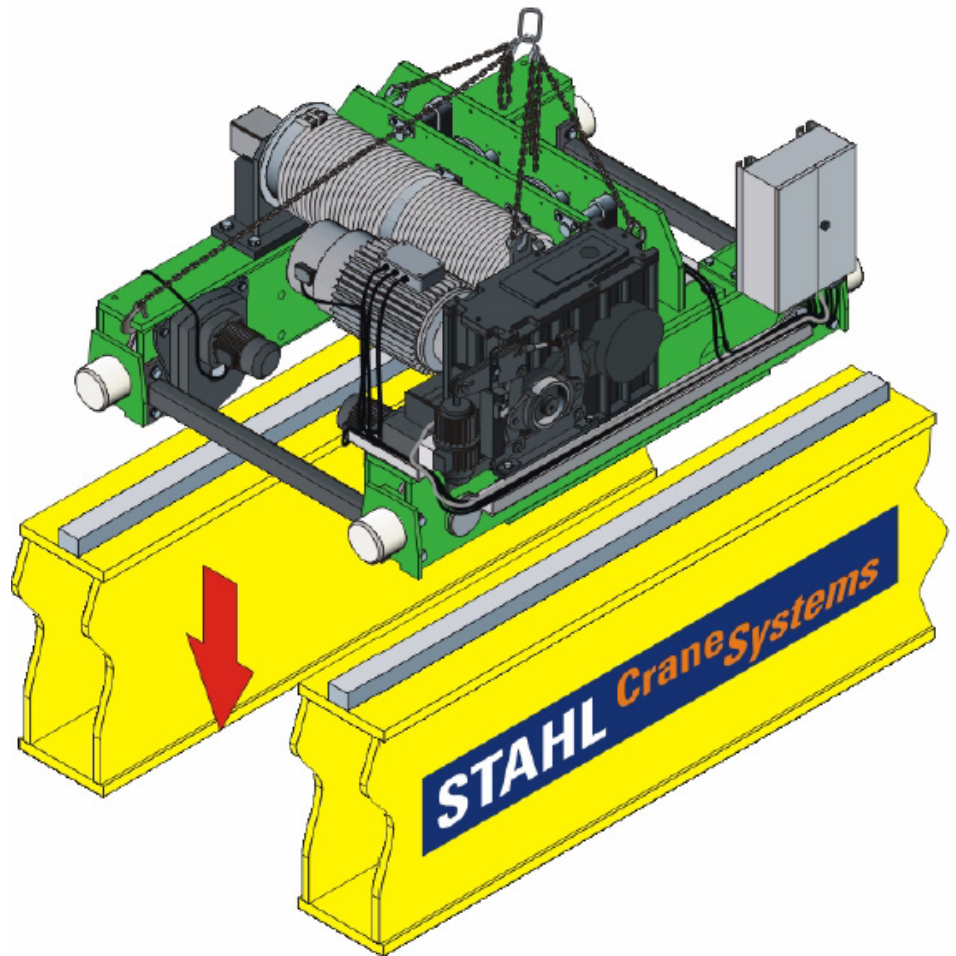
- 4.6.8 Подключение опции концевого выключателя движения
Освободите и размотайте провод со штекерным разъемом (W420), закрепленный на конце выключателя движения. Проложите кабель по всей конструкции и подключите штекерный разъем к X420 в коробке управления на фланце 2.
- 4.6.9 Закрепите кабели
Закрепите кабели с помощью кабельного бандажа в кабельных лотках.

4. Монтаж лебедки

4.7 Установка лебедки на крановый мост

- 4.7.1 Установите кран в такое положение, при котором удобно поднимать лебедку, и монтажник может с удобством подниматься и спускаться.
- 4.7.2 Всю лебедку с помощью соответствующих стропов закрепите в предусмотренных точках крепления. Стропы захватите с помощью подвижной обоймы полиспаста с крюком, например, крана, и слегка поднимите лебедку. Лебедка должна висеть устойчиво и в горизонтальном положении. Расположите лебедку над крановым мостом и убедитесь, что после опускания лебедка примет правильное монтажное положение. Опустите лебедку на подкрановые рельсы.

Рис. 10



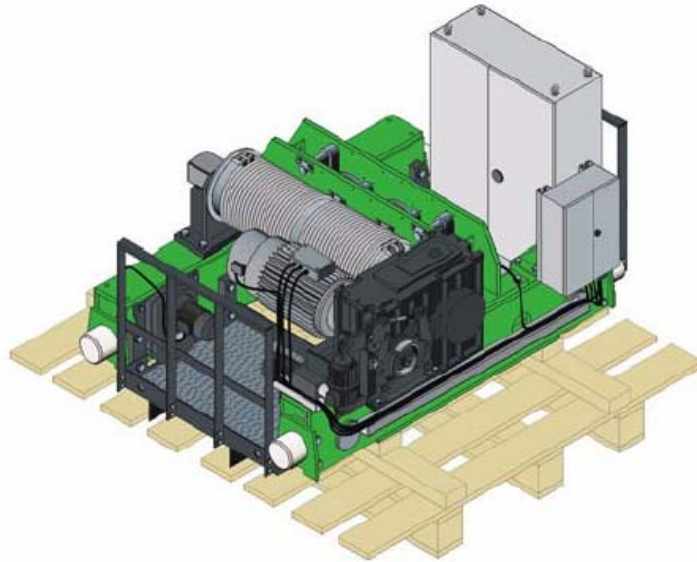
- 4.7.3 Подключение проводов
Для этого закрепите конец волочащегося кабеля на поводке волочащегося кабеля. Провод проложите вдоль всей конструкции до коробки управления и введите в предусмотренное винтовое соединение кабеля. Затяните винтовое соединение кабеля с помощью соответствующего инструмента. Кабель в коробке управления проведите до клеммной планки X6 и подключите в соответствии с принципиальной схемой. При этом обратите внимание на то, что жилы кабеля должны быть квалифицированно изолированы и проложены, а клеммы прочно затянуты с помощью соответствующего инструмента.
- 4.7.4 Проверьте функционирование.

4. Монтаж лебедки

4.7.5 Лебедка с преобразователем частоты (FU)

Преобразователь частоты входит в объем поставки; упаковка 5 в отгрузочной ведомости. Зацепите стропы за транспортные проушины, предусмотренные в коммутационном шкафу со встроенным преобразователем частоты. Соблюдайте указания относительно угла натяжения стропов. Установите шкаф в требуемое положение на тележке и закрепите крепежными винтами.

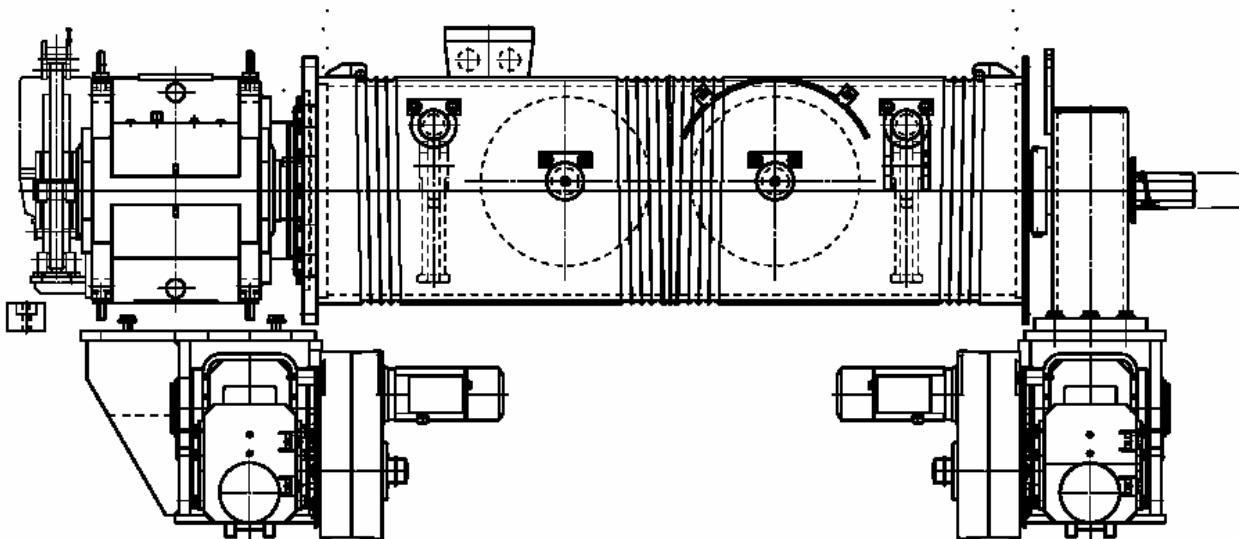
Рис. 11



4.7.6 Выполните электрическое подключение в соответствии с принципиальной схемой и схемой размещения кабелей. Кабельный материал находится в упаковке 7 согласно отгрузочной ведомости.

4.7.7 Проверьте функционирование.

Рис. 12



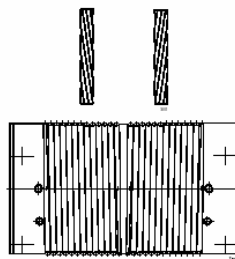
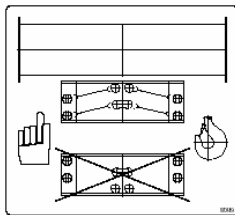
W0895

Выполнение монтажа следует документировать и подтверждать посредством отчета о монтаже.

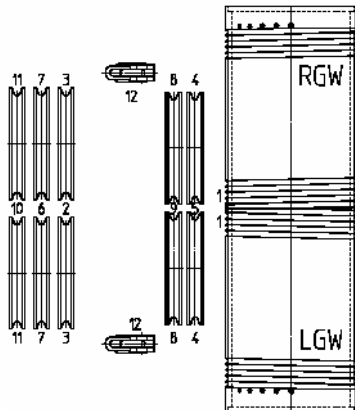
4. Монтаж лебедки

4.8 Намотка стального каната

Положение подвижной обоймы полиспаста с крюком относительно канатного барабана - 8/2-1



-12/2-1 Сторона коробки скоростей


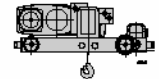


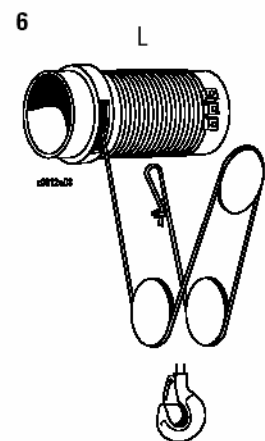
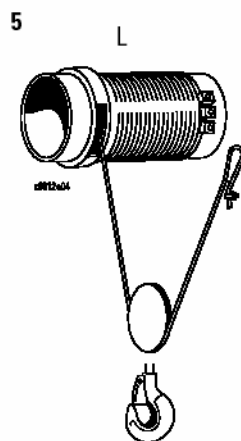
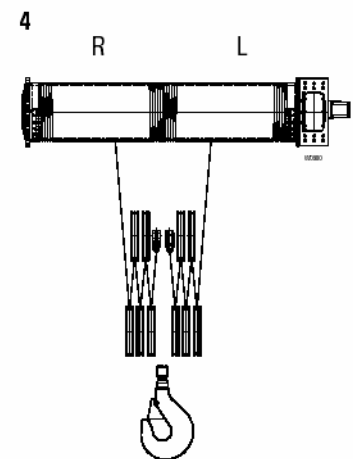
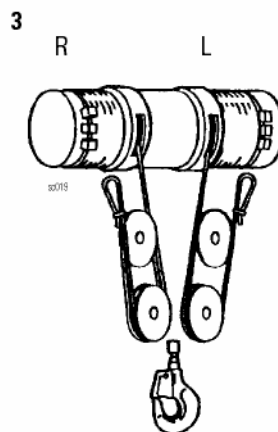
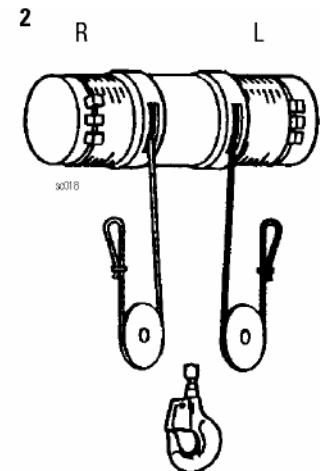
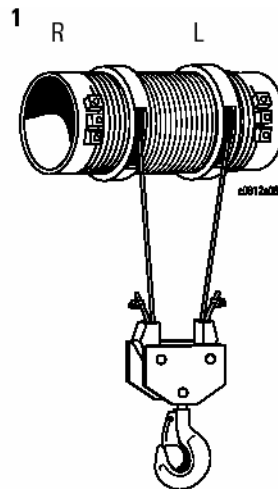
Сторона подшипника

- Установите стальной канат на моталку под лебедкой. Моталку с помощью стальной штанги уложите на два опорных кронштейна или что-либо подобное, так чтобы она могла вращаться для сматывания каната. Направление вращения должно быть таким, чтобы канат мог наматываться на барабан с правильным изгибом. В случае двойного канатного привода обе моталки располагаются рядом друг с другом, если возможно на той же стальной штанге.
- Подвижная обойма полиспаста с крюком также располагается под барабаном.
- Освободите начало стального каната из моталки и, прикрепите, например, к нему пластиковый канат. Конец каната при этом протяните вверх к барабану (вручную или при помощи подъемного механизма). Конец каната с канатными зажимами закрепите на конце барабана. В случае двойного канатного привода описанная последовательность операций выполняется одновременно с обоими канатами. Обратите внимание на то, что направление свивки каната должно быть правильно согласовано со стороной барабана, см. рисунок. Перепасуйте канат в соответствии с числом ветвей. Канат наматывается до такой степени, чтобы свободный конец каната можно было протянуть в подвижную обойму полиспаста с крюком и отклоняющий элемент.
 - Конец каната **4/2** пропустить через ролик подвижного полиспаста с крюком, привязать канат и подтянуть вверх к точке крепления.
 - Конец каната **8/2** пропустить через первый ролик подвижного полиспаста с крюком, привязать конец каната и подтянуть вверх к отклоняющему ролику; пропустить через отклоняющий ролик, провести вниз, пропустить через второй ролик подвижного полиспаста с крюком и подтянуть к точке крепления. Для этих движений каната следует включать соответственно лебедку, чтобы достигнуть требуемой длины каната. При выполнении этих работ не следует скручивать канат. После перепасовки убедитесь, что подвижная обойма полиспаста с крюком висит прямо. Если она висит наклонно, следует подтянуть канат в соответствующей точке крепления каната. Винты на зажимах каната затяните с требуемым крутящим моментом затягивания, **см. стр. 43**.
 - Конец каната **12/2** пропустить через первый ролик подвижного полиспаста с крюком, привязать конец каната и подтянуть вверх к первому отклоняющему ролику. Пропустить через отклоняющий ролик, провести вниз, пропустить через второй ролик подвижного полиспаста с крюком, снова привязать и подтянуть вверх. Пропустить через второй отклоняющий ролик, провести вниз, пропустить через третий ролик подвижного полиспаста с крюком, привязать конец каната и подтянуть к точке крепления. Для этих движений каната следует включать соответственно лебедку, чтобы достигнуть требуемой длины каната. При выполнении этих работ не следует скручивать канат. После перепасовки убедитесь, что подвижная обойма полиспаста с крюком висит прямо. Если она висит наклонно, следует подтянуть канат в соответствующей точке крепления каната. Винты на зажимах каната затяните с требуемым крутящим моментом затягивания, **см. стр. 43**.
- Путем наматывания и сматывания каната без груза и с малым грузом (около 5 % номинального груза) проверить безупречное функционирования привода каната. Подвижная обойма полиспаста с крюком не должна скручиваться, канат должен лежать аккуратно в канавках и не должен сходиться с барабана. Проверьте движение под барабаном и перепасовку примерно до 1 м с подвижной обоймой полиспаста с крюком без груза (угол каната).

