

Канатные тали

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию



SH
SHR
SHF



Краткий обзор и важные указания

Вы приобрели изделие компании R. STAHL Fördertechnik GmbH. Эта канатная таль построена в соответствии с действующими европейскими стандартами и предписаниями.

Сразу после получения канатной тали 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 КОМПЕТЕНТНЫМИ ЛИЦАМИ

Понятия

Оператор

Под оператором (предпринимателем/ предприятием) понимается тот, кто эксплуатирует и применяет канатную таль 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 (эксперта):

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 R. STAHL или обученные монтеры с сертификатами, подтверждающими их квалификацию.

Семинары:

Обширные знания грузоподъемных средств являются предпосылкой для квалифицированного обращения со средствами производства. Мы поможем обеспечить компетентность Вашего персонала и специальные знания для правильной эксплуатации, контроля и технического обслуживания Вашего оборудования, ориентированные на практические потребности.

Запрашивайте нашу программу семинаров!

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
	7
2. Знакомство с канатной талью		
3. Монтаж канатной тали	3.1 Стационарная канатная таль.....	8
	3.2 Угол схода каната.....	9
	3.3 Тележки.....	11
	3.3.1 Тележка с движением по нижнему поясу балки KE-S.....	11
	3.3.2 Тележка с движением по нижнему поясу балки UE-S4.....	13
	3.3.3 Тележка с движением по нижнему поясу балки UE-S776.....	14
	3.4 Поворотная тележка.....	16
	3.5 Двухрельсовая тележка.....	19
	3.6 Концевой выключатель движения.....	20
	3.7 Электрическая установка.....	21
	3.8 Подъемный механизм с преобразователем частоты.....	23
	3.9 Перепасовка каната.....	24
4. Ввод канатной тали в эксплуатацию	4.1 Ввод в эксплуатацию.....	29
5. Обслуживание канатной тали	5.1 Обязанности крановщика.....	30
	5.2 Работа с подвесным пультом управления.....	30
	5.3 Аварийное выключение.....	30
	31
6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали	6.1 Периодичность проверки.....	31
	6.2 Периодичность технического обслуживания.....	32
	6.3 Тормоз привода подъемного механизма.....	33
	6.4 Тормоз привода ходового механизма.....	34
	6.5 Концевой выключатель подъема.....	35
	6.6 Устройство защиты от перегрузки.....	38
	6.7 Проверка крана.....	39
	6.8 Канатный привод.....	40
	6.9 Тележка.....	45
	6.10 Остаточный срок службы.....	46
	6.11 Капитальный ремонт.....	46
	7.1 Что делать в случае неисправности?.....	47
7. Поиск и устранение неисправностей		
8. Технические характеристики	8.1 Классификация в соответствии со стандартом FEM.....	50
	8.2 Условия применения.....	50
	8.3 Подъемный механизм.....	51
	8.4 Тележка.....	54
	8.5 Поперечное сечение и длина подводящих проводов.....	57
	8.6 Крутящие моменты затягивания винтов.....	58
	8.7 Смазочные материалы.....	59
	8.8 Уровень звукового давления.....	60
	8.9 Принципиальная схема.....	60
9. Изнашивающиеся детали	9.1 Заводской номер.....	61
	9.2 Подъемный механизм.....	61
	9.3 Электродвигатель для перемещения.....	62
	63
10. Декларация о соответствии требованиям ЕС		

Фирма оставляет за собой право на внесение изменений

1. Указания по технике безопасности

1. Символы



Транспортировка

Канатная таль поставляется вместе со специальным поддоном. Поэтому канатную таль можно безопасно погружать и разгружать с помощью вилчатого подъемника. Если для транспортировки канатная таль подвешивается, то ее следует закреплять с помощью имеющихся **проушин для подвешивания, см. рисунок.**



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 канатной тали 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 •



Канатные тали предназначены исключительно для подъема свободно перемещаемых грузов, которые не могут перекоситься. 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 канатной тали, 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 R. STAHL). 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.

Не разрешается следующее:

- Превышение максимально допустимой нагрузки
- Транспортировка людей
- Наклонный подъем груза
- Перемещать прочно сидящий груз рывками.
- Тянуть или буксировать груз, если канатная таль для этого специально не приспособлена.
- Изменения в устройстве защиты от перегрузки, кроме коррекции, как описано на стр. 49.
- 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



Канатные тали SH разработаны в соответствии с самым современным уровнем техники и в стандартном исполнении оснащены 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 канатной талью.
- Не поднимайте груз с весом выше номинального значения.
- Запрещается оставаться под висящим грузом. Опасно для здоровья и жизни!
- Соблюдайте "Обязанности крановщика", см. стр. 30.
- 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 канатной тали (аномальные шумы, повреждение тормозов, деформация, ...).
- Не снимайте с канатной тали табличек с указаниями по технике безопасности. Заменяйте таблички, если их содержание трудно читать или они повреждены.
- Перед вводом в эксплуатацию канатная таль должна быть принята уполномоченным учреждением/ органом власти.
- Поручайте работу исключительно обученному и проинструктированному персоналу. Соблюдайте установленный законом минимальный возраст!
- Регулярно проверяйте, эксплуатируется ли канатная таль 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.

1.5 Организационные меры для обеспечения безопасности



1. Указания по технике безопасности

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 R.STAHL.
- Не предпринимайте никаких изменений и переделок.
- Дополнительные компоненты можно устанавливать с разрешения изготовителя (фирма R.STAHL). (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 канатной тали постоянно на открытом воздухе и отсутствия защиты от атмосферных воздействий, мы рекомендуем установить небольшой навес или по меньшей мере "парковать" канатную таль 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 канатную таль, Вы приобрели высококачественное грузоподъемное средство. Служба по оказанию услуг покупателю фирмы R.STAHL охотно предоставит Вам консультацию относительно технически правильного и квалифицированного применения.

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

Ремонт будет квалифицированно и быстро выполняться нашим специализированным персоналом.

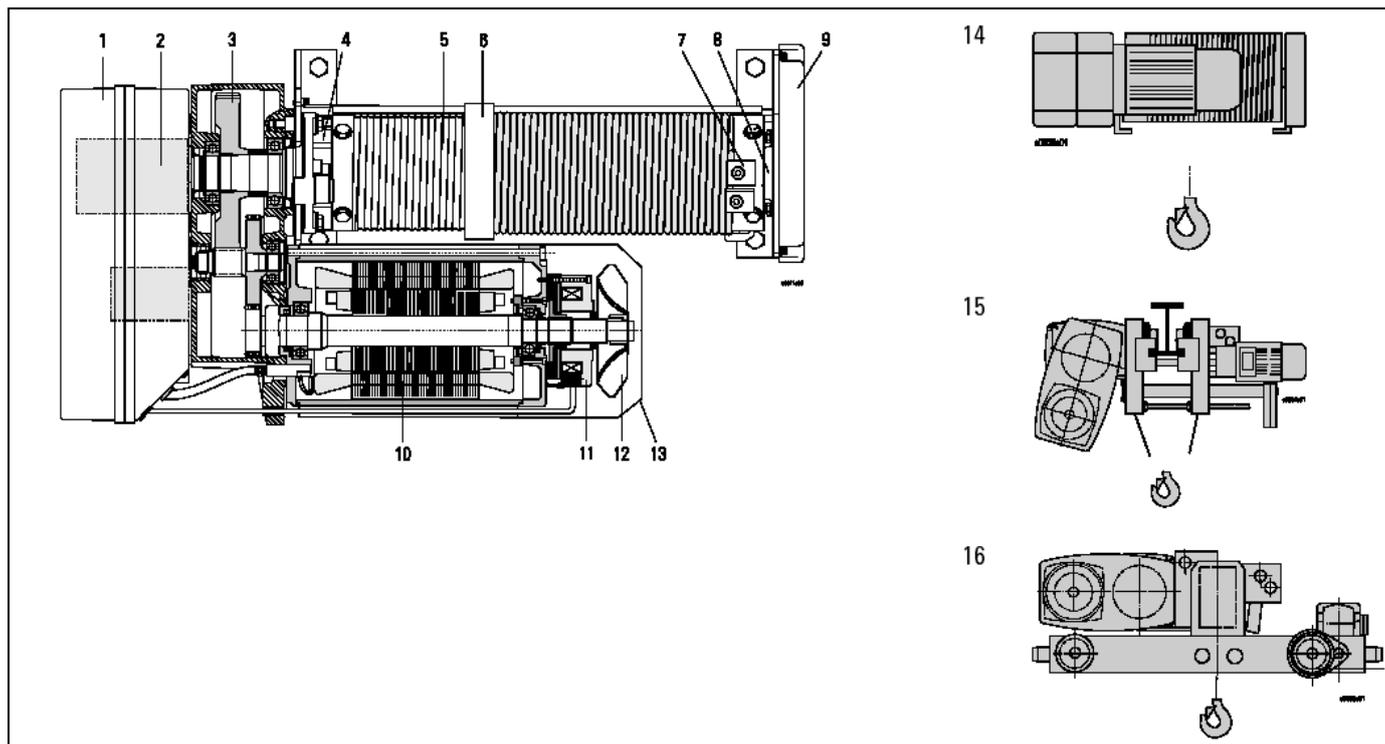
2. Знакомство с канатной талью



Модульная концепция нашей серии канатных талей 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!

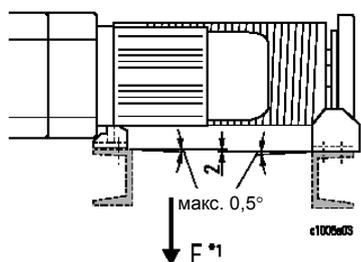


- 1 Короба управления с элементами для подключения
- 2 Концевой выключатель коробки передач
- 3 Коробка передач
- 4 Место присоединения для предохранительного тормоза (SH3 - SH5)
- 5 Канатный барабан
- 6 Направляющее кольцо каната с натяжной пружиной каната
- 7 Зажимы для крепления каната
- 8 Подшипниковая опора канатного барабана
- 9 Изолирующий кожух
- 10 Электродвигатель
- 11 Тормоз
- 12 Вентилятор
- 13 Кожух вентилятора
- 14 Стационарная канатная таль, "встроенная таль"
- 15 Канатная таль с однорельсовой тележкой "уменьшенной строительной высоты"
- 16 Канатная таль с двухрельсовой тележкой

3. Монтаж канатной тали

3.1 Стационарная канатная таль

Возможности крепления и схода каната



При выполнении с крюковым блоком или подвижной обоймой полиспаста с крюком (канатный привод направлен вертикально вниз) возможны опоры "внизу" и "вверху".

Для полиспастов 1/1 и 2/2 канатную таль SH можно закрепить в различных монтажных положениях. На рисунках на стр. 9 и 10 видны возможные при этом углы схода каната.

По возможности устанавливайте в **предпочтительном монтажном положении *** см. стр. 9.**

M_T (Крутящий момент канатного барабана)

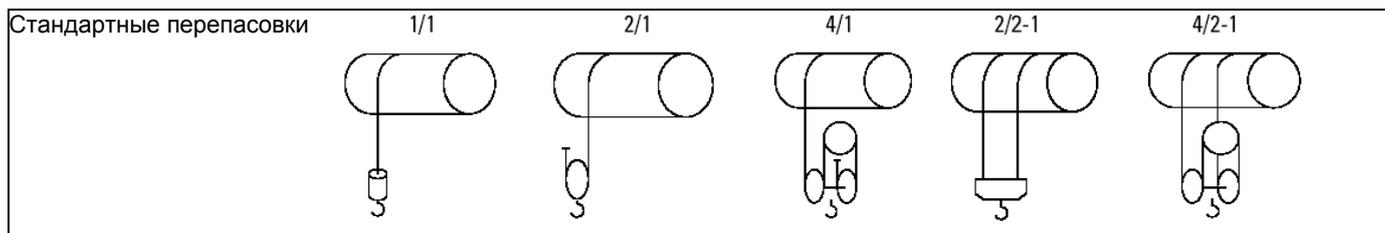
SH 3: $M_T = 0,5 \times F \times 126$ мм

SH 4: $M_T = 0,5 \times F \times 167$ мм

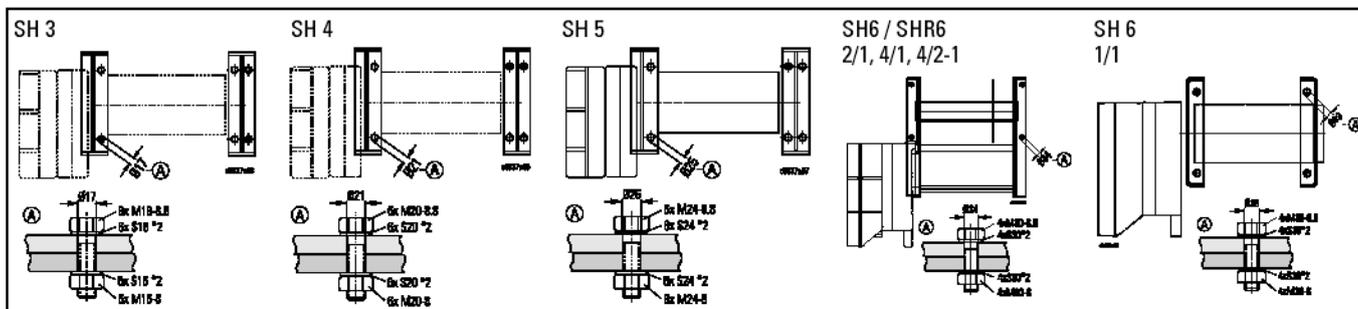
SH 5: $M_T = 0,5 \times F \times 219$ мм

SH 6: $M_T = 0,5 \times F \times 356$ мм

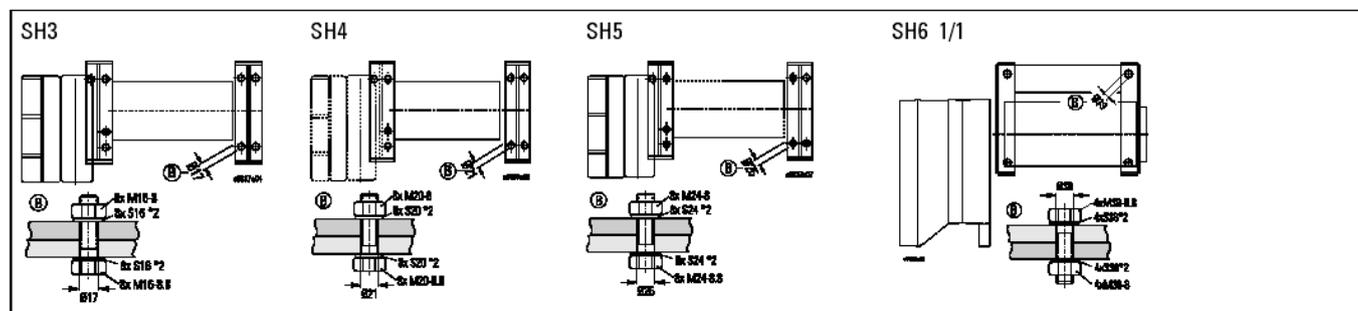
- Выполняйте крепление с использованием предписанных элементов крепления, **см. эскизы и таблицы.**
- Обратите внимание на то, что не должно быть никаких деформаций из-за неровностей (см. рисунок, максимум 0,5°, максимум 2 мм).
- Основание на месте установки должно выдерживать крутящий момент канатного барабана. Поэтому оно должно быть крутильно-жестким.
- При неvertикальном сходе каната возникающие из-за этого силы воспринимаются упорной планкой
- Крутящий момент затягивания **см. стр. 58.**



3.1.1 Опора внизу



3.1.2 Опора вверху



*1 Тяговое усилие канатного барабана

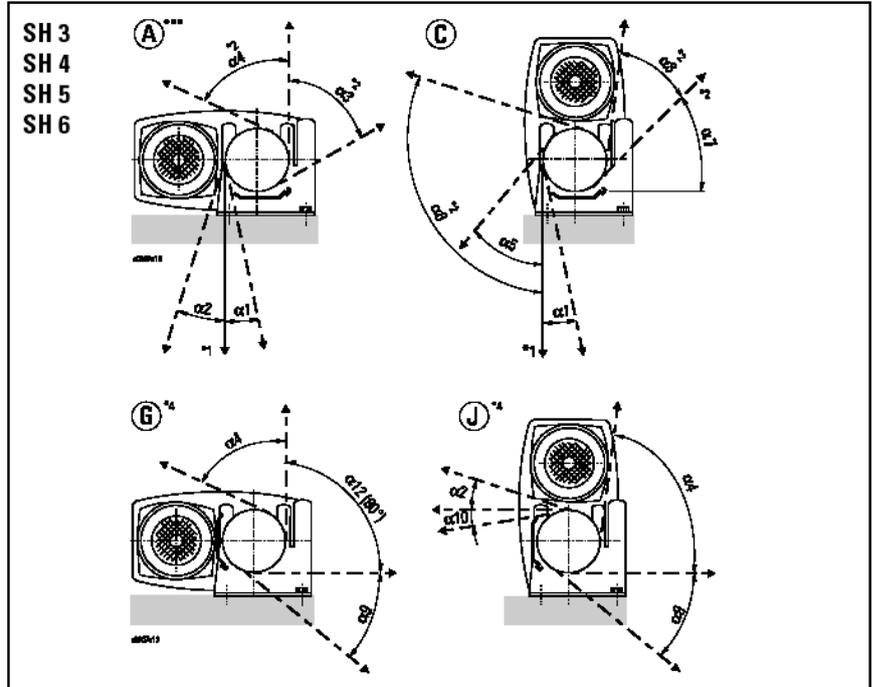
*2 Предохранительная шайба (стопорная коническая зубчатая шайба)

3. Монтаж канатной тали

3.2 Угол схода каната

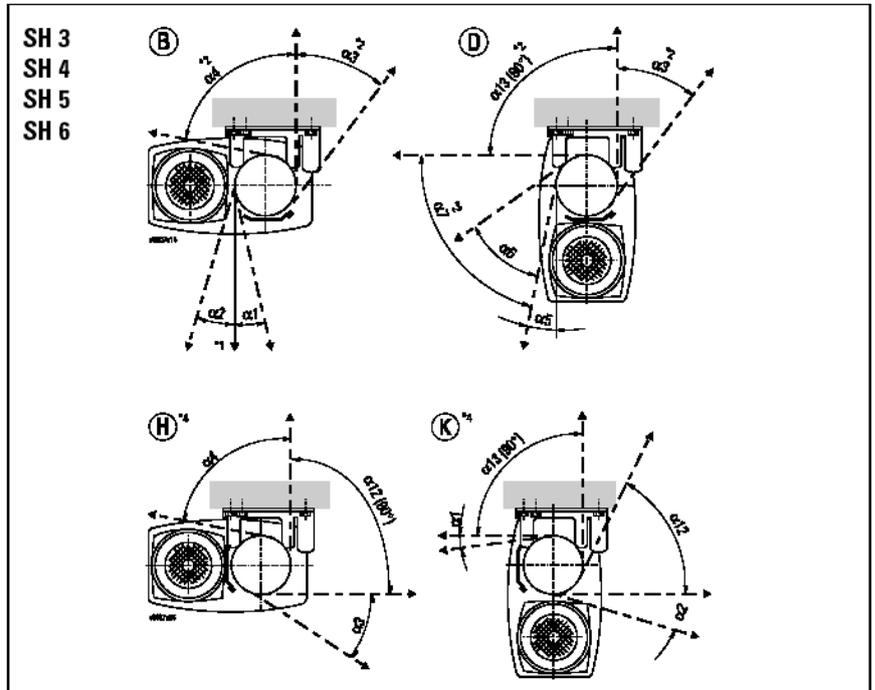
3.2.1 Опоры снизу

	1/1, 2/2			
	SH 3	SH 4	SH 5	SH 6
$\alpha 1$	4°	5°	8°	8°
$\alpha 2$	23°	13°	20°	18°
$\alpha 3$	27°	30°	30°	30°
$\alpha 4$	74°	73°	76°	80°
$\alpha 5$	30°	30°	30°	25°
$\alpha 6$	113°	103°	110°	108°
$\alpha 7$	83°	81°	60°	60°
$\alpha 8$	11°	12°	18°	20°
$\alpha 9$	24°	26°	30°	12°
$\alpha 10$	7°	7°	8°	8°
$\alpha 12$	90°	90°	90°	-



3.2.2 Опоры сверху

	1/1, 2/2			
	SH 3	SH 4	SH 5	SH 6
$\alpha 1$	4°	5°	8°	8°
$\alpha 2$	23°	13°	20°	18°
$\alpha 3$	27°	30°	30°	12°
$\alpha 4$	74°	73°	76°	80°
$\alpha 5$	16°	17°	14°	-
$\alpha 6$	34°	32°	36°	-
$\alpha 7$	74°	73°	76°	-
$\alpha 12$	90°	90°	90°	8°
$\alpha 13$	90°	90°	90°	30°



*** Предпочтительное монтажное положение

*1 Стандартный вариант

*2 При скручивании направляющего кольца каната.

