

6. МОНТАЖ ПОДЪЕМНИКА

6.1	Подготовка монтажа	3
6.1.1	Вес некоторых компонентов подъемника	4
6.1.2	Фундаментная плита однокабинного подъемника SCXX32	5
6.1.2.1	Арматура.....	6
6.1.3	Монтаж свободностоящего однокабинного подъемника.....	8
6.1.4	Монтаж свободностоящего двухкабинного подъемника.....	9
6.1.5	Поднятие подъемника.....	10
6.1.5.1	Верхняя часть.....	10
6.1.5.2	Поднятие кабины подъемника.....	10
6.1.5.3	Поднятие нижней станции и кабины подъемника	12
6.1.5.4	Поднятие подъемного механизма.....	12
6.1.5.5	Поднятие мачты	12
6.2	Закрепление мачты к фасаду	14
6.2.1	Анкер типа 1 А	14
6.2.1.1	Интервалы между анкерами	14
6.2.1.2	Таблицы анкерных сил для анкеров типа 1 А.....	16
6.3	Монтаж основной части	17
6.4	Монтаж мачты	22
6.5	Установка линии труб	25
6.6	Закрепление анкерами	27
6.7	Направляющие кабелей	30
6.7.1	Установка направляющих кабелей	31
6.8	Этажные площадки	32
6.8.1	Установка этажных дверей	32
6.8.2	Установка раздвижных ворот	32
6.8.3	Установка двухстворчатых ворот.....	32
6.8.4	Установка стрелы.....	32
6.8.5	Установка комплекта электроприборов.....	35
6.9	Мосты, соответствующие нормам	36

6.10 Упорные рельсы предельных выключателей	37
6.10.1 Общее	37
6.10.2 Упорный рельс нижнего предела	37
6.10.2.1 Релейное управление	37
6.10.2.2 Логическое управление	37
6.10.3 Упорный рельс верхнего предела	37
6.10.3.1 Релейное управление	37
6.10.3.2 Логическое управление	37
6.10.4 Упорные рельсы аварийного предела	38
6.10.5 Упорные рельсы этажных площадок	38
6.10.5.1 Релейное управление	38
6.10.5.2 Логическое управление	39
6.10.6 Размерная схема	40
6.11 Проверки	41
6.11.1 Проверка перед вводом в эксплуатацию	41
6.11.2 Проверка после монтажа	41
6.11.3 Проверка по техобслуживанию	41
6.11.4 Объекты проверок	42
6.11.4.1 Анкета послемонтажной проверки	43
6.11.4.2 Анкета проверки по техобслуживанию	44
6.11.5 Погодные условия	45

6. МОНТАЖ ПОДЪЕМНИКА

6.1 Подготовка монтажа

Перед транспортировкой подъемника на строительный объект, следует составить план монтажа, который включает в себя выбор места монтажа, планировку анкерных креплений и этажных площадок, а также расчет количества требуемых для монтажа подъемника деталей.

Перед началом монтажных работ следует выбрать место для монтажа подъемника. При этом принимается решение о том, будет ли подъемник установлен непосредственно на бетонной основе, например, на своде или на бетонной фундаментной плите. Фундаментную плиту следует заложить заблаговременно перед началом монтажа подъемника, чтобы она успела осушиться и затвердеть.

В случае монтажа подъемника на своде, подрядчик должен дать справку о грузоподъемности свода. В расчетах грузоподъемности следует учитывать также и динамические силы, вызванные подъемником и его грузом. Помимо этого, необходимо выяснить, можно ли на своде сверлить отверстия для болтов с чекой и в каком месте.

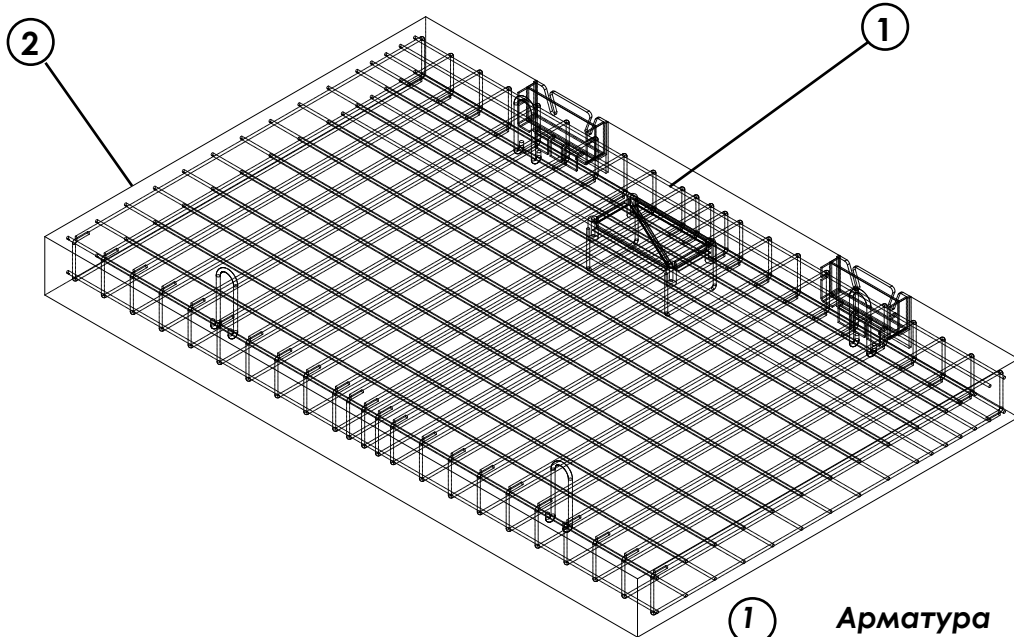
В случае монтажа подъемника непосредственно на грунтовой основе, грунтовую основу следует уплотнить и выровнять перед монтажными работами. При монтаже на грунтовой основе следует учитывать также и закрытый дренаж места монтажа, чтобы там не оттаивалась вода. Необходимо также принимать во внимание и предотвращать возможное промерзание грунта. Фундаментная плита укладывается, армируется и оснащается анкерной рамой мачты согласно чертежам с размерами. При укладке фундаментной плиты следует учитывать, что головки винтов анкерной рамы не должны выступать из бетона, а наоборот должны быть установлены ниже бетонной поверхности на несколько миллиметров. Поверхность бетона должна быть ровной и сглаженной. На краях плиты рекомендуется предварительно посмотреть подъемные петли, с которых плиту потом легко поднимать.

6.1.1 Вес некоторых компонентов подъемника

В следующем изложен вес некоторых компонентов для использования при расчете нагрузок, влияющих на фундамент.

Часть подъемника	SC1432
Кабина	1230 кг
Нижняя станция	780 кг
Подъемный механизм	475 кг
Мачтовая секция 1,5 м включая болты	72 кг
Вертикальная труба 3 м	22 кг
Трубная/анкерная опора	33 кг
Комплект настенных опор л = макс. 2,8 Ø 60 мм Тип 1 А	96,1 кг
Мостовая балка, длинная	38 кг
Стрела этажной площадки вкл. электрооборудование	20 кг

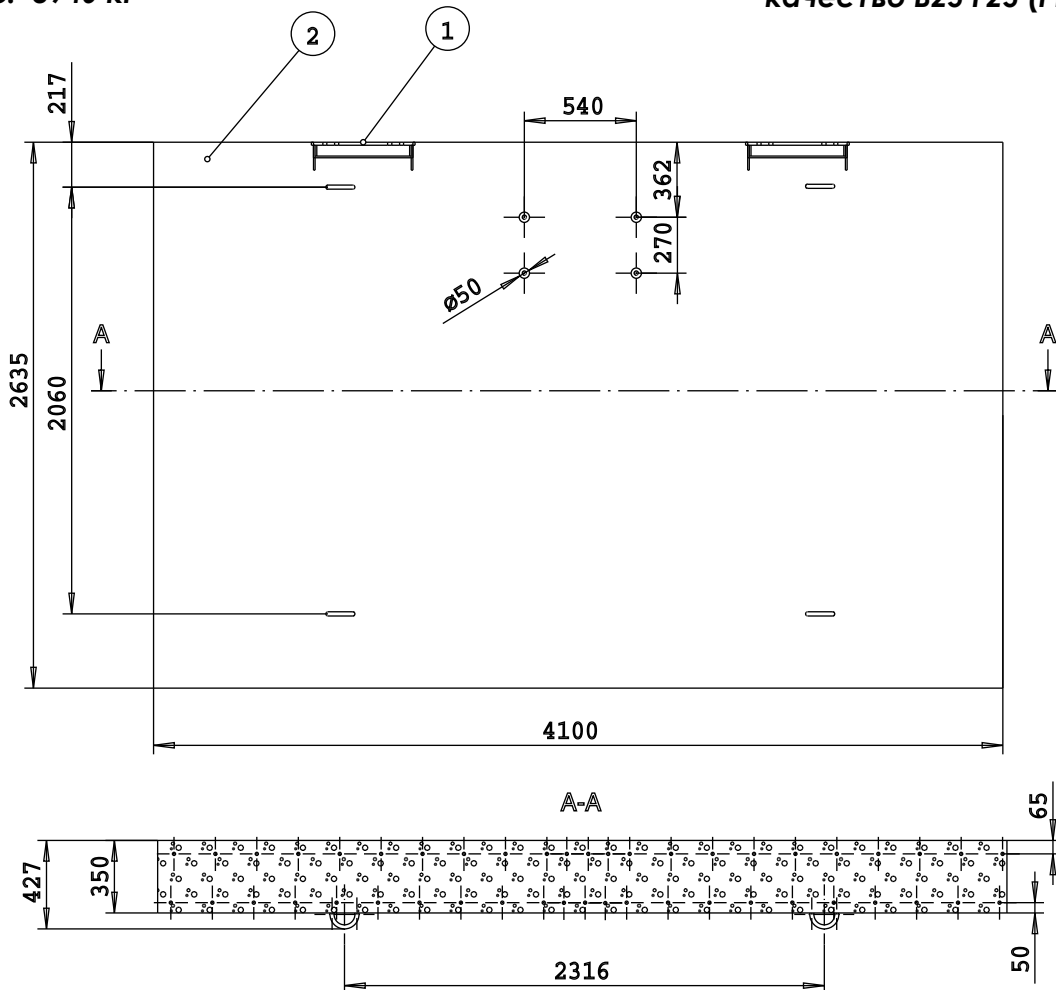
6.1.2 Фундаментная плита однокабинного подъемника SCXX32



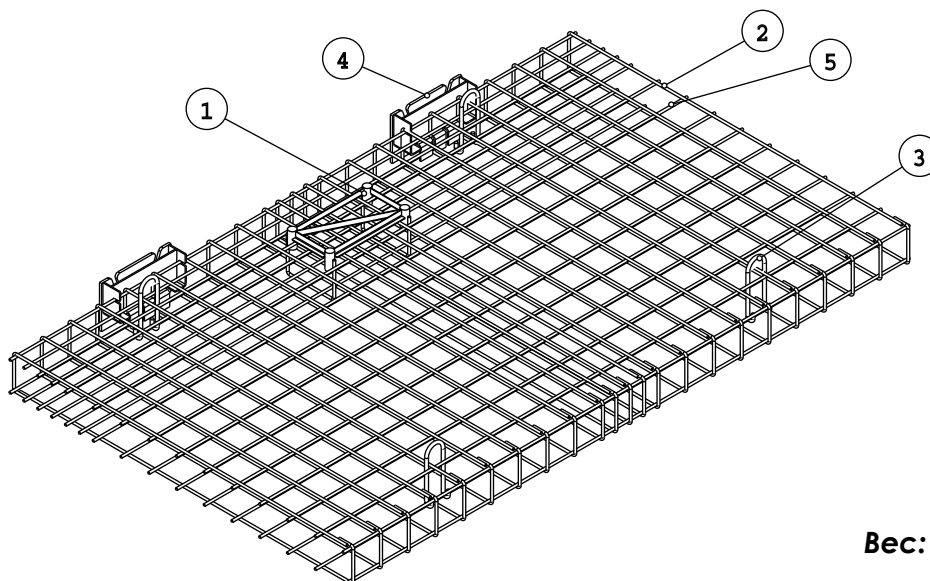
1 Арматура

2 Объем бетона $V=4,5 \text{ м}^3$
качество B25 F25 (PN-EN 206-1)

Вес: 8940 кг



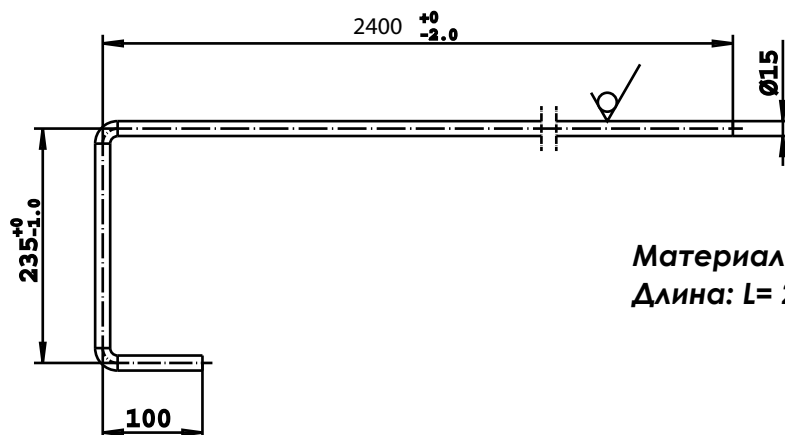
6.1.2.1 Арматура



Вес: 429,29 кг

Поз.	Количество, шт	Описание	Scancode
1	1	Крепежная рама	PG107009
2	46	Арматура, гофрированный стальной прут I	см. рисунок
3	4	Подъемная петля	PG109645
4	2	Крепежная плита	PG109649
5	31	Арматура, гофрированный стальной прут II	см. рисунок