4. Монтаж лебедки

4.9 Перепасовка каната

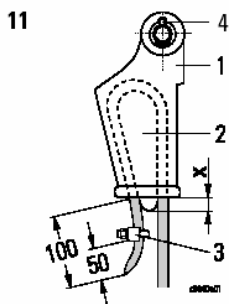
	
	SHW8
2/2-1	1
4/2-1	2
8/2-1	3
12/2-1	4
2/1	5
4/1	6



L = Левая намотка
R - Правая намотка

4. Монтаж лебедки

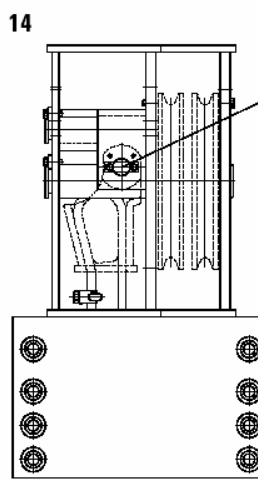
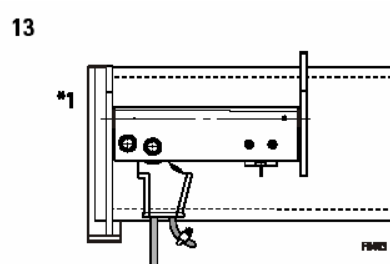
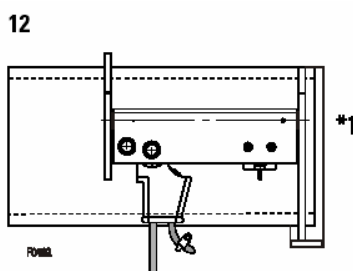
4.9 Перепасовка каната (продолжение)



		SHW8
2/1	5	13
4/1	6	12
4/2-1	2	-
8/2/1	3	-
12/2-1	4	14

4.9 Точка крепления каната

- Обратите внимание на указательную табличку в точке крепления каната.
- Конец каната в точке крепления введите в соответствии с перепасовкой, см. рисунки 11-14 и таблицу.
- Уложите канат вокруг канатного клина (2) и втяните в конический канатный карман (1), пока свободный конец каната не будет выступать примерно на 100 мм.
- Свободный конец каната закрепите с помощью канатного зажима (3) на расстоянии от конца каната примерно 50 мм.
- Шплинт (4) после демонтажа замените; загните концы шплинта.



Штифт для измерения нагрузки, штифт

- Протяните канат на полную высоту подъема и проверьте ход канатного привода.
- Проверьте защиту от перетяжки стального каната на барабане, **см. стр. 43**.
- Проверьте винты крепления, **см. стр. 55**.
- Проверьте концевые упоры подкранового пути для движения тележки или проверьте электрическое отключение.
- Проверьте согласование движений подъема и опускания подвижной обоймы полиспаста с крюком с обозначениями на переключателях управления.
- Проверьте схему отключения в конце подъема, **см. стр. 37**.
- Проверьте действие тормозов. Действие тормозов должно проверяться при приемочных испытаниях с испытательным грузом. Проверьте отметку о сертификации.
- Проверьте схему защиты от перегрузки.

*1 Сторона коробки скоростей

5. Пуск лебедки в эксплуатацию

5.1 Пуск в эксплуатацию

Первый пуск в эксплуатацию должен быть выполнен специалистом, (см. стр. 2).

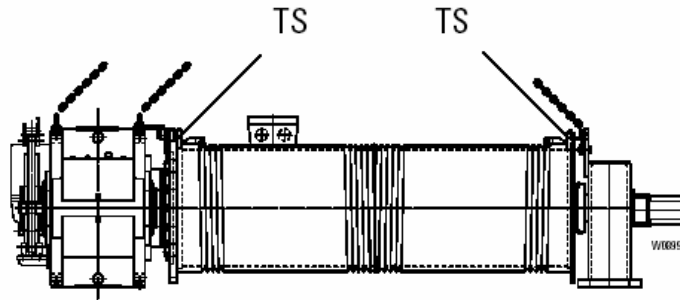
При этом следует соблюдать "Указания по технике безопасности" на стр. 4...6.

Предпосылки

Лебедка смонтирована на крановом мосту или на своем месте эксплуатации (стационарная лебедка).

Транспортные блокировки

Перед началом пуска в эксплуатацию следует снять транспортные блокировки (TS).



Лебедка с устройством управления

Если устройство управления поставляет заказчик, то за функционирование устройства управления ответственность несет его изготовитель. Должна учитываться документация фирмы STAHL CraneSystems, например, принципиальные схемы. При неправильном функционировании устройства управления, поставляемого заказчиком, фирма STAHL CraneSystems не несет ответственности.

После завершения проверок пуск в эксплуатацию подтверждается на формуляре "Сертификат испытаний при пуске в эксплуатацию/повторных испытаниях".

Следует соблюдать указания в руководстве по эксплуатации лебедки и при необходимости других имеющихся компонентов.

Пуск в эксплуатацию

- Полная функциональная работоспособность лебедки проверена на заводе-изготовителе.
- Предпосылкой для пуска в эксплуатацию является то, что поставляемая в разобранном виде лебедка собрана в точном соответствии с руководством по монтажу и соответствует тому состоянию, в котором она была проверена на заводе-изготовителе.
- Первый пуск в эксплуатацию должен быть выполнен специалистом. Мы рекомендуем, чтобы эту работу выполнял монтажник, которому это поручит изготовитель.
- Следует соблюдать все указания по технике безопасности.
- Другие пункты проверки см. в разделе 7.1.2 "Ежегодные проверки".
- Проверьте соответствие данных в заводском сертификате и данных на самой лебедке (табличка с техническими характеристиками).
- Проведите обмер грузовых крюков в соответствии с формуляром "Приемосдаточные испытания" и занесите результаты в формуляр.
- Заполните остальные формуляры в журнале испытаний и после успешно выполненного пуска в эксплуатацию подтвердите это в формуляре "Испытания".

5. Пуск лебедки в эксплуатацию

5.2 Проверка функций при контакторном управлении



Указание: Все функции выполняются без груза

- Проверьте электрическое подключение.
- Включите сетевой выключатель. Прежде чем начать нажимать на ключ управления, следует проверить, могут ли происходить без помех те перемещения, которые возможны с помощью этого ключа управления. При этом должны быть достаточные свободные участки для движения тележки в обоих направлениях.
- Подъемный электродвигатель с помощью ключа управления включите в направлении движения вниз и обратите внимание на правильное направление вращения барабана. При неправильном направлении вращения следует поменять местами провода двух фаз L1 и L2 (перед изменением выключите сетевой выключатель). После изменения фаз еще раз проверьте направление вращения барабана.
- Включите электродвигатель для перемещения с помощью ключа управления и обратите внимание на правильное направление перемещения. При неправильном направлении следует поменять местами провода в месте подключения к предохранителям F41 и F42 (перед изменением выключите сетевой выключатель). После изменения фаз еще раз проверьте направление перемещения.
- Следует проверить функции всех компонентов, таких как схема концевого выключения подъема, схема концевого выключения перемещения, схема защиты от перегрузки.
- Проверьте схему защиты от перегрузки, **см. стр. 39**.
- Следует проверить функционирование тормоза при рабочей остановке и при аварийном выключении. После выключения не должно быть недопустимого выбега. Тормоз должен срабатывать сразу же.

5.3 Проверка функций при управлении с помощью преобразователя частоты



Указание: Все функции выполняются без груза

- Проверьте электрическое подключение.
- Включите сетевой выключатель. Прежде чем начать нажимать на ключ управления, следует проверить, могут ли происходить без помех те перемещения, которые возможны с помощью этого ключа управления. При этом должны быть достаточные свободные участки для движения тележки в обоих направлениях.
- Подъемный электродвигатель с помощью ключа управления включите в направлении движения вниз.
 - Если направление вращения барабана правильное, никакие дальнейшие меры не требуются.
 - Если барабан не вращается, и преобразователь частоты/инвертор показывает неисправность, следует поменять местами провода подъемного электродвигателя на преобразователе частоты на клеммах U2 и V2 (перед изменением выключите сетевой выключатель).
 - После изменения еще раз проверьте направление вращения барабана.
 - Если направление вращения барабана неправильное, и устройство SBC через короткое время показывает неисправность, следует поменять местами провода подъемного электродвигателя на преобразователе частоты на клеммах U2 и V2 и провода датчика частоты вращения электродвигателя на преобразователе частоты на клеммах -X103:24 и -X103:25 (перед изменением выключите сетевой выключатель).
 - После изменения еще раз проверьте направление вращения барабана.
- Включите электродвигатель для перемещения с помощью ключа управления и обратите внимание на правильное направление перемещения. При неправильном направлении следует поменять местами подключения U и V на соответствующем электродвигателе для перемещения (перед изменением выключите сетевой выключатель). После изменения фаз еще раз проверьте направление перемещения.
- Следует проверить функции всех компонентов, таких как схема концевого выключения подъема, схема концевого выключения перемещения, схема защиты от перегрузки.
- Проверьте схему защиты от перегрузки, **см. стр. 39**.
- Следует проверить функционирование тормоза при рабочей остановке и при аварийном выключении. После выключения не должно быть недопустимого выбега. Тормоз должен срабатывать сразу же.

5. Пуск лебедки в эксплуатацию

5.4 Проверка тормозов

После надлежащего выполнения и учета всех указаний можно приступить к проверке тормоза.

Указание: Полное действие тормоза достигается только после успешного процесса обкатки.

1. Электродвигатель с пружинным тормозом (электродвигатели с переключением числа полюсов)

Поднимайте номинальный груз с помощью функции микроподъема, пока он не будет свободно висеть. Тормоз должен надежно удерживать груз.

Поднимите номинальный груз дальше двумя короткими движениями подъема с помощью функции основного подъема и проверьте действие тормоза.

Проверьте действие тормоза при опускании.

С помощью двух коротких движений в режиме основного подъема опустите номинальный груз, после чего положите груз на пол с использованием функции микроподъема. Максимальный выбег при номинальном грузе составляет 0,3 м на барабане.

Если действие тормоза не безукоризненно, следует повторить процесс.

При безукоризненном действии тормоза выполните аварийное торможение (аварийное выключение) с номинальным грузом.

2. Электродвигатель для частотного управления с пружинным тормозом

Поднимайте номинальный груз, пока он не будет свободно висеть. Тормоз должен надежно удерживать груз.

Поднимите номинальный груз дальше двумя короткими движениями подъема и проверьте действие тормоза.

Проверьте действие тормоза при опускании.

С помощью двух коротких движений опустите номинальный груз и положите груз на пол.

Если действие тормоза не безукоризненно, следует повторить процесс.

При безукоризненном действии тормоза выполните аварийное торможение (аварийное выключение) с номинальным грузом.

Груз должен в начале торможения находиться на высоте примерно 1 м над полом.

Максимальный выбег при номинальном грузе составляет 0,5 м на барабане.

3. Электродвигатель для частотного управления с барабанным тормозом

Барабанный тормоз притерт на заводе-изготовителе, см. руководство по эксплуатации барабанного тормоза.

Следует дополнительно проверить его функционирование под нагрузкой.

Поднимайте номинальный груз, пока он не будет свободно висеть. Тормоз должен надежно удерживать груз.

Поднимите номинальный груз дальше двумя короткими движениями подъема и проверьте действие тормоза.

Проверьте действие тормоза при опускании.

С помощью двух коротких движений опустите номинальный груз и положите груз на пол с использованием функции микроподъема.

Если действие тормоза не безукоризненно, следует повторить процесс.

При безукоризненном действии тормоза выполните аварийное торможение (аварийное выключение) с номинальным грузом.

Груз должен в начале торможения находиться на высоте примерно 1 м над полом.

Максимальный выбег при номинальном грузе составляет 0,5 м на барабане.

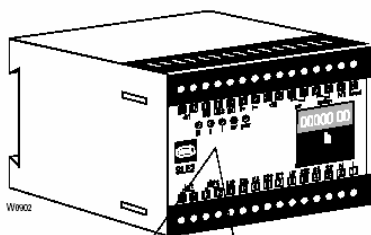
Установленные тормозные моменты: При электродвигателе 4Н103 → 1000 Н.м

4Н113 → 1300 Н.м

См. руководство по эксплуатации барабанного тормоза

5. Пуск лебедки в эксплуатацию

5.5 Проверка крана



SLE

1. Осторожно снимите переднюю панель блока оценки.
2. Нажатием на кнопку (S5) точка отключения повышается, чтобы можно было провести испытания со 125%-ным весом груза.