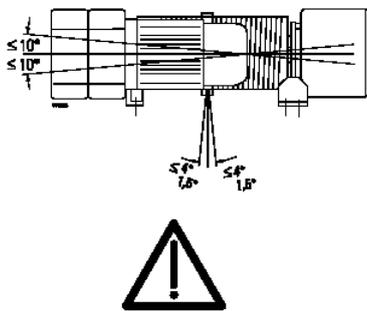
*3 При скручивании направляющего кольца каната и масляной ванне; SH 6 невозможно в исполнении G, H.

3. Монтаж канатной тали

3.2.3 Угол схода каната

Тип	
	γ
SH 3	53°
SH 4	60°
SH 5	53°
SH 6	53°

Направляющее кольцо каната следует устанавливать в соответствии с углом схода каната. При этом под углом γ также подразумевается радиальный угол выхода каната.



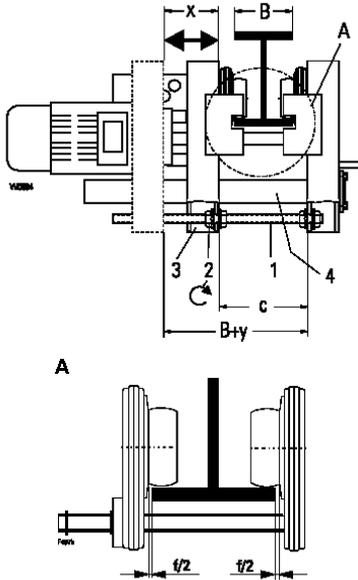
3.2.4 Угол монтажа

- Канатная таль монтируется в допустимых пределах по углу. В случае канатного привода с крюковым блоком или подвижной обоймой полиспаста с крюком канатную таль всегда следует устанавливать с горизонтально расположенной продольной осью.
- Максимальный допустимый угол выхода каната составляет по норме в случае каната с сильной скруткой 4°, в случае каната со слабой скруткой 1,5°. Однако при таких углах следует считаться с уменьшением срока службы каната.
- Канат не должен прикасаться к направляющей каната или элементам конструкции.

3. Монтаж канатной тали

3.3 Тележки

3.3.1 Тележка с движением по нижнему поясу балки (KE-S33-76)



С канатными таями SH 3, SH 4, SH 5, SHR 6, SH 6

- Проверьте согласно таблице 1 ширину полки "В" и ширину в свету "с" и при необходимости отрегулируйте тележку в соответствии с шириной балки. **Внимание!** Изменение ширины полки (заказчиком) при некоторых обстоятельствах делает необходимым изменение противовеса, чтобы избежать опрокидывания тележки. Пожалуйста, поручите провести проверку персоналу нашей Сервисной службы.

Монтаж в случае свободно доступного конца подкранового пути

- Задвиньте тележку на конце подкранового пути и проверьте разбег колесной пары f/2.

Монтаж в случае недоступного конца подкранового пути

- Гайки (2) на шпильке с резьбой по всей длине (1) несколько отверните, и деталь тележки (3) сдвиньте наружу примерно на "x" мм либо до достижения размера "B+y" (таблица 1).
- Тележку подвесьте на стороне канатной тали на нижней полке подкрановой балки и закрепите от соскальзывания.
- Деталь тележки (3) сдвиньте на несущий болт (4) по направлению к подкрановой балке.
- С помощью гаек (2) установите размер "с", гайки (2) затяните.
- Проверьте регулировку колеи "с" и разбег колесной пары f/2.
- Затяните гайки (2) с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента.
- Крутящий момент затягивания, см. стр. таблицу 1.

Таблица 1

Подъемный механизм	ØD мм	Тележка	I				с	f/2	x	y	H.м
			INP	IPE	IPB	I					
SH 3	80	KE-S33	B = 90...500				B+67*1	1,5	70	137	210
SH 4	100	KE-S44	B = 90...500				B+67*1	1,5	80	147	210
SH 5	140	KE-S65	B = 119...500				B+67*1	1,5	95	162	210
SHR6, SH 6	200	KE-S76	B = 124...500				B+92*1	1,5	95	187	210

Таблица 2

ØD [мм]	B [мм]	Сквозной привод		
		L [мм]	Монтажн.полож.	
80 100	90 - 145	390	X3	-
	146 - 195		-	X4
	196 - 250		X3	-
	251 - 306	495	-	X4
	301 - 350		X3	-
	351 - 399		-	X4
140	400 - 450	695	X3	-
	451 - 500		-	X4
	119 - 145		505	X3
	146 - 200	-		X4
	201 - 250	X3		-
	251 - 305	505	-	X4
330 - 400	710		X3	-
401 - 500	-		X4	
200	124 - 220	510	См. стр. 12	
	221 - 500		780	См. стр. 12

Сквозной привод для тележки (тележки KE-S33 - KE-S65)

- В зависимости от ширины полки (B) подкрановой балки и длины (L) сквозного привода (D) сквозной привод монтируется в монтажном положении X3 или X4.
- Установите предохранительные кольца (S).
- См. рисунок и таблицу 2.

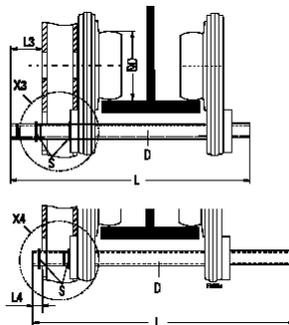


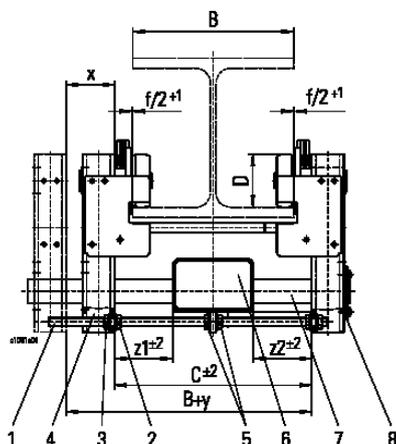
Таблица 3

ØD [мм]	L3 ± 2 [мм]	L4 ± 2 [мм]
80	96,4	46,4
140	124,6	46,4

*1 В случае балки INP: -2 мм

3. Монтаж канатной тали

3.3.2 Тележка с движением по нижнему поясу балки (UE-S4)



С канатными таями SH 4, SH 5 1/1 (с одной ветвью)

- Проверьте согласно таблице ширину полки "В" и ширину в свету "с±2" и при необходимости отрегулируйте тележку в соответствии с шириной балки. При этом обратите внимание на то, что соединительная деталь (четырёхгранная трубка) (6) должна находиться в середине (по размеру "с") между щитками тележки ("z1" = "z2").
- После отворачивания гаек (3) с помощью гаек (2) отрегулируйте ширину в свету "с±2" и затяните гайки (3).
- Гайки (3) затяните с помощью ключа с ограничением крутящего момента. Крутящий момент затягивания см. таблицу.
- Ширина в свету "с" дает на каждую сторону зазор реборды $f/2+1$ ". При необходимости откорректируйте зазор реборды с помощью ширины в свету "с".

Монтаж в случае свободно доступного конца подкранового пути

- Задвиньте тележку на конце подкранового пути и проверьте разбег колесной пары $f/2$.

Монтаж в случае недоступного конца подкранового пути

- Гайки (3) на шпильке с резьбой по всей длине (1) в прямоугольной трубке щитка тележки (4) несколько отверните и выверните до достижения размера "х" мм.
- Щитки тележки (4) параллельно относительно друг друга сдвиньте до вывернутых гаек (3) вплоть до достижения размера "В+ у или с+у", и тележку снизу поднимите на подкрановый путь.
- Тележку подвесьте на стороне фиксатора оси (8) на нижней полке подкрановой балки и закрепите от соскальзывания.
- Щитки тележки (4) сдвиньте назад к гайкам (2). Заверните и затяните гайки (3).
- Проверьте регулировку колес $"с±2"$ и зазор в направляющих роликах $f/2$.
- Затяните гайки (3) с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента. Крутящий момент затягивания, см. таблицу.

Установка в середине соединительной детали

- Гайки (5) отверните, и соединительную деталь (6) на соединительных болтах (7) сдвиньте таким образом, чтобы размеры "z1" и "z2" между щитками тележки (4) и соединительной детали (6) слева и справа были одинаковы.
- Затяните гайки (5) с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента. Крутящий момент затягивания, см. таблицу.

∅D	Тележка	I	I	I	I	с	f/2	x	y	↻
		INP	IPE	IPB						
мм						мм				Н.м
100	UE-S4	B = 90...500				B+67*1	1,5	75	142	210

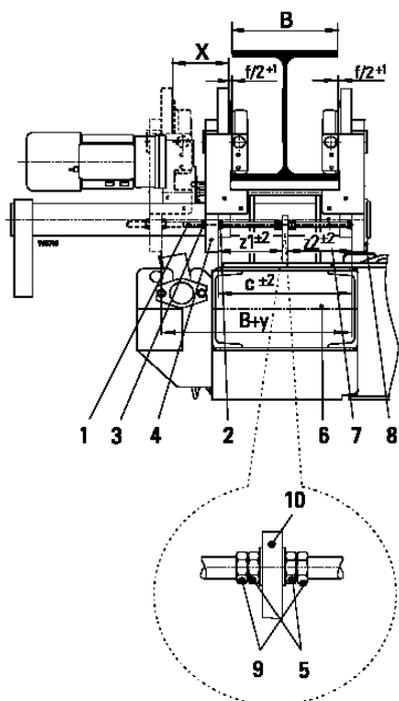
Соединительные болты и сквозной привод

- Используйте соединительные болты и сквозной привод, которые подходят для ширины полки балки "В". (Размеры см. на рисунке и в таблице 2 на стр. 11).

*1 В случае балки INP: -2 мм

3. Монтаж канатной тали

3.3.3 Тележка с движением по нижнему поясу балки (UE-S776)



С канатными таями SH 6 4/1 (с четырьмя ветвями)

- Проверьте согласно таблице ширину полки "В" и ширину в свету "с±2" и при необходимости отрегулируйте тележку в соответствии с шириной балки. При этом обратите внимание на то, что соединительная деталь (четырёхгранная трубка) (6) должна находиться в середине (по размеру "с") между щитками тележки ("z1" = "z2").
- После отворачивания гаек (3) с помощью гаек (2) отрегулируйте ширину в свету "с±2" и затяните гайки (3).
- **Не** перекосите лист (10)! Для этого гайки (5) слегка затяните и потом отверните опять на четверть оборота. Гайки 9 законтрить относительно гаек 5 с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента. Крутящий момент затягивания, см. таблицу.
- Гайки (3) затяните с помощью ключа с ограничением крутящего момента. Крутящий момент затягивания см. таблицу.
- Ширина в свету "с" даёт на каждую сторону зазор реборды 'f/2+1'. При необходимости откорректируйте зазор реборды с помощью ширины в свету "с".

Монтаж в случае свободно доступного конца подкранового пути

- Задвиньте тележку на конце подкранового пути и проверьте разбег колесной пары f/2.

Монтаж в случае недоступного конца подкранового пути

- Гайки (3) на шпильке с резьбой по всей длине (1) на щитке тележки (4) несколько отверните и выверните до достижения размера "x" мм.
- Щитки тележки (4) параллельно относительно друг друга сдвиньте до вывернутых гаек (3) вплоть до достижения размера "B+ y" или "с+y", и тележку снизу поднимите на подкрановый путь.
- Тележку подвесьте на стороне фиксатора оси (8) на нижней полке подкрановой балки и закрепите от соскальзывания.
- Щитки тележки (4) сдвиньте назад к гайкам (2). Заверните и затяните гайки (3).
- Проверьте регулировку колеи "с±2" и зазор в направляющих роликах f/2.
- Затяните гайки (3) с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента. Крутящий момент затягивания, см. таблицу.

Установка в середине соединительной детали

- Гайки (5) и (9) отверните, и соединительную деталь (6) на соединительных болтах (7) сдвиньте таким образом, чтобы размеры "z1" и "z2" между щитками тележки (4) и соединительной детали (6) слева и справа были одинаковы.
- Затяните гайки (5) с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента. Крутящий момент затягивания, см. таблицу.

∅D	Тележка	I	I	I II	I	c	f/2	x	y	↻
мм		INP	IPE	IPB			мм			Н.м
200	UE-S776	B = 200...500				B+921	1,5	95	187	210

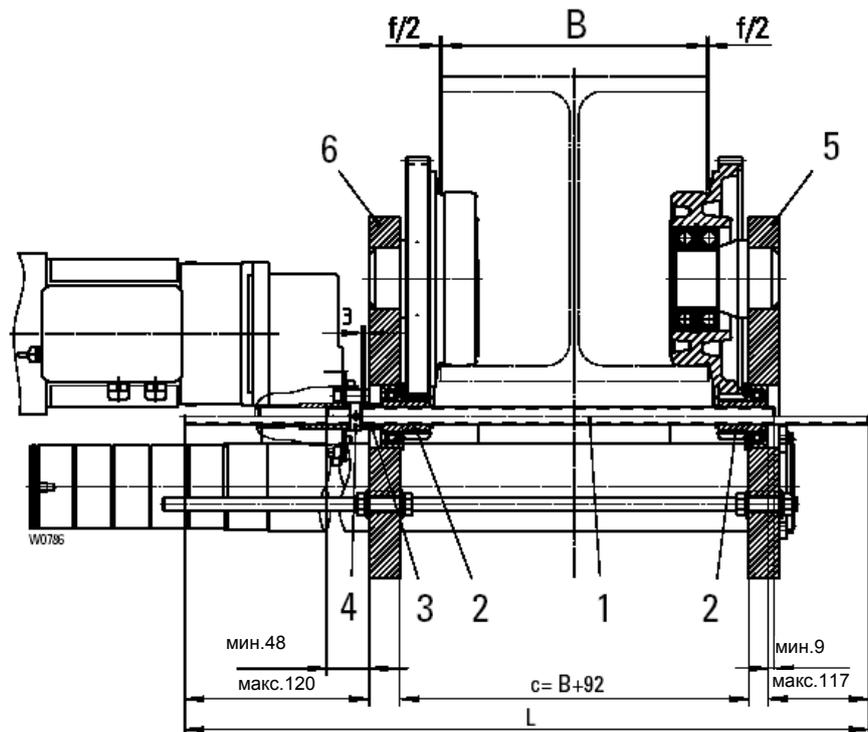
Соединительные болты и сквозной привод

- Используйте соединительные болты и сквозной привод, которые подходят для ширины полки балки "В". (Размеры см. на рисунке на стр. 15).

3. Монтаж канатной тали

Сквозной привод для тележки (UE-S776)

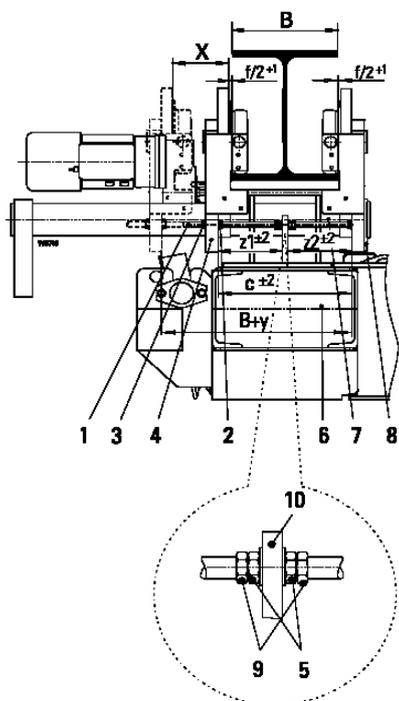
- Сквозной привод пригоден для ширины полки балки "В" от 124 мм до ≤ 220 мм и от >221 мм до 500 мм; длину "L" см. в таблице 2, стр. 11.
- Вал сквозного привода (1) со стороны противовеса следует ввести в обе ведущие шестерни (2), и после этого следует надеть распорную трубку (3) и установочное кольцо (4).
- Вал сквозного привода (1) следует отрегулировать таким образом, чтобы на стороне канатной тали [щиток тележки (5)] конец вала на ведущей шестерне (2) выступал между "минимумом 9 мм" и максимумом 117 мм", а на стороне противовеса конец вала выступал между "минимумом 48 мм" и максимумом 210 мм" над щитком тележки (6).
- Наконеч, установочное кольцо (4) следует закрепить с помощью установочного винта.
- После монтажа ходового привода проверьте легкость перемещения вала сквозного привода (1). Осевой люфт должен составлять примерно 3 мм.



Размеры В, f/2 см. в таблице на стр. 14.

3. Монтаж канатной тали

3.4 Поворотная тележка (DKE-S4 / С канатными таями SH 3, SH4, SH5 DKE-S6)



- Проверьте согласно таблице ширину полки "В" и ширину в свету "с" и при необходимости отрегулируйте тележку в соответствии с шириной балки. Поворотная тележка должна находиться в середине (по размеру "с") между щитками тележки.
- После отворачивания гаек (3) с помощью гаек (2) отрегулируйте ширину в свету "с" и затяните гайки (3).
- Гайки (3) затяните с помощью ключа с ограничением крутящего момента.
- Крутящий момент затягивания см. таблицу.
- Ширина в свету "с" дает на каждую сторону зазор направляющих роликов $f/2$. При необходимости откорректируйте зазор направляющих роликов с помощью ширины в свету "с".

Монтаж в случае свободно доступного конца подкранового пути

- Задвиньте тележку на конце подкранового пути.

Монтаж в случае недоступного конца подкранового пути

- Гайки (3) на шпильке с резьбой по всей длине (1) в прямоугольной трубке щитка тележки (4) несколько отверните и выверните до достижения размера "х" мм.
- Щитки тележки (4) параллельно относительно друг друга сдвиньте до вывернутых гаек (3) вплоть до достижения размера "В+у" или "с+у".
- Тележку снизу поднимите на подкрановый путь.
- Тележку подвесьте на стороне канатной тали на нижней полке подкрановой балки и закрепите от соскальзывания.
- Щитки тележки (4) сдвиньте назад к гайкам (2). Заверните и затяните гайки (3).
- Проверьте регулировку колеи "с" и зазор направляющих роликов $f/2$.
- Затяните гайки (3) с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента.
- Крутящий момент затягивания, см. таблицу.

Установка поворотной тележки в середине

- Гайки (5) отверните, и поворотную тележку (6) сдвиньте на соединительных болтах (7).
- Размер "z" между щитками тележки (4) и поворотной тележкой (6) одинаков.
- Затяните гайки (5) с помощью гаечного ключа с ограничением крутящего момента.
- Крутящий момент затягивания, см. таблицу.

Подъемный механизм	∅D	Тележка	В	f/2	с	х	у	Гайка (3)	Гайка (5)
	[мм]							↻	↻
					[мм]			[Н.м]	
SH3 SH4	100	DKE-S4	90-220	1,5	B+80	67	147	215	85
SH5	140	DKE-S6	119-300	1,5	B+84	75	159	215	85

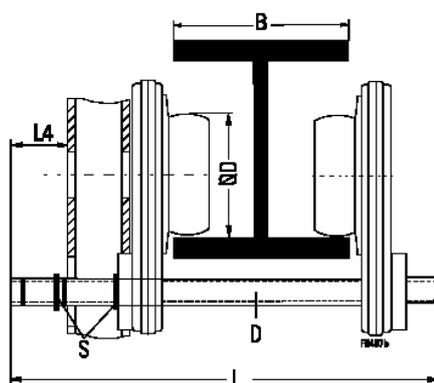
3. Монтаж канатной тали

Сквозной привод для тележки (DKE-S4/DKE-S6)

Тележки с одним приводом

- Установите сквозной привод длины (L), соответствующей ширине балки "B".
- Установите предохранительное кольцо (S) в соответствии с размером L4.
- Монтажное положение сквозного привода не изменяется из-за ширины балки (B).