Поз. 2 Арматура, гофрированный стальной прут I, инструкция по сгибанию

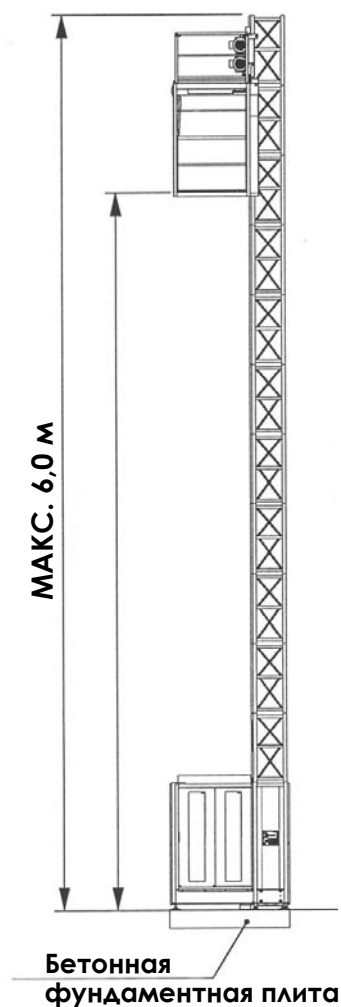


Материал: S235J2G3
 Длина: L= 2722 mm

6.1.3 Монтаж свободностоящего однокабинного подъемника

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ВЫСОТА ПОДЪЕМА И ВЫСОТА МАЧТЫ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ЗАЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТА

- скорость ветра макс. 20 м/с как во время эксплуатации, так и во время монтажных и демонтажных работ

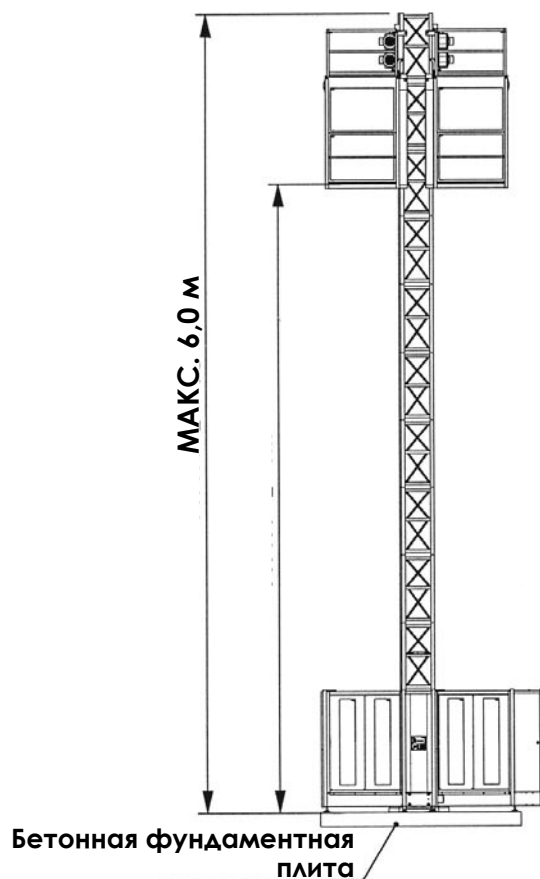


Нижняя станция прикреплена к бетонной или стальной фундаментной плите

6.1.4 Монтаж свободностоящего двухкабинного подъемника

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ВЫСОТА ПОДЪЕМА И ВЫСОТА МАЧТЫ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ЗАЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТА

- скорость ветра макс. 20 м/с как во время эксплуатации, так и во время монтажных и демонтажных работ



Нижняя станция прикреплена к бетонной фундаментной плите

6.1.5 Поднятие подъемника

При поднятии подъемника и его частей следует тщательно соблюдать заданные инструкции. Подъемник изготовлен по тонколистовой технологии, выдающей очень прочную конструкцию, которая выдерживает силы, направленные на нее при эксплуатации.

Если при поднятии подъемника не соблюдаются инструкции, на его конструкции могут быть направлены такие силы, которые он не предназначен выдерживать.

6.1.5.1 Верхняя часть

Верхняя часть представляет собой вспомогательное средство, которое используется при поднятии подъемника. Верхняя часть прикрепляется к концу мачты с помощью четырех мачтовых болтов. Верхняя часть оснащена

подъемным стержнем, в котором предусмотрены несколько пунктов для крепления грузоподъемного троса для разных вариантов нагрузки (рисунок 6.1.4).

6.1.5.2 Поднятие кабины подъемника

Саму кабину подъемника отдельно можно поднимать с петель, расположенных на крыше кабины (рисунки 6.1.1 А, В и С). При поднятии с петель, расположенных на крыше, для грузоподъемных тросов следует использовать опорные штанги. Также следует проверить, чтобы тросы были достаточно

длинными. При поднятии кабины без опорных штанг и/или с слишком короткими тросами, на конструкции будут направлены сжимающие кабину силы, которые могут повредить конструкцию кабины.

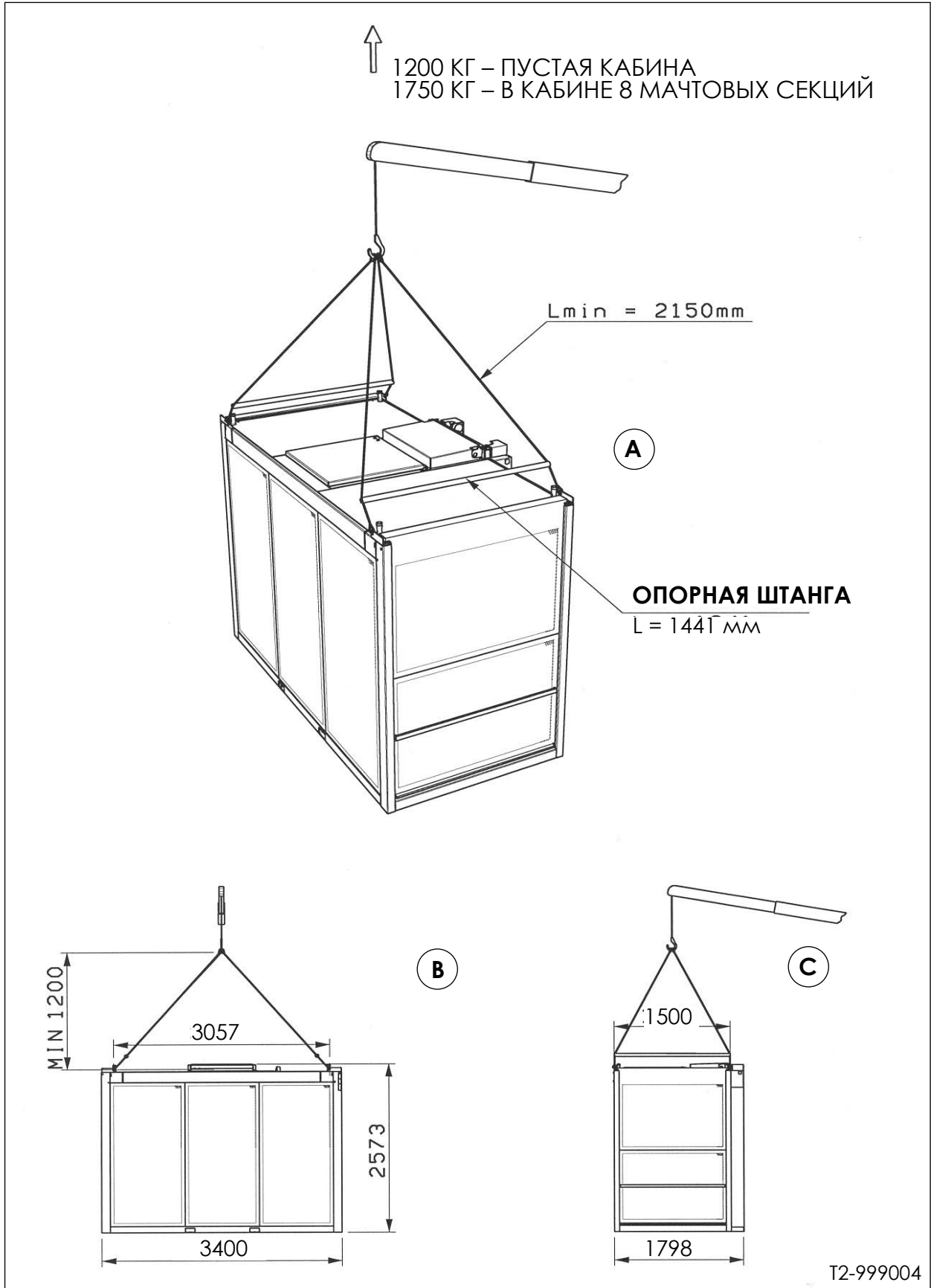


Рисунок 6.1.1 Поднятие кабины подъемника с петлей

6.1.5.3 Поднятие нижней станции и кабины подъемника

Нижнюю станцию и кабину подъемника можно поднимать и транспортировать вместе как единое целое. При поднятии (рисунок 6.1.2) следует использовать карманы, предназначенные для вилок автопогрузчика, расположенные на боку нижней станции на стороне мачты.



Поднятие нижней станции и кабины подъемника вместе с петлей, расположенных на крыше кабины категорически запрещено.



Рисунок 6.1.2 Поднятие нижней станции и кабины подъемника

6.1.5.4 Поднятие подъемного механизма

Подъемный механизм подъемника представляет собой единое целое, которое во время транспортировки снимается с подъемника. Механизм поднимается и складывается вместе с мачтовой секцией, на которой он заблокирован.

6.1.5.5 Поднятие мачты

Монтаж мачты можно ускорить, например, с помощью башенного крана в таких случаях, когда несколько мачтовых секций соединены друг с другом уже на земле, и мачта поднимается на место в собранном виде (рисунок 6.1.3). Длина поднимаемой за один раз мачты, однако, не должна превышать длину интервала опорной анкеровки мачты или всю длину свободностоящей мачты.

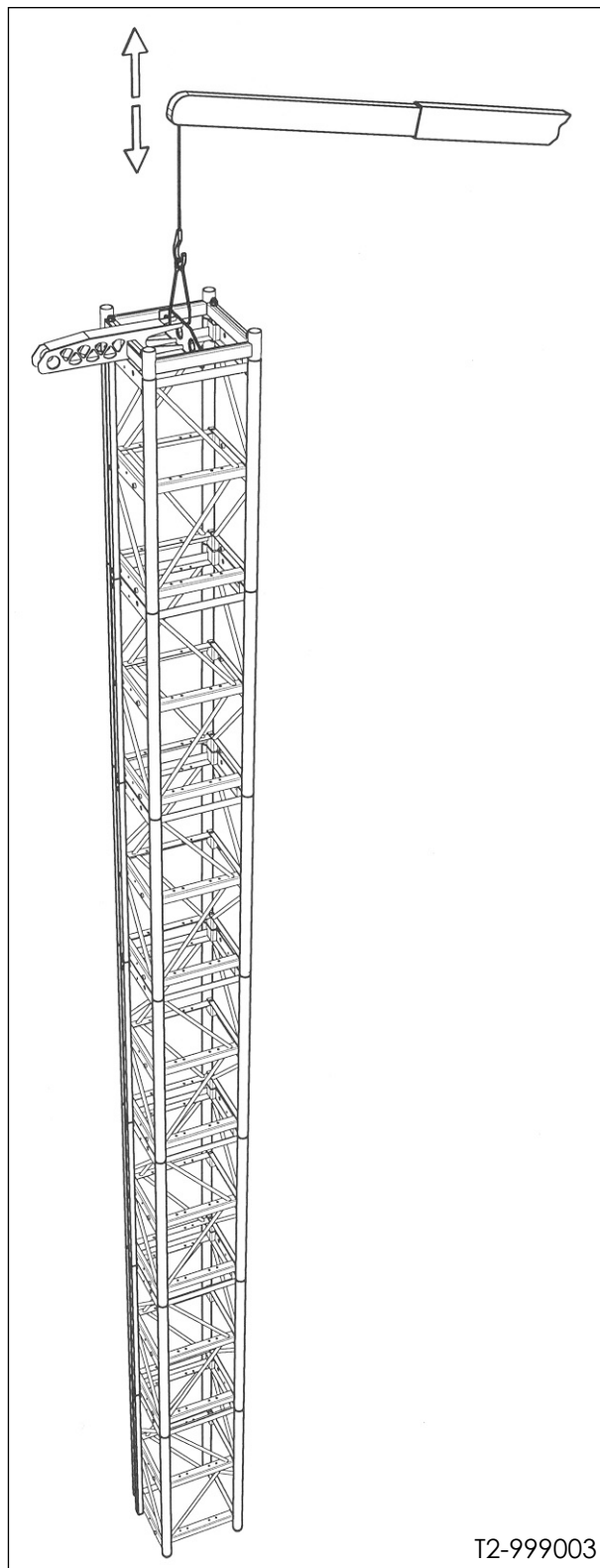


Рисунок 6.1.3 Поднятие мачты

6.2 Закрепление мачты к фасаду

Кабина и груз, находящийся в кабине, а также ветер, вызывают силы, оказывающие влияние на мачту. В связи с этим мачту следует крепить по определенным интервалам к зданию, рядом с которым подъемник будет установлен. Силы, влияющие на мачту учтены согласно стандартам и требованиям, и в соответствии им составлены расчеты размеров настенных опор.