Кнопка (S5) нажата.
Порог отключения повышен.



Указание по технике безопасности:

**Можно поднимать очень большие грузы.
Опасность несчастного случая.**

Через 30 минут устройство самостоятельно возвращается к первоначальной точке отключения.

SMC1

См. информацию по изделию SMC1.

5. Пуск лебедки в эксплуатацию

5.6 Лебедка с преобразователем частоты (FU) - дополнительные инструкции

Указание для блоков электропитания / рекуперации

Частотное управление подъемом в стандартном варианте оснащено обратной связью по частоте вращения. Датчик частоты вращения определяет частоту вращения электродвигателя и воздействует на преобразователь частоты. Второй датчик частоты вращения на канатном барабане передает сигнал в устройство управления торможением STAHL Brake Control (SBC). При превышении установленной предельной частоты вращения устройство SBC выключает главный контактор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство нельзя эксплуатировать через автомат защитного отключения (DIN VDE 0160).

На устройство можно подавать напряжение только при подключенном преобразователе частоты SIMOVERT Master Drives. Эксплуатация без подключенного конденсатора звена постоянного тока не разрешается!

При неправильной полярности подключения или коротком замыкании клемм звена постоянного тока преобразователь частоты SIMOVERT Master Drives выходит из строя!

Чтобы уменьшить обратное воздействие преобразователя на питающую сеть, ограничить переходные колебания и снизить пульсации тока, общая индуктивность сети при подаче электропитания и рекуперации (включая коммутирующий реактор и при необходимости импеданс автотрансформатора) должна давать общее относительное напряжение короткого замыкания u_k от 4% до 10%.

Вентилятор устройства работает после выключения, после сообщения о неисправности, после блокировки и после снятия напряжения сетевого питания максимум 4 минуты или до снижения температуры ниже определенного температурного порога радиатора (предпосылка: электропитание вентилятора). Несмотря на снятие напряжения на силовом подключении, электропитание вентилятора может подаваться отдельно через клемму X19.

Мероприятия для выполнения предписаний по подавлению радиопомех

Чтобы можно было выполнить предписания по подавлению радиопомех, следует соблюдать указанные ниже пункты:

Заземление

Появление радиопомех обусловлено принципом действия преобразователя частоты. Эти радиопомехи следует вернуть в источник по линии с максимально низким сопротивлением (поперечное сечение подключения к заземлению, поперечное сечение подключения к сети). Используйте при монтаже блока электропитания и дополнительных фильтров радиопомех наилучшие возможности для заземления (например, монтажный лист, заземляющий трос, заземляющая шина). Соедините все проводящие корпуса друг с другом с использованием большой площади поверхности. Для подавления помех важное значение имеет не только поперечное сечение (соблюдайте предписания по технике безопасности в аварийной ситуации), но прежде всего площадь поверхности соприкосновения, так как высокочастотные токи помех протекают не по всему поперечному сечению, а по наружной поверхности проводника.

Экранирование

Чтобы уменьшить помехи и обеспечить требуемый класс помехоподавления, между выходом преобразователя частоты и электродвигателем следует использовать экранированный кабель и проложить экранированные управляющие линии. Экран должен с двух сторон подсоединяться к потенциалу земли.

Фильтр

Помехоподавляющий фильтр должен включаться непосредственно перед блоком электропитания. Корпуса должны соединяться друг с другом электропроводным материалом.



5. Пуск лебедки в эксплуатацию

Отделение от сети

Блок электропитания и рекуперации представляет собой ведомый сетью преобразователь электроэнергии. Главный контактор, через который блок электропитания и рекуперации подключается к сети, должен всегда управляться от устройства управления с задержкой через защитную комбинацию. Управление устройством гарантирует, в частности, в режиме рекуперации правильную последовательность выключения, при которой сигнал остановки проходит на инвертор без задержки, и энергия для привода ограничивается перед отделением от сети.

Непосредственное отключение главного контактора с внешним управлением (например, при системном сообщении о неисправности или аварийном выключении) во время работы блока электропитания/ рекуперации может привести к неконтролируемому сверхтоку (из-за "опрокидывания инвертора"). Это может привести к повреждению устройства или системы.

Все внешние команды остановки следует подавать в сигнальную цепь защитной комбинации.

Проверка условий эксплуатации преобразователя частоты

- Допустимая температура окружающей среды 0°-+40°C
- При температуре, которая выходит за эти пределы, а также при опасности выпадения росы следует использовать коммутационный шкаф с кондиционированием воздуха
- При эксплуатации вне помещения среди прочего требуется навес
- При воздействии корродирующих газов должна быть предусмотрена подача в коммутационный шкаф свежего воздуха
- Коммутационный шкаф должен быть хорошо заземлен, все выводы для проводов защитного заземления должны быть подсоединены
- Следует избегать сильных механических нагрузок на коммутационный шкаф или преобразователь частоты
- Защищайте тормозное сопротивление от брызгов воды
- Обратите внимание на руководство по эксплуатации преобразователя частоты

Преобразователь частоты не входит в объем поставки (его обеспечивает заказчик)

По опыту мы знаем, что при обеспечении преобразователя частоты заказчиком могут возникать проблемы в функционировании и эксплуатационной безопасности. Обратите внимание на наши указания (01 900 50 77 1) и принципиальную схему.

Указание

Существенные изменения и переделки в лебедке, например, приваривание к несущим деталям, конструктивные изменения несущих деталей, изменение привода и др., требуют разрешения фирмы STANL CraneSystems. В противном случае теряет силу Декларация о соответствии.

При выполнении указанного пункта лебедка должна использоваться по назначению.

При использовании должны соблюдаться приведенные в руководстве по эксплуатации указания по эксплуатации и техническому обслуживанию. За соблюдение этих требований ответственность несет оператор. Мы рекомендуем поручить выполнение технического обслуживания нашим монтажникам из Службы заказчика.

6. Обслуживание лебедки

6.1 Обязанности крановщика

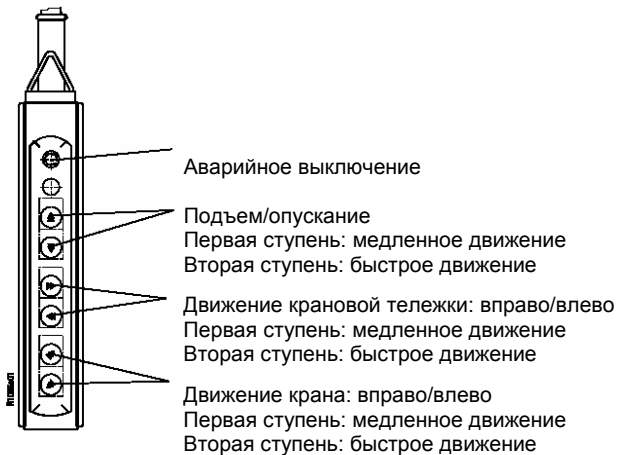


При работе с лебедкой необходимо соблюдать следующее:

- Ежедневно перед началом работы проверяйте тормоза и концевые выключатели, а также проверяйте состояние оборудования на наличие явных дефектов, обнаруживаемых визуальным путем.
- При обнаружении дефектов, которые делают опасной эксплуатацию, прекратите эксплуатацию крана.
- По завершении работы защитите кран с помощью ветрозащитного ограждения, если он подвергается воздействию ветра.
- Канатный барабан должен быть свободен от крупных инородных тел.
- Никто не должен находиться под перемещающимся грузом.
- Поднятый груз нельзя оставлять без присмотра, устройство управления должно находиться в зоне досягаемости рукой.
- Во время работы нельзя наезжать на аварийный концевой выключатель.
- Нельзя превышать номинальную грузоподъемность.
- Запрещаются наклонный подъем или буксировка груза, а также перемещение транспортного средства с грузом или устройством для подвешивания груза!
- Нельзя дергать рывками прочно сидящий груз.
- Конечного положения при подъеме, опускании и перемещении можно 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). Электродвигатель и тормоз могут при этом нагреваться недопустимо сильно. Это ведет к выключению из-за температурного контроля, и груз из-за этого некоторое время невозможно будет опустить. В этом случае возможны повреждения коммутационных устройств и электродвигателей.
- Не начинайте перемещение в обратном направлении до полной остановки.
- Соблюдайте правила техники безопасности, см. стр. 4-6.

6.2 Управление с помощью подвесного пульта

Стандартное исполнение
2 ступени



6.3 Аварийное выключение



- Аварийный выключатель находится в подвесном пульте управления.
- Нажмите на аварийный выключатель, система остановится.
- Разблокировка аварийного выключателя: поверните выключатель в направлении, которое показано стрелкой.

Указания по технике безопасности

Если оператор не нажимает на кнопку управления, она возвращается в положение 0, движение грузоподъемного средства автоматически прекращается (рукоятка бдительности).

В случае неисправности грузоподъемного средства, например, фактическое движение не соответствует при операции переключения желательному движению, кнопку управления следует немедленно отпустить. Если же движение несмотря на это не прекратится, следует нажать на аварийный выключатель.

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

В настоящем разделе рассматриваются эксплуатационная надежность, готовность и сохранение стоимости Вашей лебедки.

Хотя эта лебедка в значительной степени не требует технического обслуживания, все же следует регулярно проверять состояние изнашивающихся элементов конструкции (например, стальной трос, тормоз). Этого также требуют правила техники безопасности. Проверку и техническое обслуживание должны проводить только специалисты, см. стр. 2.



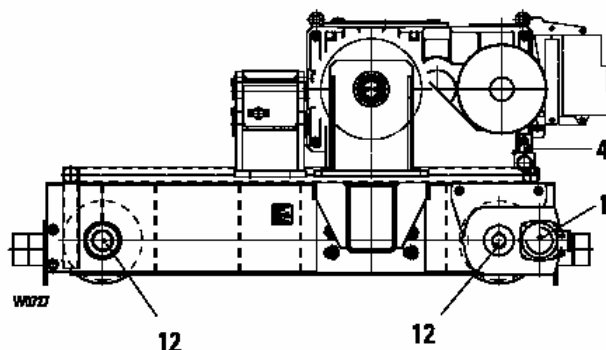
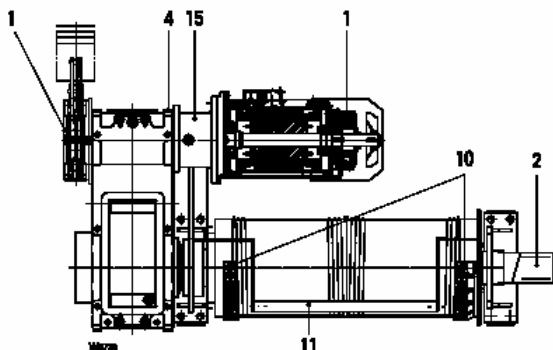
Общие указания по проверке и техническому обслуживанию

- Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только на ненагруженной лебедке.
- Выключите и запирайте на замок сетевой выключатель.
- Соблюдайте положения правил техники безопасности.
- Периодическая проверка, включая техническое обслуживание, каждые 12 месяцев или раньше, если в некоторых обстоятельствах этого требуют действующие в конкретной стране предписания, должна проводиться монтажником, которому это поручено изготовителем.
- Указанная периодичность проверок и технического обслуживания относится к нормальным условиям эксплуатации.

Периодичность проверок и технического обслуживания должна быть согласована соответственно с одним или несколькими из следующих условий:

- На основе фактической эксплуатации установлено, что теоретический срок службы лебедки составляет не более чем 10 лет.
 - Многосменная работа или тяжелые условия эксплуатации.
 - Неблагоприятные условия (загрязнения, растворители, температура и т.д.).
- После истечения срока службы следует провести капитальный ремонт.

7.1 Периодичность проверки



7.1.1 Ежедневная проверка

Перед началом работы

- Функционирование тормоза (тормозов) (1), см. стр. 34, 35
- Аварийный концевой выключатель (2), если нет рабочего концевой выключателя, рабочий концевой выключатель, если он имеется, см. стр. 37
- Аварийная остановка, выключатель крана, см. стр. 31
- Канат (4), см. стр. 40

7.1.2 Ежегодная проверка

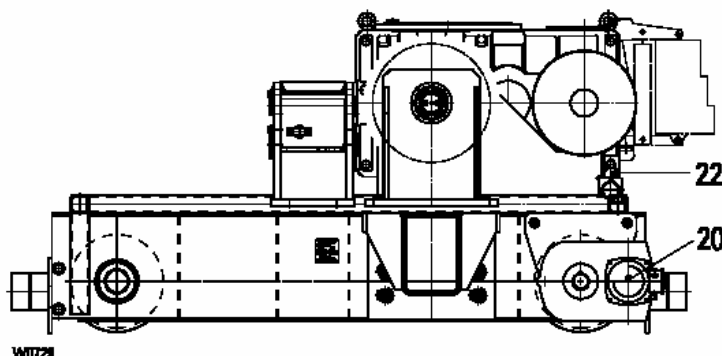
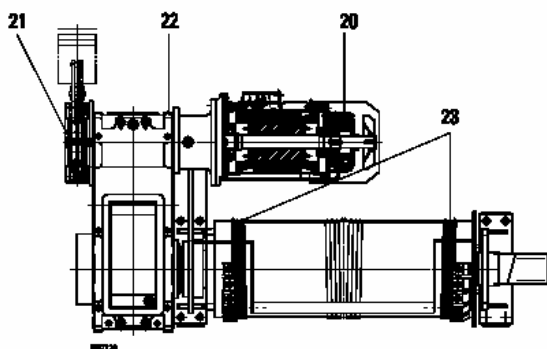
- Проверьте подвеску подвесного пульта управления (кабель и стальной канат должны быть установлены надлежащим образом)
- Грузовые крюки, трещины, холодная деформация, износ

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.1.2 Ежегодная проверка

- Защита от перегрузки (4), см. стр. 39
- Сетевой выключатель-разъединитель
- Подключение защитного провода и выравнивание потенциалов
- Определение остаточного срока службы, см. стр. 45
- Крепление каната (10), см. стр. 43, канатные ролики, см. стр. 41
- Защита от перетяжки (11), см. стр. 43
- Детали привода (12), реборды, ходовые колеса и т.д., см. стр. 44
- Винтовые соединения, сварные швы
- Концевые упоры, буферы
- Муфта (крепление пластмассового зубчатого венца)
- Коробка скоростей
- Зубчатая муфта с бочкообразными роликами в канатном барабане (начиная с типоразмера коробки скоростей 35, см. отдельное руководство по эксплуатации)
- Рельсы тележки и крана
- Защитные интервалы
- Токоподвод
- Ввод проводов
- Токосниматель
- Функции переключения

7.2 Периодичность технического обслуживания



7.2.1 Ежегодно

- Измерьте воздушный зазор тормоза (20), при необходимости замените тормозной диск, см. стр. 34, 35
- Тормоз барабана (21), см. отдельное руководство по эксплуатации
- Защита от перегрузки (22), см. стр. 39
- Канат (23) смажьте консистентной смазкой с помощью кисточки, см. стр. 56
- Подтяните места закрепления электрических проводов

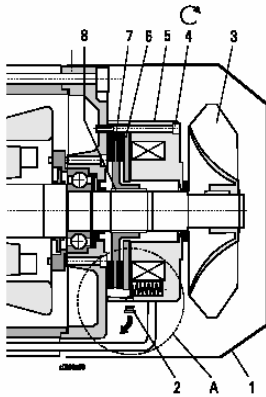
7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.3 Тормоз привода подъемного механизма (на электродвигателе)

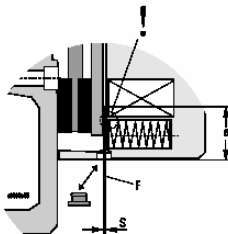
Все работы с тормозом привода подъемного механизма следует выполнять только при ненагруженной лебедке и опущенной подвижной обойме полиспаста с крюком.

