



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ТРОСОВАЯ ТАЛЬ

СЕРИЯ ХМ

ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО УСТАНОВКЕ,
ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ



М 17/07/19

1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Стр. 4
1.1 Указатели обязательности изучения/соблюдения	4
1.2 Важная информация	4
1.3 Ответственность	5
1.4 Обновление руководства	5
2. ОПИСАНИЕ ТАЛИ/ХОДОВОЙ ТЕЛЕЖКИ	Стр. 6
2.1 Конфигурация талей	6
2.2 Эксплуатация и технические характеристики талей с цилиндрическими и коническими двигателями	8
2.3 Характеристики ходовых тележек	10
2.4 Стандартные версии и модели	11
2.5 Техническая информация	12
2.6 Выбор тали в зависимости от групп FEM	13
3. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ	Стр. 14
3.1 Подготовка к установке	14
3.2 Упаковка	14
3.3 Транспортировка и перемещение	15
3.4 Сборка частей	16
3.5 Монтаж ходовых тележек типа 3 и 83	16
3.6 Монтаж двухрельсовой ходовой тележки	18
3.7 Монтаж блока	18
3.8 Электрическое оснащение	19
3.9 Электрические соединения талей, поставляемых без дополнительного оборудования	19
3.9.1 Подключения конических двигателей с 1 или 2 скоростями	20
3.9.2 Подключения цилиндрических двигателей с 1 или 2 скоростями	21
3.9.3 Подключения цилиндрических двигателей ХМ на одну скорость для инвертора	22
3.9.4 Подключения двигателей смещения с 1 или 2 скоростями модель Т и КТ	24
3.9.5 Подключения концевого выключателя подъема	25
3.9.6 Ограничитель нагрузки	26
3.9.7 Примеры подключения конического двигателя	29
3.9.8 Примеры подключения цилиндрического двигателя	33
3.9.9 Примеры подключения перемещающего двигателя	37
3.9.10 Потребление двигателей подъема и линейного перемещения	40
3.10 Пуск в эксплуатацию	41
3.11 Проверка работы и регулировка	42
3.12 Испытания нагрузкой	44
4. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ	Стр. 46
4.1 Функции тали - "Предусмотренное применение"	46
4.2 Подготовка к работе	46
4.3 Что нужно делать всегда!	48
4.4 Чего не нужно делать никогда!	50
4.5 Работа	52
4.6 Отключение после завершения работы	53
4.7 Техобслуживание	53
4.8 Смазка	57
4.9 Замена частей	58
4.10 Регулировки	65
4.11 Неполадки и их устранение	68
4.12 Демонтаж - Перемещение на новое место работы	69
4.13 Восстановление рабочего состояния после периода хранения	69
4.14 Демонтаж/переработка	69
5. ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр. 70
5.1 Журнал планового техобслуживания	70
6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	Стр. 70

1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Содержание руководства

Данное руководство содержит описание ходовой тележки/тали, ее "предусмотренного использования", технические, функциональные и эксплуатационные характеристики, инструкции по установке, эксплуатации и техобслуживанию для всех стандартных версий и моделей, как стационарных, так и подвесных, с монорельсовой и двухрельсовой ходовой тележкой.

В приложении к руководству предлагается следующая документация:

- Декларация соответствия ЕС или декларация изготовителя;
- При наличии - протокол испытаний оборудования;
- При наличии - соответствующие электрические схемы.

Для кого предназначено данное техническое руководство

Данное руководство предназначено для:

- Руководителя предприятия, цеха, мастерской, стройки;
- Персонала, уполномоченного на выполнение установок;
- Оператора;
- Персонала, уполномоченного на выполнение техобслуживания.

Данное техническое руководство следует хранить под ответственность уполномоченного лица в надежном месте, доступном для персонала в случае необходимости.

В случае утери или повреждения следует запросить копии или документацию взамен непосредственно у компании **MISIA PARANCHI srl**, указав при этом код данного технического руководства.

Пояснения к изучению данного руководства

В данном руководстве используются специальные символы, позволяющие разделить предоставляемую информацию по типу и степени важности.

1.1 УКАЗАТЕЛИ ОБЯЗАТЕЛЬНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ/СОБЛЮДЕНИЯ



Уделить максимум внимания тем инструкциям, которые отмечены этим символом, строго придерживаться указанных инструкций.

Важная информация:



Отмечает важную информацию и полезные советы по эксплуатации, монтажу и установке.



Указывает на определенный порядок действий.

В тексте инструкций содержатся, если необходимо, обозначения и номера соответствующих рисунков, позволяющих облегчить понимание и проиллюстрировать пояснения, содержащиеся в техническом руководстве. Изображения отдельных частей тележки/тали, описываемой в тексте, обозначены номером.

Напр.: Поз. 1 (рис. 1) означает: часть или элемент 1 на рисунке 1.

1.2 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед тем, как приступить к каким-либо работам, связанным с данным оборудованием, необходимо внимательно изучить данное техническое руководство, особенно разделы в отношении предусмотренных работ. Гарантия эффективной работы и полное соответствие заявленным эксплуатационным характеристикам в первую очередь зависят от четкого соблюдения содержащихся в данном руководстве указаний и инструкций.

Нормативные ссылки

Электрические тросовые тали серии ХМ и относящиеся к ним ходовые тележки соответствуют Основным требованиям по технике безопасности, в соответствии с Приложением I Директивы 2006/42/CE по машинам и оборудованию, сопровождаются Декларацией соответствия ЕС в соответствии с Приложением IIA и маркировкой CE в соответствии с Приложением III этой директивы. Кроме того, электрические тросовые тали серии ХМ и соответствующие им электрические тележки соответствуют Директиве 2014/35/CE по низковольтному оборудованию и Директиве 2014/30/CE по электромагнитной совместимости.



Копия
декларации
соответствия

При изготовлении и продаже электрических тросовых талей компания MISIA придерживается сертификации системы качества управления предприятия, соответствующей следующим нормам: UNI EN ISO 9001, с выдачей со стороны проверяющей компании BV следующих международных сертификатов: ACCREDIA - Италия.



1.3 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Инструкции, приведенные в данном техническом руководстве, не заменяют, а дополняют нормы и требования по технике безопасности действующего законодательства.

Согласно указанному в данном техническом руководстве компания MISIA снимает с себя всякую ответственность в следующих случаях:

- Эксплуатация оборудования вразрез требованиям и нормам действующего законодательства страны применения в отношении техники безопасности и предупреждения несчастных случаев на рабочем месте;
- Некорректное определение и выделение тех структур, на которых предположительно должна работать таль;
- Несоблюдение инструкций, приведенных в данном руководстве;
- Дефекты напряжения сети;
- Несанкционированные изменения оборудования;
- Использование машины недостаточно квалифицированным и необученным персоналом.

Читаемость и сохранность заводских табличек

Обеспечить уход за заводскими табличками, их читаемость относительно всех содержащихся на них данных, периодическую чистку. В том случае, если заводская табличка повреждена и/или не читается, даже частично, рекомендуется обратиться с просьбой о замене таблички к изготовителю, указав при этом данные приведенные в данном руководстве или на оригинальной табличке, в частности заводской номер.

Виды табличек:

- Табличка с характеристиками тали/тележки
- Табличка двигателей подъема и линейного перемещения
- Табличка грузоподъемности грузоподъемных блоков

		MISIA		PARANCHI S.r.l.			
		VIA DEI LAVORATORI, 9/11 20092 CINISELLO B. MO MILANO ITALY					
PARANCO ELETTRICO A FUNE ELECTRIC ROPE HOIST			N°		TIPO TYPE		
PORTATA CAPACITY		kg.	GRUPPO GROUP FEM	ANNO DI FABBRICAZIONE MANUFACTURING YEAR			
CORSA GANCIO HEIGHT OF LIFT		m.		POTENZA POWER		Kw	
VELOCITA' SOLLEV. HOISTING SPEED		m/min.		ALIMENTAZIONE SUPPLY		V- Hz	

1.4 ОБНОВЛЕНИЕ РУКОВОДСТВА

Данное руководство представляет состояние технических разработок на момент продажи машины, неотъемлемой частью которой оно является, а также соответствует все требованиям, нормам и директивам на данный момент; его нельзя считать несоответствующим только на основании последующих обновлений в результате дальнейших технических разработок.

Возможные изменения и дополнения в руководствах машины, проданных позднее, не обязывают изготовителя вносить изменения в руководства проданных ранее машин, а также рассматривать такие руководства как устаревшие или несоответствующие.

Возможные дополнения к техническим руководствам, которые изготовитель считает нужным отправить пользователям, следует хранить вместе с техническим руководством, неотъемлемой частью которого они являются.

2. ОПИСАНИЕ ТАЛИ/ХОДОВОЙ ТЕЛЕЖКИ

2.1 КОНФИГУРАЦИЯ ТАЛЕЙ

Электрические тали были разработаны и изготовлены в соответствии с правилами расчета FEM для грузоподъемных устройств. В зависимости от их предусмотренного назначения тали могут быть:

а) нормальные стационарные с ножками;



б) с монорельсовой тележкой нормальных габаритных размеров;



в) с монорельсовой тележкой компактного размера.

Позволяет сократить расстояние между точкой подвешивания груза на крюк и поверхностью перемещения;



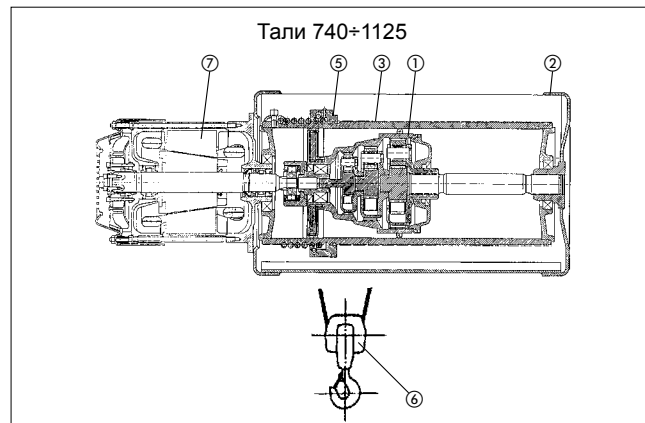
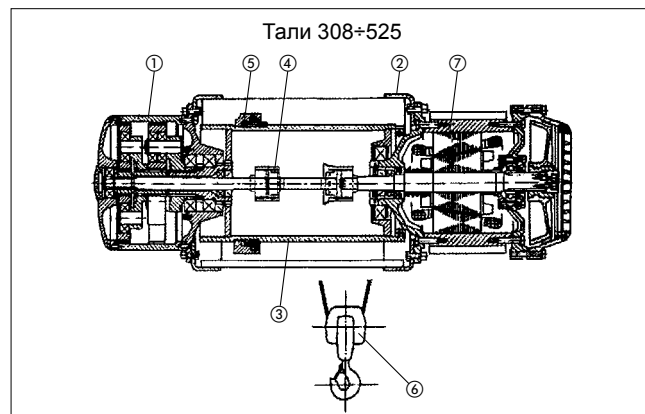
г) с двухрельсовой тележкой и со стационарным или подвесным грузоподъемным устройством.



Подъемный механизм

Подъемный механизм состоит из следующих узлов:

1. планетарный редуктор;
2. корпус тали;
3. барабан с тросом;
4. муфта;
5. направляющая троса;
6. грузоподъемный блок;
7. самотормозящий электрический двигатель.





Двигатель подъема, самотормозящий, конического типа

Электрический асинхронный трехфазный двигатель с 1 или 2 скоростями, коническим ротором и встроенным коническим тормозом, который приводится в действие благодаря винтовой пружине. Тормоз задействуется в результате осевого смещения ротора при подаче напряжения.

Двигатель подъема и линейного перемещения, самотормозящий, цилиндрического типа

Электрический асинхронный трехфазный двигатель с 1 или 2 скоростями, с цилиндрическим ротором, дисковым тормозом из С.С. Однополюсный двигатель, может приводиться в действие инвертором для обеспечения низкой скорости за пределами кривой ускорения и замедления.

Муфта

Движущий момент от двигателя на вал редуктора передается с помощью зубчатой муфты, соединенной с валом редуктора.

Планетарный редуктор

Планетарный редуктор с двумя или тремя планетарными передачами служит для снижения скорости вращения электрического двигателя до числа оборотов, необходимого для барабана. Все шестерни редуктора изготовлены из высококачественной закаленной стали.

Барабан

Барабан приводится в действие от центра медленно вращающимся валом редуктора. Вал редуктора и направляющая пластина второй скорости удерживаются подшипниками качения, на которые опирается барабан. У талей Типа 740-750-950-963-980-1100-1125 редуктор расположен внутри барабана. Отверстия для наматывания троса изготовлены из профиля в соответствии с нормами DIN.

Направляющая троса

Направляющее устройство троса в основном состоит из двух элементов: направляющего кольца и пружины сжатия, которые обеспечивают правильное направление троса в отверстия барабана. Направляющее кольцо удерживает трос в правильном положении во время разматывания, не давая ему отклоняться при раскачивании груза; оно удерживается неподвижной планкой и перемещается подшипниками качения.

Корпус тали

Несущая часть представляет собой компактную сварную структуру, состоящую из двух стальных фланцев, которые соединены между собой профильными пластинами.

Грузоподъемный блок-обойма с крюком

Структура блока-обоймы с крюком в 2 и 4 натяжения троса изготовлена таким образом, чтобы распределить натяжение под воздействием груза на тросы. Боковые крышки блока, покрывающие ролики, изготовлены из крепкого удароустойчивого материала.

Ограничитель грузоподъемности

На всех талях серии "ХМ" в 2 и 4 натяжения троса предусмотрены различные системы и устройства для ограничения грузоподъемности.

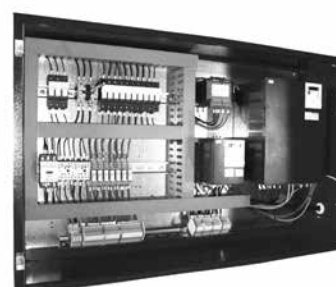
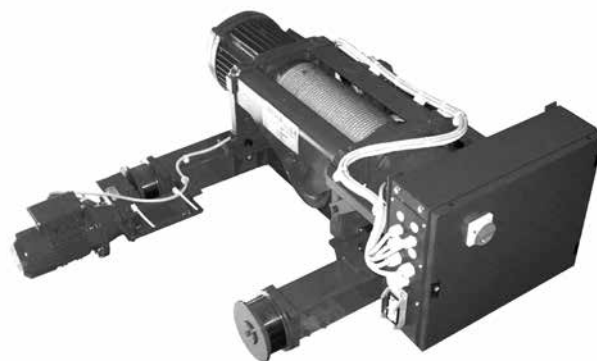
Ограничители нагрузки задействуются на вспомогательном контуре, отмечая максимальную номинальную нагрузку, а в случае перегрузки прерывают операции подъема и линейного перемещения.

А Электронное устройство в виде динамометрического штыря с соответствующей предварительно тарированной платой, с двумя уровнями вмешательства;

Б Электромеханическое устройство с предварительно тарированными пружинами, с двумя уровнями вмешательства.

Электрическая система

По запросу тележка тали может поставляться с собственным электрическим оснащением, включающим: дистанционный выключатели для управления всеми движениями тали, а также плавкие предохранители для защиты от короткого замыкания. Контур управления низкого напряжения (48/110 вольт). Соединительная клеммная колодка с пронумерованными клеммными зажимами обеспечивает простоту кабельных соединений.



2.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ**Цилиндрические двигатели**

Грузоподъемность кг	Группа FEM	Таль ХМ	Натяжения троса Кол-во	Высота подъема				Скорость подъема/Мощность двигателей							
				Н м	Н м	Н м	Н м	N		V		NA		VA	
								м/мин.	кВт *	м/мин.	кВт *	м/мин.	кВт	м/мин.	кВт
1000	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	2,5	8/2,6	2,5/0,83	12/4	2,5/0,83
1250	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4	8/2,6	2,5/0,83	12/4	4/1,3
1600	2m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4	8/2,6	2,5/0,83	12/4	4/1,3
2000	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	2,5	4/1,3	2,5/0,83	6/2	2,5/0,83
	3m	312	2/1	10	14	20	26	8	4	12	5	8/2,6	4/1,3	12/4	5/1,6
2500	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4	4/1,3	2,5/0,83	6/2	4/1,3
	2m	312	2/1	10	14	20	26	8	4	12	5,8	8/2,6	4/1,3	12/4	5,8/1,9
3200	2m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4	4/1,3	2,5/0,83	6/2	4/1,3
	2m	316	2/1	10	14	20	26	8	5	12	7	8/2,6	5/1,6	12/4	7/2,3
4000	3m	312	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5	4/1,3	4/1,3	6/2	5/1,6
	3m	525	2/1	10	14	20	26	8	8	12	12	8/2,6	8/2,6	12/4	12/4
5000	2m	312	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5,8	4/1,3	4/1,3	6/2	5,8/1,9
	3m	316	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5,8	4/1,3	4/1,3	6/2	5,8/1,9
6300	2m	525	2/1	10	14	20	26	8	8	12	12	8/2,6	8/2,6	12/4	12/4
	2m	316	4/1	/	7	10	13	4	5	6	7	4/1,3	5/1,6	6/2	7/2,3
8000	2m	740	2/1	13	18	25	32	8	12	/	/	8/2,6	12/4	/	/
	3m	525	4/1	/	7	10	13	4	8	6	12	4/1,3	8/2,6	6/2	12/4
8000	2m	740	2/1	13	18	25	32	8	12	/	/	8/2,6	12/4	/	/
	3m	750	2/1	13	18	25	32	/	/	8	12	/	/	8/2,6	12/4
10000	2m	525	4/1	/	7	10	13	4	8	6	12	4/1,3	8/2,6	6/2	12/4
	2m	750	2/1	13	18	25	32	/	/	8	15	/	/	8/2,6	15/5
	3m	963	2/1	20	32	48	/	/	/	8	16	8/2,6	16/5,3	9/3	18/6
12500	3m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	4	12	/	/	4/1,3	12/4	/	/
	2m	963	2/1	20	32	48	/	/	/	8	20	8/2,6	20/6,5	/	/
16000	2m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	4	12	/	/	4/1,3	12/4	/	/
	3m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	4	12	/	/	4/1,3	12/4
	1Am	980	2/1	20	32	48	/	5	16	7,5	24	/	/	/	/
20000	2m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	4	15	/	/	4/1,3	15/5
	3m	963	4/1	10	16	24	/	5	20	6	24	5/1,6	20/6,5	/	/
	2m	1100	2/1	20	24	30	44	4	16	5	20	4/1,3	16/5,3	5/1,6	20/6,5
25000	2m	963	4/1	10	16	24	/	/	/	4	20	4/1,3	20/6,5	/	/
	1Am	1125	2/1	20	24	30	44	4	20	5	24	4/1,3	20/6,5	/	/
32000	1Am	980	4/1	10	16	24	/	/	/	4	24	/	/	/	/
40000	2m	1100	4/1	10	12	15	22	2	16	2,5	20	2/0,6	16/5,3	2,5/0,8	20/6,5
50000	1Am	1125	4/1	10	12	15	22	2	20	2,5	24	2/0,6	20/6,5	/	/

* Двигатели, используемые с инвертором

Характеристики двигателей**Нормальное напряжение:**

- 400 В - 230 В при 50 Гц трехфазное
- Можно получить двигатели, работающие от специального напряжения и на специальных частотах (указать на этапе заказа или предложения).
- Всегда изменение напряжения Δ (400 В для звезды / 230 В для треугольника) возможно только для конусных однополюсных двигателей. Для всех остальных двигателей напряжение следует указывать.
- Потребление двигателей указано в таблице 2 на стр. 40.



Двигатели STD предназначены для использования с группой FEM 2m, а именно: 240 пусков/час. ном. 40 % на быстрой и 15 % на медленной, не суммируемые.

Особые напряжения:

По запросу могут поставляться двигатели для других напряжений, отличных от указанных

ПРИМЕЧАНИЕ - Вспомогательные скорости в связи с их прерывистым характером следует использовать только для коротких отрезков (например: позиционирование), а не в качестве рабочей скорости.

Конические двигатели

Грузоподъемность	Группа	Таль	Натяжения троса	Высота подъема				Скорость подъема/Мощность двигателей							
кг	FEM	ХМ	№	Н М	Н М	Н М	Н М	N		V		NA		VA	
								м/мин.	кВт	м/мин.	кВт	м/мин.	кВт	м/мин.	кВт
1000	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	2,5	8/2,6	3/1	12/4	3/1
1250	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	3/1
1600	2m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	4,5/1,5
2000	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	2,5	4/1,3	3/1	6/2	3/1
	3m	312	2/1	10	14	20	26	8	4,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	4,5/1,5
2500	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	2m	312	2/1	10	14	20	26	8	4,5	12	5,5	8/2,6	4,5/1,5	12/2	6/1
3200	2m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	2m	316	2/1	10	14	20	26	8	4,5	/	/	8/2,6	4,5/1,5	/	/
4000	3m	312	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	3m	525	2/1	10	14	20	26	8	7,5	12	12	8/1,3	8/1,3	12/2	12,5/1,7
5000	2m	312	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	5,5	4/1,3	4,5/1,5	6/1	6/1
	3m	316	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	5,5	4/1,3	4,5/1,5	6/1	6/1
	2m	525	2/1	10	14	20	26	8	7,5	6	12	8/1,3	8/1,3	12/2	12,5/1,7
6300	2m	316	4/1	/	7	10	13	4	4,5	/	/	4/1,3	4,5/1,5	/	/
	2m	740	2/1	13	18	25	32	/	/	/	/	8/1,3	13/2,2	/	/
8000	3m	525	4/1	/	7	10	13	4	7,5	6	12	4/0,7	8/1,3	6/1	12,5/1,7
	2m	740	2/1	13	18	25	32	/	/	/	/	8/1,3	13/2,2	/	/
	3m	750	2/1	13	18	25	32	5	12,5	/	/	5/1,2	13/3	8/1,3	13/2,2
10000	2m	525	4/1	/	7	10	13	4	7,5	6	12	4/0,7	8/1,3	6/1	12,5/1,7
	2m	750	2/1	13	18	25	32	5	12,5	/	/	5/1,2	13/3	8/1,3	15/2,5
	3m	963	2/1	20	32	48	/	6	12,5	/	/	6/1,5	13/3	/	/
12500	3m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	/	/	4/1	13/3	/	/
	3m	963	2/1	20	32	48	/	5	12,5	/	/	5/1,2	13/3	/	/
16000	2m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	/	/	4/0,7	13/2,2	/	/
	3m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	2,5	12,5	/	/	2,5/0,6	13/3	4/0,7	13/2,2
	1Am	980	2/1	20	32	48	/	/	/	/	/	5/1,2	16/4	/	/
20000	2m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	2,5	12,5	/	/	2,5/0,6	13/3	4/0,7	15/2,5
	3m	963	4/1	10	16	24	/	3	12,5	/	/	3/0,75	13/3	/	/
	2m	1100	2/1	20	24	30	44	3	12,5	/	/	3/0,75	13/3	5/0,8	20/3,3
25000	2m	963	4/1	10	16	24	/	2,5	12,5	/	/	2,5/0,6	13/3	4/0,7	20/3,3
	1Am	1125	2/1	20	24	30	44	/	/	/	/	3/0,75	16/4	4/0,7	20/3,3
32000	1Am	980	4/1	10	16	24	/	/	/	/	/	2,5/0,6	16/4	/	/
40000	2m	1100	4/1	10	12	15	22	/	/	/	/	1,5/0,37	13/3	2,5/0,4	20/3,3
50000	1Am	1125	4/1	10	12	15	22	/	/	/	/	1,5/0,37	16/4	2/0,35	20/3,3

Характеристики двигателей

Нормальное напряжение:

- 400 В - 230 В при 50 Гц трехфазное
- Только для однополюсных конических двигателей можно всегда изменить напряжение подключением Y - «звезда» или Δ «треугольник».
- Для двухполюсных двигателей указать точное напряжение сети
- Потребление двигателей указано в таблице 2А на стр. 40



Двигатели STD предназначены для использования с группой FEM 2m, а именно: 240 пусков/час. ном. 40 % на быстрой и 15 % на медленной, не суммируемые.

Особые напряжения:

По запросу могут поставляться двигатели для других напряжений, отличных от указанных

ПРИМЕЧАНИЕ - Вспомогательные скорости в связи с их прерывистым характером следует использовать только для коротких отрезков (например: позиционирование), а не в качестве рабочей скорости.

2.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ХОДОВЫХ ТЕЛЕЖЕК

Тележки

Грузо- подъем- ность	Группа	Таль	Натя- жения троса	Скорость тележек и мощность двигателей															
				Монорельсовые								Двухрельсовые							
				Тип: 3-43				Тип: 83				Тип: 53-53С1							
кг	FEM	ХМ	№	м/мин.	кВт *	м/мин.	кВт	м/мин.	кВт *	м/мин.	кВт	м/мин.	кВт *	м/мин.	кВт	м/мин.	кВт	м/мин.	кВт
1000	3m	308	2/1	18	0,37	18/6	0,37/0,12	20	2x0,25	20/5	2x0,24/0,06	16	0,37	16/5,3	0,37/0,12	0,37	20/6,5	0,37/0,12	
1250	3m	308	2/1																
1600	2m	308	2/1																
2000	3m	308	4/1																
	3m	312	2/1																
2500	3m	308	4/1																
	2m	312	2/1																
3200	2m	308	4/1																
	2m	316	2/1																
4000	3m	312	4/1																
	3m	525	2/1																
5000	2m	312	4/1																
	3m	316	4/1																
6300	2m	525	2/1																
	2m	740	2/1																
8000	3m	525	4/1																
	2m	740	2/1																
	3m	750	2/1																
10000	2m	525	4/1																
	2m	750	2/1																
12500	3m	963	2/1																
	3m	740	4/1																
	1Am	963	2/1																
16000	2m	740	4/1																
	2m	750	4/1																
	3m	963	4/1																
	1Am	980	2/1																
20000	2m	750	4/1																
	3m	963	4/1																
	2m	1100	2/1																
25000	2m	963	4/1																
	1Am	1125	2/1																
32000	1Am	980	4/1																
40000	2m	1100	4/1																
50000	1Am	1125	4/1																

* Двигатели, используемые с инвертором

Характеристики двигателей

- Потребление двигателей указано в таблицах 3-4-5 на стр. 40



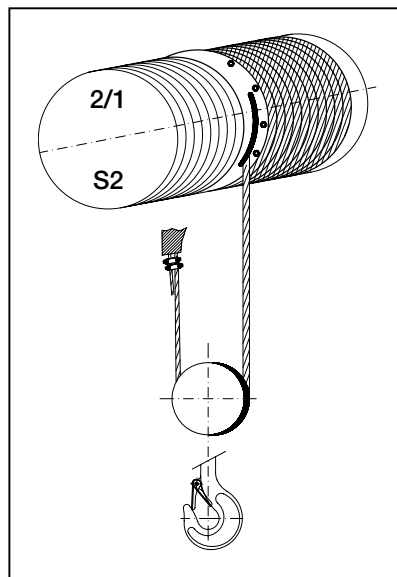
Двигатели STD предназначены для использования с группой FEM 2m, а именно: 240 пусков/час. ном. 40 % на быстрой и 15 % на медленной, не суммируемые.

ПРИМЕЧАНИЕ - Вспомогательные скорости в связи с их прерывистым характером следует использовать только для коротких отрезков, (например: позиционирование), а не в качестве рабочей скорости.

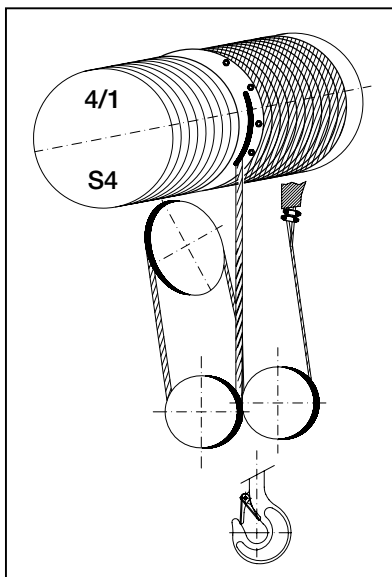
2.4 СТАНДАРТНЫЕ ВЕРСИИ И МОДЕЛИ

Расположение натяжений троса

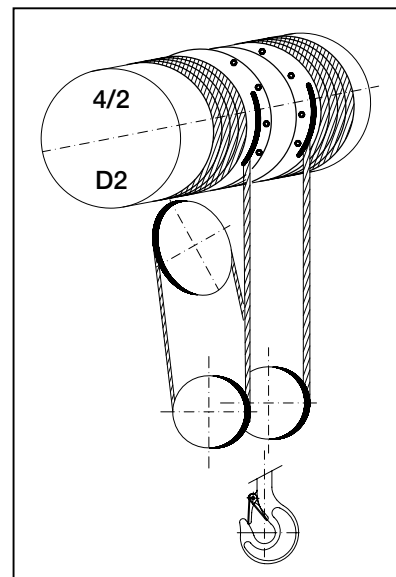
Стандартное исполнение



S2 - 2 НАТЯЖЕНИЯ ТРОСА (2/1)



S4 - 4 НАТЯЖЕНИЯ ТРОСА (4/1)

D2 - 4 НАТЯЖЕНИЯ ТРОСА (4/2)
ЦЕНТРАЛЬНОГО ТИПА

Пример образования кода тали

XM	312	N	S4	H7	A	/5	a
Серия	Размер тали		Версия: S2 - на 2 натяжения троса 2/1 S4 - на 4 натяжения троса 4/1 D4 - на 4 натяжения троса 4/2	Высота подъема		Тип: 5 стационарная 5C1 подвешенная 3 монорельсовая тележка нормальных габаритных размеров 83 монорельсовая тележка уменьшенных габаритных размеров 53 двухрельсовая тележка со стационарной талью 53C1 двухрельсовая тележка с подвешенной талью	2я скорость перемещения (где требуется)
		N с 1 скоростью подъема Нормальной V с 1 скоростью подъема Быстрой					
					2я скорость подъема (где требуется)		

2.5 ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Нормативные ссылки

При проектировании и изготовлении электрических тросовых талей были приняты во внимание следующие технические нормы и требования:

- **EN ISO 12100:2010** Основные принципы проектирования.
- **EN ISO 13849-1:2008** Части систем управления, связанные с безопасностью.
- **EN 12385-4:2008** Стальные тросы - Техника безопасности
Часть 4 - Многопрядные тросы для общего применения при подъеме грузов.
- **EN 13135-1:2010** Грузоподъемные устройства
Часть 1 - Электротехническое оснащение.
- **EN 13135-2:2010** Грузоподъемные устройства
Часть 2 - Не электротехническое оснащение.
- **EN 12077-2:2008** Устройства ограничения и указания.
- **EN 13001-1:2009** Грузоподъемные устройства - Общие критерии проекта
Часть 1 - Общие принципы и требования.
- **EN 13001-2:201.1** Грузоподъемные устройства - Общие критерии проекта
Часть 2 - Поведение грузов.
- **EN 13001-3-1:2012** Грузоподъемные устройства - Общие критерии проекта
Часть 3-1 - Предельные состояния.
- **EN 14492-2:2009** Грузоподъемные устройства - Часть 2 - Тали с приводом.
- **EN 60204-32:2008** Безопасность электрического оснащения грузоподъемного оборудования.
- **EN 60529:1997** Степени защиты оболочек и кожухов (Коды IP).
- **EN 4301-1:1988** Грузоподъемные устройства - Классификация - Часть 1 - Общие положения.
- **EN 4308-1:2003** Грузоподъемные устройства - Выбор тросов - Часть 1 - Общие положения.
- **DIN 15400** Выбор грузоподъемных крюков - Механические свойства и грузоподъемность.
- **DIN 15401** Выбор грузоподъемных крюков с зевом.
- **FEM 1.001/98** Расчет грузоподъемных устройств.
- **FEM 9.511/86** Классификация механизмов.
- **FEM 9.661/86** Выбор барабанов, тросов и шкивов.
- **FEM 9.683/95** Выбор двигателей для подъема и перемещения.
- **FEM 9.755/93** Периоды безопасной работы.
- **FEM 9.761/93** Ограничители грузоподъемности.
- **FEM 9.941/95** Условное обозначение команд.

Условия работы

Стандартные тали компании MISIA изготовлены для работы в среде со следующими условиями:

- температура миним. -10 °C ÷ максим. +40 °C
- относительная влажность < 80 %
- высота над уровнем моря максим. 1000

Если предполагается, что таль будет использоваться в условиях, отличных от указанных выше, по запросу изготовитель может предложить особые версии и модели.

Стандартная защита и изоляция

Тали компании MISIA предназначены для эксплуатации в помещениях, защищенных от воздействия природных явлений. Электрические части, поставляемые в комплекте, имеют защиту и изоляцию, как указано в таблицах 1, 2 и 3.

Конические двигатели

Таблица 1

Функция	Защита		Класс изоляции
	Двигатель	Тормоз	
Подъем	IP54	IP23	F
Перемещение	IP54	IP23	F

Цилиндрические двигатели

Таблица 2

Функция	Защита		Класс изоляции
	Двигатель	Тормоз	
Подъем	IP55	IP55	F
Перемещение	IP55	IP55	F

Электрические системы

Таблица 3

Составляющая часть	Защита	Максим. напряжение изоляции
Электрический щит	IP55	1500 V
Кабели	CE 120/22	450/750 V
Коннекторы	IP55	600 V
Кнопочный пульт	IP55	500 V
Концевой выключатель	IP54	500 V

Для работы вне помещений, что предполагает уровень защиты и изоляции, отличающийся от стандартного, изготовитель по запросу предлагает особые версии и модели.

Уровень шума

Уровень шумового давления, производимого всеми составляющими частями тали, не превышает 85 дБ(А) при измерении на расстоянии в 1 м и на высоте 1,60 м от пола.

Электрическое питание

Тали компании MISIA серийного производства предполагают питание от электрической сети с переменным током и трехфазным напряжением в 400 В / 50 Гц ± 10 %.

Можно получить двигатели, работающие от специального напряжения и на специальных частотах (указать на этапе заказа или предложения).

Всегда изменение напряжения $\Delta U / U_n$ (400 В для звезды / 230 В для треугольника) возможно только для конусных однополюсных двигателей. Для всех остальных двигателей напряжение следует указывать.

Характеристики линии питания должны соответствовать мощностям и уровню потребления соответствующих двигателей для конфигурации оборудования, предусмотренного коммерческим предложением (см. таблицу 6 на стр. 41).

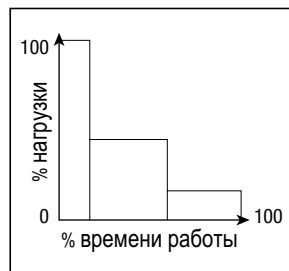
Двигатели для работы с другим уровнем напряжения и частоты, отличающимся от стандартного предложения, предлагаются изготовителем по особому запросу.

2.6 ВЫБОР ТАЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГРУПП FEM

Интенсивность эксплуатации тали определяется на основании двух параметров:

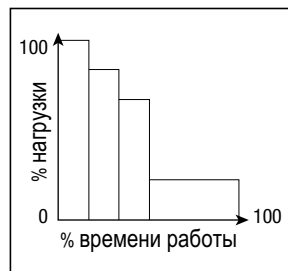
- класс эксплуатации;
- тип работы.