Мачта закрепляется к фасаду здания

с определенными интервалами. Расстояние между креплениями зависит от высоты мачты, используемого типа анкеров и ветровых условий.

При проектировании настенных опор следует учитывать реакции опор, направленные на здание. Вместе с строительной организацией следует проверить, чтобы конструкции здания выдерживали направленные на них силы.

6.2.1 Анкер типа 1 А

6.2.1.1 Интервалы между анкерами

Анкер типа 1, рисунки 6.2.1 а) и б), прикрепляются с помощью специальных соединений прямо к мачте. Максимальное расстояние анкеров составляет 12 м, и высота свободной мачты после верхнего анкера – 6 м.

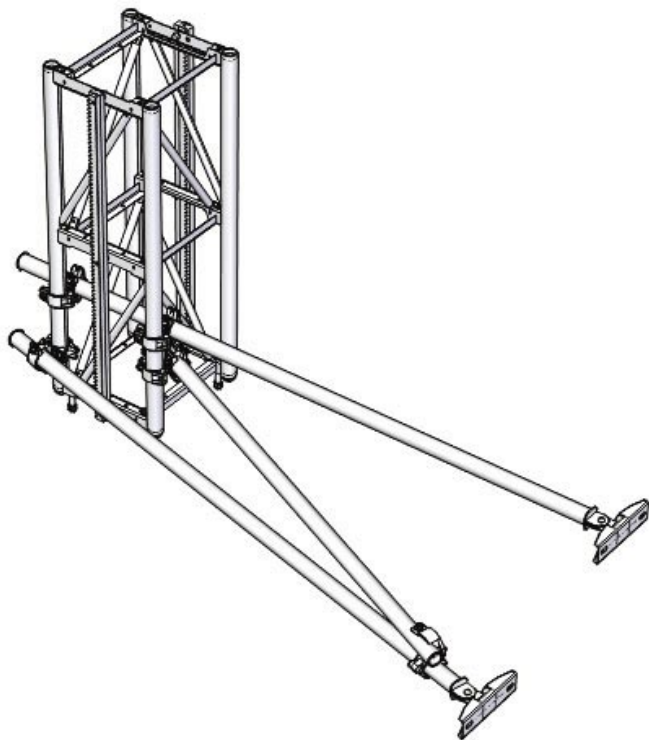


Рисунок 6.2.1 а)

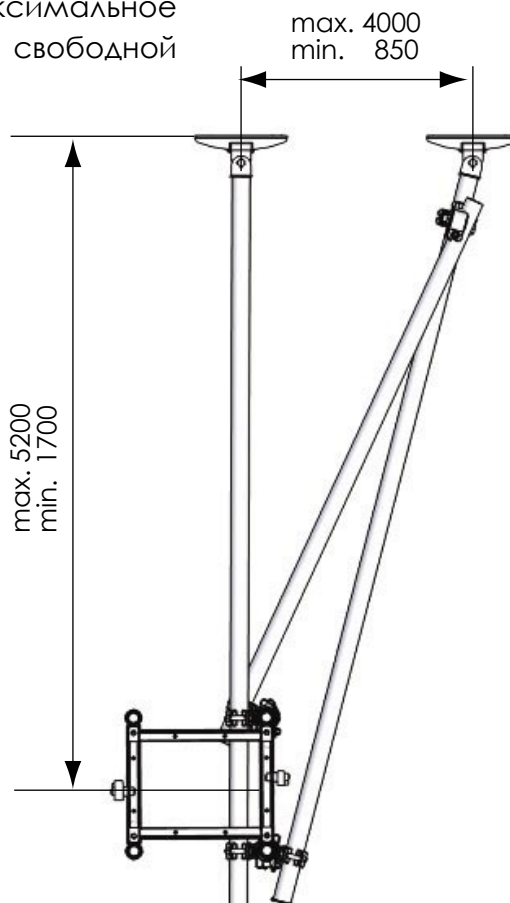
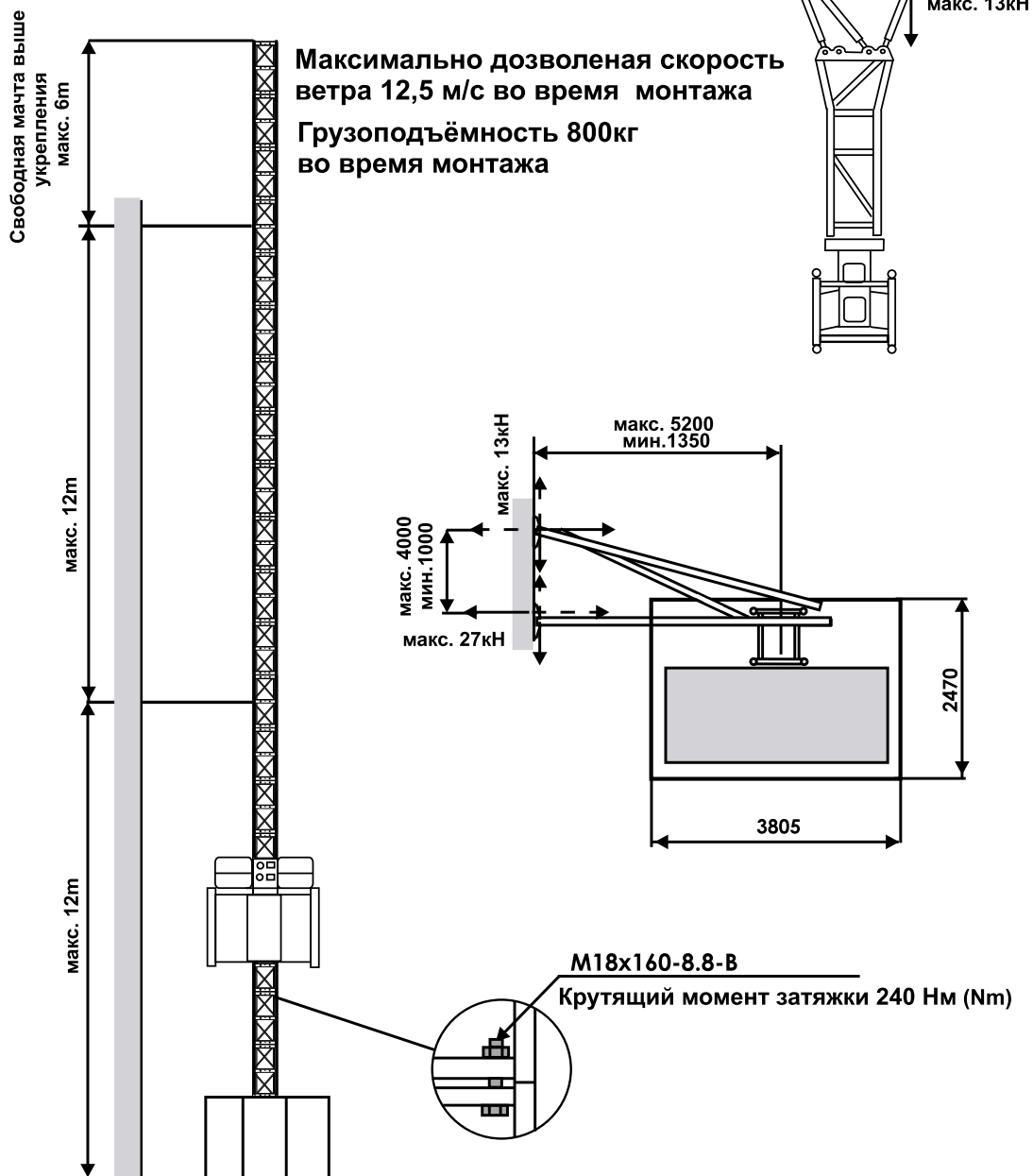


Рисунок 6.2.1 б)

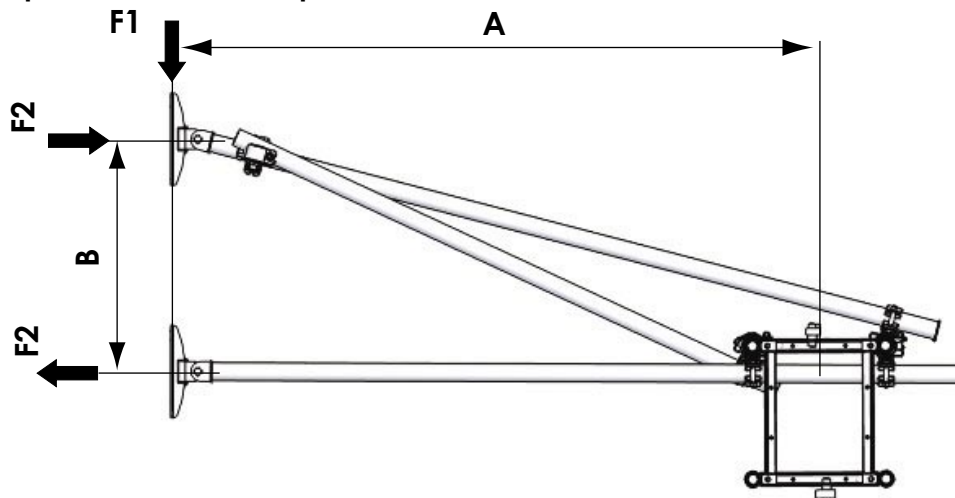
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ПОДЪЕМНИКА SCANCLIMBER SC

МАКСИМАЛЬНО ДОЗВОЛЕНАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА 20 М/С



Tr14512

6.2.1.2 Таблицы анкерных сил для анкеров типа 1 А



- интервал между анкерами макс. 12,0 м
- скорость ветра макс. 12,5 м/с во время монтажа и демонтажа
- скорость ветра макс. 20,0 м во время эксплуатации

		F1 по направлению стены					
		F / размер трубы					
B / A		1350	1650	1950	2450	2850	5200
1000		10 кН	10 кН	10 кН			
1200		10 кН	10 кН	10 кН	10 кН		
1500		10 кН	10 кН	10 кН	10 кН	10 кН	
1800		10 кН	10 кН	10 кН	10 кН	10 кН	
2000			10 кН	10 кН	10 кН	10 кН	10 кН
2550			10 кН	10 кН	10 кН	10 кН	10 кН
2850				10 кН	10 кН	10 кН	10 кН
4000					10 кН	10 кН	10 кН

		F2 перпендикулярно к стене					
		F / размер трубы					
B / A		1350	1650	1950	2450	2850	5200
1000		13615 / 48.3x3.2	16673 / 48.3x4	19731 / 60.3x3.2			
1200		11318 / 48.3x3.2	13858 / 60.3x3.2	16399 / 60.3x3.2	20633 / 76.1x4		
1500		9031 / 48.3x4	11057 / 60.3x3.2	13083 / 60.3x3.2	16460 / 76.1x4	19161 / 76.1x4	
1800		7513 / 48.3x4	9197 / 60.3x3.2	10882 / 60.3x3.2	13690 / 60.3x3.2	15937 / 76.1x4	
2000			8270 / 48.3x4	9785 / 60.3x3.2	12309 / 60.3x3.2	14329 / 60.3x3.2	26195 / 76.1x6.3
2550			6475 / 48.3x4	7660 / 60.3x3.2	9636 / 60.3x3.2	11217 / 60.3x3.2	20504 / 76.1x6.3
2850				6849 / 60.3x3.2	8616 / 60.3x3.2	10029 / 60.3x3.2	18332 / 76.1x6.3
4000					6128 / 60.3x3.2	7133 / 76.1x4	13037 / 101.6x6.3

6.3 Монтаж основной части

Прочитайте тщательно раздел 2 ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ данного руководства перед началом монтажных работ.



Перед монтажом подъемника защитите площадку вокруг подъемника и его окрестность забором. Установите также таблицы, предупреждающие о падающих предметах.



Во время монтажных работ и при работе на крыше кабины следует использовать защитные ремни из-за риска падения.

Во время монтажных работ скорость ветра не должна превышать 12,5 м/с.

Когда работы по заложению фундамента завершены, можно начинать монтаж основной части. Нижняя станция, оснащенная ограждением, две мачтовых секции и кабина составляют основную часть подъемника.

Основная часть поднимается на место монтажа, непосредственно на бетонную плиту. Смотрите раздел 6.1.5 Поднятие подъемника. Прямолинейность основной части устанавливается с помощью установочных плит.

На крыше кабины устанавливается ограждение высотой 1,1м, которое стопорится штифтами.

На основной части устанавливается подъемный механизм вместе с мачтовой секцией, используемой также и для транспортировки подъемного механизма.