7.3.1 Проверка тормоза

- Снимите кожух вентилятора (1).
- Снимите пробку (2).
- С помощью щупа (F) измерьте воздушный зазор (S). Внимание! При измерении обратите внимание на то, что щуп следует задвинуть по меньшей мере до глубины погружения "а" и не оставлять его подвешенным на выступе (!). Максимальный допустимый воздушный зазор (S) см. в таблице. Тормоз не регулируется. Если достигается максимальный допустимый воздушный зазор (S), следует заменить тормозной диск (тормозной ротор). Замену должен выполнять специалист.



"А"



7.3.2 Замена тормозного диска (тормозного ротора)

- Снимите кожух вентилятора (1).
- Стяните рабочее колесо вентилятора (3), снимите призматическую шпонку.
- Отсоедините электрическое подключение тормоза.
- Отверните винты крепления (4).
- Снимите электромагнитную часть (5) в комплекте с анкерным диском (6).
- Стяните тормозной диск (тормозной ротор) (7).
- Надвиньте на втулку (8) новый тормозной диск (тормозной ротор) (7) и проверьте радиальный зазор. Если в зубчатом зацеплении между тормозным диском (7) и втулкой (8) имеется увеличенный зазор, то стяните втулку (8) с вала электродвигателя и замените ее (отдельная инструкция с использованием специальных инструментов).
Перед снятием втулки (8) проконсультируйтесь обязательно с заводом-изготовителем.

Сборка производится в обратной последовательности. При этом обратите внимание на то, что контрольное отверстие для измерения воздушного зазора находится в нижней части.

Тип электродвигателя для подъема	Тормоз привода подъемного механизма	S		a	C	
		мин. [мм]	макс. [мм]			
12/2Н73	RSM150	0,45	1,6	25	22	
24/4Н91	RSM500	0,5	2,2	32	45	
24/4Н92	RSM500	0,5	2,2	32	45	
4Н73	RSM150	0,3	1,4	25	22	
4Н82	RSM250	0,35	1,5	31	45	
4Н93	RSM500	0,5	1,1	32	45	
4Н103	TE 315...	*1				
4Н113	TE 315...					

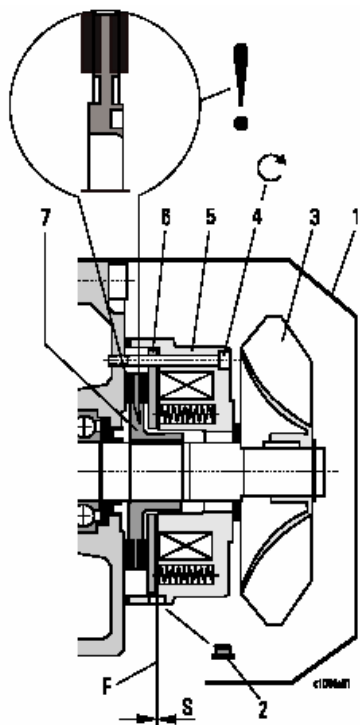
*1 Барабанный тормоз: остаточная толщина накладок 4 мм, см. также оригинальное руководство по эксплуатации

Указание

Остаточная регулировка подъема на барабанном тормозе производится только при **не** нагретом тормозном барабане.

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.4 Тормоз привода ходового механизма



Проверка тормоза - SA-C..

- Снимите кожух вентилятора (1).
- Снимите пробку (2).
- С помощью щупа (F) измерьте воздушный зазор. Максимальный допустимый воздушный зазор см. в таблице. Тормоз не регулируется. Если достигается максимальный допустимый воздушный зазор (S), следует заменить тормозной диск (тормозной ротор). Замену должен выполнять специалист.

7.4.2 Замена тормозного диска (тормозного ротора) - SA-C..

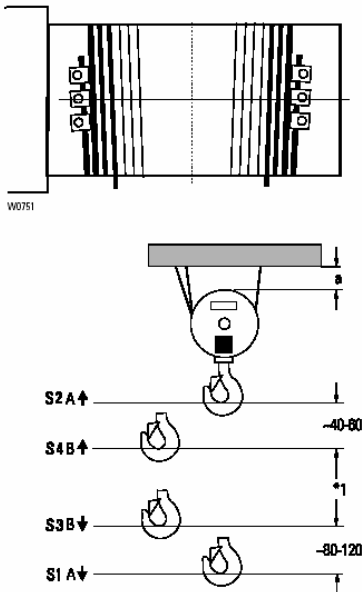
- Снимите кожух вентилятора (1).
- Стяните рабочее колесо вентилятора (3), снимите призматическую шпонку.
- Отсоедините электрическое подключение тормоза.
- Отверните винты крепления (4).
- Снимите электромагнитную часть (5) в комплекте с анкерным диском (6).
- Стяните тормозной диск (тормозной ротор) (7).

Сборка производится в обратной последовательности. При этом обратите внимание на то, что контрольное отверстие для измерения воздушного зазора находится в нижней части.

Тип	Тип электродвигателя	Тормоз	Тормозной момент [Н.м]	S мин. [мм]	S макс. [мм]	(4)	⌀ Н.м
SA-C...313	8/2F31/2xx.423	FDW 13	5	0,3	2,0	3xM6	10
SA-C...384	4F38/2xx.433	FDW 13	8	0,3	0,2	3xM6	10
SA-C...423	8/2F42/2xx.433	FDW 13	8	0,3	0,2	3xM6	10
SA-C...484	4F48/2xx.523	FDW 15	13	0,3	0,2	3xM6	10
SA-C...523	8/2F52/2xx.523	FDW 15	13	0,3	0,2	3xM6	10

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.5 Концевой выключатель подъема



	a [мм]	
	50 Гц	60 Гц
4/2-1	100	100
8/2-1	50	50
12/2-1	50	50

7.5.1 Контактное управление

Аварийный концевой выключатель подъема

Принцип действия аварийного концевого выключения (выключатели S1 и S2) Отключение производится главным контактором или через дополнительный сетевой контактор в устройстве управления лебедкой.

Если сработало отключение, выйти из зоны аварийного концевого выключения можно только путем медленного перемещения в противоположном направлении. Если имеется опция рабочего концевого выключателя, зону аварийного концевого выключения можно покинуть после срабатывания аварийного концевого выключателя только при нажатом кнопочном выключателе с ключом "Проверка аварийного концевого выключателя" путем медленного перемещения в противоположном направлении.

Указание: Если сработал аварийный концевой выключатель, невозможно перемещение двухрельсовой тележки.

Рабочий концевой выключатель подъема (опция)

Принцип действия рабочего концевого выключения (выключатели S3 и S4) Рабочий концевой выключатель подъема срабатывает во время эксплуатации и обеспечивает выключение в верхнем и нижнем положениях крюка.

Если сработало отключение, выйти из зоны рабочего концевого выключения можно путем медленного перемещения в противоположном направлении.

7.5.2 Управление с помощью преобразователя частоты

Аварийный концевой выключатель подъема

Принцип действия аварийного концевого выключения (выключатели S1 и S2) Аварийное выключение производится в верхнем и нижнем положениях крюка. Достигнуть верхнего и нижнего положения крюка можно только в том случае, если шунтировать рабочий концевой выключатель с помощью кнопочного выключателя с ключом "Проверка аварийного концевого выключателя", или в случае неисправности рабочего концевого выключателя.

Отключение производится главным контактором (в случае электродвигателей Н73, Н82) или с помощью защитного реле (в случае электродвигателей Н93, Н103, Н113). Защитное реле сначала выключает блок электропитания/рекуперации и преобразователь частоты, а затем с задержкой отключает главный контактор К20. После отключения зону аварийного концевого выключения можно покинуть только при нажатом кнопочном выключателе с ключом "Проверка аварийного концевого выключателя" путем медленного перемещения в противоположном направлении.

Указание: Если сработал аварийный концевой выключатель, невозможно перемещение двухрельсовой тележки.

Рабочий концевой выключатель подъема

Принцип действия рабочего концевого выключения (выключатели S3 и S4) Рабочий концевой выключатель подъема срабатывает во время эксплуатации и обеспечивает выключение в верхнем и нижнем положениях крюка. Если сработало отключение, выйти из зоны рабочего концевого выключения можно путем медленного перемещения в противоположном направлении.

Указание по технике безопасности

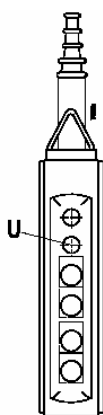
Концевые выключатели выполнены на современном техническом уровне и безопасны при эксплуатации. Однако при неквалифицированной эксплуатации и использовании не по назначению они могут создавать опасность.

*1 Полезный ход крюка при наличии рабочего концевого выключателя

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

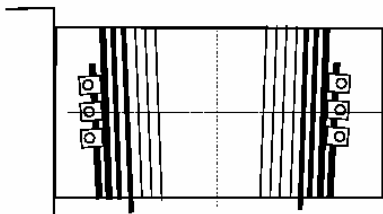
7.5.3 Проверка аварийного концевого выключателя подъема

- Проверка производится без груза в режиме основного подъема и в режиме микроподъема.
1. Осторожно, наблюдая за движением подъема, нажмите на подвесном пульте управления кнопку "Auf" (вверх), пока концевой выключатель не произведет отключение в верхнем положении крюка (A ↑).
 2. Минимальное расстояние "а" между подвижной обоймой полиспаста с крюком и ближайшим препятствием, см. таблицу, при необходимости заново отрегулируйте концевой выключатель, **см. стр. 38**.
 3. Нажмите кнопку "Ab" (вниз) и аналогичным образом проверьте нижнее положение крюка.
 4. Минимум 3 полных витка каната должно еще оставаться на канатном барабане, см. рисунок, при необходимости заново отрегулируйте концевой выключатель.



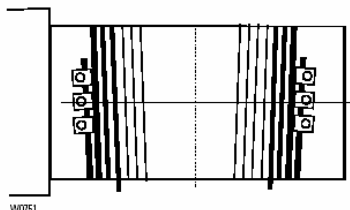
7.5.4 Комбинированная проверка рабочего и аварийного конечных выключателей подъема

- Проверка производится без груза в режиме основного подъема и в режиме микроподъема.
1. Осторожно, наблюдая за движением подъема, нажмите на подвесном пульте управления кнопку "**Auf**" (вверх), пока концевой выключатель не произведет отключение в **верхнем рабочем** положении крюка (B ↑).
 2. Нажмите одновременно кнопку шунтирования (U) на подвесном пульте управления и кнопку "Auf", пока не произведет отключение **аварийный концевой выключатель** (A ↑). Если лебедка не идет дальше, это означает, что уже на шаге 1 сработал аварийный концевой выключатель, а рабочий концевой выключатель не функционирует.
 3. Минимальное расстояние "а" между подвижной обоймой полиспаста с крюком и ближайшим препятствием, см. таблицу, при необходимости заново отрегулируйте концевой выключатель, **см. стр. 38**.
 4. Нажмите одновременно кнопку шунтирования (U) на подвесном пульте управления и кнопку "Ab" (вниз), пока лебедка не выйдет из зоны рабочего концевого отключения, и аналогичным образом проверьте нижнее положение крюка.
 5. Минимум 3 полных витка каната должно еще оставаться на канатном барабане, см. рисунок, при необходимости заново отрегулируйте концевой выключатель. Расстояния между точками отключения рабочего и аварийного конечных выключателей определяются нормальными условиями эксплуатации, однако при необходимости их можно изменить.



7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.5.5 Регулировка концевого выключателя

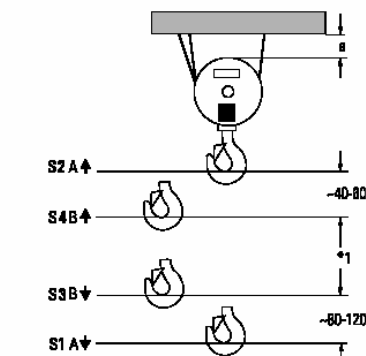


Для регулировки контактов следует снять кожух концевого выключателя. При этом открываются токоведущие подключения контактов. **Поэтому имеется опасность прикосновения к токоведущим деталям!**

Концевой выключатель можно регулировать с помощью установочных винтов (S1) - (S2) или (S1) - (S4):

Вращение влево: точка выключения перемещается "вниз".

Вращение вправо: точка выключения перемещается "вверх".