L1 Легкий



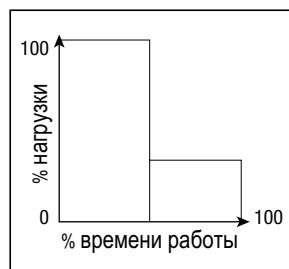
Тали, которые редко поднимают грузы, соответствующие их максимальной грузоподъемности, и, как правило, работают с легкими грузами.

L2 Средний



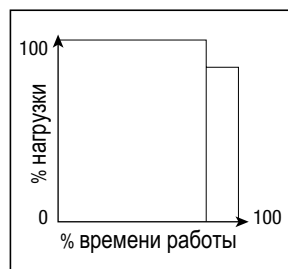
Тали, которые поднимают грузы, соответствующие их максимальной грузоподъемности, средние и легкие грузы примерно в одинаковом количестве.

L3 Тяжелый



Тали, которые часто поднимают грузы, соответствующие их максимальной грузоподъемности, и, как правило, обычно работают со средними грузами.

L4 Очень тяжелый



Тали, которые обычно поднимают грузы, соответствующие их максимальной грузоподъемности.

Тип работы	Время использования "Т"	
L1 - Легкий	6300	12500
L2 - Средний	3200	6300
L3 - Тяжелый	1600	3200
L4 - Очень тяжелый	800	1600
Группа FEM	1A m	2 m

Временная работа

В соответствии с правилами FEM 9.681 и 9.682 самотормозящие электрические двигатели для перемещения и подъема разработаны и изготовлены для кратковременных периодов работы, перемежающихся паузами, в зависимости от выбранной группы эксплуатации. Тем не менее, возможны случаи, например, при слишком большом расстоянии перемещения или высоте подъема, когда такие режимы периодов работы с паузами не соблюдаются. В таких случаях допускается использование временной работы, при которой время работы может определяться в зависимости от предельно допустимой температуры двигателей. В таких случаях следует проверить, чтобы двигатели не подвергались более, чем десяти запускам на протяжении максимально допустимого промежутка времени, как предписывают упомянутые выше правила FEM, в зависимости от выбранной группы эксплуатации (см. таблицу).

Сравнение групп эксплуатации
FEM раздел IX (серийные тали)
и FEM раздел I и ISO (не серийные тали)

FEM 9.511	FEM разд. I-ISO
1C m	M2
1B m	M3
1A m	M4
2 m	M5
3 m	M6
4 m	M7

Временная работа (при слишком большом отрезке перемещения и высоте подъема)

Группа		*Непрерывное время использования, мин.	Максим. кол-во запусков подряд во время использования
FEM	ISO		
1B m	M3	15	10
1A m	M4		
2 m	M5	30	10
3 m	M6		

* Относится только к основной скорости

ПРИМЕЧАНИЕ - Вспомогательные скорости в связи с их прерывистым характером следует использовать только для коротких отрезков, (например: позиционирование), а не в качестве рабочей скорости.

3. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

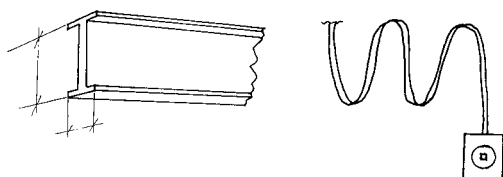
3.1 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ



В первую очередь проверить, чтобы технические характеристики тали, состав поставки, а также подготовленные заказчиком снаряжение и оборудование соответствовали указанному в подтверждении заказа, чтобы в дальнейшем гарантировать правильную установку; в частности:



Проверить соответствие балки или неподвижной опоры, на которую предполагается устанавливать таль; проверить линию электрического питания.

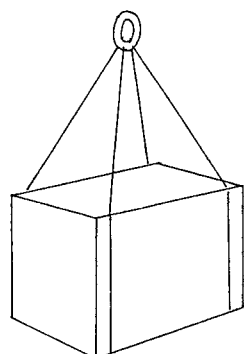


Проверить предполагаемую рабочую зону тали;

- Проверить, чтобы по ходу подъема крюка не было каких-либо препятствий, мешающих подъему.
- Проверить, чтобы в случае использования тали с ходовой тележкой не было каких-либо помех для свободного линейного перемещения и подъема, а также не создавались ситуации, опасные для персонала, имущества и рабочей среды.
- Проверить, чтобы зоны под участком горизонтального перемещения тележки не предназначались для выполнения каких-либо постоянных работ.



Обеспечить необходимые грузы для проведения динамических и статических испытаний грузоподъемности наряду с соответствующим оснащением для строповки и подъема, как указано ниже:



ДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ
масса =
номинальная грузоподъемность x 1,1

СТАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ
масса =

- номинальная грузоподъемность x 1,25
свыше номинальной грузоподъемности
в 1000 кг.
- номинальная грузоподъемность x 1,5
с номинальной грузоподъемностью до
1000 кг.
- статические испытания без подачи
питания на двигатель, только с
подцеплением груза для проверки
эффективной работы тормоза (см.
стр. 45).



Проверить соответствие электрической линии питания, напряжение и ток согласно указанным в подтверждении заказа.

Проверить, чтобы прилагающаяся в комплекте документация соответствовала типу и модели тали, которую предстоит установить.

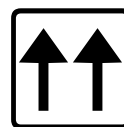
3.2 УПАКОВКА



Проверить по упаковочному листу, а при возможности - и по товарно-сопроводительной накладной перечень прилагаемой документации (включающий техническое руководство по эксплуатации и техобслуживанию, различные сертификаты и декларацию соответствия). Таль может поставаться на деревянном поддоне, в клету, в открытом ящике, в закрытом ящике в зависимости от требований клиента на фазе заказа. В случае поставки в закрытом ящике при перемещении соблюдать указанные на ящике символы и указания по кантованию.



Осторожно



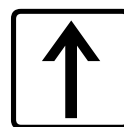
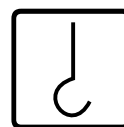
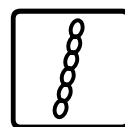
Не
переворачивать



Защищать
от осадков



Не складывать
друг на друга



Указания по оснащению и точкам захвата



Перед тем, как приступать к перемещению, проверить общий вес груза и обеспечить устройства с соответствующей грузоподъемностью.



Если таль не устанавливается сразу после поставки, следовать указанным ниже указаниям:



Стандартная упаковка не является непромокаемой, поэтому предусмотрена для наземных и морских перевозок в закрытых отсеках, без повышенной влажности.



Поставленное оборудование в оригинальной упаковке и при соответствующих условиях хранения может храниться на протяжении пяти лет в закрытых помещениях с температурой в диапазоне от -20° до +70 °C и с максимальной влажностью 80 %. Для хранения в условиях, отличных от указанных выше, необходима специальная упаковка.



Проверить, есть ли на упаковке точки захвата, отмеченные специальными символами. Перед тем, как приступать к перемещению, проверить визуально упаковку, а следовательно и товар, на предмет отсутствия разрывов и повреждений.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТЯГОВЫЕ И БУКСИРОВОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ПОДЪЕМА И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ УПАКОВКИ.



ПОДНИМАТЬ УПАКОВАННУЮ ТАЛЬ С ПОМОЩЬЮ ВИЛ АВТОПОГРУЗЧИКА ИЛИ ТЕЛЕЖКИ ДЛЯ ПОДДОНОВ (РОХЛИ).



Отправить упаковку на переработку в соответствии с требованиями действующего законодательства.

3.3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ



Транспортировку должен выполнять квалифицированный перевозчик с надлежащими вниманием и ответственностью. Запрещается устанавливать другие грузы на машины и оборудование во время их транспортировки. Во время транспортировки материал должен быть покрыт непромокаемым покрытием для защиты от дождя.

При транспортировке морским транспортом он должен располагаться в трюме, защищенном от водяных брызг, ветра и влаги.

Подъем и перемещение следует выполнять с применением надлежащих устройств, не использовать буксировку и тягу.



3.3.1 СКЛАДСКОЕ ХРАНЕНИЕ



Материалы, которые предусмотрены для установки в помещениях и вне помещений, можно складировать для хранения максимум на протяжении пяти лет в помещениях со следующими характеристиками:

- защита от атмосферных явлений;
- максимальная влажность 80 %;
- минимальная температура -20 °C;
- максимальная температура +70 °C.



Если период складского хранения превышает пять лет, необходимо обратиться за дополнительной информацией к изготовителю.



Если срок хранения по согласованию с изготовителем был продлен, то перед установкой и пуском в эксплуатацию необходимо провести предварительную проверку.

(см. пункт 4.13 "Восстановление после складского хранения" на стр. 69).



Если в месте хранения температура выходит за рамки установленного диапазона, или влажность превышает 80 %, необходимо обеспечить для хранящихся грузовых мест специальные защитные барьеры в виде защитных мешков с гигроскопической солью.



В случае хранения вне помещений обеспечить следующее:

- специальные подставки для всех грузовых мест, не установленных на поддоны;
- защитить все грузовые места специальными защитными мешками с гигроскопической солью.

3.3.2 ИЗВЛЕЧЕНИЕ ТАЛИ С УПАКОВКИ



Для извлечения тали с упаковки нет необходимости в специальном оснащении для строповки.



Использовать надлежащую строповку, соответствующую весу поднимаемой тали.

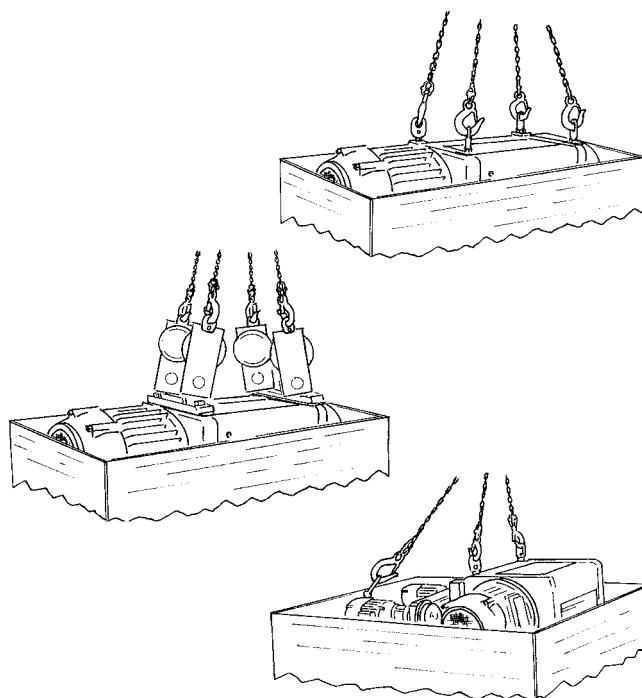


После извлечения из упаковки перед началом установки сначала проверить визуально целостность тали.

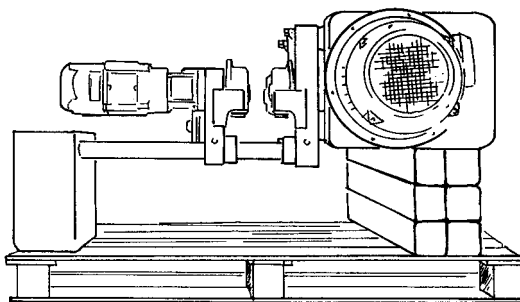


Для того, чтобы изъять таль из упаковки, застропить, как показано на рисунках в предусмотренных пунктах.

Подъемные проушины ØM, указанные в таблице А на стр. 16.



После извлечения из упаковки установить таль на поддон в надежном и стабильном положении.



3.4 СБОРКА ЧАСТЕЙ



Проверить, чтобы характеристики тали соответствовали предусмотренному применению, в частности, проверить, чтобы высота подъема не была меньше, чем необходимо, и чтобы грузоподъемность соответствовала весу грузов, которые предстоит поднимать.



При монтаже талей Типа 5C1 (подвешенное исполнение) всегда использовать пластину против отвинчивания, которая устанавливается под головкой крепежного болта, а также загибать края, как показано на рисунке. Диаметры крепежных болтов указаны в таблице А.

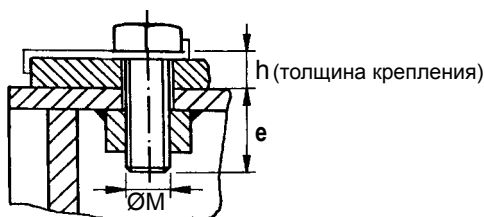


Таблица А

ХМ	ØM	e миним.
308	14	30+h
312-316	20	35+h
525	24	50+h
740-750	27	50+h
950-980	36	70+h
1100-1125	30	60*

* Не действительно для тали в подвешенной версии (5C1)



В случае с талью с монорельсовой тележкой, Тип 3 и 83, тележки поставляются для заранее предусмотренной и оговоренной ширины балки. Она указывается в подтверждении заказа. Проверить соответствие и проверить габаритные размеры согласно указанным в каталоге.

LT = Полка балки + 3÷4 мм

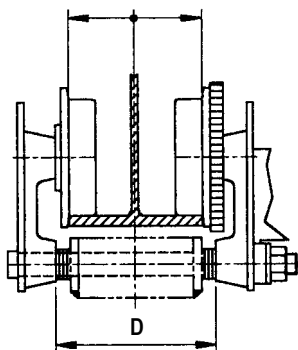
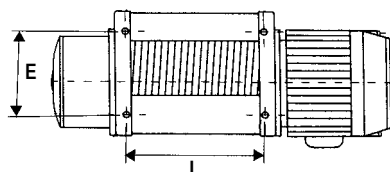


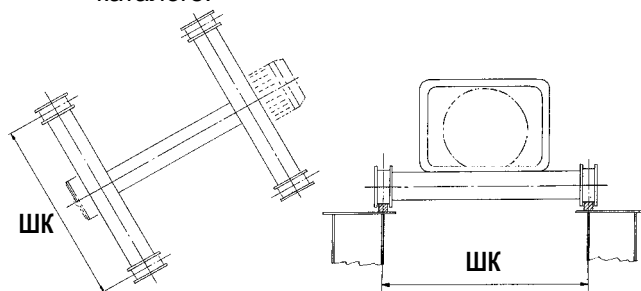
Рис. 1



Проверить шаг между ножками талей Типа 5 согласно указанному в каталоге.



Проверить ширину колеи двухрельсовых тележек, Типа 53 согласно указанному в каталоге.



По вопросам внесения изменений связаться с Техническим отделом MISIA.

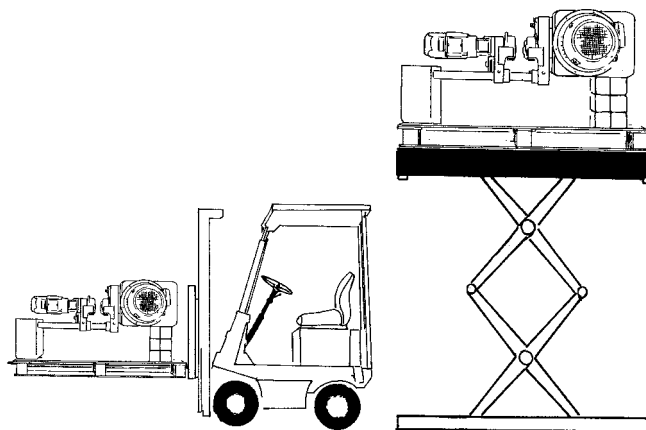
3.5 МОНТАЖ ХОДОВЫХ ТЕЛЕЖЕК ТИПА 3 И 83



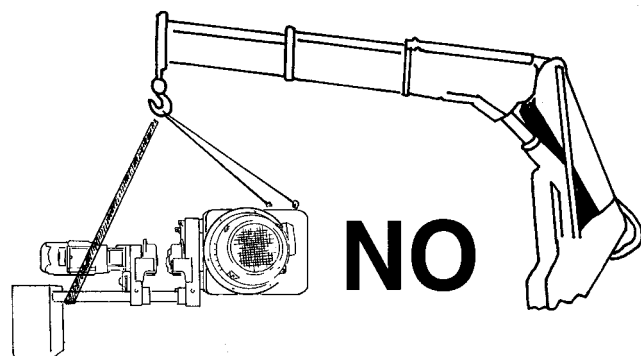
Установленную на поддон таль поднимать вертикально с помощью автопогрузчика или подъемной платформы.



Эта функция предполагает поднятие с удерживанием снизу, а не подъем сверху.

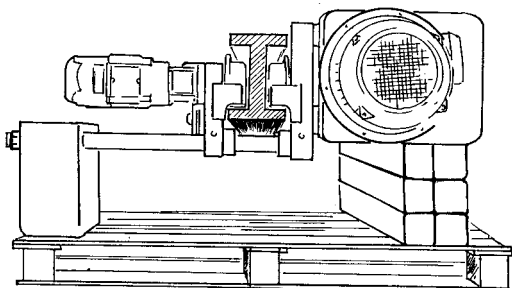


Избегать использования стрелового крана, поскольку строповка на фазе подъема будет мешать монтажу на рельсовую балку.





В том случае, когда балка "свободна" по верху и по краям, монорельсовую тележку устанавливают с одного края, после чего край блокируется неподвижным упором.



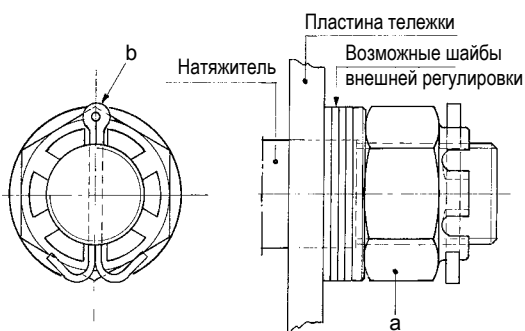
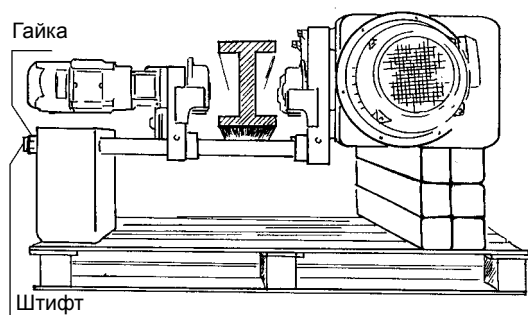
ТЕЛЕЖЕК РИС. 83



Перед установкой тали на балке необходимо проверить соответствие между шириной самой балки и размером **LT** (ширина балки, выполненная изготовителем на тележке $LT = \text{Полка балки} + 3 \div 4 \text{ мм}$).



В том случае, если рельсовая балка "не свободна" сверху, расширить пластину со стороны гайки, как показано ниже:



Снять штифт поз. 2, ослабить гайку поз. 1, чтобы расширить пластины таким образом, чтобы колеса проходили по внешнему краю балки.



Установить тележку и снова сузить колеса, проконтролировать, чтобы между полкой балки и краем колеса было расстояние в $3 \div 4 \text{ мм}$, как показано на Рис. 1 на стр. 16.



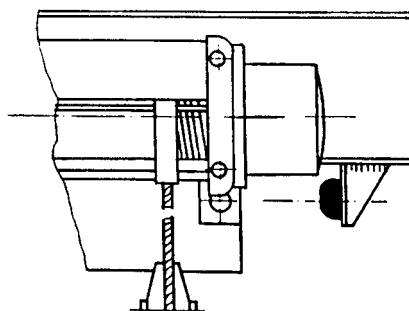
Подтянуть пластину по направлению ко внутренним втулкам, снова затянуть гайки, следя за тем, чтобы углубление в корончатой гайке поз. 1, совпадало с отверстием натяжителя, вставить штифт поз. 2 и загнуть нижние внешние края, чтобы не допустить снятия.



В случае с тележками с уменьшенными размерами перед расширением необходимо снять противовес, не забыть установить его на место перед тем, как затягивать гайки.



После завершения монтажа проверить правильное перемещение тележки, отсутствие помех, как то: выступающие края, соединительная пластина, головки крепежных болтов и пр. Обеспечить установку резиновых стопоров по краям хода тележки, как указано ниже.

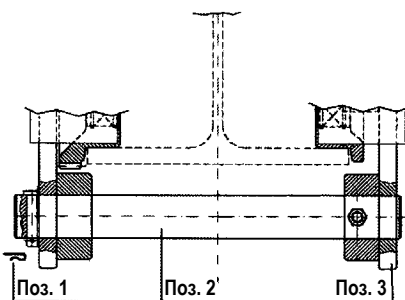


Тележки с уменьшенными размерами поставляются с противовесом, изготовленным из стальных пластин определенного веса, который устанавливается по краям натяжителей со стороны мотор-редуктора перемещения. Проконтролировать правильную балансировку и прилегание/сцепление ведущих колес, чтобы избежать соскальзывания и пробуксовывания.

ТЕЛЕЖКИ РИС. 3



Перед установкой тали на балке необходимо проверить соответствие между шириной самой балки и размером **LT** (ширина балки, выполненная изготовителем на тележке $LT = \text{Полка балки} + 3 \div 4 \text{ мм}$).



Снять штифт поз. 1, снять стержень поз. 2 и расширить пластину поз. 3, чтобы колеса могли проходить по внешнему краю балки.

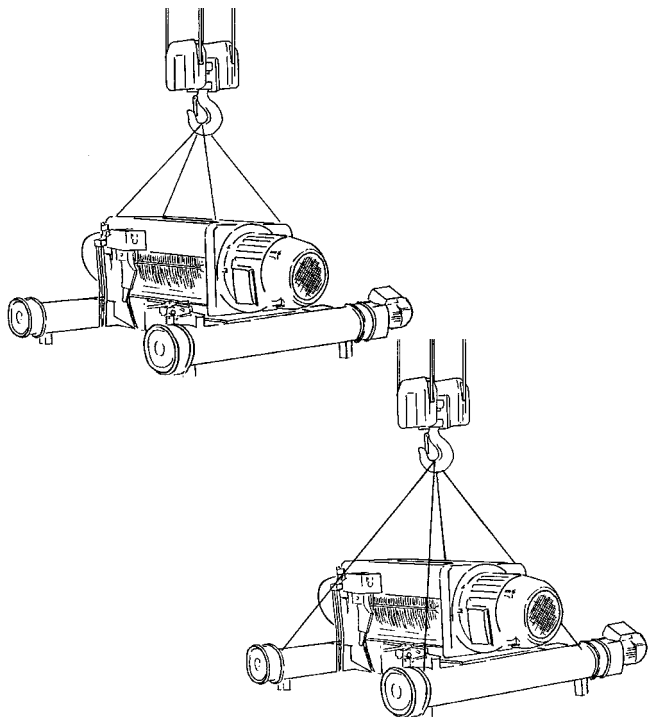
→ Установить тележку и снова сузить пластины, проконтролировать, чтобы между полкой балки и краем колес было расстояние в 3÷4 мм, как показано на Рис. 1 на стр. 16.

→ Установить на место стержень поз. 2 и штифт поз.1.

→ После завершения монтажа проверить правильное перемещение тележки, отсутствие помех, как то: выступающие края, соединительная пластина, головки крепежных болтов и пр. Обеспечить установку резиновых стопоров по краям хода тележки, как указано ниже.

3.6 МОНТАЖ ДВУХРЕЛЬСОВОЙ ХОДОВОЙ ТЕЛЕЖКИ

! Поднять тележку тали с помощью автокрана, застропив в указанных для захвата точках, и установить ее на подготовленные заранее ходовые рельсы; предварительно проверить, чтобы ширина колеи между рельсами соответствовала требуемой.



! Проверить, чтобы системы, предупреждающие сход с рельсов, были установлены как положено.

3.7 МОНТАЖ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО БЛОКА

Чтобы обеспечить надежную и безопасную работу тали, следует уделить особое внимание закреплению двух краев грузового троса и четко соблюдать указанные ниже инструкции.

При транспортировке крюковой блок-обойма поставляется не смонтированным, отсоединенным от тросов. В таком случае следует выполнить монтаж блока, обращая внимание на следующее:

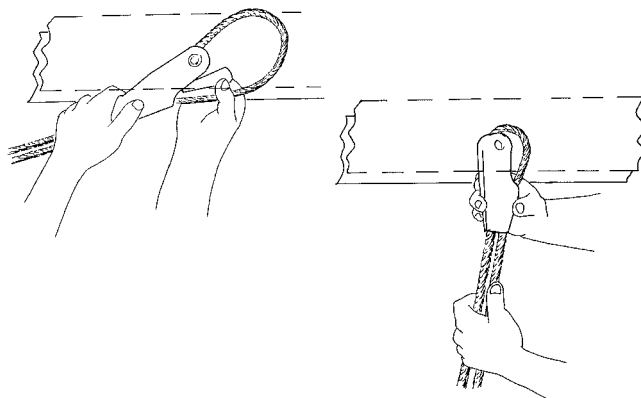
• **трос должен быть не закручен, не перекручен, а хорошо натянут.**



При монтаже блока тросовой тали проследить за правильной заправкой троса между выходом из барабана и шкивами, вплоть до клиновой втулки, как показано на рисунках S2 (2/1), S4 (4/1) и D2 (4/2) на стр. 11.



После того, как трос заправлен должен образом на шкивах, его следует закрепить на соответствующей поперечной втулке, вставив клин в гнездо скобы; запрещается выполнять аномальные проворачивания троса, которые могут привести к отщеплению и повреждению прядей троса во время эксплуатации.



Перед тем, как вставить трос в клиновую втулку, проверить, чтобы прилагаемый в комплекте клин не выступал с нижнего основания без смонтированного троса, как показано на рисунке.





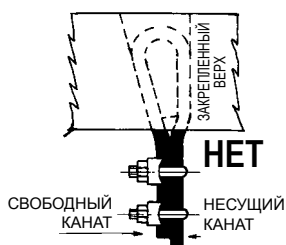
После монтажа закрепить на свободном тросе зажимы, прилагаемые к тросу.

Для канатов Ø 7-10 мм

Правильное крепление зажимов

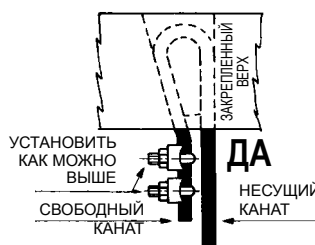


Неправильное крепление зажимов

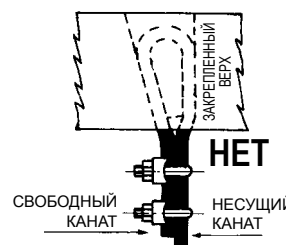


Для канатов больше 10 мм

Правильное крепление зажимов



Неправильное крепление зажимов



3.8 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Внимание: перед тем, как приступить к монтажу и пуску в эксплуатацию электрической тали, проверить ее визуально на отсутствие видимых повреждений механического и другого типа во время транспортировки.

Подключение к сети электрического питания талей, оснащенных дополнительным оборудованием



Проверить, чтобы напряжение и частота, указанные на заводской идентификационной табличке тали, соответствовали данным сети питания; выполнить подключение и пуск в эксплуатацию тали в соответствии с прилагаемой электрической схемой. Чтобы определить сечение кабеля питания (если он не включен в комплект поставки), принимать в расчет необходимую длину кабеля и потребление двигателей, см. раздел 3.10 "Пуск в эксплуатацию" на стр. 41.

3.9 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ТАЛЕЙ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Перед тем, как подать питание на двигатель тали, проверить, чтобы характеристики линии питания (напряжение и частота) соответствовали данным заводской таблички. Поскольку двухполюсные двигатели имеют обычно единое напряжение питания, нет возможности изменять напряжение путем изменения соединений на клеммной колодке.



Проверить, чтобы в наиболее тяжелых условиях работы (то есть при наибольшем количестве работающих потребителей) и при загруженной на полную грузоподъемность тали напряжение на клеммных зажимах двигателя не выходило за пределы $\pm 10\%$ от номинального напряжения.



Хорошо затянуть зажимы, чтобы не допустить нестабильных контактов.



Проверить, чтобы схема электрической системы и схема клеммной колодки соответствовали машине, на которую они устанавливаются.



Определить номинальный ток плавких предохранителей согласно току электрических двигателей тали и ходовой тележки (Таб. 2-2А-3-4-5 на стр. 40).



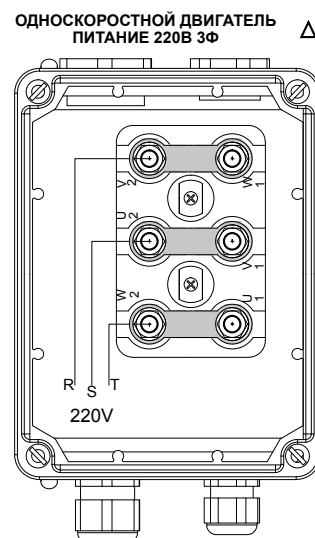
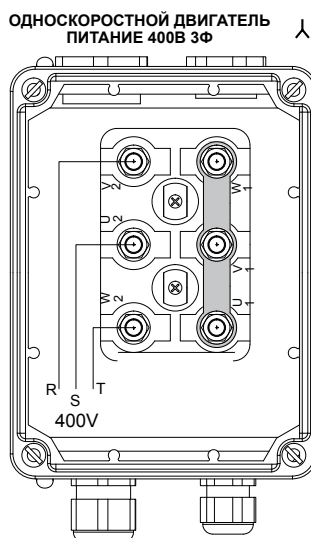
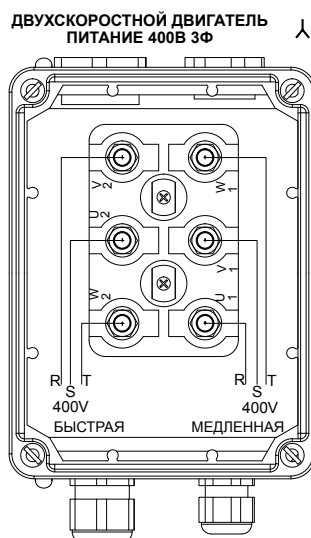
Определить сечение кабеля питания в мм² в зависимости от его длины и потребления двигателей (Таб. 6 на стр. 41).



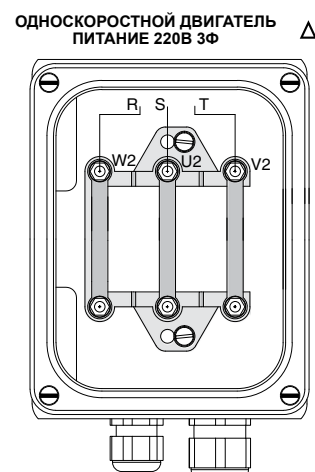
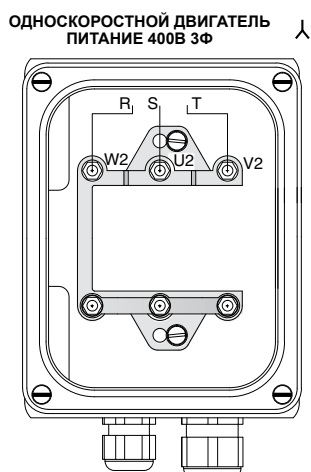
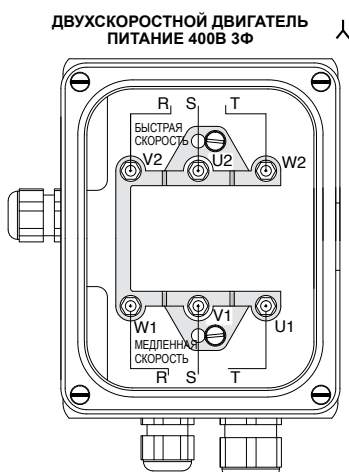
Для быстрого закрытия тормоза двигателей подъема цилиндрического типа мощностью более 8 кВт следует обязательно предусмотреть в электрическом оснащении два дополнительных контакта на дистанционных прерывателях подъема/опускания, чтобы прерывать подачу питания при постоянном токе тормоза в соответствии с прилагаемыми схемами.

3.9.1 ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ с 1 или 2 СКОРОСТЯМИ

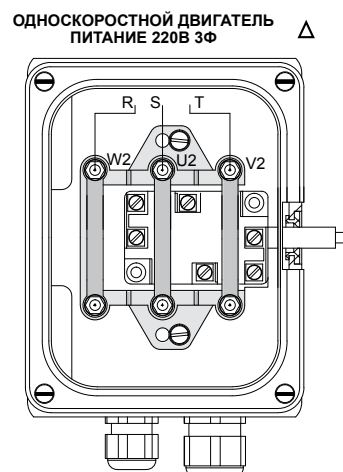
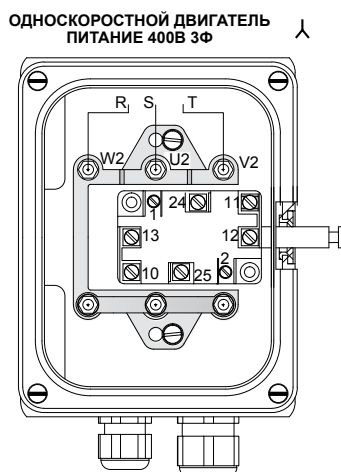
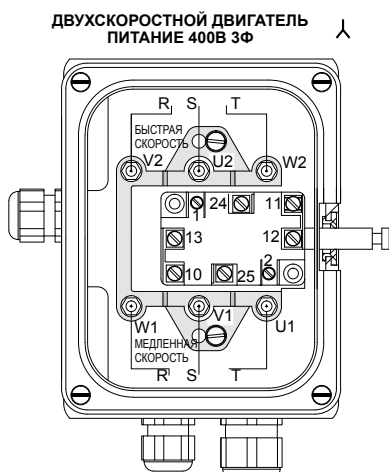
СЕРИЯ ХМ 308/312/316/525



СЕРИЯ ХМ 740/750/950/963/980/1100/1125 С НАРУЖНЫМ КОНЦЕВЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ В ОСНОВАНИИ ДВИГАТЕЛЯ



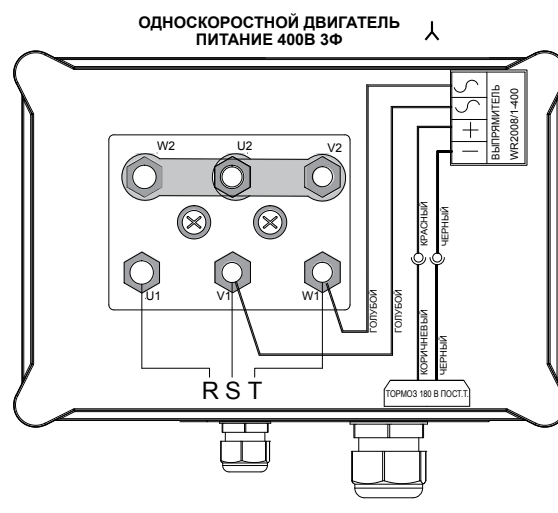
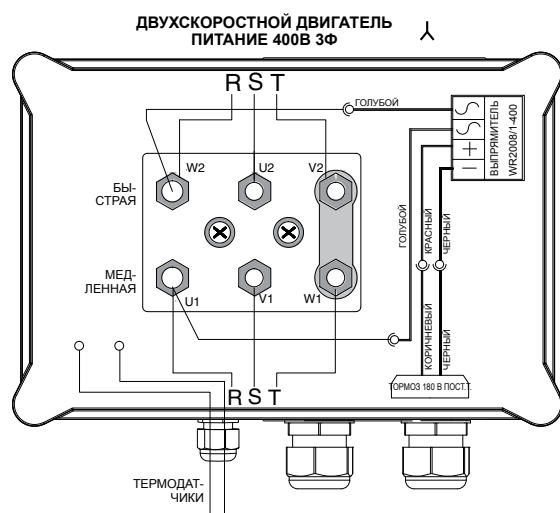
СЕРИЯ ХМ С ВНУТРЕННИМ КОНЦЕВЫМ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ В ОСНОВАНИИ ДВИГАТЕЛЯ



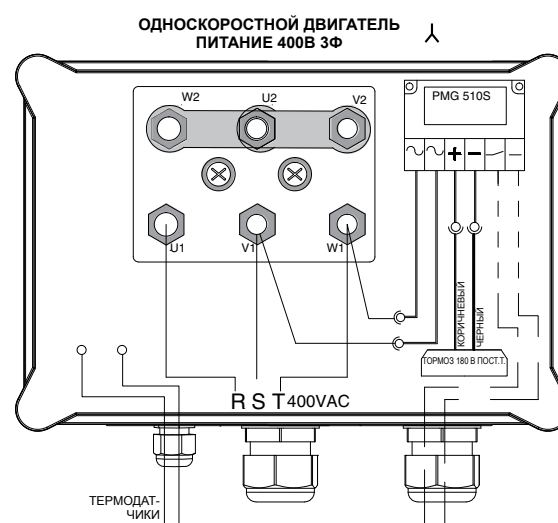
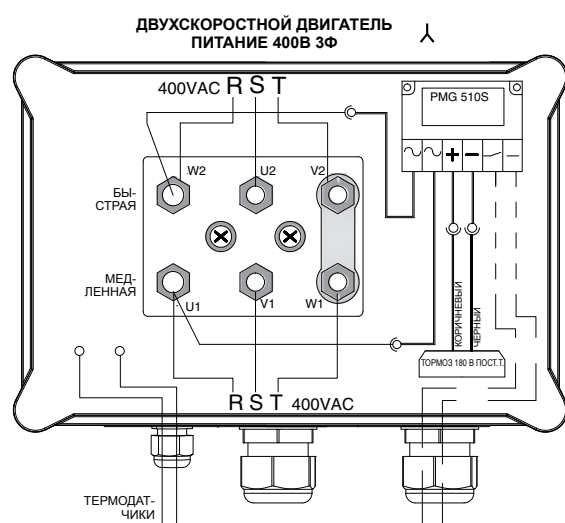
*Только для однополюсных конических двигателей можно всегда изменить напряжение подключением Y - "звезда" или Δ "треугольник".