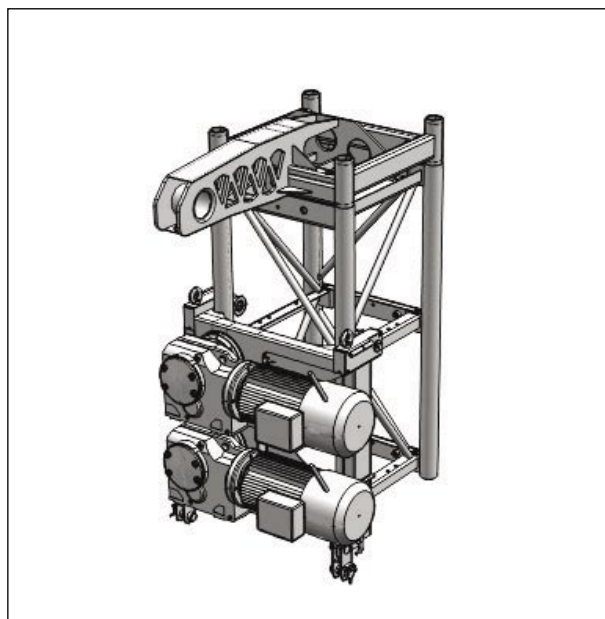


Рисунок 6.3.1 Подъемный механизм

На крыше кабины с крепежных петель подъемного механизма снимаются крепежные штифты (поз. 3), рисунок 6.3.2 А и Б.

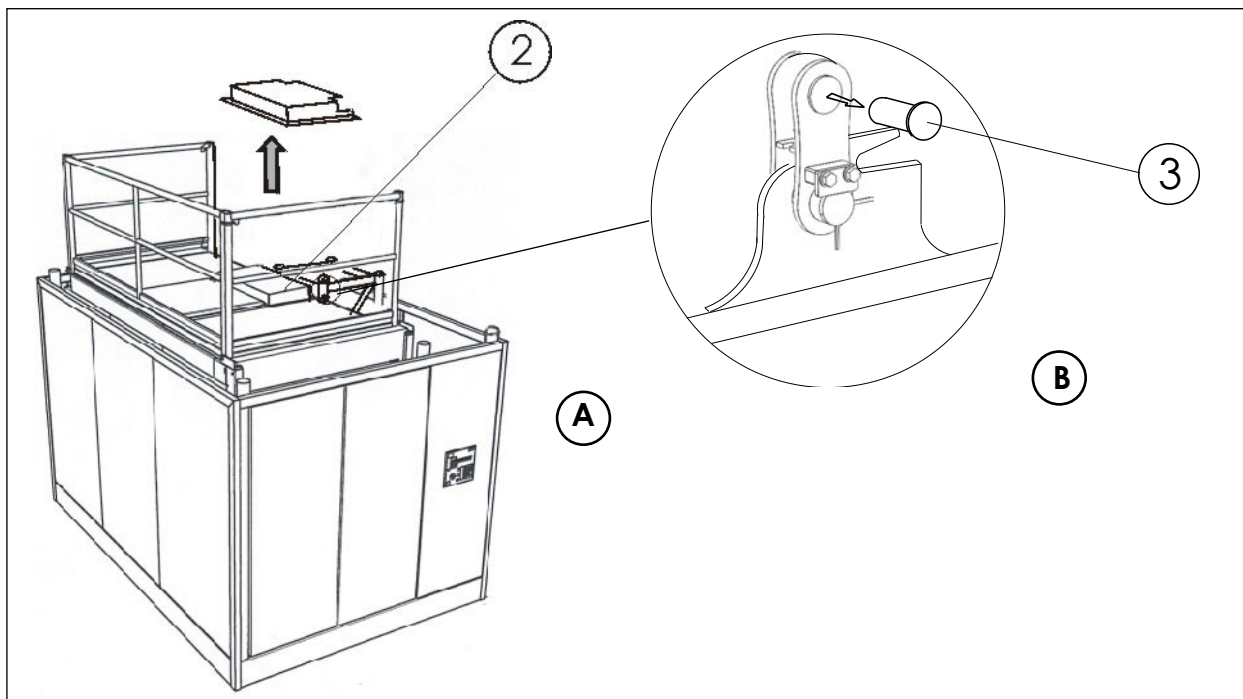


Рисунок 6.3.2 Снятие защитной крышки (А) и крепежных штифтов (Б).

Подъемный механизм поднимается на подъемник. Подъемный трос прикрепляется вокруг мачтовых труб (поз. 5). Подъемный механизм опускается осторожно на подъемник таким образом, что крюки, предусмотренные в подъемном механизме и в петлях кабины (поз. 6 и 7) попадут друг на друга. Мачтовые секции прикрепляются друг к другу с помощью четырех болтов, и подъемный механизм блокируется

к кабине с двумя блокировочными штифтами (поз. 3), рисунок 6.3.4.

Для соединения мачтовых секций используются винты M18x160/8.8 и самоостопорящиеся гайки "NYLOC". Крутящий момент мачтовых болтов составляет 240 Нм. Все четыре мачтовых болта, необходимые для прикрепления одной мачтовой секции, устанавливаются и затягиваются тщательно в один раз.

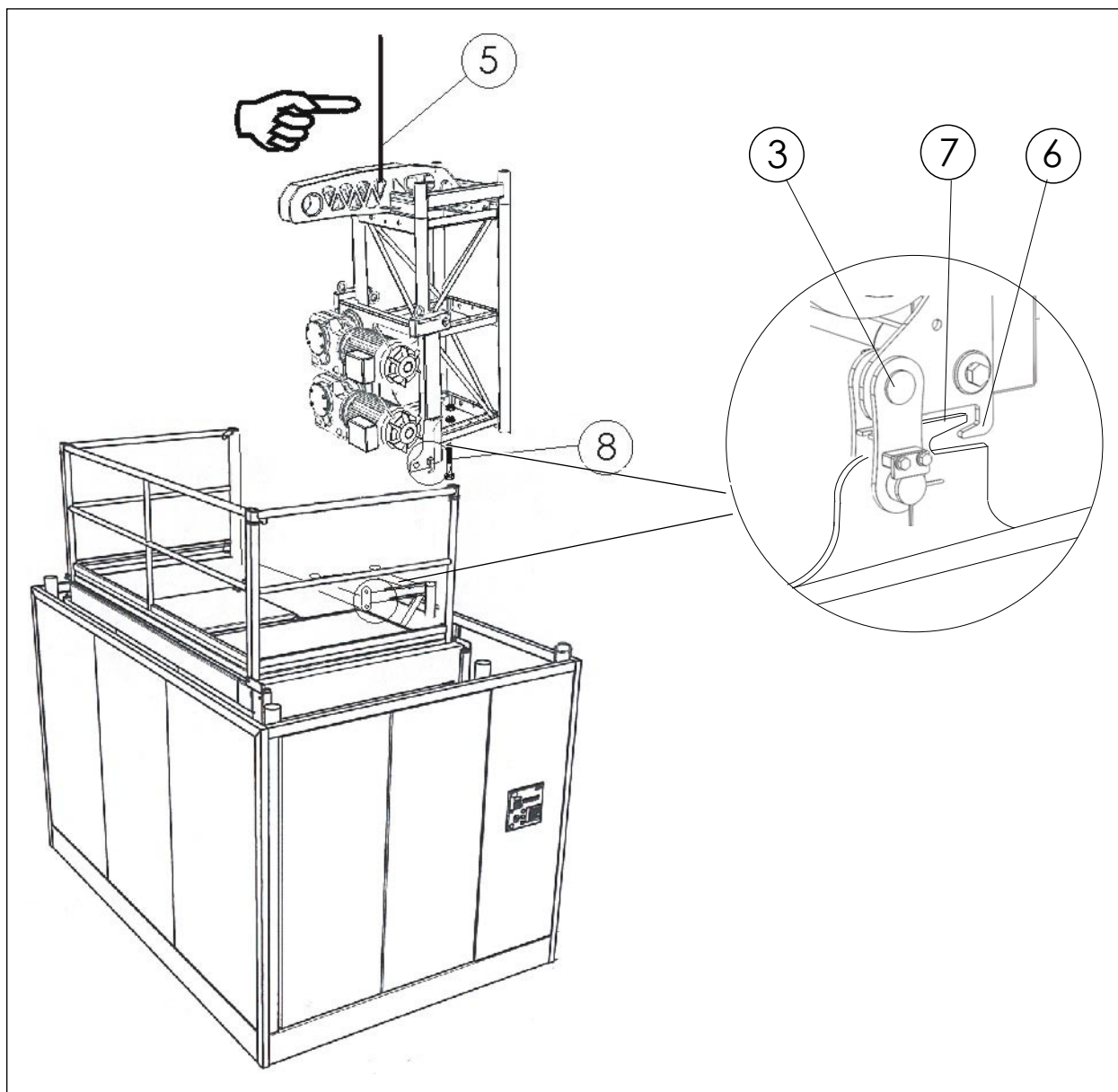


Рисунок 6.3.4 Поднятие подъемного механизма на подъемник.

Подъемный механизм можно опускать вниз осторожно путем освобождения тормозов двигателей с ручек (поз. 10 и 11) для того, чтобы блокировочные штифты входили в свои места, рисунок 6.3.5.



Кабели подъемных двигателей соединяются с соединительными коробками двигателей с помощью штыковых соединений.

Следует также соединить штыковое соединение кабеля коробки управления с крыши.

После этого подъемник можно подключить к сети. Сечение питающего кабеля должно составлять $5 \times 16 \text{ мм}^2$, т.е. в кабеле должно иметься пять жил: 3 фазовых жилы, нуль и заземление. В случае, если питающий кабель длинный, рекомендуемое сечение жилы составляет 25 мм^2 для доведения потерей напряжения до минимума. Питающий кабель подъемника должен всегда быть соединенным непосредственно с главным щитом строительного объекта. В щите выход, питающий подъемник следует четко отметить. Напряжение в щите подъемника подключается с разъединителя питания нижней станции. **Не забывайте проверить правильный порядок фаз!** Ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации подъемника в разделе 3.

В случае использования при монтаже мачтовых секций мачтового подъемного устройства и лебедки, установите также и их на место. Стойка мачтового подъемного устройства прикрепляется к подставке на крыше кабины.

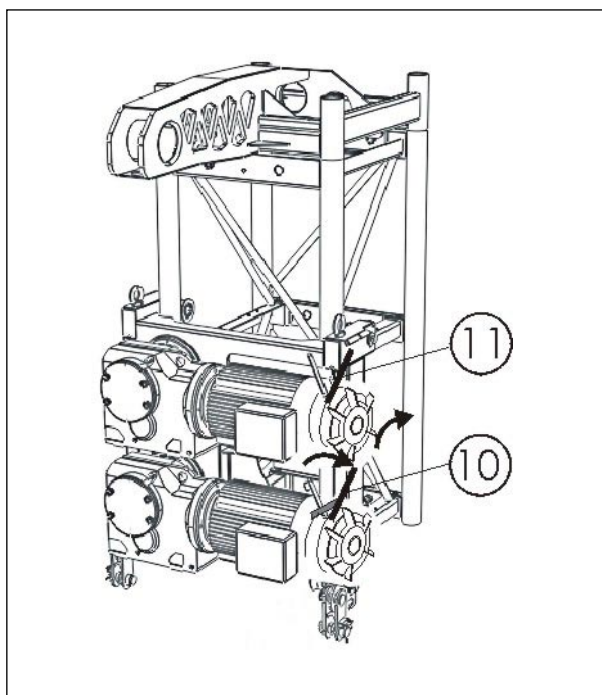


Рисунок 6.3.5 Опускание подъемного механизма



Перед открытием двери обслуживания и входа вовнутрь ограждения отключите напряжение питания подъемника с разъединителя питания!

Установите еще две мачтовые секции, чтобы кабиной можно было управлять до высоты приблизительно двух метров. Через дверь обслуживания имеется доступ под кабину для прикрепления буферных пружин к передней части мачты.



Перед началом работы под кабиной установите защитную штангу.

Защитная штанга представляет собой штангу желтого цвета, изготовленную из трубы с диаметром 76 мм, которая нормально прикреплена к боку мачты внутри ограждения нижней станции. Защитная штанга снимается со своих креплений и устанавливается на место под подъемником. Нижний конец защитной штанги прикрепляется к стеллажу буферных пружин и верхний конец к крепительной планке мачтовой секции.

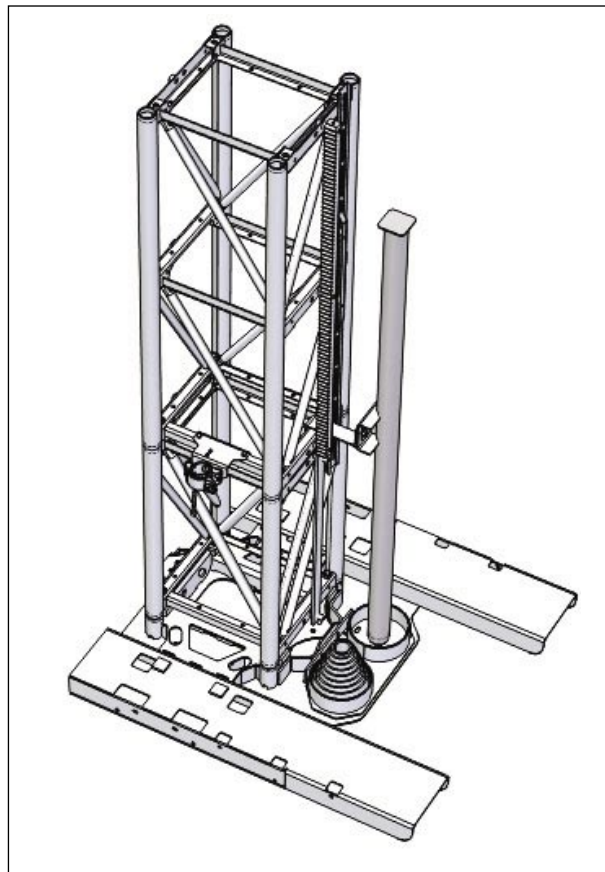


Рисунок 6.3.6 Защитная штанга

6.4 Монтаж мачты

Как правило, применяется два разных метода монтажа мачты:

- автокран или башенный кран
- мачтовое подъемное устройство и его лебедка, расположенные на крыше кабины подъемника.