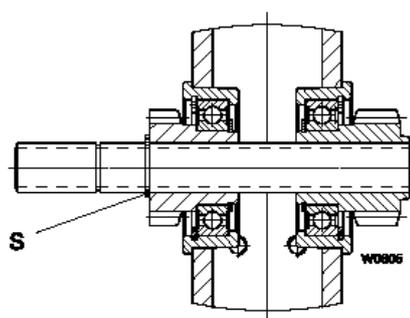
ØD [мм]	B [мм]	Сквозной привод	
		L [мм]	L4±2 [мм]
100	90-128	390	46,4
	129-220	495	
140	119-280	495	
	281-300	710	



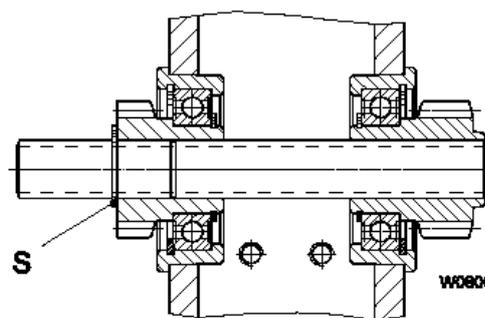
Тележки с двумя приводами

- Сквозной привод полностью независим от ширины балки.
- Установите предохранительное кольцо (S) в соответствии с рисунком.

ØD100



ØD 140

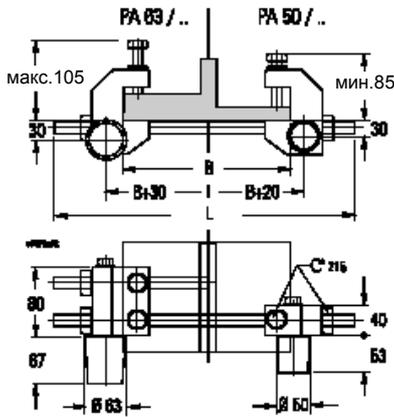


3. Монтаж канатной тали



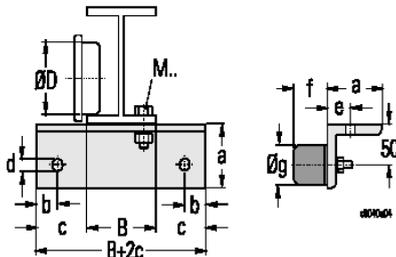
Концевые упоры

- На концах подкранового пути устанавливаются концевые упоры с резиновыми буферами.



Тип	B	L		E max		ØD	Номер для заказа
	макс.		макс.	*3	*1		
	мм	мм	кг	Н.м	кг	мм	
PA 50/200	200	350	3200	200	700	63	01 740 24 27 0
PA 50/300	300	450				80	01 740 25 27 0
PA 50/500	500	650				100	01 740 26 27 0
PA 63/200	200	350	10000	440	3200	100 140	01 740 27 27 0
PA 63/300	300	450					01 740 28 27 0
PA 63/500	500	650					01 740 29 27 0

Предложение для заказчика



ØD		*4	b	c	d	e	f	g	M..	
мм									*2	Номер для заказа
80	L80x80x10		30	34	9	32	34	40	M10,M12	577 985 0
100	L80x80x10		30	57,5	9	32	34	40	M10,M12	577 985 0
125	L80x80x10		30	68,5	11	32	42	50	M10,M12	577 971 0
160	L80x80x10		30	68,5	11	32	42	50	M10,M12	577 971 0
200	L80x80x10		40	95	11	32	53	63	M10,M12	577 992 0
	L100x100x10		50	105	14	36	66	80		577 993 0

*1 Включая противовес

*2 Скорость движения Vmax: 20 м/мин

*3 $E = 0,1415 \cdot mka \cdot v^2 \cdot x$ (Н.м)

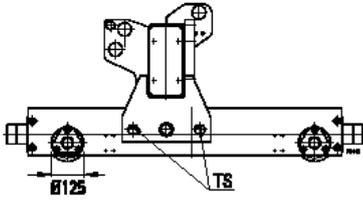
mka (т), v (м/мин)

x = с концевым выключателем перемещения: 0,72

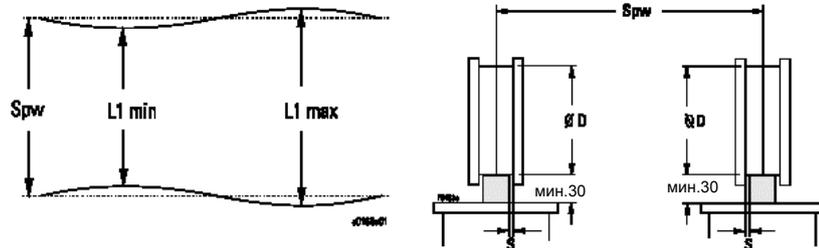
x = без концевого выключателя перемещения: 1,0

3. Монтаж канатной тали

3.5 Двухрельсовая тележка (0E-S)



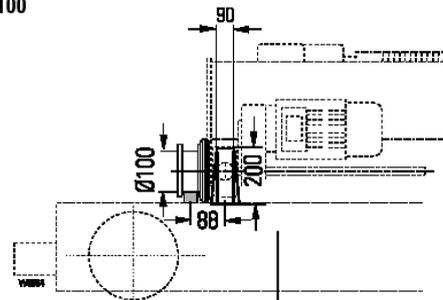
- Проверьте расстояние между осями рельсов S_{pw} на тележке и на подвесном рельсовом пути.
- $L1 \max - L1 \min = 5 \text{ мм}$, см. рисунок.
- Проверьте боковой зазор между подвесным рельсовым путем и ребрами колес, см. рисунок.
- Наверните резиновые буферы на тележке или на концевом упоре подкранового пути.
- Установите подходящие упоры. Размеры см. рисунок и таблицу.
- Снимите элементы для защиты при транспортировке TS (только в случае тележек с диаметром $D 125$).
- Путь для крановой тележки должен соответствовать требованиям стандарта DIN 4132.
- Ходовые и направляющие поверхности рельсовых стыков должны быть гладкими; при необходимости следует их подшлифовать.



S в соответствии с таблицей, когда тележка стоит симметрично на пути. При несимметрии $S_{\text{лев.}} + S_{\text{прав.}} = 2 \times S$.

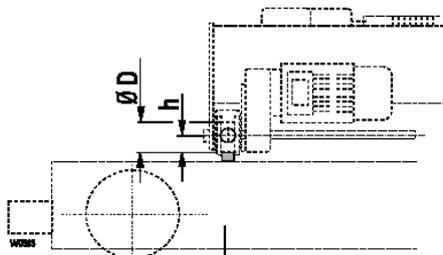
Концевые упоры

$\varnothing 100$



$\varnothing D$	S
100	2,5-5
125	2,5-5
160	3,5-6
200	4,5-7

$\varnothing 125 - \varnothing 200$



$\varnothing D$	h
100	45
125	97
160	100
200	100

Кран

3. Монтаж канатной тали

3.6. Концевой выключатель движения

3.6.1 Однорельсовая тележка

Концевой выключатель движения (опция) устанавливается на тележке.

3.6.2 Двухрельсовая тележка

Концевой выключатель движения поставляется установленным, но незакрепленным, и его следует закрепить на кронштейне держателя кабеля для подачи электропитания.

Переключательные контакты рассчитаны на ток управления.

Переключательная функция:

1. Концевое выключение в обоих направлениях движения (2 выключателя).
2. Предварительное переключение и концевое выключение в обоих направлениях движения (3 выключателя).

Предварительное переключение обеспечивает переключение с "быстрого" на "медленное" движение перед концом подкранового пути, в конце подкранового пути производится выключение.



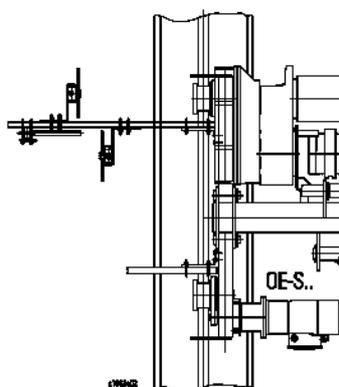
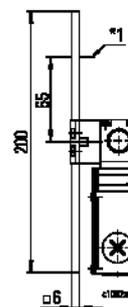
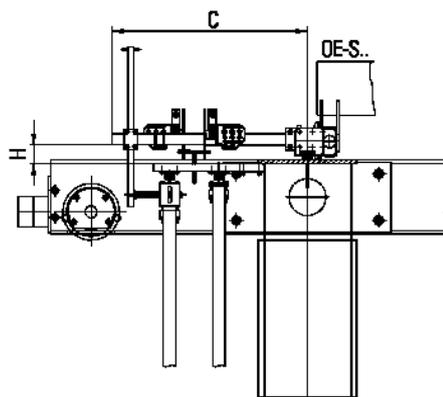
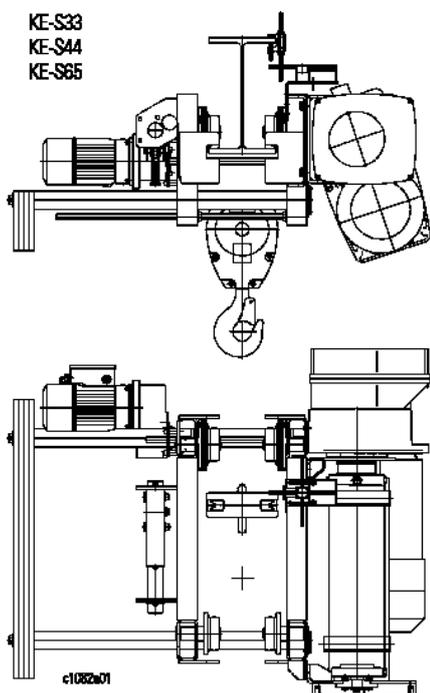
X = Остановка, слева

Y = Остановка, справа

Z = Переключение с быстрого на медленное движение

Однорельсовая тележка

Двухрельсовая тележка



Тип	H	C
	[мм]	
OE-S 04	77	795
OE-S 05	85	915
OE-S 06	87	915
OE-S 07	107	915

*1 Управление выключателями осуществляет заказчик.

3. Монтаж канатной тали

3.7 Электрическая установка



С точки зрения техники безопасности канатную таль должен подключать только квалифицированный электрик (см. стр. 2). При этом необходимо соблюдать соответствующие правила техники безопасности и предписания по предотвращению несчастных случаев!

3.7.1 Питающие линии

- Для неподвижных питающих линий:
NYY, NYM.
- Для подвижных питающих линий:
Ho7RN-F или NGFLGöи или эквивалентные провода
- Минимальное поперечное сечение и максимальную длину питающей линии **см. на стр. 57.**

3.7.2 Клеммы

- Все клеммы проверьте на прочность крепления.

3.7.3 Защита предохранителями

- Предохранители NEOZERD, DIAZED или NH категории gL/gG, **см. стр. 51.**
- Устанавливайте предохранители с правильными номиналами, чтобы не возникало также и при коротком замыкании сваривания контактов пусковых контакторов крана и устройства защиты от перегрузки проводов!

3.7.4 Аварийное выключение

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

- Кнопка аварийного выключения на подвесном пульте управления вместе с пусковым контактором крана.
- Сетевой выключатель, если он располагается близко к рабочему месту оператора и непосредственно доступен.

3.7.5 Сетевой выключатель

- Должен отключать все полюса электропитания канатной тали.
- Должен запирается на замок в выключенном положении.
- Должен быть установлен в легко доступном месте оборудования.
- Должен быть обозначен, чтобы его нельзя было ни с чем перепутать.

3.7.6 Разъединитель

- Требуется, когда к электропитанию подключены несколько обслуживаемых с пола подъемных механизмов.
- Должен запирается на замок в выключенном положении.

3.7.7 Электромагнитная совместимость

Во всех электрических канатных таях с устройством управления, поставляемым заказчиком или изготовителем кранов, нет никаких защитных мер. Чтобы были соблюдены требования стандарта EN 55014-1, должны быть приняты соответствующие меры заказчиком.

Чтобы получить оптимальные результаты при минимальных затратах, мы рекомендуем для канатной тали SH использовать наш помехоподавляющий модуль FEM1.

Номер для заказа 578 525 0 ≤ 415 В.

Номер для заказа 578 526 0 ≤ 800 В.

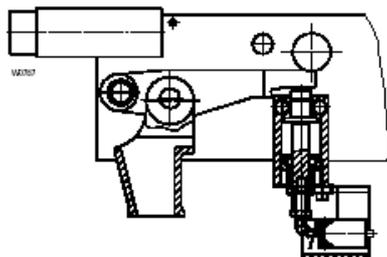
Этот модуль устанавливается на шину и подключается к сетевому проводу.

3. Монтаж канатной тали

3.7.8 Защита от перегрузки

Описание системы

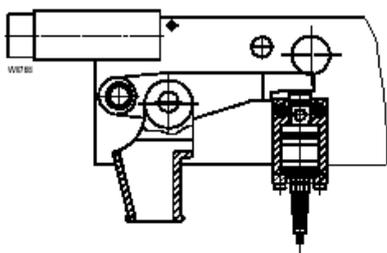
- Препятствует подъему при перегрузке. После распознавания перегрузки груз можно только опустить. Регулировка выполнена на заводе-изготовителе. Корректировка разрешается только в особых случаях, см. стр. 49. В специальных случаях применения канатную таль можно использовать также без защиты от перегрузки. **Однако при этом не будет обеспечено соответствие директивам ЕС и не будет нанесен знак CE.**



Измерение нагрузки в точке крепления каната

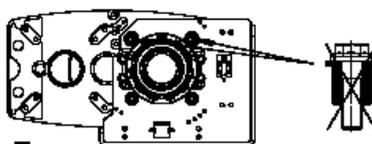
С помощью механического датчика LMS

Схема защиты от перегрузки регулируется на перегрузку, составляющую величину номинального груза +15%.



С помощью электронного датчика LET

Схема защиты от перегрузки регулируется на перегрузку, составляющую величину номинального груза +10%.



Измерение нагрузки на коробке передач

С помощью электронного датчика LET

Схема защиты от перегрузки регулируется на перегрузку, составляющую величину номинального груза +10%.

После монтажа канатной тали и **перед** вводом в эксплуатацию следует снять элементы для защиты при транспортировке, которые имеют маркировку красным цветом.

3. Монтаж канатной тали



3.7.9 Подключение к сети

- Частоту и напряжение в сети сравните с данными на табличке с техническими характеристиками.
- Питающие провода следует вводить в канатную таль через отсек для подключения с использованием кабельных вводов.
- Подключение следует выполнять в соответствии с принципиальными схемами, поставляемыми вместе с талью.
- Проверьте управляющее напряжение путем измерения. Если измеренная величина превышает номинальное управляющее напряжение более чем на 10%, следует выбрать другой отвод на первичной стороне трансформатора управляющего напряжения.
- Не подключайте токоведущие провода к датчику температуры! Вышедшие из строя датчики температуры не могут защищать электродвигатели.
- Проверьте, соответствует ли направление вращения канатного барабана обозначениям на подвесном пульте управления:
Для этого нажмите на подвесном пульте управления кнопку "**Feinheben**" (микropодъем). **Ни в коем случае не нажимайте сначала кнопку "Senken" (опускание)!** Если грузовой крюк двигается вверх или не двигается, так как выключился концевой выключатель в верхнем положении крюка, фазы электропитания канатной тали включены правильно.
- В качестве противоположной пробы нажмите на подвесном пульте управления кнопку "**Feinsenken**" (микроспуск).
Если направление движения крюка не соответствует обозначениям на подвесном пульте управления, следует поменять местами два фазных провода электропитания.



Внимание! Опасность несчастного случая! Несоблюдение может привести к тяжелой травме и выходу из строя канатной тали!

Устройство управления, поставляемое заказчиком

- В случае устройства управления, поставляемого заказчиком, датчики температуры электродвигателей для подъема, тормоз подъемного механизма, схема защиты от перегрузки и аварийный выключатель подъема должны быть включены в соответствии со схемами подключения.
- Не подключайте токоведущие провода к датчику температуры! Вышедшие из строя датчики температуры не могут защищать электродвигатели.
- Устройство управления монтируется в соответствии с электрическими схемами, входящими в комплект поставки.
- Декларация о соответствии действительна только для объема поставок изготовителя.
- См. краткое руководство по эксплуатации "ПОДЪЕМ - ПЕРЕМЕЩЕНИЕ" (фирма Siemens)

3.8 Подъемный механизм SHF с преобразователем частоты

3. Монтаж канатной тали

3.9 Перепасовка каната

Стальной канат на заводе-изготовителе намотан на канатный барабан. Если это не сделано, см. стр. 42, "Намотка стального каната".

Если подвижная обойма полиспаста с крюком не перепасована, сделайте следующее:

- Канат можно надежно захватить с помощью клещей.
 - Для перепасовки стального каната следует включить канатную таль. Поэтому все работы следует выполнять тщательно: для Вашей безопасности и для безупречного функционирования канатной тали!
1. Ненамотанные концы каната следует уложить или свободно повесить.
 2. Убедитесь, что стальной канат плотно облегает канатный барабан, при необходимости еще подтяните его. **Избегайте провисания каната на канатном барабане! Провисший канат может привести к выходу из строя как направляющих каната, так и самого каната.**
 3. Начало каната на одной стороне имеет цветную маркировку.
 4. Начало каната введите в канатный ролик (канатные ролики) подвижной обоймы полиспаста с крюком или в отклоняющий ролик (отклоняющие ролики), см. стр. 25.
При этом не перекручивайте канат: Цветная маркировка облегчает контроль.
 5. Конец каната закрепите в точке крепления каната, см. стр. 25 (1-8).
 6. Выполните несколько холостых движений на полную высоту подъема.
 7. То же самое с увеличивающейся нагрузкой.
 8. При необходимости образовавшиеся скрутки в канате отметьте с помощью наклеиваемых бумажных флажков. Сильные скрутки видны вследствие скручивания подвижной обоймы полиспаста с крюком, особенно в ненагруженном состоянии.
 9. При появлении скруток опять распасуйте канат и раскрутите путем подвешивания или укладки. Скрутки в стальном канате оказывают влияние на безопасность и прочность.

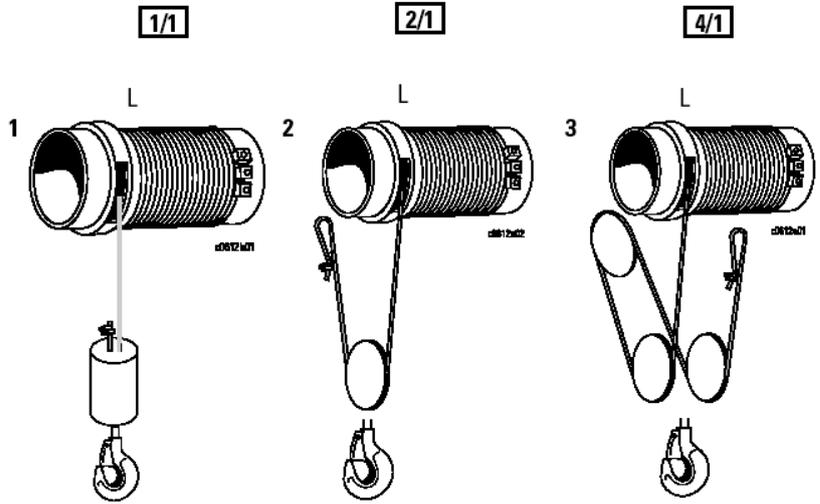


Поэтому устраняйте все скрутки перед дальнейшей нагрузкой, так как канат иначе останется деформированным, и возможно, что его потребуется заменить.