3.9.2 ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ с 1 или 2 СКОРОСТЯМИ

СЕРИЯ ХМ 308/312/316/525 (С ВЫПРЯМИТЕЛЕМ БЫСТРОГО ТОРМОЖЕНИЯ)



СЕРИЯ ХМ 525V/740/750/950/963/980/1100/1125 (С ВЫПРЯМИТЕЛЕМ PMG 510S)



S/D --- ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ
НА ДИСТАНЦИОННЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯХ
ПОДЪЕМА/СПУСКА
ДЛЯ БЫСТРОГО ТОРМОЖЕНИЯ

S/D

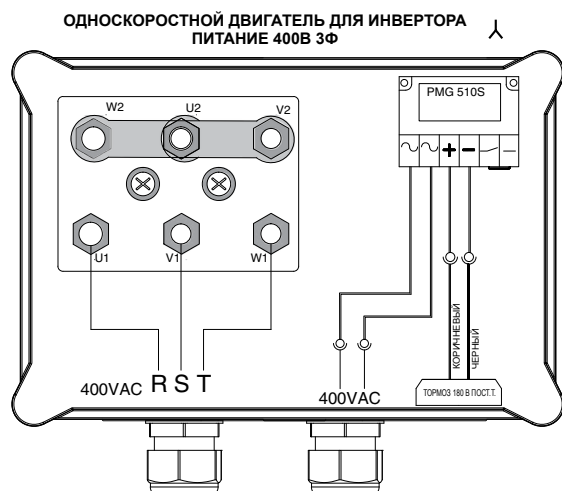
S/D --- ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ
НА ДИСТАНЦИОННЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯХ
ПОДЪЕМА/СПУСКА
ДЛЯ БЫСТРОГО ТОРМОЖЕНИЯ

S/D



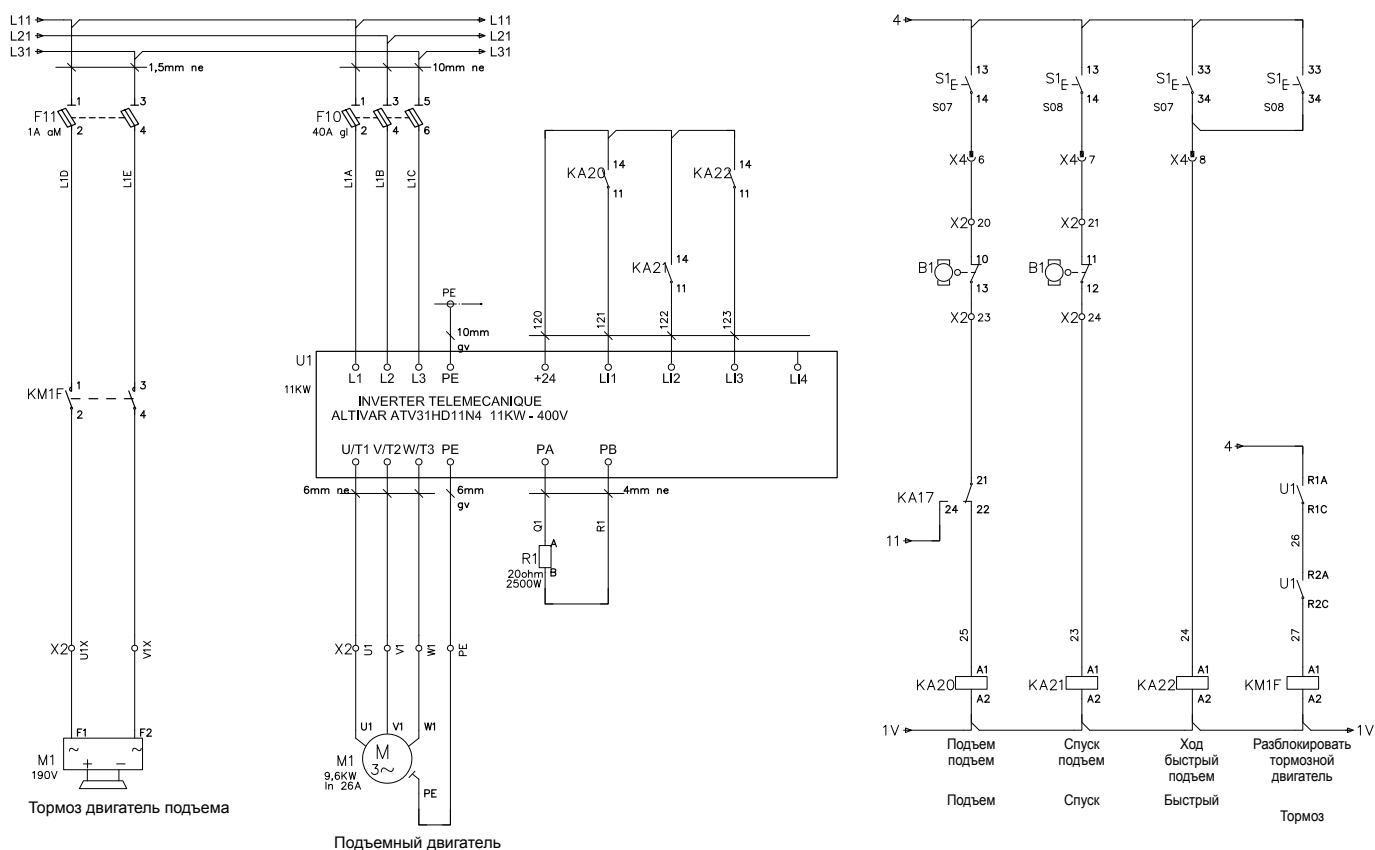
Для быстрого закрытия тормоза для цилиндрических подъемных двигателей мощностью более 8 кВт необходимо предусмотреть два вспомогательных контакта на дистанционных выключателях спуска/подъема для прерывания питания тормоза постоянным током, согласно прилагаемым схемам (см. стр. 35).

3.9.3 ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ ХМ НА ОДНУ СКОРОСТЬ ДЛЯ ИНВЕРТОРА

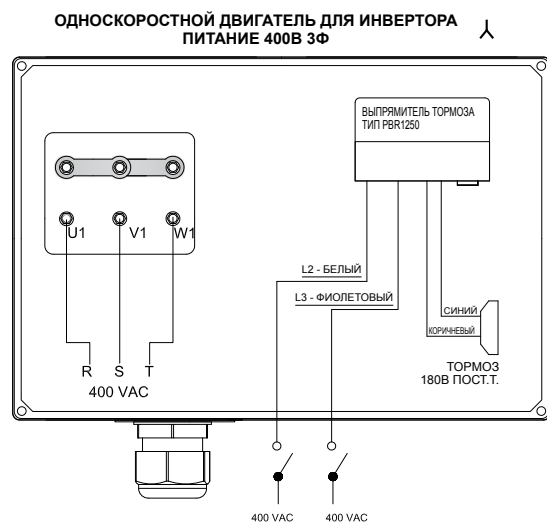


Питание тормоза 400В пер.т.
Тормоз однофазн. 180В пост.т.

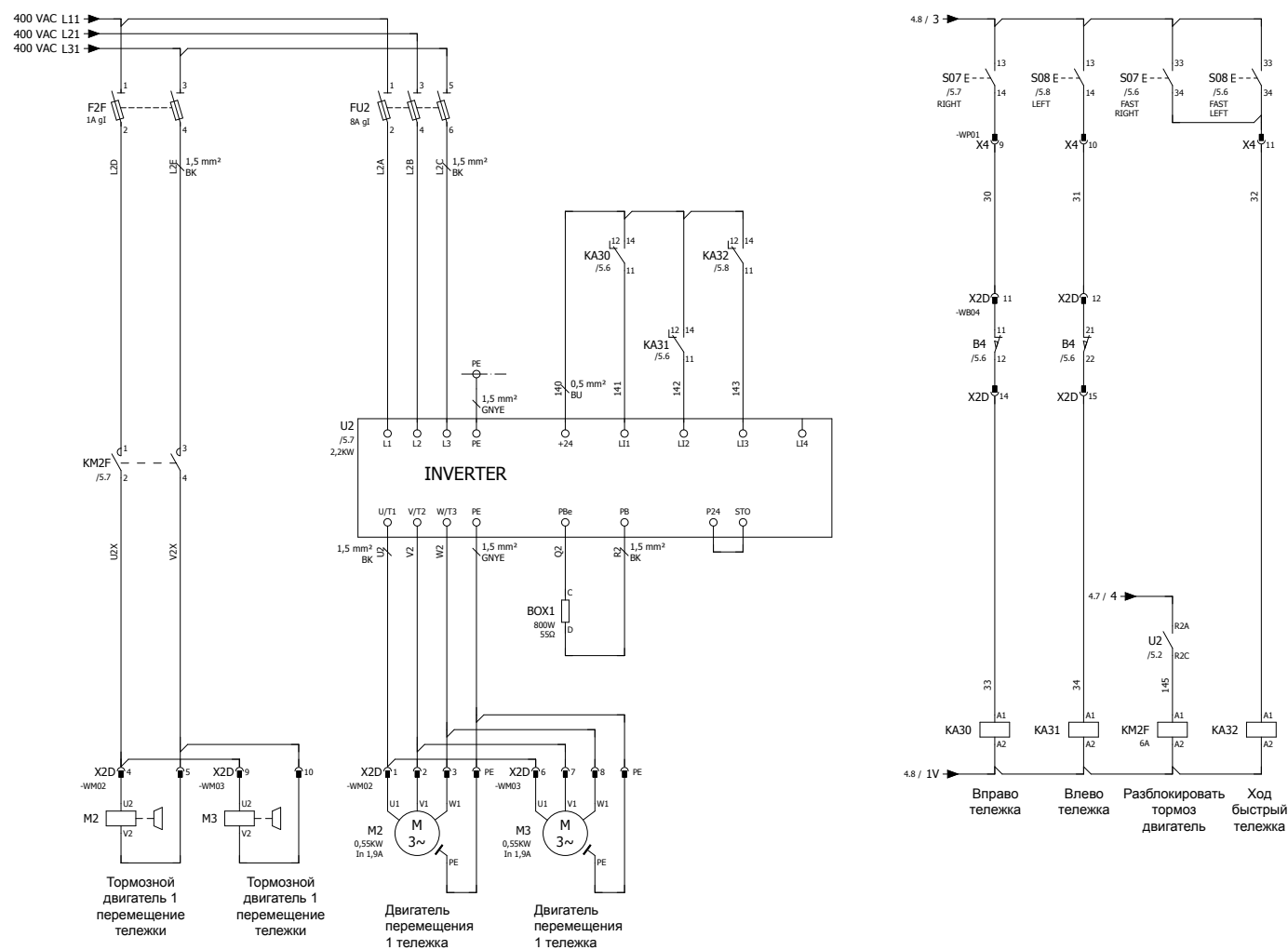
ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА ДЛЯ ПОДЪЕМНОГО ДВИГАТЕЛЯ



3.9.3.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ СМЕЩЕНИЯ для ИНВЕРТОРА

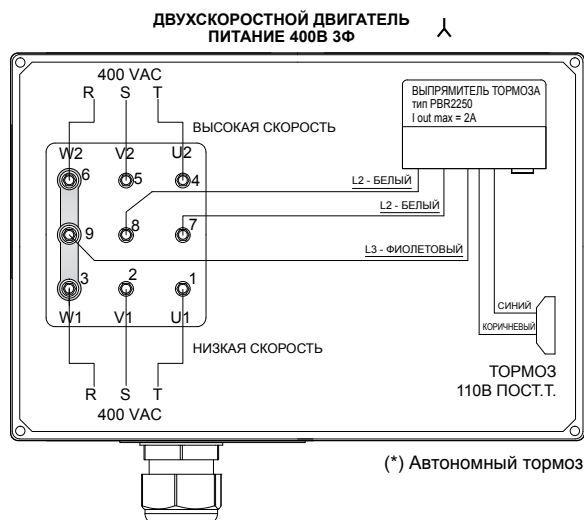


ПРИМЕР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ С ИНВЕРТОРОМ

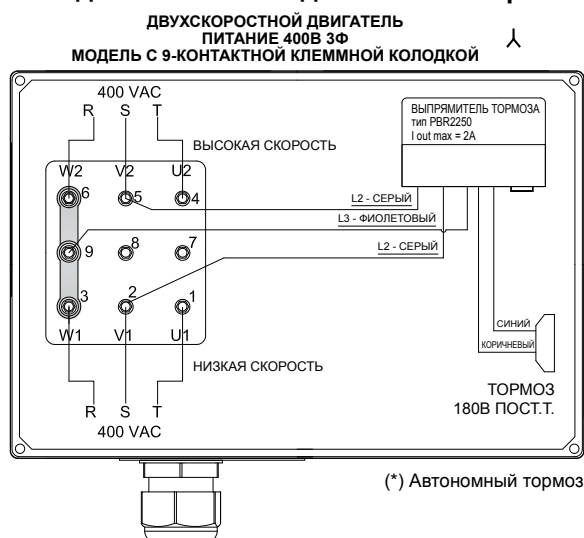
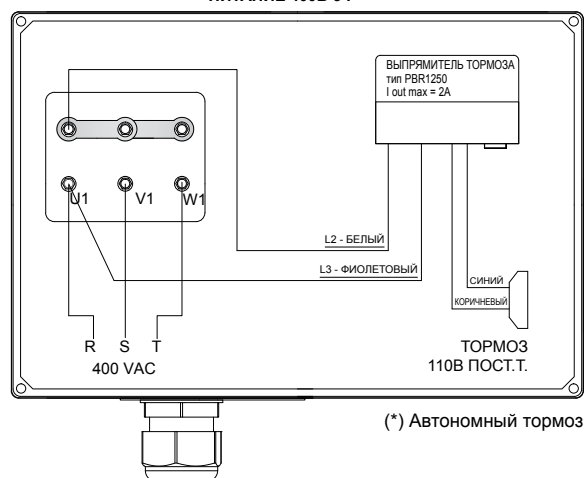
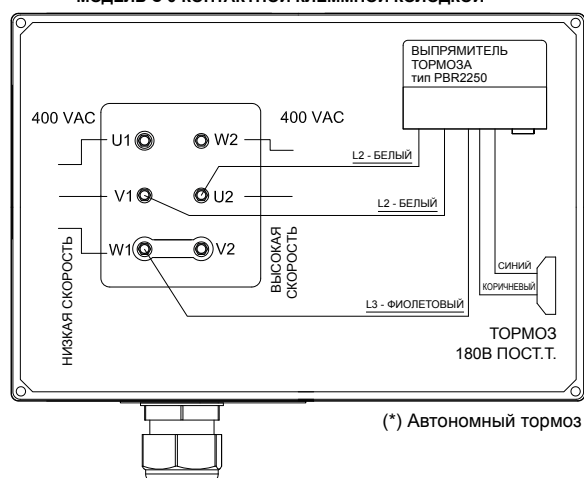
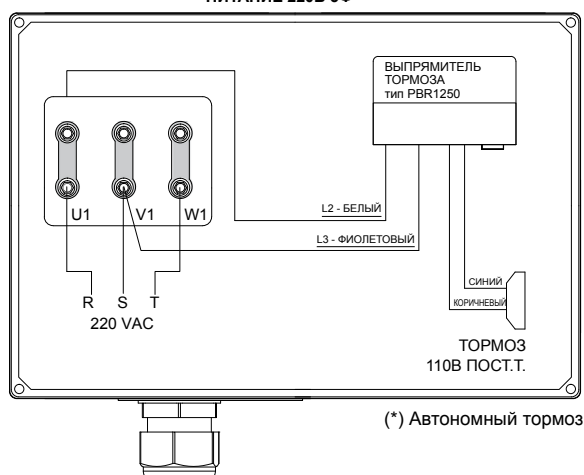
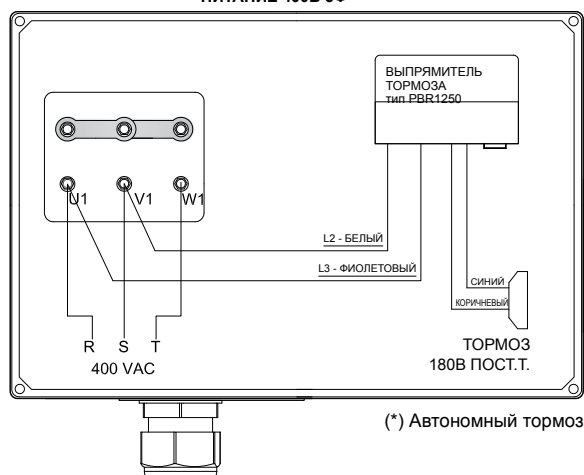


3.9.4 ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ СМЕЩЕНИЯ с 1 или 2 СКОРОСТЯМИ МОДЕЛЬ Т И КТ

ТОРМОЗ 110В ПОСТ.Т.

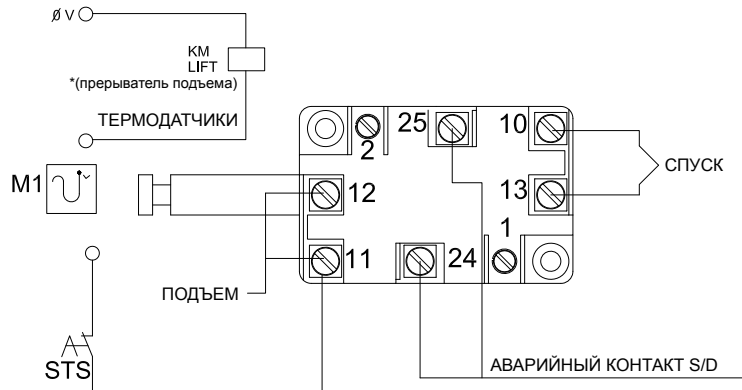
Подключение "звездой" \star 400 В пер.т.

ТОРМОЗ 180В ПОСТ.Т.

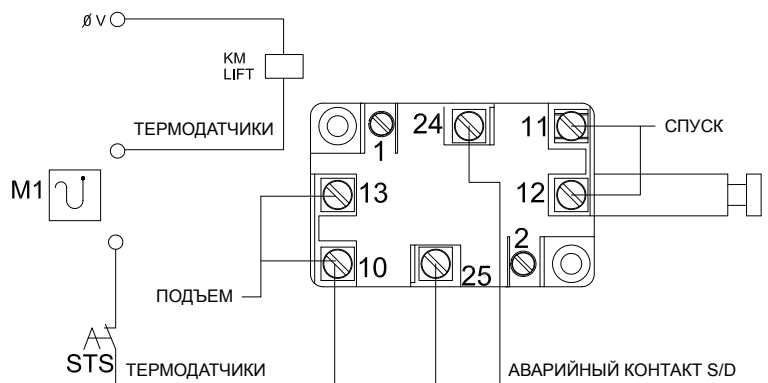
Подключение "звездой" \star 400 В пер.т.ОДНОСКОРОСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬ
ПИТАНИЕ 400В 3Ф \star ДВУХСКОРОСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬ
ПИТАНИЕ 400В 3Ф
МОДЕЛЬ С 6-КОНТАКТНОЙ КЛЕММНОЙ КОЛОДКОЙ \star Подключение "треугольником" Δ 220 В пер.т.ОДНОСКОРОСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬ
ПИТАНИЕ 220В 3Ф Δ ОДНОСКОРОСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬ
ПИТАНИЕ 400В 3Ф \star 

3.9.5 ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНЦЕВОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПОДЪЕМА

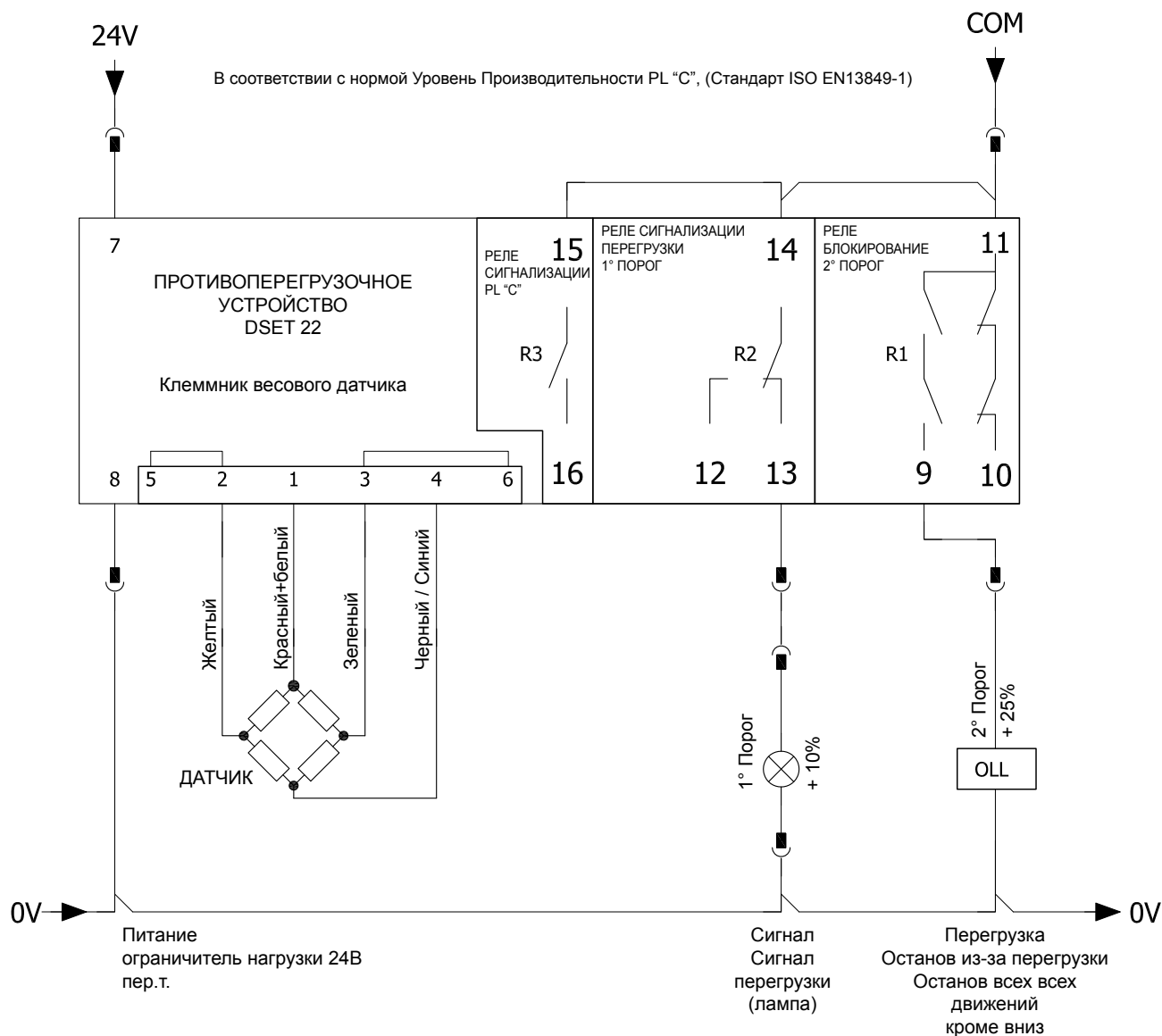
КОНЕЧНЫЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПОДЪЕМА НАРУЖНЫЙ



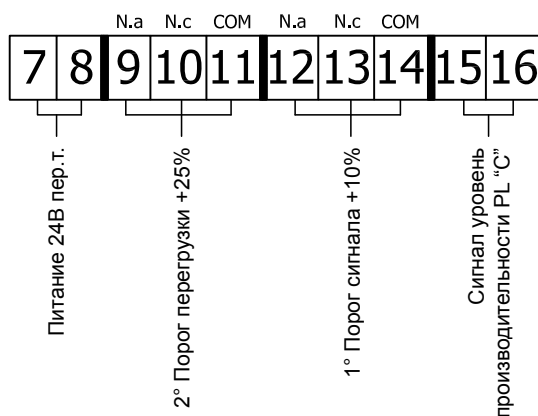
ВНУТРЕННИЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПОДЪЕМА В ОСНОВАНИИ ДВИГАТЕЛЯ



3.9.6 ОГРАНИЧИТЕЛЬ НАГРУЗКИ ЭЛЕКТРОННОГО DSET22



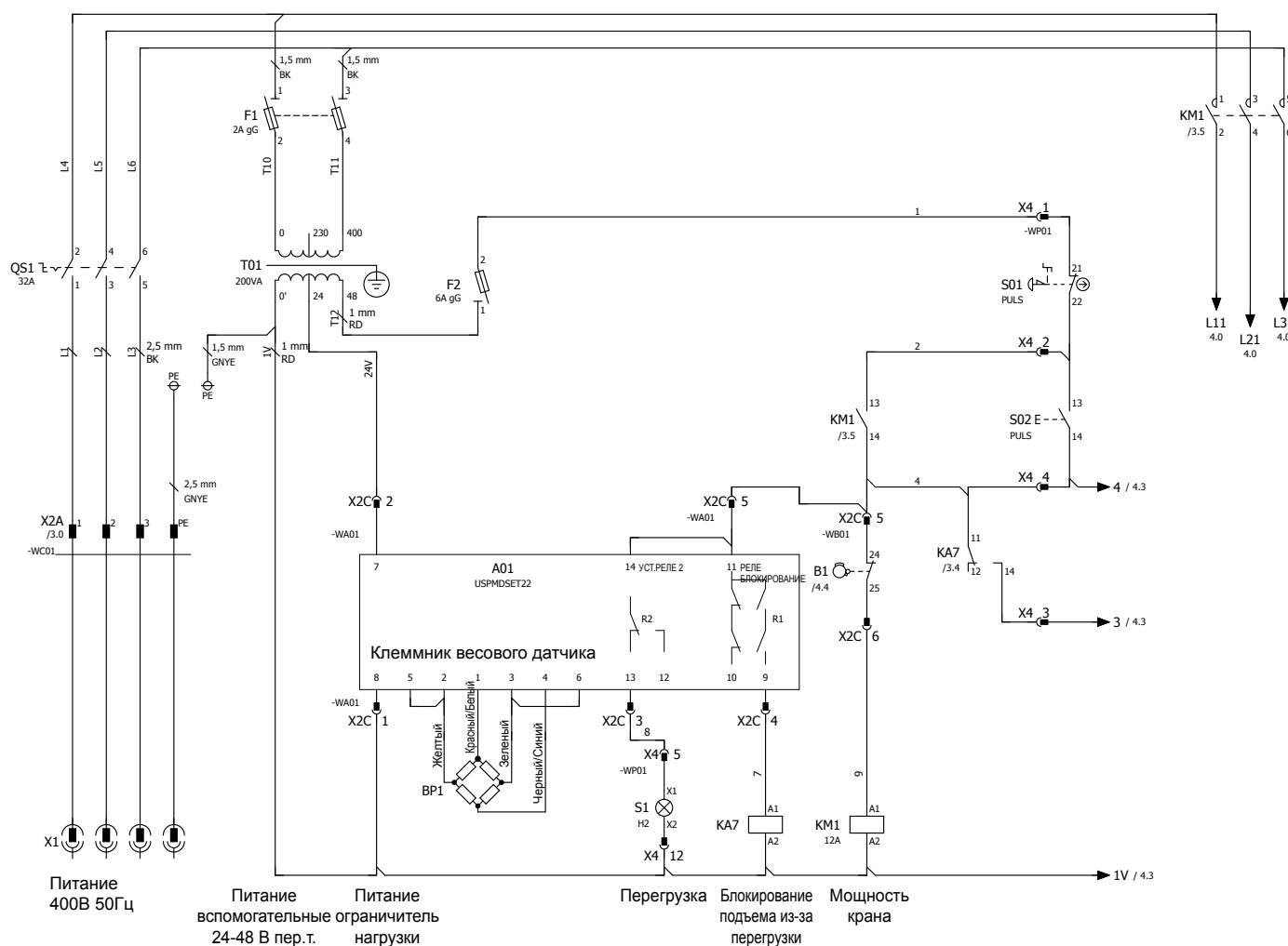
КЛЕММНИК



Ном.	Релейный клеммник питания
7	+ПИТ. 10 - 30 В пост.т./В пер.т.
8	ЗЕМЛ. / В пер.т.
9	Реле блокиров. (NA)
10	Реле блокиров. (NC)
11	Реле блокиров. (COM)
12	Реле предв.сигнал. (NA)
13	Реле предв.сигнал. (NC)
14	Реле предв.сигнал. (COM)
15	Реле сигнализ. (COM)
16	Реле сигнализ. (NA)

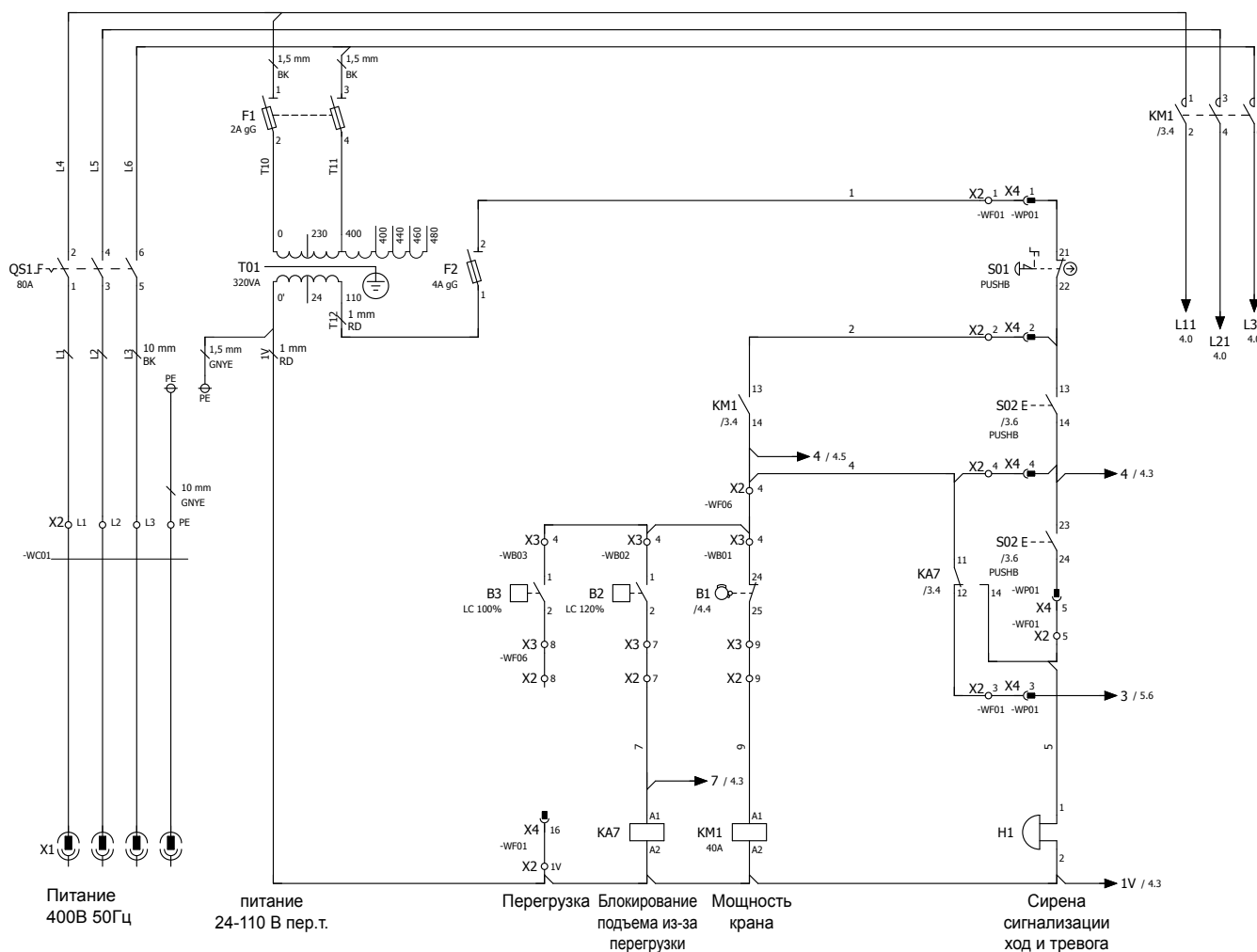
ОГРАНИЧИТЕЛЬ НАГРУЗКИ ЭЛЕКТРОННОГО DSET22

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОГРАНИЧИТЕЛЯ

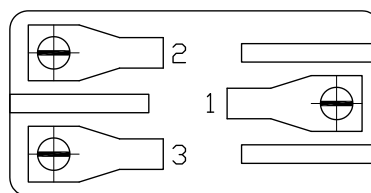


ОГРАНИЧИТЕЛЬ НАГРУЗКИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОГРАНИЧИТЕЛЯ



