

tirak™

Проходные электролебёдки для перемещения людей и грузов при монтаже лифтов



DIN EN ISO 14001
Zertifikat: 01 104 021411



DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat: 01 100 020037

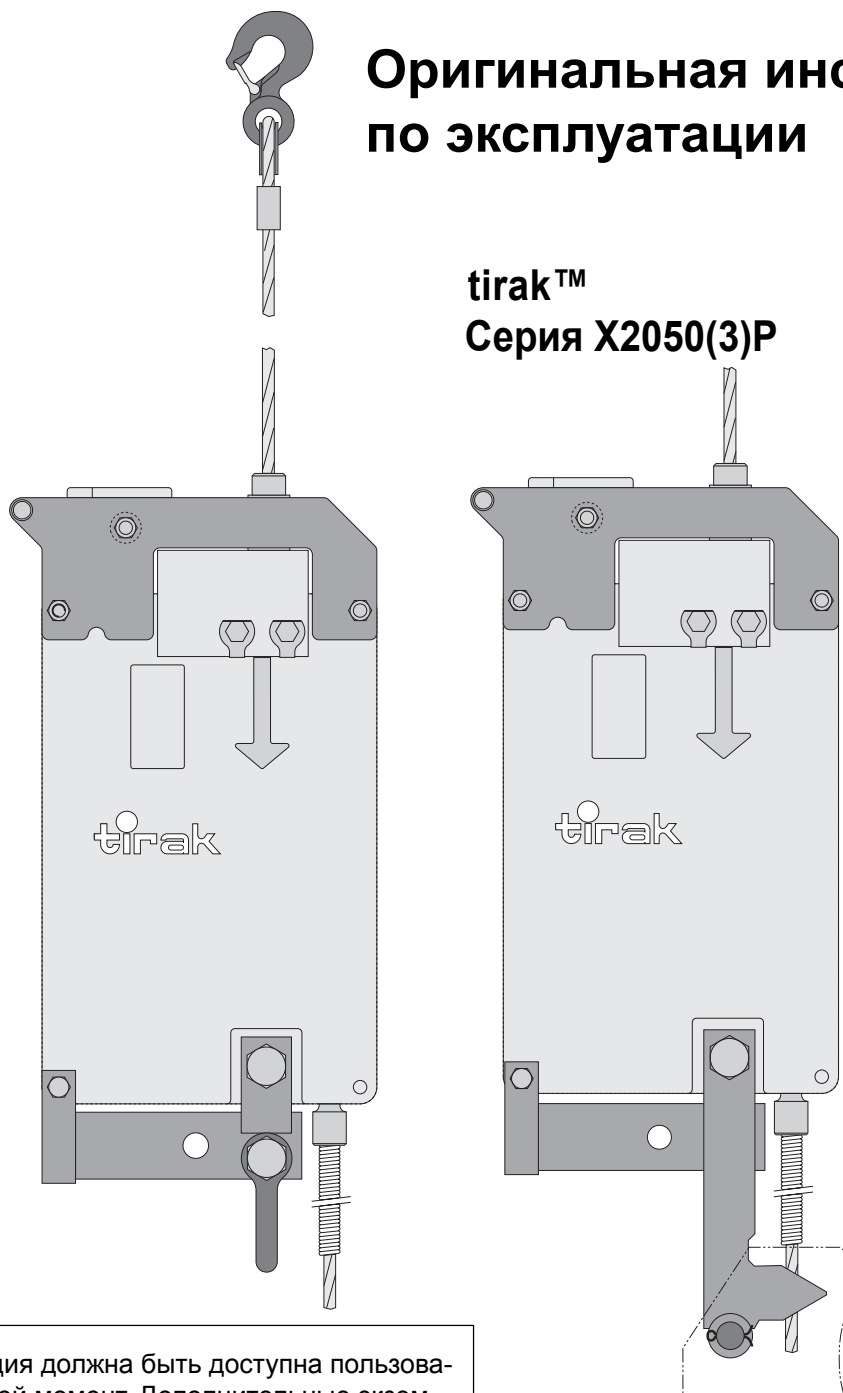


OHSAS 18001
Zertifikat: 01 113 040078



Оригинальная инструкция по эксплуатации

tirak™
Серия X2050(3)P



Эта инструкция должна быть доступна пользова-
телю в любой момент. Дополнительные экзем-
пляры можно запросить.



Предприятие TRACTEL Group

Содержание

Используемые в руководстве знаки	3	4.7 Установка тросов	
Информация по данному руководству	3	4.7.1 Подготовка тросов	15
1. Рекомендации по безопасности	4	4.7.2 Фиксация подъёмного троса	16
2. Предельные условия эксплуатации	4	4.7.3 Установка подъёмного троса	17
3. Описание машин	5	4.7.4 Снятие подъёмного троса	17
3.1 Назначение	5	5. Эксплуатация	
3.2 Принцип работы	5	5.1 Предварительная проверка	18
3.3 Разрешенные тросы TIRAK™ для подъема людей	5	5.2 Ежедневные проверки	18
3.4 Шумовые характеристики	5	5.3 Еженедельные проверки тросов и кабеля	18
3.5 Основные компоненты и органы управления	5	5.4 Эксплуатация	
3.6 Технические данные		5.4.1 Останов / аварийный останов	19
3.6.1 Лебедки TIRAK™	6	5.4.2 Нормальная эксплуатация	19
3.6.2 Устройство защиты от падения	6	5.5 Аварийный спуск	19
3.7 Типовые примеры использования	7-8	5.6 Действия в случае срабатывания устройства защиты от падения	19
3.8 Защитные устройства		5.7 Перемещение грузов	20
3.8.1 Основной тормоз	9	6. Возможные неисправности и способы их устранения	21-23
3.8.2 Аварийный останов	9	7. Во внерабочее время	23
3.8.3 Реле контроля фаз	9	8. Техническое обслуживание	
3.8.4 Устройство ограничения нагрузки	9	8.1 Техническое обслуживание	
3.9 Остаточные риски	9	8.1.1 Лебедка	24
4. Ввод в эксплуатацию		8.1.2 Тросы	24
4.1 Общие положения	10	8.1.3 Двигатель, тормоз и редуктор	24
4.2 Требуемое оборудование	10	8.2 Проверки	
4.3 Крепление лебедки TIRAK™		8.2.1 Текущие проверки	25
4.3.1 Крепление лебедки TIRAK™	10	8.2.2 Проверка соблюдения норм техники безопасности	26
4.3.2 Направляющая пружина	10	8.3 Ремонт	26
4.4 Натянутый трос		9. Запасные части	
4.4.1 Свободно висящие тросы	13	9.1 Лебедка	27
4.4.2 Использование намоточных устройств	13	9.2 Двигатель и тормоз	27
4.5 Электропитание	13	9.3 Электрические органы управления	27
4.6 Управление		9.4 Таблички и наклейки	27-28
Функции / Включение лебедки	14		

В руководстве использованы следующие знаки

Знаки обозначения опасности			
Знак	Описание	Значение	Возможные последствия игнорирования
	ОПАСНО	ПРЯМАЯ или, возможно, неминуемая опасность:	Тяжелая травма, вплоть до летального исхода!
	ОПАСНО	ПРЯМАЯ или, возможно, неминуемая опасность поражения током высокого напряжения:	Тяжелая травма, вплоть до летального исхода!
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Вероятность возникновения опасной ситуации:	Травмирование людей или повреждение имущества
Прочие знаки			
	Внимание	Вероятность возникновения опасной ситуации:	Повреждение устройства или другого оборудования
	Важно	Полезные подсказки для оптимальной работы:	Отсутствуют
Указание			
	(без названия)	Инструкция по эксплуатации или документация в стадии составления	

Информация по данному руководству

Дата издания 1. Издание: Сентябрь 2004 Авторские права Авторские права на инструкции по сборке и эксплуатации принадлежат изготовителю.	Адрес изготовителя: TRACTEL GREIFZUG GmbH Scheidtbachstrasse 19-21 51469 Bergisch Gladbach Германия Тел.: +49 / 22 02 / 10 04-0 Факс: +49 / 22 02 / 10 04-50 или -70
Адреса других компаний, входящих в состав Группы TRACTEL, приведены на стр. 32.	

1. Рекомендации по безопасности



Во избежание травм следуйте всем инструкциям и правилам безопасности, содержащимся в этом руководстве.

- a) Лебёдки TIRAK™ для перемещения людей предназначены для установки на устройствах перемещения людей на большую высоту.
- b) Лебедки TIRAK™ со стандартным электрическим оборудованием нельзя использовать в потенциально взрывоопасных зонах.¹⁾
- c) Лебедка TIRAK™ должна крепиться, обслуживаться и эксплуатироваться только компетентным персоналом. От своего работодателя работники должны получить полные инструкции по закреплению, обслуживанию и/или эксплуатации лебедки.
- d) Персонал должен знать правила техники безопасности приведенные, например, в следующих нормативных документах: «Подъемники, подъемные и протягивающие устройства», «Выполнение подъемных операций – нагружаемые устройства», «Подвесные устройства – требования безопасности (стандарт EN 1808)» и т.п., и проходить соответствующий инструктаж.
Они обязаны прочесть и понять инструкции по монтажу и эксплуатации, подготовленную изготовителем подвесного оборудования (SAE).
- e) Если упомянутые выше работы поручаются нескольким работникам, то, в соответствии с требованиями изготовителя подвесного оборудования, должен быть назначен старший, который будет уполномочен руководить остальными работниками.
- f) Использовать можно только лебедки TIRAK™, тросы, крепежные устройства и контрольные тросы, которые находятся в исправном состоянии.
- g) **ОПАСНО!**
Использование лебёдок TIRAK™ для перемещения людей на кабине лифта допускается только при условии исправной работы лифтовых кабелей!
- h) Перед началом сборки проверьте комплектность и исправность всех частей.
- i) Для этих случаев по отдельному заказу поставляться лебедки TIRAK™ специального исполнения.
- i) Закрепляйте лебедку TIRAK™ таким образом, чтобы подъемные или страховочные тросы висели вертикально.
- k) Закрепляйте лебедку TIRAK™ только в точках, специально предназначенных для этой цели (соединительные стержни, точки крепления или нагрузочные штыри).
- l) При использовании самоконтрящихся гаек соблюдайте следующие правила:
 - болт должен выступать из гайки по меньшей мере на половину диаметра его резьбы;
 - гайки нельзя использовать повторно, если их можно отвернуть вручную!
- m) **НЕ** перегружайте лебедку TIRAK™.
- n) Используйте только предписанные для лебедок TIRAK™ тросы, находящиеся в хорошем состоянии. Для смазки тросов используйте только обычные смазки универсального назначения. Никогда не используйте смазки, содержащие дисульфид (например, Molycote®).
- o) При использовании тросов, отличных от предписанных для лебедок TIRAK™, компания TRACTEL GREIFZUG GmbH или другая компания, входящая в Группу TRACTEL, снимает с себя гарантийные обязательства.
- p) Электрическое подключение лебедок TIRAK™ и другого оборудования должно быть выполнено в соответствии со стандартом EN 60204-1.
- q) Проверка и ремонт электрических систем должны производиться только квалифицированными электриками.
- r) Другие проверки и ремонтные работы должны производиться только сервисным центром компании TRACTEL GREIFZUG GmbH, другой компании, входящей в Группу TRACTEL.
- s) Компания TRACTEL GREIFZUG GmbH или другая компания, входящая в Группу TRACTEL, не несет какой-либо ответственности за повреждения, возникшие в результате модификации поставленных ими устройств или использования неоригинальных запасных частей.



Использование лебёдок TIRAK™ для перемещения людей на кабине лифта допускается только при условии исправной работы лифтовых кабелей!