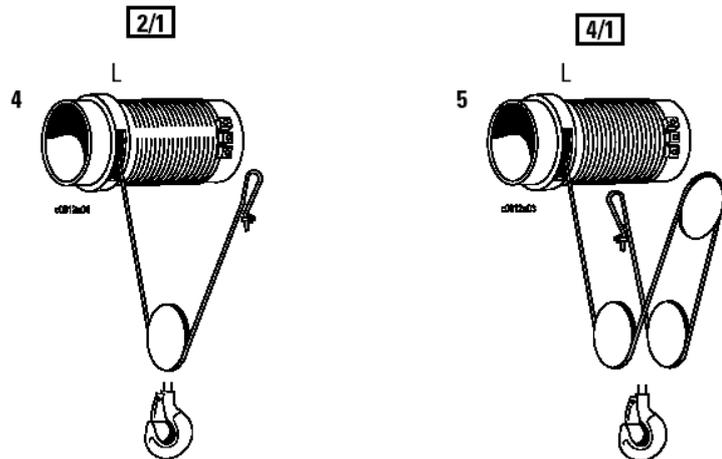
3. Монтаж канатной тали

Перепасовка каната (SH3 - SH6)

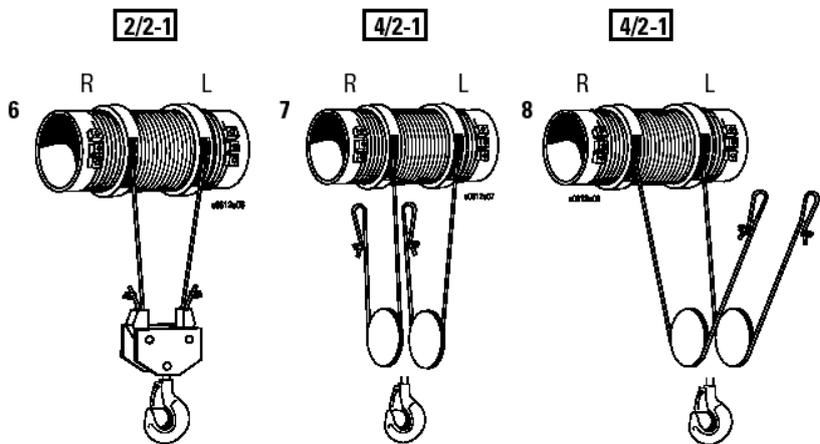
	SH3 - SH5	SH6
1/1	1	1
2/1	2	4
4/1	3	5
2/2-1	6	6
4/2-1	7	8



	SH3 - SH5	SH6
2/1	4	4
4/1	5	5
4/2-1	8	8



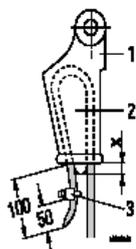
	SH3 - SH5	SH6
2/1	4	4
4/1	5	5
4/2-1	8	8



L = Левая намотка
R = Правая намотка

3. Монтаж канатной тали

11



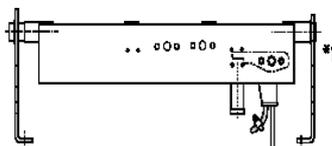
Точка крепления каната (SH3 - SH6)

- Обратите внимание на указательную табличку в точке крепления каната.
- Конiec каната в точке крепления введите в соответствии с перепасовкой, см. рисунки 11-34 и таблицы на стр. 26, 27, 28.
- 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.
- Максимальный выступ канатного клина в случае SH 3 - SH 4 $x_{max.} = 6$ мм, в случае SH 5 - S6 $x_{max.} = 15$ мм.

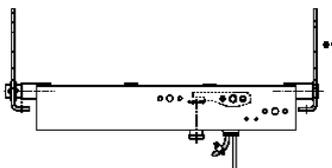
Точка крепления каната (SH3 - SH5)

	Длина L	SH 3 SH 4 SH 5		
		SH 3	SH 4	SH 5
2/1	L2	12	12	12
	L3	12	12	12
	L4	-	-	-
4/1	L2	21	14	22
	L3	21	14	22
	L4	-	-	22
4/2-1	L2	17	18	17
	L3	17	18	17
	L4	-	-	17

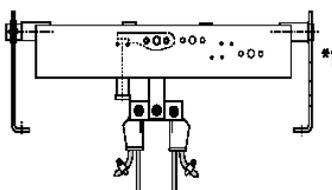
12



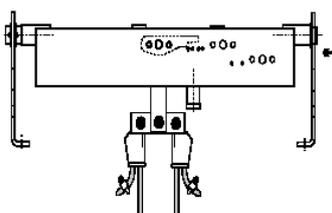
14



17



18

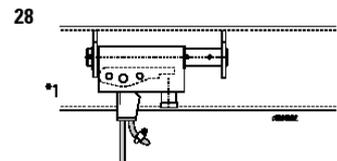
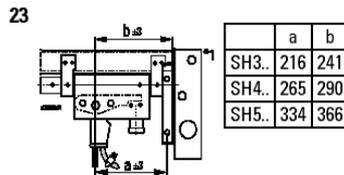
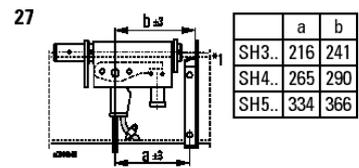
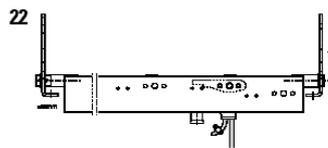
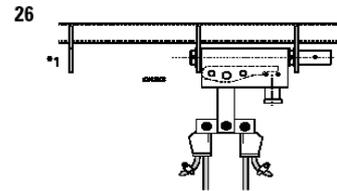
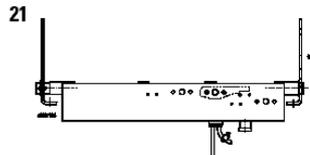


*1 Сторона коробки передач

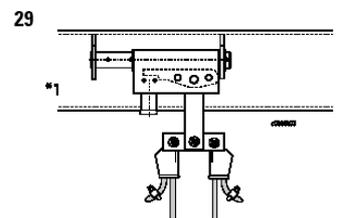
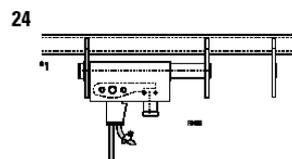
3. Монтаж канатной тали

Точка крепления каната (SH3 - SH5)

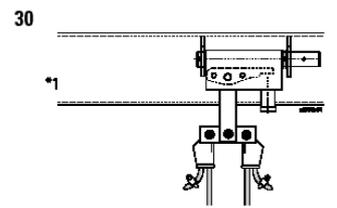
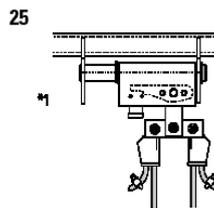
	Длина L	SH 3	SH 4	SH 5
2/1	L2	12	12	12
	L3	12	12	12
	L4	-	-	-
4/1	L2	21	14	22
	L3	21	14	22
	L4	-	-	22
4/2-1	L2	17	18	17
	L3	17	18	17
	L4	-	-	17



	Длина L	SH 3	SH 4	SH 5
2/1		24	24	24
4/1		23	23	23
4/2-1	L2	25	25	25
	L3	26	26	26
	L4	-	-	26



	Длина L	SH 3	SH 4	SH 5
2/1		28	28	28
4/1		27	27	27
4/2-1	L2	29	29	29
	L3	29	30	29
	L4	-	-	29



*1 Сторона коробки передач

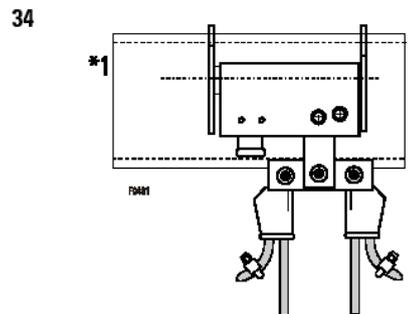
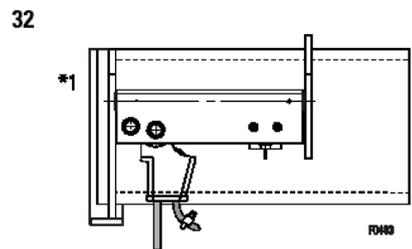
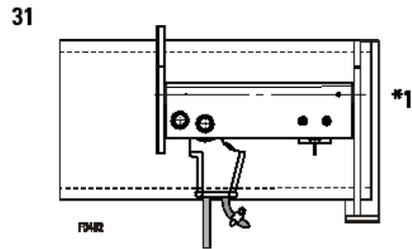
3. Монтаж канатной тали

Точка крепления каната (SH6)

SH 6		
	Длина L	
2/1	L2-L5	32
4/1	L2-L5	31
2/2-1		-
4/2-1	L2-L5	34

SH 6		
	Длина L	
2/1	L2-L5	32
4/1	L2-L5	31
4/2-1	L2-L5	34

SH 6		
	Длина L	
2/1	L2-L5	32
4/1	L2-L5	31
4/2-1	L2-L5	34



*1 Сторона коробки передач

4. Ввод канатной тали в эксплуатацию

4.1 Ввод в эксплуатацию

Канатная таль на заводе-изготовителе прошла окончательную проверку в соответствии с Директивой ЕС по машинам.

Первый ввод в эксплуатацию должен быть выполнен специалистом, см. стр. 2. При этом следует соблюдать "Указания по технике безопасности на стр. 4...6.

Необходимо проверить следующее:

- Правильность комплектации канатной тали оригинальными принадлежностями, входящими в объем поставки (например, подвижная обойма полиспаста с крюком), **см. стр. 24.**
- Проверьте правильность выбора и установки всего электрического оборудования, **см. стр. 21, Электрическое подключение, см. стр. 23.**
- Проверьте прочность и надежность посадки винтов крепления, **см. стр. 8, 11, 13, 14, 58.**
- Проверьте функциональную надежность концевых упоров подкранового пути.
- Направление движения грузовых крюков должно соответствовать обозначениям на подвесном пульте управления.
- Проверьте установку и функционирование всех защитных средств.
- Проверьте аварийный концевой выключатель подъема или комбинированный рабочий и аварийный концевой выключатель подъема, **см. стр. 35.**
- Проверьте схему защиты от перегрузки, **см. стр. 38.**
- Подтверждение правильного ввода в эксплуатацию в контрольном журнале в разделе "Подтверждение ввода в эксплуатацию".
- Когда канатная таль вместе с крановым оборудованием при приемочных испытаниях должна быть нагружена испытательным грузом, схему защиту от перегрузки следует отключить (см. раздел 6.7 на стр. 39), **см. принципиальную схему.**
- Обкатайте таль с частичной нагрузкой (повышает срок службы).



5. Обслуживание канатной тали

5.1 Обязанности крановщика

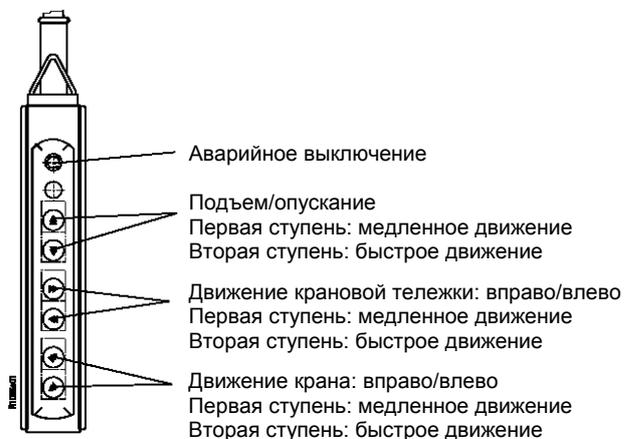


5.2 Управление с помощью подвесного пульта

При работе с канатной талью 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.

Стандартное исполнение
2 ступени



5.3 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.

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

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

Хотя эта канатная таль 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.

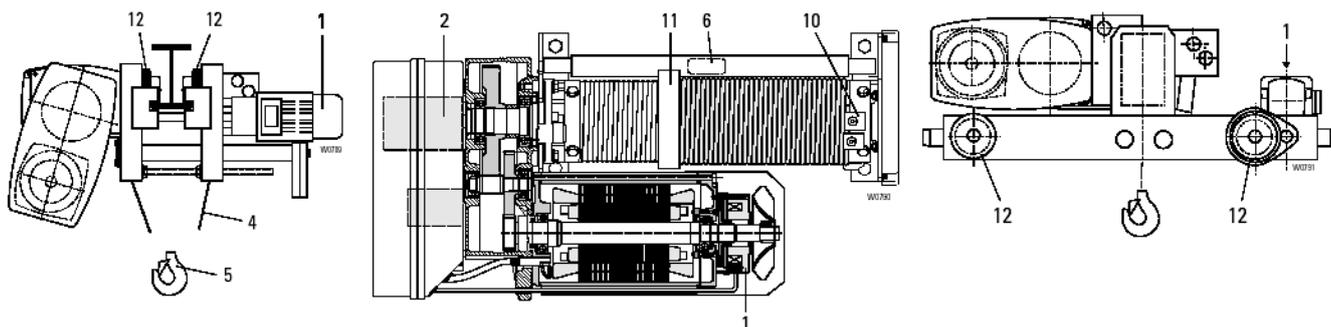
Проверку и техническое обслуживание должны проводить только специалисты, которые специально обучены вопросам защиты от взрывов, **см. стр. 2**.



Общие указания по проверке и техническому обслуживанию

- Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только на ненагруженной канатной тали.
- Выключите и закройте на замок сетевой выключатель.
- Соблюдайте положения правил техники безопасности.
- После истечения срока службы следует провести капитальный ремонт.
- Периодичность проверок относится к использованию в соответствии с группой приводных механизмов 1 Ат или 2т по стандарту FEM 9.511 (приводной механизм), **см. стр. 49**. При использовании в соответствии с группами приводных механизмов 2т и 3т интервалы между работами по техническому обслуживанию следует сокращать в два раза. Смазочные материалы и точки смазки, **см. стр. 58**.

6.1 Периодичность проверки



6.1.1 Ежедневная проверка

Перед началом работы

- Функционирование тормоз (тормозов), **см. стр. 33, 34**
- Аварийный концевой выключатель (2), если нет рабочего концевого выключателя, рабочий концевой выключатель, если он имеется, **см. стр. 25**
- Аварийная остановка, выключатель крана, **см. стр. 21**
- Канат (4), **см. стр. 41**

6.1.2 Ежегодная проверка

- Проверьте подвеску подвесного пульта управления (кабель и стальной канат должны быть установлены надлежащим образом)
- Грузовые крюки (5), трещины, холодная деформация, износ
- Защита от перегрузки (6), **см. стр. 38**
- Сетевой выключатель-разъединитель, **см. стр. 21**
- Подключение защитного провода и выравнивание потенциалов
- Определение остаточного срока службы, **см. стр. 46**
- Крепление каната (10), **см. стр. 42**, Канатные ролики, **см. стр. 44**

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

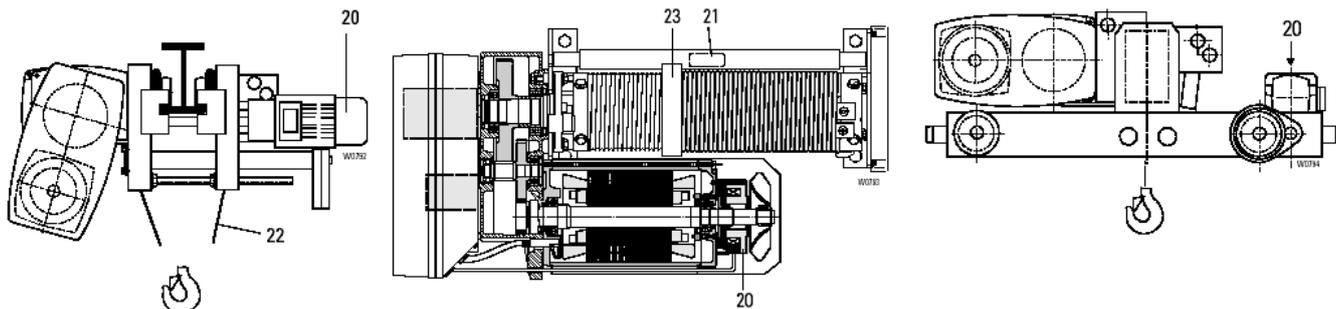
6.1.3 Ежегодная проверка

- Направляющая каната (11), см. **стр. 41, 42**
- Детали привода (12), реборды, ходовые колеса и т.д., см. **стр. 45**
- Винтовые соединения, сварные швы
- Концевые упоры, буферы
- Защитные интервалы
- Токоподвод
- Ввод проводов
- Токосниматель
- Функции переключения



6.1.4 Указания по технике безопасности

Периодическая проверка, включая техническое обслуживание, каждые 12 месяцев или раньше, если в некоторых обстоятельствах этого требуют действующие в конкретной стране предписания, проводится монтажником, которому это поручено изготовителем. Кроме того, в случае тяжелой нагрузки при эксплуатации (например, многосменная эксплуатация) или неблагоприятных условий (загрязнение, растворители и т.д.) интервалы между проверками или техническим обслуживанием следует уменьшать.



6.2.1 Ежегодно

- Измерьте воздушный зазор тормоза (20), при необходимости замените тормозной диск, см. **стр. 33, 34**
- Защита от перегрузки (21), см. **стр. 38, 39**
- Канат (22) смажьте консистентной смазкой с помощью кисточки, см. **стр. 59**
- Направляющие каната (23) смажьте консистентной смазкой с помощью кисточки, см. **стр. 59**
- Подтяните места закрепления электрических проводов



6.2.2 Указания по технике безопасности

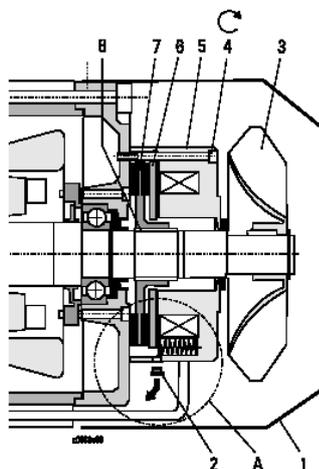
При неблагоприятных условиях (загрязнение, высокие температуры, растворители), многосменной эксплуатации, превышении срока использования согласно стандарту FEM интервалы между техническим обслуживанием следует уменьшать.

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

6.3 Тормоз привода подъемного механизма

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

6.3.1 Проверка тормоза

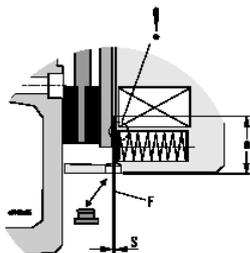


- Снимите кожух вентилятора (1).
- Снимите пробку (2).
- С помощью щупа (F) измерьте воздушный зазор (S). Внимание! При измерении обратите внимание на то, что щуп следует задвинуть по меньшей мере до глубины погружения "а" и не оставлять его подвешенным на выступе (!). Максимальный допустимый воздушный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

6.3.2 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. Перед снятием втулки (8) проконсультируйтесь обязательно с заводом-изготовителем.

"А"



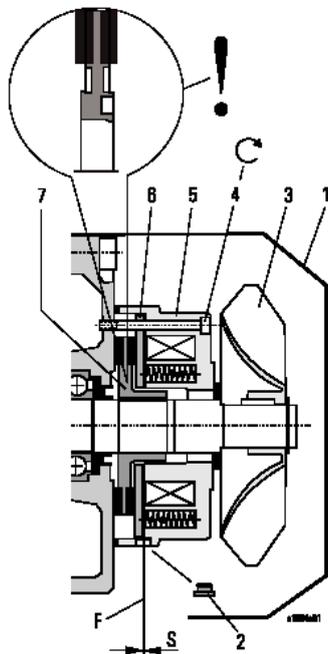
Сборка производится в обратной последовательности. При этом обратите внимание на то, что контрольное отверстие для измерения воздушного зазора находится в нижней части.

Тип электродвигателя для подъема	Тормоз привода подъемного механизма	S макс. [мм]	a [мм]	
12/2H33 4H33	RSM16 RSM16	0,8 0,7	25	9 Н.м 9 Н.м
12/2H42 4H42	RSM32 RSM32	1 0,8	25	9 Н.м 9 Н.м
12/2H62 4H62	RSM60 RSM60	1,7 1,8	25	22 Н.м 22 Н.м
12/2H71 4H71	RSM100 RSM100	1,8 2,0	30	22 Н.м 22 Н.м
12/2H72 4H72	RSM150 RSM100	1,8 1,2	30	22 Н.м 22 Н.м
12/2H73 4H73	RSM150 RSM150	1,6 1,4	25 25	22 Н.м 22 Н.м
4H82	RSM250	1,5	31	45 Н.м
24/4H92	RSM500	2,2	32	45 Н.м

Характеристики тормозов проверьте по табличке с техническими характеристиками на электродвигателе для подъема!

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

6.4 Тормоз привода ходового механизма



6.4.1 Проверка тормоза - SF.. ..

- 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).

6.4.2 Замена тормозного диска (тормозного ротора) - SF.. ..