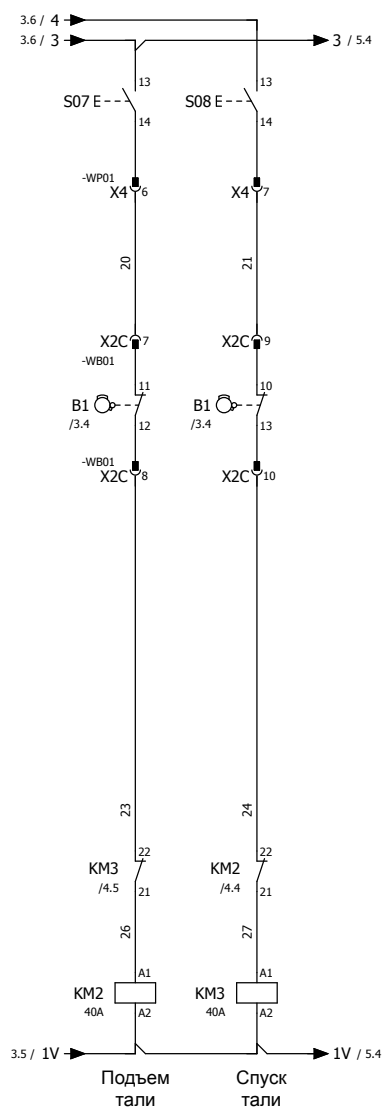
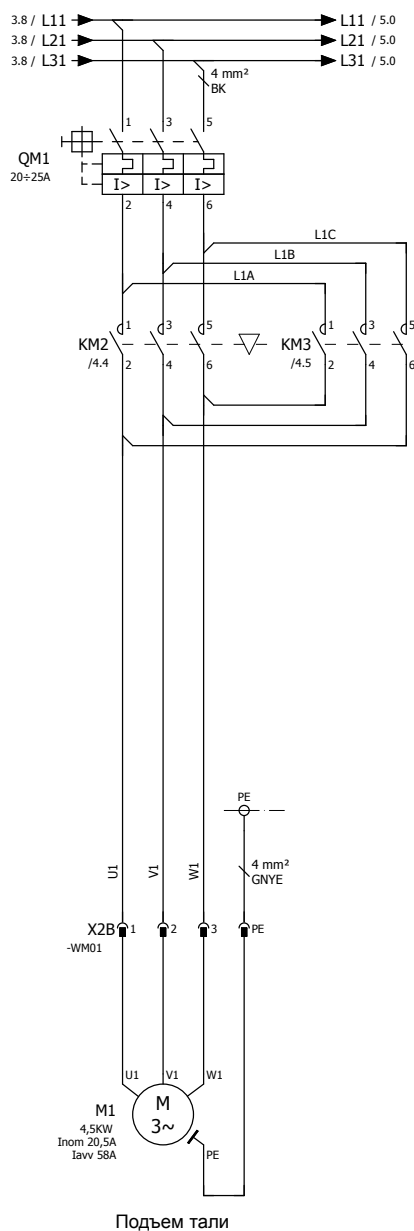
КОНТАКТЫ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



- 1 ОБЩИЙ (ЧЕРНЫЙ)
 2 ОБЫЧНО ОТКРЫТЫЙ КОНТАКТ (КОРИЧНЕВЫЙ)
 3 ОБЫЧНО ЗАКРЫТЫЙ КОНТАКТ (СЕРЫЙ)

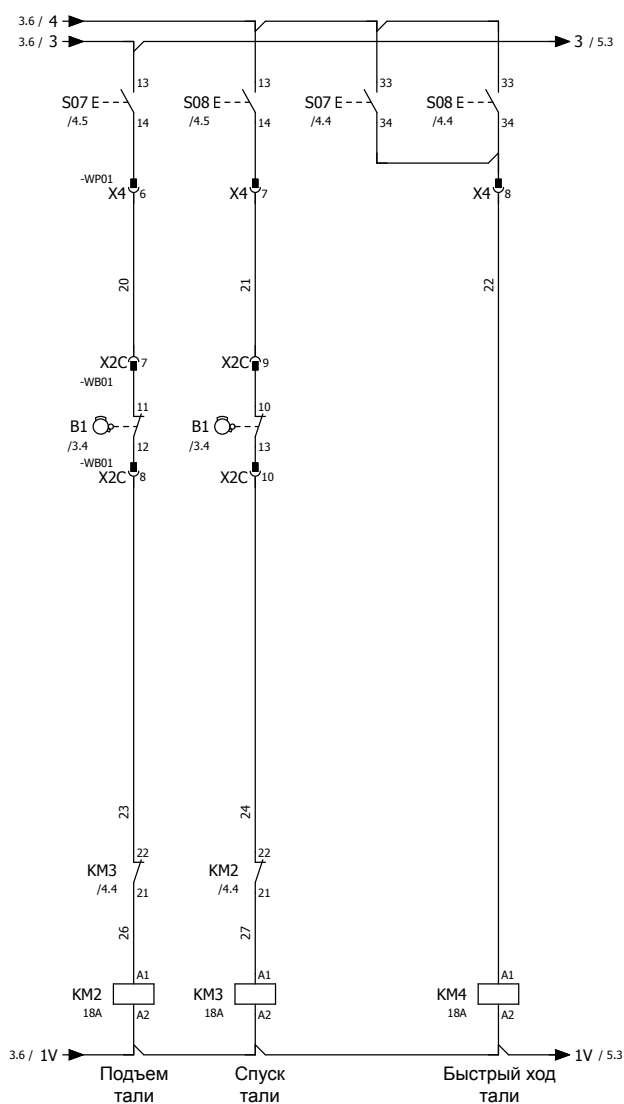
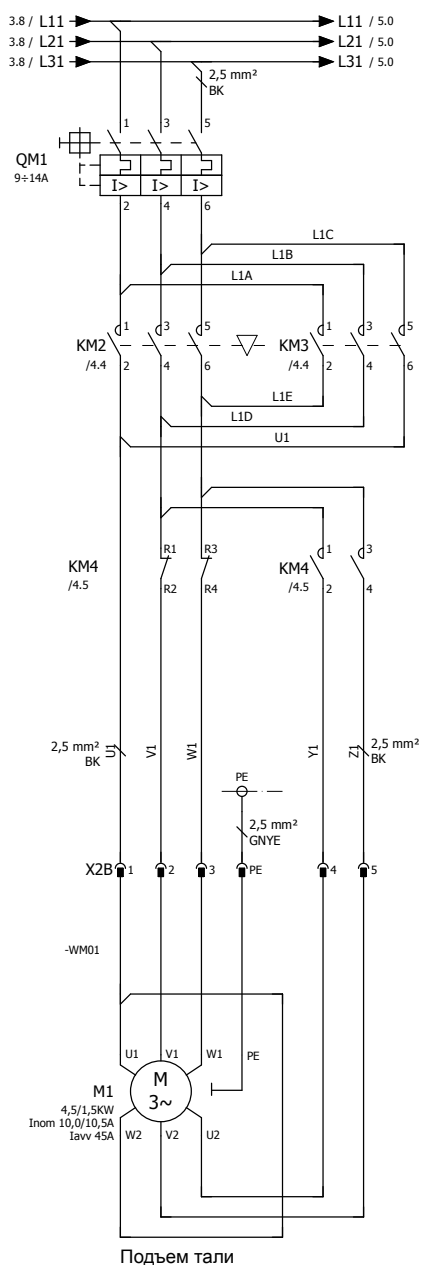
3.9.7 ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОДНОСКОРОСТНОГО КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ 4,5 КВТ



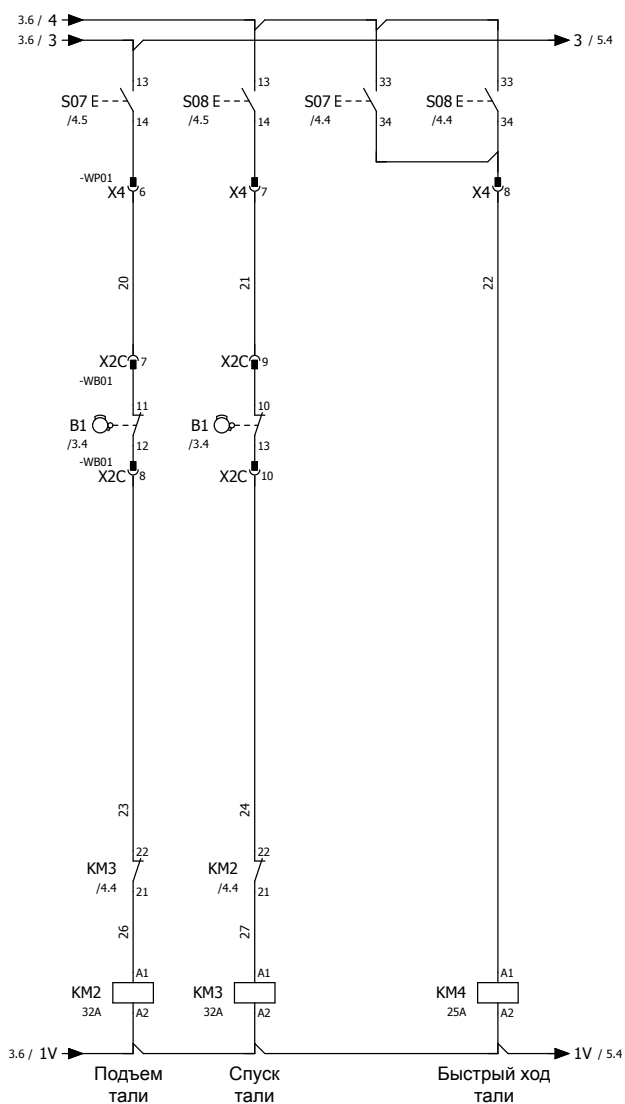
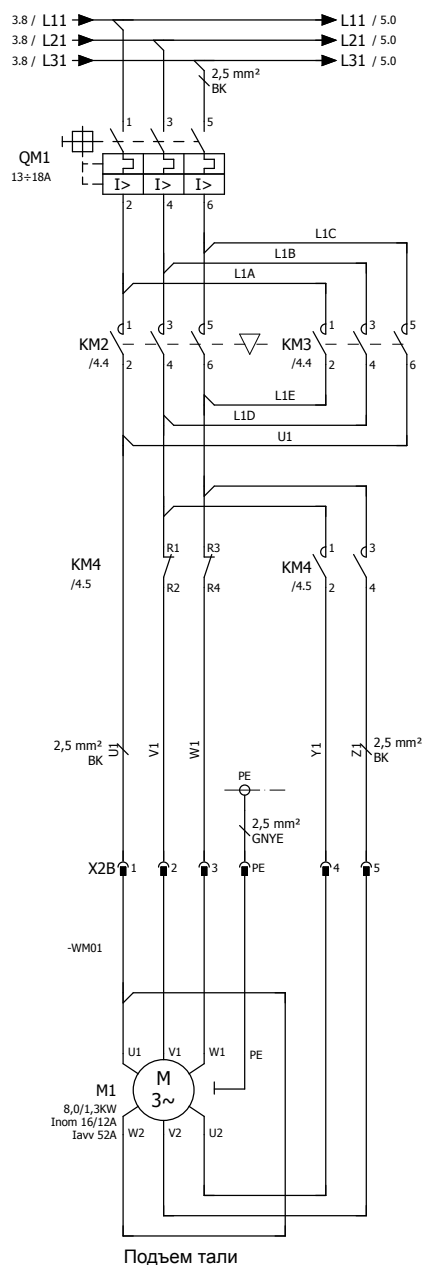
ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ МОЩНОСТЬЮ 3/1 - 4,5/1,5 - 6/1 КВТ



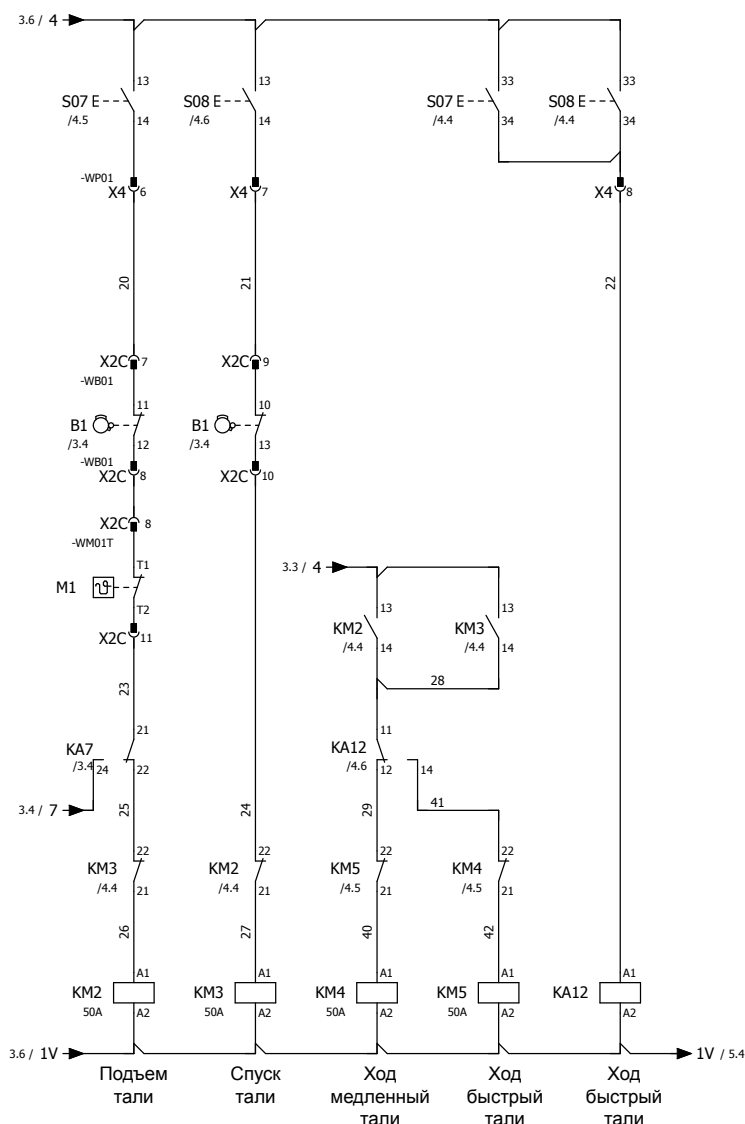
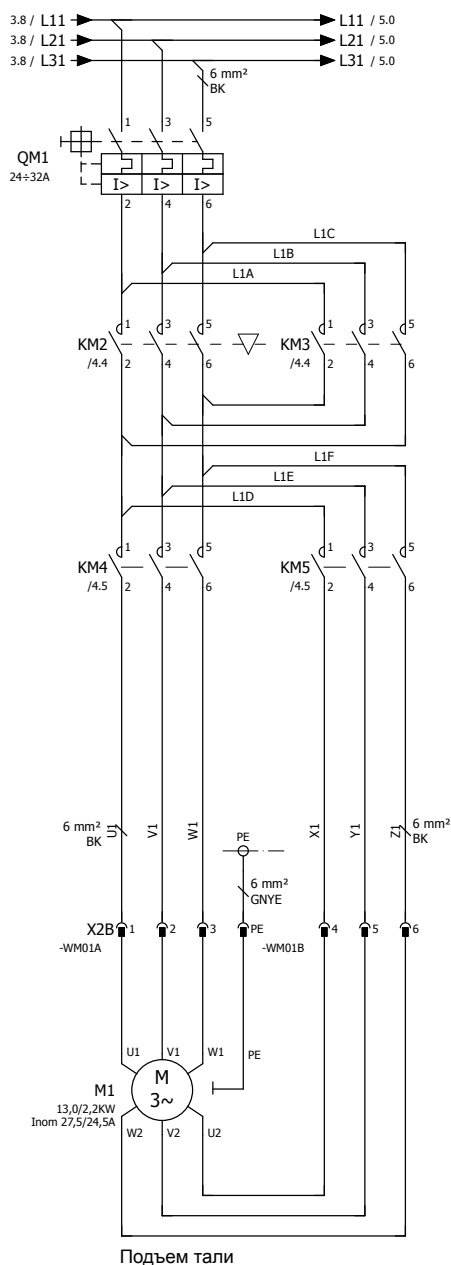
ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ МОЩНОСТЬЮ 8/1,3 КВТ



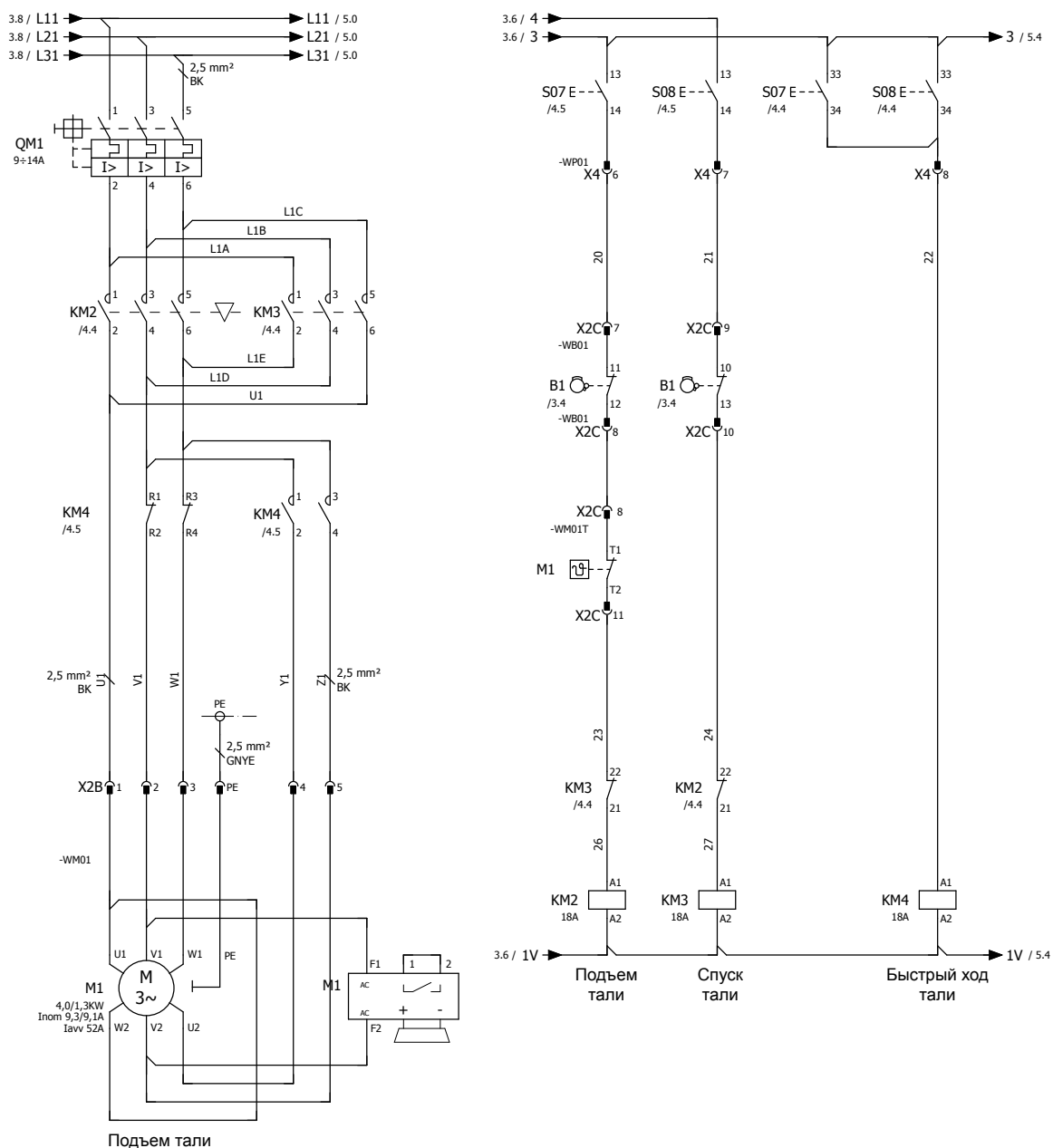
ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ МОЩНОСТЬЮ 13/2,2 - 15/2,5 - 16/4 - 24/4 КВТ



3.9.8 ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

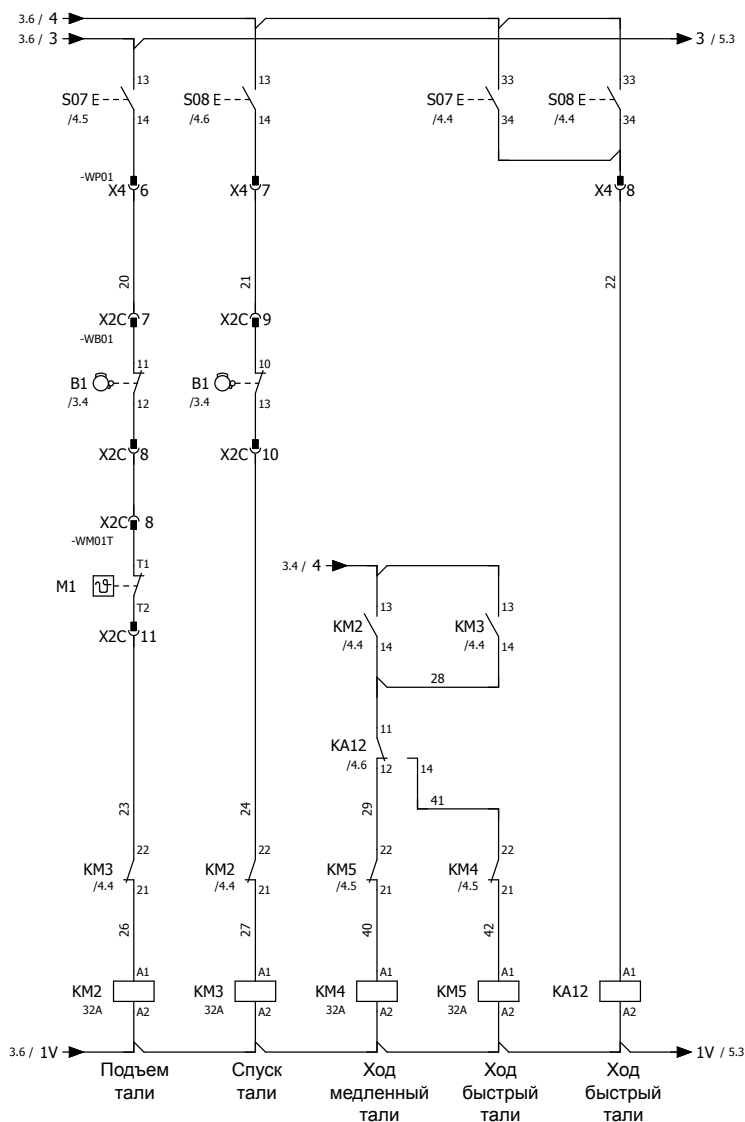
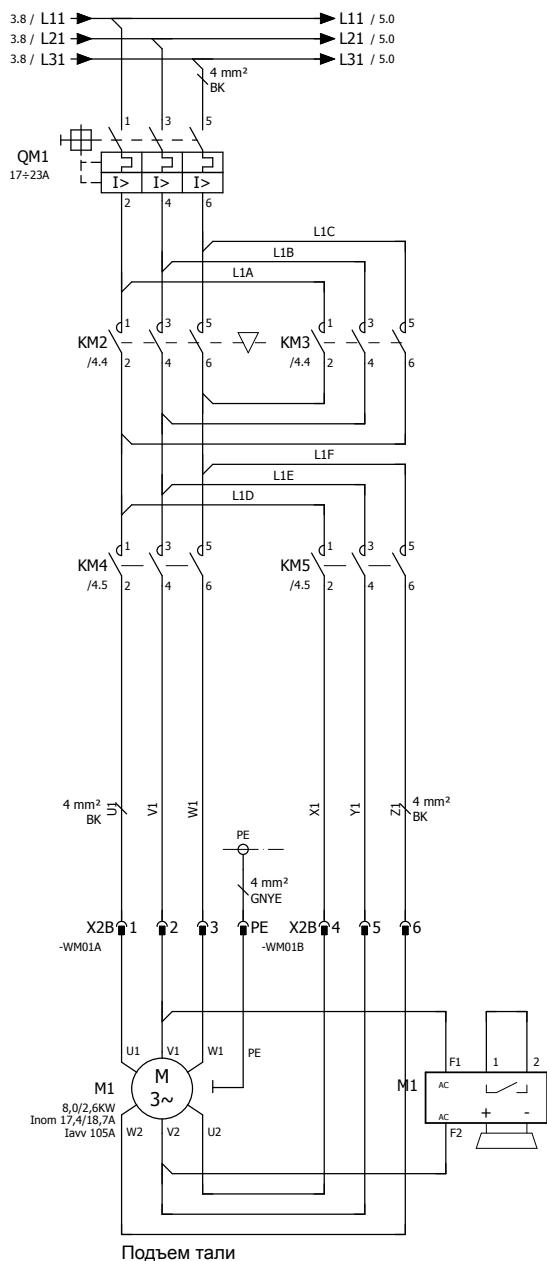
ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ МОЩНОСТЬЮ ДО 7/2,3 КВТ



ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

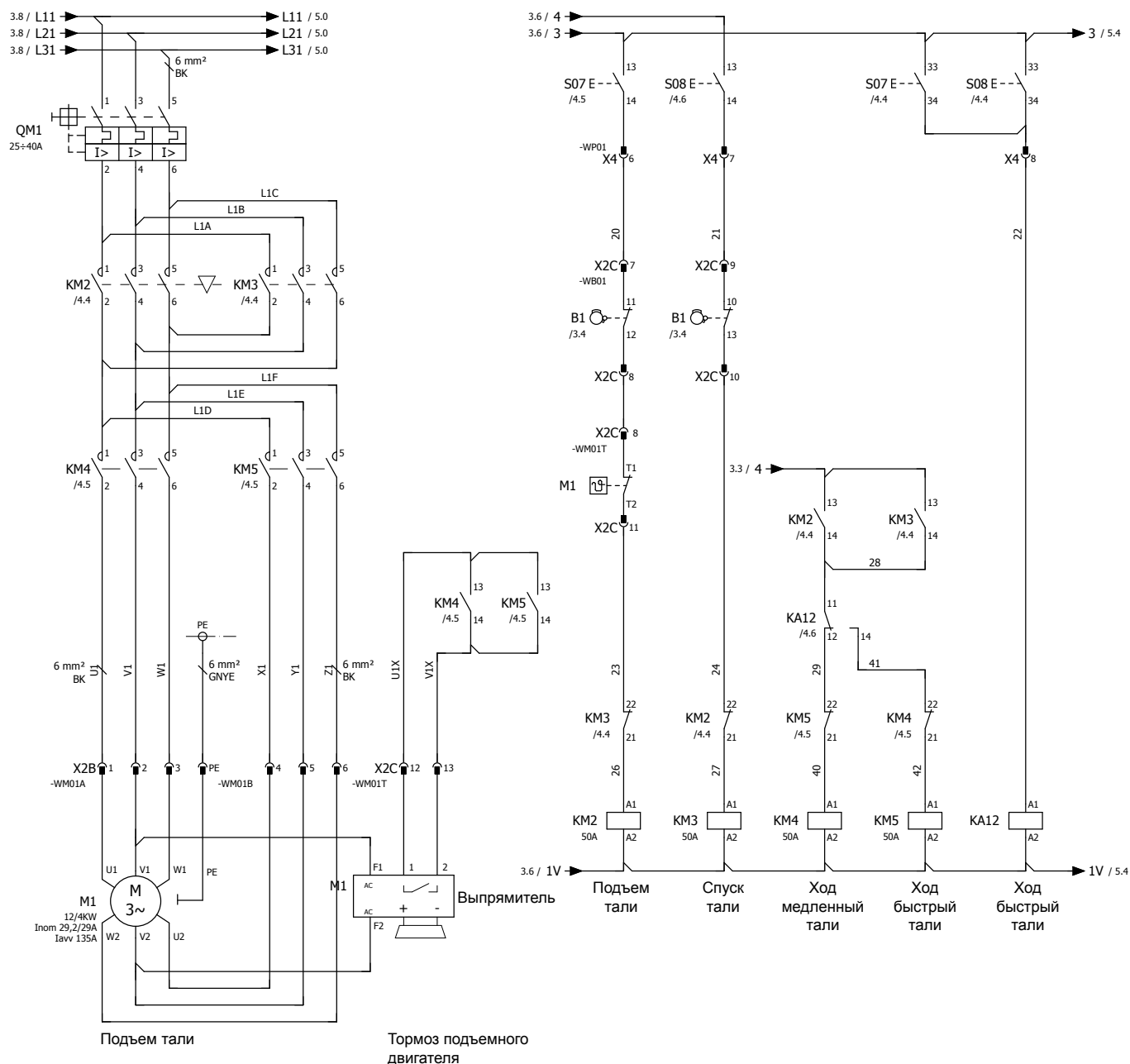
МОЩНОСТЬЮ 8/2,6 КВТ



ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

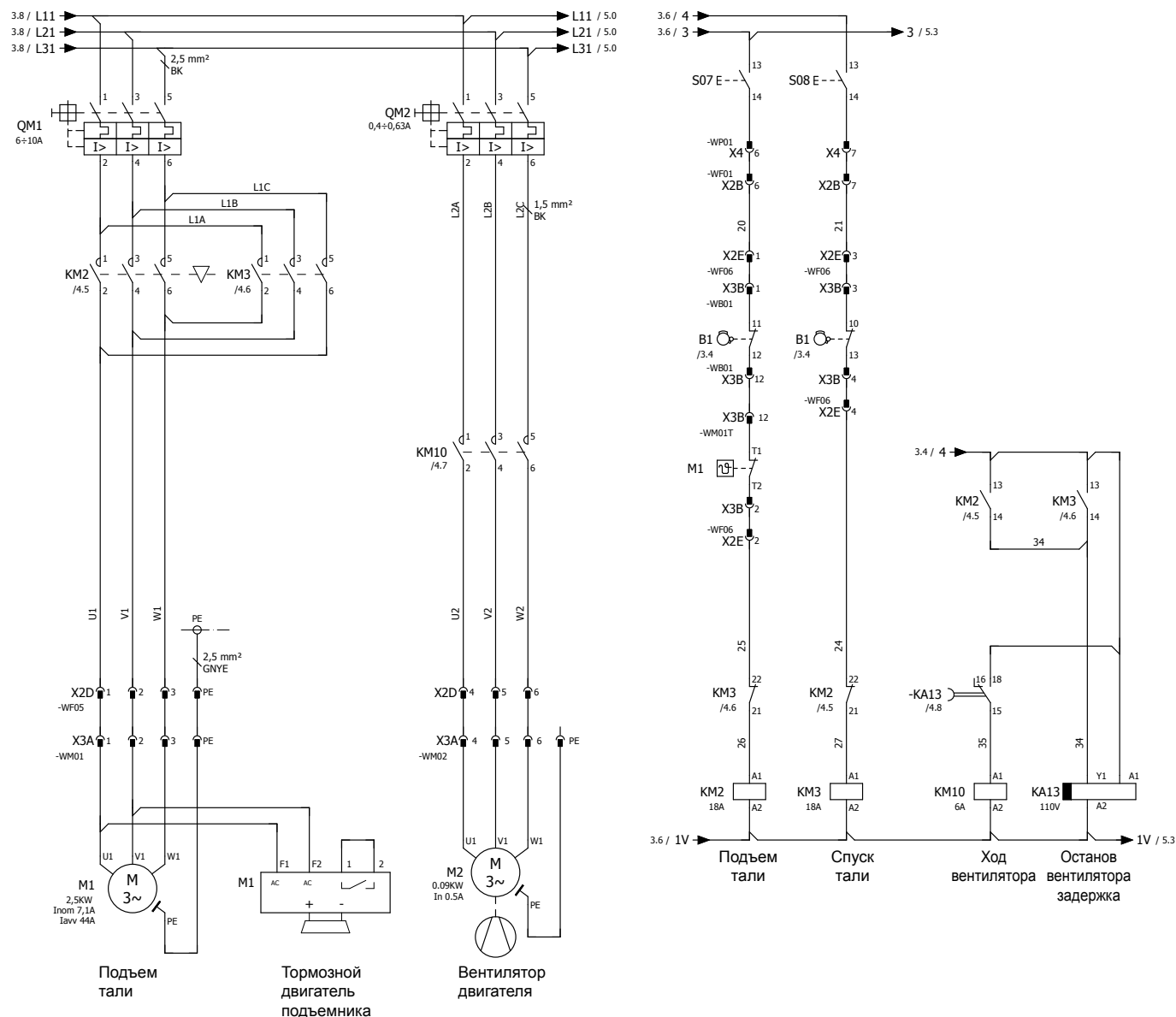
МОЩНОСТЬЮ 12/4 - 15/5 - 18/6 КВТ



Для быстрого закрытия тормоза для цилиндрических подъемных двигателей мощностью более 8 кВт необходимо предусмотреть два вспомогательных контакта на дистанционных выключателях спуска/подъема для прерывания питания тормоза постоянным током, согласно схеме.