- h) Перед началом сборки проверьте комплектность и исправность всех частей.
- 1) Для этих случаев по отдельному заказу поставляться лебедки TIRAK™ специального исполнения.

2. Исключение случаев неправильного использования

Использование серийных лебёдок TIRAK™ и аксессуаров для перемещения людей не допускается при:

- температуре окружающей среды ниже **-10°C** или выше **+50°C**, для серий **X1033 - 2050 P** ниже **-15°C** или выше **+80°C** (по вопросу использования масла для высоких/низких температур см. раздел 8.3);
- во взрывоопасных помещениях.

Лебёдки для этих целей - по запросу.

3. Описание лебёдки

3.1 Назначение

проходные лебёдки серии Tirak™

X2050(3)P

представляют собой мобильные электроприспособления для

подъёма и спуска „Подвесного оборудования для перемещения людей”

с помощью тросов Tirak, предписанных производителем

Эти тросы являются обязательными для безопасной и безаварийной работы с лебёдками Tirak™.

3.2 Принцип работы

Установка лебёдки Tirak, упомянутой в п. 3.1, осуществляется на устройстве для перемещения людей, вместе с которой оно перемещается по тросу вверх и вниз.

Для движения вверх и вниз предусмотрены соответствующие кнопки.

Трос проходит сквозь лебёдку с постоянной надёжностью - длина троса, т.е. возможная высота подъёма, практически не ограничена.

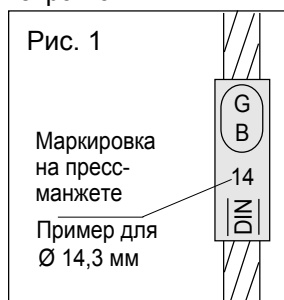
Все типы лебёдок Tirak, упомянутые в п.3.1, оснащены ограничителем грузоподъёмности.

3.3 Разрешённые тросы Tirak для перемещения людей

для типа Tirak	Трос-Ø
X 2050(3) P	14,3 мм

Обозначение: одна жила красная

Обозначение диаметра на пресс-манжете:



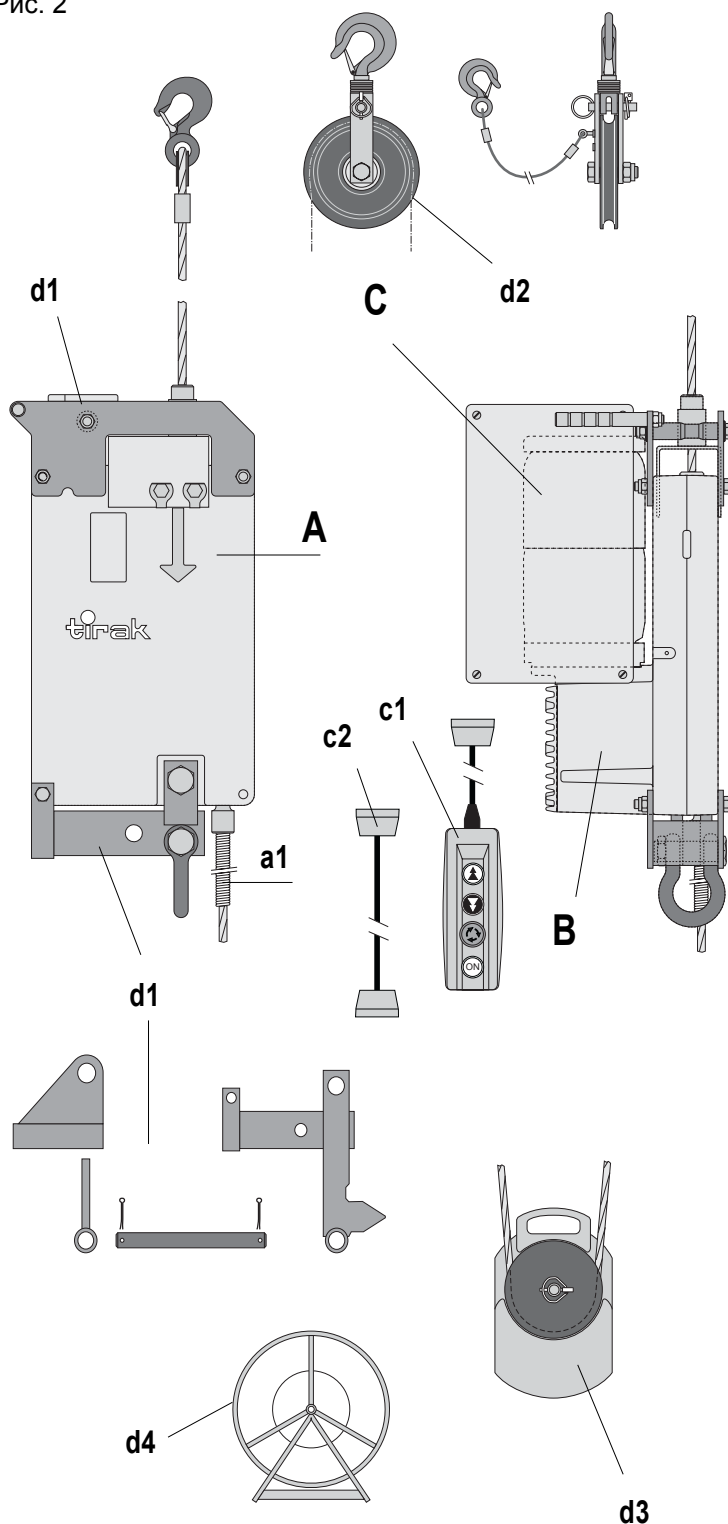
3.4 Шумовые характеристики

Тип Tirak (на расстоянии 1 м)

X 2050(3)P..... макс. 78,5 dB(A)

3.5 Основные компоненты и органы управления

Рис. 2



A Лебёдка

a1 Направляющая пружина

B Редуктор

C Мотор с тормозом

D Аксессуары

d1 Различные крепления

d2 верхний блок

d3 нижний блок с противовесом

d4 барабан для троса

c1 Пульт с электронным экстренным откл. NOT-AUS

c2 Удлинение кабеля упр-ия для перемещения грузов

3.6 Технические данные

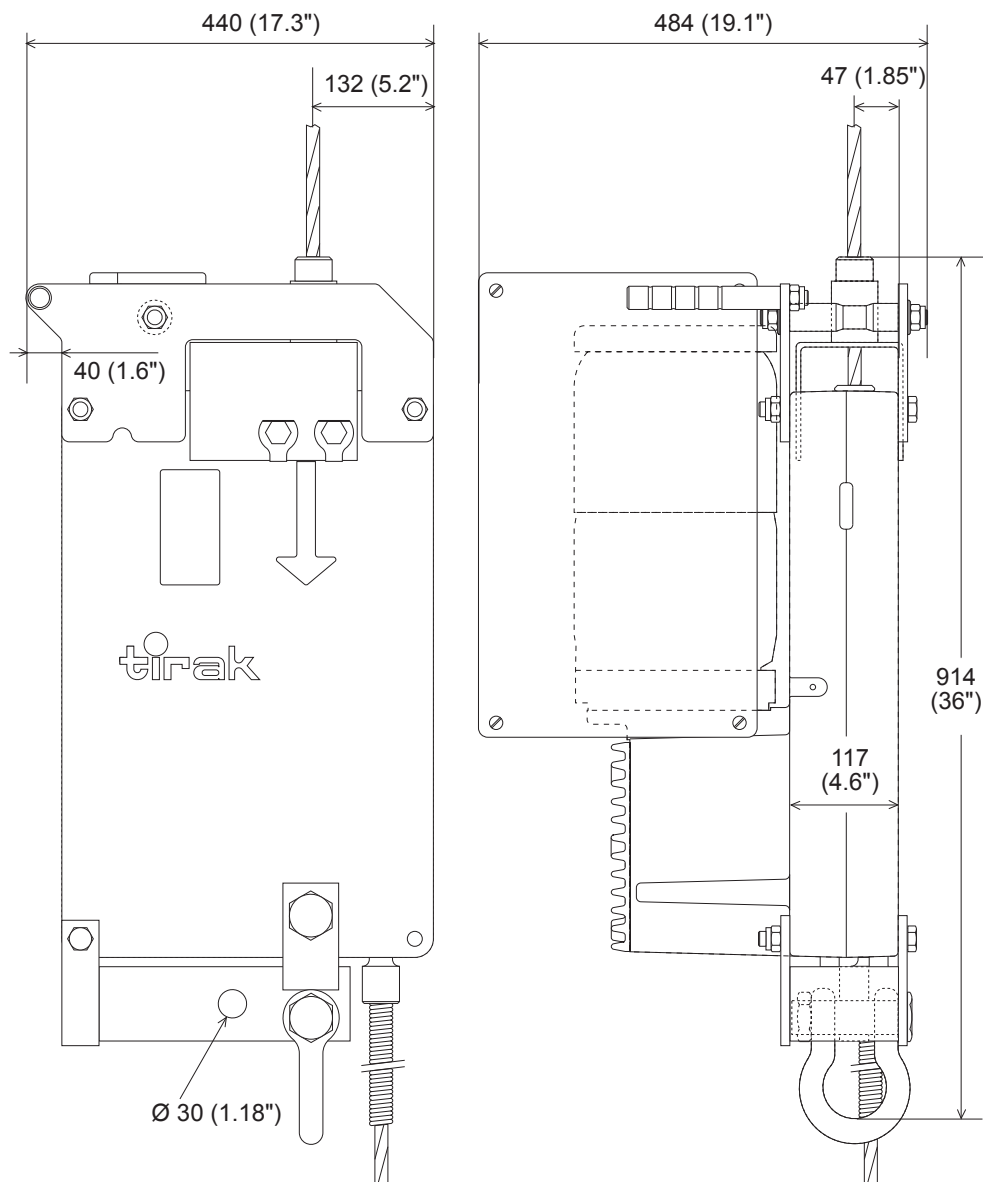
3.6.1 Лебёдки Tirak™

Лебёдка	Грузо-подъём-ность	Рабочая скорость	Тип тока	Мощ-ность	Номи-нальный ток	Ø троса	Вес лебёдки
Тип Tirak™	кг ²⁾	м/мин	- ³⁾	кВт	А	мм	кг ⁴⁾
X 2050 P	2000	6	D	2,2	6	14	100
X 2052 P	2000	12	D	5,5	12	14	117

Таблица 1

- 1) Устройства со скоростью до 9 м/мин = Группа приводов 1Вм, устройства со скоростью выше 9 м/мин = Группа приводов 1См
2) Если грузоподъёмность лебёдки недостаточна в прямой тяге, её можно увеличить с помощью блока
3) D = 400 В переменный ток 3ф; W = 230 В переменный ток 1ф. 4) Вес без троса.

Рис. 3 Размеры в мм (дюймы)



Точные размеры для крепления - на стр. 12

3.6.2 Страховочные ловители



ОПАСНО!

Использование лебёдок Tirak™ для перемещения людей на или в кабине лифтов допускается только при условии исправного состояния страховочных ловителей лифта.