Блочная регулировка

С помощью черного установочного винта (S0) можно все кулачковые диски перемещать вместе. При этом остается без изменений относительное положение отдельных контактов.

Регулировку следует производить с помощью отвертки, не прикладывая ненужных больших усилий. Нельзя использовать электрическую отвертку и т.п.



Указание по технике безопасности:

Неправильно отрегулированный концевой выключатель может привести к тяжелым несчастным случаям!

	а [мм]	
	50 Гц	60 Гц
4/2-1	100	100
8/2-1	50	50
12/2-1	50	50

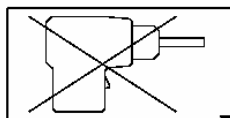
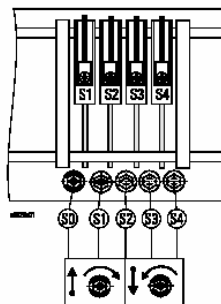
7.5.6 Техническое обслуживание концевых выключателей коробки скоростей

Техническое обслуживание ограничивается проверкой точки выключения. Работы по техническому обслуживанию и проверке самого концевого переключателя коробки скоростей не требуются.

Отложения пыли при открытом корпусе ни в коем случае нельзя удалять с помощью сжатого воздуха, так как при этом пыль только проникает глубже в контакты и может оказать влияние на переключательную способность.

Ни в коем случае нельзя для чистки концевого выключателя использовать бензин или другие растворители.

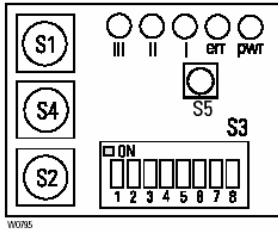
Заменяйте уплотнение кожуха, если он снимается после длительного периода эксплуатации.



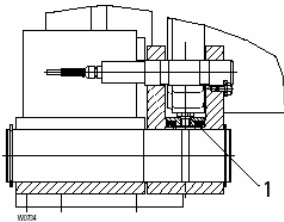
*1 Полезный ход крюка при наличии рабочего концевого выключателя

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

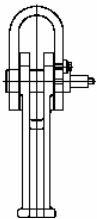
7.6 Устройство защиты от перегрузки



LET8



LET9



Регулировка устройства защиты от перегрузки SLE2 с датчиком LET8 полностью выполняется на заводе-изготовителе. Коррекция разрешается только в особых случаях, см. стр. 48.

Под передней панелью блока оценки (рисунок) указаны заводские регулировки.

7.6.1 Проверка устройства защиты от перегрузки

При распознавании перегрузки движение подъема лебедки отключается. При этом возможно только опускание. Повторный подъем возможен только после того, как лебедка будет разгружена.

- Подвесьте номинальный груз + 10% перегрузки и медленно поднимайте груз. После натягивания каната должно произойти отключение с помощью устройства защиты от перегрузки.
- Ток покоя 4 мА можно отрегулировать с помощью установочного винта (1) (при вращении влево ток покоя увеличивается).

7.6.2 Техническое обслуживание устройства защиты от перегрузки с датчиком нагрузки LET8

- Устройство защиты от перегрузки с датчиком LET8 не требует технического обслуживания.

7.6.3 Техническое обслуживание устройства защиты от перегрузки с датчиком нагрузки LET9

- Устройство защиты от перегрузки с датчиком LET9 не требует технического обслуживания.

Другие функции SLE2 при контакторном управлении:

Контроль температуры подъемного электродвигателя / блокировка толчкового режима

- С помощью серийного встроенного устройства SLE2 при повышенной температуре подъемного электродвигателя блокируются движения "вверх" и "вниз". После охлаждения подъемного электродвигателя опять возможны движения вверх и вниз.

Толчковое движение в режиме основного подъема с более чем тремя включениями в секунду блокируется встроенным устройством SLE2.

Контроль температуры электродвигателя для перемещения

- С помощью серийного встроенного устройства SLE2 выполняется контроль температуры. При повышенной температуре электродвигателя для перемещения блокируются сигналы управления "вправо" и "влево".

Генераторное торможение (электродвигатель с переключением числа полюсов)

- В лебедке SHW8 во время движения вниз при выключении высокой скорости происходит генераторное торможение. Это означает, что на короткое время включается низкая скорость, и только потом производится выключение.

Другие функции при управлении с помощью преобразователя частоты:

Контроль температуры подъемного электродвигателя и электродвигателя для перемещения

- Подъемный электродвигатель и электродвигатель для перемещения в стандартном исполнении оснащены датчиком температуры для контроля температуры. Сигналы от этих датчиков оцениваются и контролируются инвертором/преобразователем частоты. При повышенной температуре движения подъема и перемещения блокируются. После охлаждения электродвигателя опять возможны движения подъема и перемещения.

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.7 Канатный привод

7.7.1 Канат и крепление каната - общие сведения

После ввода в эксплуатацию новой лебедки или после замены каната в случае лебедки с несколькими ветвями возможно возникновение скруток в стальном канате.

Это проявляется в виде вращения подвижной обоймы полиспаста с крюком, особенно в ненагруженном состоянии.

Скрутки в канате влияют на безопасность и срок службы.

Поэтому устраняйте каждую скрутку!

- Всегда проверяйте канат на наличие скрутки. Для этого без груза поднимите и опустите крюк до самого нижнего и самого верхнего положения.
 - Если обнаружена скрутка, сразу же устраните ее, **см. стр. 24**, "Снятие каната".
 - **Проверяйте канат.** Особое внимание обращайтесь на участки каната в зоне отклоняющих или уравнивательных роликов и в точках крепления каната.
 - Если возникают нижеприведенные повреждения, сразу же замените канат.
1. Превышение числа видимых разрывов проволоки, **см. стр. 42, таблицу.**
 2. Скопление разрывов проволоки или порванные пряди.
 3. Уменьшение диаметра на 10% из-за коррозии или истирания (даже без разрывов).
 4. Уменьшение диаметра каната из-за изменения структуры на длинных участках.
 5. Образование колец и петель, узлы, сужения, изломы и другие механические повреждения.
 6. Штопорообразная деформация. Отклонение при деформации: $\geq 1/3$ x диаметр каната.
 7. Кроме того, канат должен быть уложен в соответствии с указаниями в стандартах DIN 15020, FEM 9.661 и ISO 4309.
 8. При определенных применениях (например, канат без скручивания, постоянный мертвый вес, часто повторяющиеся позиции остановок, автоматический режим работы и т.д.) возможно возникновение обрывов проволоки внутри каната, которые снаружи не видны.

Опасность несчастного случая!

В сомнительных случаях обращайтесь к изготовителю.



7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.7.2 Проверка и техническое обслуживание канатного ролика

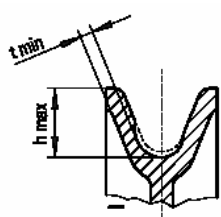
- Направляющие ролики следует проверять на износ. Мы рекомендуем проверку нашим обученным персоналом. Кроме того, следует обратить внимание на легкий ход, который доказывает хорошее состояние шарикоподшипника.

Износ канавок

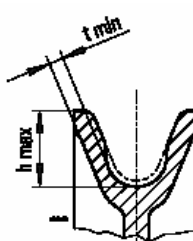
Указания относительно предельного износа

Канатный ролик					
	$\varnothing D$	t_{\min}	h_{\max}	h_{neu}	R
01 430 07 53 0	450	10	39	35	11,7
03 330 70 53 0	450	10	39	35	14,5
01 430 08 53 0	440	10	44	40	12
01 430 09 53 0	450		39	35	15

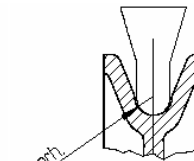
Односторонний боковой износ и износ дна канавки



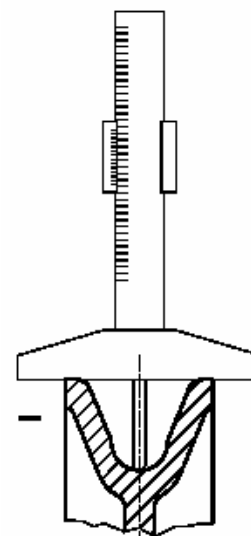
Двухсторонний боковой износ и износ дна канавки



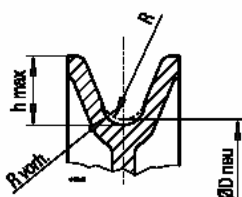
Измерение радиуса канавки с помощью шаблона



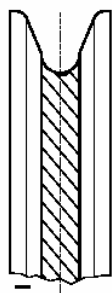
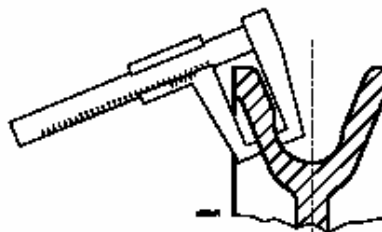
Измерение глубины канавки с помощью глубиномера



Двухсторонний боковой износ и износ дна канавки



Измерение толщины стенки с помощью специального штангенциркуля



Канатный ролик следует заменять, когда измеренная толщина стенки становится $< t_{\min}$ или измеренная глубина канавки становится $> h_{\max}$. Кроме того, канатный ролик также следует заменять при замене каната, когда жилы каната врезались в дно канавки и углубили ее. Отпечатки отдельных проволок допускаются. Канатный ролик также следует заменять, когда радиус дна канавки R из-за уменьшения диаметра старых канатов или износа стал мал для нового каната.

Примечание

Для любого укладываемого стального каната профиль канавки, негативный относительно укладываемого каната, будет оптимальным.

При разгруженном канате следует проверять канатные ролики на легкость движения подшипников и их вращение без биений.

Подвижная обойма полиспаста с крюком

Подвижная обойма полиспаста с крюком должна исследоваться на возможные повреждения. Оценка повреждений производится по наличию деформации, трещин и засечек из-за ударов.

Для оценки необходим обученный персонал по техническому обслуживанию.

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.7.3 Снятие каната из-за имеющихся обрывов проволоки

Канат с сильной скруткой

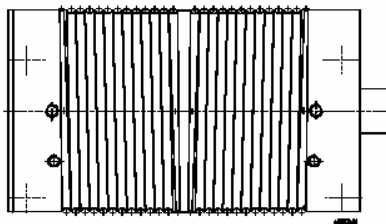
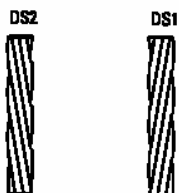
Диаметр каната [мм]	20	20	22	22	25	25	30	
Количество внешних жил	8	8	8	8	8	8	8	
Конструкция каната *	PZ371	SKZ8	PZ371	SKZ8	PZ371	SKZ8	PZ371	
Видимые обрывы проволоки 1Вм, 1 Ам 2м - 4 м	9	9	9	9	9	9	9	
	18	18	18	18	18	18	18	
на длине [мм]	120	120	132	132	150	150	180	
или								
Видимые обрывы проволоки 1Вм, 1 Ам 2м - 4 м	18	18	18	18	18	18	18	
	35	35	35	35	35	35	35	
на длине [мм]	600	600	660	660	750	750	900	

7.7.4 Замена стального каната

Лебедки SHW8 оснащены специальным канатом, который оптимально соответствует чаще всего имеющимся требованиям. Заменяющий канат должен безусловно соответствовать оригинальному канату. Для выбора стального каната следует обращаться к его заводскому сертификату или аттестату каната.

В случае двух стальных тросов с различным направлением свивки:

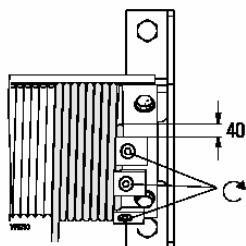
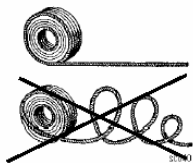
- Стальной канат с правой свивкой (DS1) наматывайте на барабан с левой нарезкой.
- Стальной канат с левой свивкой (DS2) наматывайте на барабан с правой нарезкой.



Снятие стального каната

- Подвижную обойму полиспаста с крюком опустите почти до самого нижнего положения крюка и уложите на твердое основание.
- Конец канат освободите в точке крепления каната.
- Смотайте остальной канат с барабана.
- Отверните винты крепления зажимных пластин на канатном барабане.

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки




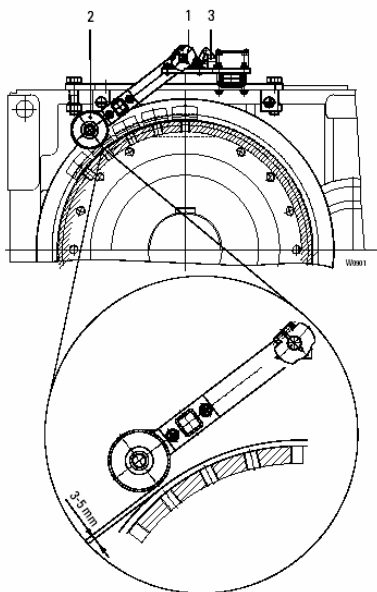
Намотка стального каната (см. также стр. 22)

- Размотайте и по возможности уложите прямо новый канат без скруток, перегибов или петель. Защищайте канат от загрязнения.
- Закрепите канат на барабане с помощью всех зажимных пластин (не забудьте предохранительные шайбы!). Конец каната должен выступать примерно на 30-40 мм.
- Туго намотайте примерно 5-10 витков каната с помощью электродвигательного привода. При этом пропускайте канат через тряпку, смазанную консистентной смазкой. Тип консистентной смазки **см. стр. 56**.
- Еще раз подтяните зажимные пластины. Крутящий момент затягивания **см. таблицу**.

Внимание - опасность несчастного случая!

- После наматывания нового каната или после укорочения старого каната снова отрегулируйте концевые выключатели, **см. стр. 38** "Регулировка концевого выключателя".
- Если через некоторое время эксплуатации в новом канате появляется скрутка, ее следует сразу же устранить, **см. стр. 42**, "Снятие стального каната".

Тип SHW8	М..	
		Н.м
Ø 20	M16	215
Ø 22	M20	430
Ø 25	M20	430
Ø 30	M24	740



Проверка и техническое обслуживание защиты от перетяжки

При срабатывании защиты от перетяжки движение подъема вверх выключается.