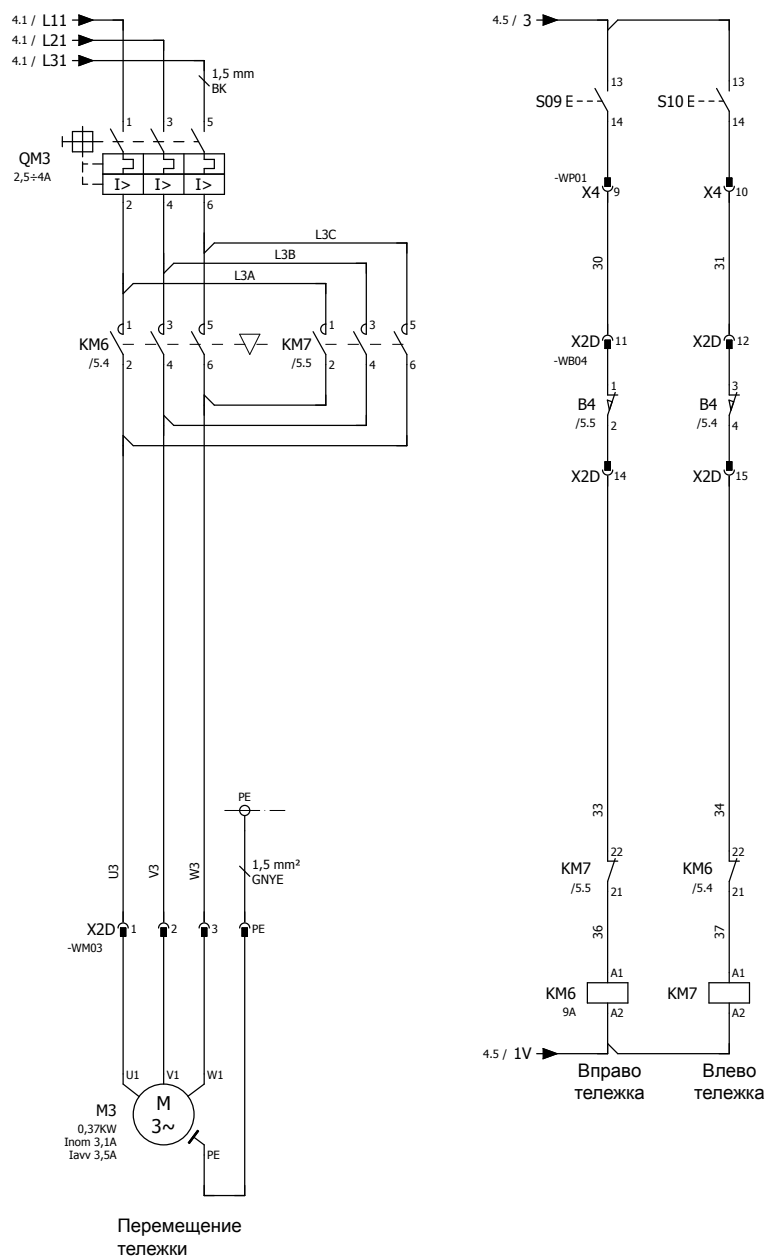
ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ



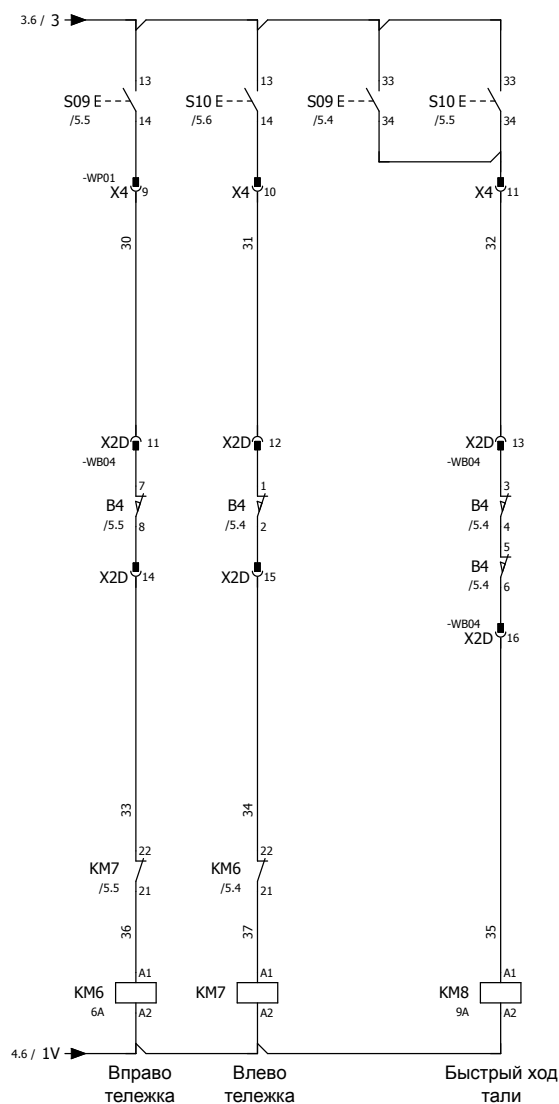
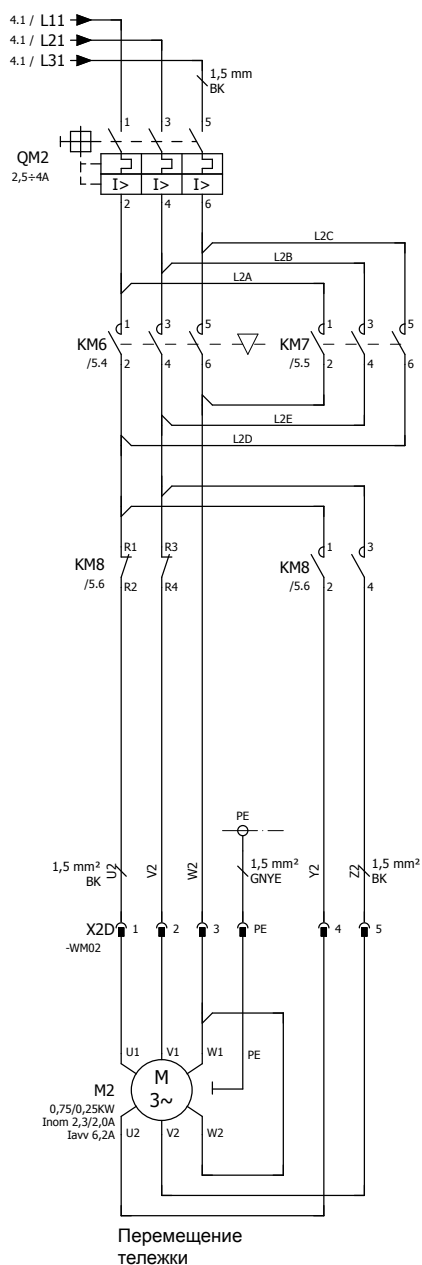
3.9.9 ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕМЕЩАЮЩЕГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОДНОСКОРОСТНОГО ПЕРЕМЕЩАЮЩЕГО ДВИГАТЕЛЯ



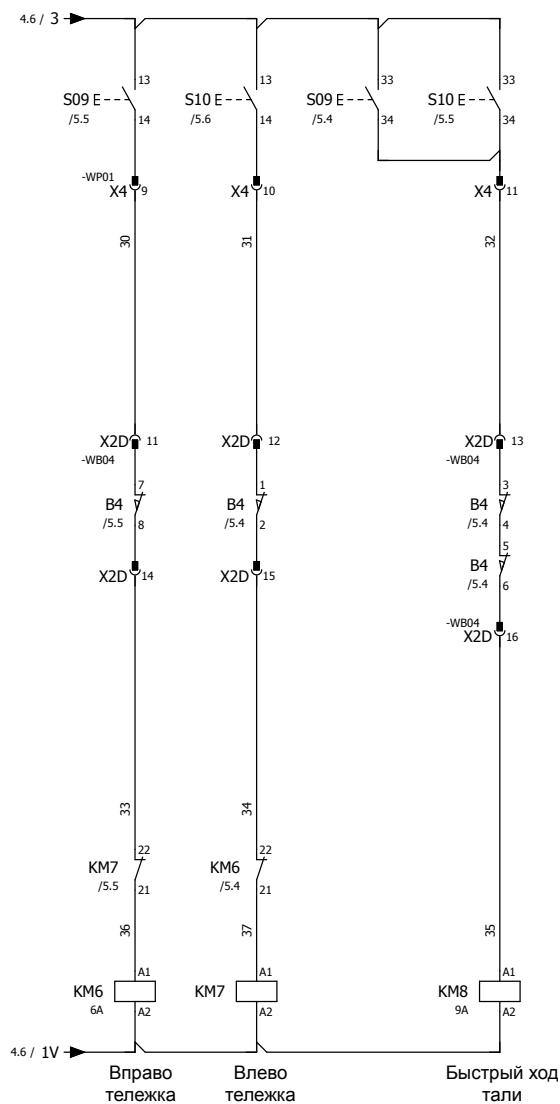
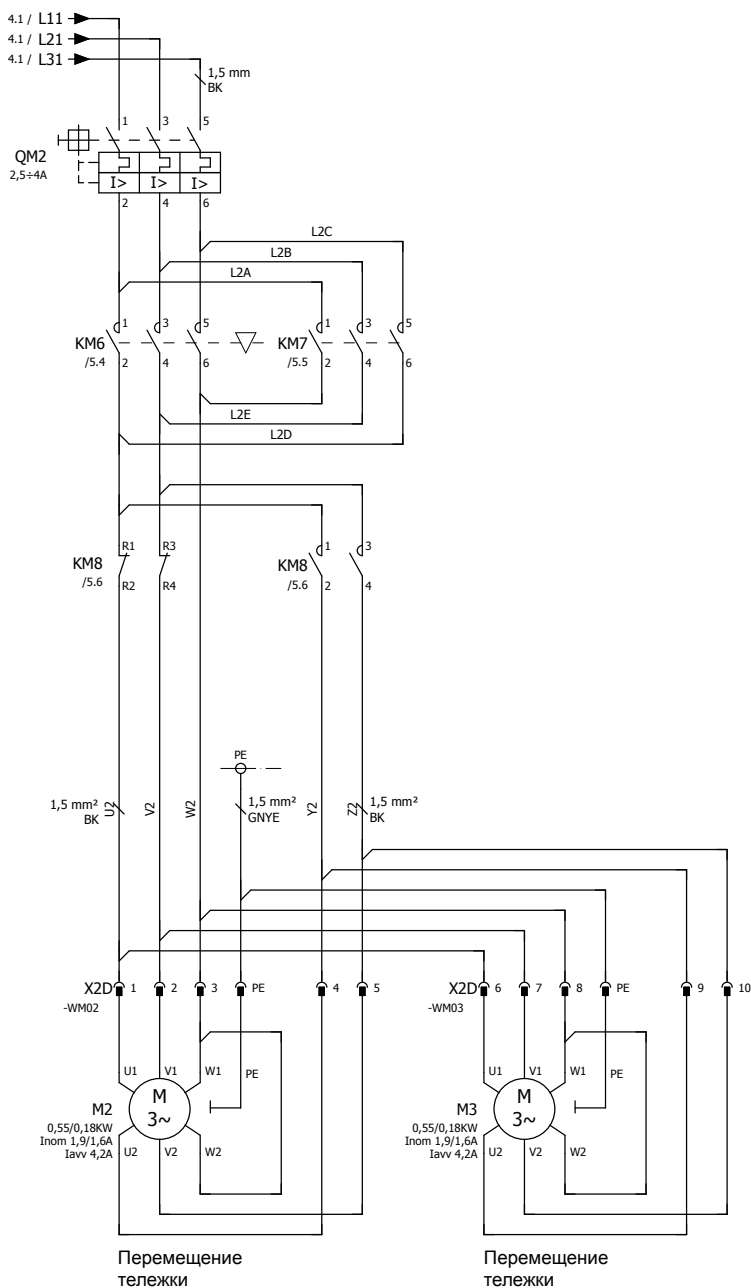
ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕМЕЩАЮЩЕГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ПЕРЕМЕЩАЮЩЕГО ДВИГАТЕЛЯ



ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕМЕЩАЮЩЕГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕМЕЩАЮЩЕГО ДВИГАТЕЛЯ С 2 ДВИГАТЕЛЯМИ И ДВОЙНОЙ СКОРОСТЬЮ



3.9.10 ПОТРЕБЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ

Конические двигатели подъема

Таблица 2

Двигатель		Номинальный ток (в А)		Защитные предохранители типа "аМ" сопровождения двигателя	
Кол-во полюсов	Мощность кВт	230 В	400 В	230 В мин.	400 В мин.
4	2,3	10,0	6,0	12	8
4	4,5	20,5	12,0	25	16
4	5,5	21,0	11,2	25	16
4	7,5	31,0	17,0	40	20
4	12,0	49,5	28,0	63	32
6	12,5	61,5	36,0	80	40
4/12	3/1	15/14,5	8,5/8,0	20	10
4/12	4,5/1,5	19,3/18,5	10,5/10	25	12
4/24	6/1	24,8/12,0	13,5/7,0	32	16
4/24	8/1,3	21,5/19	16/12	25	16
4/24	12,5/1,7	34,5/26	23/15	40	25
4/24	13/2,2	49/53	28/30	80	50
6/24	13/3	48/70	30/40	80	50
4/24	15/2,5	56/57	32/33	80	40
6/24	16/4	63/126	36/70	160	80
4/24	24/4	80/126	48/70	160	80

Цилиндрические двигатели подъема

Таблица 2А

Двигатель		Номинальный ток (в А)		Защитные предохранители типа "аМ" сопровождения двигателя	
Кол-во полюсов	Мощность кВт	230 В	400 В	230 В	400 В
4	2,5	12,3	7,1	16	10
4	4	15,8	9,1	20	16
4	5	19,9	11,5	25	16
4	5,8	21,8	12,6	25	16
4	7	23,0	13,3	32	20
4	8	29,1	16,8	40	25
4	12	41,5	24	50	32
4	15	56,2	32,5	63	63
4	16	60,4	34,9	80	63
4	18	65,9	38,1	80	63
4	20	72,7	42	100	63
4	24	86,7	50,1	100	63
4/12	2,5/0,83	10,2/8,7	5,9/5	12	10
4/12	4/1,3	15,8/16	9,2/9,3	20	12
4/12	5/1,6	21,3/17	12,3/9,8	25	16
4/12	5,8/1,9	21,7/17,5	12,5/10,1	25	16
4/12	7/2,3	30,3/24,4	17,5/14,1	40	20
4/12	8/2,6	30,7/25,2	17,7/14,7	40	20
4/12	12/4	51,4/50,3	26/19	63	40
4/12	15/5	52,2/41,7	30,2/24,1	63	40
4/12	16/5,3	63,2/51,4	36,5/29,7	80	63
4/12	18/6	67,9/56,6	39,2/32,7	100	63
4/12	20/6,5	70/57	41/33	100	63
4/12	22/7,3	74,8/62,3	43,2/36,1	100	63

Двигатели перемещения

монорельсовой ходовой тележки Тип 83

Таблица 3

Двигатель		Номинальный ток (в А)		Защитные предохранители типа "аМ" сопровождения двигателя	
Кол-во полюсов	Мощность кВт	230 В А	400 В А	230 В А	400 В А
2	0,25	1,2	0,7	2	1
2	0,37	1,7	1,0	4	2
2	0,55	2,4	1,3	4	2
4	0,18	1,05	0,58	2	1
4	0,25	1,65	0,83	4	2
2/8	0,24/0,06	1,4/1,3	0,8/0,8	2	1
2/8	0,30/0,075	2,2/2,2	1,2/1,2	4	2
2/8	0,55/0,13	2,4/3,3	1,3/1,8	4	2

Двигатели перемещения

монорельсовой ходовой тележки Тип 3

Таблица 4

Двигатель		Номинальный ток (в А)		Защитные предохранители типа "аМ" сопровождения двигателя	
Кол-во полюсов	Мощность кВт	230 В А	400 В А	230 В А	400 В А
4	0,37	2,1	1,4	4	2
4	0,55	2,9	1,6	4	2
4	0,75	4,0	2,2	6	4
4	1,10	5,1	2,8	6	4
4/12	0,37/0,12	2,6/3,1	1,4/1,7	4	2
4/12	0,55/0,18	2,9/3,5	1,6/1,9	4	2
4/12	0,75/0,25	3,9/4,4	2,1/2,4	6	4
4/12	1,1/0,37	6,4/6,4	3,5/3,5	8	4

Двигатели перемещения

монорельсовой ходовой тележки Тип 53

Таблица 5



Двигатель		Номинальный ток (в А)		Защитные предохранители типа "аМ" сопровождения двигателя	
Кол-во полюсов	Мощность кВт	230 В А	400 В А	230 В А	400 В А
4	0,37	2,1	1,12	4	2
4	0,55	2,9	1,6	4	2
4	0,75	4,0	2,2	6	4
4	1,1	5,1	2,8	6	4
4	1,5	6,6	3,6	10	6
4	2,2	9,3	5,1	10	6
4/12	0,37/0,12	2,6/3,1	1,4/1,7	4	2
4/12	0,55/0,18	2,9/3,5	1,6/1,9	4	4
4/12	0,75/0,25	3,9/4,4	2,1/2,4	6	4
4/12	1,1/0,37	6,4/6,4	3,5/3,5	8	6
4/12	1,5/0,55	7,1/7,1	3,9/3,9	10	6
4/12	2,2/0,75	13,8/9,8	7,6/5,4	16	10



Допуск на значениях потребления составляет $\pm 5\%$

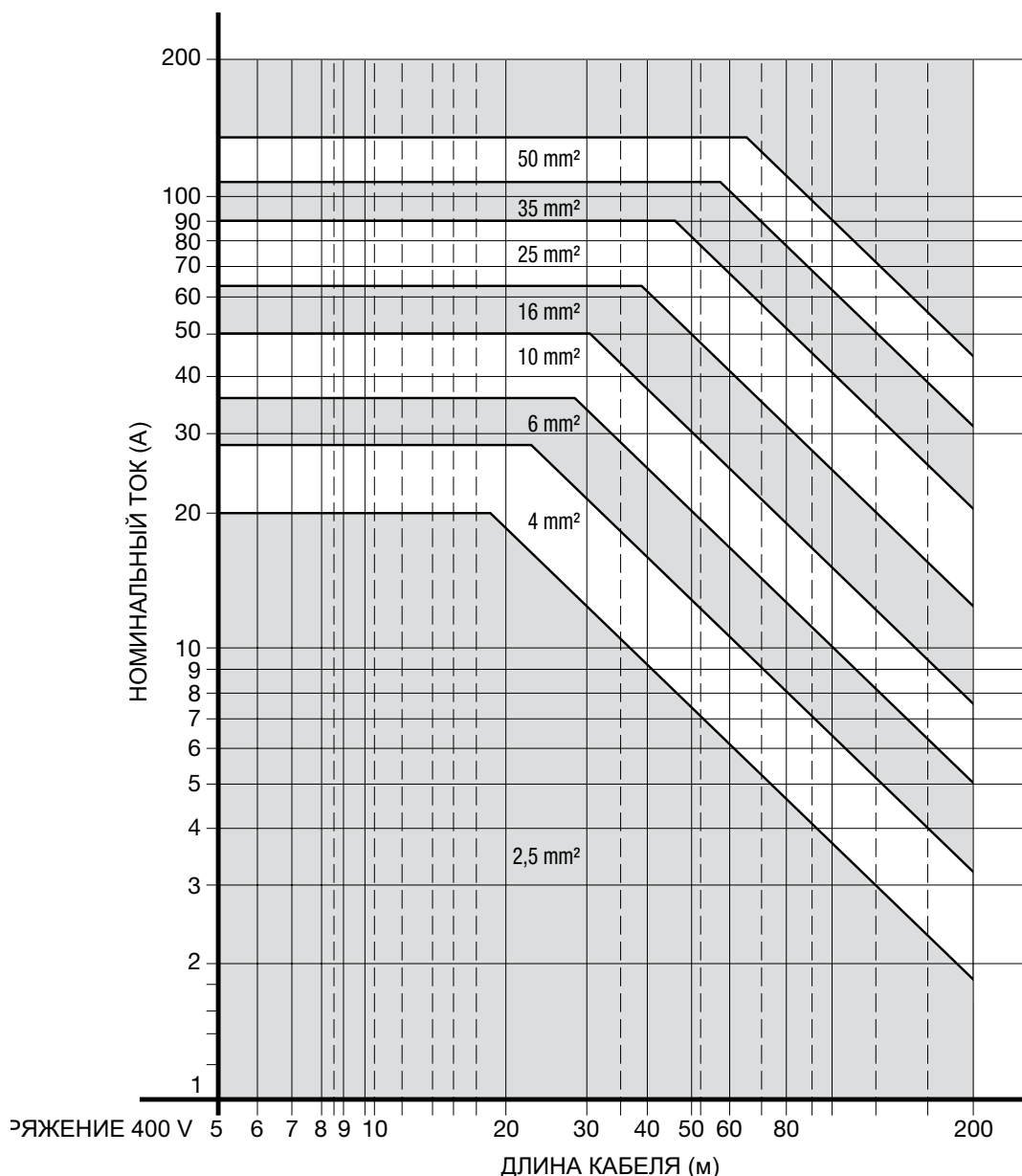
3.10 ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- i** Проверить эффективность линии питания и соответствие главного магнитно-теплового выключателя на линии техническим характеристикам двигателей, их мощности и соответствующему поглощению.
- i** Проверить, чтобы редукторы были смазаны, и не было утечки масла.
- i** Проверить, чтобы трос, барабан, шкивы и направляющая троса были смазаны консистентной смазкой с вязкостью SAE 30.

- i** Проверить, чтобы трос был правильно проведен через клиновую втулку и чтобы на ней не было напряжения.
- i** Убедиться в том, что концевые упоры установлены и зафиксированы как положено.
-  Проверить, чтобы сечение кабеля линии питания соответствовало мощности двигателей (указаны в Таблице 2-2А-3-4-5 на стр. 40).
-  Проверить затяжку всех крепежных болтовых соединений.

Сечение кабеля фестонной линии питания

Таблица 6



3.11 ПРОВЕРКА РАБОТЫ И РЕГУЛИРОВКА

3.11.1 КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПОДЪЕМО-ОПУСКАНИЕ



Устройство концевого выключения служит для экстренной аварийной остановки в случае необходимости, кроме него должен быть установлен дополнительный концевой упор.



После проверки всех соединений по подключению к сети электрического питания проверить, чтобы при нажатии на кнопку подъема направление движения крюка соответствовало подъему. В противном случае поменять местами две фазы линии питания.

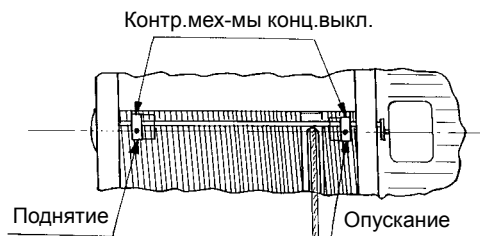


Эта операция чрезвычайно важна, поскольку в дальнейшем от нее зависит правильная работа концевых выключателей подъема и опускания.

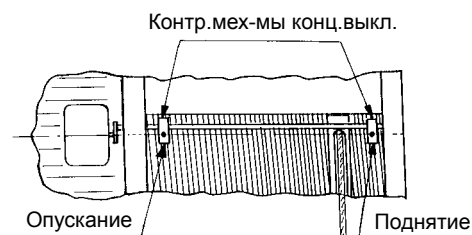


Экспериментальным путем определить наиболее оптимальное положение контрольных механизмов концевых выключателей подъема и опускания на штанге управления концевым выключателем, чтобы они задействовались в тот момент, когда крюк находится на требуемой высоте.

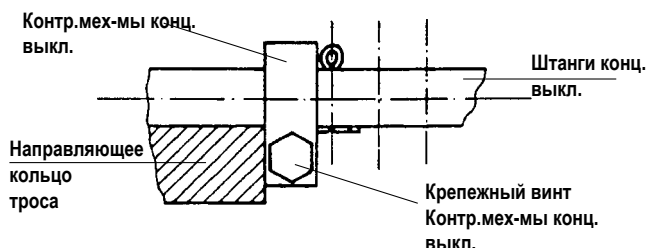
Тип ХМ
308
312
316
525



Тип ХМ
740-750
950
963
980
1100
1125



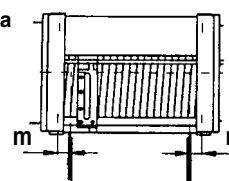
Элемент крепления упора концевого выключателя



Максимальное приближение троса к центру базы ножек никогда не должно превышать значений, указанный в Таблице 7.

Сторона редуктора

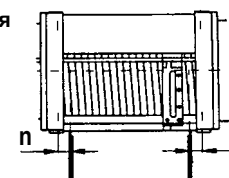
Сторона намотанного троса для тали
ХМ 308÷525



Сторона размотанного троса для тали

Сторона двигателя

Сторона размотанного троса для тали
ХМ 740÷1125



Сторона намотанного троса для тали

Положение выходов троса

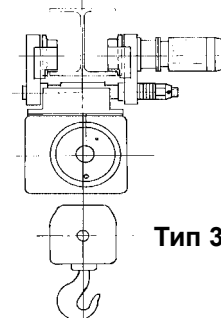
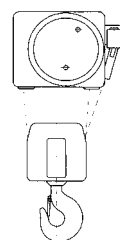
Таблица 7

Тип	Таль ХМ											
	308		312 316		525		740 750		950 963 - 980		1100 1125	
	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n
5 - 3 - 53	45	48	48	56	60	61	65	85	55	90	75	120
83 - S2	45	48	48	56	60	61	-	-	-	-	-	-
83 - S4	45	48	48	56	60	61	-	-	-	-	-	-



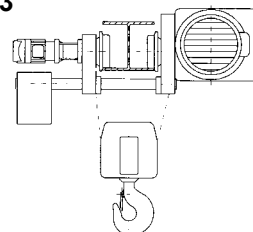
При установке верхнего концевого выключателя следует также соблюдать значения, указанные в Таб. 7, блок должен располагаться на расстоянии, указанном в Таб. 8. Если скорость подъема превышает 8 м/мин., это расстояние следует увеличить по крайней мере на 50 мм.

Тип 5-5C1

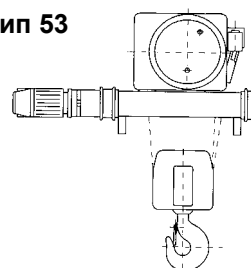


Тип 3

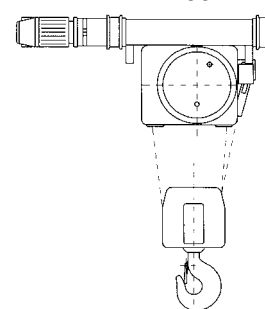
Тип 83



Тип 53



Тип 53C1



Размеры блока (Минимальный размер С)

Версия S2 (2 натяжения троса)

Таблица 8

ХМ	Тип					
	5	5C1	3	83*	53	53C1
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
308	570	895	1080	70	570	900
312	640	965	1140	680	640	965
316	640	965	1140	680	640	965
525	730	1110	1180	730	730	1110
740	840	1370	1630	-	840	1370
750	840	1370	1650	-	860	1370
950	1100	1725	1990	-	1100	1700
963	1100	1725	2150	-	1100	1700
980	1100	1725	-	-	1100	1750
1100 Δ	1330	-	-	-	1330	-
1125 Δ	1330	-	-	-	1330	-

Версия S4 (4 натяжения троса)

ХМ	Тип					
	5	5C1	3	83*	53	53C1
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
308	520	845	1020	680	520	845
312	590	925	1120	620	590	920
316	640	965	1140	640	640	965
525	730	1130	1290	700	650	1030
740	825	1355	1600	-	830	1360
750	880	1410	1740	-	850	1380
950	1000	1625	1960	-	1000	1630
963	1000	1625	1960	-	1000	1630
980	1080	1705	2040	-	1180	1810
1100 Δ	1170	-	-	-	1270	-
1125 Δ	1170	-	-	-	1270	-

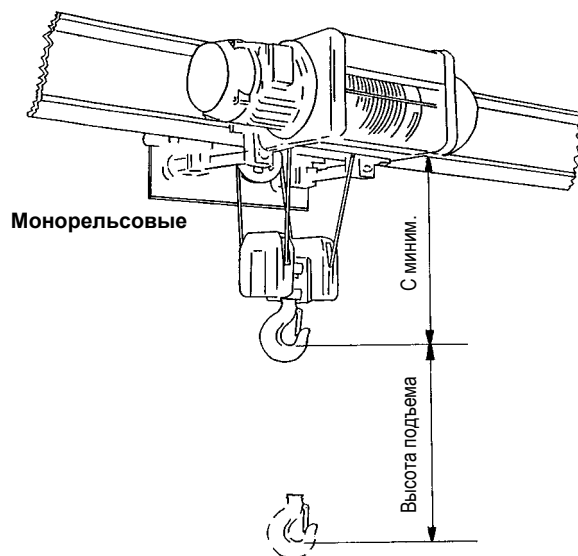
* NB: Значения, указанные для типа 83, действительны при условии, что полка балки не превышает 300 мм.

Для полок больших размеров значение увеличивается на 12 мм на каждые 10 мм ширины балки.

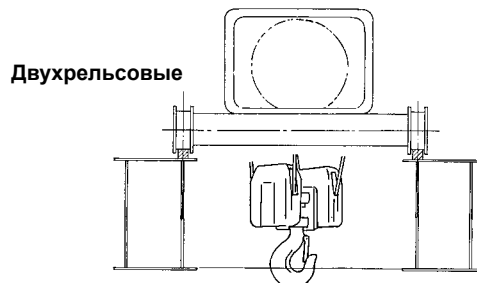
Δ Примечание: Не предоставляются для типов 5C1 и 53C1.



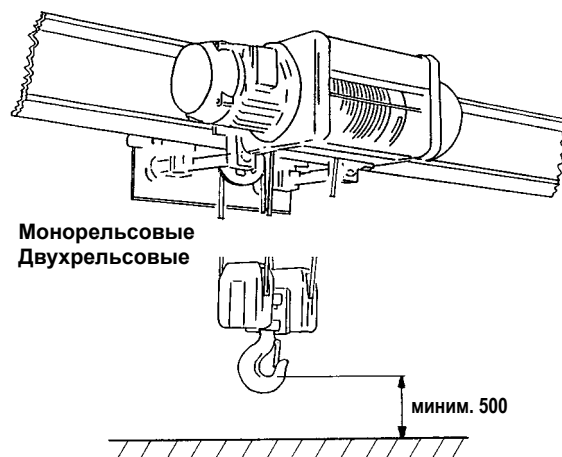
Перемещать блок по всей предполагаемой длине хода крюка, чтобы проверить правильность остановки при достижении точки контрольного механизма на подъеме и на опускании.



В случае использования тали с двухрельсовой тележкой Тип 53 расстояние от гнезда крюка не должно превышать нижний размер балки.



Регулировку концевого выключателя опускания следует выполнить таким образом, чтобы нижний трос крюка не опускался ниже, чем на 500 мм от пола.



3.11.2 КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ



Выполнить соединения с главной линией питания.



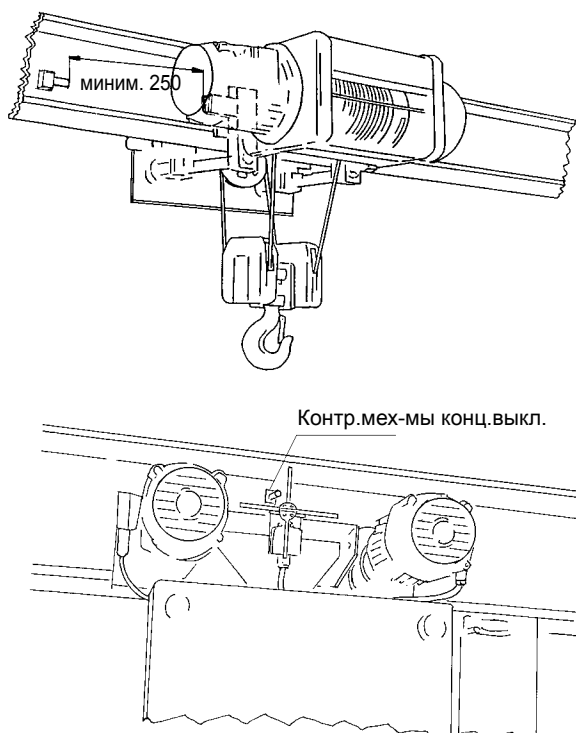
Не вносить изменения во внутренние соединения тележки/тали или кнопочного пульта.



С помощью кнопок "вправо-влево" перемещать тележку по всей длине балки, проверять правильность остановки.



Проверить правильность положения контрольного механизма в отношении концевого выключателя тележки, чтобы обеспечить достаточно места "за пределами хода" и избежать риска столкновения между тележкой и неподвижным упором.



3.11.3 РАЗБЛОКИРОВКА ТОРМОЗА



Включать толчково-пошаговым ходом и проверять, пока диск тормоза не будет разблокирован в отношении тормозной колодки, вплоть до его свободного вращения без какого-либо трения.

3.11.4 УРОВЕНЬ ШУМА



Проверить, чтобы во время подъема и перемещения не было аномальных шумов, включая скрип, треск, повторяющиеся шумы, аномальную вибрацию и пр. Уровень шума машины даже при максимальной нагрузке не должен превышать 85 дБ А и быть постоянным.

3.12 ИСПЫТАНИЯ НАГРУЗКОЙ

3.12.1 ДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ



Подготовить грузы с соответствующей массой, равной номинальной грузоподъемности $\times 1,1$; подготовить соответствующее оснащение для строповки и подъема.



Застропить груз, следить за вертикальным положением крюка над грузом, чтобы избежать боковой тяги.



Постепенно натянуть стропы, чтобы не допустить обрывов.



Выполнить натяжение строп с помощью скорости "медленно", если она имеется.



Медленно поднять груз, убедиться в том, что подъем выполняется без чрезмерного усилия, без аномального шума, деформаций или повреждений структуры.



Повторить испытание на максимальной скорости, выполнив все предыдущие виды контроля.



Проверить работу концевых выключателей "подъем и опускание при аварийной остановке".



Проверить работу тормоза, проконтролировать своевременное торможение груза, а также отсутствие аномального соскальзывания и пробуксовки груза после отпускания кнопки.



Выполнить данные виды контроля при испытании линейного перемещения, не поднимая груз на максимальную высоту (подъем на один метр от пола).



Сначала выполнить испытания на медленной скорости, если она имеется, а потом повторить их на быстрой скорости.



Проверить правильность хода тележки по балке, отсутствие аномального шума и повреждений структуры.

3.12.2 ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

1ый порог уведомления

Установить номинальный груз, запустить двигатель подъема, проверить правильность задеирования с подачей сигнала на кнопочный пульт и включением сирены в случае ее подключения.

2ой порог

При 2-ом пороге должна выполняться остановка всех движений (за исключением опускания).

Установить груз, превосходящий номинальный на 15 %, и проверить правильность задеирования.

Примечание: - Ограничители грузоподъемности с динамометрическим или электромеханическим стрелом поставляются уже предварительно откалиброванными/тарированными. В случае неверного оповещения выполнить регулировку, как указано в главе о регулировках - раздел 4.10.5 на странице 55.

3.12.3 СТАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ



Статические испытания проводятся с выключенными двигателями подъема и перемещения.



Поднять номинальный груз, остановить его в подвешенном состоянии, после этого добавлять к нему дополнительные грузы: до 25 % выше номинальной грузоподъемности для талей с грузоподъемностью выше 1000 кг и до 50 % выше номинальной грузоподъемности для талей с грузоподъемностью до 1000 кг.



Во время этих операций запрещается выполнять какие-либо перемещения груза.



Проверить, чтобы при данном подвешенном грузе (номинальный груз вместе с добавочным весом перегрузки) не было соскальзывания, пробуксовки, аномального шума, постоянных деформаций и повреждения структуры.



Проверить, чтобы после нажатия кнопки подъема функция подъема не выполнялась, как результат задеирования ограничителя грузоподъемности.

4. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

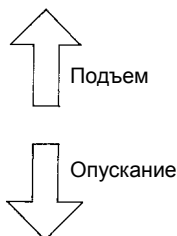
4.1 ФУНКЦИИ ТАЛИ “Предусмотренное применение”

i Электрическая тросовая таль служит для перемещения (вертикальный подъем в пространстве) с помощью подъемного крюка и соответствующего оснащения товаров и материалов в сфере промышленных, хозяйственных и торговых установок; таким образом она не предназначена для бытового применения, за исключением особых случаев. Таль может использоваться в виде стационарной установки, а также на ходовой тележке, которая может оснащать мостовой кран, настенный поворотный кран, порталный кран и т.п., или же устанавливаться на монорельсовый путь. Таким образом функции узла таль/тележка выражаются в двух основных действиях:

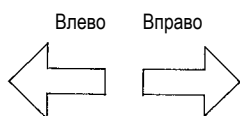
- вертикальный подъем груза с помощью тали;
- линейное горизонтальное перемещение груза с помощью ходовой тележки тали.