3.7 Типовые примеры использования

Рис. 4 Типовое использование кабины лифта с грузоподъёмностью 2000 кг
(Принципиальная схема)

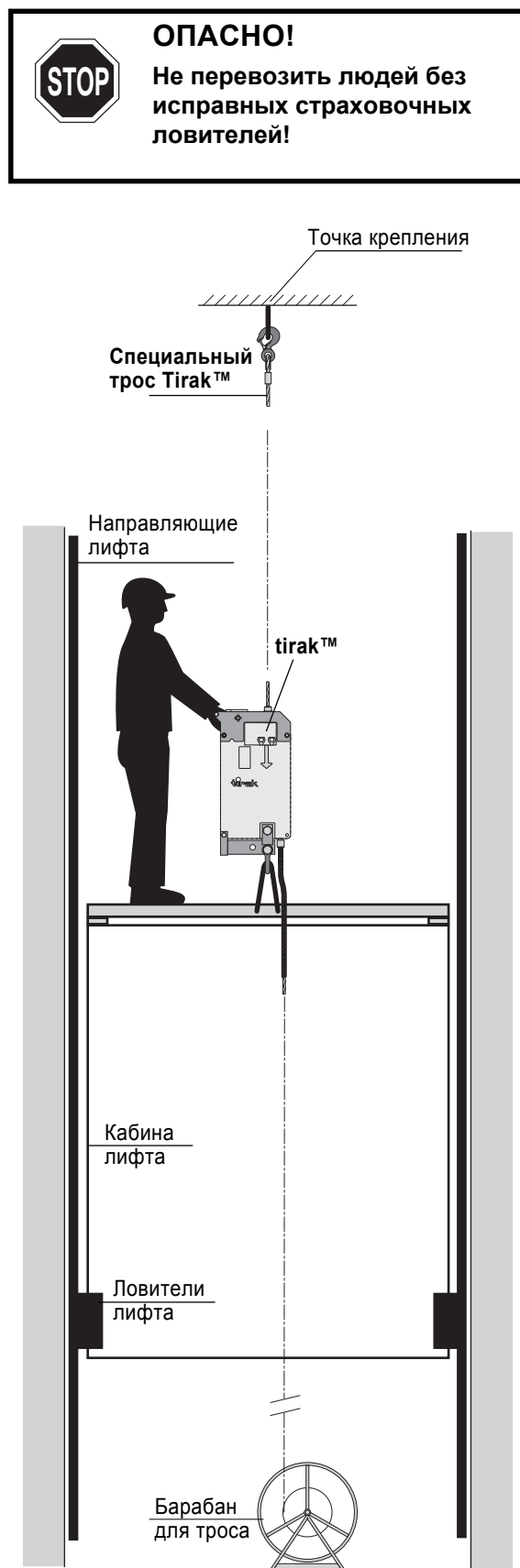


Рис. 4b

Типичное использование с кабиной лифта с **ДВОЙНОЙ** грузоподъёмностью
(принципиальный эскиз)



ОПАСНО!

Не перевозить людей!

Только перемещение грузов!



Рис. 4с

Типичное использование с кабиной лифта с **ДВОЙНОЙ** грузоподъёмностью
(принципиальный эскиз)



ОПАСНО!

Не перевозить людей без исправного страховочного ловителя лифта!



3.8 Защитные устройства

3.8.1 Основной тормоз

Электромагнитный пружинный тормоз, который автоматически срабатывает:

- при отпускании кнопок для движения ВВЕРХ или ВНИЗ (Рис. 5) , а также
- при отключении электропитания.

3.8.2 АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

Нажатие красной кнопки АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА отключает общее питание в случае аварии.

Разблокировка после устранения причины поломки путём поворота по часовой стрелке до тех пор, пока кнопка снова не выпрыгнет.

3.8.3 Реле контроля фаз

В управлении питанием трёхфазным током реле контроля фаз предотвращает неправильную последовательность фаз питания и предотвращает неправильное назначение кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ, что соотв. может нарушить работоспособность концевых выключателей и ограничителя грузоподъёмности. **Исправление:** фазоинвертер в СЕЕ-вилке повернуть на 180° (Рис. 6).

3.8.4 Ограничитель грузоподъёмности

Электронный (тип Х720Р) и механический ограничитель грузоподъёмности (Х1030(3)Р), встроен в корпус лебёдки и отключает движение вверх при перегрузке.

У механического ограничителя грузоподъёмности срабатывает предупредительный сигнал (лампочка/зуммер), который выключается сразу после того, как причина перегрузки устранена. **Возможные причины срабатывания:**

- перегрузка кабины
- или зацеп кабины при движении вверх.

Действия после отключения:

- Уменьшить нагрузку на столько, чтобы перегрузка больше не возникала или
- опуститься вниз на столько, чтобы кабина свободно прошла препятствие, которое должно быть устранено перед движением вверх.

3.8.5 Аварийный спуск

При отключении электропитания необходимо **вручную** открыть тормоз (Рис. 7) с помощью рычага (1)

Подробности в разделе 5.5 на стр. 18.

Рис. 5

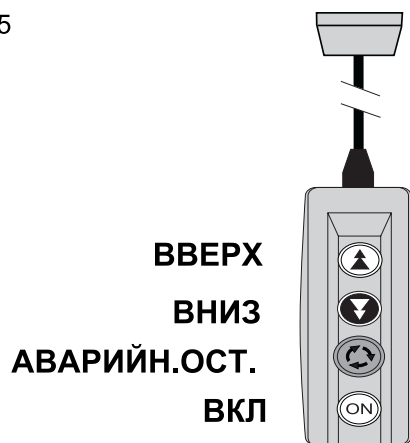


Рис. 6

Фазоинвертер
в СЕЕ-вилке

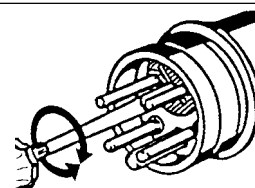
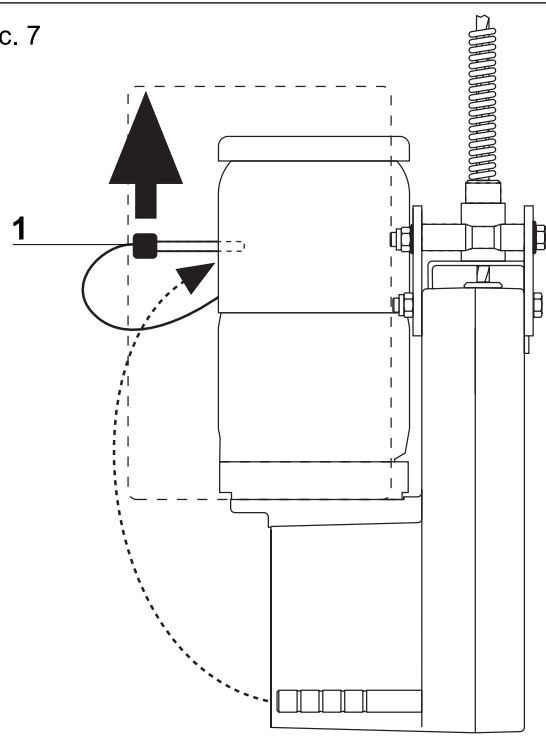


Рис. 7



3.9 Остальные риски



ВНИМАНИЕ!

Следующие риски касательно лебёдки Tirak конструктивно не покрыты:

Ограничитель грузоподъёмности установлен на максимальную грузоподъёмность соответствующей лебёдки; изготовитель лифтов или строительных люлек должен проверить, соответствует ли допустимый общий вес его устройства (собственный вес + вес груза) этому значению.

Если необходимо меньшее значение, необходимо установить ограничитель грузоподъёмности на заводе.

4. Ввод в эксплуатацию

4.1 Общие положения

Производитель оборудования для перемещения людей несёт ответственность за то, чтобы оно, а также другие подвесные конструкции соответствовали действующим нормам.

4.2 Требуемое оборудование

- а) Лебёдка(и) Tirak™ достаточной мощности с ограничителем грузоподъёмности
- б) **При перемещении людей в или на кабине лифта: исправные ловители** на кабине лифта.
- с) Разрешённые тросы Tirak™ достаточной длины. Также смазка для тросов.
- д) Кабель питания нужной длины с достаточным сечением проводов.
- е) При использовании блоков удвоения грузоподъёмности: шкивы достаточной грузоподъёмности.

Проверить состояние всех частей.

4.3 Крепление лебёдки Tirak™

4.3.1 Крепление лебёдки

- с помощью строп и серёг, а также других креплений соответственно Рис. 4а до 4с, **или**
- с помощью представленных на Рис. 8а и 9 специальных средств крепления

ОПАСНО!



Если для крепления лебёдок используются винты, они не должны нагружаться на резьбе!

ОПАСНО!

Стропы, серёги и другие средства крепления должны иметь достаточную грузоподъёмность!
См. Рис. 19 на стр. 15.

4.3.2 Направляющая пружина

Вставить направляющую пружину в трубку вывода троса и закрепить с помощью винта и контргайки (Рис. 8b).

Рис. 8а Крепление лебёдки
Средства крепления

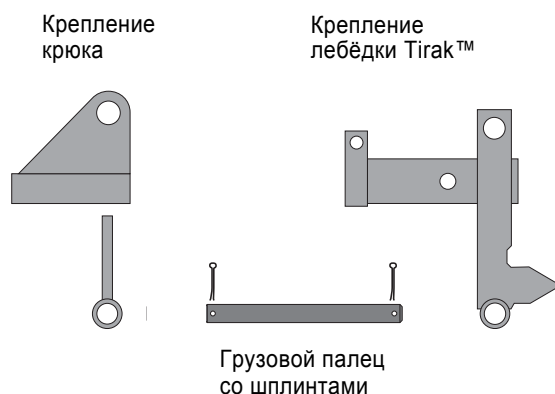


Рис. 8b Направляющая пружина

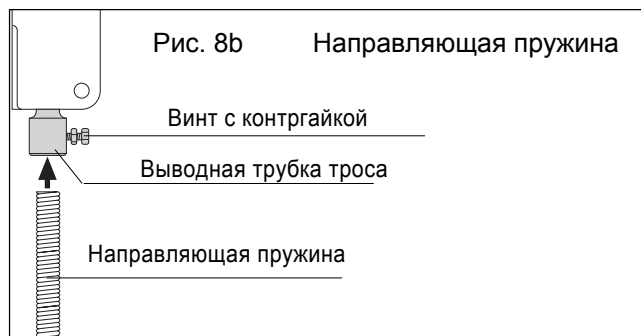
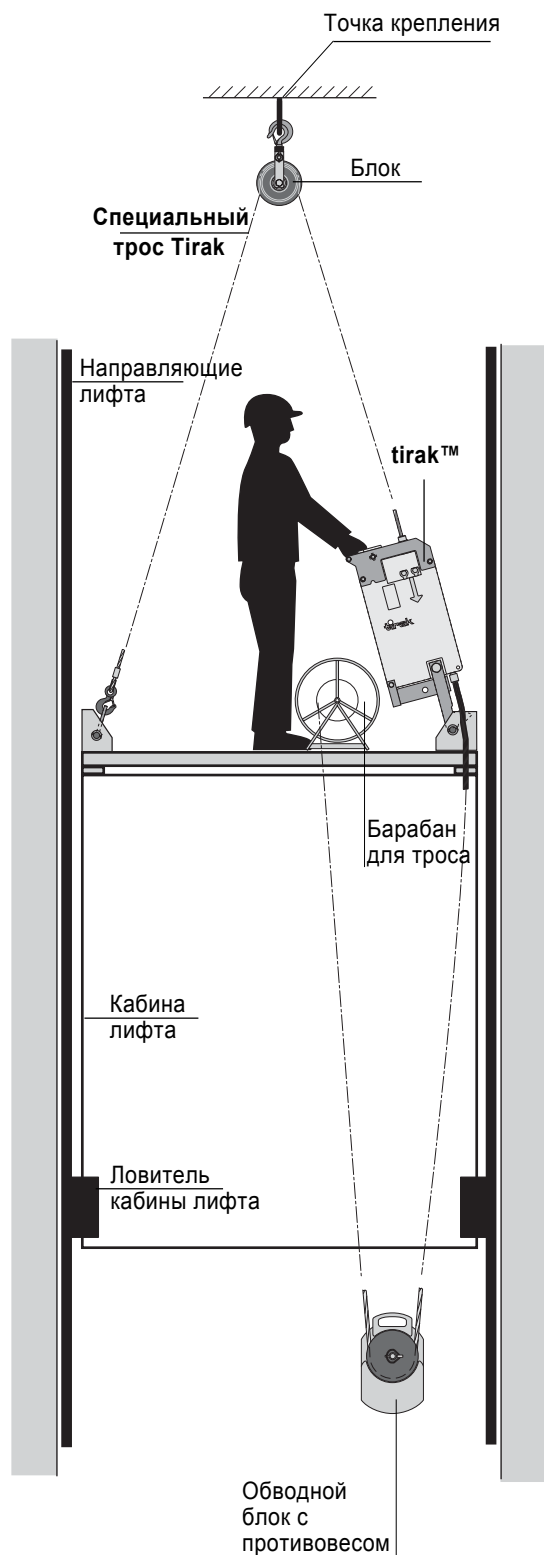


Рис. 9 Типичное использование на кабине лифта с грузоподъемностью 4000 кг с элементами крепления (принципиальная схема)



ОПАСНО!