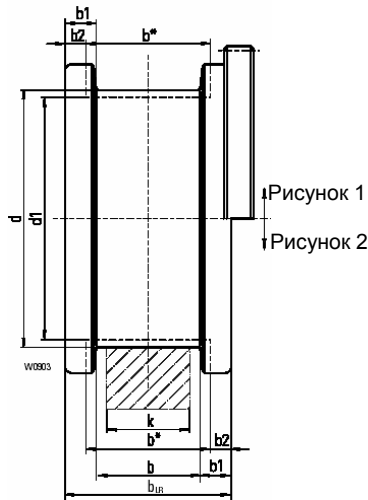
- Проверьте прочность посадки винтов и кулачка переключения (1).
- Проверьте валик (2) на легкость вращения и износ.
- Проверьте кронштейн валика на легкость хода.
- Проверьте функцию выключения.
Предельный выключатель (2) должен срабатывать при расстоянии между валиком и намотанным канатом от 3 мм до максимум 5 мм. Расстояние между валиком и намотанным канатом следует проверять в начале и в конце валика (2). Функцию выключения можно согласовать путем проворачивания кулачка переключения.

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.8 Тележка

Ходовые колеса, приводы ходовых колес и подкрановый путь

- Визуальная проверка ходовых колес на истирание. Пределы износа см. в таблице.
- Визуальная проверка подкрановых балок на износ.
- Визуальная проверка реборды на износ. Высокий износ реборды означает перекос или значительное одностороннее движение ходового механизма. Следует определить и устранить причину этого явления. Режим движения можно улучшить с помощью системы управления. Это должно позволить избежать износа и уменьшить люфт колес.



d	Рис.	bLR	b	k		b1	d1	b2	Макс. зазор = b* - k			
				min	max				kmin	kmax		
[мм]												
315	2	115	54	40	45	30,5 (29)	300	13,5	18	18		
		115	64	50	55	25,5 (24)		13,5	18	18		
		115	74	60	65	20,5 (19)		13,5	18	18		
		315	2	130	64	50	55	33	305	13,5	18	18
				130	74	60	65	28		13,5	18	18
				130	84	70	75	23		13,5	18	18
130	94			80	85	18	13,5	18		18		
400	2	118,5	65	50	55	27,5 (26)	385	16	20	20		
		118,5	75	60	65	22,5 (21)		16	20	20		
		118,5	85	70	75	17,5 (16)		16	16,5	11,5		

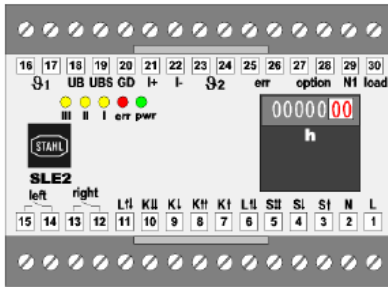
Если достигается один из указанных пределов износа d1, b2, (b*-k), деталь следует заменить.

1 () в случае обработанных торцевых поверхностей
= Пределы износа

7. Проверка и техническое обслуживание лебедки

7.9 Остаточный срок службы

В соответствии со стандартом FEM 9.755 пользователь должен, см. стр. 2, регистрировать и заносить в контрольный журнал режим эксплуатации и продолжительность работы для получения остаточного срока службы. По истечении срока службы следует провести капитальный ремонт (S.W.P.)*1. На заводе-изготовителе лебедки оснащены соответствующим регистрирующим устройством. Для этого можно использовать различные приборы.



7.9.1 Счетчик часов работы в блоке оценки SLE2

Счетчик часов работы в блоке оценки устройства защиты от перегрузки суммирует время движения подъемного механизма. Чтобы получить продолжительность использования в часах работы под полной нагрузкой, рабочие часы оцениваются с коэффициентом нагрузки "k". Это делается в рамках ежегодной "периодической проверки" специалистом, см. стр. 2.

Когда использовано 90% теоретического срока службы под полной нагрузкой, следует запланировать в ближайшее время и провести капитальный ремонт.

7.9.2 Мультиконтроллер SMC фирмы STAHL (опция)

Это устройство запоминает время работы подъемного механизма и часы работы под полной нагрузкой. Блок SMC1 вычисляет на основе поднимаемого груза и времени работы подъемного механизма часы работы под полной нагрузкой.

Остаточный срок службы вычисляется с учетом группы приводного механизма и может считываться с помощью персонального компьютера (портативного компьютера).

Если теоретический срок службы под полной нагрузкой исчерпан, это показывает свечение красного жидкокристаллического индикатора, и тогда следует запланировать и провести капитальный ремонт.

Указание:

Измерение часов работы под полной нагрузкой не заменяет предписанные проверки, включая проверку изнашивающихся деталей (канат, отклоняющие ролики, ...).

7.10 Капитальный ремонт

FEM9.511	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m
D [ч]	400	800	1600	3200	6300	12500

Приводной механизм (электродвигатель и коробка скоростей; не относится к изнашивающимся деталям) лебедки SHW8 разделяется на категории согласно стандарту FEM 9.511. Для обычных условий применения грузоподъемного оборудования имеют место приведенные сбоку теоретические значения срока службы под полной нагрузкой в часах (D).

Если значение срока службы под полной нагрузкой в часах (D) за вычетом использованного срока службы равно нулю, следует поручить изготовителю провести капитальный ремонт лебедки.



Капитальный ремонт деталей конструкции, расположенных в силовом потоке, разрешается выполнять только изготовителю.

Канатный привод разделяется на категории согласно стандарту FEM 9.611, см. стр. 49.

8. Поиск и устранение неисправностей

8.1 Что делать в случае неисправности?

8.1.1 Лебедка не двигается, электродвигатель гудит

- Нет всех фаз тока.
- 1. Проверьте предохранители.
- 2. Проверьте провода.
- 3. Проверьте пульт управления и коммутационные устройства.

8.1.2 Лебедка после продолжительного простоя не запускается или запускается с трудом, электродвигатель гудит

- Прочно сидит на месте тормоз подъемного механизма.
- 1. Снимите кожух вентилятора.
- 2. Демонтируйте тормоз.

8.1.3 При включении сильный шум типа "ударов"

- Измерьте воздушный зазор, см. стр. 34, 35.
- При необходимости замените тормозной диск, см. стр. 34,35.

8.1.4 Слишком большой тормозной путь

- Слишком большой путь тормозного воздуха.
- Изношены тормозные накладки.
- Замените тормозной диск, см. стр. 34, "Тормоз привода подъемного механизма", см. стр. 35, "Тормоз привода ходового механизма".

8.1.5 Подвижная обойма полиспаста с крюком и канат перекручены

- Канат имеет скрутку.
- Устраните скрутку каната, см. стр. 42 "Замена каната".

8.1.6 Невозможно движение крановой тележки и крана

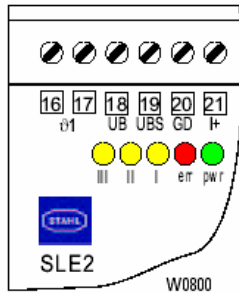
- Подъемный механизм находится в самом высоком положении крюка, движение крановой тележки и крана выключено.
- Опустите подвижную обойму полиспаста с крюком, так чтобы опять было возможно движение подъема.

8.1.7 Невозможно опускание

- Неисправен рабочий концевой выключатель подъема.
- Сработал аварийный концевой выключатель подъема.
- 1. Разблокируйте кнопку шунтирования на подвесном пульте управления с помощью ключа, входящего в комплект поставки.
- 2. Одновременно нажмите кнопку шунтирования и кнопку опускания.

8. Поиск и устранение неисправностей

8.1.8 Груз не поднимается



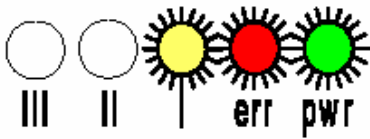
- Сработало или неисправно устройство защиты от перегрузки SLE2.

1. Проверьте регулировку, см. стр. 39.

2. Меры в случае устройства SLE2

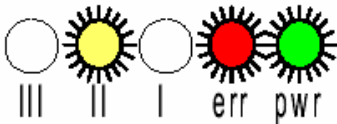
Светодиодные индикаторы I...III светятся, и светодиодный индикатор err светится => Неисправность

Меры по устранению неисправности должен выполнять только обученный персонал.



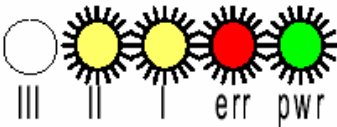
Описание неисправности – Ток датчика < 1 мА

Устранение неисправности – Проверьте напряжение питания
– Проверьте ток датчика (клемма 21)
– Проверьте кабель для подключения
– Замените датчик



Описание неисправности – Перегрузка

Устранение неисправности – Разгрузите лебедку



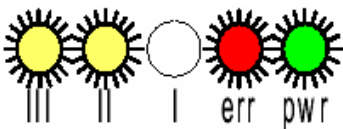
Описание неисправности – Перегрев

Устранение неисправности – Дайте электродвигателю остыть - проверьте терморезистор с положительным температурным коэффициентом



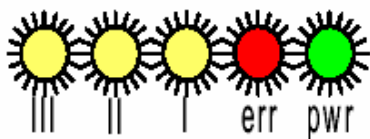
Описание неисправности – Ошибка управления

Устранение неисправности – Проверьте электрический монтаж (одновременно подаются сигналы управления на клемму подъема 3 и клемму опускания 4)



Описание неисправности – Системная неисправность

Устранение неисправности – Проверьте напряжение (клемма 6 и клемма 11)
– Выключите/включите реле контроля нагрузки
– Замените реле контроля нагрузки

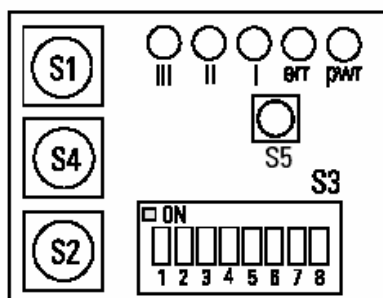


Описание неисправности – Ток датчика > 24 мА

Устранение неисправности – Проверьте ток датчика (клемма 21)
– Замените реле контроля нагрузки
– Замените датчик

8. Поиск и устранение неисправностей

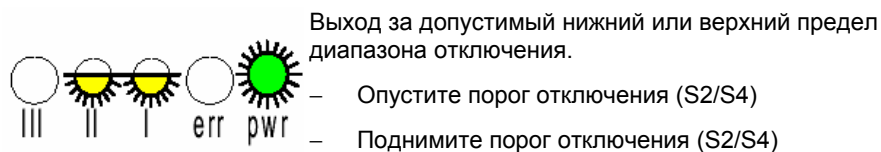
7.1.9 Коррекция порога отключения в случае электронного датчика LET



W0785

- В случае особых условий монтажа грузоподъемного устройства может потребоваться коррекция порога отключения.
- **Коррекцию порога отключения разрешается проводить только обученным специалистам.**

Блок оценки принимает изменения только до -20% и +8% от заводской регулировки. При превышении этих предельных значений мигают индикаторы I и II.



- Грубая регулировка с помощью S4, ~16%/позиция переключения
- Точная регулировка с помощью S2, ~1%/позиция переключения, см. стр. 39

Внимание: Нельзя превышать 110% от номинальной нагрузки

9. Технические характеристики

9.1 Классификация в соответствии со стандартом FEM Классификация приводного механизма, канатного привода и электродвигателя в соответствии со стандартом FEM для лебедок SHW

[кг]			Тип	Коробка скоростей для подъема	FEM 9.661	FEM 9.511	FEM 9.682
					Канатный привод	Приводной механизм	Электро-двигатель
4/2-1	8/2-1	12/2-1					
25.000	50.000		SHW 8125-.. SHWF 8125-..	31	3m	4m	4m *1
		63.000	SHW 8100-.. SHWF 8100-..	31	3m	4m	
32.000	63.000		SHW 8160-.. SHWF 8160-..	31	2m	2m	
		80.000	SHW 8125-.. SHWF 8125-..	35 31	3m 2m	5m 2m	
40.000	80.000		SHW 8200-.. SHWF 8200-..	31	1Am	1Am	
		100.000	SHW 8160-.. SHWF 8160-..	35 31	2m 1Am	4m 1Am	
		125.000	SHW 8200-.. SHWF 8200-..	35	1Am	2m	
		160.000	SHW 8250-.. SHWF 8250-..	40	1Bm *2	2m	

*1 Электродвигатели для подъема с переключением числа полюсов лебедки SHW8... в исполнении 3m вследствие требований по кратковременному режиму работы

*2 Грузовые крюки 1Bm, канатный привод 1Am

9.2 Условия применения

Грузоподъемное оборудование предназначено для промышленного применения и обычных промышленных условий окружающей среды.

Для специального применения, например, при высокой химической нагрузке, для применения на открытом воздухе, на платформах в открытом море и т.д. следует предусматривать специальные меры.

Мы охотно окажем Вам консультацию.

Класс защиты

Согласно стандарту EN 60 529: IP 55
Альтернатива IP66

Допустимые температуры окружающей среды

Без преобразователя частоты:

-20°C...+40° C

С преобразователем частоты:

0°C...+40° C

9. Технические характеристики

9.3 Подъемный механизм

9.3.1 Электродвигатели для подъема с переключением числа полюсов

50 Гц													
Подъемный электродвигатель	кВт	ED DC FM %	Цикл/ч	220-240 В		380-415 В		480-525 В		cos φ k	Сетевой предохранитель		
				In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]		220-240 В	380-415 В	480-525 В
													[A] *3
12/2Н73 *1	3,8/24,0	20/40	240/120	38/83	77/423	22/48	44/243	17,6/38	35/194	0,59/0,63	125	80	63
24/4Н91 *2	4,5/30,0	20/40	240/120	58/96	92/506	34/55	53/291	27/44	42/233	0,50/0,60	125	80	63
24/4Н92 *2	5,6/38,0	20/40	240/120	-	-	53/73	76/471	42/58	61/377	0,51/0,63	-	100	80

60 Гц																
Подъемный электродвигатель	кВт	ED DC FM %	Цикл/ч	220-240 В		380-415 В		440-480 В		550-600 В		cos φ k	Сетевой предохранитель			
				In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]		220-240 В	380-415 В	440-480 В	550-600 В
														[A] *3		
12/2Н73 *1	4,5/29,0	20/40	240/120	44/96	88/486	25/55	51/279	22/48	44/243	17,6/38	35/194	0,59/0,63	125	80	80	63
24/4Н91 *2	5,5/36,0	20/40	240/120	67/110	106/582	39/63	61/335	34/55	53/291	27/44	42/233	0,50/0,60	160	80	80	63
24/4Н92 *2	6,8/46,0	20/40	240/120	-	-	61/84	87/542	53/73	76/471	42/58	61/377	0,51/0,63	-	125	100	80

- *1 Работа только со специальной пусковой и тормозной схемой обязательно через двухконтактную или 24-контактную обмотку.
- *2 Работа только со специальной пусковой и тормозной схемой обязательно через 24-контактную обмотку и с принудительной вентиляцией.
- *3 Эксплуатационный класс gL/gG.