В случае возможности использования автокрана или башенного крана, макс. 8 мачтовых секций можно соединить уже на земле. Эти секции поднимаются в собранном виде на мачту и сразу же прикрепляются с помощью четырех мачтовых болтов. При этом кабина направлена вверх до конца мачты, и в таком случае мачтовые болты легко прикрепить и затянуть на высоте груди. Количество установленных одной на одной мачтовых секций зависит от расстояния от последней опоры. Мачтовые секции можно установить над предыдущей опорой только в таком количестве подряд, которое соответствует количеству секций в одном интервале между опорами. После этого необходимо установить опору перед добавлением мачтовых секций.

Монтаж мачты с помощью мачтового подъемного устройства и лебедки осуществляется по одной мачтовой секции подряд. Подходящее количество мачтовых секций загружается в кабину, и кабина управляется вверх до конца мачты. Мачтовые секции поднимаются через люк в крыше с помощью подъемного устройства и лебедки. При подъеме используется металлическая доска, которая прикрепляется к крюку лебедки и опускается внутрь мачты, как указано в рисунке. Мачтовая секция поднимается с лебедкой, поворачивается на мачту с помощью подъемного устройства и осторожно опускается на конец мачты. Мачтовая секция прикрепляется четырьмя болтами, которые затягиваются

по правильному моменту. После прикрепления мачтовой секции подъемное устройство отсоединяется от секции и отворачивается от мачты. Следующие секции устанавливаются таким же образом. Монтаж продолжается таким образом по одному интервалу между опорами подряд, пока мачта не находится на нужной высоте.



Для соединения мачтовых секций используются винты M18x160/8.8 и самостопорящиеся гайки "NYLOC". Крутящий момент мачтовых болтов составляет 240 Нм.

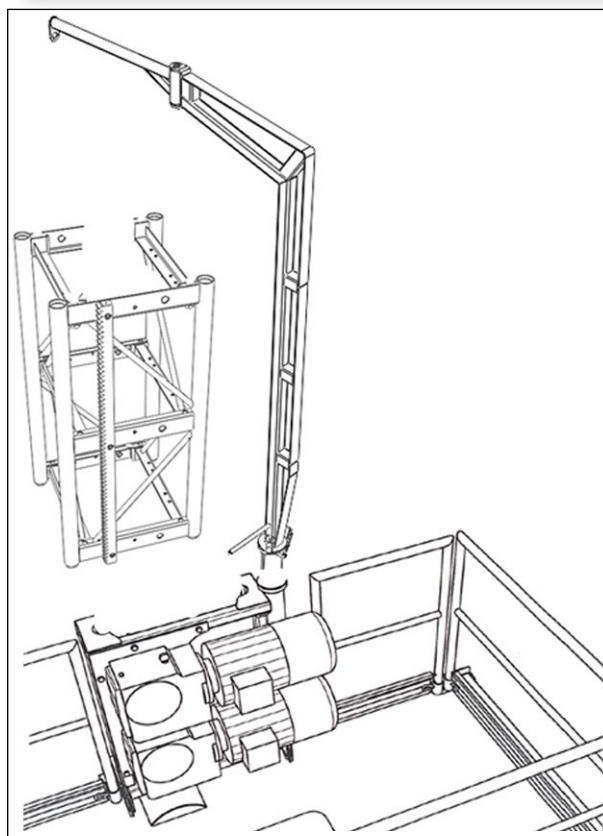
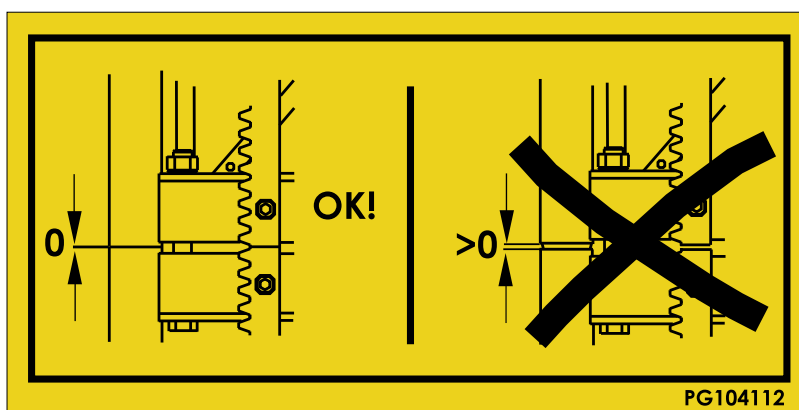


Рисунок 6.4.1 Монтаж мачты

При монтаже мачтовых секций следует проверить, чтобы мачтовые трубы были плотно соединены по швам, и чтобы зубчатая рейка не осталась несущим элементом. Вес мачты не должен лежать на зубчатой рейке, а мачту следует установить таким образом, чтобы на

обоих концах оставался небольшой просвет. Этот просвет должен быть настолько малым, чтобы во время работы подъемника, когда зубчатое колесо проходит через мачтовые секции, не были толчков.



ОПАСНОСТЬ! Находитесь в пределах ограждения при движении подъемника! Держите голову, ноги и руки внутри ограждения. Не управляйте кабиной выше конца мачты!



ВНИМАНИЕ! Выполните каждый цикл работ всегда до конца перед началом нового цикла работы!

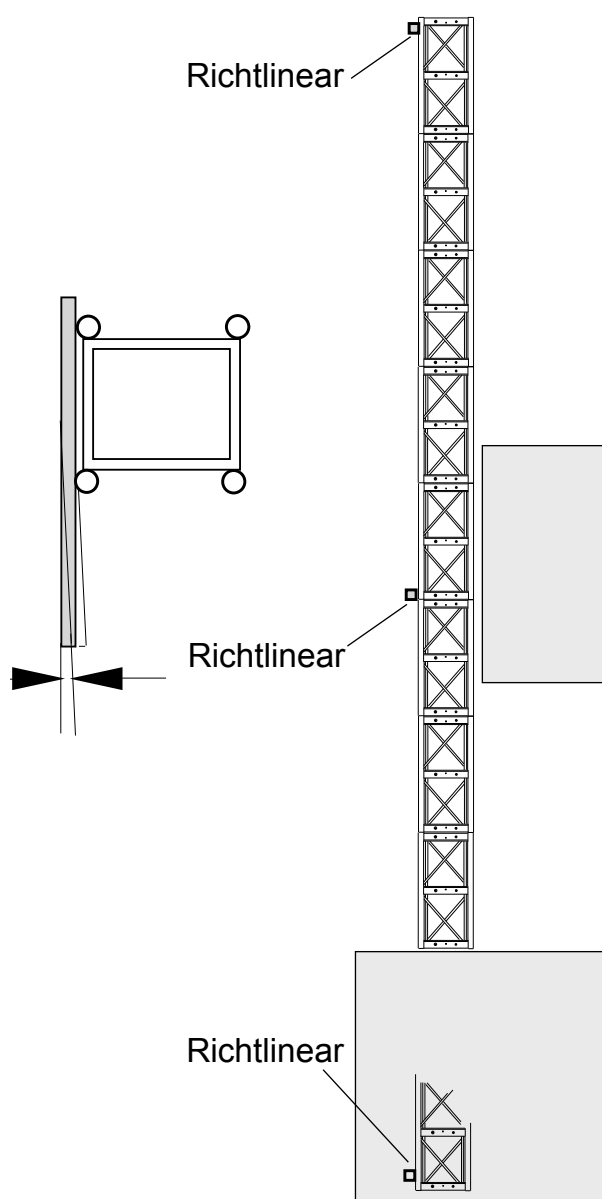


ВНИМАНИЕ! Не управляйте подъемником без причины! Убедитесь, чтобы все циклы работы были готовы, и проверьте натягивание всех винтов еще раз перед передвижением кабины до следующего этапа!



ВНИМАНИЕ! При работе на крыше кабины используйте защитные ремни из-за риска падения!

Крайне важно, чтобы основной элемент (мачта и линия труб) были установлены перпендикулярно с самого начала. Перпендикулярность можно проверить после установок нескольких мачтовых секций. Для проверки перпендикулярности можно использовать длинный ватерпас или лотлинь. Выпрямление мачты или линии труб очень сложно осуществить позже.



После монтажа мачты до такого этапа, что можно установить настенную опору, следует продолжать установку также и линии труб до высоты опоры.

(Richtlinear ватерпас, лотлинь)

6.5 Установка линии труб

Трубчатый стеллаж состоит из трех вертикальных труб, две из которых расположены параллельно с мачтовыми трубами и третья установлена в сторону в отношении к ним. К корпусу нижней станции прикрепляется адаптер для линии труб. Первые три трубы устанавливаются на адаптер (рисунок 6.5.1). Трубы

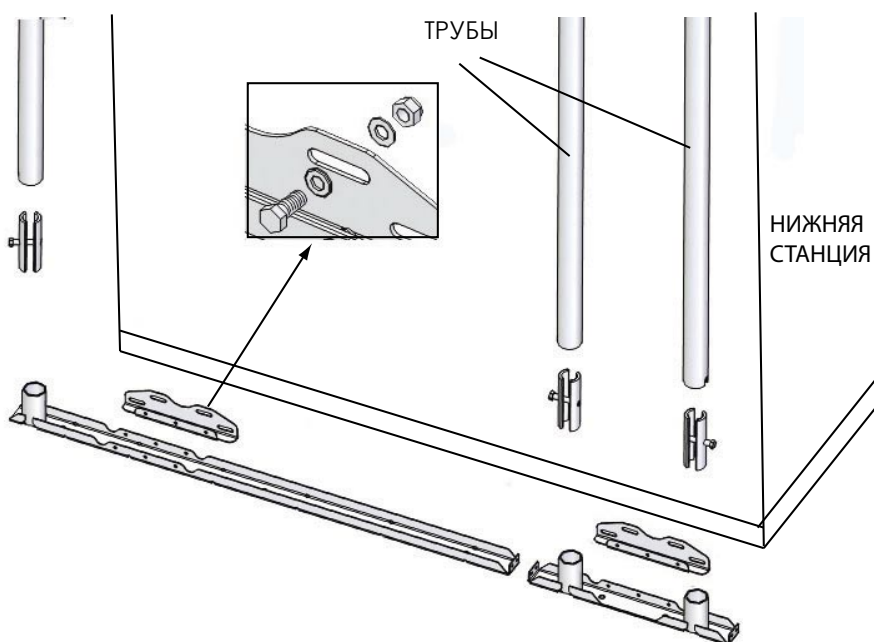


Рисунок 6.5.1 Установка линии труб

соединяются друг с другом с помощью трубных муфт, которые сжимаются к внутренней поверхности труб. Трубная муфта устанавливается на место внутри нижней трубы. Вторая труба поднимается на предыдущей с концом с выбранным пазом вниз таким образом, что крепежный винт муфты попадет в паз верхней трубы. При натяжки муфты следует проверить, чтобы концы труб совпадали точно друг против друга. Вертикальные трубы крепятся через 3 м с помощью т.н. легкой трубной опоры, соединяющей линию труб с мачтой, и поперечной опоры, соединяющей вертикальные трубы друг с другом. Трубная опора прикрепляется к по-

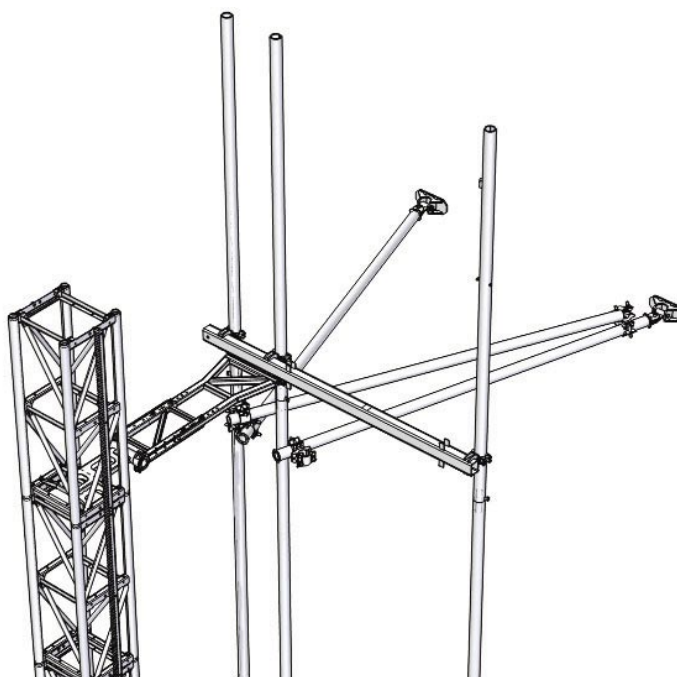


Рисунок 6.5.2 Линия труб

перечной металлической доске между мачтовыми трубами. Трубная опора должна находиться точно на центральной линии мачты таким образом, что крайняя вертикальная труба в линии труб расположена по одной линии с мачтовой трубой.

Первая трубная опора устанавливается на высоте 3 м от уровня земли, и следующие опоры через макс. 3 м.

Поперечные балки предназначены для соединения вертикальных труб. Одновременно поперечные балки служат опорами для построенных на этажах площадок остановки. Первая поперечная балка устанавливается на высоте 3 м от земли и следующие через макс. 3 м.