Эти движения вызываются с помощью кнопок на кнопочном пульте, а именно:

- кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для управления ПОДЪЕМОМ



- кнопки ВПРАВО и ВЛЕВО для управления горизонтальным перемещением



Эти кнопки активируют функцию, если их удерживать в нажатом положении; они могут быть “градуированного” типа на два уровня-положения: первый для команды “медленной” скорости, а второй - для команды “быстрой” скорости.

Кнопка ЭКСТРЕННАЯ АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА, которая имеется на кнопочном пульте, имеет грибообразную форму, красного цвета, она вызывает команду СТОП при нажатии до упора.

Чтобы восстановить рабочее состояние тали после аварийной остановки, необходимо поворачивать кнопку ЭКСТРЕННОЙ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ по часовой стрелке, пока она снова не вернется в начальное приподнятое положение. Талью можно также управлять с помощью дистанционной системы управления; функции кнопок остаются без изменений, как описано выше, кнопочный пульт свободен и не связан с оборудованием.

4.2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед тем, как приступить к эксплуатации тали, выполнить следующие операции:



Проверить визуально общее состояние и целостность оборудования;



Активировать линию питания, переведя главный выключатель в положение “ВКЛ” или “1”;



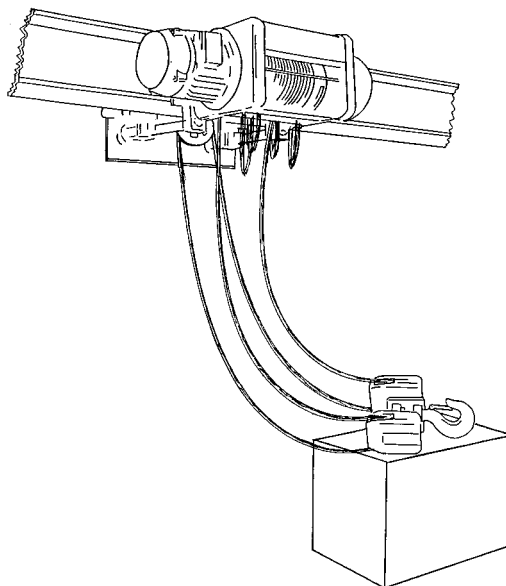
Проверить функции тали, проверив для этого выполнение всех движений, как описано в предыдущем разделе (ФУНКЦИИ ТАЛИ - “Предусмотренное применение”), провести предварительные проверки, как описано в главе “ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ ВСЕГДА!” на стр. 48.



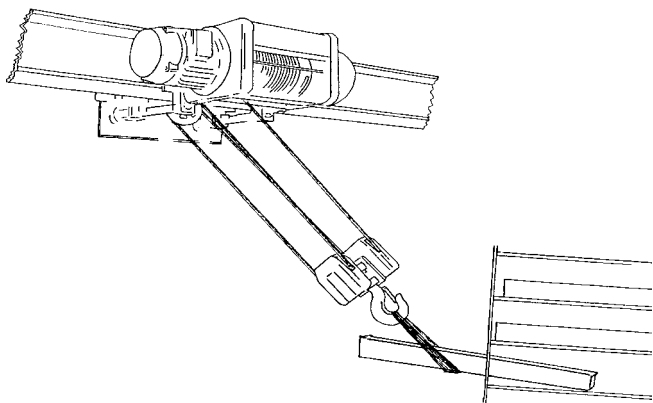
ПОДЪЕМ

Оператор должен следить за тем, чтобы тросы подъема всегда были в натянутом положении, чтобы крюк никогда не лежал на полу или на поднимаемых грузах.

Ослабленные тросы могут перекрутиться, сняться с витков барабана или с роликов блока, образовать узлы, повредиться и создать неожиданные опасные ситуации.



Оператор обязан избегать бокового волочения и тяжения, которые всегда представляют собой опасность и которые сложно контролировать, в особенности таких боковых натяжений (как на рисунке), которые могут привести к повреждению направляющей троса и образованию канавок с последующим неровным наматыванием.



4.2.2 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕЖКИ

i Обязательно избегать сильных ударов тележки о стопоры конца хода, поскольку это может привести к серьезным повреждениям механических частей тележки и металлоконструкции. Следует помнить о том, что концевые выключатели расположены в таких положениях, которые обеспечивают полный ход тележки, если она подходит к ним на сниженной скорости, а тормозной путь увеличивается при увеличении скорости. Поэтому оператор должен всегда снижать скорость тележки, когда она приближается к краю.

4.2.3 АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА И БЛОКИРОВКИ

i Отключение подачи электрического питания на оборудование осуществляется путем выключения выключателя на линии или путем нажатия кнопки "Экстренная аварийная остановка" на пульте управления. Электрическая и механическая блокировка на двигателях привода предупреждает одновременную подачу команд вращения в двух направлениях; электрическая блокировка на двигателях подъема с медленной и быстрой скоростью предупреждает подачу питания одновременно на обе команды. Отсутствие напряжения приводит к немедленной блокировке всех движений тали, поскольку электрические двигатели оснащены автоматическими устройствами торможения негативного/противотокового типа.

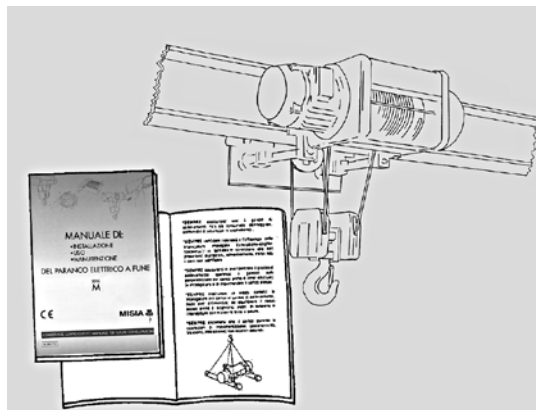
4.2.4 УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ

i Конечный выключатель подъема ограничивает максимальную высоту подъема крюка, конечный выключатель перемещения ограничивает ход тележки, эти устройства являются устройствами экстренной аварийной остановки, их нельзя использовать в качестве нормальных рабочих остановов или в качестве устройств, дающих разрешение на выполнение последующих операций. Ограничитель грузоподъемности с двумя порогами включения (первый - для оповещения, второй - для остановки) предупреждает таль от перегрузки. На подъемном крюке установлен предохранительный карабин, предупреждающий случайное отцепление строповки.

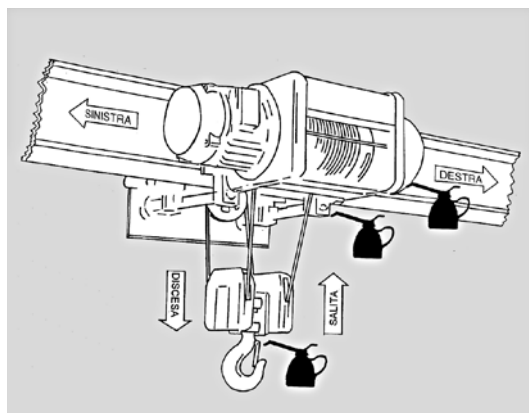
4.3 ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ ВСЕГДА!

Меры предосторожности и критерии использования

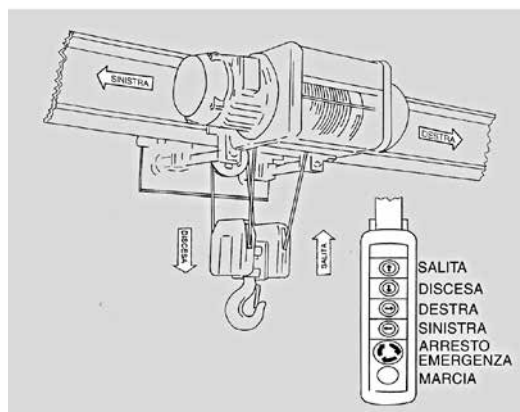
Правильное использование тали позволяет в полной мере воспользоваться ее эксплуатационными характеристиками и гарантировать полную безопасность. Это возможно только при строгом соблюдении приведенных ниже указаний и рекомендаций, а именно:



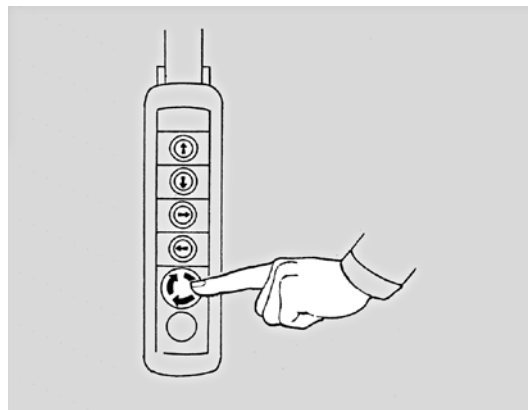
ВСЕГДА следовать указаниям и инструкциям, приведенным в технических руководствах по установке и эксплуатации, проверять целостность частей и узлов тали.



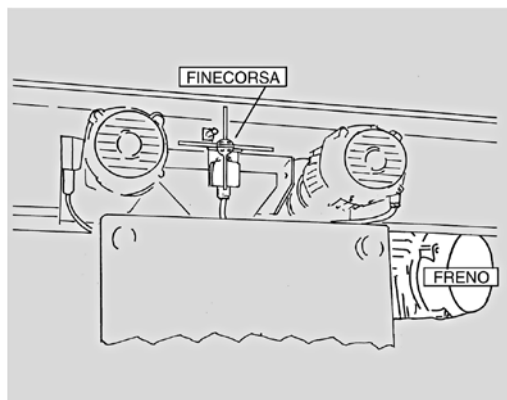
ВСЕГДА проверять должное состояние смазки тали (тросы, барабан, шкивы, блок-крюк, кнопочный пульт, концевой выключатель, мотор-редукторы, колеса тележки и пр.).



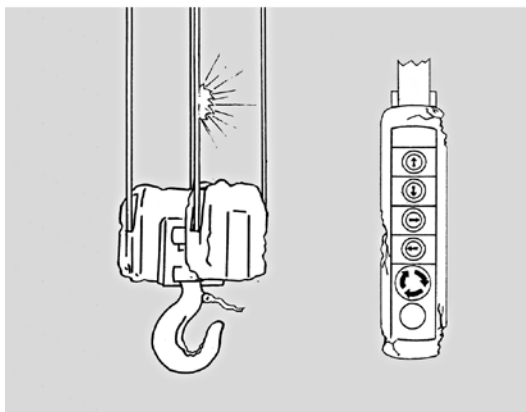
ВСЕГДА проверять соответствие движений тележки и тали.



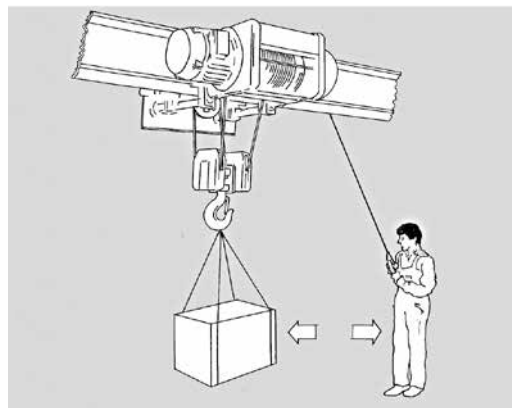
ВСЕГДА проводить проверку работы кнопки остановки/экстренной аварийной остановки.



ВСЕГДА и регулярно проверять эффективность работы тормоза и концевых выключателей.



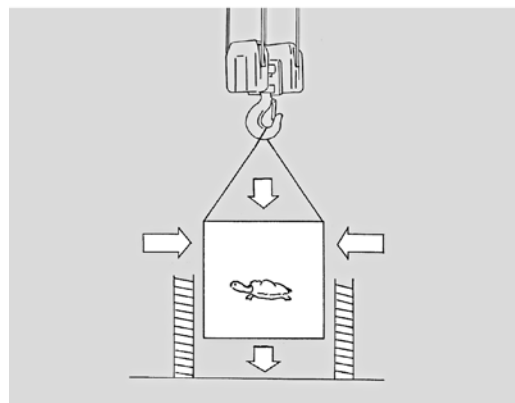
ВСЕГДА проводить проверку тросов, блока крюка, ограничителя грузоподъемности и пульта управления на предмет целостности и эффективности работы.



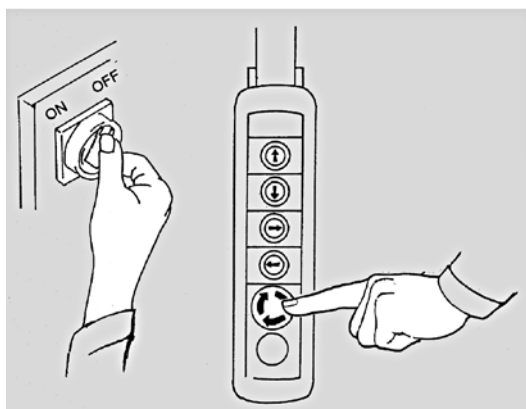
ВСЕГДА находиться за пределами зоны перемещения груза.



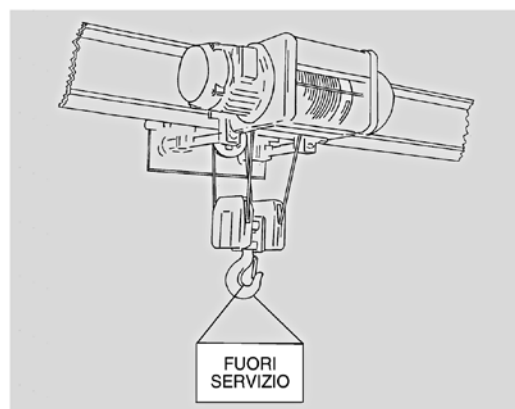
ВСЕГДА Соблюдать график проведения операций по техобслуживанию и записывать при каждой проверке имеющиеся замечания по проведенным действиям, особенно в отношении крюка, троса, тормоза и концевых выключателей.



ВСЕГДА использовать скорость "медленно" для подводки и позиционирования груза, а также на коротких дистанциях.



ВСЕГДА, перед тем, как отлучиться с места перемещения грузов, задействовать кнопку остановки на кнопочном пульте и выключить главный выключатель, который управляет подачей напряжения на таль.



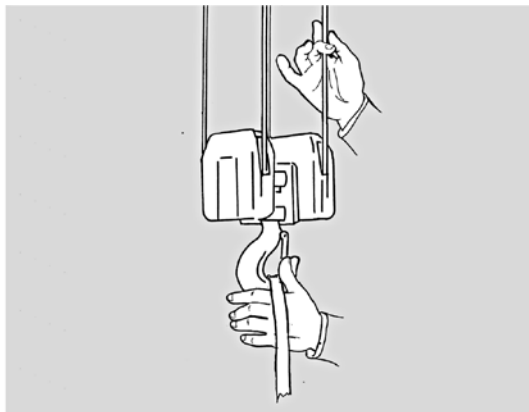
ВСЕГДА сообщать об обнаруженных сбоях в работе (неисправностях, подозрении на поломки, некорректных действиях узлов и повышенной шумности) начальнику цеха и выводить оборудование из эксплуатации в подобных ситуациях.

4.4 ЧЕГО НЕ НУЖНО ДЕЛАТЬ НИКОГДА!

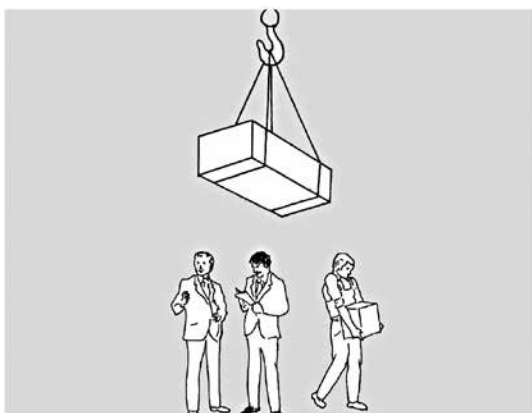
Противопоказания и непредусмотренное применение



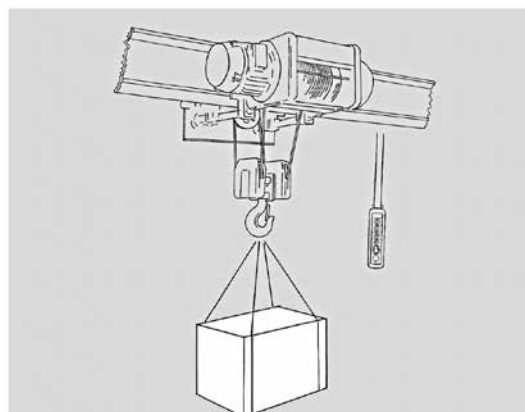
Использование тросовой тали для выполнения неразрешенных действий, ее непредусмотренное применение, небрежность в проведении техобслуживания помимо отрицательного воздействия на работу и безопасность самой тали могут стать причиной опасных ситуаций, как для здоровья и безопасности рабочих, так и для имущества на рабочем участке. Описанные ниже действия, которые, разумеется, не могут предусмотреть все потенциальные возможности "ненадлежащего использования" тали, тем не менее, включают в разумной мере наиболее предполагаемые из них и считаются категорически недопустимыми, а именно:



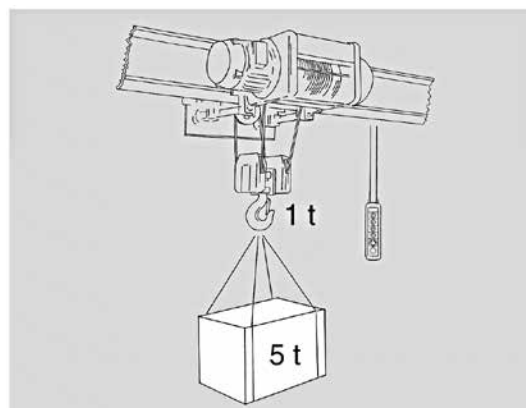
НИКОГДА не вставлять руки под шкивы во время вращения, не касаться тросов во время движения, строповки на фазе натяжения в точках контакта с грузом и между крюком и строповочным материалом.



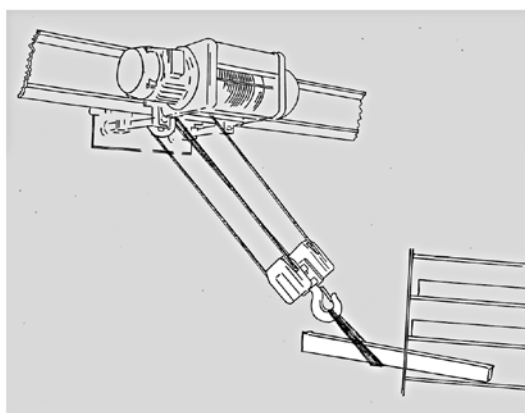
НИКОГДА не поднимать грузы, если в зоне перемещения груза есть люди. **НИКОГДА** не проходить, не стоять и не работать под подвешенным грузом.



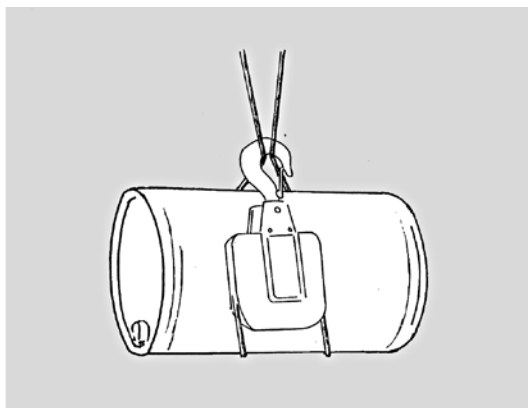
НИКОГДА не оставлять подвешенный груз без присмотра.



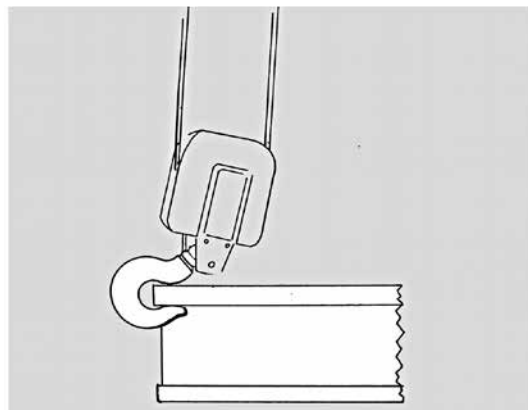
НИКОГДА не поднимать грузы весом, превышающим номинальную грузоподъемность.



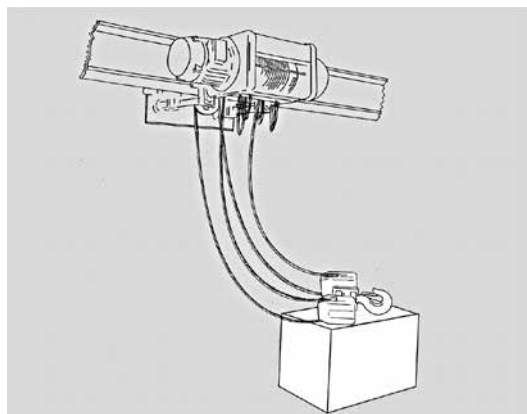
НИКОГДА не поднимать груз при диагональном расположении троса.



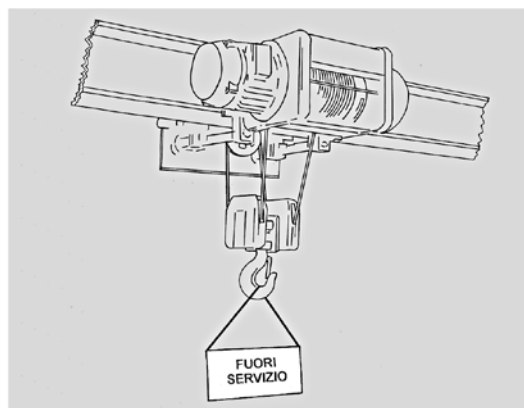
НИКОГДА не использовать трос тали в качестве строповки для груза.



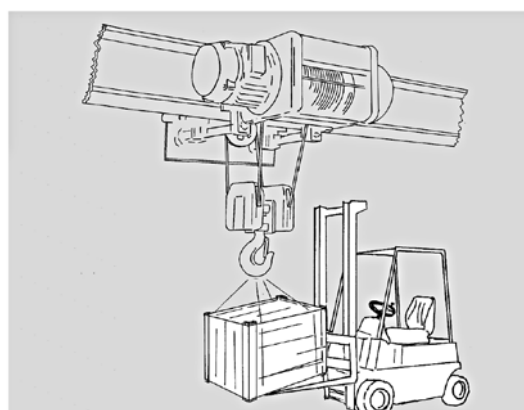
НИКОГДА не использовать конец крюка в качестве опоры для груза.



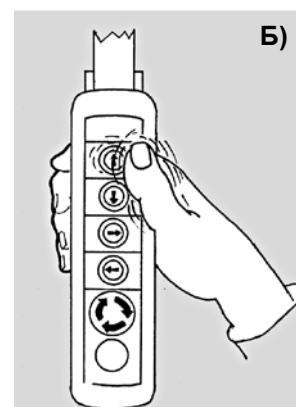
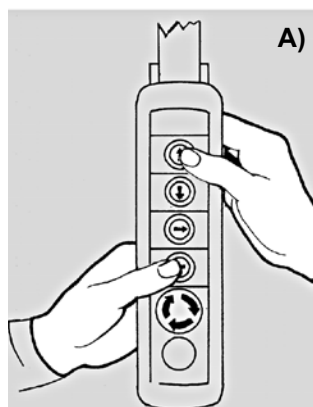
НИКОГДА не возобновлять подъем груза, если трос ослаблен, запутан.



НИКОГДА не проводить плановое техобслуживание, инспекции или ремонт без предварительного вывода тали из эксплуатации и соблюдения всех предусмотренных процедур; запрещается проводить плановое техобслуживание, инспекции или ремонт при наличии подвешенного груза.



НИКОГДА не пытаться устранять неполадки в работе тормоза путем остановки тали на опускании подвешенного груза, использовать соответствующие устройства для снятия груза.



А) НИКОГДА не использовать таль с выполнением двух движений одновременно, дожидаться завершения выполнения первого движения с последующей остановкой, только после этого начинать второе.

Б) НИКОГДА не нажимать многократно кнопки управления с короткими промежутками между нажатиями.

4.5 РАБОТА

4.5.1 РАБОЧАЯ СРЕДА



Рабочая среда должна иметь следующие характеристики:

- Миним. температура: -10 °С;
Максим. температура: +40 °С;
Максим. влажность: 8 0%;
- Тележка/таль серийного производства не предназначены для эксплуатации в средах с парами, дымом или пылью коррозионного и/или абразивного характера, с риском воспламенения или взрыва; запрещается использовать их в среде, где предписывается применение взрывобезопасных составляющих;
- Запрещается использовать в зонах с сильными электромагнитными полями, которые могут приводить к образованию электростатических зарядов.

Рабочая среда может быть:

В закрытом помещении - в этом случае оборудование, не находясь под влиянием атмосферных условий, не нуждается в особых защитных мерах.

Вне помещения - оборудование может находиться под действием атмосферных условий во время и после использования. Поэтому следует по возможности защитить тележку/таль и их электрические части с помощью навесов или укрытий. Чтобы избежать окисления, защитить структуру с помощью соответствующей защитной обработки и смазать механизмы.

4.5.2 ОПЕРАТОР



К работе с талью допускаются лица, которые по своему физическому и психическому состоянию и квалификации могут управлять работой тележки/тали в рамках предусмотренного использования.

Оператор обязан следить за тем, чтобы во время использования тележки/тали в зоне работы никого не было; он не должен разрешать управлять работой тележки/тали посторонним (в особенности лицам моложе 16 лет).

Оператор должен обеспечить указанным инструкциям, чтобы обеспечить максимальную эффективность работы, минимальный износ и максимальную безопасность для самого себя и для других. В частности, он обязан строго следовать всем предписаниям и указаниям данного технического руководства.

4.5.3 РАЗРЕШЕННЫЕ ГРУЗЫ



Грузы должны иметь форму и размеры, соответствующие характеристикам места, в котором они перемещаются, а также характеристикам используемого оборудования. Сыпучие и мелкие материалы должны быть в соответствующих контейнерах, чтобы не допустить случайного падения. Грузы не должны менять своей статической конфигурации во время операций подъема.

4.5.4 НЕРАЗРЕШЕННЫЕ ГРУЗЫ



Грузы, вес которых вместе с возможным оснащением превышает грузоподъемность оборудования. Грузы, которые по своим химико-физическим характеристикам классифицируются как опасные (например: легковоспламеняемые материалы, взрывчатые материалы и т.п.).

4.5.5 ОСНАЩЕНИЕ ДЛЯ ПОДЪЕМА

В целом допускаются:



Строповка, состоящая из тросов, канатов и/или лямок из тканых волокон, оснащенных при необходимости строповыми кольцами и конечными гаками.

Оснащение для подъема, используемое между грузом и крюком тали, включая: грузовые траверсы, клещи, присоски, магниты и электромагниты и пр. Использование оснащения с тальями должно соответствовать требованиям и указаниям, предоставленным их изготовителями. Их вес следует вычесть из общей номинальной грузоподъемности тележки/тали, чтобы определить максимальный вес груза, который можно поднимать.

В целом не допускаются:



Все виды оснащения, чьи функциональные и эксплуатационные характеристики могут привести к раскачиванию тележки/тали выше установленного порога. Не допускаются, к примеру, те виды оснащения для подъема, которые обеспечивают немедленное освобождение груза (если это не предусмотрено изначально при проектировании), и которые таким образом могут привести к чрезмерному динамическому раскачиванию и/или случайной перегрузке; которые ограничивают свободное перемещение груза; которые подсоединены к независимым линиям электрического питания и т.п.

При использовании электрической тросовой тали MISIA оператор должен следовать указаниям, предоставленным изготовителем для обеспечения максимальной отдачи во время эксплуатации, максимальной безопасности для самого себя и для других; в частности, подчеркивается важность строго соблюдения указаний относительно таких факторов:



Грузоподъемность - ни при каких условиях не разрешается превышать указанную грузоподъемность (путем подъема грузов весом, превышающих номинальную грузоподъемность, или путем перегруза, а также путем внесения изменений в тарирование ограничителя грузоподъемности), поскольку она определяется рамками безопасной эксплуатации.



Движения - основное правило надлежащей эксплуатации предписывает выполнять одно движение за раз, поскольку только таким образом оператор может четко начать, остановить и проконтролировать выполнение операции; не рекомендуется выполнять многократные включения и выключения на протяжении коротких промежутков времени, в том числе и для незначительных перемещений. Утверждение о том, что движения, выполняемые "незначительными толчками - импульсами тока" предпочтительны, не соответствует действительности. Только точное определение времени начала и завершения движения позволяет сэкономить время и электроэнергию.



Освещение - тележка тали в серийном исполнении не оснащена системой освещения. Уровень освещения среды эксплуатации должен обеспечивать работу тали в условиях полной безопасности в соответствии с целью и назначением использования. В случае проведения операций по техническому обслуживанию или ремонту в зонах и/или частях с недостаточным освещением обязательно использовать переносные средства освещения, избегая теневых конусов, которые могут снизить видимость в зонах выполнения работ и прилегающих к ним зонах.

4.6 ОТКЛЮЧЕНИЕ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ

После завершения работы для отключения тали следует выполнить следующие действия:



Освободить подъемный крюк от строповки, использованной для перемещения грузов.



Если речь идет о тали с ходовой тележкой, переместить ее в место, предусмотренное для ее парковки в нерабочее время.



Поднять крюк таким образом, чтобы он не мешал и не создавал опасность для людей и имущества в зоне под ним.



Отключить все движения тали, нажав на кнопку "остановка".



Перевести кнопочный пульт в режим "отключен".



Отключить подачу питания на таль, переведя главный выключатель в положение "ВЫКЛ" или "0" (ноль).

4.7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



Программатехнического обслуживания включает плановые операции, предусматривающие инспекции и проверки, которые проводятся оператором и/или квалифицированным персоналом, ответственным за техобслуживание по предприятию, а также периодические операции, включая регулировку, смазку, которые выполняет специально обученный изготовителем персонал, прошедший курс обучения или изучивший соответствующую документацию.

4.7.1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



Включает операции по техобслуживанию, которые может выполнять оператор или квалифицированный персонал, в зависимости от предписаний данной документации, при которых не требуется использовать особые инструменты и оборудование. Эти операции подразделяются на следующие виды:



Ежедневные операции, выполняются оператором, включают:

- общие визуальные инспекции;
- функциональные проверки (проверка двигателей, проверка концевых выключателей, проверка тормоза на холостом ходу, проверка кнопки "остановка/пуск");
- проверка состояния тросов и крюков.



Еженедельные операции, выполняются специализированным персоналом, включают:

- визуальную инспекцию каждого механизма и возможные утечки смазки;
- функциональную проверку тормоза с грузом;
- проверку концевых выключателей, при необходимости смазку механизмов, рычагов и кулачков остановов для обеспечения правильной работы и профилактики износа;
- проверку функциональности и целостности кнопочного пульта и соответствующего кабеля.



Ежемесячные операции, выполняются специализированным персоналом, включают:

- проверку состояния тросов и крюков;
- проверку износа шкивов;
- проверку износа колес;
- проверку и очистку соединителей вилка/розетка;
- проверку на предмет окисления контактов: после очистки их следует покрыть очень тонким слоем вазелина;
- проверку смазки подвижных тележек фестонной линии и проверку кабелей;
- проверку эффективности и целостности линии подачи питания и ее компонентов;
- визуальную проверку оснащения в щитах на предмет присутствия пыли.



Данные рекомендуемые операции носят индикативный характер; их перечень может расширяться или сокращаться в зависимости от использования тали.

4.7.2 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Включает операции по техобслуживанию, выполняемые квалифицированным персоналом, связанные с регулировкой и смазкой. На время проведения техобслуживания как механических, так и электрических частей необходимо отсоединить главный выключатель и установить на оборудовании табличку с надписью "Не работает".

В отношении отдельных частей оборудования руководствоваться следующими инструкциями:

Тросы и крепежные элементы - проверить физическое состояние троса, чтобы определить степень его износа. Трос и направляющая троса подвержены естественному износу, регулярная смазка позволяет продлить срок их службы. Нередко определение причины износа позволяет улучшить эксплуатационные характеристики тросов. Причину износа можно определить при осмотре изношенного троса. Во время проведения инспекций хорошо проверить те части тросов, которые наматываются на ведомые шкивы (ролики), а также точки закрепления краев. Зарегистрировать дату и результаты инспекции, как указано в специальной таблице, чтобы в будущем запланировать дату замены троса. Решение о замене троса согласно норме UNI ISO 4309/84 определяется в первую очередь на основании количества и мест повреждений прядей, из которых состоит трос, от степени износа и коррозии, от прочих обнаруженных дефектов и разрывов. Трос подлежит замене в том случае, если количество визуально обнаруживаемых разрывов волокон достигает значений максимального износа на одном из двух указанных эталонных отрезков (Таблица 9) с длиной, равной значению, превышающему диаметр троса от 6 до 30 раз. Следует принять к сведению, что часто очень трудно обнаружить разрывы, поскольку края разорванного волокна остаются внутри переплетения прядей и не выступают на поверхность троса. Чтобы как следует осмотреть трос и обнаружить разрывы, нужно снять смазку, которой покрыт трос, провести вдоль поверхности троса куском дерева мягкой породы, а по возможности - согнуть трос вручную, чтобы разорванные волокна под давлением выступили наружу и стали видимыми. Проверку троса следует проводить без груза; чтобы было легче обнаружить возможные разрывы прядей, предусмотреть радиус изгиба примерно равный радиусу шкива.

Во время инспекции проверить:

Число разорванных волокон - на основании характеристик троса по Таблице 9 "Предельное количество видимых разорванных волокон" можно определить максимальное допустимое число видимых разрывов волокон троса на определенном отрезке троса. При превышении указанных значений трос подлежит замене.

Уменьшение диаметра троса - если при проверке троса с металлическим основанием обнаруживается уменьшение его диаметра по отношению к номинальному на 15 % и более (вызванное вытягиванием в зоне изгиба), этот трос следует заменить.



Коррозия и износ троса - если диаметр троса уменьшается по причине коррозии или износа на 10 % и более от номинального диаметра, его следует заменить даже в том случае, если нет видимых разрывов волокон.



Деформация троса - деформации троса могут быть различных типов: винтообразные деформации, уменьшение диаметра на коротких отрезках троса, локальные сплющивания троса или угловые деформации по причине внешних воздействий повышенной интенсивности. В первом случае деформация вызывает нерегулярное движение троса во время хода, что впоследствии является основной причиной скорейшего износа и разрыва волокон; во втором случае такой дефект чаще всего встречается на конических втулках крепления краев троса.



Воздействие высоких температур - тросы, находившиеся под воздействием очень высоких температур (визуально подтверждается изменением цвета оплавленного железа), следует заменить.



Указанные выше причины более детально описаны в нормах ISO 4309.

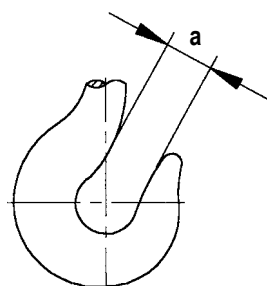


Крюк - проверить эффективность предохранительного устройства против отцепления и блокировки от вращения.

Проверить свободное вращение возвратных роликов направления троса.