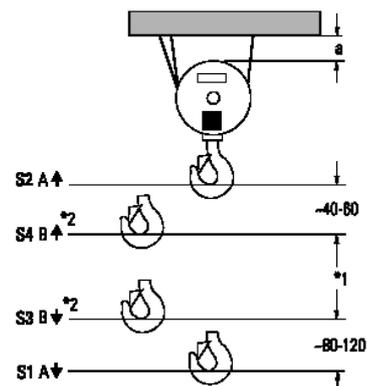
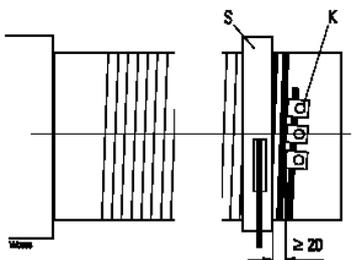
- Снимите кожух вентилятора (1).
- Стяните рабочее колесо вентилятора (3), снимите призматическую шпонку.
- Отсоедините электрическое подключение тормоза.
- Отверните винты крепления (4).
- Снимите электромагнитную часть (5) в комплекте с анкерным диском (6).
- Стяните тормозной диск (тормозной ротор)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

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

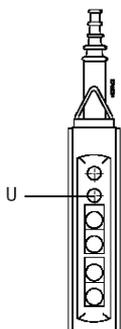
Тип	Тип электро-двигателя	Тормоз	Тормозной момент [Н.м]	S		(4)	↻ Н.м
				мин. [мм]	макс. [мм]		
SF xx xxx 123	8/2F12/2xx.223	FDB 08	1,3	0,2	2,0	3xM4	3
SF xx xxx 133	8/2F13/xx.233	FDB 08	2,5	0,2	1,6	3xM4	3
SF xx xxx 184	4F18/2xx.233	FDB 08	2,5	0,2	1,6	3xM4	3
SF xx xxx 313	8/2F31/2xx.423	FDB 13	5	0,3	2,0	3xM6	10
SF xx xxx 384	4F38/2xx.433	FDB 13	8	0,3	2,0	3xM6	10
SF xx xxx 423	8/2F42/2xx.433	FDB 13	8	0,3	2,0	3xM6	10
SF xx xxx 484	4F48/2xx.523	FDB 15	13	0,3	2,0	3xM6	10
SF xx xxx 523	8/2F52/2xx.523	FDB 15	13	0,3	2,0	3xM6	10

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

6.5 Концевой выключатель подъема



	а [мм]	
	50 Гц	60 Гц
	130	150
	70	80
	40	50



6.5.1 Описание системы

В стандартном варианте канатная таль оснащена **аварийными концевыми выключателями** для отключения в самом верхнем и самом нижнем положении крюка. (Точки выключения A↑ и A↓). Концевой выключатель коробки передач (GE-S) находится в блоке управления на коробке передач.

При срабатывании, в случае применения оригинальных устройств управления/принципиальных схем фирмы R.STAHL, обесточивается соответствующее направление подъема, а также движение крановой тележки и крана.

В качестве опции может быть установлен дополнительный **рабочий концевой выключатель *2** для отключения в процессе работы в самом верхнем и самом нижнем положении крюка. (Дополнительные точки выключения B↑ и B↓).

Для проверки аварийного концевой выключателя в подвесном пульте управления имеется отключаемый кнопочный переключатель с ключом, который самостоятельно возвращается в исходное положение (шунтирующая кнопка U).

При отказе рабочего концевой выключателя из конечного положения можно выйти только путем управления этим кнопочным переключателем с замком (U). Ключ следует вытянуть.

6.5.2 Указание по технике безопасности

Концевой выключатель разработан в соответствии с современным уровнем техники и безопасен при эксплуатации. Однако он может стать опасным, если его использовать неправильно и не по назначению.

6.5.3 Проверка аварийного концевой выключателя подъема

- Проверка производится без груза в основном режиме 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. в таблице, при необходимости заново отрегулируйте концевой выключатель, см. стр. 36.
 3. Аналогичным образом нажмите на подвесном пульте управления кнопку **"Ab"** (вниз) и проверьте нижнее положение крюка.
 4. Минимальное расстояние между направляющим кольцом каната (S) и зажимами (K) для крепления каната = 20 мм, см. рисунок, при необходимости заново отрегулируйте концевой выключатель, см. стр. 36.

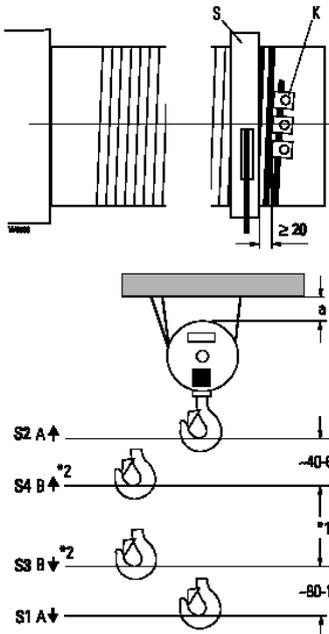
6.5.4 Комбинированная проверка рабочего и аварийного концевой выключателя подъема

- Проверка производится без груза в основном режиме 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 канатная таль не идет дальше, это означает, что уже на шаге 1 сработал аварийный концевой выключатель, а рабочий концевой выключатель не функционирует.
 3. Минимальное расстояние "а" см. в таблице.
 4. Аналогичным образом нажмите на подвесном пульте управления кнопку **"Ab"** (вниз) и проверьте нижнее положение крюка.
 5. Минимальное расстояние между направляющим кольцом каната (S) и зажимами (K) для крепления каната = 20 мм, см. рисунок, в противном случае заново отрегулируйте концевой выключатель.
- Расстояния между точками отключения рабочего и аварийного концевых выключателей установлены для нормальных условий эксплуатации, однако при необходимости их можно изменять.

*1 Полезный путь крюка с рабочими концевыми выключателями

*2 Опция

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали



6.5.5 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.

- Точки переключения регулируются в следующем порядке:

Аварийный концевой выключатель

1. A ↑ (S2)
2. A ↓ (S1)

Комбинированный рабочий и аварийный концевой выключатель

1. A ↑ (S2)
2. B ↑ (S4)
3. A ↓ (S1)
4. B ↓ (S3)

Точка переключения A ↑ (S2)

"Аварийный концевой выключатель в наивысшем положении крюка"

- Поднимите подвижную обойму полиспаста с крюком 2/1 до a+10 мм или в случае 4/1 до a+5 мм (см. рисунок, таблицу), установочный винт (S2) при необходимости перед этим поверните вправо.
- Поверните влево установочный винт (S2), пока переключающий контакт S2 не переключится со слышимым щелчком.
- Точка отключения регулируется при основном подъеме и микроподъеме.

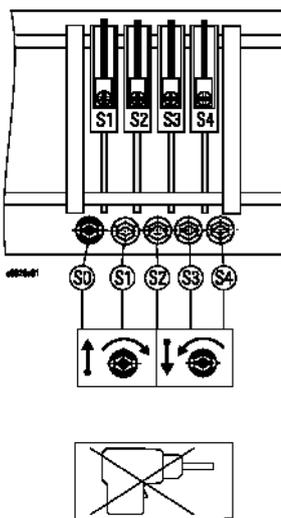
Точка переключения B ↑ (S4)

"Рабочий концевой выключатель в наивысшем положении крюка"

(Минимальное расстояние до A ↑ при 2/1 составляет 60 мм, при 4/1 40 мм).

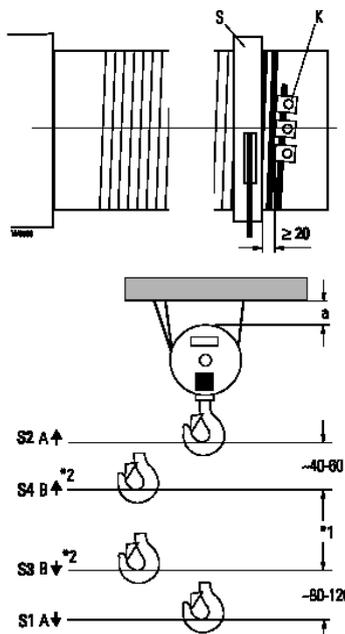
- Поднимите подвижную обойму полиспаста с крюком 2/1 до 0 мм или в случае 4/1 до 5 мм перед желательной точкой отключения, установочный винт (S4) при необходимости перед этим поверните вправо.
- Поверните влево установочный винт (S4), пока переключающий контакт S4 не переключится со слышимым щелчком.
- Точка отключения регулируется при основном подъеме и микроподъеме.

		a [мм]	
		50 Гц	60 Гц
	1/1 2/2-1	130	150
	2/1 4/2-1	70	80
	4/1	40	50



*1 Полезный путь крюка с рабочими концевыми выключателями
*2 Опция

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали



Точка переключения A↓ (S1)

"Аварийный концевой выключатель в наини́зшем положении крюка"

(Минимальное расстояние между направляющим кольцом каната (S) и зажимами (K) для крепления каната = 20 мм, см. рисунок)

Наини́зшее положение крюка отрегулируйте таким образом, чтобы подвижная обойма полиспаста с крюком не располагалась на земле (провисание каната).

- Опустите подвижную обойму полиспаста с крюком 2/1 до 120 мм или в случае 4/1 до 60 мм перед желательным положением крюка, установочный винт (S1) при необходимости перед этим поверните влево.
- Поверните вправо установочный винт (S1), пока переключающий контакт S1 не переключится со слышимым щелчком.
- Точка отключения регулируется при основном подъеме и микроподъеме.

Точка переключения B↓ (S3)

"Рабочий концевой выключатель в наини́зшем положении крюка"

(Минимальное расстояние до A↓ при 2/1 составляет 120 мм, при 4/1 80 мм)

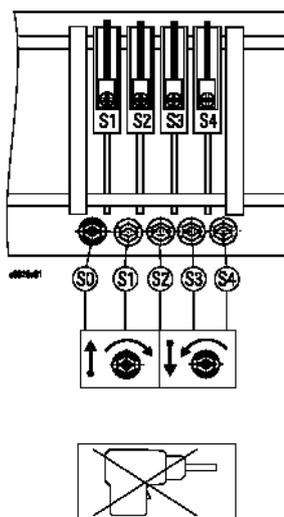
- Опустите подвижную обойму полиспаста с крюком 2/1 до 120 мм или в случае 4/1 до 60 мм перед желательным положением крюка, установочный винт (S3) при необходимости перед этим поверните влево.
- Поверните вправо установочный винт (S3), пока переключающий контакт S3 не переключится со слышимым щелчком.
- Точка отключения регулируется при основном подъеме и микроподъеме.

		a [мм]	
		50 Гц	60 Гц
	1/1 2/2-1	130	150
	2/1 4/2-1	70	80
	4/1	40	50



Указание по технике безопасности:

Неправильно отрегулированный концевой выключатель может стать причиной тяжелого несчастного случая!



6.5.6 Техническое обслуживание концевых выключателей подъема

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

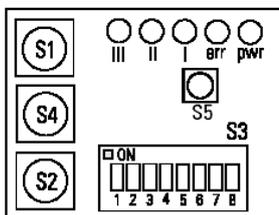
Ни в коем случае нельзя для чистки концевого выключателя использовать бензин или другие растворители.

*1 Полезный путь крюка с рабочими концевыми выключателями

*2 Опция

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

6.6 Устройство защиты от перегрузки



6.6.1 Описание системы

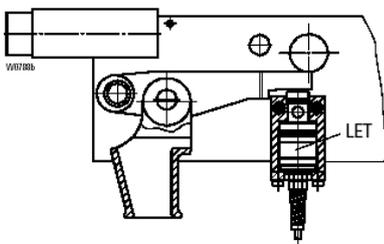
Регулировка устройства оценки SLE2 с электронными датчиками LET/LEI или с механическим датчиком полностью выполняется на заводе-изготовителе. Коррекция разрешается только в особых случаях, см. стр. 49.

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

6.6.2 Проверка устройства защиты от перегрузки

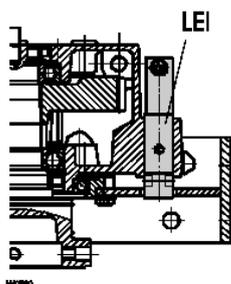
При распознавании перегрузки движение подъема канатной тали отключается. При этом возможно только опускание. Повторный подъем возможен только после того, как канатная таль будет разгружена.

- Подвесьте номинальный груз + 10% перегрузки и медленно поднимайте груз. После натягивания каната должно произойти отключение с помощью устройства защиты от перегрузки.



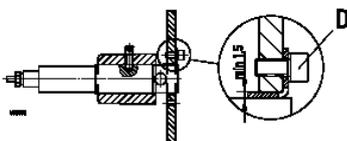
6.6.3 Техническое обслуживание устройства защиты от перегрузки LET

Все подвижные детали после разгрузки проверьте на легкость хода. Без разборки проведите чистку и смажьте снаружи жидким смазочным средством. Описание системы см. стр. 22.

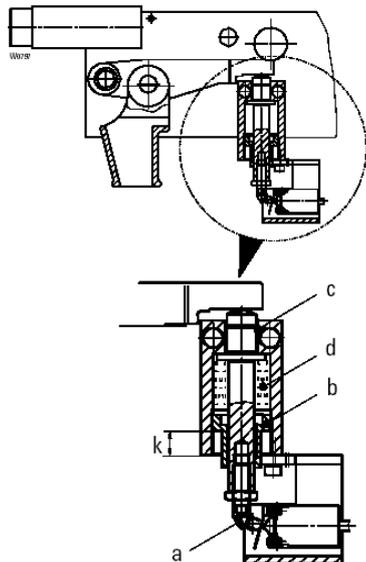


6.6.4 Техническое обслуживание устройства защиты от перегрузки LEI

- Проверьте толщину прокладки (минимум 1,5 мм). При необходимости замените прокладку, отвернув винт (D).



6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали



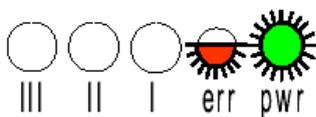
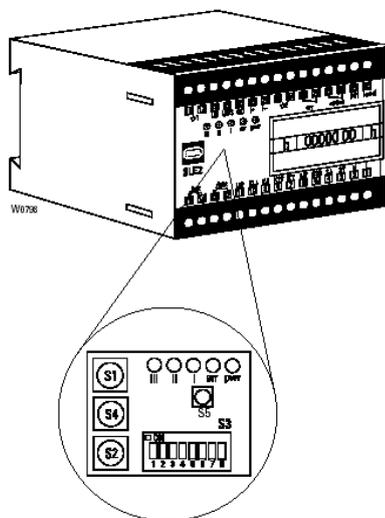
6.6.3 Техническое обслуживание устройства защиты от перегрузки с механическим датчиком

- Очистите, проверьте и смажьте направляющую пальца ушка пружины (с). Пружина (d) предварительно натянута с помощью установочного винта (b). Эту регулировку изменять нельзя!
- Нельзя также изменять установку контактного штифта (a).

Если из-за очень сильного загрязнения требуется разборка, сначала следует определить размер (к). При сборке установочный винт (b) следует опять установить в соответствии с размером (к).

6.7 Проверка крана

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.

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

6.8 Канатный привод

6.8.1 Канат и крепление каната - общие сведения

После ввода в эксплуатацию новой канатной тали или после замены каната в случае канатной тали 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, "Перепасовка каната", и см. стр. 42, "Снятие каната".
 - Проверяйте канат. Особое внимание обращайтесь на участки каната в зоне отклоняющих или уравнивающих роликов и в точках крепления каната.
 - Если возникают нижеприведенные повреждения, сразу же замените канат.
1. Превышение числа видимых разрывов проволоки, см. стр. 41, таблицу. Для проверки следует разгрузить канат, чтобы путем перегиба вручную каната (примерно с радиусом канатных роликов) можно было лучше определить имеющиеся разрывы проволоки.
 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.



6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

6.8.2 Снятие каната из-за имеющихся обрывов проволоки

Канат со слабой скруткой

Диаметр каната [мм]	5,5	7	9	12	14	20
Количество внешних жил	12	12	15	15	15	18
Конструкция каната *	18X7+SE	d1315z	d1315z	d1315z	d1315z	d1318
Видимые обрывы проволоки 1Вм, 1 Ам 2м - 4 м	4	4	5	5	5	6
	8	8	10	10	10	11
на длине [мм]	33	42	54	72	84	120
или						
Видимые обрывы проволоки 1Вм, 1 Ам 2м - 4 м	8	8	10	10	10	11
	16	16	16	19	19	22
на длине [мм]	165	210	270	360	420	600

Канат с сильной скруткой

Диаметр каната [мм]	5,5	7	9	9	12	12,5	14	20
Количество внешних жил	6	8	8	8	8	8	8	8
Конструкция каната *	6x19W	8x19W	8x19W	Alphalift	Turbolift	8x19W	8x19W	8x36WS
Видимые обрывы проволоки 1Вм, 1 Ам 2м - 4 м	5	6	6	6	9	6	6	12
	10	13	13	13	18	18	13	24
на длине [мм]	33	42	54	54	72	75	84	120
или								
Видимые обрывы проволоки 1Вм, 1 Ам 2м - 4 м	10	13	13	13	18	13	13	24
	19	26	26	26	35	26	26	28
на длине [мм]	165	210	270	270	360	375	420	600

* Конструкцию каната см. в справочном информационном листке

6.8.3 Снятие направляющей каната

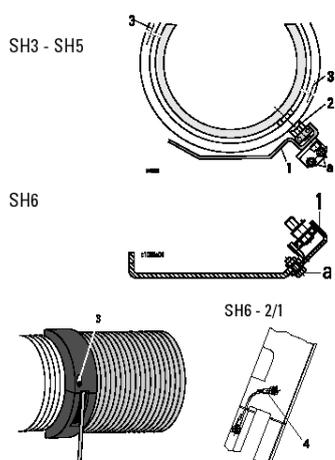
1. Первый вариант (предпочтительный!)

- Отверните защитный лист (1) под канатным барабаном в местах (а). При этом направляющее кольцо каната может свободно вращаться. Упор с подшипником (2) **не** отворачивайте!
- Отверните винты (3).
- Отверните на одной стороне защиту направляющего кольца каната (4) (если она имеется).
- Снимите полукольца.
- Отцепите натяжную пружину каната.

2. Второй вариант

- Отверните упор с подшипником (2) с направляющего кольца каната. При этом направляющее кольцо каната может свободно вращаться. Далее как в первом варианте.

Внимание: Упор с подшипником (2) удерживается упругой зажимной шайбой DIN 6796. Эту шайбу следует опять безукоризненно установить на место.



6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

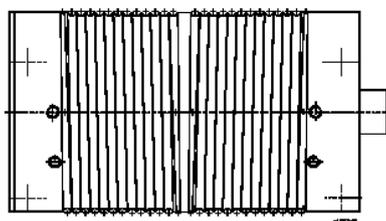
6.8.4 Замена стального каната

Канатные тали SH 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.
- Направление свивки стального каната имеет V-образный вид (см. рисунок).