При установке поперечной балки следует учитывать этажные площадки на этажах. Поперечные балки устанавливаются на такой высоте в отношении этажной площадки, что мост из подъемника на этаж находится горизонтально или слегка спускается к этажу. В случае, если расстояние между этажами составляет меньше трех метров, тогда лишние поперечные балки не нужны.

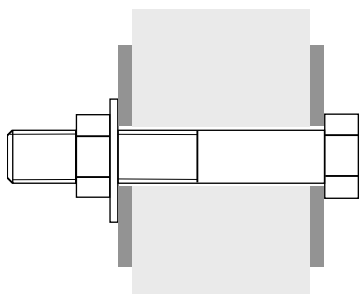
Поперечная балка прикрепляется внутри линий труб к трем вертикальным трубам с помощью имеющихся в балке обжимных соединений. Поперечная балка прикрепляется сначала к одной вертикальной трубе с помощью обжимного соединения, и после этого балка устанавливается точно в горизонтали с помощью ватерпаса, и затем два остальных обжимных соединения затягиваются к вертикальным трубам.

При строительстве этажных площадок, между вилками поперечной балки устанавливается деревянная планка, например, 50x50мм или 50x100мм, к которой можно затем прикрепить мостовой настил. Смотрите разделы 6.8 УСТАНОВКА ЭТАЖНЫХ ПЛОЩАДОК и 6.9 МОСТЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОРМАМ.

Каждая вертикальная трубная секция длиной 3 м состоит из одной легкой трубной опоры и поперечной балки.

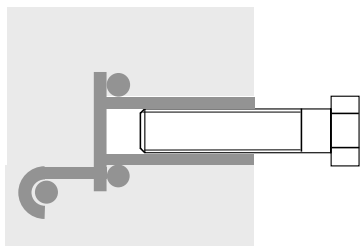
Линию труб следует строить на ок. 3 м выше самой верхней этажной площадки. Наконце линии трубы устанавливается еще легкая трубная опора и мостовая балка. Они предназначены для укрепления верхней этажной площадки, а также для контроля, например, действия запирающих дверей.

6.6 Закрепление анкерами



Комплект настенных опор включает в себя т.н. тяжелое анкерное закрепление, две опорных трубы, наклонную опору, устанавливаемую между опорными трубами, настенные плиты (2 шт), а также соединения 60 мм или 76 мм (4 шт).

Анкерное закрепление, т.е. трубная опора, прикрепляется к мачте с помощью болтов. Две параллельных с мачтовыми трубами линий труб в свою очередь прикрепляются к обжимным соединениям в конце анкерного закрепления.



К определенным пунктам (опорным точкам) на фасаде здания прикрепляются настенные плиты. Плиты следует прикрепить к стене анкерными болтами, достаточно прочными для выдерживания направленных на них сил. Величина опорных сил зависит от расстояния мачты от фасада здания, взаимного расстояния опорных точек, высоты мачты, ветровых условий и т.д. Самые большие реакции опор появляются во время штормового ветра. Тогда эксплуатация подъемника запрещена. Реакции опор изложены в таблице с.д.



Рисунки 6.6.1, 2 и 3 Анкерные болты

Используемые анкерные винты должны иметь цинковое или кадмиевое покрытие, и по прочности составлять 8.8 или 10.9 .

Вильчатый конец опорных труб соединяется с петлями настенных плит с помощью болта, входящего в комплект. Другой конец опорных труб прикрепляется с помощью соединений 76 мм к вертикальной трубе, непосредственно над или под анкерным креплением. В конце устанавливается т.н. диагональная труба или наклонная труба, которая предназначена для укрепления опоры и

предотвращения ее бокового движения. Наклонная труба прикрепляется также к концу «внутренней» опорной трубы на стороне стены с помощью соединений 76 мм, а с другого конца к крайней вертикальной трубе непосредственно над или под анкерным креплением.

В конце следует проверить затяжку всех соединений и винтов.

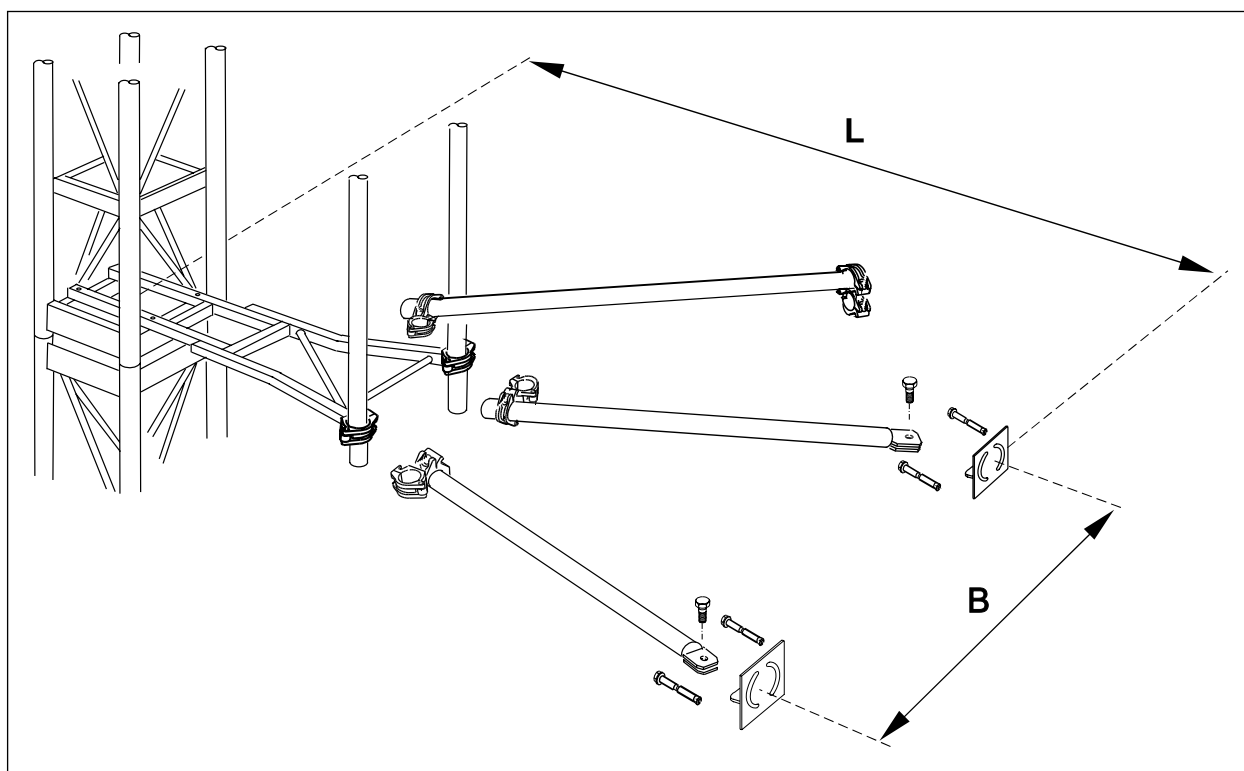


Рисунок 6.6.4 Комплект настенных опор

Альтернативно анкерные трубы могут быть прикреплены непосредственно к мачтовым трубам, как указано в рисунках 6.6.5 а) и б).

Диаметр трубы и размер соединения зависят от длины трубы. Используемая труба может по диаметру составлять 60/5 мм, если перпендикулярное расстояние центральной линии мачты от опорной точки составляет не более 2,8 м.

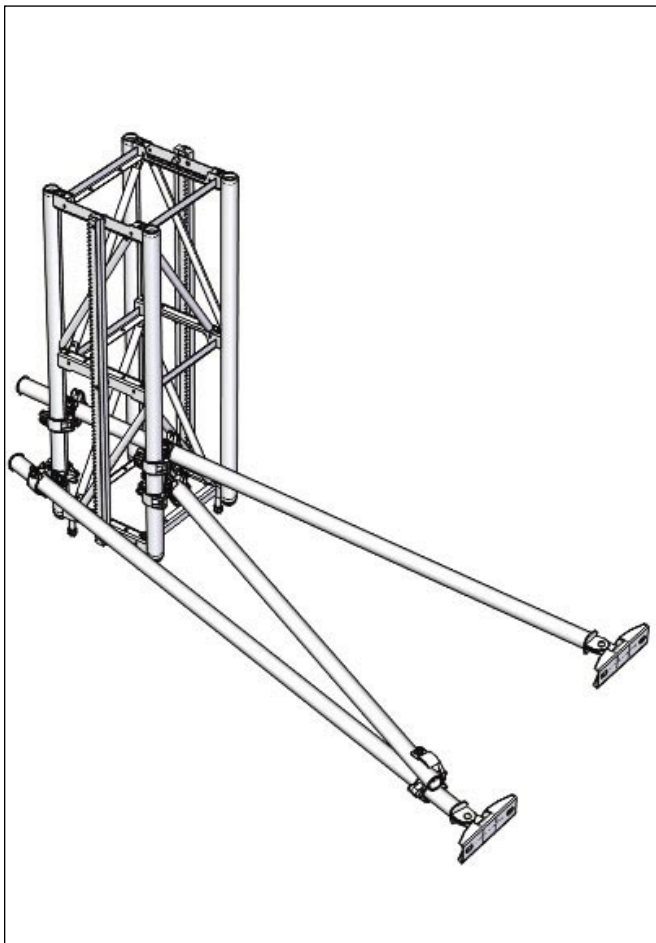


Рисунок 6.6.5 а)

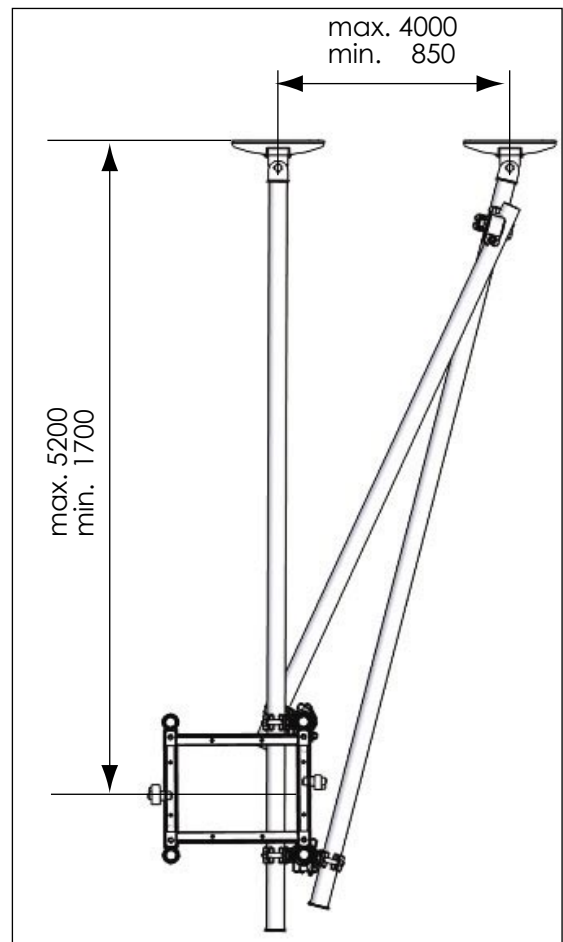


Рисунок 6.6.5 б)

6.7 Направляющие кабелей

Система направляющих кабелей подъемника состоит из кабельного барабана, в котором имеется кабель или кабели, в случае использования отдельного кабеля для двигателя и управления. Кабельный барабан прикреплен к корпусу нижней станции подъемника.

К кабине прикреплен держатель кабеля, с которого кабель вешается вниз и который также управляет кабелем через направляющие кабелей. Кабель должен свешиваться с держателя таким образом, чтобы кабель опускался свободно в барабан. Кабель должен также быть прикреплен к держателю таким образом, чтобы он не мог скользить при устранении тяги.

Направляющие кабелей, которые управляют ходом кабелей и ограничивают его боковое движение, устанавливаются по определенным расстояниям на мачте. Держатель кабеля, прикрепленный к кабине, управляет кабелем через направляющие. Держатель кабеля «разрежет» сквозь гибкие направляющие и проводит кабель внутрь направляющей при подъеме подъемника. Соответственно при опускании подъемника держатель выводит кабель из петли направляющей.

Подъемный кабель установлен в барабане таким образом, что при опускании подъемника кабель сматывается всегда на полный виток и витки ложатся друг на друга. Соответственно при подъеме подъемника кабель поднимается по витку подряд.