Не перемещать людей без исправных ловителей!



ВНИМАНИЕ!



При использовании средств крепления (Рис. 8а) точка крепления в продолжении оси Tirak должна быть выбрана таким образом, чтобы трос входил в лебёдку вертикально (Рис.10).

Рис. 10

Правильное положение точек крепления

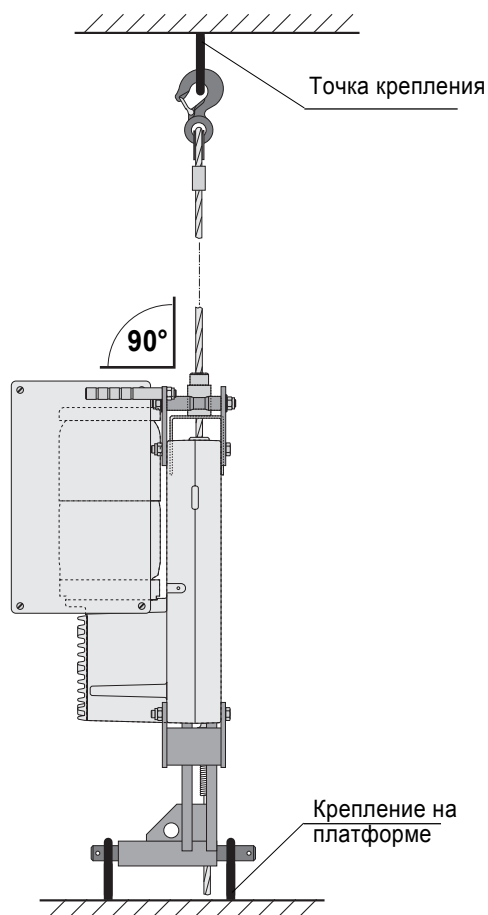
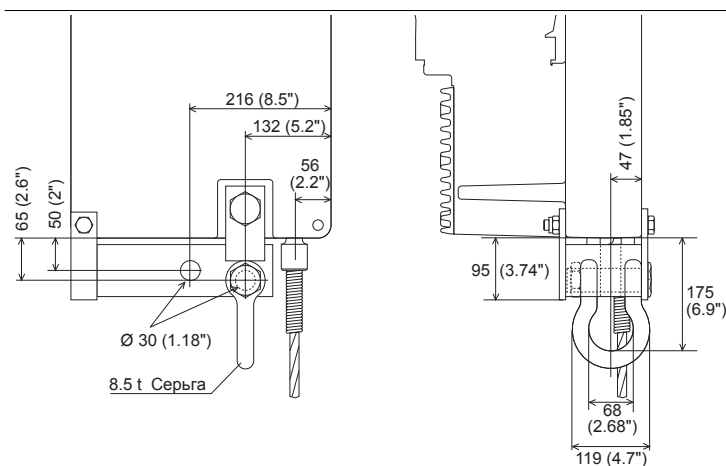
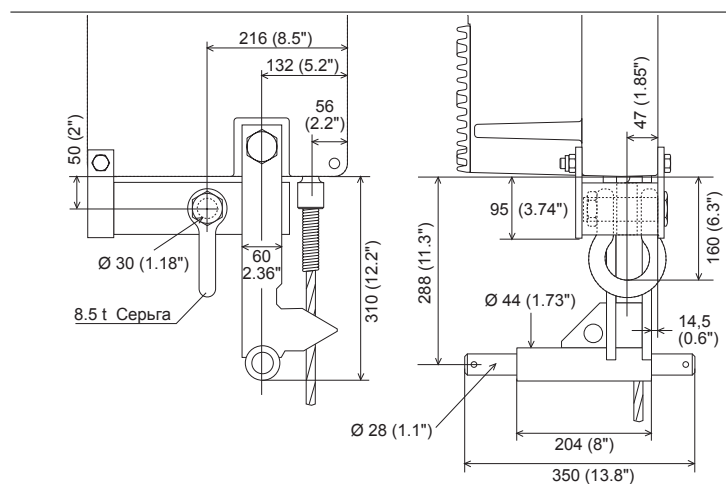


Рис. 11 Габариты крепления Tirak™ (мм/дюйм)

А) Крепление только серьгой



В) Крепление спецдетальями или серьгой

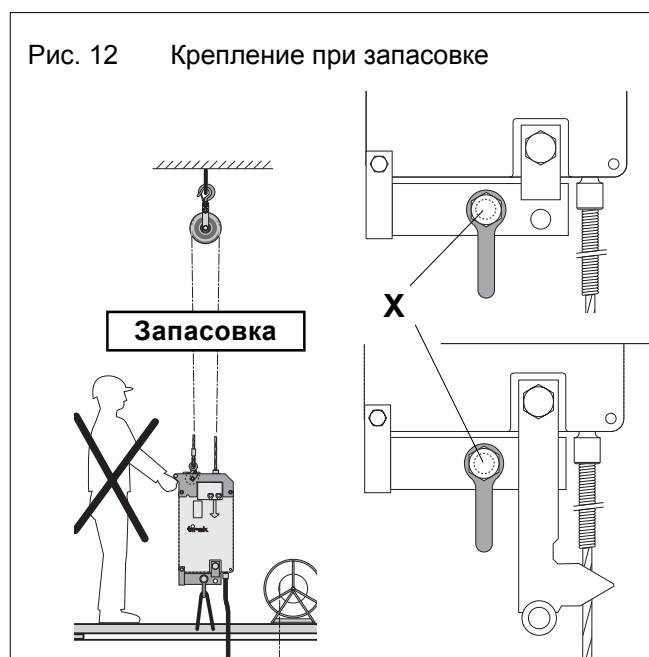


ОПАСНО!



При использовании блока (запасовке) и креплении крюка троса на лебёдке: лебёдка должна быть закреплена в точке X! Использовать только для перемещения грузов!

Рис. 12 Крепление при запасовке



4.4 Свободный конец троса

4.4.1 Свисающий трос



Внимание!

Всегда следите за тем, чтобы ничто не мешало свободному движению выходного ненагруженного троса. Для этого направляющую пружину нужно согнуть через край кабины, чтобы трос спускался в шахту вдоль кабины.

Следить за тем, чтобы трос не проходил через края и не портился, а также, чтобы:

- свободный конец троса свободно свисал и мог раскручиваться или
- правильно накручивался на барабан, поставляемый с тросом.

4.4.2 Использование барабана для троса



Внимание!

При запасованном тросе (ДВОЙНАЯ грузоподъемность) **трос должен** быть пропущен через нижний блок и **накручиваться на барабан** на кабине лифта.

При свисающем вниз тросе (номинальная грузоподъемность) из-за его длины **строго рекомендуется**, чтобы трос **накручивался на барабан** на дне шахты лифта, чтобы защитить его от повреждений.

4.5 Электропитание

Производитель средств перемещения людей несёт ответственность за подключение лебёдок Tirak™, принимая во внимание используемую схему электрокоммутации.



ОПАСНО!

Электроподключение лебёдок Tirak™ необходимо осуществлять согл. EN 60204-1. Подвод электропитания должен быть защищен строительной компанией. Перед тем, как открыть блок индивидуального или центрального управления необходимо отсоединить сетевой штекер от сети.

- а) Соответствует ли **напряжение сети напряжению двигателя?**

- **3 фазный переменный ток:** 400В (3 фазы, ноль, заземление), 50Гц, 16А, СЕ-вилка
 - **1 фазный переменный ток:** 230В (фаза, ноль, заземление), 50Гц, 16А, Schuko-штекер.
Если нет - спросить поставщика.

- б) **Минимальное сечение питающего кабеля.**
Важно при большом расстоянии между розеткой подключения или генератором и лебёдкой Tirak™:

Таблица 2a

присваивает вашему Tirak'у и имеющемуся рабочему напряжению буквенное обозначение.

У лебёдок Tirak™ с двумя скоростями **максимальная скорость** является определяющей.

Таблица 2b

присваивает буквенному обозначению **минимальное сечение** для различной длины кабеля.

- с) Используйте **тяжёлые резиновые кабели с несущим органом.**
- д) **Свисающие кабели** длиной от 30 м необходимо снабдить кабельным чулком (Рис. 13).
- е) При использовании **генератора** он должен иметь мощность равную **2,5 мощности Tirak™.**

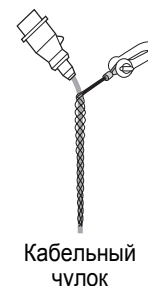
Тип лебёдки Tirak	Макс. скорость троса м/мин	1 tirak		2 tirak	
		3ф перем. ток 400В	1ф ток 230В~	3ф перем. ток 400В	1ф ток 230В~
X 2050 P	6	C	F	-	F
	12	D	F	-	F

Таблица 2a

		Для длины кабеля до ...			
		20 м	50 м	100 м	200 м
Буквенное обозначение из таб. 2a	A	1,5	1,5	1,5	1,5
	B	1,5	1,5	1,5	2,5
	C	1,5	1,5	2,5	4
	D	1,5	2,5	4	6
	E	1,5	2,5	4	10
	F	1,5	4	10	16
	G	2,5	6	10	16
		Сечение кабеля [мм²]			

Таблица 2b

Рис. 13



4.6 Управление

Функции / Включение лебёдки

Кнопочное управление ВВЕРХ и ВНИЗ

Двухпозиционное управление: одновременно нажать кнопку ВКЛ и направления движения (Рис. 14).

У лебёдок с 2 скоростями:

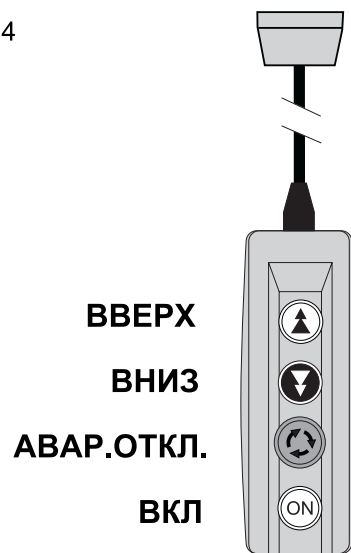
нажать на половину	=	медленно
нажать полностью	=	быстро

Кнопка АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ:

Нажать кнопку	=	Электропитание прекращено
---------------	---	---------------------------

Для включения кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ, повернуть её вправо так, чтобы она выпрыгнула.

Рис. 14



4.7 Установка тросов

4.7.1 Подготовка тросов



ОСТОРОЖНО!

Использовать перчатки, когда Вы работаете с тросами.

- Использовать **только Tіrak-трос, разрешённый производителем.**
- Проверить правильность **диаметра троса** (Рис. 15) и **достаточную длину троса.**
- Трос **разматывать в правильном направлении** (Рис. 16), чтобы не появлялись петли, которые делают невозможным использовать трос.
- Надлежащим образом проверять состояние троса:**
 - неповреждённый коуш и пресс-манжета; у тросов с крюком: крюк не согнут и защёлка исправна (Рис. 17);
 - трос по всей длине без видимых повреждений; конец троса, как на Рис. 18.