Ролики крюкового блока можно легко проверить визуально, если проследить за углом наклона во время подъема и последующего опускания вхолостую. Если во время хода угол наклона крюка довольно большой, сначала в одну сторону, а потом при опускании - в другую, это указывает на чрезмерное трение роликов, а значит следует демонтировать ролики и проверить их поверхности на предмет стирания. Проверить, чтобы при отключенном устройстве блокировки вращения крюк свободно вращался без какого-либо чрезмерного трения, а его движение было плавным, без рывков. В противном случае нужно разобрать его и проверить подшипник. Проверить степень износа в точках контакта со строповочным оснащением.

Проверить грузовой крюк на предмет наличия трещин и деформаций. Наличие деформации определяется путем измерения расстояния между стержнем и концом крюка, как показано на рисунке. Если разница измеренного значения по отношению к начальной составляет более 5 % (а) согласно таблице DIN 15401, рекомендуется выполнить замену крюка.



Предельное количество видимых разорванных волокон

Таблица 9

Количество несущих волокон во внешних прядях ¹⁾	Типичные примеры образования троса ²⁾	Количество видимых разрывов волокон ³⁾ , вызванных усталостью троса в грузоподъемном устройстве, при котором требуется обязательная замена для:							
		Группа классификации механизмов M1, M2, M3, M4				Группа классификации механизмов M5, M6, M7, M8			
		при перекрестной намотке		при параллельной намотке		при перекрестной намотке		при параллельной намотке	
		длиной в				длиной в			
n		6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d d	6 d d	30 d
51 < n < 75	6x19 (19/9/1)*	3	6	2	3	6	12	3	6
76 < n < 100		4	8	2	4	8	16	4	8
101 < n < 120	8x19 (9/9/1)*	5	10	2	5	10	19	5	10
	6x19 (12/6/1)								
	6x19 (12/6+6F/1)								
	6x25FS (12/12/1)*								
121 < n < 140		6	11	3	6	11	22	6	11
141 < n < 160	8x19 (12/6+6F/1)	6	13	3	6	13	26	6	11
161 < n < 180	6x36 (14/4+7/7/1)*	7	14	4	7	14	29	7	14

¹⁾ Волокна наполнения не считаются несущими волокнами, поэтому они исключаются из проверки. При проверке тросов с несколькими слоями прядей принимается во внимание только внешний видимый слой. При проверке тросов с металлическим сердечником он считается внутренней прядью и не принимается во внимание.

²⁾ При расчете количества разорванных волокон полученное значение округляется до целого числа. При проверке тросов, у которых внешние волокна имеют диаметр, превосходящий нормальный, особенности их образования и структуры выделяют их из общей классификации, и они обозначены звездочкой *.

³⁾ У одного разорванного волокна могут быть видны два края.

d = номинальный диаметр троса.



Ролик/шків - понаблюдати за кожним роликом во вращении, отметить регулярность вращения и работы; если обнаружены дефекты, снять и проверить соответствующий подшипник. Проверить износ желоба шкива (разрешенный износ желоба шкива не должен превышать 25 % от его начального размера). Запрещается использовать шкивы с трещинами и изломами по краям.



Барабан - проверить степень затяжки крепежных болтов троса, проверить степень их износа.

Проверить целостность резьбы.



Редуктор - проверить на отсутствие аномальной вибрации, которая может указывать на повреждение подшипника; в этом случае следует демонтировать редуктор, чтобы заменить подшипники.

Примечание: В талях 308÷525 редуктор расположен снаружи, в то время как в талях типа 740÷1125 он находится внутри барабана для намотки троса.



Колеса - проверить степень износа краев и обода; если толщина края и/или обода по причине износа меньше, чем указано в Таб. 13 и 14 (стр. 59 и 60), необходимо заменить колеса. Проверить уровень шума подшипников; чрезмерный уровень шума указывает на необходимость замены подшипника. Проверить зазор посадки между колесом и осью, а также между осью и редуктором; наличие зазора указывает на необходимость замены оси и/или колес.



Буферы - проверить, чтобы упоры по краям хода не были деформированы, чтобы на структурах их крепления не было следов повреждений, чтобы буфер был целым, без следов повреждения или необратимой деформации, и чтобы он был надежно закреплен к суппорту.



Электрическая система - если электрическая система является частью комплексной поставки, проверить, чтобы подвижные части контакторов двигались с минимальным трением; в противном случае может случиться так, что сила электромагнита окажется недостаточной, чтобы гарантировать требуемое давление между контактами. Кроме того, необходимо проверить на чистоту поверхность контактов между неподвижным сердечником и подвижным контактором, чтобы нанесенный слой противокоррозионного покрытия при накоплении на нем пыли не привел к приклеиванию контакта. Никогда не смазывать контакты маслом, которое может обуглиться и оказать сопротивление при прохождении тока, что станет причиной локальных перегревов, которые могут сократить срок службы дистанционного прерывателя. Возможную пленку окиси необходимо снимать с помощью очень тонкого напильника, запрещается использовать наждачную бумагу и подобные средства. Необходимо проверять также износ контактов, проводить замену в тех случаях, когда их износ (особенно неравномерный) мешает выравниванию соединения или приводит к тому, что пружина больше не в состоянии гарантировать требуемое давление между поверхностями контакта. Такое же внимание следует уделить дополнительным контактам. В случае демонтажа катушки обращаться с ней очень осторожно, чтобы не допустить повреждения обмотки, особенно по краям. Чтобы не допустить нестабильных контактов, перегревания и повышенного шума, периодически проверять требуемый уровень напряжения питания катушек.



Концевые выключатели - проверять их состояние и правильность работы (задействовать концевые выключатели несколько раз вручную). В частности, проверить правильность работы концевых выключателей во время нормальной работы, сначала на низкой скорости. Выполнить статическую проверку герметичности в отношении атмосферных воздействий. Проверить механическую целостность подвижных составляющих (рычаг и пружины), проверить затяжку крепежных болтовых соединений.



Предохранители - обеспечить необходимый запас предохранителей для каждого из установленных типов, чтобы быстро провести замену в случае необходимости, см. Таб. 2-2А-3-4-5 (стр. 40).



Клеммные зажимы - периодически проверять затяжку зажимов; проверять, чтобы идентификационный номер был хорошо виден; проверять целостность термоизоляционного материала, в случае трещин и повреждений своевременно заменить.

4.7.1 ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ИНТЕРВАЛЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



Периодичность операций технического обслуживания указана в Таблице 10 ниже; приведенные данные соответствуют оборудованию работающему в нормальных рабочих условиях, предусмотренных правилами FEM 9.511 для группы 1Am; в случае особо суровых условий работы следует сократить интервалы проведения технического обслуживания.



Таймеры, реле с задержкой времени - проверить и очистить контакты, как в случае с контакторами, проверить срабатывание, симулируя внешнее воздействие; в случае неполадки заменить поврежденную часть.



Двигатели - очистить двигатель, удалить накопившуюся на корпусе пыль, которая может препятствовать нормальному охлаждению; проверить, чтобы вентиляционные отверстия не были забиты; проверить при работающем двигателе уровень шума, температуру и возможный люфт суппортов ротора. В случае обнаружения люфта, даже минимального, повышенной температуры возле суппортов, превышающей температуру корпуса и/или повышенного уровня шума необходимо выполнить замену подшипников; при включенном в рабочем режиме двигателе с помощью калориметра проверить температуру корпуса. Температура свыше 110 °C указывает на перегрузку двигателя; в таком случае следует установить причину, проверить соответствие оборудования его применению; проверить потребление и напряжение, сравнить полученные данные с номинальными, указанными на паспортной заводской табличке каждого двигателя (см. Таб. 2-2А-3-4-5 на стр. 40).

Последнее указание действительно для тех случаев, когда данное оборудование используется в качестве более высокого по группе, чем предусмотрено. При нормальной и правильной эксплуатации тали его общую ревизию можно проводить после 10 лет эксплуатации в соответствии с правилами FEM 9.755 (S.W.P.).



Рекомендуемые периодичность и интервалы носят индикативный характер; они могут изменяться в зависимости от типа эксплуатации оборудования.

Таблица рекомендованных операций по периодическому техническому обслуживанию и контролю

Таблица 10

Составляющие части оборудования	Периодичность					
	1ое техобслуживание		Периодический контроль			Техническое обслуживание
	через 3 месяца	через 12 месяцев	ежедневно	еженедельно	ежемесячно	каждые
ПРОВЕРКА ТРОСОВ И КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	X				X	6 месяцев
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОНЦЕВЫХ ВЫ- КЛЮЧАТЕЛЕЙ	X		X			6 месяцев
ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ	X			X		6 месяцев
СОСТОЯНИЕ КРЮКА		X		X		6 месяцев
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЕДУТОРА		X			X	12 месяцев
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТОРМОЗА	X		X			4 месяца
ПРОВЕРКА ЗАЗОРА ТОРМОЗА	X				X	6 месяцев
ПРОВЕРКА КОЛЕС/УПЛОТНЕНИЙ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ		X				6 месяцев
СОСТОЯНИЕ БУФЕРОВ		X				6 месяцев
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	X				X	6 месяцев
КНОПОЧНЫЙ ПУЛЬТ	X		X			3 месяца
КРЕПЕЖНЫЕ БОЛТЫ	X					12 месяцев

4.8 СМАЗКА

- Все редукторы подъема имеют пожизненную смазку, поэтому нет необходимости в дополнительной смазке и техобслуживании, поскольку используемая смазка обладает повышенной вязкостью, высокими характеристиками против износа и окисления. Не требуется выполнять добавление или смену консистентной смазки, поскольку используется смазка “Long Life”.

4.8.1 ВОССТАНОВЛЕНИЕ СМАЗКИ В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ

- В том, случае, когда проводится ремонт редукторов ХМ 308÷525 и после его завершения необходимо восстановить смазку, нужно действовать в следующем порядке:
После правильного монтажа всех составляющих и проверки всех уплотнений открутить коническую пробку поз. “1А” в нижней части крышки редуктора, с помощью шприца ввести необходимое количество консистентной смазки, как указано в таблице 11А.



Ремонт и смазка редукторов талей ХМ 740÷1125 представляют собой довольно сложные операции, поэтому для их выполнения их лучше отправить на предприятие-изготовитель.



Редукторы ходовых монорельсовых тележек Типа 3 и 83 имеют пожизненную смазку, поэтому нет необходимости в дополнительной смазке и техобслуживании, поскольку используемая смазка обладает повышенной вязкостью, высокими характеристиками против износа и окисления. Не требуется выполнять добавление или смену масла, поскольку используется масло “Long Life”.

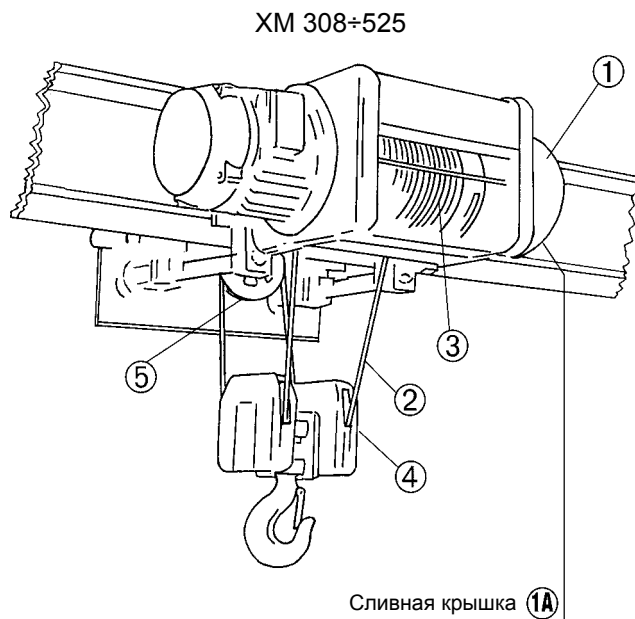


График смазки

Таблица 11

Точка	Составляющая	Тип смазки	Тип смазки	Частота
1	Редуктор тали	TOTAL/FINA CERAN CA	/	Long Life
2	Трос	/	MULTIS MS2	2 месяца
3	Барaban намотки троса			4 месяца
4	Шкивы грузоподъемного блока			12 месяцев
5	Возвратный ролик троса			12 месяцев

Количество смазки

Таблица 11А

Редуктор тали	Серия ХМ				
	308	312	316	525	740÷1125
Восстановление при необходимости	Количество, кг				
	1	1,5	1,5	2	3

Использование смазки другого типа для редуктора подъема может отрицательно сказаться на эффективности работы и сроке службы редукторов MISIA, а также приводит к аннулированию предоставленной гарантии.

4.8.2 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ СЛИВЕ И ЗАМЕНЕ МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ДУХРЕЛЬСОВОЙ ХОДОВОЙ ТЕЛЕЖКИ ТИП 53

- Слив масла следует проводить при температуре не ниже +20 °С (в том случае, если температура окружающей среды <20 °С, необходимо на несколько минут включить оборудование на холостом ходу, чтобы предварительно нагреть масло);
- Снять сливную крышку, слить масло, промыть редуктор бензином, выполнить несколько действий в пустом виде, чтобы полностью опорожнить редуктор;
- Очень медленно залить масло, чтобы оно равномерно распределилось по редуктору; не превышать требуемый уровень, указываемый индикатором;
- Тип смазки должен быть требуемой вязкости; запрещается использовать более жидкое масло, чтобы избежать утечек.
- Количество масла указано в Таб. 12.

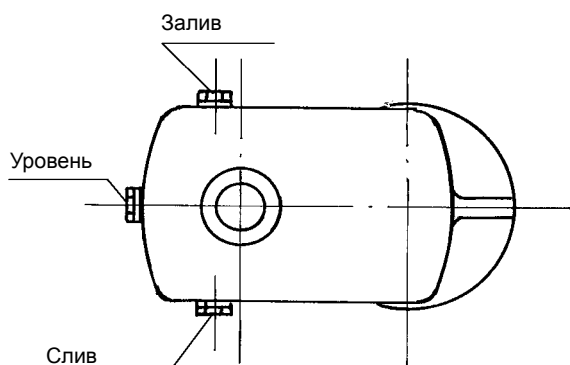


График смазки

Таблица 12

Тип редуктора	Масло	Количество	Частота
160	AGIP EXIDIA 320	0,5 дм³	3 года
200		0,8 дм³	
250		1,0 дм³	
315		1,2 дм³	
Альтернатива: ESSO - FEBIS K 20 FUCHS - RENEP 5 220 K IP - BANTIA OIL 220			

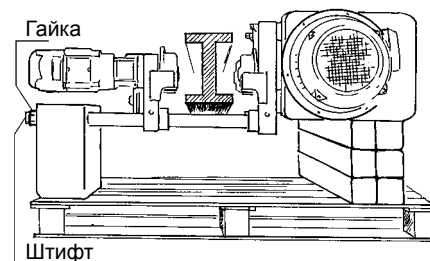
4.9 ЗАМЕНА ЧАСТЕЙ

Процедура монтажа и демонтажа

4.9.1 МОНОРЕЛЬСОВАЯ ХОДОВАЯ ТЕЛЕЖКА



Операции по замене частей тали и ходовой тележки должен выполнять опытный, квалифицированный персонал, прошедший специальную подготовку по изучению грузоподъемных устройств и их особенностей.

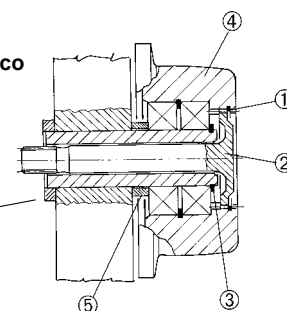


МОНОРЕЛЬСОВАЯ ХОДОВАЯ ТЕЛЕЖКА ТИП 83 - ПРИВОДНОЕ КОЛЕСО

Демонтаж: снять упругое кольцо поз. 1 на протяжном отверстии. Снять стержень поз. 2, снять кольцо со стержня колеса поз. 3, после чего снять колесо с помощью съемника.

Монтаж: проверить установку распорной втулки поз. 5, монтировать колесо, поз. 4, установить кольцо поз. 3, установить стержень поз. 2, проворачивая до тех пор, пока развертка не войдет как следует в редуктор, установить кольцо поз. 1 в специальное гнездо, запустить двигатель, чтобы проверить, что колесо вращается свободно, без каких-либо препятствий.

Холостое колесо

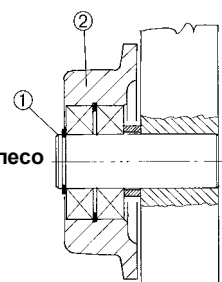


Вал привода колеса

МОНОРЕЛЬСОВАЯ ХОДОВАЯ ТЕЛЕЖКА ТИП 3 и 83 - ВЕДОМОЕ КОЛЕСО

Демонтаж: снять упругое кольцо поз. 1, снять колесо, поз. 2 с помощью съемника.

Монтаж: проверить установку распорной втулки поз. 3, монтировать колесо, поз. 2, установить стопорное кольцо поз. 1.



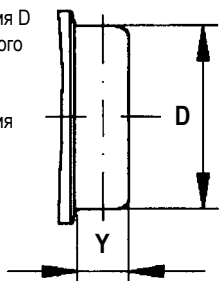
Приводное колесо



Колеса подлежат замене в том случае, если имеются значительные отклонения в размерах по отношению к начальным, как указано далее.

Максим. допуск значения D составляет -5 % от самого значения.

Максим. допуск значения Y составляет +10 % от самого значения.



Изначальные размеры колеса (стандарт) Таблица 13

Тип 83	D	100	125	155
	Y	40	40	45
Тип 3	D	120	140	
	Y	35	40	



Если во время проведения плановых инспекций окажется, что внутренний размер колес превышает значение "полка балки + 3 ÷ 4 мм", необходимо восстановить требуемое значение путем сведения буртиков тележки, как указано в разделе 3.4 "Монтаж частей" на стр. 16 (Уменьшить значение D на обнаруженную разницу.)

ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТИП 83

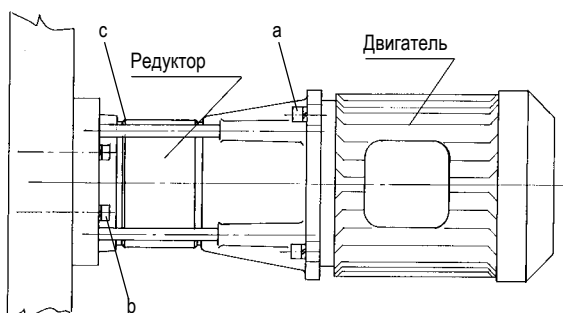
Демонтаж: Ходовая тележка тали с колесами \varnothing 125 и редуктором типа 1: отвинтить шпильки поз. 3 и извлечь двигатель. Ходовая тележка тали с колесами \varnothing 125-155 и редуктором типа 2: отвинтить винты поз. 1 и извлечь двигатель.

Монтаж: Ходовая тележка тали с колесами \varnothing 125 и редуктором типа 1: снова установить на место двигатель и завинтить шпильки поз. 3. Ходовая тележка тали с колесами \varnothing 125-155 и редуктором типа 2: снова установить на место двигатель и завинтить винты поз. 1.

МОТОР-РЕДУКТОР ТИП 83

Демонтаж: отвинтить 4 винта поз. 2 и снять узел мотор-редуктора для колес \varnothing 125 и 155.

Монтаж: установить мотор-редуктор, при этом слегка раскачивая его таким образом, чтобы гнездо редуктора хорошо вошло на выступающую часть вала привода колеса (как указано на стр. 58), после этого завинтить 4 винта поз. 2, затянуть их как следует.



ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТИП 3

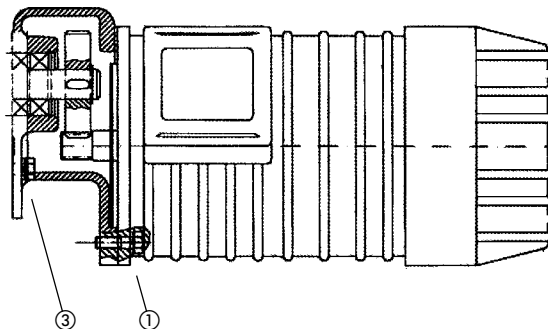
Демонтаж: отвинтить 4 самоконтрящихся гайки поз. 1 и извлечь двигатель.

Монтаж: установить двигатель, проворачивая его таким образом, чтобы вал двигателя как следует вошел на место, следить за правильным зацеплением передачи между двигателем и редуктором тележки (или передредуктором); после этого завинтить 3 винта поз. 1, затянуть их как следует.

РЕДУКТОР ТИП 3

Демонтаж: снять двигатель, как указано выше, после этого отвинтить винты поз. 3 и извлечь редуктор.

Монтаж: установить редуктор, проворачивая его таким образом, чтобы его гнездо вошло как следует в гнездо пластины тележки. Установить редуктор в начальное положение, завинтить винты поз. 3, монтировать двигатель, как указано выше.

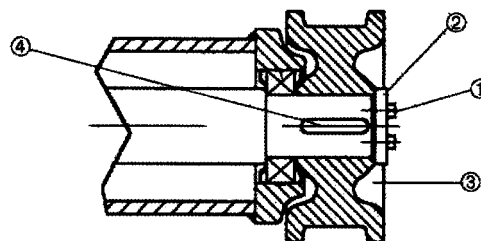


4.9.2 ДВУХРЕЛЬСОВАЯ ХОДОВАЯ ТЕЛЕЖКА ТИП 53

Демонтаж колес: Отвинтить винты поз. 1, снять стопор колеса поз. 2 и снять колесо поз. 3 с помощью съемника. NB: чтобы демонтировать колесо со стороны мотор-редуктора, нужно сначала снять мотор-редуктор (см. стр. 60).

Монтаж колес: проверить правильное положение шпонки поз. 4, монтировать колесо, поз. 3, установить стопор колеса поз. 2 и затянуть все винтами поз. 1.

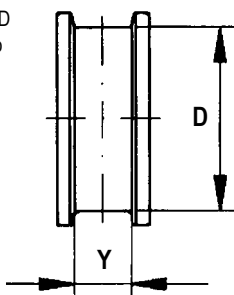
NB: чтобы монтировать колесо со стороны мотор-редуктора, нужно монтировать колесо и после этого установить мотор-редуктор (см. стр. 60).



Колеса подлежат замене в том случае, если имеются значительные отклонения в размерах по отношению к начальным, как указано в таблице 14 на стр. 60.

Максим. допуск значения D составляет -5 % от самого значения.

Максим. допуск значения Y составляет +10 % от самого значения.



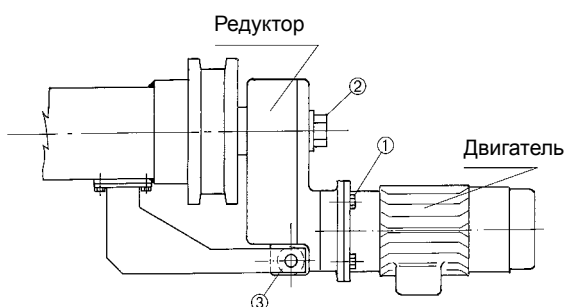
Изначальные размеры колеса (стандарт) Таблица 14

Тип 53	D	160	200	250	320	320
	Y	50	60	60	70	90

ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Демонтаж: отвинтить 4 винта поз. 1, снять двигатель, снять полумуфту с вала двигателя с помощью съемника.

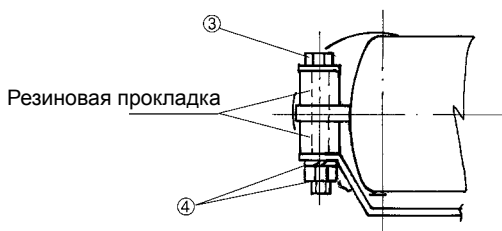
Монтаж: установить полумуфту на вал двигателя, проверить правильность положения резиновой части упругой муфты как со стороны двигателя, так и в гнезде полумуфты редуктора, установить на место двигатель, тщательно затянуть винты поз. 1.



МОТОР-РЕДУКТОР

Демонтаж: Отвинтить винт поз. 2 вместе с соответствующей шайбой, отвинтить винт поз. 3 на рабочем плече, снять мотор-редуктор с вала тележки.

Монтаж: Проверить наличие шпонки в гнезде вала, установить редуктор на вал. Установить резиновые буферы как показано на рисунке, установить винт поз. 3. Завинтить гайку с шайбой поз. 4.



4.9.3 ДВИГАТЕЛЬ ПОДЪЕМА



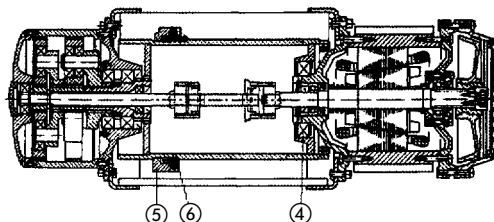
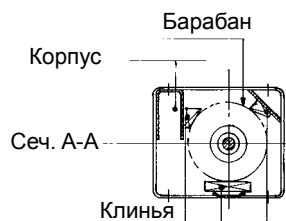
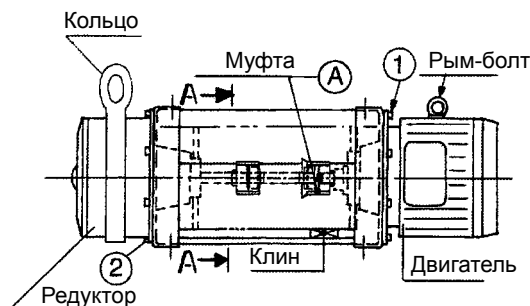
Для замены всего подъемного двигателя на талях стандартной серии рекомендуется его установка в вертикальном положении с талью на земле.



Для талей с длинным ходом крюка серии XML, замена подъемного двигателя должна проводиться только в вертикальном положении с талью на земле.

Демонтаж: вставить деревянные клинья между барабаном и корпусом, чтобы предупредить падение барабана, отвинтить винты поз. 1, снять подвешенный двигатель с помощью предварительно установленного рым-болта.

Монтаж: Проверить степень износа двух полумуфт (соответствующих внутренних протяжных гнезд и наружных зубчатый зацеплений). Вставить промежуточный вал в полумуфту со стороны редуктора (поз. 3) и проверить правильность монтажа полумуфты со стороны двигателя (поз. 4), проверить правильность положения барабана (возможно, что на фазе демонтажа произошли некоторые смещения). Установить двигатель, поддерживая его с помощью рым-болта или с помощью строп, выполнять операцию медленно, слегка раскачивая двигатель, чтобы добиться зацепления между двумя частями втулки, а также правильного положения по отношению к гнезду опорного подшипника барабана. После этого завинтить винты поз. 1 и подсоединить штангу концевой выключателя с соответствующей вилкой к внешнему стержню монтажной колодки.



Запрещается использовать крепежные болты для приближения двигателя к корпусу, поскольку таким образом можно повредить муфты и соответствующие ограничительные кольца. Крепежные болты (поз. 1) следует устанавливать и затягивать только после правильной установки двигателя в гнезде корпуса.



Эти операции следует выполнять как указано выше; они требуют значительного опыта, их должен выполнять только опытный квалифицированный персонал. Рекомендуется выполнять монтаж двигателя в вертикальном положении тали на полу, чтобы вал двигателя правильно соединился с охватывающей муфтой "А".

4.9.4 РЕДУКТОР ПОДЪЕМА ТАЛИ ТИП ХМ 308÷525

(см. рисунок на стр. 60 "демонтаж двигателя")

Демонтаж: использовать клинья, как во время демонтажа двигателя, со стороны редуктора отвинтить винты поз. 2, снять редуктор, поддерживая его в равновесии с помощью специальных колец для поднятия

Монтаж: действовать, как указано в разделе 4.9.3. (Монтаж двигателя подъема), установив сначала полумуфту со стороны двигателя (поз. 4), соответствующий промежуточный вал и вставив редуктор до получения правильного положения, после этого завинтить все винты (поз. 2).



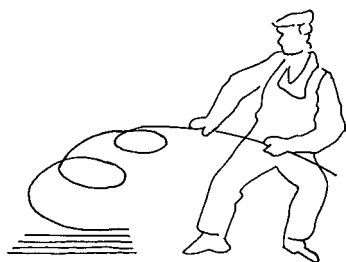
Запрещается использовать крепежные болты для приближения двигателя к корпусу, поскольку таким образом можно повредить муфты и соответствующие ограничительные кольца. Крепежные болты (поз. 2) следует устанавливать и затягивать только после правильной установки двигателя в гнезде корпуса.



Рекомендуется выполнять операции по демонтажу и монтажу редуктора в вертикальном положении тали на полу, чтобы таким образом облегчить работу. В случае необходимости демонтажа редуктора тали 740÷1125, который расположен внутри барабана, рекомендуется отправить таль для ремонта на предприятие-изготовитель.

4.9.5 ТРОС

Перед монтажом нового троса следует сначала проверить, чтобы желоба шкивов и резьба барабана не были слишком изношены или деформированы под воздействием старого троса. В случае износа заменить поврежденные части. Размотать бухту нового троса, следить за тем, чтобы трос не перекручивался.



НЕВЕРНО



ВЕРНО



Чтобы демонтировать направляющую троса, действовать в следующем порядке: отвинтить винты поз. 1 (Рис. 1), отсоединить колодку поз. 2 (Рис. 1), снять пружину крепления троса (Рис. 2), снять с барабана направляющее кольцо (Рис. 3).

Рис. 1

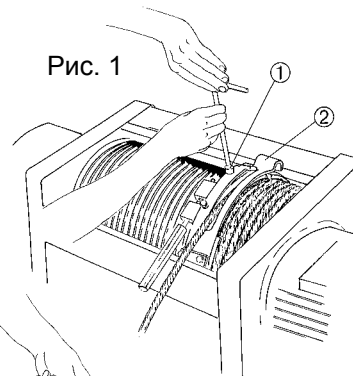


Рис. 2

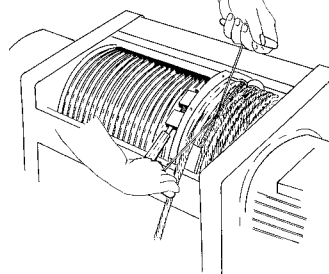
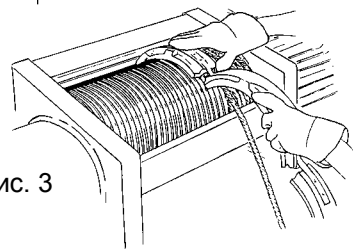


Рис. 3



Демонтаж направляющей троса талей типа 308÷525 с левым сбегом (нарезанием) канавок показан на рисунках, в то время как демонтаж на талях типа 740÷1125 с правым сбегом канавок производится в зеркальном отражении.



Чтобы демонтировать трос: снять клиновую втулку (Рис. 4), после этого изъять конец троса из скобы и снять трос со шкивов (роликов) блока и возврата, если он имеется. Полностью отмотать трос с барабана, нажав на кнопку "вниз" на кнопочном пульте управления. Отвинтить крепежные болты на зажимных пластинах троса (Рис. 5).

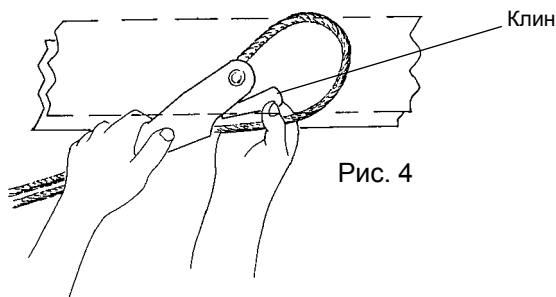
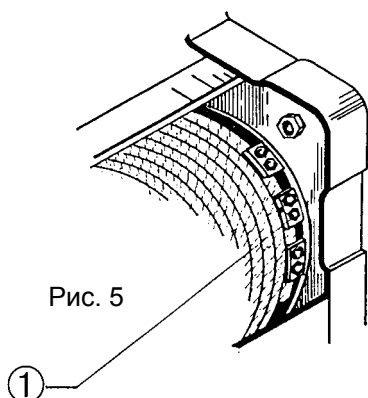


Рис. 4



Монтаж нового троса: вставить трос в последнюю зажимную пластину крепления так, чтобы конец троса выступал примерно на 40 мм; затянуть винты зажимной пластины (Рис. 5 - поз. 1) вплоть до расплющивания троса, закрепить с помощью остальных зажимных пластин.

Нажать на кнопку подъема на кнопочном пульте управления, удерживая трос в натянутом положении, намотать его до половины барабана, чтобы можно было установить соответствующее направляющее кольцо.



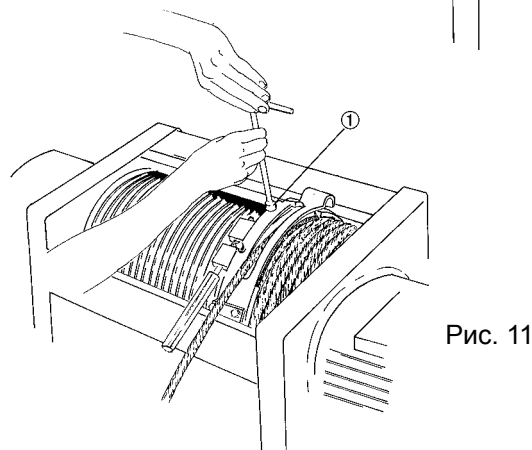
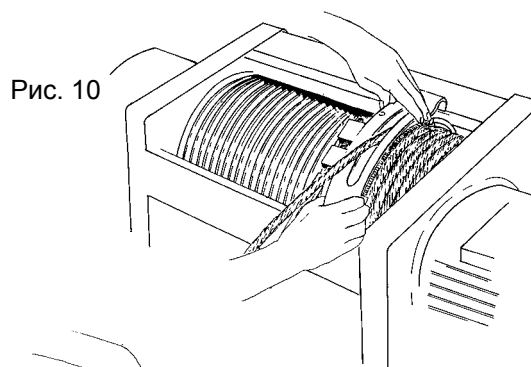
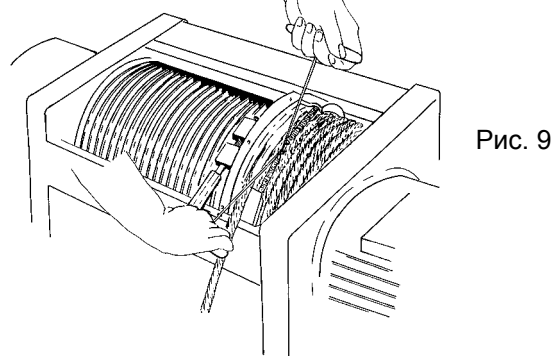
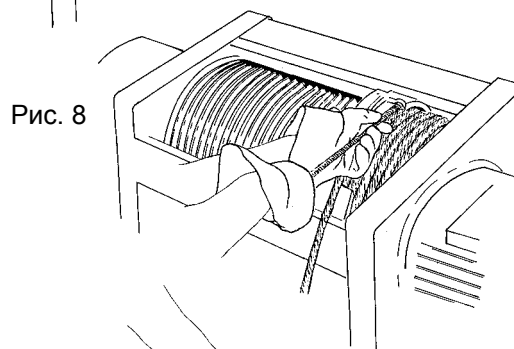
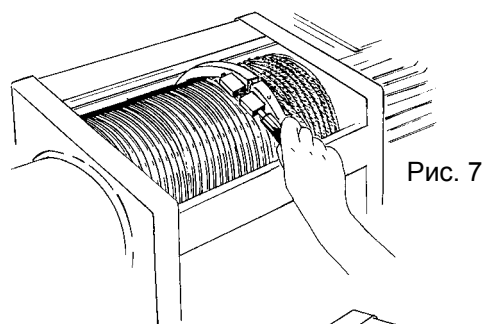
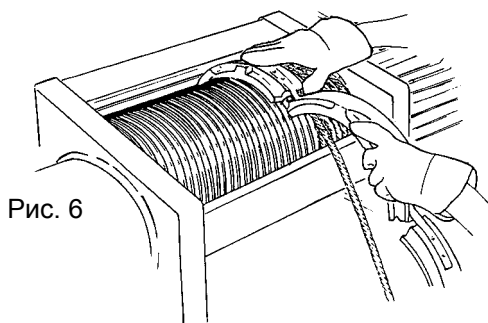
У талей типа 308÷525 начало намотки троса находится со стороны двигателя, при этом барабан имеет левосторонний сбеги (нарезание) канавок; у талей типа 740÷963 барабан имеет правосторонний сбеги (нарезание) канавок, а начало намотки находится со стороны, противоположной стороне двигателя.