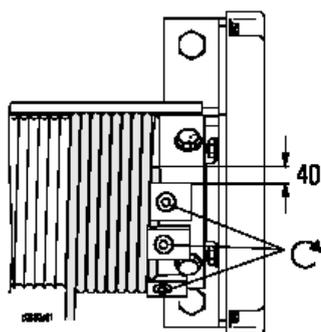
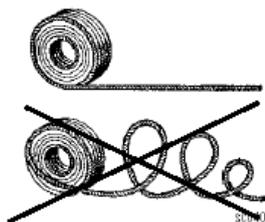


Снятие стального каната

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

Намотка стального каната

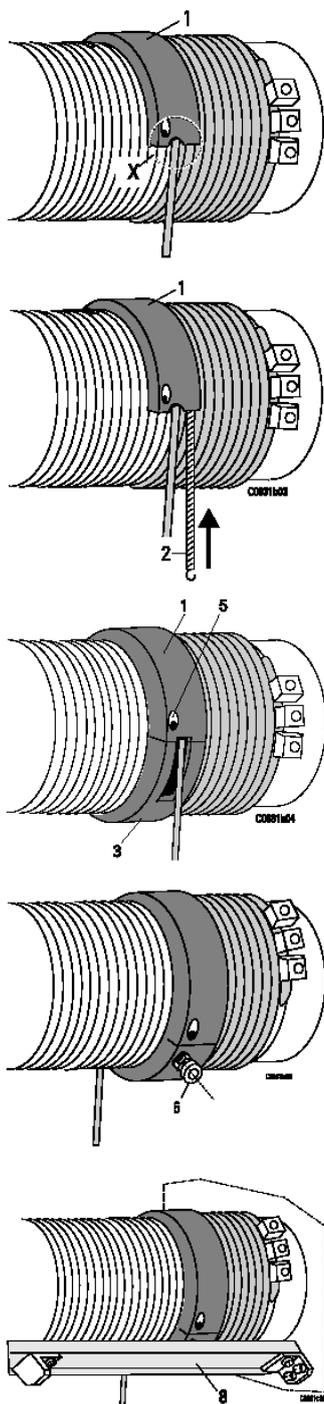
- Размотайте и по возможности уложите прямо новый канат без скруток, перегибов или петель. Защищайте канат от загрязнения.
- Закрепите канат на барабане с помощью всех зажимных пластин (не забудьте предохранительные шайбы!). Конец каната должен выступать примерно на 30-40 мм.
- Туго наматывайте примерно 5-10 витков каната с помощью электродвигательного привода. При этом пропускайте канат через тряпку, смазанную консистентной смазкой. Тип консистентной смазки см. стр. 59.
- Установите направляющую каната, см. стр. 43 "Установка направляющей каната".
- Свободный конец каната перепасуйте в зависимости от количества ветвей, закрепите канатным клином и зажмите с помощью канатного зажима, см. стр. 26, "Точка крепления каната".
- Еще раз подтяните зажимные пластины. Крутящий момент затягивания см. таблицу.
- Обкатайте канат с частичной нагрузкой.
- **Внимание - опасность несчастного случая!**
- После наматывания нового каната или после укорочения старого каната снова отрегулируйте концевые выключатели, см. стр. 36 "Регулировка аварийного концевого выключателя подъема".
- Если через некоторое время эксплуатации в новом канате появляется скрутка, ее следует сразу же устранить, см. стр. 25, "Перепасовка каната" и "Снятие стального каната".



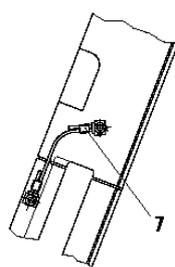
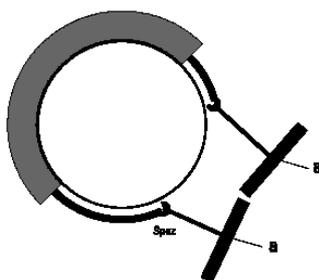
Тип	M..	↻
		Н.м
SH 3	M6	10
	M10	40
SH 4	M10	50
SH 5	M10	50
	M12	87
SH 6	M12	87
	M16	120

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

6.8.5 Установка направляющей каната



- Хорошо смажьте нитки резьбы и направляющую гайку каната консистентной смазкой.
- Полукольцо (1) с коротким окошком уложите рядом с последним витком каната вокруг барабана таким образом, чтобы канат выходил в зоне окошка (x).
- Натяжную пружину каната (2) введите в направляющую гайку направляющего полукольца каната (1) и зацепите концы пружины. (В качестве вспомогательного средства используйте специальный инструмент (а), см. рисунок).
- Второе полукольцо (3) с длинным окошком для выхода каната уложите на канатный барабан таким образом, чтобы канат прямо и без изгибов выходил из желоба барабана через окошко. Второе полукольцо должно быть соединено без смещения с первым полукольцом.
- Оба полукольца сверните вместе с помощью нажимных пружин и винтов (5).
- **Направляющая каната должна упруго прилегать к барабану и поворачиваться рукой. Если это не так, при монтаже допущена ошибка или канатный барабан поврежден.**
- Вверните в направляющее кольцо каната упор с подшипником и упругой зажимной шайбой (6).
- Установите защиту направляющего кольца каната (7) (SH6 - 2/1 L4-L5).
- Приверните защитный лист (7).



6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

Канатный привод

Проверка и техническое обслуживание канатного ролика

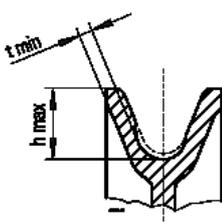
- Направляющие ролики следует проверять на износ. Мы рекомендуем проверку нашим обученным персоналом. Кроме того, следует обратить внимание на легкий ход, который доказывает хорошее состояние шарикоподшипника.

Износ канавок канатного ролика

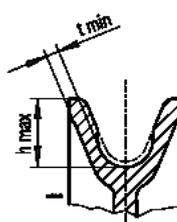
Указания относительно предельного износа

Канатный ролик				
	D neu	t min	h max	h neu
01 430 01 53 0	98	4	12,5	11
01 430 04 53 0	100	4	12,5	10
01 430 00 53 0	125	4	13,5	12
22 330 00 53 0	140	4	13,5	12
01 430 06 53 0	152	4	22	20,5
03 330 20 53 0	160	4	18	16,5
24 330 00 53 0	200	5,7	23	21
01 430 05 53 0	218	5,7	26	24,5
01 430 03 53 0	225	5,7	23	21
03 330 40 53 0	250	5,7	27,5	25
25 330 00 53 0	375	7	37	34
25 330 03 53 0	375	7	35,5	32,5
46 330 00 53 0	400	8	33	30
26 330 01 53 0	450	11	39	35
09 430 00 53 0	450	11	39	35
43 330 01 53 0	480	10	36,5	32,5

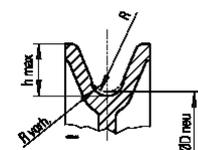
Односторонний боковой износ и износ дна канавки



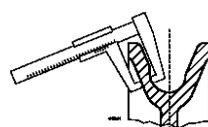
Двухсторонний боковой износ и износ дна канавки



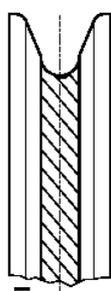
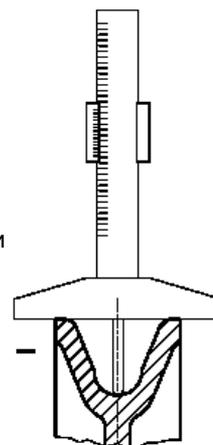
Двухсторонний боковой износ и износ дна канавки



Измерение толщины стенки с помощью специального штангенциркуля



Измерение глубины канавки с помощью глубиномера



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.

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

Тележка

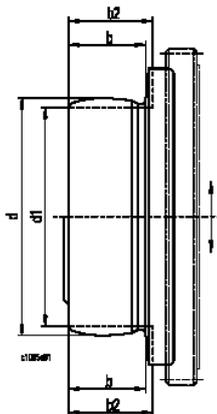


Рисунок 1

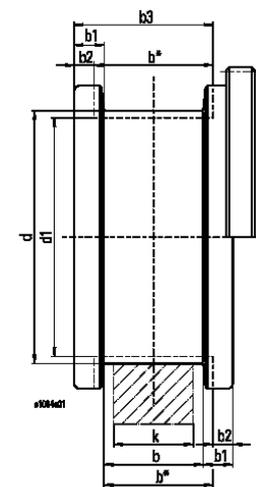


Рисунок 3

Рисунок 4

*1 () При обработанных торцевых поверхностях

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.

d [мм]	Рисунок	d1 [мм]	b [мм]	b2 [мм]
80	1	76	27,5	29,5
100	1	95	33	35
125	1	119	38	40
140	1	133	44,5	47
	2		42,5	45
160	1	152	44,5	47
200	2	190	42,5	45

d	Рис.	d1	b	k	b1 *1	b2	b3	Макс. люфт (b* - k)
[мм]								
100	3	95	50	40	15	8	67	14
				45				9
			60	10	72	14		
125	4	119	50	40	15	8	-	14
				45				9
			60	50	10	14		
				55	9			
160	4	152	52	40	16,5	9	-	17
				45				12
			62	50	11,5	17		
				55	12			
200	4	190	54	40	23	10	-	20
				45				15
			64	50	18	20		
				55	15			
			74	60	13	20		
				65	15			
315	4	300	54	40	30,5 (29)	16	-	20
				45				15
			64	50	25,5 (24)	20		
				55	15			
			74	60	20,5 (19)	20		
				65	15			
400	4	385	65	50	27,5 (26)	13	-	20
				55				15
			75	60	22,5 (21)	20		
				65	15			
			85	70	17,5 (16)	20		
				75	15			
500	-	485	-	-	-	-	-	-

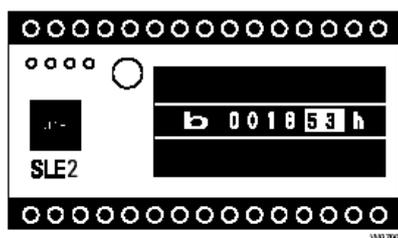
Если достигается один из указанных пределов износа b2, b3, d1, (b*-k), деталь следует заменить.

■ = Пределы износа

6. Проверка и техническое обслуживание канатной тали

6.10 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 канатные тали оснащены соответствующим регистрирующим устройством. Для этого можно использовать различные приборы.



6.10.1 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.

6.10.2 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:

Считанные часы работы под полной нагрузкой не заменяют предписанные проверки, включая проверку изнашивающихся деталей (канат, отклоняющие ролики, ...).

Приводной механизм (электродвигатель и коробка передач; не затрагивает изнашивающиеся детали) канатной тали SH.. 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 канатной тали.

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.

Капитальный ремонт

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



* 1 Safe Working Period (период безопасной работы)

7. Поиск и устранение неисправностей

7.1 Что делать в случае неисправности?

7.1.1 Канатная таль не двигается, электродвигатель гудит

- Нет всех фаз тока.

 1. Проверьте предохранители.
 2. Проверьте провода.
 3. Проверьте пульт управления и коммутационные устройства.

7.1.2 Канатная таль 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.

7.1.3 При включении сильный шум типа "ударов"

- Измерьте воздушный зазор, см. стр. 33, 34.
- При необходимости замените тормозной диск, см. стр. 33,34.

7.1.4 Слишком большой тормозной путь

- Слишком большой путь тормозного воздуха.
- Изношены тормозные накладки.
- Замените тормозной диск, см. стр. 33, "Тормоз привода подъемного механизма", см. стр. 34, "Тормоз привода ходового механизма".

7.1.5 Подвижная обойма полиспаста с крюком и канат перекручены

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

7.1.6 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.

7.1.7 Невозможно опускание

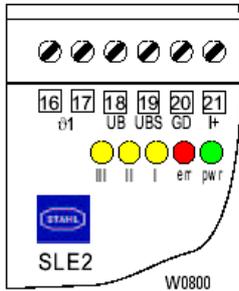
- Неисправен рабочий концевой выключатель подъема.
- Сработал аварийный концевой выключатель подъема.

 1. Разблокируйте кнопку шунтирования на подвесном пульте управления с помощью ключа, входящего в комплект поставки.
 2. Одновременно нажмите кнопку шунтирования и кнопку опускания.

Продолжение на стр. 48

7. Поиск и устранение неисправностей

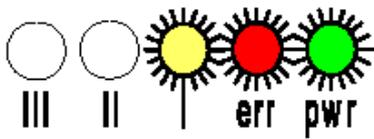
7.1 Что делать в случае неисправности? (Продолжение)



7.1.8 Груз не поднимается

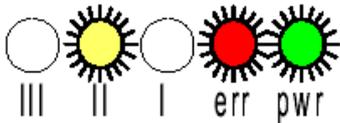
- Сработало или неисправно устройство защиты от перегрузки SLE2.
 - Проверьте регулировку, см. стр. 38, 39.
 - Меры в случае устройства SLE2
Светодиодные индикаторы I...III светятся, и светодиодный индикатор err светится => Неисправность

Меры по устранению неисправности должен выполнять только обученный персонал.



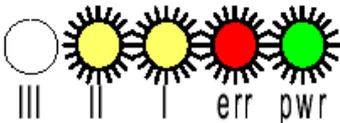
Описание неисправности – Ток датчика < 1 мА

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



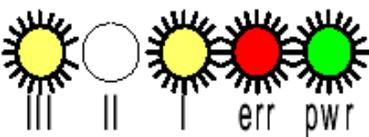
Описание неисправности – Перегрузка

- Устранение неисправности** – Разгрузите канатную таль



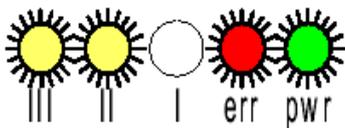
Описание неисправности – Перегрев

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



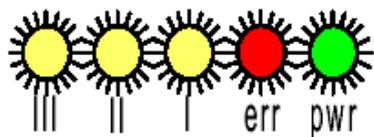
Описание неисправности – Ошибка управления

- 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

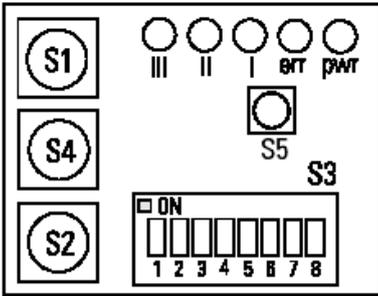


Описание неисправности – Ток датчика > 24 мА

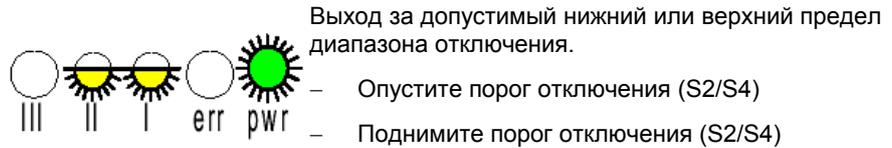
- Устранение неисправности**
- Проверьте ток датчика (клемма 21)
 - Замените реле контроля нагрузки
 - Замените датчик

7. Поиск и устранение неисправностей

7.1.9 Коррекция порога отключения в случае электронного датчика LET/LEI



- 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.



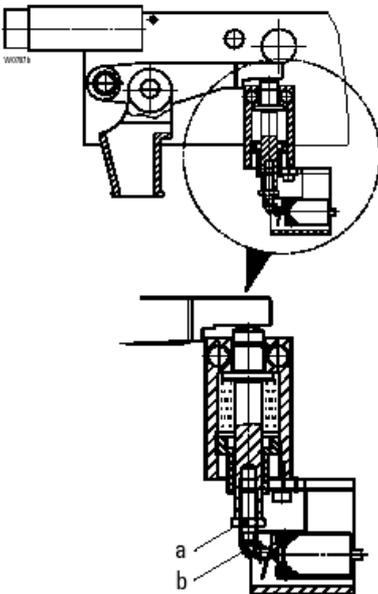
- Грубая регулировка с помощью S4, ~16%/позиция переключения
- Точная регулировка с помощью S2, ~1%/позиция переключения, см. стр. 38,39

Внимание: Нельзя превышать 110% от номинальной нагрузки

7.1.9 Коррекция порога отключения в случае механического датчика LMS

Отверните контргайку (a), отрегулируйте контактный штифт (b) и опять законтрите его.

Контактный штифт поворачивайте максимум на один оборот вправо или на два оборота влево.



8. Технические характеристики

8.1 Классификация в соответствии со стандартом FEM Классификация приводного механизма, канатного привода и электродвигателя в соответствии со стандартом FEM для талей SH

					Тип	FEM 9.661	FEM 9.511	FEM 9.683	Тип	FEM 9.661	FEM 9.511	FEM 9.683
						Канатный привод	Приводной механизм	Двигатель		Канатный привод	Приводной механизм	Двигатель
1/1 2/2-1	2/1 4/2-1	4/1	6/1	8/1								
500	1000	2000			SH 3005-25 SH 3005-40	3m	4m	4m				
630	1250	2500			SH 3006-25 SH 3006-40	2m	3m	4m				
800	1600	3200			SH 3008-20 SH 3006-32	2m	2m	4m	SH 4008-25 SH 4008-40	3m	4m	
1000	2000	4000			SH 4010-25 SH 4010-40	2m	3m	4m				
1250	2500	5000			SH 4012-20 SH 4012-32	2m	2m	4m				
1600	3200	6300			SH 4016-16 SH 4016-25	1Am	1Am	4m	SH 5016-25 SH 5016-40	3m	4m	
2000	4000	8000			SH 5020-25 SH 5020-40	2m	3m	4m				
2500	5000	10000			SH 5025-20 SH 5025-32	2m	2m	4m	SHR 6025-20 SHR 6025-32 SHR 6025-40	2m	4m	
3200	6300	12500			SH 5032-16 SH 5032-25	1Am	1Am	4m	SHR 6032-16 SHR 6032-25 SHR 6032-40	2m	4m	
4000	8000	16000			SHR 6040-12 SHR 6040-20 SHR 6040-32	1Am	3m	4m	SH 6040-12 SH 6040-20 SH 6040-32	3m	3m	
5000	10000	20000			SH 6050-16 SH 6050-25	2m	2m	4m	SH 6050-40	2m	2m	
6300	12500	25000			SH 6063-12 SH 6063-20	1Am	1Am	4m	SH 6063-32	1Am	1Am	
8000	16000	32000	50000	63000								
10000	20000	40000	63000	80000								
12500	25000	50000	80000	100000								

8.2 Условия применения

Канатная таль предназначена для промышленного применения и обычных промышленных условий окружающей среды в невзрывоопасных зонах. 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. Фирма R. STAHL охотно окажет Вам консультацию.

Класс пыли- и влагозащитности согласно стандарту EN 60 529
IP 55

Допустимые температуры окружающей среды

- 20°C...+40° C (стандартный вариант)
- 20°C...+60° C (опция)
- 5°C...+80° C (опция)
- 40°C...+40° C (специальное оснащение)

8. Технические характеристики

8.3 Подъемный механизм

8.3.1 Электродвигатели для подъема с переключением числа полюсов, 50 Гц

Подъемный механизм		Двигатель *4	50 Гц										Сетевой предохранит.		
			кВт	% ED	Цикл/ час	220...240 В		380...415 В		480...525 В		cos phi k	gL / gG *3		
						In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]		220 ... 240 В	380 ... 415 В	480 ... 525 В
SH 3005-25 SH 3006-25 SH 3008-20		12/2H33	0,4/2,4 0,5/3,0 0,5/3,0	20/50 20/40 20/40	360/180 240/120 240/120	7,0/10,6 7,0/11,8 7,0/11,8	8,3/43,0	4,0/6,1 4,0/6,8 4,0/6,8	4,8/25,0	3,2/4,9 3,2/5,4 3,2/5,4	3,8/20,0	0,82/0,91	16	10	10
SH 3005-40 SH 3006-40 SH 3008-32	SH 4008-25 SH 4010-25 SH 4012-20 SH 4016-16	12/2H42	0,6/3,9 0,7/4,8 0,7/4,8 0,7/4,8	20/50 20/40 20/40 20/40	360/180 240/120 240/120 240/120	8,7/15,7 8,9/17,4 8,9/17,4 8,9/17,4	13,0/82,0	5,0/9,0 5,1/10,0 5,1/10,0 5,1/10,0	7,5/47,0	4,0/7,2 4,1/8,0 4,1/8,0 4,1/8,0	6,0/38,0	0,79/0,87	25	16	16
	SH 4008-40 SH 4010-40 SH 4012-32 SH 4016-25	12/2H62	1,0/6,1 1,1/7,6 1,1/7,6 1,1/7,6	20/50 20/40 20/40 20/40	480/240 360/180 360/180 360/180	10,1/21,0 10,4/25,0 10,4/25,0 10,4/25,0	19,1/165	5,8/12,0 6,0/15,0 6,0/15,0 6,0/15,0	11,0/95,0	4,6/9,6 4,8/11,6 4,8/11,6 4,8/11,6	8,8/76,0	0,74/0,77	50	25	20
SH 5016-25 SH 5020-25 SH 5025-20	- SHR 6025-20 SHR 6032-16 SHR 6040-12 SH 6040-12	12/2H71	1,3/7,6 1,5/9,5 1,5/9,5 1,5/9,5 1,5/9,5	20/50 20/40 20/40 20/40 20/40	480/240 300/150 300/150 300/150 300/150	14,8/28,0 16,7/37,0 16,7/37,0 16,7/37,0 16,7/37,0	32,2/183	8,5/16,0 9,6/21,0 9,6/21,0 9,6/21,0 9,6/21,0	18,5/105	6,8/12,8 7,7/16,9 7,7/16,9 7,7/16,9 7,7/16,9	14,8/84,0	0,62/0,64	50	35	25
SH 5016-40 SH 5020-40 SH 5025-32 SH 5032-25	- SHR 6025-32 SHR 6032-25 SH. 6040-20 SH 6050-16 SH 6063-12	12/2H72 *1	1,9/12,0 2,4/15,5 2,4/15,5 2,4/15,5 2,4/15,5	20/50 20/40 20/40 20/40 20/40	480/240 240/120 240/120 240/120 240/120	19,5/43,0 23,0/59,0 23,0/59,0 23,0/59,0 23,0/59,0	45,2/304	11,2/25,0 13,4/34,0 13,4/34,0 13,4/34,0 13,4/34,0	26,0/175	9,0/20,0 10,7/27,0 10,7/27,0 10,7/27,0 10,7/27,0	20,8/140	0,62/0,64	80	50	35
	SHR 6025-40 SHR 6032-40 SH. 6040-32 SH 6050-25 SH 6063-20	12/2H73 *1	3,1/19,0 3,8/24,0 3,8/24,0 3,8/24,0 3,8/24,0	20/50 20/40 20/40 20/40 20/40	360/180 240/120 240/120 240/120 240/120	38,0/63,0 38,0/83,0 38,0/83,0 38,0/83,0 38,0/83,0	77,0/423	22,0/36,0 22,0/48,0 22,0/48,0 22,0/48,0 22,0/48,0	44,0/243	17,6/29,0 17,6/38,0 17,6/38,0 17,6/38,0 17,6/38,0	35,0/194	0,59/0,63	100	63	63
	SH 6050-40 SH 6063-32	24/4H92 *1	5,6/38,0 5,6/38,0	10/20 10/20	120/60 120/60	- -	- -	53,0/73,0 53,0/73,0	76,0/471	42,0/58,0 42,0/58,0	61,0/377	0,51/0,63	*2	100	80

Токи электродвигателей при отклоняющихся напряжениях:

Формула

$$I_{xV} = I_{400V} \cdot \frac{400V}{xV}$$

- *1 Работа только со специальной пусковой схемой обязательно через 12/24-контактную обмотку.
- *2 По заказу.
- *3 При выборе сетевого предохранителя учитывался двухполюсный пусковой ток от главного подъема и номинальный ток от тележки.
- *4 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. В расчетном диапазоне напряжений задается максимальный ток.