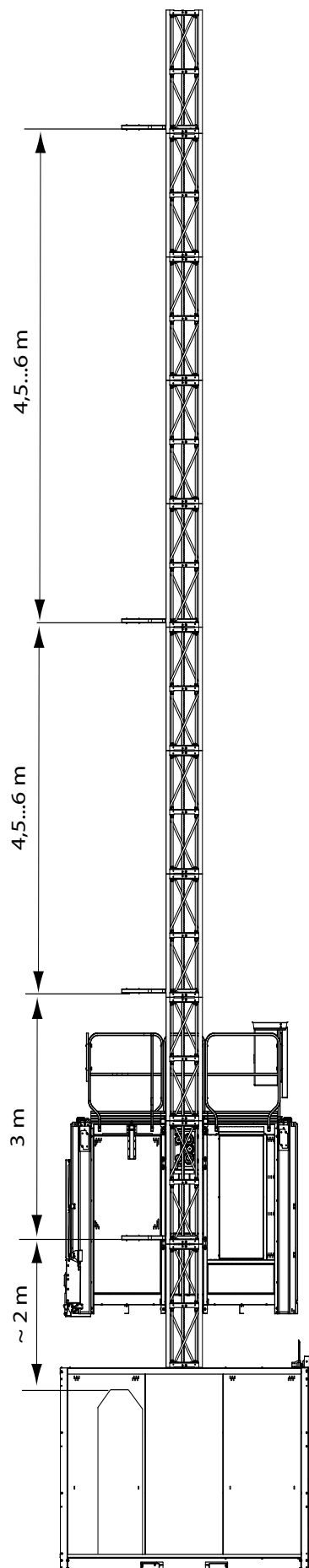


Рисунок 6.7.1

При опускании подъемника по каждому полному витку кабеля в направлении против часовой стрелки, свободный конец кабеля должен намотаться также на один виток против часовой стрелки

вокруг своей оси. В таком случае витки накладываются друг на друга аккуратно и движение кабеля через направляющие безопасно.

6.7.1 Установка направляющих кабелей

Направляющие кабелей прикрепляются с помощью винтов и самостопорящихся гаек к поперечной опорной балке мачтовой секции таким образом, что свободно висящий кабель идет по центру направляющей. Первая направляющая прикрепляется на ок. 2 м над кабельным барабаном. Следующая направляющая прикрепляется на 3 м над первой направляющей, что составляет две длины мачтовой секции. Следующие направляющие можно прикрепить на расстоянии 4,5-6 м друг от друга. В ветреных условиях рекомендуется расстояние 4,5 м, чтобы ветер не прижимал кабель к кабине или другим конструкциям.

Сам кабель нельзя смазывать маслом, так как масло может разъедать изоляционный материал кабеля и одновременно скапливать грязь. Но те поверхности держателя кабеля, которые проходят через направляющие, можно легко смазывать маслом.

Кабель представляет собой специальный кабель, который нельзя заменить другой конструкцией кабеля.

6.8 Этажные площадки

На этажной площадке можно применять альтернативные системы ворот и дверей. Первый вариант представляет собой т.н. стрелу этажной площадки, которая по своей конструкции является легкой и простой. Вторым вариантом является система этажных дверей, по которой на этажной площадке устанавливаются полностью защищенные двухстворчатые двери высотой ок. 2,0 м. Помимо этого, можно использовать ворота высотой 1,1 м, которые представляют собой раздвижные на боковом направлении модели и модели двухстворчатых дверей, открывающихся на этажную площадку.

6.8.1 Установка этажных дверей

Этажные двери представляют собой сборную конструкцию, в которой дверная рама, створки дверей и замковый механизм образуют функциональное и готовое к установке целое.

Этажные двери прикрепляются к линии труб с помощью четырех соединительных

муфт таким образом, что дверной порог лежит на мостовом настиле между этажной площадкой и подъемником. См. рисунок 6.8.1.

После установки необходимо испытать действие дверей и блокирующей задвижки, а также смазать скользящие поверхности и петли.

6.8.2 Установка раздвижных ворот

Раздвижные на боковом направлении ворота (рисунок 6.8.2 а) можно использовать, напр., при установке стеллажа и/или при использовании гидравлической или ручной подъемной двери. Ворота могут по необходимости

быть установлены либо в левом либо в правом направлении.

При установке подъемной двери следует учитывать расстояние установки. См. рисунок 6.8.2 б).

6.8.3 Установка двухстворчатых ворот

Ворота (рисунок 6.8.3) можно установить таким же образом, как и этажные двери, путем закрепления их с помощью отдельного комплекта для установки к линии труб таким образом, что ворота лежат на мостовом настиле.

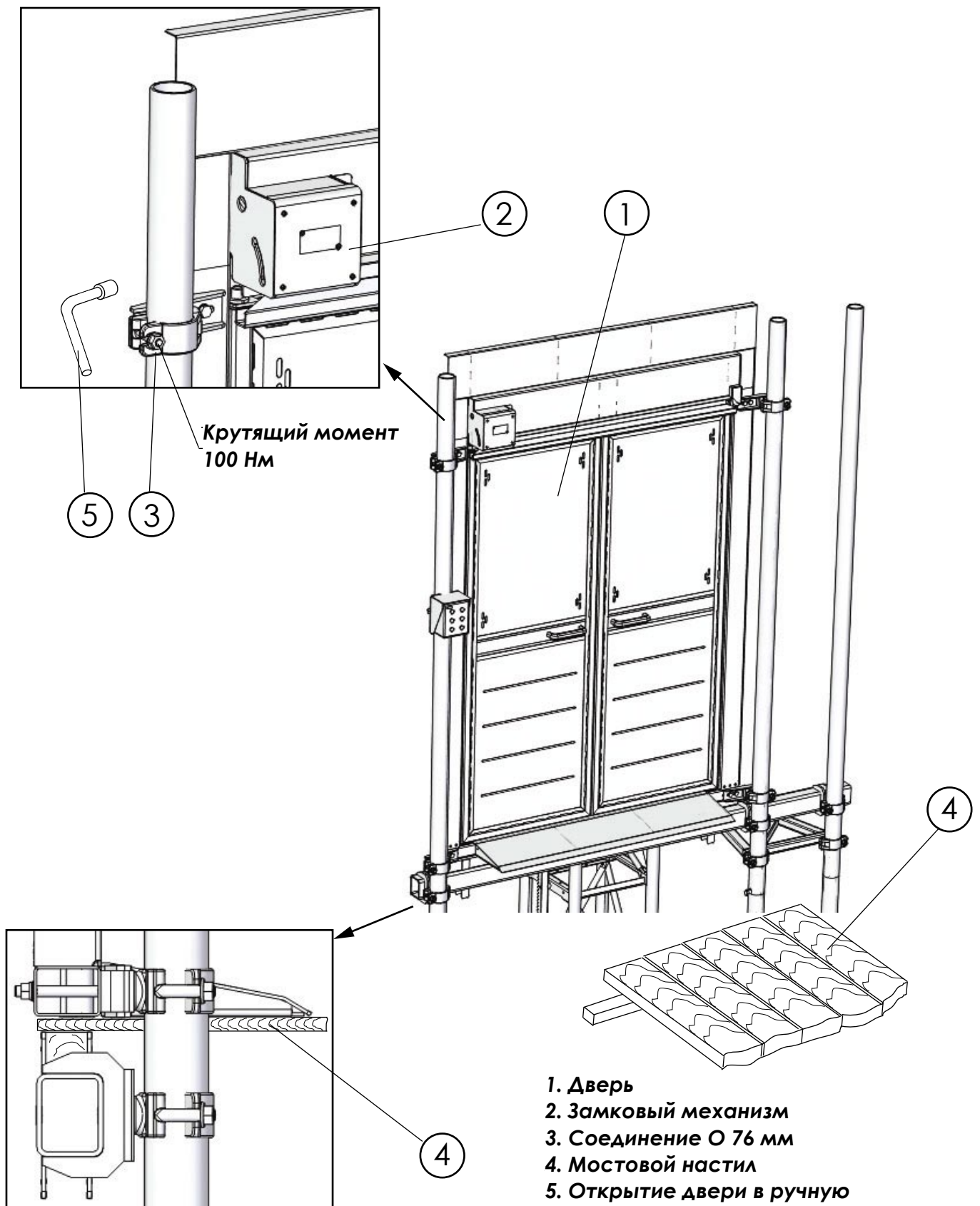
Альтернативно, ворота можно закрепить также и к конструкциям стеллажа. Учитывать расстояние ворот от подъемника, которое должно составлять мин. 500 мм.

6.8.4 Установка стрелы

Стрела этажной площадки прикрепляется с помощью обжимных соединений, имеющих на держателях стрелы, между вертикальными трубами. Стрела должна быть в горизонтали. Высота стрелы на нижнем положении должна составлять 1000-1100 мм от поверхности моста.

необходимости регулируется требуемое положение предельного выключателя стрелы. Предельный выключатель должен отключить цепь безопасности подъемника при открытии стрелы, и держать цепь безопасности включенной всегда, когда стрела не находится в положении закрытия. После установки необходимо испытать действие стрелы, а также смазать скользящие поверхности и петли.

При установке проверяется и по



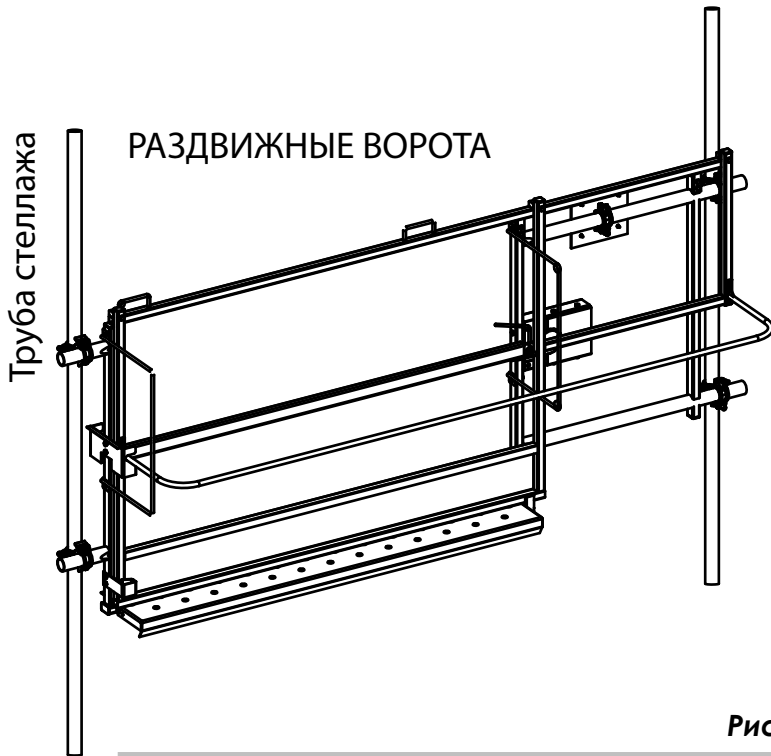


Рисунок 6.8.2 а)



Рисунок 6.8.2 б)

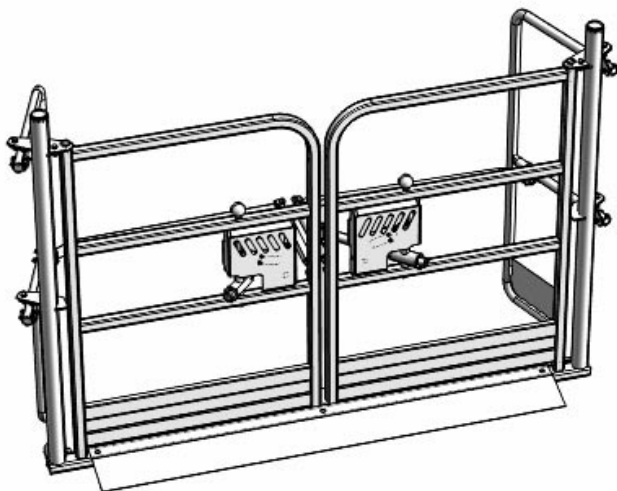


Рисунок 6.8.3 Двухстворчатые ворота

6.8.5 Установка комплекта электроприборов

Устанавливаемые на этажной площадке коробка кнопок, многополюсный соединитель и предельный выключатель прикрепляются с помощью винтов к установочной плите на краю стрелы этажной площадки, ворот или двери. Соединительный кабель комплекта электроприборов подключается всегда к многополюсному соединителю предыдущей этажной площадки. Стандартная длина кабеля достаточна для нормальной высоты этажа. В случае большей межэтажной высоты, можно использовать удлинительный кабель. Между нижней станцией и первой этажной площадкой устанавливается комплект электроприборов с удлинительным соединительным кабелем. Кабель подключается к разъему, расположенному на дне пульта управления нижней станции. Соединительные кабели следует прикрепить с помощью скреплений или клейкой ленты к вертикальной трубе таким образом, чтобы подъемник во время его движения не зацепился за



Закрывающий цепь этажной площадки штекер должен всегда быть установлен либо на нижней станции либо на верхнем этаже. Иначе подъемником невозможно управлять, так как цепь безопасности в таком случае отключена.

кабель. В многополюсном соединителе, расположенном на самой верхней этажной площадке, устанавливается закрывающий (короткозамыкающий) цепь этажной площадки безкабельный штекер. Цепи этажных площадок необходимо испытать непосредственно после установки. При подъеме стрелы или открытии двери предельный выключатель должен сразу отключить управления подъемника и держать их отключенными до тех пор, пока стрела не нажата на нижнее положение или дверь полностью закрыта. Вызовные кнопки и кнопки «стоп следующий этаж» также следует испытать каждую подряд.

6.9 Мосты, соответствующие нормам

Касательно вопросов техники безопасности имеется много разных норм. На строительном объекте за технику безопасности отвечают мастер строительного объекта и уполномоченный по охране труда. В конечном счете каждый работник обязан сообщить об обнаруженных им недостатках.

Мосты на этажных площадках представляют собой конструкции, которые, как правило, входят в обязанности контроля строительного подрядчика.

Как уже было изложено в разделе 6.5 УСТАНОВКА ЛИНИИ ТРУБ, мостовые балки следовало бы установить на такую высоту, чтобы мосты находились в горизонтали или желательнее слегка опускались в сторону здания.