Монтаж направляющего кольца: вставить направляющее кольцо (Рис. 6) в нужном положении по отношению к канавкам барабана.

Приблизить кольцо с помощью специальных плоскогубцев с 2 зевами, используя 2 отверстия, расположенные по краям кольца (Рис. 7).

Установить прижимную пружину троса в специальный желобок внутри кольца (Рис. 8) и зацепить ее края в кольцо (Рис. 9). Установить направляющую колодку (Рис. 10) и затянуть винты поз. 1 (Рис. 11).

При монтаже направляющего кольца пропустить свободный конец троса через шкив (ролик) грузоподъемного блока и после этого закрепить свободный конец на скобе клиновой втулки, как описано в разделе 3.7 "Монтаж блока" на стр. 18 технического руководства.





Монтаж направляющего кольца на талях типа ХМ 308÷525 показан на рисунках 12 и 13). Монтаж направляющего кольца на талях размером 740÷1125 выполняется в зеркальном отражении по отношению к приведенным изображениям.

Схема направляющей троса
талей ХМ 740-950-963-980-1100-1125

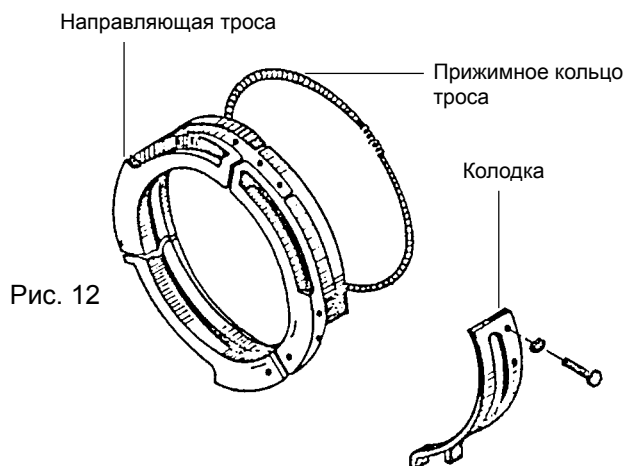


Рис. 12

Схема направляющей троса с направляющей
намоточного типа для талей

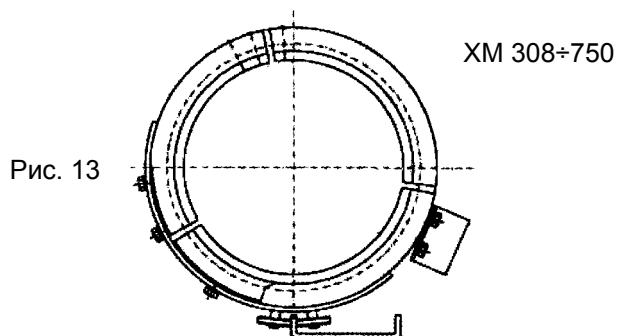


Рис. 13

4.9.6 ВЕНТИЛЯТОР ТОРМОЗА ПОДЪЕМА ДЛЯ КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ ПОДЪЕМА

Демонтаж и монтаж: проверить, чтобы не было подвешенного груза, отвинтить винты поз. 1 (Рис. 16), снять колпак тормоза поз. 2 (Рис. 16), снять регулировочную решетку тормоза поз. 3 (Рис. 16) с помощью специального ключа (Рис. 17). С помощью съемника снять вентилятор тормоза поз. 4 (Рис. 18). Установить новый вентилятор, подталкивая его вперед с помощью свинцовой киянки, установить на место колпак тормоза поз. 2 (Рис. 16) и винты поз. 1 (Рис. 16), после этого приступить к регулировке, как указано в разделе “Регулировка вентилятора тормоза” на стр. 65.

Рис. 16

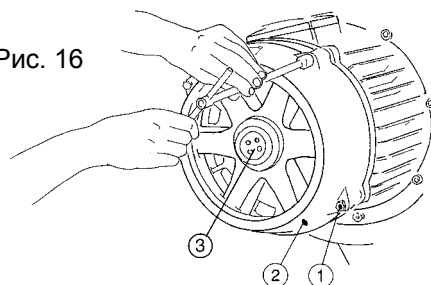
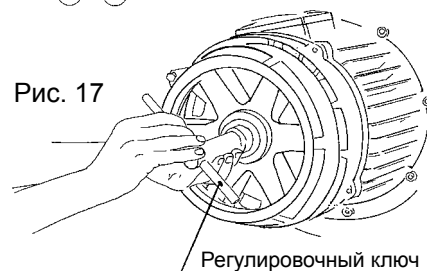


Рис. 17



Съемник

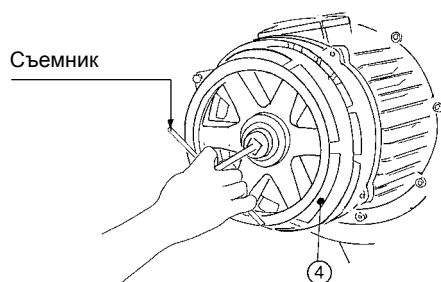


Рис. 18

4.9.7 ТОРМОЗ ТИПА “М” ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ ПОДЪЕМА

ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ЭЛЕКТРОМАГНИТА

Демонтаж и монтаж:

- Отвинтить винты поз. 1, снять чехол поз. 2.
- Отвинтить винт поз. 3, снять вентилятор поз. 4.
- Отвинтить винты поз. 5, снять электромагнит поз. 6, не забывая про пружины поз. 7.
- Снова монтировать электромагнит поз. 6, завинтить винты поз. 5, проверить момент затяжки “М_А” по таблице 15, проверить зазор (а) по таблице 16 в разделе регулировки тормоза, снова монтировать вентилятор поз. 4, завинтить гайку поз. 3, установить на место чехол поз. 2 с винтами поз. 1.

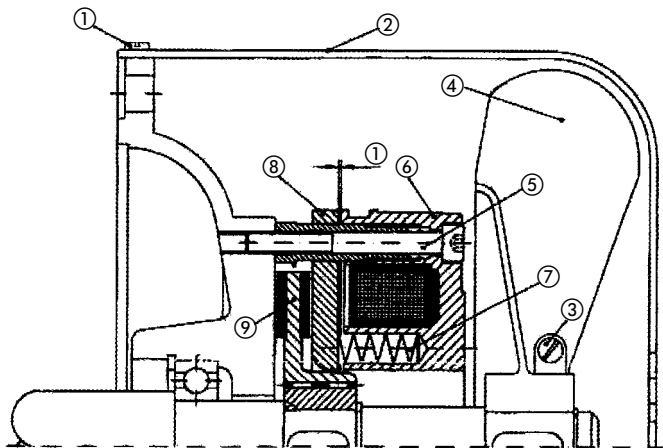
Таблица 15

Пружинный тормоз	Момент затяжки	Зазор	Размер
FDB	М _А (Н·м)	“а” (мм) ^{+0,1} мин.	“у” максим. (мм)
15	10	0,3	1,0
17	25	0,3	1,0
20	25	0,4	1,2
23	25	0,4	1,2
26	50	0,5	1,5

ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

Демонтаж и монтаж:

- Демонтировать электромагнит, как описано выше, после этого снять подвижной якорь поз. 8 и тормозной диск поз. 9.
 - Снова монтировать диск поз. 9 на протяжную втулку поз. 10, установить на место подвижной якорь поз. 8 и выполнить монтаж электромагнита как описано выше.
- Отрегулировать зазор, как описано в разделе 4.10.2 - таб. 16.



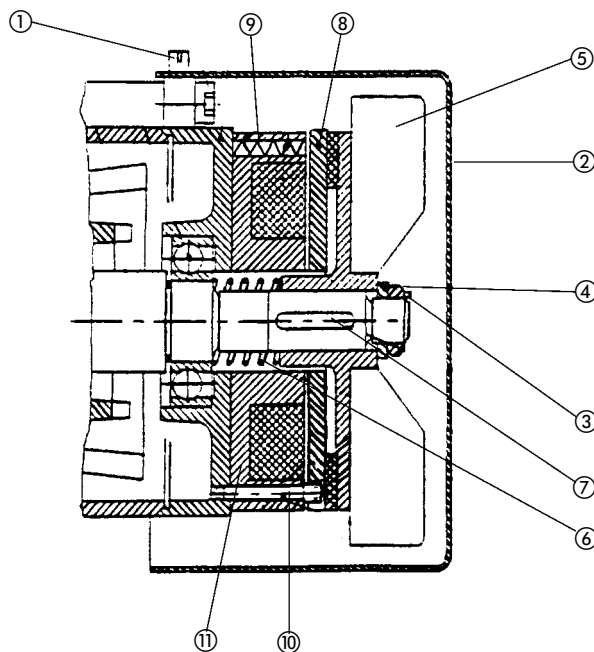
4.9.8 ТОРМОЗ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ХОДОВОЙ ТЕЛЕЖКИ ТИПА Е (ДВИГАТЕЛИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ РОТОРОМ)

Демонтаж вентилятора тормоза: отвинтить винты поз. 1, снять колпак поз. 2, отвинтить винт поз. 3 и гайку поз. 4, снять вентилятор поз. 5.

Монтаж вентилятора тормоза: проверить правильное положение пружины поз. 6 и шпонки поз. 7, вставить вентилятор поз. 5, завинтить гайку поз. 4 и винт поз. 3, вставить колпак поз. 2 и завинтить винты поз. 1.

NB: проверить, чтобы тормоз работал как положено; в противном случае выполнить регулировку, как указано в разделе “Регулировка тормоза двигателя перемещения тележек”. Демонтаж электромагнита: следовать процедуре, описанной в разделе “Демонтаж вентилятора тормоза”, после этого снять подвижной якорь поз. 8, пружины поз. 9 и завинтить винты поз. 10. Отсоединить кабели подачи питания электромагнита поз. 11 от клеммной колодки двигателя и снять весь узел.

Монтаж электромагнита: подсоединить кабели подачи питания электромагнита поз. 11, следуя “Электрической схеме соединений питания тормоза двигателя” на стр. 21. Установить электромагнит поз. 11, завинтить винты поз. 10, вставить пружину поз. 9, установить на место подвижной якорь поз. 8 и проверить правильное положение пружины поз. 6 и шпонки поз. 7. Вставить вентилятор поз. 5, завинтить гайку поз. 4 и винт поз. 3, вставить колпак поз. 2 и затянуть все винтами поз. 1.



4.10 РЕГУЛИРОВКИ

4.10.1 РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗА КОНИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ ПОДЪЕМА

Эту операцию следует выполнять при выключенной тали, без подвешенного груза.

Отвинтить винты поз. 1, снять решетку поз. 2 (Рис. 19); измерить расстояние в любой точке между вентилятором тормоза (Рис. 20) и поверхностью колпака при задействованном тормозе. После измерения переместить вентилятор по оси внутрь с помощью рычага, снова выполнить измерение и зарегистрировать разницу (Рис. 20). Если разница в измерениях превышает номинальные значения (0,8/1,2 мм) действовать в следующем порядке:

- отвинтить винты (Рис. 21), после этого поворачивать регулировочную решетку по часовой стрелке, чтобы привести значение осевого смещения в соответствие с номинальным; принять к сведению, что полный оборот решетки соответствует 2 мм (Рис. 22). После выполнения регулировки снова выполнить измерения при незадействованном/открытом тормозе (Рис. 20), проверить, чтобы осевое смещение соответствовало номинальному значению; после этого установить винты и решетку на место (Рис. 19).



Если во время регулировки не удастся добиться требуемого значения, необходимо заменить сам вентилятор.

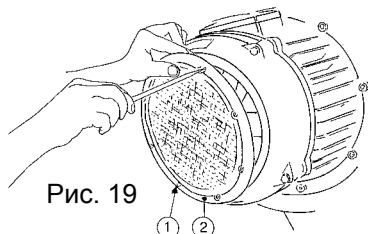


Рис. 19

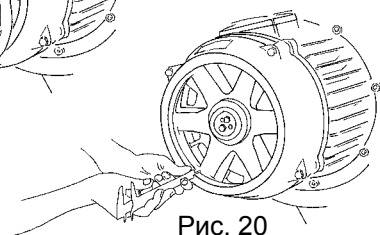


Рис. 20

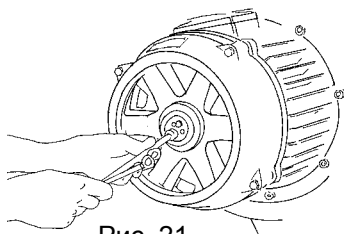


Рис. 21

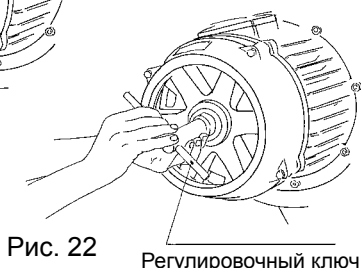


Рис. 22

Регулировочный ключ



ВНИМАНИЕ! Тормоз не срабатывает должным образом, если осевое смещение превышает 2,5 мм. Максимально допустимое значение осевого смещения ротора во время эксплуатации составляет 2,5 мм.

4.10.2 РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗА ТИПА “М” ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ ПОДЪЕМА

- Периодически проверять зазор “а” и степень износа тормозного диска, как указано в таблице 16. Зазор можно отрегулировать с помощью винтов под фигурный ключ для крепления корпуса тормоза (поз. 5), поворачивая их по часовой стрелке.



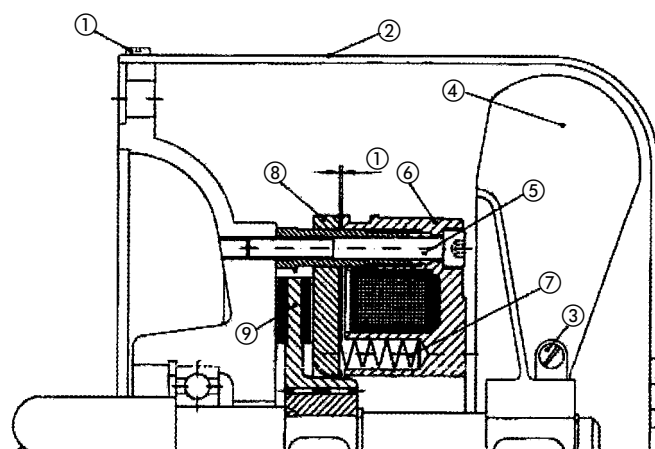
В том случае, если толщина тормозного диска меньше, чем указано в таблице 16, выполнить замену, как указано в разделе 4.9.7.



NB: в результате регулировки зазора выполняется регулировка тормозного момента.

Таблица 16

Мощность кВт		Тип тормоза	Зазор		Толщина диска
4 полюса	4/12 полюсов		мм мин.	мм максим.	мм мин.
2,5	2,5/0,83	15	0,3	0,9	9,5
4	4/1,3	17	0,3	1,0	11,5
5	5/1,6	17	0,3	1,0	11,5
5,8	5,8/1,9	17	0,3	1,0	11,5
7	7/2,3	20	0,4	1,1	12,5
8	8/2,6	20	0,4	1,1	12,5
12	12/4	23	0,4	1,1	14,5
15	15/5	23	0,4	1,1	14,5
16	16/5,3	26	0,5	1,2	16,5
18	18/6	26	0,5	1,2	16,5
20	20/6,5	26	0,5	1,2	16,5
24	-	26	0,50	1,2	16,5

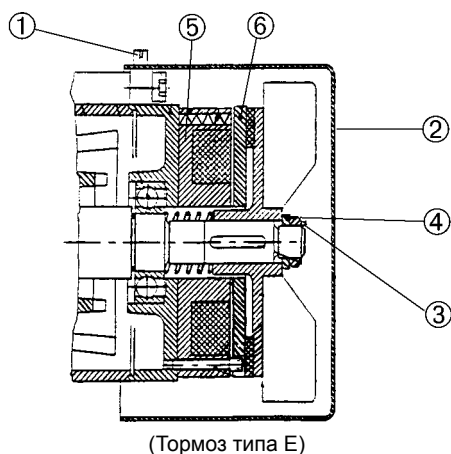


4.10.3 РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗА ДВИГАТЕЛЯ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ РОТОРОМ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТЕЛЕЖЕК

Эту операцию следует выполнять при выключенной тали, без подвешенного груза.

Если тормозной путь превышает требуемое значение, необходимо увеличить тормозной момент, действуя в следующем порядке: отвинтить винт поз. 1, снять колпак поз. 2, отвинтить винт поз. 3 и отвинчивать или закручивать гайку поз. 4, регулируя таким образом рабочий зазор тормоза.

ВН: при поворачивании гайки по часовой стрелке рабочий зазор тормоза уменьшается, против часовой стрелки - наоборот, увеличивается. Рабочий зазор тормоза должен иметь минимальное значение в 0,5 мм и максимальное значение в 0,8 мм. Это значение можно проверить с помощью толщиномера, вставив его между элементами 5 и 6.



4.10.4 РЕГУЛИРОВКА ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОГРАНИЧИТЕЛЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ

1ый порог уведомления

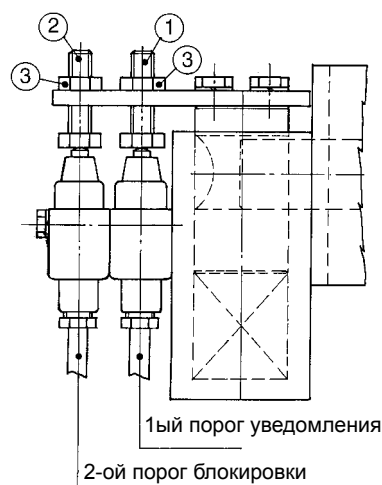
Установить номинальный груз, запустить двигатель подъема, проверить правильность задействования с подачей сигнала на кнопочный пульт и включением sireны в случае ее подключения.

2ой порог

При 2-ом пороге должна выполняться остановка всех движений (за исключением опускания).

Установить груз, превосходящий номинальный на 15 %, и проверить правильность задействования.

Примечание: - Ограничители грузоподъемности с динамометрическим или электромеханическим стрелным поставляются уже предварительно откалиброванными/тарированными. В случае неверного оповещения выполнить регулировку, как указано в главе о регулировках - раздел 4.10.5 на странице 55.



4.10.5 РЕГУЛИРОВКА ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО ОГРАНИЧИТЕЛЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ

Если есть необходимость в тарировании ограничителя грузоподъемности на месте с помощью номинального груза для 1-го порога с динамическим грузом +10 % и для 2-го порога со статическим грузом +25 % от номинального, эту операцию должен выполнять опытный специалист в соответствии с описанной ниже процедурой и с помощью эталонного веса.



В случае неверной работы устройства обращаться к "Техническому руководству по эксплуатации и техобслуживанию" ограничителя и электрической схеме, которые прилагаются к данной документации.

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО РЕГУЛИРОВКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЯ (РИС. G / ЭЛЕМЕНТ 2)

Ограничитель грузоподъемности MISIA прошел предварительную калибровку на предприятии изготовителя на два уровня:

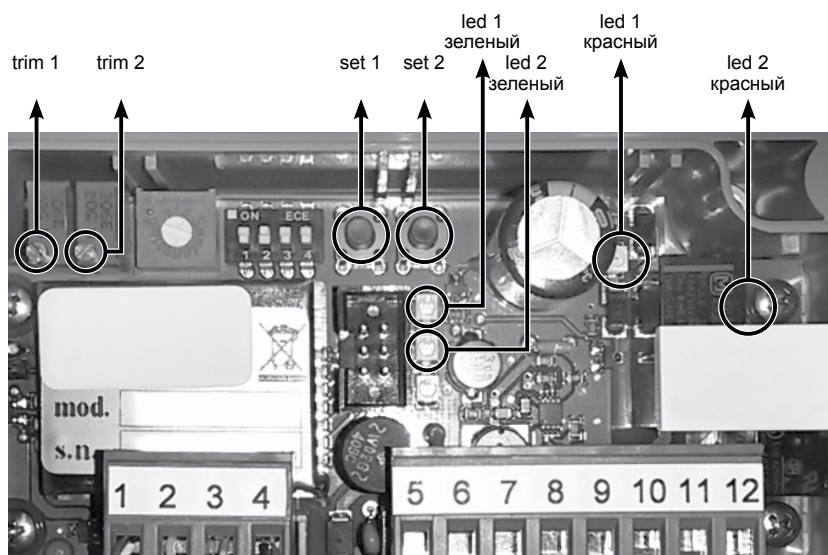
Порог 1 = 110 % (номинальный груз + 10 %)
Порог 2 = 125 % (номинальный груз + +25%)

На фазе установки тали может возникнуть необходимость в дополнительной, более точной калибровке перед пуском в эксплуатацию.

Установить эталонный вес (номинальный груз) и действовать в следующем порядке:

- 1) Поднять груз и проверить, чтобы уровни задеирования были верными.
- 2) В том случае, если это не так:
 - 2а) поворачивать триммер (1 или 2 в зависимости от порога) против часовой стрелки, если ограничитель не задеируется
 - 2б) поворачивать триммер (1 или 2 в зависимости от порога) по часовой стрелке, если ограничитель задеируется до того, как был достигнут первый или второй порог.
- 3) В обоих случаях игнорировать зеленый индикатор (зеленый индикатор 1 или зеленый индикатор 2 в зависимости от порога), который мигает и указывает на внесение изменений.
- 4) Продолжать поворачивать триммер в требуемом направлении до тех пор, пока не выключится красный индикатор (красный индикатор 1 или красный индикатор 2 в зависимости от порога) и подождать, чтобы включился зеленый индикатор (зеленый индикатор 1 или зеленый индикатор 2 в зависимости от порога).
- 5) При выключенном красном индикаторе примерно на 5 секунд нажать на кнопку регистрации настроек "set" (set 1 или set 2 в зависимости от порога) и подождать, пока зеленый индикатор (зеленый индикатор 1 или зеленый индикатор 2 в зависимости от порога) не прекратит мигать.
- 6) Опустить вниз груз и начать все операции с пункта 1), чтобы проверить правильность новых настроек.

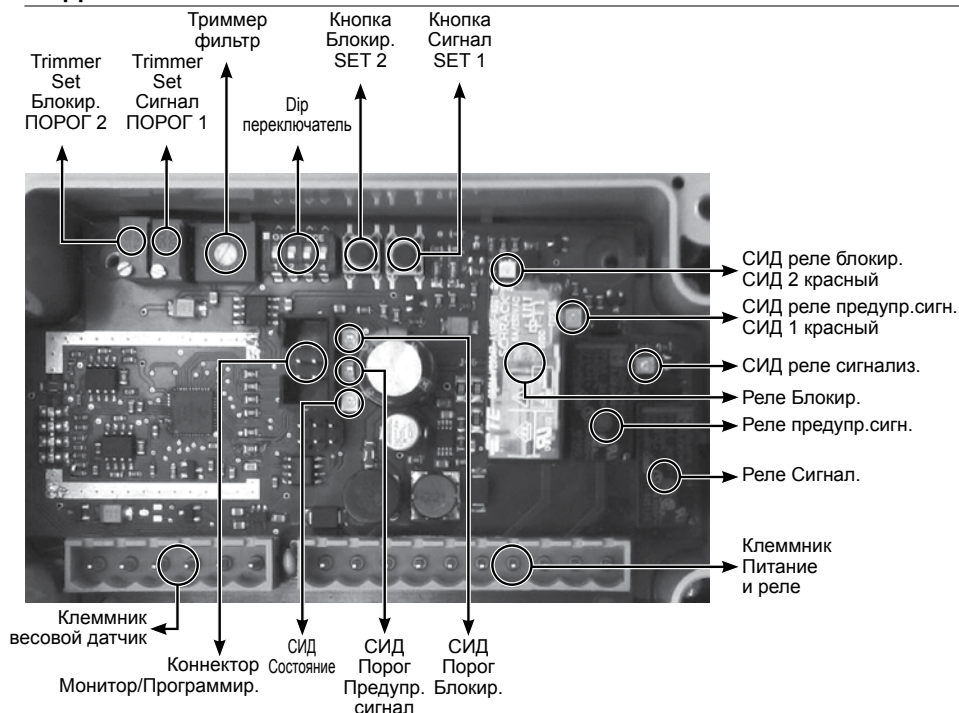
ПОДКЛЮЧЕНИЯ DSET 01



Номер	Клеммная колодка тензодатчик
1	+ Питание датчика (полож.)
2	+ Сигнал (полож.)
3	- Сигнал (отриц.)
4	- Питание датчика (отриц.)

Номер	Клеммная колодка питание реле
5	+ПИТ. 10-30 Vdc / 24 Vac
6	ЗАЗЕМЛ / 24 Vac
7	Реле 1 НО
8	Реле 1 НЗ
9	Реле 1 ОБЩ
10	Реле 2 НО
11	Реле 2 НЗ
12	Реле 2 ОБЩ

ПОДКЛЮЧЕНИЯ DSET 22



Ном.	Клеммник весовой датчик
1	+ Питание датч. (положит.)
2	+ Сигнал (положит.)
3	- Сигнал (отриц.)
4	- Питание датч. (отриц.)
5	+ Сигнал 2 (положит.)
6	- Сигнал 2 (отриц.)

Ном.	Клеммник релейный питания
7	+ПИТ. 10-30 В пост.т./В пер.т.
8	ЗЕМЛ. / В пер.т.
9	Реле блокиров. (NA)
10	Реле блокиров. (NC)
11	Реле блокиров. (COM)
12	Реле предв.сигнал. (NA)
13	Реле предв.сигнал. (NC)
14	Реле предв.сигнал. (COM)
15	Реле сигнализ. (COM)
16	Реле сигнализ. (NA)

4.11 НЕПОЛАДКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Ниже указаны наиболее часто встречающиеся неполадки, касающиеся отдельных рабочих функций ходовой тележки/тали.

В колонках таблицы "Таблица неполадок составляющих частей" указаны тип неполадки, ее причина и способы устранения.

Таблица неполадок составляющих частей

Составляющая/тип неполадки	Причина	Способ устранения
Пробуксовка тормоза	<ul style="list-style-type: none"> - Износ тормозной колодки - Присутствие масла и смазки 	<ul style="list-style-type: none"> - Отрегулировать зазор и заменить колодку - Очистить колодку
Вибрация дискового тормоза	<ul style="list-style-type: none"> - Неверное напряжение сети питания (слишком низкое) - Однофазное питание - Слишком большой зазор между магнитными частями 	<ul style="list-style-type: none"> - Восстановить требуемые параметры - Отрегулировать зазор
Тормоз слишком сильно нагревается	<ul style="list-style-type: none"> - Неверный режим работы - Неверная регулировка - Работа в условиях неблагоприятной среды или за пределами предписанного режима работы 	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечить требуемые условия работы - Обеспечить требуемые условия рабочей среды
Концевой выключатель заблокирован в открытом положении	<ul style="list-style-type: none"> - Забивание - Прерывание соединений 	<ul style="list-style-type: none"> - Провести очистку и восстановить необходимые начальные условия работы
Кнопки на кнопочном пульте заблокированы в положении "закрытия"	<ul style="list-style-type: none"> - Забивание 	<ul style="list-style-type: none"> - Очистка - Проверить кабели и провода кнопочного пульта
Контакты дистанционных прерывателей "приклеены"	<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие должного техобслуживание - Работа в условиях неблагоприятной среды или за пределами предписанного режима работы 	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечить требуемые условия работы
Двигатель слишком горячий	<ul style="list-style-type: none"> - Перепады напряжения в сети превышают установленный допустимый предел в 10 % - Недостаточный объем воздуха для охлаждения, возможно забивание отверстий для прохождения воздуха - Температура окружающей среды превышает максимально разрешенную для нормальной работы - Эксплуатация оборудования выходит за рамки предусмотренного режима работы 	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечить требуемое напряжение сети - Обеспечить требуемую циркуляцию воздуха - Восстановить условия рабочей среды, соответствующие требованиям для эффективной работы, или отрегулировать функциональные характеристики двигателя под новые условия окружающей среды - Обеспечить условия эксплуатации, соответствующие предусмотренному режиму работы
Двигатель не запускается	<ul style="list-style-type: none"> - Перегорел предохранитель - Контакт прервал подачу питания - Перегрузка, блокировка в связи с слишком частым перезапуском, недостаточная защита 	<ul style="list-style-type: none"> - Заменить предохранитель - Проверить контактор - Выполнить перемотку двигателя и обеспечить более высокую защиту - Проверить устройство управления
Двигатель запускается с трудом	<ul style="list-style-type: none"> - При запуске напряжение и частота значительно понижаются относительно их номинальных значений 	<ul style="list-style-type: none"> - Улучшить характеристики линии или сети питания
Двигатель слишком гудит и потребляет большое количество энергии	<ul style="list-style-type: none"> - Повреждение обмотки - Ротор в контакте со стартером - Нет фазы питания - Редуктор заблокирован - Тормоз заблокирован - Короткое замыкание кабелей питания - Короткое замыкание двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> - Вызвать специалиста для проведения ремонта - Проверить характеристики сети питания и/или контактора - Вызвать специалиста для устранения неисправности - Провести инспекцию и при необходимости - регулировку - Устранить короткое замыкание - Вызвать специалиста для устранения неисправности
Короткое замыкание обмотки двигателя	<ul style="list-style-type: none"> - Неполадки обмотки 	<ul style="list-style-type: none"> - Перемотать двигатель
Ложный контакт	<ul style="list-style-type: none"> - Непроизвольная активация функции 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить кабели и провода кнопочного пульта
Ограничитель срабатывает без нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> - В соответствии с нормативом ISO EN13849-1 ограничитель обнаруживает любое нарушение. В случае чрезмерного падения напряжения, но недостаточного для того, чтобы отключить ограничитель, последний уходит в аварийный режим 	<ul style="list-style-type: none"> - Отключить напряжение на 3 секунды, затем осуществить запуск

4.12 ДЕМОНТАЖ - ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НА НОВОЕ МЕСТО РАБОТЫ



В случае необходимости демонтажа ходовой тележки/тали с их рабочего места по причине внепланового техобслуживания (ремонт/замена частей) или в связи с перемещением на новое место работы действовать в порядке, обратном описанному в разделе "Монтаж", раздел 3.5 на стр. 16 и в пунктах 3.6-3.7 на стр. 18.



Эти операции должен выполнять опытный квалифицированный персонал с использованием всех необходимых инструментов и оборудования, а также с применением всех средств индивидуальной защиты и в соответствии с нормами техники безопасности действующего законодательства.



В том случае, если ходовая тележка/таль передается новому владельцу (продажа бывшего в употреблении оборудования третьему лицу), рекомендуется сообщить изготовителю контактные данные нового владельца и место установки оборудования, чтобы компания MISIA srl могла сообщить ему в возможных обновлениях, связанных с оборудованием и с данным техническим руководством.

4.13 ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОЧЕГО

Перед пуском в эксплуатацию ходовой тележки/тали после длительного складского хранения необходимо выполнить следующие операции:

Механизмы:

- проверить на предмет возможной утечки смазки и заменить поврежденные уплотнения;
- восстановить требуемый уровень смазки;
- проверить правильную затяжку всех креплений механизмов к структуре;
- удалить следы ржавчины с подвижных частей и оснащения;
- проверить целостность троса, очистить и смазать трос, желоба шкивов и барабана;
- смазать упорный подшипник крюка и неокрашенные механические органы (валы, муфты, штанги управления);
- удалить накопившуюся влагу из углублений структуры и механизмов.

Электрическая часть:

- удалить возможный конденсат из двигателей путем аспирации открытых клеммных колодок; просушить струей воздуха;
- проверить целостность и функциональность тормоза.
Восстановить точное значение зазора;
- проверить целостность и функциональность концевых выключателей;
- проверить целостность электрических и электронных составляющих. Удалить возможный конденсат, осушить контакты дистанционных прерывателей и обработать все составляющие специальным спреем для электрического оснащения. Тщательно очистить и смазать вазелином все закрывающиеся поверхности и нарезные крышки всех емкостей;
- выполнить проверку на электрическую прочность при 2000 В, изолировав предварительно возможные выпрямительные мосты и электронные контуры;
- проверить проходимость фестоновых электрических линий;
- тщательно проверить функциональность кнопочного пульта управления.

4.14 ДЕМОНТАЖ/ПЕРЕРАБОТКА

Если необходимо отправить ходовую тележку/таль на переработку, нужно сначала разделить все составляющие части в зависимости от типа материала, из которого они изготовлены (напр., металлы, масло и смазочные материалы, пластмасса, резина и т.п.), после чего отправить их для дальнейшей переработки в специализированные центры по переработке и утилизации в соответствии с нормами действующего законодательства.

5. РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

5.1 ЖУРНАЛ ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

В этом журнале следует регистрировать все операции по технике безопасности, выполняемые раз в месяц или раз в полгода. Ответственность за его заполнение с указанием всех выполненных работ и их результатов возлагается на пользователя. В журнале технического обслуживания необходимо четко указывать имя техника и дату выполненных им работ по техобслуживанию.

5.1.1 ЗАПОЛНЕНИЕ РЕГИСТРАЦИОННОГО ЖУРНАЛА

Регистрационный журнал должен состоять из количества страниц, соответствующего количеству составляющих частей, перечисленных сбоку.

Перечень А

(ежемесячные техобслуживания, полугодовые техобслуживания, рекомендованные техобслуживания)

- Тросы
- Крюк
- Тормоза
- Крепежные болты
- Электрическая система
- Концевые выключатели

Перечень Б

(полугодовые техобслуживания, рекомендованные техобслуживания)

- Направляющие троса
- Редуктор
- Колеса
- Буферы
- Блок
- Направляющие шнеки
- Ограничитель грузоподъемности

ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ/ПОЛУГОДОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Составляющая часть:

Дата	Операция	Результат	Подпись	Примечание

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Запасные части заказывать у изготовителя, указывая заводской номер, год изготовления и тип тали.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Misia Paranchi srl

Via dei Lavoratori 9/11

20092 Cinisello Balsamo (Milano) Italy

Tel.: +39 02 61298983 - Факс: +39 02 6121769

www.misia.com - info@misia.com