%ED - относительная продолжительность включения в %

8. Технические характеристики

8.3.2 Электродвигатели для подъема с переключением числа полюсов, 60 Гц

Подъемный механизм		Двигатель *4	60 Гц										Сетевой предохранит.		
			кВт	% ED	Цикл/ час	380...415 В		440...480 В		550...600 В		cos phi k	gL / gG *3		
						In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]	In [A]	Ik [A]		380 ... 415 В	440 ... 480 В	550 ... 600 В
SH 3005-25 SH 3006-25 SH 3008-20		12/2H33	0,4/2,9 0,6/3,6 0,6/3,6	20/50 20/40 20/40	360/180 240/120 240/120	4,6/7,0 4,6/7,8 4,6/7,8	5,5/29,0	4,0/6,1 4,0/6,8 4,0/6,8	4,8/25,0	3,2/4,9 3,2/5,4 3,2/5,4	3,8/20,0	0,82/0,91	16	10	10
SH 3005-40 SH 3006-40 SH 3008-32	SH 4008-25 SH 4010-25 SH 4012-20 SH 4016-16	12/2H42	0,7/4,7 0,9/5,8 0,9/5,8 0,9/5,8	20/50 20/40 20/40 20/40	360/180 240/120 240/120 240/120	5,8/10,4 5,9/11,5 5,9/11,5 5,9/11,5	8,6/54,0	5,0/9,0 5,1/10,0 5,1/10,0 5,1/10,0	7,5/47,0	4,0/7,2 4,1/8,0 4,1/8,0 4,1/8,0	6,0/38,0	0,79/0,87	20	16	16
	SH 4008-40 SH 4010-40 SH 4012-32 SH 4016-25	12/2H62	1,2/7,3 1,3/9,1 1,3/9,1 1,3/9,1	20/50 20/40 20/40 20/40	480/240 360/180 360/180 360/180	6,7/13,8 6,9/17,0 6,9/17,0 6,9/17,0	12,7/109	5,8/12,0 6,0/15,0 6,0/15,0 6,0/15,0	11,0/95,0	4,6/9,6 4,8/11,6 4,8/11,6 4,8/11,6	8,8/76,0	0,74/0,77	35	25	20
SH 5016-25 SH 5020-25 SH 5025-20	- SHR 6025-20 SHR 6032-16 SHR 6040-12 SH 6040-12	12/2H71	1,5/9,1 1,8/11,4 1,8/11,4 1,8/11,4 1,8/11,4	20/50 20/40 20/40 20/40 20/40	480/240 300/150 300/150 300/150 300/150	9,8/18,4 11,0/24,0 11,0/24,0 11,0/24,0 11,0/24,0	21,3/121	8,5/16,0 9,6/21,0 9,6/21,0 9,6/21,0 9,6/21,0	18,5/105	6,8/12,8 7,7/16,9 7,7/16,9 7,7/16,9 7,7/16,9	14,8/84,0	0,62/0,64	35	35	25
SH 5016-40 SH 5020-40 SH 5025-32 SH 5032-25	- SHR 6025-32 SHR 6032-25 SH. 6040-20 SH 6050-16 SH 6063-12	12/2H72 *1	2,3/14,4 2,9/18,6 2,9/18,6 2,9/18,6 2,9/18,6 2,9/18,6	20/50 20/40 20/40 20/40 20/40 20/40	480/240 240/120 240/120 240/120 240/120 240/120	12,9/29,0 15,4/39,0 15,4/39,0 15,4/39,0 15,4/39,0 15,4/39,0	29,9/201	11,2/25,0 13,4/34,0 13,4/34,0 13,4/34,0 13,4/34,0 13,4/34,0	26,0/175	9,0/20,0 10,7/27,0 10,7/27,0 10,7/27,0 10,7/27,0 10,7/27,0	20,8/140	0,62/0,64	50	50	35
	SHR 6025-40 SHR 6032-40 SH. 6040-32 SH 6050-25 SH 6063-20	12/2H73 *1	3,7/23,0 4,5/29,0 4,5/29,0 4,5/29,0 4,5/29,0	20/50 20/40 20/40 20/40 20/40	360/180 240/120 240/120 240/120 240/120	25,0/41,0 25,0/55,0 25,0/55,0 25,0/55,0 25,0/55,0	51,0/279	22,0/36,0 22,0/48,0 22,0/48,0 22,0/48,0 22,0/48,0	44,0/243	17,6/29,0 17,6/38,0 17,6/38,0 17,6/38,0 17,6/38,0	35,0/194	0,59/0,63	80	63	63
	SH 6050-40 SH 6063-32	24/4H92 *1	6,8/46,0 6,8/46,0	10/20 10/20	120/60 120/60	61,0/84,0 61,0/84,0	87,0/542	53,0/73,0 53,0/73,0	76,0/471	42,0/58,0 42,0/58,0	61,0/377	0,51/0,63	125	100	80

- *1 Работа только со специальной пусковой схемой обязательно через 12/24-контактную обмотку.
- *2 По заказу.
- *3 При выборе сетевого предохранителя учитывался двухполюсный пусковой ток от главного подъема и номинальный ток от тележки.
- *4 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. В расчетном диапазоне напряжений задается максимальный ток.

%ED - относительная продолжительность включения в %

8. Технические характеристики

8.3.3 Электродвигатели для подъема, частотно-регулируемые, 50 Гц

50 Гц									
Электродвигатель для подъема	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	
4Н33	2,4	60	6,3	12,8	5,0		0,98	16	
	3,0		7,1		5,7				
4Н42	3,9	60	9,4	16	7,5		0,98	16	
	4,8		10,6		8,5				
4Н62	6,1	60	13,6	32,8	10,9		0,98	16	
	7,6		15,6		12,5				
4Н71	7,6	60	17	32,8	13,6		0,98	25	
	9,5		19,6		15,7				
4Н72	12,0	60	28	54,4	22		0,98	35	
	15,5		32		25				
4Н73	19,0	60	41	75	33	74	0,98	63	50
	24,0		47		37				
4Н82	30,0	60	65	115	52	97	0,98	80	63
	38,0		75		60				

8.3.4 Электродвигатели для подъема, частотно-регулируемые, 60 Гц

60 Гц												
Электродвигатель для подъема	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			
4Н33	2,9	60	7,2		6,3	12,8	5,0		0,98	16		
	3,6		8,2		7,1		5,7					
4Н42	4,7	60	10,8		9,4	16	7,5		0,98	16		
	5,8		12		10,6		8,5					
4Н62	7,3	60	15,6		13,6	32,8	10,9		0,98	16		
	9,1		17,9		15,6		12,5					
4Н71	9,1	60	19,6		17	32,8	13,6		0,98	25		
	11,4		23		19,6		15,7					
4Н72	14,4	60	32		28	54,4	22		0,98	35		
	18,6		37		32		25					
4Н73	22,8	60	47	94	41	75	33	74	0,98	63	63	50
	28,8		53		47		37					
4Н82	36,0	60	75	115	65	115	52	97	0,98	80	80	63
	46,0		86		147		75					

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

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 предельная температура класса нагревостойкости может быть превышена на 10K. В расчетном диапазоне напряжений задается максимальный ток.

*1 1/3 < 10 Гц, 2/3 ≥ 10 Гц

ED - относительная продолжительность включения в %

8. Технические характеристики

8.4 Тележка

8.4.1 Характеристики электродвигателей для перемещения для однорельсовых тележек с переключением числа полюсов

kg				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
	1/1 2/2-1	2/1 4/2-1	4/1	Тип кВт 20/40% ED					
500... ...3200	SH 3 SH 4 SH 5			SF 17113123 0,09/0,37	SF 17219123 0,09/0,37	SF 17109123 0,09/0,37	SF 17113123 0,11/0,44	SF 17219123 0,11/0,44	SF 17109123 0,11/0,44
1000... ...3200		SH 3 SH 4	SH 3 SH 4008						
1600... ...3200	SH 5 - L4			2x SF 17113123 2x 0,09/0,37	2x SF 17219123 2x 0,09/0,37	2x SF 17109123 2x 0,09/0,37	2x SF 17113123 2x 0,11/0,44	2x SF 17219123 2x 0,11/0,44	2x SF 17109123 2x 0,11/0,44
4000... ..6300			SH 4010 SH 4012 SH 4016	SF 17113123 0,09/0,37	SF 17219123 0,09/0,37	SF 17109133 0,13/0,55	SF 17113123 0,11/0,44	SF 17219123 0,11/0,44	SF 17109133 0,16/0,66
3200... ...4000		SH 5016 SH 5020		SF 17213123 0,09/0,37	SF 17219123 0,09/0,37	SF 17209123 0,09/0,37	SF 17213123 0,11/0,44	SF 17219123 0,11/0,44	SF 17209123 0,11/0,44
5000... ...6300		SH 5025 SH 5032 SHR 6025 SHR 6032	SH 5016			SF 17209133 0,13/0,55			SF 17209133 0,16/0,66
8000... ...10000		SHR 6040 SH 6040 SH 6050	SH 5020 SH 5025 SHR 6025	SF 17213133 0,13/0,55		SF 17209313 0,32/1,25	SF 17213133 0,16/0,66		SF 17209313 0,36/1,5
12500		SH 6063	SH 5032 SHR 6032	SF 17213313 0,32/1,25			SF 17213313 0,36/1,50		
16000			SHR 6040			-			-
16000... ...25000			SH 6	2x SF 17213133 2x 0,13/0,55	2x SF 17219123 2x 0,09/0,37	2x SF 17209313 2x 0,32/1,25	2x SF 17213133 2x 0,16/0,66	2x SF 17219123 2x 0,11/0,44	2x SF 17209313 2x 0,36/1,5

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

kg				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
	1/1 2/2	2/1 4/2	4/1	Тип кВт 20/40% ED					
1000... ...3200		SH 3 SH 4	SH 3 SH 4008	SF 17213123 0,09/0,37	SF 17219123 0,09/0,37	SF 17209123 0,09/0,37	SF 17213123 0,11/0,44	SF 17219123 0,11/0,44	SF 17209123 0,11/0,44
4000... ...6300			SH 4010 SH 4012 SH 4016			SF 17209133 0,13/0,55			SF 17109133 0,16/0,66
3200... ...4000		SH 5016 SH 5020		SF 25226123 0,09/0,37	SF 25832133 0,13/0,55	SF 25222123 0,09/0,37	SF 25226123 0,11/0,44	SF 25832133 0,16/0,66	SF 25222123 0,11/0,44
5000... ...6300		SH 5025	SH 5016			SF 25222133 0,13/0,55			SF 25222133 0,16/0,66
		SHR 6025 SH 5032		SF 25228123 0,09/0,37	SF 25834133 0,13/0,55	SF 25224313 0,32/1,25	SF 25228123 0,11/0,44	SF 25834133 0,16/0,66	SF 25224313 0,36/1,5
8000			SH 5020	SF 25226133 0,13/0,55	SF 25832133 0,13/0,55	SF 25222313 0,32/1,25	SF 25226133 0,16/0,66	SF 25832133 0,16/0,66	SF 25222313 0,36/1,5
10000			SH 5025				SF 25226313 0,36/1,50		
6300... ...8000		SHR 6032 SHR 6040 SH 6040		SF 25228133 0,13/0,55	SF 25834133 0,13/0,55	SF 25224313 0,32/1,25	SF 25228133 0,16/0,66	SF 25834133 0,16/0,66	SF 25224313 0,36/1,50
10000... ...12500		SH 6050 SH 6063	SH 5032 SHR 6025 SHR 6032	SF 25228313 0,32/1,25			SF 25228313 0,36/1,50		
16000			SHR 6040			SF 25224423 0,50/2,0			SF 25224423 0,58/2,4
16000... ...20000			SH 6040 SH 6050	SF 35230313 0,32/1,25	SF 35836133 0,13/0,55	SF 35226423 0,50/2,0	SF 35230313 0,36/1,50	SF 35836133 0,16/0,66	SF 35226423 0,60/2,40
25000			SH 6063	SF 35230423 0,50/2,0			SF 35230423 0,60/2,40		

%ED - относительная продолжительность включения в %

8. Технические характеристики

8.4.3 Характеристики электродвигателей для подъема для однорельсовых тележек с переключением числа полюсов, класс изоляции F

kg				50 Гц		60 Гц	
				0,7...20 м/мин	1,1...32 м/мин	0,8...25 м/мин	1,3...40 м/мин
				Тип кВт 20/40% ED*1	Тип кВт 20/40% ED*1	Тип кВт 20/40% ED*1	Тип кВт 20/40% ED*1
1/1	2/1	4/1					
500... ...3200	SHF 3 SHF 4 SHF 5			SF 17113184 0,63	SF 17109184 0,63	SF 17113184 0,75	SF 17109184 0,75
1000... ...3200		SHF 3 SHF 4	SHF 3 SHF 4008				
1600... ...3200	SHF 5 - L4			2x SF 17113184 0,63	2x SF 17109184 2x 0,63	2x SF 17113184 2x 0,75	2x SF 17109184 2x 0,75
4000... ..6300			SHF 4010 SHF 4012 SHF 4016	SF 17113184 0,63	SF 17109184 0,63	SF 17113184 0,75	SF 17109184 0,75
3200... ...4000		SHF 5016 SHF 5020		SF 17213184 0,63	SF 17209184 0,63	SF 17213184 0,75	SF 17209184 0,75
5000... ...6300		SHF 5025 SHF 5032 SHRF 6025 SHRF 6032	SHF 5016		SF 17209184 0,63		SF 17209184 0,75
8000... ...10000		SHRF 6040 SHF 6040 SHF 6050	SHF 5020 SHF 5025 SHRF 6025	SF 17213184 0,63	SF 17209384 1,50	SF 17213184 0,75	SF 17209384 1,80
12500		SHF 6063	SHF 5032 SHRF 6032	SF 17213384 1,50		SF 17213384 1,80	
16000			SHRF 6040		-		-

8.4.4 Характеристики электродвигателей для подъема для двухрельсовых тележек с переключением числа полюсов, класс изоляции F

kg				50 Гц		60 Гц	
				0,7...20 м/мин	1,1...32 м/мин	0,8...25 м/мин	1,3...40 м/мин
				Тип кВт 20/40% ED*1	Тип кВт 20/40% ED*1	Тип кВт 20/40% ED*1	Тип кВт 20/40% ED*1
1/1	2/1	4/1					
1000... ...6300		SHF 3 SHF 4	SHF 3 SHF 4	SF 17213184 0,63	SF 17209184 0,63	SF 17213184 0,75	SF 17209184 0,75
3200... ...6300		SHF 5	SHF 5016	SF 25226184 0,63	SF 25222184 0,63	SF 25226184 0,75	SF 25222184 0,75
5000... ...6300		SHRF 6025 SHF 5032		SF 25228184 0,63	SF 25224384 1,50	SF 25228184 0,75	SF 25224384 1,80
8000			SHF 5020	SF 25226184 0,63	SF 25222384 1,50	SF 25226184 0,75	SF 25222384 1,80
10000			SHF 5025			SF 25226384 1,80	
6300... ...8000		SHRF 6032 SHRF 6040 SHF 6040		SF 25228184 0,63	SF 25224384 1,50	SF 25228184 0,75	SF 25224384 1,80
10000... ...12500		SHF 6050 SHF 6063	SHF 5032 SHRF 6025 SHRF 6032	SF 25228384 1,50		SF 25228384 1,80	
16000			SHRF 6040		SF 25224484 3,20		SF 25224484 3,80
16000... ...20000			SHF 6040 SHF 6050	SF 35230384 1,50	SF 35226484 3,20	SF 35230384 1,80	SF 35226484 3,80
25000			SHF 6063	SF 35230484 3,20		SF 35230484 3,80	

*1 1/3<10 Гц, 2/3≥10 Гц

ED - относительная продолжительность включения в %

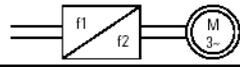
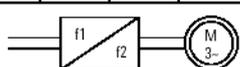
8. Технические характеристики

Другие параметры электродвигателя для перемещения

Кодовый номер	Тип электродвигателя	380...415 В, 50 Гц							380...415 В, 60 Гц						
		P	n1	In	Ik	cos φ _k	ED	Ac	P	n1	In	Ik	cos φ _k	ED	Ac
		кВт	1/мин	А	А		%		кВт	1/мин	А	А		%	
...123	8/2F12/220.223	0,09 0,37	590 2420	1,0 1,3	1,4 3,2	0,78 0,93	20 40	800	0,11 0,44	710 2900	1,2 1,5	1,6 3,7	0,78 0,93	20 40	800
...133	8/2F13/220.233	0,13 0,55	600 2540	1,2 1,6	1,6 4,5	0,72 0,92	20 40	500	0,16 0,66	720 3050	1,4 1,8	1,8 5,2	0,72 0,92	20 40	500
...313	8/2F31/210.423	0,32 1,25	660 2550	1,4 3,0	2,9 9,2	0,89 0,90	20 40	600	0,36 1,50	790 3060	1,6 3,5	3,3 10,67	0,89 0,90	20 40	600
...423	8/2F42/210.433	0,50 2,00	665 2680	1,8 4,0	4,4 16,0	0,87 0,90	20 40	360	0,60 2,40	800 3220	2,1 4,6	5,1 19,0	0,87 0,90	20 40	360

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 предельная температура класса нагревостойкости может быть превышена на 10К. В расчетном диапазоне напряжений задается максимальный ток.