Электродвигатели в исполнении для расчетного диапазона напряжений. Для расчетного диапазона напряжений действуют дополнительно допуски на напряжение $\pm 5\%$ и на частоту $\pm 2\%$ согласно стандарту EN 60034, при использовании которых допустимая температура класса нагревостойкости может быть превышена на 10 К. В расчетном диапазоне напряжений задается максимальный ток.

%ED - относительная продолжительность включения в %

9. Технические характеристики

9.3.2 Электродвигатели для подъема с управлением от преобразователя частоты

50 Гц									
Подъемный электродвигатель	кВт	ED DC FM %	380-415 В		480-525 В		cos φ FU	Сетевой предохранитель	
			In [A]	I max. FU [A]	In [A]	I max. FU [A]		380-415 В	480-525 В
								[A] *1	
4Н73	24,0	60	47	75	37	74	0,98	63	50
4Н82	30,0	60	65	115	52	97	0,98	80	63
	38,0	60	75	115	60	97	0,98	80	63
4Н93	50,0	60	101	198	81	126	0,98	125	100
	63,0	60	116	198	93	172	0,98	125	100
4Н103	78,0	60	136	233	109	172	0,98	160	125
4Н113	98,0	60	181	297	145	249	0,98	200	160

60 Гц												
Подъемный электродвигатель Но	кВт	ED DC FM %	380-415 В		440-480 В		550-600 В		cos φ FU	Сетевой предохранитель		
			In [A]	I max. FU [A]	In [A]	I max. FU [A]	In [A]	I max. FU [A]		380-415 В	440-480 В	550-600 В
										[A] *1		
4Н73	29,0	60	53	94	47	75	37	74	0,98	63	63	50
4Н82	36,0	60	75	115	65	115	52	97	0,98	80	80	63
	46,0	60	86	147	75	115	60	97	0,98	100	80	63
4Н93	60,0	60	116	198	101	198	81	126	0,98	125	125	100
	76,0	60	133	233	116	198	93	172	0,98	160	125	100
4Н103	94,0	60	156	297	136	233	109	172	0,98	200	160	125
4Н113	118,0	60	208	336	181	297	145	249	0,98	250	200	160

*1 С помощью предохранителей gL/gG 100%-ная защита не обеспечивается, мы рекомендуем дополнительно полупроводниковые предохранители (R)

Электродвигатели в исполнении для расчетного диапазона напряжений.

Для расчетного диапазона напряжений действуют дополнительно допуски на напряжение $\pm 5\%$ и на частоту $\pm 2\%$ согласно стандарту EN 60034, при использовании которых допустимая температура класса нагревостойкости может быть превышена на 10 К.




В расчетном диапазоне напряжений задается максимальный ток.

%ED - относительная продолжительность включения в %

9. Технические характеристики

9.4 Тележка

9.4.1 Характеристики электродвигателей для перемещения для двухрельсовых тележек с переключением числа полюсов

kg				Коробка скоростей для подъема	50 Гц			60 Гц		
										
					5/20 м/мин	2,5/10 м/мин	8/32 м/мин	6,3/25 м/мин	3,2/12,5 м/мин	10/40 м/мин
[кг]	4/2-1	8/2-1	12/2-1		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
25.000	SHW. 8125			31	2x SA-C 5736313 0,32/1,25	2x SA-C 5742123 0,09/0,37	2x SA-C 5732313 0,32/1,25	2x SA-C 5736313 0,36/1,50	2x SA-C 5742123 0,11/0,44	2x SA-C 5732313 0,36/1,50
32.000	SHW. 8160			31			2x SA-C 5732423 0,50/2,00			2x SA-C 5732423 0,60/2,40
40.000	SHW. 8200			31						
50.000		SHW. 8125		31	2x SA-C 6736423 0,50/2,00	2x SA-C 6742133 0,13/0,55	2x SA-C 6732523 0,80/3,20	2x SA-C 6736423 0,60/2,40	2x SA-C 6742133 0,16/0,66	2x SA-C 6732523 0,90/3,80
63.000		SHW. 8160	SHW. 8100	31						
80.000		SHW. 8200	SHW. 8125	31		2x SA-C 6742313 0,32/1,25			2x SA-C 6742313 0,36/1,50	
			SHW. 8125	35	4x SA-C 5734313 0,32/1,25	4x SA-C 5740123 0,09/0,37	4x SA-C 5730523 0,80/3,20	4x SA-C 5736313 0,36/1,50	4x SA-C 5740123 0,11/0,44	4x SA-C 5730523 0,90/3,80
100.000			SHW. 8160	31	2x SA-C 6736423 0,50/2,00	2x SA-C 6742313 0,32/1,25	4x SA-C 6732523 0,80/3,20	2x SA-C 6736423 0,60/2,40	2x SA-C 6742313 0,36/1,50	4x SA-C 6732523 0,90/3,80
			SHW. 8160	35	4x SA-C 6734423 0,50/2,00	4x SA-C 5740133 0,13/0,55	4x SA-C 6730523 0,80/3,20	4x SA-C 6736423 0,60/2,40	4x SA-C 5740133 0,16/0,66	4x SA-C 6730523 0,90/3,80
125.000			SHW. 8200	35	4x SA-C 6734423 0,50/2,00			4x SA-C 6734423 0,60/2,40		
160.000			SHW. 8250	40	4x SA-C 6734523 0,80/3,20	4x SA-C 6740313 0,32/1,25		4x SA-C 6734523 0,90/3,80	4x SA-C 6740313 0,36/1,50	

Другие характеристики электродвигателей для перемещения




Кодовый номер	Тип	380...415 В, 50 Гц															
		P	n1	TN	TA	TH	TB	Jrot	Jschw	IN	IK	cos φ N	cos φ K	ED	Ac	Wmax	PB
		[кВт]	[1/мин]	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[кгм ²]	[кгм ²]	[А]	[А]			[%]	[(1/h)s]	[Дж/бр]	[Вт]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
123	8/2F12/220.223	0,09 0,37	590 2420	1,41	3,0 3,3	2,3 2,3	1,3	0,0005	0,0053	1,0 1,3	1,4 3,2	0,55 0,85	0,78 0,93	20 40	800	3000	54
133	8/2F13/220.233	0,13 0,55	600 2540	2,06	4,3 6,1	2,8 3,5	2,5	0,0007	0,0079	1,2 1,6	1,6 4,5	0,53 0,71	0,72 0,92	20 40	500	3000	54
313	8/2F31/210.423	0,32 1,25	660 2550	4,50	8,3 12,6	6,4 6,5	5,0	0,0032	0,0133	1,4 3,0	2,9 9,2	0,64 0,84	0,89 0,90	20 40	600	12000	84
423	8/2F42/210.433	0,50 2,00	665 2680	6,97	11,9 18,3	10,2 10,9	8,0	0,0057	0,0133	1,8 4,0	4,4 16,0	0,80 0,91	0,87 0,90	20 40	360	12000	84
523	8/2F52/210.523	0,80 3,20	610 2550	12,0	21,0 24,0	18,0 18,0	13,0	0,0104	0,0353	2,7 7,3	6,1 26,0	0,74 0,96	0,83 0,82	20 40	300	25000	100

Кодовый номер	Тип	380...415 В, 50 Гц															
		P	n1	TN	TA	TH	TB	Jrot	Jschw	IN	IK	cos φ N	cos φ K	ED	Ac	Wmax	PB
		[кВт]	[1/мин]	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[кгм ²]	[кгм ²]	[А]	[А]			[%]	[(1/h)s]	[Дж/бр]	[Вт]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
123	8/2F12/210.223	0,11 0,44	710 2900	1,41	3,0 3,3	2,3 2,3	1,3	0,0005	0,0053	1,0 0,8	1,6 3,9	0,55 0,85	0,76 0,89	20 40	800	3000	54
133	8/2F13/210.233	0,16 0,66	720 3050	2,06	4,3 6,1	2,8 3,5	2,5	0,0007	0,0079	1,3 1,8	1,8 5,9	0,53 0,71	0,73 0,90	20 40	500	3000	54
313	8/2F31/200.423	0,36 1,50	790 3060	4,50	8,3 12,6	6,4 6,5	5,0	0,0032	0,0133	1,5 2,2	3,7 11,7	0,64 0,84	0,84 0,89	20 40	600	12000	84
423	8/2F42/200.433	0,60 2,40	800 3220	6,97	11,9 18,3	10,2 10,9	8,0	0,0057	0,0133	2,0 4,5	5,4 20,7	0,80 0,91	0,83 0,89	20 40	360	12000	84
523	8/2F52/210.523	0,90 3,80	730 3060	12,0	21,0 24,0	16,0 18,0	13,0	0,0104	0,0353	3,1 8,3	7,0 29,0	0,74 0,96	0,83 0,82	20 40	300	25000	100

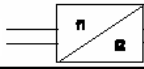
Ac	[(1/h)s]	Коэффициент частоты коммутационных операций	n1	[1/мин]	Частота вращения электродвигателя
c	[1/ч]	Количество переключений в час	PB	[Вт]	Мощность катушки (тормоз)
cosφK		Коэффициент мощности (при коротком замыкании)	P	[кВт]	Мощность электродвигателя
cosφN		Коэффициент мощности (при номинальном токе)	TA	[Н.м]	Пусковой момент электродвигателя
ED	[%]	Относительная продолжительность включения	TB	[Н.м]	Тормозной момент (вал электродвигателя)
IK	[А]	Ток короткого замыкания	TH	[Н.м]	Минимальный пусковой момент (вал электродвигателя)
IN	[А]	Номинальный ток	TN	[Н.м]	Номинальный вращающий момент электродвигателя
Jrot	[кгм ²]	Момент инерции массы ротора	Wmax	[Дж/Бр]	Максимальная допустимая работа сил трения (при торможении)
Jschw	[кгм ²]	Момент инерции маховой массы			

9. Технические характеристики

9.4.2 Характеристики привода тележки с управлением от преобразователя частоты Класс изоляции F

				Коробка скоростей для подъема	50/60 Гц	
						
					2,5...25 м/мин	4...40 м/мин
[кг]	4/2-1	8/2-1	12/2-1		Тип кВт	Тип кВт
25.000	SHW. 8125			31	2x SA-C 5734384 2,20	2x SA-C 5730384 2,20
32.000	SHW. 8160		31			
40.000	SHW. 8200		31			
50.000		SHW. 8125		31	2x SA-C 5734384 2,20	2x SA-C 5730484 3,20
63.000		SHW. 8160	SHW. 8100	31		
80.000		SHW. 8200	SHW. 8125	31	4x SA-C 5732384 2,20	2x SA-C 6730484 3,20
			SHW. 8125	35		
100.000			SHW. 8160	31	2x SA-C 6734484 3,20	2x SA-C 6730484 3,20
			SHW. 8160	35		
125.000			SHW. 8200	35	4x SA-C 5732384 2,20	4x SA-C 5728484 3,20
160.000			SHW. 8250	40		

Другие характеристики электродвигателей для перемещения

Тип привода для перемещения	Тип электродвигателя	fN		P		n1		TN	TA	TH	TB	Jrot	IN		IK	cosφN	cosφK	ED DC FM *1	Ac	x	
		Y*	Δ*	Y*	Δ*	Y*	Δ*	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[кгм ²]	Y*	Δ*	[А]	[А]			[%]	[(1/h)s]	[Ом]
		[Гц]		[кВт]		[1/мин]		[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[кгм ²]	[А]	[А]					[%]	[(1/h)s]	[Ом]
50/60 Гц		380...480 В/50/60 Гц  380...415 В/100 Гц																			
SA-C xxxxx184	4F18/220.233	50	100	0,38	0,75	1220	2440	2,94	5,1	3,8	3,5	0,0005	1,1	2,2	2,7	0,73	0,82	60	500	18,8	
SA-C xxxxx384	4F38/220.433			1,10	2,20	1370	2740	7,7	17	13	8	0,0032	2,8	5,2	9,5	0,8	0,87	60	320	5,6	
SA-C xxxxx484	4F48/210.443			1,60	3,20	1425	2850	10,7	31	34	13	0,0057	4,3	8,6	23	0,71	0,83	60	300	2,6	

fN	[Гц]	Номинальная частота	IN	[А]	Номинальный ток
P	[кВт]	Мощность электродвигателя	IK	[А]	Ток короткого замыкания
n1	[1/мин]	Частота вращения электродвигателя	cosφN		Коэффициент мощности (при номинальном токе)
TN	[Н.м]	Номинальный вращающий момент электродвигателя	cosφK		Коэффициент мощности (при коротком замыкании)
TA	[Н.м]	Пусковой момент электродвигателя	ED	[%]	Относительная продолжительность включения
TH	[Н.м]	Минимальный пусковой момент (вал электродвигателя)	Ac	[(1/h)s]	Коэффициент частоты коммутационных операций
TB	[Н.м]	Тормозной момент (вал электродвигателя)	x		Сопротивление клемм
Jrot	[кгм ²]	Момент инерции массы электродвигателя			