е) **Внимание!**

Никогда не использовать тяговый трос для строповки грузов!

Никогда не тянуть груз через края!

Следить, чтобы **выход троса был свободным!**

Трос должен быть всегда слегка смазан! Использовать обычную универсальную смазку: не использовать смазочные вещества, содержащие бисульфиды (напр., Molycote®)!

Важно!

Если точка крепления для троса находится **над лебёдкой Tіrak, то сначала нужно закрепить трос, и только затем запускать его в лебёдку.**

Рис. 15

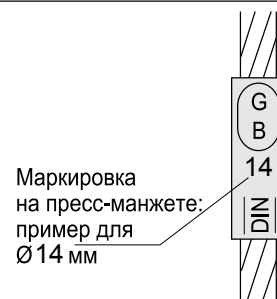


Рис. 16

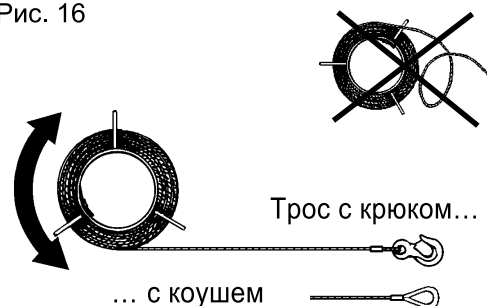


Рис. 17

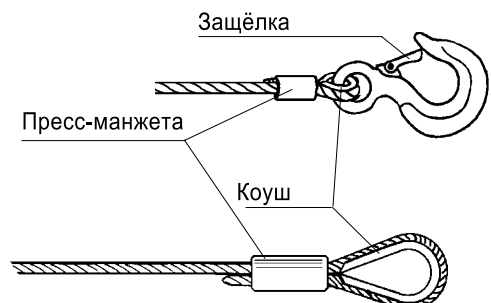
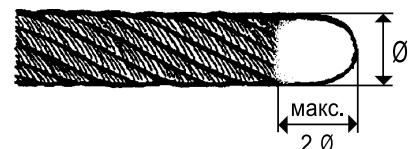


Рис. 18

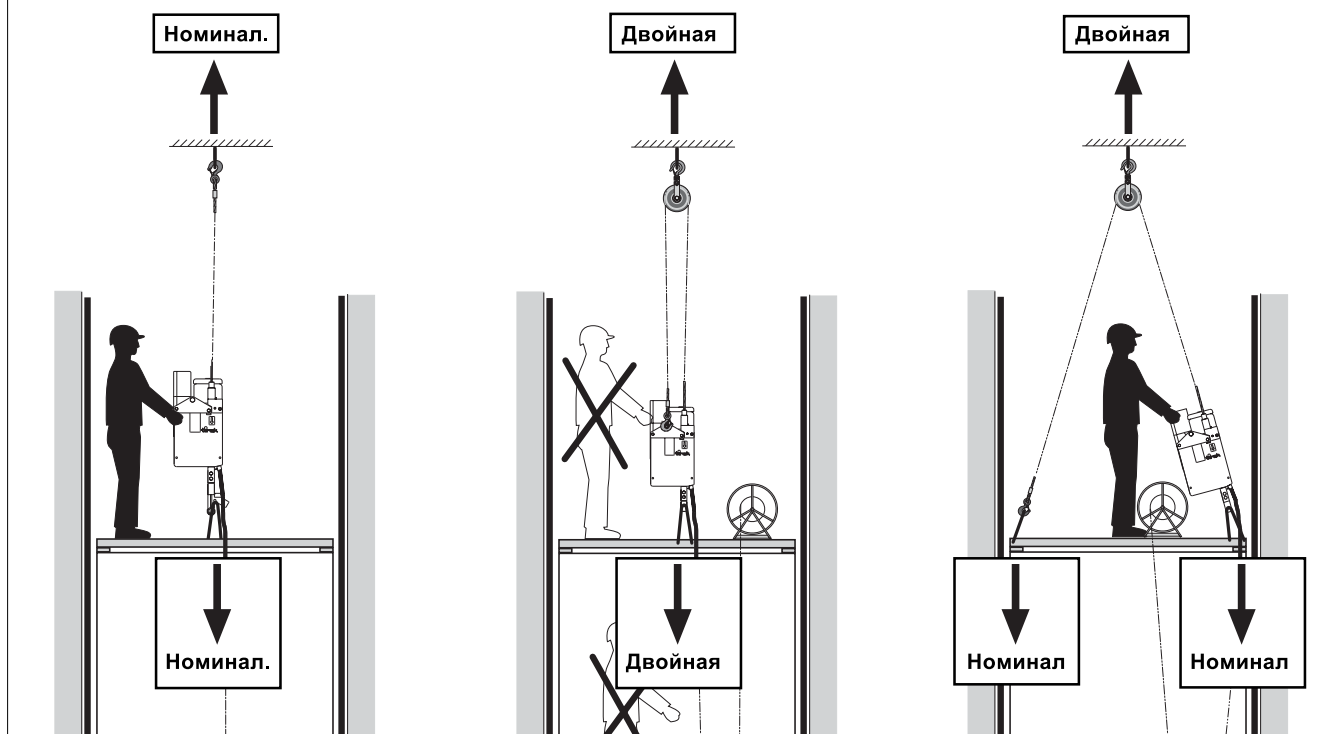


4.7. Крепление троса

- а) Зацепить крюк на анкерной точке с достаточной грузоподъёмностью.

Убедитесь, что все **соединительные части** подобраны правильно и обеспечивают требуемую надёжность (Рис. 19).

Рис. 19 Нагрузки на точки крепления



- б) При использовании верхнего блока (Рис. 20):
- Зафиксировать блок с помощью страховочного троса
 - Извлечь страховочный штифт и грузовой палец и снять грузовой крюк.
 - Установить трос.
 - Установить грузовой крюк, продеть грузовой палец и зафиксировать с помощью страховочного шплинта.



Внимание: проверьте правильность положения страховочного штифта согл. Рис. 20а.

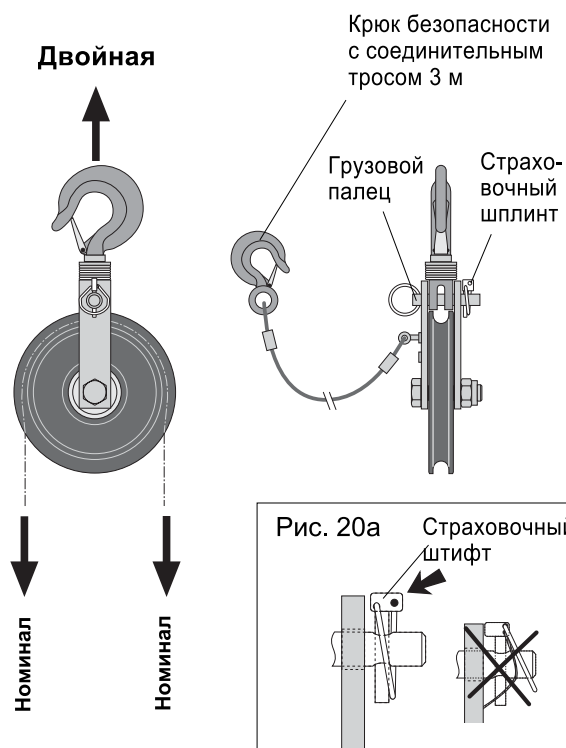
- Блок с установленным тросом подвесить на точке крепления достаточной прочности.

ОСТОРОЖНО!



При использовании крепёжных устройств (Рис. 8а) точка крепления должна быть так выбрана в продолжении оси лебёдки Tigak, чтобы трос входил в лебёдку вертикально (см. Рис.10).

Рис. 20 Верхний блок



4.7.2 Установка грузового троса

А) При запасованном тросе

- а) Конец троса ввести в точке (А) через направляющую пружину как можно дальше.

Нажать на пульте кнопку ВВЕРХ и проталкивать трос пока он не будет проходить самостоятельно и не выйдет из направляющей пружины (В) (Рис. 21).



ОСТОРОЖНО!

Следить за свободным выходом троса (В).

Никогда не нагружать свободный конец троса в точке (В).

- б) Трос пропускать на столько, пока длина свободного троса не станет достаточной, чтобы провести его вокруг нижнего блока с противовесом (Рис. 22) и закрепить его на барабане (Рис. 23):

– извлечь страховочный штифт и снять шкив (Рис. 22), уложить трос.

– шкив с тросом установить на ось и зафиксировать штифтом.



Внимание: Проверить правильное положение страховочного штифта, как на Рис. 22а.

Рис. 22 Нижний блок с противовесом

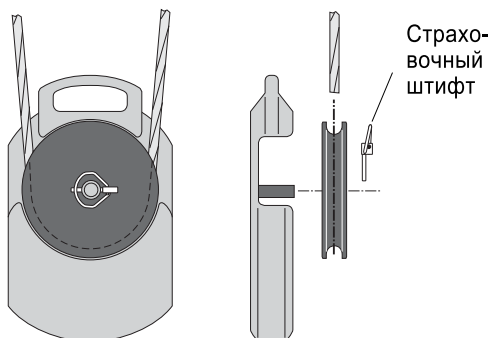
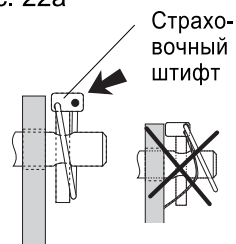


Рис. 22а



– Конец троса закрепить на барабане на кабине лифта (Рис. 23).

- с) Трос протянуть через лебёдку на столько, чтобы он слегка натянулся.

- д) Опустить кабину в нижнее положение и накрутить трос так, чтобы нижний блок с противовесом свободно висел над полом шахты.

Рис. 21 Установка троса

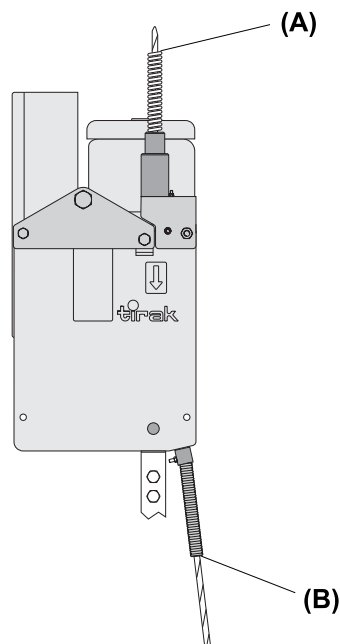
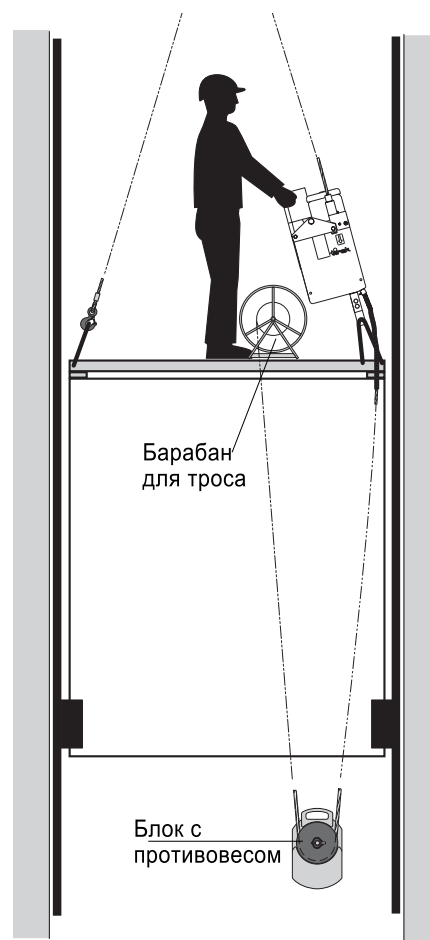


Рис. 23 Направление троса и намотка при запасованном тросе



- е) Трос зафиксировать на барабане таким образом, чтобы он не смог раскрутиться.