Частотно-регулируемые приводы для перемещения

Частотно-регулируемые приводы для перемещения																
Тип привода	Тип электродвигателя	P	n1	TN	TA	TH	TB	Jges	In	Ik	cos φ _N	cos φ _K	ED DC FM *1	Ac	Wmax	PB
		[кВт]	1/мин	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[Н.м]	[кг.м ²]	[А]	[А]			%		[Дж/Вт]	[Вт]
		<p style="text-align: center;">380...415 В/ 50 Гц  380...415 В/ 100 Гц</p>														
Тип SF...																
	4F18/220.233	0,63	2550	2,4	5,1	3,8	2,5	0,0005	2,0	5,4	0,72	0,82	40	500	6000	54
	4F38/210.423	1,50	2840	5,0	17,0	13,0	8,0	0,0032	4,0	19	0,69	0,85	40	320	12000	84
	4F48/210.443	3,20	2850	10,7	36,0	34,0	13,0	0,0057	8,6	48	0,71	0,83	40	300	12000	84
		<p style="text-align: center;">440...480 В/ 60 Гц  440...480 В/ 120 Гц</p>														
Тип SF...																
	4F18/220.233	0,75	3060	2,4	5,1	3,8	2,5	0,005	2,3	6,2	0,72	0,82	40	500	6000	54
	4F38/210.423	1,80	3410	5,0	17,0	13,0	8,0	0,0032	4,6	22	0,69	0,85	40	320	12000	84
	4F48/210.443	3,80	3420	10,7	36,0	34,0	13,0	0,0057	9,9	58	0,71	0,83	40	300	12000	84

Токи электродвигателей при отклоняющихся напряжениях

440...480 В, 60 Гц = 380...415 В, 50 Гц

Формула

$$I_x = I_{400V} \cdot \frac{400V}{xV}$$

*1 1/3 < 10 Гц, 2/3 ≥ 10 Гц

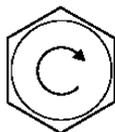
ED - относительная продолжительность включения в %

8. Технические характеристики

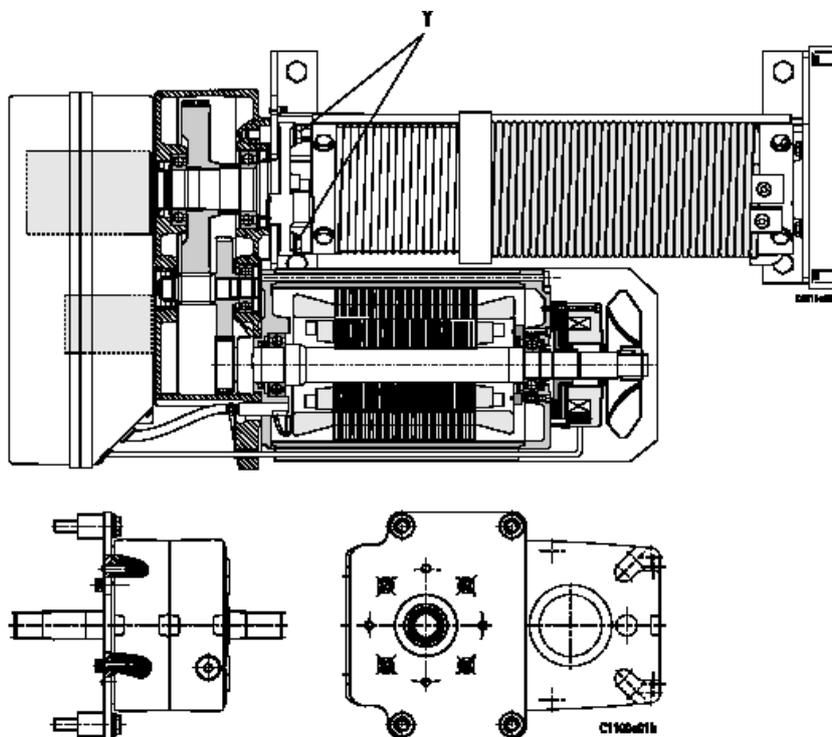
8.6 Крутящие моменты затягивания винтов

Все винты затягиваются с использованием гаечного ключа с ограничением крутящего момента. Крутящие моменты затягивания винтов класса 8.8 и 10.9 см. таблицу.

Для крепления несущих листов на коробке передач действительно значение (Y).



M..	Класс винтов		
	8.8	10.9	10.9
	Стандарт		Y
	[Н.м]		[Н.м]
M6	10	19	-
M8	25	42	-
M10	51	85	75
M12	87	130	87
M16	215	330	310
M20	430	-	-
M24	740	-	-
M30	1500	-	-
M36	2600	-	-

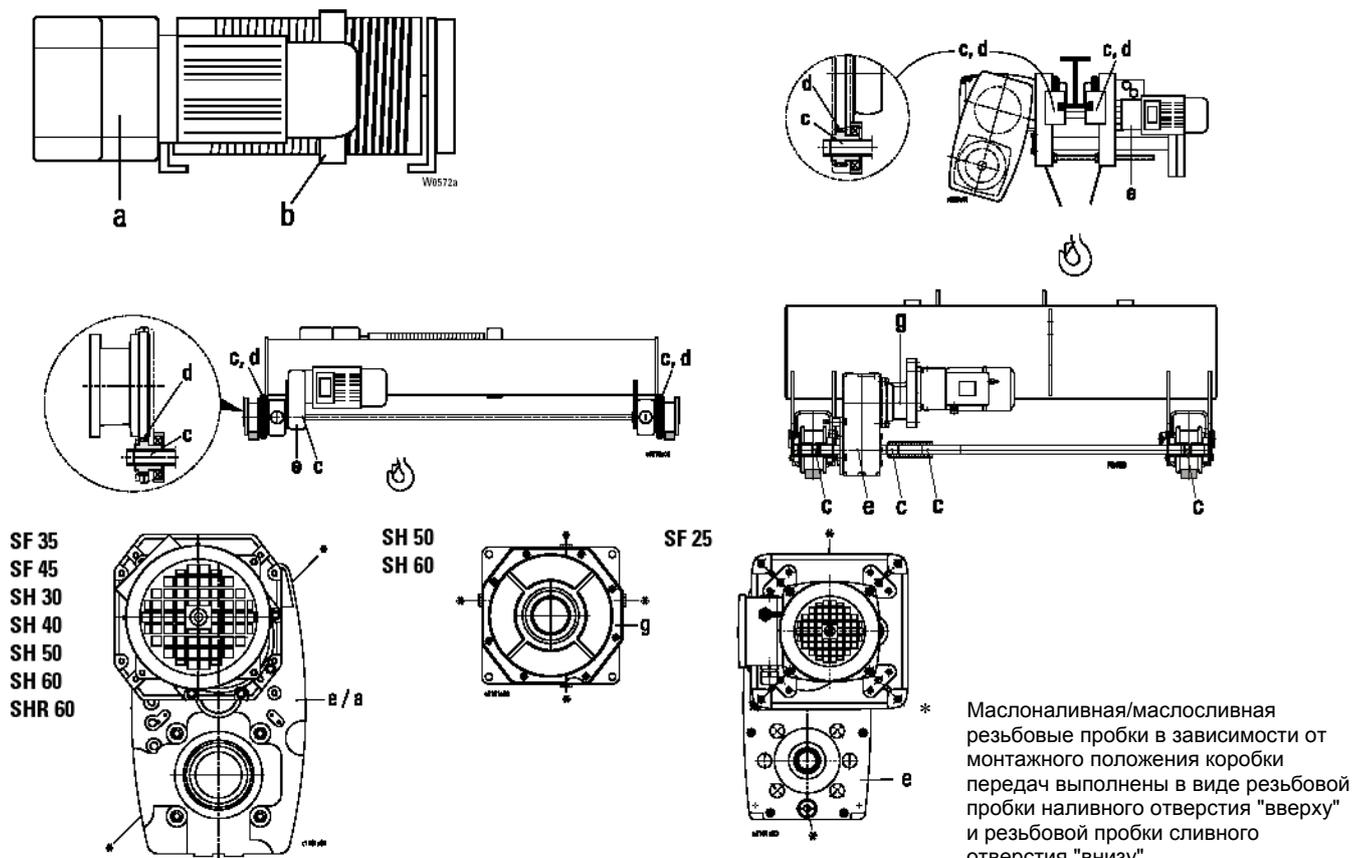


Другие винтовые соединения и их крутящие моменты затягивания

№№	Винтовое соединение Деталь 1/деталь 2	Тип	Винтовое соединение		
			M..	Класс	MA (Н.м)
1	Корпус коробки передач/приборный блок	SH3-SH4	M6	8.8	6
2	Корпус коробки передач/несущий лист	SH3	M10	100	75
		SH4	M12	100	87
		SH5	M16	100	310
		SH5	M12	100	130
3	Канатный барабан/ ведущий вал коробки передач	SH5	M12	100	130
4	Канатный барабан/зжимная пластина	SH3	M6/8	8.8	10/25
5	Канатный барабан-коренная шейка коленчатого вала/опорный диск	SH3	M8	100	42
		SH4-SH5	M10		75
		SH6	M16		260
6	Канатный барабан/несущий лист-LS	SH3	M8	100	42
		SH4-SH5	M10		75
		SH6	M16		215
7	Ванна с консистентной смазкой/направляющий рельс	SH6	M10	100	75
8	Несущий лист-LS/ванна с консистентной смазкой	SH3-SH4	M8	C45K	20
		SH5	M8	RSt37	10
9	Несущий лист-GS, LS/крепежная труба (Dg)	SH3-SH4	M16	100	330
10	Держатель оси/щиток тележки-SS (kBh-Dg)	SH3-SH5 (kBh)	M8	8/8	25
		SH6 (kBh)	M8	100	42
		SH3-SH4 (Dg)	M8	8/8	20
		SH5 (Dg)	M8	100	42
		SH3-SH6	M16	100	215
11	Резьбовая шпилька/ щиток тележки-SS/GG	SH3-SH6	M16	100	215
12	Отклоняющий элемент щитка подшипника/подшипник (kBh)	SH6	M12	100	115
13	Подвеска щитка подшипника/подшипник (kBh)	SH6	M12	100	115
14	Поворотная цапфа/крепежный уголок (Dg)	SH3-SH5	M12	8.8	85
15	Поворотная цапфа/ поворотная цапфа (Dg)	SH3-SH5	M12	8.8	85
16	Направляющая балка для роликов/щиток тележки (Dg)	SH3-SH5	M8	100	42

kBh = Тележка с "уменьшенной строительной высотой"
 Og = Тележка на верхнем поясе балки
 Dg = Поворотная тележка

8. Технические характеристики



Положение места смазывания	Вид смазочного материала	Обозначение	Количество	Характеристика, изготовитель	
a	Масло	CLP 460 (PG 220)	SH 30...: 1000 мл SH 40...: 2000 мл SH 50...: 6000 мл SH 60...: 16000 мл SH 60...: 18000 мл*1	1	1. Вязкость: 460 сСт/40°C (220 сСт/40°C), температура текучести: -20°C (-40°C), температура воспламенения: +265°C (+320°C) Например: Fuchs Renolin CLP 460*, Aral Degol BG 460, BP Energol GR-XR 460, Esso Spartan EP 460, Mobil Gear 634, Tribol 1100/460 (Shell Tivela Oil WB)
b	Консистентная смазка	G00F (GPG00K)	600 - 2500 г	3	2. Мыльный загуститель: литий + MoS2, температура каплепадения: примерно 185°C, пенетрация: 310-340, рабочая температура: от -20° до +120°C Например: Aralub PMD1*, BP Mehrzweckfett L21M, Esso Mehrzweckfett M, Mobilith SHC 460, Shell Retimax AM, STABYL L-TS MO
c	Консистентная смазка	KPF1K	SF ... : 100 г	2	
d	Консистентная смазка	K3K (KE2N)	500 - 1000 г	5	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, Getriebebefett H*, Mobilux Fließfett EP 004 (Tivela Compound A)
e	Консистентная смазка	KPF0K (GPG0N)	SF 17 2...: 200 г	4	
	Масло	CLP 460 (PG 220)	SF 25...: 1000 мл SF 35...: 1500 мл SF 45...: 200 мл	1	4. Мыльный загуститель: литий + MoS2 (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)
g	Консистентная смазка	KPF0K (GPG0N)	SH 30...: 100 г SH 40...: SH 25 8... SH 35 8... SH 45 8...	4	
	Масло	CLP 460 (PG 220)	SH 50...: 2500 мл SH 60...: 2500 мл SHR60...: 2500 мл	1	5. Мыльный загуститель: литий, температура каплепадения: примерно 170°C (260°C), пенетрация: 220-250 (265-290), рабочая температура: от -20° до +120°C (от -40° до +120°C) Например: Aralub HL3, BP Energrease PBB3, ESSO Wälzlagerfett, Andak C AC 205, Mobilux 3* (Mobil Mobilgrease 28)

() Параметры смазочного материала при низких температурах применения, -40...+40°C

* Заполняется на заводе-изготовителе

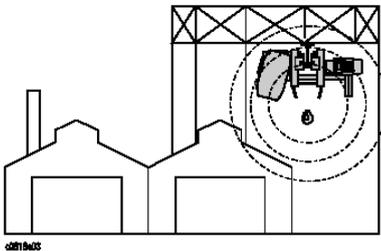
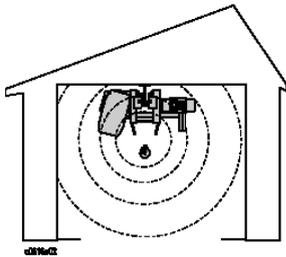
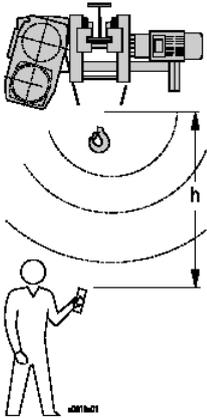
*1 Электродвигатель SH60 вверху

8. Технические характеристики

8.8 Уровень звукового давления

Измерения проводились на расстоянии 1 м от канатной тали. 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".



1

Тип	[дБ (А)] + / - 3				
	h [м]				
	1 м	2 м	4 м	8 м	16 м
SH 30	76	73	70	67	64
SH 40	76	73	70	67	64
SH 50	78	75	72	69	66
SH 60	78	75	72	69	66

2

Тип	[дБ (А)] + / - 3				
	h [м]				
	1 м	2 м	4 м	8 м	16 м
SH 30	76	70	64	58	52
SH 40	76	70	64	58	52
SH 50	78	72	66	60	50
SH 60	78	72	66	60	50

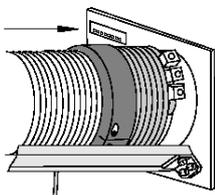
8.9 Принципиальная схема

См. отдельное приложение.

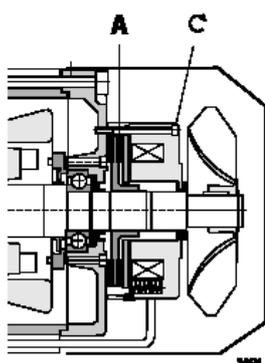
9. Изнашивающиеся детали

9.1 Заводской номер

При заказе оригинальных запасных деталей, пожалуйста, всегда сообщайте заводской номер грузоподъемного средства. Он указан на наклейке, размещенной на внутренней стороне щитка подшипника (см. рисунок).



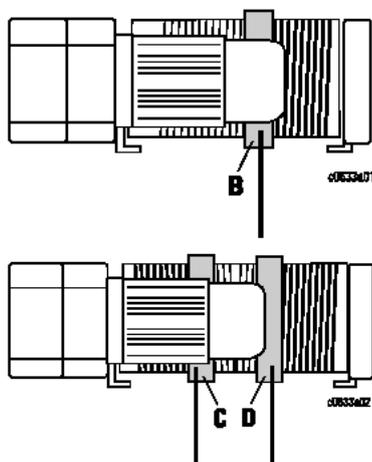
9.2 Подъемный механизм



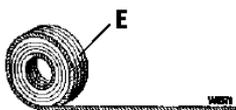
Тормоз подъемного механизма

Электродвигатель для подъема	Тормоз подъемного механизма		A
			Номер для заказа
12/2H33	M16	9 Н.м	567 109 0
4H33	M16	9 Н.м	567 803 0
12/2H42	M32	9 Н.м	567 092 0
4H42	M32	9 Н.м	567 804 0
12/2H62	M60	22 Н.м	567 093 0
4H62	M60	22 Н.м	567 805 0
12/2H71	M100	22 Н.м	567 317 0
4H71	M100	22 Н.м	567 318 0
12/2H72	M150	22 Н.м	567 119 0
4H72	M100	22 Н.м	567 318 0
12/2H73	M150	22 Н.м	567 119 0
4H73	M150	22 Н.м	567 809 0
4H82	M250	45 Н.м	567 810 0
24/4H92	V500	45 Н.м	567 224 0

Направляющая каната



Тип канатной тали	B	C	D
	Номер для заказа	Номер для заказа	Номер для заказа
SH 30	03 430 02 43 0	03 430 01 43 0	03 430 00 43 0
SH 40	04 430 00 43 0	04 430 02 43 0	04 430 01 43 0
SH 50	05 430 01 43 0	05 430 02 43 0	05 430 00 43 0
SH 60 - 2/1, L4-L5	06 430 08 43 0	-	-
SH 60	06 430 03 43 0	06 430 04 43 0	06 430 00 43 0



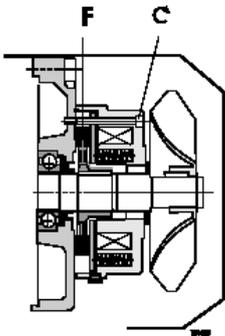
Стальной канат (E)

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

9. Изнашивающиеся детали

Электродвигатель для перемещения

SF



Тормоз электродвигателя для перемещения

Привод для перемещения	Тормоз электродвигателя для перемещения		F
			Номер для заказа
SF ... 123	FDB 08	1,3 Н.м	567 100 0
SF ... 133	FDB 08	2,5 Н.м	567 100 0
SF ... 184	FDB 08	2,5 Н.м	
SF ... 313	FDB 13	5 Н.м	567 146 0
SF ... 384	FDB 13	8 Н.м	567 146 0
SF ... 423	FDB 13	8 Н.м	
SF ... 484	FDB 15	13 Н.м	567 151 0
SF ... 523	FDB 15	13 Н.м	

Замену и ремонт разрешается выполнять только специалистам.

10. Декларация о соответствии

Декларация о соответствии требованиям ЕС

В соответствии с Директивой ЕС по машинам 98/37/EG, Приложение IIA



Настоящим мы заявляем, что грузоподъемный механизм типа SH.. фирмы STAHL с тележкой или без нее, соответствует следующим директивам, имеющим отношение к делу:

- Директива ЕС по машинам 98/37/EG
- Директива ЕС по низким напряжением 73/23/EWG
- Директива ЕС по низким напряжением 93/68/EWG (первое изменение)
- Директива ЕС по электромагнитной совместимости 89/336/ EWG
- Директива ЕС по электромагнитной совместимости 92/31/ EWG (первое изменение)
- Директива ЕС по электромагнитной совместимости 93/68/ EWG (второе изменение)

Применимые гармонизированные стандарты:

- EN ISO 12100-1 / 12100-2:2003 (Безопасность машин)
- EN 55014/1993 (Подавление помех от электрического оборудования и систем)
- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002 (Электромагнитная совместимость)
- EN 55014-2:1997 + A1:2001 (Электромагнитная совместимость)
- EN 60034-1 (Вращающиеся электрические машины)
- EN 60034-5 (Классы защиты IP)
- EN 60204-32 (Электрическое оборудование подъемных механизмов)

Применимые стандарты и технические спецификации:

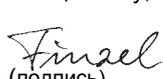
- FEM 9.511 (Классификация приводов)
- FEM 9.661 (Исполнение канатных приводов)
- FEM 9.751 (Безопасность механизированных серийных грузоподъемных устройств)
- FEM 9.683 (Выбор электродвигателей для подъема и перемещения)
- FEM 9.941 (Изобразительные знаки для органов управления)
- FEM 9.755 (Мероприятия для безопасной эксплуатации - S. W. P.)
- IEC 947-5-1 (Низковольтные коммутационные аппараты)

В соответствии с приложением V к Директиве ЕС по машинам:

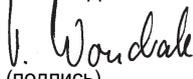
- Знак CE нанесен на грузоподъемный механизм
- Техническая документация сдана на хранение на заводе-изготовителе

R. STAHL Fördertechnik GmbH

Кюнцельзау, 20 сентября 2004 года


(подпись)

по поручению М. Финцель
Отдел разработок


(подпись)

по поручению Ф. Вондрак
Отдел контроля качества

Декларация о соответствии требованиям ЕС действительна только совместно с подтверждением надлежащего ввода в эксплуатацию.

R. STAHL Fördertechnik GmbH

Даймлерштрассе 6 • D-74653 Кюнцельзау • Телефон 0 79 40/1 28-0 • Факс 0 79 40/5 56 65
Электронная почта: info@stahl.de • Интернет: <http://www.stahl.de>

F-KE-26



R.STAHL Fördetechnik GmbH

Даймлерштрассе 6 • 74653 Кюнцельзау • Телефон 0 79 40/1 28-0 • Факс 0 79 40/5 56 65
Электронная почта: info.foerdertechnik@stahl.de • Интернет: <http://www.stahl.de>