9. Технические характеристики

9.5 Поперечное сечение и длина подводящих проводов

Тип электродвигателя для подъема	Стационарная лебедка Стационарная прокладка в установочной полихлорвиниловой трубе Подводящие провода подъемного механизма						Крановая тележка Мостовой кран Стационарная прокладка в установочной полихлорвиниловой трубе Подводящие провода до точки питания (вертикальная пиния)						Крановая тележка Гирлянда проводов на открытом воздухе - Гибкий провод с резиновой изоляцией Вдоль подкранового пути						Мостовой кран Гирлянда проводов на открытом воздухе - Гибкий провод с резиновой изоляцией Вдоль подкранового пути						Мостовой кран Гирлянда проводов на открытом воздухе - Гибкий провод с резиновой изоляцией Вдоль подкранового пути						
	$\Delta U \leq 5\%$						$\Delta U \leq 1\%$						$\Delta U \leq 4\%$						$\Delta U \leq 1,5\%$						$\Delta U \leq 2,5\%$						
50 Гц																															
		220-240 В		380-415 В		480-525 В		220-240 В		380-415 В		480-525 В		220-240 В		380-415 В		480-525 В		220-240 В		380-415 В		480-525 В		220-240 В		380-415 В		480-525 В	
		S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1
		[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	
12/2Н73		25	36	16	69	10	67	70	20	25	21	16	21	25	28	16	54	10	53	70	29	25	32	16	32	50	35	16	34	10	33
24/4Н91		25	31	16	60	10	58	70	17	50	37	25	29	25	24	16	48	10	46	70	26	50	56	25	43	35	21	16	30	10	29
24/4Н92		-		25	55	16	55	-		70	31	50	27	-		25	44	16	44	-		70	46	50	40	-		25	27	16	27
60 Гц																															
		220-240 В		380-415 В		550-600 В		220-240 В		380-415 В		550-600 В		220-240 В		380-415 В		550-600 В		220-240 В		380-415 В		550-600 В		220-240 В		380-415 В		550-600 В	
		S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1	S	L1
		[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	[m]	[mm] ²	
12/2Н73		25	31	16	60	10	77	70	17	35	26	25	38	25	24	16	47	10	61	70	26	35	39	25	57	35	21	16	29	6	23
24/4Н91		35	37	16	51	10	67	95	20	35	23	16	21	35	30	16	41	10	53	95	30	35	34	16	32	35	19	16	26	10	33
24/4Н92		-		35	67	16	63	-		95	36	35	28	-		35	53	16	50	-		95	54	35	41	-		35	33	16	32

S = Минимальное поперечное сечение

L1...L5 = Максимальная длина подводящих проводов для отдельных видов подачи электропитания \geq сумма падений напряжения < 5%.

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

Минимальное поперечное сечение учитывает защиту от перегрузки проводов в соответствии с видом провода и прокладки.

$$S_{(550...600 \text{ В}, 60 \text{ Гц})} = S_{(480...525 \text{ В}, 50 \text{ Гц})}$$

$$L_{(550...600 \text{ В}, 60 \text{ Гц})} = L_{(480...525 \text{ В}, 50 \text{ Гц})} \times 1,15$$

$$S_{(440...460 \text{ В}, 60 \text{ Гц})} = S_{(380...415 \text{ В}, 50 \text{ Гц})}$$

$$L_{(440...460 \text{ В}, 60 \text{ Гц})} = L_{(380...415 \text{ В}, 50 \text{ Гц})} \times 1,15$$

При больших поперечных сечениях максимальная длина проводов рассчитывается следующим образом: $L^* = L \times S^* / S$

Вышеуказанное разделение процентного падения напряжения в особых случаях в зависимости от длин отдельных участков может быть взято иным, чтобы обеспечить экономичное решение. Это зависит от объема поставок или от индивидуальной договоренности с заказчиком/ проектировщиком системы и должно быть согласовано между сторонами в договоре.

Максимальная длина подводящих проводов электродвигателя с управлением от преобразователя частоты:

По запросу в зависимости от принятых мер по обеспечению электромагнитной совместимости и структуры устройства управления.

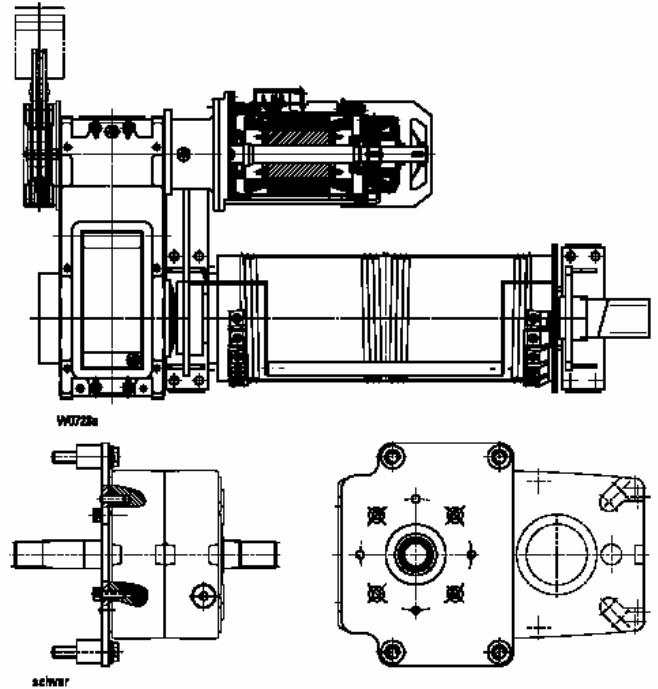
9. Технические характеристики

9.6 Крутящие моменты затягивания винтов

Все винты затягиваются с использованием гаечного ключа с ограничением крутящего момента, см. таблицу.

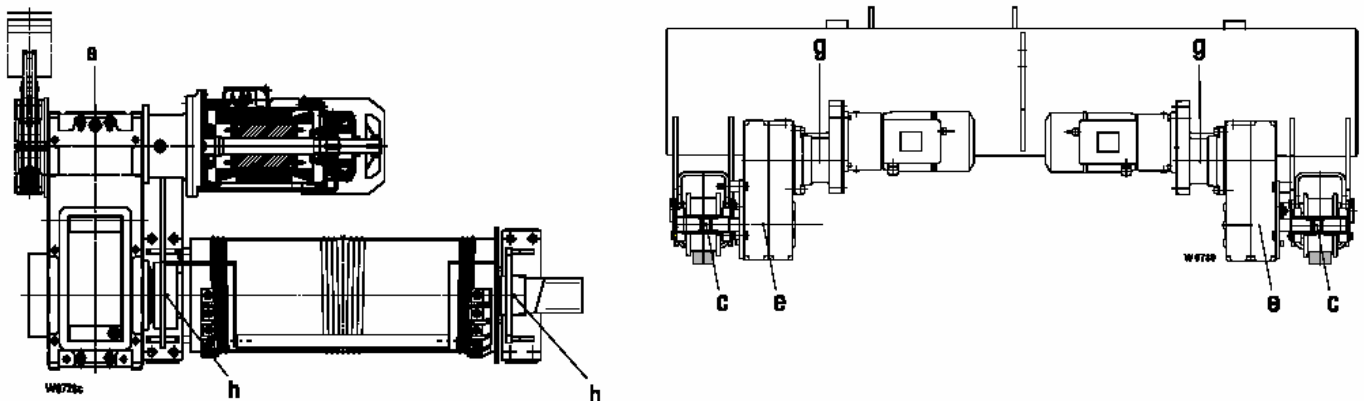


M..	Класс винтов			
	8.8	10.9		
	[Н.м]			
M6	10			
M8	25			
M10	51			
M12	87			
M16	215			
M20	430			
M24	740	870		
M30	1500			
M36	2600			



9. Технические характеристики

9.7 Смазочные материалы



Положение места смазывания	Вид смазочного материала	Обозначение	Количество	Характеристика, изготовитель
a	Масло	CLP 220 ±PG 220	См. табличку с техническими характеристиками на коробке скоростей	1. Вязкость: 220 сСт/40°C, температура текучести: -21°C, температура воспламенения: +220°C Например: Fuchs Renep Compound 106*, Aral Degol BG 220*, Esso Spartan EP 220, Mobilgear 630, Shell Omala Oil 220, Texaco Meropa 220
c	Консистентная смазка	KPF1K	100 г	2. Мыльный загуститель: литий + MoS ₂ , температура каплепадения: примерно 182°C, пенетрация: 310-340, рабочая температура: от -20° до +120°C Например: Aralub PMD1*, BP Mehrzweckfett L21M, Esso Mehrzweckfett M, Mobilith SHC 460, Shell Retinax AM, STABYL L-TS MO
e	Масло	CLP 460 ±PG 220	3000 мл	3. Мыльный загуститель: Синтетика (литий), температура каплепадения: примерно 150°C, пенетрация: 400-430 (400-430), рабочая температура: от -20° до +80°C (от -35° до +130°C) Например: Aralub FDP00, BP Energrease HT-00 EP, Esso Getriebebefiesstenfett, Shell Spezial, Getriebefett H*, Mobilux Fliessfett EP 004 (Tivela Compound A)
g	Консистентная смазка	KPF0K ±GP0N	100 г	4. Мыльный загуститель: литий + MoS ₂ (синтетика + литий), температура каплепадения: примерно 180°C, пенетрация: 355-385 (400-430), рабочая температура: от -30° до +120°C (от -35° до +130°C) Например: Aralub LFZ 0, Renolit FLM 0*, Tribol Molub-Aloy MPG 00 (Tivela Compound A)
h		KP2N-20	Примерно 100 г	5. Мыльный загуститель: литий, температура каплепадения: примерно 260°C, пенетрация: 265-290, рабочая температура: от -20° до +140°C Например: Klüberlub BE 41-542*, Mobilux EP2

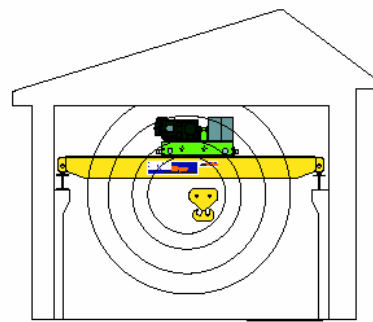
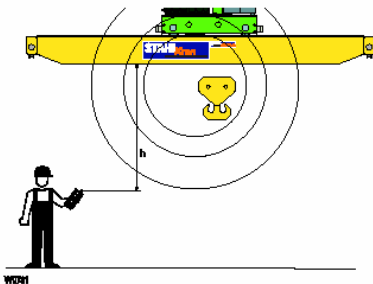
9. Технические характеристики

9.8 Уровень звукового давления

Измерения проводились на расстоянии 1 м от лебедки.

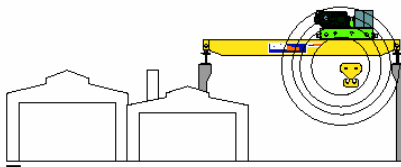
Уровни звукового давления получены для рабочего цикла (50% с номинальным грузом, 50% без груза).

Вместо данных по излучению, привязанных к рабочему месту, можно использовать значения из таблиц 1 и 2 при расстоянии измерения "h".



Тип	[дБ (А)] + / - 3				
	h [м]				
	1 м	2 м	4 м	8 м	16 м
SHW8	78	75	72	69	66
SHWF8	92	89	86	83	80

2



Тип	[дБ (А)] + / - 3				
	h [м]				
	1 м	2 м	4 м	8 м	16 м
SHW8	78	72	66	60	54
SHWF8...*1	92	86	80	74	68
SHWF8...	78	72	66	60	54

*1 Обуславливается преобразователем частоты в случае электродвигателей 4Н93, 4Н103, 4Н113

9.9 Принципиальная схема

См. отдельное приложение.

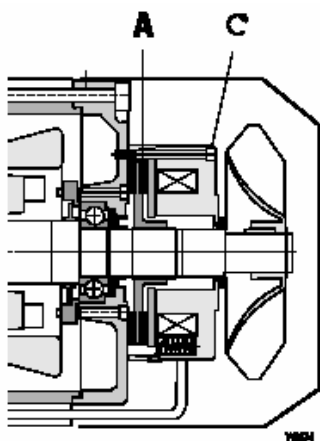
10. Изнашивающиеся детали

10.1 Заводской номер

При заказе оригинальных запасных деталей, пожалуйста, всегда сообщайте заводской номер грузоподъемного средства.

10.2 Подъемный механизм

Тормоз подъемного механизма

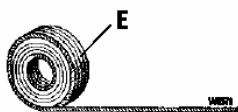


Тип	Электродвигатель для подъема	Тормоз подъемного механизма		A
				Номер для заказа
SHW8	12/2H73	RSM150	22 Н.м	567 119 0
	12/2H91	RSM500	45 Н.м	567 224 0
	12/2H93	RSM500	45 Н.м	567 224 0
	12/2H103			
	12/2H113			
SHWF8	4H73	RSM150	22 Н.м	567 809 0
	4H82	RSM250	45 Н.м	567 810 0
	4H93	RSM500	45 Н.м	
	4H103		*1	
	4H113		*1	

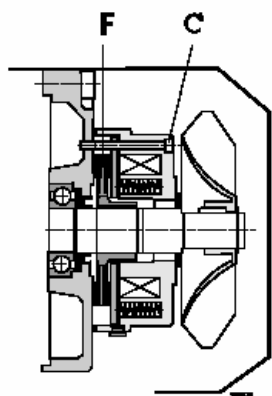
*1 См. техническую документацию

Стальной канат (E)

Длину и номер каната см. в заводском сертификате или аттестате каната.



10.3 Электродвигатель для перемещения



Тип электродвигателя для перемещения	Тормоз электродвигателя для перемещения		F
			Номер для заказа
SA-C...313	8/2F31/2xx.423	10 Н.м	537 360 0
SA-C...384	4F38/2xx.423	10 Н.м	537 360 0
SA-C...423	8/2F42/2xx.433	10 Н.м	537 360 0
SA-C...484	4F48/2xx.443	10 Н.м	537 360 0
SA-C...523	8/2F52/2xx.523	10 Н.м	537 361 0

Замену и ремонт разрешается выполнять только специалистам.



STAHL CraneSystems GmbH

Даймлерштрассе 6 | 74653 Кюнцельзау | Германия

Телефон +49 7940 1 28-0 | Факс +49 79 40 55665 | info@stahlcranes.com

➔ www.stahlcranes.com