Теперь кабина может передвигаться по всей шахте вверх и вниз, без подгонки длины троса.

4.7.3 Установка тягового троса (продолжение)

В) При прямой тяге

- а) Конец троса пропустить через направляющую пружину (А) как можно дальше. Нажать кнопку ВВЕРХ и протолкнуть трос так, чтобы он начал самостоятельно проходить и вышел из направляющей пружины (В) (Рис. 21).



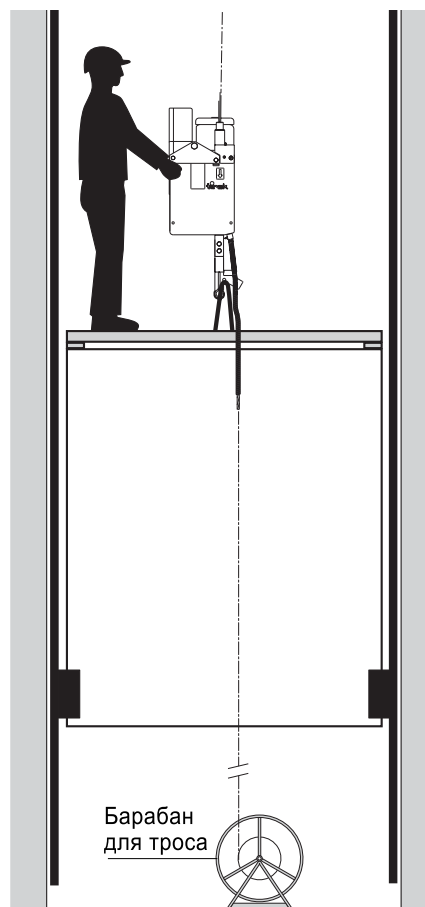
ОСТОРОЖНО!

Следить за свободным выходом троса в точке (В).

Никогда не нагружать свободный конец троса в точке (В).

- б) Пропустить столько троса, чтобы свободный конец опустился до основания шахты, чтобы можно было **его закрепить на барабане** (Рис. 23а).
- в) Пропустить трос через лебёдку, чтобы он слегка натянулся и при этом накручивать конец троса на барабан.
- д) **Закрепить трос на барабане, чтобы он не смог раскрутиться.**

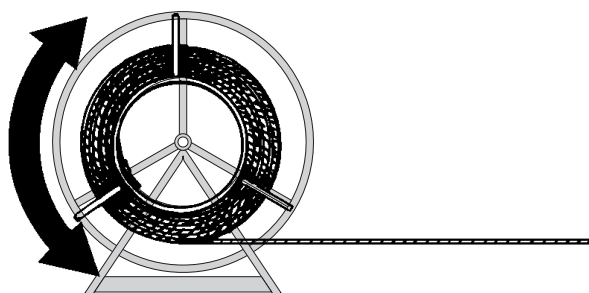
Рис. 23а Направление троса и его намотка при прямой тяге



4.7.4 Снятие подъёмного троса

- а) Прежде, чем трос можно будет снять, кабина должна быть надёжно зафиксирована.
- б) Трос раскрутить с барабана и соотв. извлечь из нижнего блока.
- в) Нажать кнопку ВНИЗ, чтобы трос вышел из лебёдки.
- д) Когда трос сам уже не выходит, т.к. он прошёл ведущий шкив лебёдки, его нужно аккуратно вытащить вручную, используя перчатки.
- е) При использовании верхнего блока, трос и шкив демонтировать согл. разделу 4.7.2 на стр. 18.
- ф) Трос очистить, **накрутить** (Рис. 24) и хранить в чистом и сухом месте.

Рис. 24 Правильное хранение троса



5. Эксплуатация



ОПАСНО!

При перемещении людей с помощью кабины лифта:

Перед первым использованием и впоследствии ежедневно: проверять надлежащую работу ловителей кабины лифта!



Важно:

Двухручное управление - для движения вверх или вниз необходимо одновременно нажать кнопку **ВКЛ** и кнопку направления движения (Рис. 25).

5.1 Проверка перед первым вводом в эксплуатацию

Ответственный обязан:

- провести проверки согл. разделам 5.2 и 5.3,
- провести пробное перемещение кабины с допустимым грузом и при этом
- нажать кнопку **АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ**, кабина должна остановиться.

Для возобновления движения кнопку **АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ** повернуть вправо. Двигаться дальше и

- проверить **верхний концевой выключатель**: при движении вверх вручную нажать вниз, лебёдка должна тут же остановиться.



Результат этого испытания записать и хранить

Рис. 25

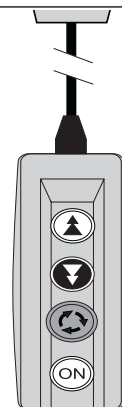
Пульт управления с двухручным управлением для 2 скоростей

ВВЕРХ

ВНИЗ

АВАР. ОТКЛ.

ВКЛ.



5.2 Ежедневные проверки инспектором

- проверить надлежащее крепление лебёдки Tіrak на кабине лифта.
- Проверить работу кнопок **ВВЕРХ**, **ВНИЗ**, **ВЫКЛ** и **АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА** (Рис. 25).
- Обратить внимание на то, чтобы никто не находился под кабиной лифта или высящим тросом.

5.3 Еженедельная проверка троса и кабеля



ОПАСНО!

Повреждённые тросы подвергают опасности жизнь рабочих!

Для этого необходимо обследовать **трос** на наличие повреждений согл. разделу 8.2.1 на стр. 24, который предписывает его замену.

Внимание!



Тросы необходимо всегда **содержать чистыми и слегка смазанными**. Это увеличивает их срок службы.

Все **кабели питания и управления** проверить на наличие повреждений и заменить при необходимости.

5.4 Эксплуатация

5.4.1 Останов / АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (Рис. 26)

- а) Если отпустить кнопку ВКЛ, ВВЕРХ или ВНИЗ, кабина лифта остановится.

Если нет:

- б) нажать кнопку АВАР.ОТКЛ, управление должно полностью отключиться.

Если это тоже не помогает:

- с) отсоединить штекер!



ОСТОРОЖНО! В случаях б) и с):

прекратить работу и провести инспекцию/ремонт с помощью квалифицированного электрика.

5.4.2 Нормальная эксплуатация (Рис. 26)

- а) повернуть вправо красную кнопку **АВАРИЙНОГО ОТКЛ**, она выпрыгнет, управление включится.

- б) **Движение вверх:** нажать вместе **ВКЛ** и **ВВЕРХ**.

Движение вниз: нажать вместе **ВКЛ** и **ВНИЗ**.

Для остановки отпустить соответствующую кнопку (см. также раздел 5.4.1).

Важно: если лебёдка на запускается, возможно, что изменилась фазность питания - встроенное реле конроля фаз блокирует управление.



Исправление: повернуть фазоинвертер в силовой вилке на 180°.

- с) При остановке лебёдки груз в любом положении надёжно удерживается рабочим тормозом.

Рис. 26



5.5 Аварийный спуск

При отключении электропитания Вы можете **отпустить тормоз вручную:**

- Рычаг зазора (1) вытащить из рукоятки для переноса, вставить через защитный кожух электродвигателя в кронштейн тормоза и потянуть вверх (Рис. 27). Tirak™ будет прокручивать трос.

- Спуск на тросе. **Центробежный тормоз** следит за ограниченной скоростью спуска.

Торможение: отпустить рычаг зазора (1).

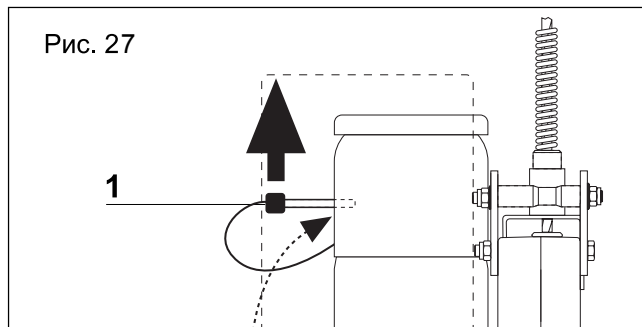
После использования: вставить рычаг зазора (1) снова в рукоятку для переноса.



ОСТОРОЖНО!

Аварийный спуск при перегрузке запрещён!

Рис. 27



5.6 Действия при срабатывании устройства защиты от падения

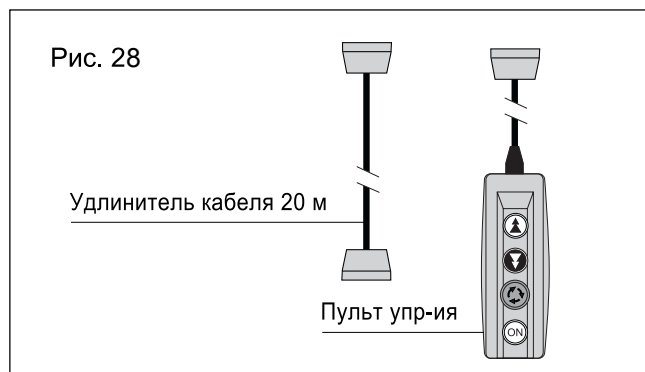
Необходимо следовать указаниям производителя

ОСТОРОЖНО! устройства защиты от падения, расположенным на кабине лифта!

5.7 Перемещение грузов

5.7.1 Управление

- а) Установить съёмный удлинитель 20м кабеля вправления (Рис. 28) между пультом и блоком управления лебёдки.
- б) TIRAK™ и груз поднять **снаружи шахты лифта**.
- в) При высоте подъёма больше 20 м, соотв. повторить:
 - оставить пульт, как только кабеля управления не станет достаточно.
 - Подняться внутри здания на высоту лебёдки.
 - Подтянуть пульт за кабель и продолжить поднимать груз.



5.7.2 Перемещение грузов без кабины лифта

- а) Уложить лебёдку с установленным тросом **на пол снаружи шахты лифта**.
- б) Закрепить груз снизу лебёдки за серьгу соответствующими средствами крепления (Рис. 29).
- в) **Осторожно поднять** лебёдку с грузом так, чтобы она свободно висела в шахте лифта.
- г) Поднять груз на нужную высоту.
- д) С помощью вспомогательного троса вытащить лебёдку с грузом из шахты.
- е) Опустить лебёдку, чтобы груз устойчиво встал на пол.
- ж) Отсоединить груз.
- з) **Осторожно поднять лебёдку**, чтобы она свободно повисла в шахте, чтобы при необходимости использовать её ещё.

5.7.3 Перемещение грузов с кабиной лифта



ОПАСНО!

При использовании для перемещения грузов и закреплении лебёдки крюком (Рис. 30) перемещение людей запрещено!

- а) Уложить груз на или в кабину.
- б) Поднять кабину **снаружи**, как описано в разделе 5.7.1.
- в) Разгрузить кабину.

Рис. 29 Перемещение грузов с помощью лебёдки (Принципиальная схема действует для обоих типов лебёдок)

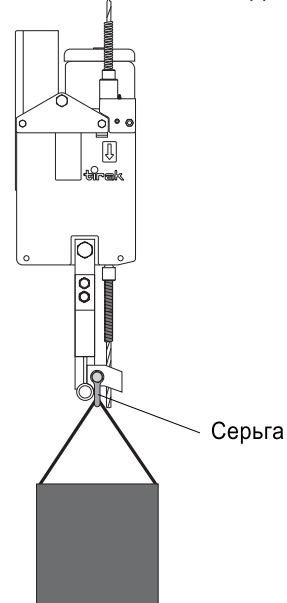
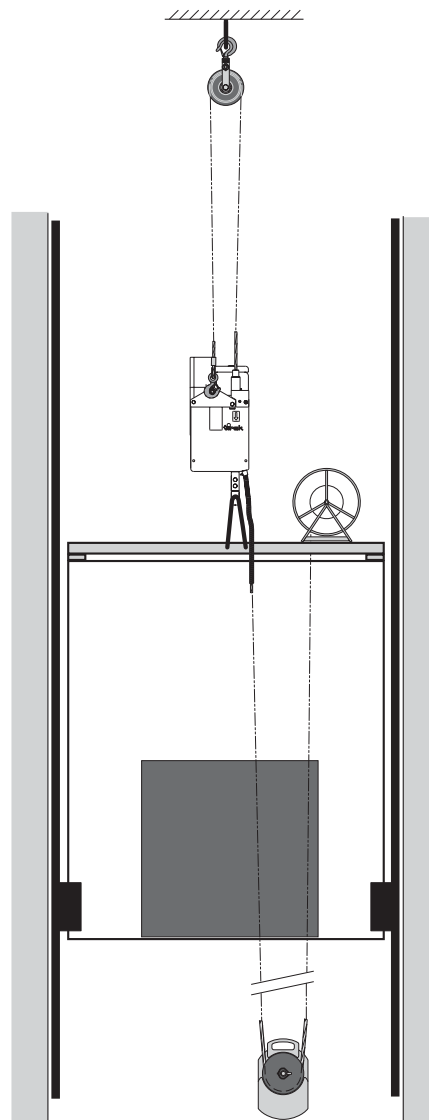


Рис. 30 Перемещение грузов в/на кабине (Принципиальная схема действует для обоих типов лебёдок)



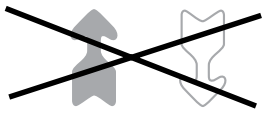
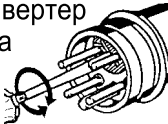
6. Устранение неисправностей



ОПАСНО!

Избегайте серьёзных повреждений:

1. Ремонт и проверки электрики только с помощью **квалифицированного электрика!** **Электросхемы** находятся в блоке управления лебёдки или в центральном блоке.
2. Ремонт лебёдок TIRAK проводить только в авторизованных сервисных центрах. Информация можно получить в ООО „ТРАКТЕЛЬ Россия”.

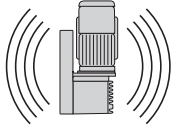
Неисправность	Причина	Устранение
Кабина не двигается ни вверх, ни вниз, хотя двигатель при нажатии кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ запускается. 	ОПАСНО! Каждая попытка двигаться дальше угрожает безопасности работы!	
	A1 Трос забился в лебёдке. Неправильный или повреждённый трос, либо забит выход троса.	Немедленно прекратить работу!
	A2 Кабина зацепилась за какое-то препятствие, запуталась.	Кабину осторожно освободить от препятствия или распутать. Проверить безопасность работы. Проинформировать дежурного.
	A3 Ловитель удерживает кабину а) Обрыв тягового троса б) Отказ лебёдки в) Дефект ловителя на кабине.	а) + б) Опустить кабину и провести указания из раздела 5.6 на стр. 22. в) Специалист должен проверить/отремонтировать ловитель.
	ОПАСНО! Дефектные устройства защиты от падения подвергают опасности жизнь людей! Их необходимо немедленно заменить!	
Мотор совсем не запускается.   ОПАСНО! Прежде, чем открывать блок управления лебёдки, необходимо отключить штекер от розетки!	B1 Отсутствует электропитание а) Управление не подключено. б) Отключено электропитание. в) У трёхфазных двигателей: Смена фаз электропитания, встроенное реле контроля фаз блокирует управление. г) Проводка между электропитанием и управлением нарушена.	а) Кнопку АВАР.ОТКЛ. повернуть вправо, она выпрыгнет. б) Выяснить причину и дождаться включения электропитания. в) Повернуть фазоинвертер в вилке питания на 180°.  г) Проверить питающий кабель и кабель управления, предохранители и контакты, коммутацию центрального блока управления и коробки управления и при необходимости отремонтировать.
	B2 неправильное подключение, напр., отсутствует нулевой провод.	Сравнить коммутацию со схемой. Необходимые изменения только квалифицированным электриком!

Повреждение	Причина	Устранение
Двигатель совсем не запускается. 	В3 Отключение при перегреве а) Отсутствует одна фаза б) Недостаточное охлаждение мотора с) Слишком высокое/низкое напряжение	а) Проверить/отремонтировать предохранители, провода и контакты. б) Прочистить мотор. с) Измерить напряжение и силу тока на двигателе под нагрузкой . При необходимости увеличить сечение кабеля.
	В4 Не открывается тормоз (нет щелчка при включении/выключении) а) Проводка, обмотка тормоза или выпрямитель дефектные. б) Ротор тормоза изношен	а) Проверить или отремонтировать / заменить проводку, обмотку тормоза или выпрямитель, обратившись к квалифицированному электрику. б) Сдать лебёдку в ремонт.
Кабина движется вниз, а вверх - нет 	 ОПАСНО! Необдуманные действия могут повредить оборудование!	
	С1 Кабина застряла на каком-то препятствии.	Медленно опустить кабину и устранить препятствие. Проверить затронутые части кабины на их безопасность . Проинформировать дежурного.
	С2 Перегрузка , ограничитель грузоподъёмности отключил лебёдку	Проверить груз. Уменьшить или равномерно распределить
	С3 Грузовой трос полностью вышел из лебёдки при остановленной кабине	Грузовой трос снова завести в лебёдку. Выяснить причину. Устранить повторение, напр., удлинив трос.
	С4 Верхний концевой выкл-ль: а) Концевой выключатель повреждён или неподключен. б) Кабина наехала на концевой выключатель	а) Проверить работоспособность концевого выключателя. При необходимости заменить. б) Опуститься вниз, чтоб освободить концевой выключатель.
	С5 Выпадение фазы	Проверить предохранители и проводку
	С6 Ошибка в контуре управления ВВЕРХ лебёдки Tirak	Проверить контакты, коммутацию, контакторы и при необходимости заменить.



GEFAHR!

Прежде, чем открывать блок управления лебёдки, необходимо отключить штекер от розетки!

Повреждение	Причина	Устранение
Мотор сильно шумит или лебёдка скрипит   хотя движение вверх и вниз возможно	D1 Перегрев	Конкретные причины, а также их устранение см. на стр. 25 п. В3.
	D2 Загрязнение в лебёдке Внимание!  Дальнейшая эксплуатация может привести к повреждению троса и лебёдки.	Поэтому лебёдку нужно как можно быстрее заменить или сдать в ремонт/обслуживание.
Кабина движется вверх, но вниз - нет   ОПАСНО! Прежде чем, открывать блок управления лебёдки, необходимо отключить штекер от розетки!	ОПАСНО! Необдуманные действия могут нарушить безопасность устройства! E1 Кабина села на препятствие или зацепилась за что-то.	Осторожно опустить кабину и устранить препятствие. Проверить затронутые части кабины на их безопасность. Проинформировать дежурного.
	E2 Ошибка в контуре управления ВНИЗ лебёдки Tirak	или АВАРИЙНЫЙ СПУСК (описание в разделе 5.5) Проверить контакты, коммутацию, контакторы и при необходимости заменить.
	E3 Ловитель не отключается	Ловитель кабины отключить согласно прилагаемой инструкции по эксплуатации

Если эти меры не помогли устранить причину неполадки, обратитесь, пожалуйста, в авторизованный сервисный центр TRACTEL. Информацию можно получить в ООО «ТРАКТЕЛЬ Россия»: +7 495 989 5135, info@tractel.ru

7. После эксплуатации

а) Обезопасить кабину:

- **установить** кабину лифта со слегка натянутым тросом **на основании шахты**
- или
- Оставить кабину на доступной высоте и зафиксировать ловителем.

б) Подачу электроэнергии отключить таким образом, чтобы не было возможности несанкционированного включения:

отключить питание от распределителя, или, если имеется,

перевести главный выключатель в положение „0” и отключить.

8. Техническое обслуживание

Срок (Ответственный)	Предмет проверки	Предписания	Подробности на странице
Ежедневно: (Ответственный)	Крепёжные части лебёдки Tirak™	Требования безопасности к подвесным средствам перемещения людей EN 1808	18 24
Еженедельно: (Ответственный)	Тросы Электрокабель	DIN 15 020, Bl. 2/ ISO 4309 –	25
Ежегодно: (уполномоченное лицо)	Лебёдка полностью	EN 1808 (s. o.)	-
500 или 250 часов работы (уполномоченное лицо)	Лебёдка Tirak™	UVV „Winden“ BGV D8 EN 1808 (s.o.)	26

8.1 Техническое обслуживание

8.1.1 Лебёдка

Лебёдка не требует особого обслуживания.

Смазка:

Тросы должны быть всегда слегка смазаны (с. 8.2.1).
Это не влияет на протягивающую способность,
однако существенно продлевает срок службы

Тип лебёдки Tirak X 2050(2) P

Смазка наружных зубьев канатоведущего шквта:

Каждые 50 часов работы наполнить шприцом
резервуар позади нипеля смазки (Рис. 31).

Тип смазки: нерастворимая и теплостойкая
редукторная смазка, напр., VARILUB

Количество: дважды по прим. 5 см³

- Установить шприц и залить 3-мя - 5-ю
движениями первую порцию;
- дать поработать лебёдке прим. 2 секунды;
- залить вторую порцию.

8.1.2 Тросы

- a) Тросы необходимо наматывать и разматывать
слой за слоем.
- b) Не использовать тросы для закрепления груза
и не тянуть его через острый край.
- c) Трос необходимо всегда содержать в чистоте и
слегка смазанным. Для этого нужно использо-
вать обычные универсальные смазки, но без
содержания бисульфидов, как напр. Molycote®.



Рис. 31

8.1.3 Мотор, Тормоза и Редуктор

- a) **Мотор** в общем и целом не требует никакого ухода.
Лишь **при сильном загрязнении** его нужно очистить
и следить за достаточным доступом воздуха.
- b) **Тормоза** при нормальных условиях эксплуатации не
требуют обслуживания. Только **при сильном загряз-
нении** их нужно прочистить.
Тормоза содержать без смазки и малса!
- c) **Редуктор** не требует никакого обслуживания.

8.2 Проверки

8.2.1 Текущие проверки

а) Общее

Перед каждым использованием

и

во время эксплуатации следить за тем, чтобы

- лебёдка Tirak
- ловитель
- а также все используемы вспомогательные средства (стропы, блоки, шкивы и т.д.)

были правильно установлены

и

и не имели видимых дефектов.

Внимание!

Если во время использования возникают неполадки,



- прекратить работу,
- при необходимости огородить место работы
- и
- устранить повреждение!

б) Таблички и наклейки

Все таблички и наклейки должны находиться на своих местах и быть хорошо видны (см. раздел 9.5 на стр. 31, 32).

Отсутствующие или нечитаемые таблички заменить!

с) Тросы

Внимание!



Заменить тросы, если во время еженедельного осмотра на них обнаружатся следующие дефекты:

- 8 и более обрывов жил (Рис. 32) на длине, равной 30-ти диаметрам троса.

Рис. 32

Разрывы жил

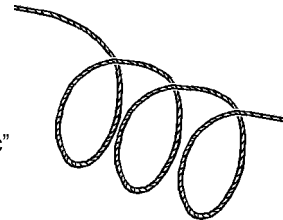


- Значительные образования ржавчины на поверхности или внутри.
- Следы температурного воздействия, узнаваемые через цвета побежалости.
- Уменьшение диаметра на 5% или больше относительно номинального значения (Рис. 34).
- Наружные повреждения троса - наиболее частые показаны на Рис. 33.

Приведённые примеры, однако, не заменяют собой часть 2 DIN 15020, а также ISO 4309 касающуюся проверки состояния тросов!

Рис. 33

Дефект под названием „пороссячий хвост”

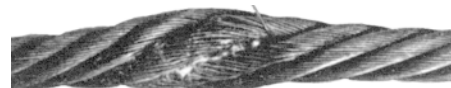


Перекрученный трос



Перегиб

из-за неправильного использования (напр., строповка груза тросом)



Повреждение от удара, наезда...



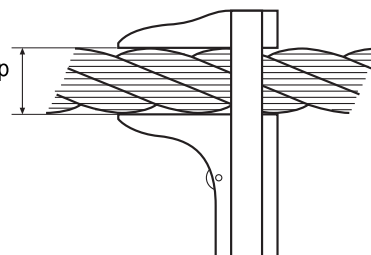
„Птичье гнездо”



Образование петель

Рис. 34

Диаметр троса



д) Электрокабель

Если во время еженедельной проверки будет обнаружено повреждение изоляции, замените повреждённые кабели!

8.2.2 Проверка безопасности

Проверка лебёдки квалифицированным специалистом:

1. Минимум **один раз в год**, однако в соответствии с условиями эксплуатации и производственными условиями **при необходимости чаще**. Правило по технике безопасности „Лебёдки, подъёмные и тяговые устройства (BGV D8)” и „Требования по безопасности эксплуатации подвесных устройств для перемещения людей (EN 1808)”.
2. Лебёдка **Tirak**: **каждые 500 часов работы**, однако лебёдки со скоростью 12 м/мин - **каждые 250 часов работы**.



Пользователь должен заботиться о том, чтобы **результаты каждой проверки безопасности** заносились в **журнал учёта**.

8.3 Ремонт

Ремонт лебёдок Tirak может осуществлять **только производитель** или **авторизованный сервисный центр** и только с использованием **оригинальных запчастей**.

В случае необходимости **замены масла**, необходимо использовать тип масла, указанный в таблице, которое соответствует температурному режиму, в котором используется лебёдка Tirak™.

Необходимое количество:

Тип лебёдки X 2050 P: 5,0 л

Таблица 3

Температура	-10 до +50° C	-35 до +40° C	-15 до +80° C
API-спецификация	(минеральные масла)	Синтетические масла ¹⁾ CLPPG или PGLP ISO VG 100 CLPPG или PGLP ISO VG 460	
Например... (другие масла по запросу)	Для этого типа лебёдок не применяется!	Klübersynth GH6 100 Использование других синтетических масел только при исключительном разрешении производителя!	Klübersynth GH6 460

1) Предписанное масло для типов лебёдок X400P и X1030P до X2050P

9. Заказ запчастей

9.1 Лебёдка

Кроме артикула и описания для заказа запчасти всегда указывать:

- тип лебёдки Tirak
- диаметр троса и
- серийный номер

9.2 Мотор и тормоз

Кроме артикула и описания для заказа запчасти всегда указывать:

- тип мотора
или
- тип и напряжение катушки тормоза

9.3 Электроуправление

При заказе запчастей или возникновении вопросов всегда указывать

номер электросхемы

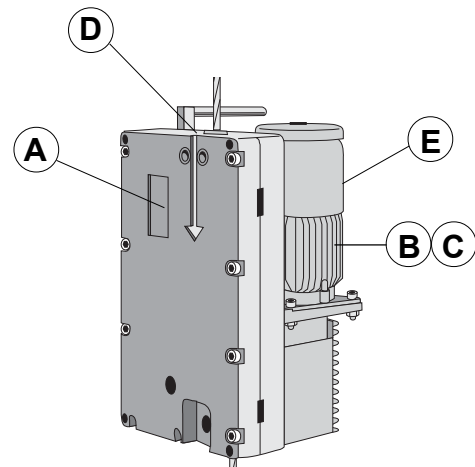
Электросхема находится внутри блока управления.

9.4 Таблички

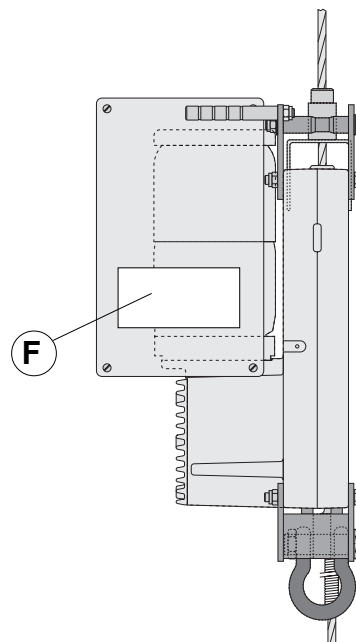
Проверять целостность и читаемость всех табличек (см. Рис. 35 и 36).

Заменить все отсутствующие или нечитаемые таблички.

Рис. 35



- A) Табличка с типом Tirak™
- B) Табличка с типом мотора
- C) Табличка с типом тормоза
- D) Наклейка „Seil-Ø” (диаметр троса)
- E) Наклейка „Not-Ablass” (экстр. спуск)
- F) „Запрет перемещения людей”



Список запчастей Вы можете получить у
Вашего поставщика или у производителя.

A

tirak[®] Канатная лебёдка	
1. Ввод в эксплуатацию: Лебёдку закрепить, подключить питание (см. табличку с типом мотора). Ввести трос и нажать кнопку AUF. Трос толкать пока он не войдёт в механизм. Следить за выходом троса! ВНИМАНИЕ: использовать только неповреждённый, предписанный производителем трос с заваренным концом. Трос всегда содержать слегка смазанным! Подробности в инструкции по эксплуатации.	
Тип:	Грузоподъёмность (кг):
Допустимая нагрузка при перемещении людей (кг):	
Рабочая скорость (м/мин):	
tirak-трос	
Ø троса (мм):	Минимальное усилие разрыва (кг):
Год изг:	Серийный номер:
При заказе запчастей или вопросах укажите: тип, серийн.номер и Ø троса	
GREIFZUG Hebezeugbau GmbH 51469 Bergisch Gladbach Telefon 0 22 02/10 04-0	

B

GREIFZUG GmbH Bergisch Gladbach			
Type		Nr.	
E-Mot.	60 Hz	U _{min}	
kW		cos	
V		A	
Schalt.	Schutzart IP 55	F Is.Kl.	

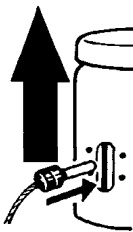
C

GREIFZUG GmbH Bergisch Gladbach			
Bremstyp			
Leistung W		Spulenspannung V	
Moment Nm			

D

Ø
14
mm

E



Экстр. спуск
Рычаг для растормаживания находится в рукоятке для переноса

Emergency Descent
Brake release lever in tirak handle

Descente d'urgence
Manette de commande du frein dans la poignée de portage

F

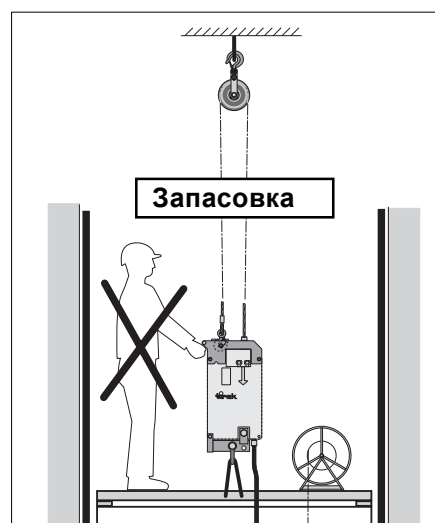


ОПАСНО!

Перемещение людей запрещено ...

A) без исправного страховочного устройства на кабине лифта

B) При использовании блока и закреплении крюка на лебёдке



Tirak™

Переносная проходная электролебёдка для любой длины троса.

Лёгкая, компактная и надёжная.

Для перемещения материалов и людей. Для подъёма, тяги и «перемещения на тросе». Грузоподъёмность до 3 т. Скорость от 3 до 18 м/мин.



Minifor™

Переносная электролебёдка для мастерских, производства и стройки.

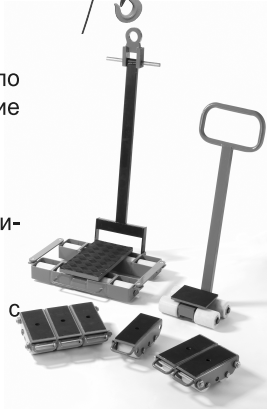
Возможна длина троса до 200 м. Лёгкая, удобная, универсальная. Собственный вес от 21 кг до 32 кг. Грузоподъёмность до 500 кг.



Pakrol™

Системы для перемещения по полу Pakrol™ имеют следующие преимущества:

- жёсткая рама
- минимум обслуживания
- нейлоновые ролики на подшипниках
- ручка для перемещения
- грузовая основа тележки с упорным подшипником



Pioneer™

Гидравлическая тележка.

Прочные и надёжные. Колёса управления на выбор из полиуретана или резины. Полиуретановые тандем-ролики по краям вил.

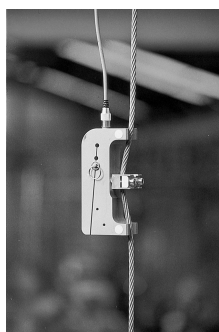
Грузоподъёмность до 3,0 т.



Dynasafe™

Устройство ограничения грузоподъёмности Dynasafe™.

Современные электронные и механические устройства. 1 или 2 значения отключения. Лёгкий алюминиевый корпус. Высокая точность измерения. Грузоподъёмность от 100 даН до 12000 даН.



Dynafor™

Электронные динамометры Dynafor™.

Современные электронные динамометры. Лёгкий алюминиевый корпус. Высокая точность измерения. Дистанционный дисплей. Подключение к компьютеру. Грузоподъёмность до 250 т.



Tirfor®

Монтажно-тяговый механизм для подъёма, тяги и натяжения. В любом положении, в любом направлении. Возможна любая длина троса. Для перемещения материалов и людей.

Грузоподъёмность до 3 т.

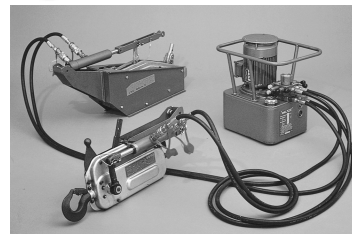


Tirfor®

Монтажно-тяговый механизм для подъёма и натяжения.

Гидропривод. Возможна любая длина троса. Для перемещения материалов.

Грузоподъёмность до 4 x 3,2 т.



Bravo™ / Tralift™ / Corso™

Ручные цепные тали, тележки и балочные зажимы для подъёма и перемещения грузов.

Универсальные, очень лёгкие, малые размеры. Оцинкованные цепи.

Грузоподъёмность до 20 т.



Topal™

Захваты, струбцины и траверсы.

Полная программа для оптимального и надёжного перемещения материалов. Для каждого случая применения своё решение.



Tralift TS™

Электрическая цепная таль для складов, производства, монтажа.

Прочная, компактная, надёжная. Малые размеры. Оцинкованная грузовая цепь. Ручной пульт управления с кнопкой экстренного отключения.

Грузоподъёмность до 5 т.



Dynarope™ / Dynaline™

Электронные устройства измерения силы натяжения канатов и тросов Dynaline™ и Dynarope™.

Удобные и лёгкие. Для всех типов тросов и кабелей диаметром от 4 до 44 мм. Цифровые и аналоговые считывающие устройства.