Конструкция моста на этажной площадке должна по своей грузоподъемности соответствовать максимальной грузоподъемности, допустимой для подъемника. Точечную нагрузку, направленную на конструкции моста следует учитывать при проектировании конструкции моста.

Горизонтальное расстояние между мостом этажной площадки и порогом кабины во время остановки подъемника на этаже может составлять не более 50 мм.

Мост необходимо оснащать прочным защитным ограждением высотой 1100-1200 мм и с не менее одним средником в середине, а также защитной плитой высотой 150 мм на нижней части ограждения.

Мостовой настил должен быть выполненным из по возможности шероховатого материала, предотвращающего скольжение при дожде и морозе.

Мосты следует хранить свободными и чистыми от снега и льда.

В случае использования подъемника в вечерное и ночное время или если условия по освещению иначе на этажных площадках плохие, необходимо заботиться о достаточном освещении всех этажных площадок.

6.10 Упорные рельсы предельных выключателей мачты

6.10.1 Общее

На стене кабины на стороне мачты расположены три механических предельных выключателя, для верхнего предела (S14), нижнего предела (S13) и аварийного предела (S18), с помощью которых определяются крайние пределы зоны движения подъемника. Нижний предельный выключатель остановит подъемник на нижней станции, а верхний предельный выключатель на верхней этажной площадке. Аварийный предельный выключатель, по своему названию, отключает цепь напряжения управления, если нижний или верхний предельный выключатель по какой-либо причине не остановит подъемник.

Предельные выключатели срабатывают, когда кабина подходит к упорным рельсам, установленным на мачте. Упорный рельс поворачивает рычаг на оси предельного выключателя, и тогда контактор предельного выключателя открывается.

6.10.2 Упорный рельс нижнего предела

6.10.2.1 Релейное управление

Упорный рельс нижнего предела прикрепляется к мачте и регулируется таким образом, что подъемник остановится без груза на около 30..40 мм над уровнем порога нижней станции.

6.10.2.2 Логическое управление

Упорный рельс нижнего предела прикрепляется к мачте и регулируется таким образом, что подъемник остановится точно у порога нижней станции.



Упорные рельсы нижней станции предварительно установлены на заводе, но их правильную монтажную высоту на мачте следует проверить путем испытания подъемника!

6.10.3 Упорный рельс верхнего предела

6.10.3.1 Релейное управление

Упорный рельс верхнего предела прикрепляется к мачте и регулируется таким образом, что подъемник остановится без груза на около 30...40 мм над уровнем порога верхнего этажа.

6.10.3.2 Логическое управление

Упорный рельс верхнего предела прикрепляется к мачте и регулируется таким образом, что когда подъемник при автоматическом режиме остановится на верхней этажной площадке, он не

поднимается до верхнего предела. Подъемником можно управлять до верхнего предела только при ручном режиме с кабины или при управлении с крыши кабины.

6.10.4. Упорные рельсы аварийного предела

Упорные рельсы аварийного предела следует прикрепить таким образом, что аварийный предельный выключатель остановит подъемник только в таком случае, если верхний или нижний предельный выключатель по какой-либо причине не работает. Упорные рельсы аварийного предела отрегулируются таким образом, что на нижней станции он находится на около 140 мм ниже упорного рельса нижней станции. Соответственно на верхней этажной площадке упорный рельс аварийного предела находится на около 130 мм выше упорного рельса верхнего предела.



Упорные рельсы нижней станции предварительно установлены на заводе, но их правильную монтажную высоту на мачте следует проверить путем испытания подъемника!

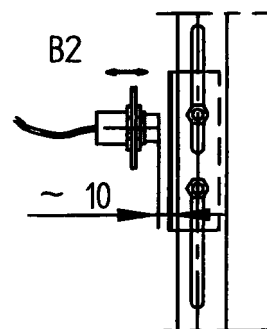
6.10.5. Упорные рельсы этажных площадок

6.10.5.1 Релейное управление

Упорные рельсы этажных площадок определяют место остановки кабины, когда она подходит к этажной площадке. На стене кабины на стороне мачты расположен индуктивный выключатель (B1). Этот предельный выключатель запускает кабину в цепь остановки, если в кабине, на нижней станции или на этажах нажали кнопку "Стоп на следующем этаже". К упорному рельсу предельного выключателя прикрепляется одна или две плиты таким образом, что кабина без груза, как при подъеме так и при спуске, остановится на 30...40 мм выше порога этажной площадки.

В случае неостановки кабины у плит, прикрепленных к упорным рельсам, следует проверить расстояние индуктивного предельного выключателя от

плит упорных рельсов. Расстояние между предельным выключателем и упорной плитой не должно превышать 10мм, чтобы предельный выключатель распознавал плиту. Расстояние индуктивного предельного выключателя можно регулировать путем откручивания гаек, с помощью которых предельный выключатель прикреплен к стене кабины. Индуктивный предел представляет собой полностью резьбонарезной металлический цилиндр, и таким образом кручением гаек, имеющихся вокруг предельного выключателя, легко регулировать его расстояние (см. рисунок).



6.10.5.2 Логическое управление

Система логического управления остановит подъемник автоматически на нужной этажной площадке согласно вызову. Места этажных площадок запрограммированы в память системы управления таким образом, что определенное количество импульсов соответствует определенной этажной площадке. Программа остановит подъемник на этажной площадке. На стене кабины на стороне мачты расположен индуктивный выключатель (B1). Этот предельный выключатель контролирует то, чтобы подъемник остановился на этажной площадке, и одновременно разрешает открытие замка этажной двери.

К упорному рельсу предельного выключателя прикрепляется одна упорная плита таким образом, что при нахождении кабины у этажной площадки индуктивный предельный выключатель (B1) начнет действовать.

В случае, если замок двери кабины на стороне этажной площадки не

открывается и система управления дает сообщение об ошибке F13 "Помеха замка двери", система не распознает предельный выключатель этажной площадки. Проверьте, находится ли предельный выключатель этажной площадки у индуктивного предела, и чтобы его расстояние от упорной плиты не было слишком большим. Расстояние между предельным выключателем и упорной плитой не должно превышать 10 мм, чтобы предельный выключатель распознавал плиту. Расстояние индуктивного предельного выключателя можно регулировать путем откручивания гаек, с помощью которых предельный выключатель прикреплен к стене кабины. Индуктивный предел представляет собой полностью резьбонарезной металлический цилиндр, и таким образом кручением гаек, имеющихся вокруг предельного выключателя, легко регулировать его расстояние (см. рисунок).



При установке упорных рельсов предельных выключателей особое внимание следует обратить на то, чтобы упорные рельсы этажных площадок не прикасались к плечу рычага нижнего, верхнего или аварийного предельного выключателя во время движения подъемника.



Колебание по месту остановки кабины без груза и кабины с полным грузом может 5...8 см.



Перед началом работ под кабиной, установите защитную штангу и отключите напряжение с разъединителя питания (Q1) в электрощите нижней станции.



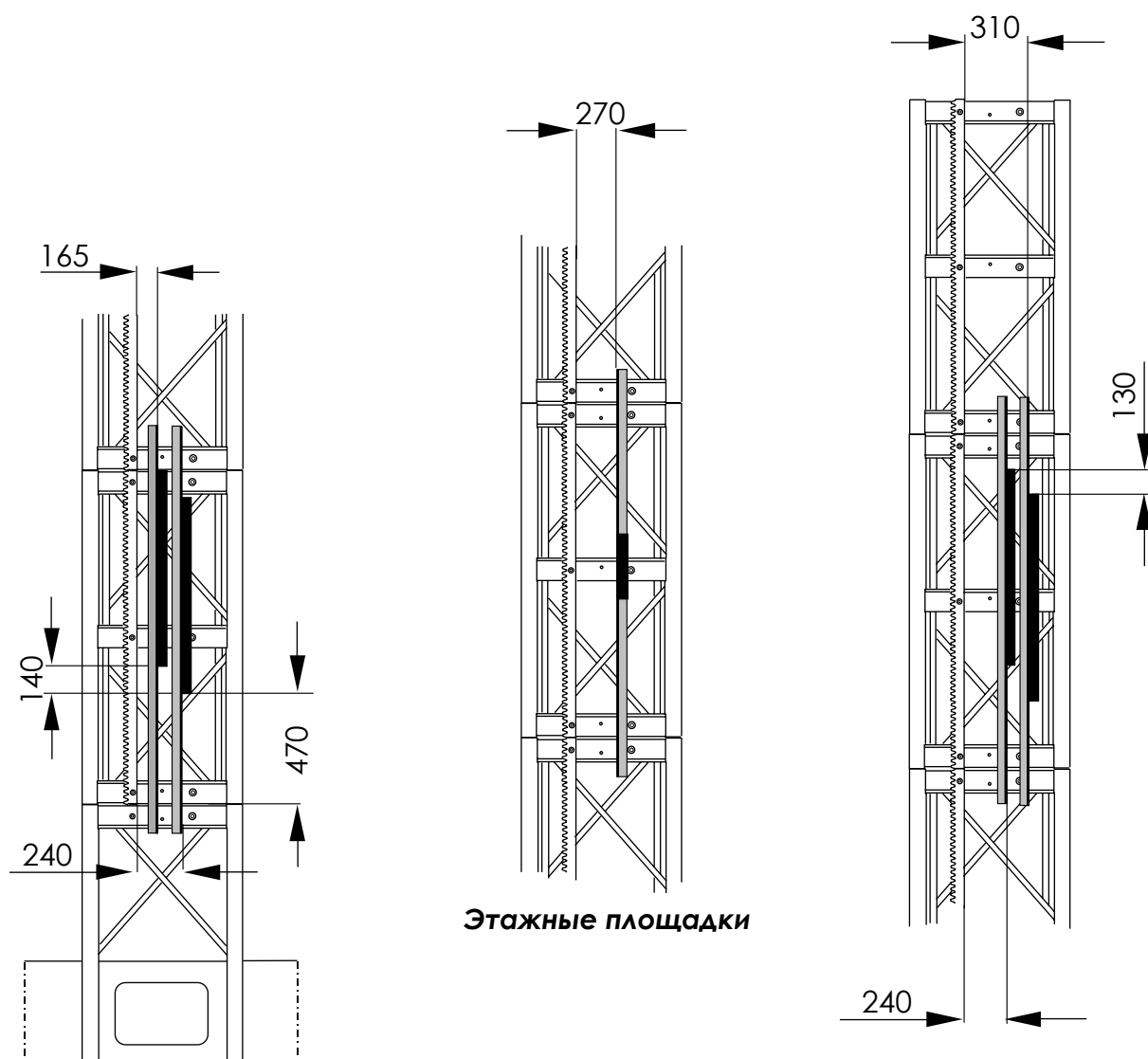
При работе на крыше кабины или на мачте перед началом работ нажмите кнопку аварийной остановки до конца и/или выключайте главный выключатель (Q2) в кабине.



При работе на крыше кабины следует использовать надлежащие защитные ремни, с помощью которых работник должен прикрепиться надежно, например, к мачте или конструкциям крыши кабины.

6.10.6. Размерная схема

В следующем изложена размерная схема по установке упорных рельсов предельных выключателей и расстоянию упорных рельсов от зубчатой рейки.



6.11 Проверки

6.11.1. Проверка перед вводом в эксплуатацию

Согласно постановлению правительства Финляндии N:o 928 каждый строительный подъемник с типовым одобрением, предназначенный для транспортировки людей, следует обязательно проверить перед первым вводом в эксплуатацию. Проверку должен осуществить одобренный Главным управлением охраны

труда специалист.

Имеющийся в эксплуатации подъемник следует проверить повторно не менее чем раз в год. Проверка осуществляется одобренным Главным управлением охраны труда специалистом.

6.11.2. Проверка после монтажа

Согласно постановлению правительства Финляндии N:o 919 строительный подъемник, предназначенный для транспортировки людей должен проходить послемонтажную проверку перед вводом в эксплуатацию подъемника на строительном объекте.

также время, когда были произведены исправления.

По проверкам следует составить протокол, в котором отмечается время проверки, фамилия исполнителя проверки, возможные замечания, а

При проверке следует соблюдать инструкции изготовителя / импортера. Проверка должна проводиться под руководством и контролем работника, хорошо ознакомленного с эксплуатацией и конструкцией подъемника и получившего образование не менее специалиста-техника.

6.11.3. Проверка по техобслуживанию

Согласно постановлению правительства Финляндии N:o 919 строительный подъемник, предназначенный для транспортировки людей должен проходить периодическую проверку по техобслуживанию.

По проверкам следует составить протокол, в котором отмечается время проверки, фамилия исполнителя проверки, возможные замечания, а также время, когда были произведены исправления.

Состояние имеющегося в эксплуатации подъемника следует проверить по возможности раз в неделю, при чем особое внимание следует обратить на устройства безопасности.

При проверке следует соблюдать инструкции изготовителя / импортера. Проверка должна проводиться работником, хорошо ознакомленным с эксплуатацией и конструкцией подъемника.

6.11.4 Объекты проверок

При проверке после монтажа и по техобслуживанию следует проверить следующее:

- Грунт под подъемником не осел
- Мачта подъемника стоит перпендикулярно
- Крепежные винты мачтовых секций
- Крепежные винты зубчатой рейки
- Крепежные винты опор: в конструкции стен/свода, на мачте и корпусе труб
- Крепежные винты трубных опор и поперечных опор
- Крепежные винты этажных ворот
- Движение и зазоры направляющих роликов кабины
- Работа дверей кабины
- Тросы дверей подъемника
- Работа этажных ворот
- Смазка зубчатой рейки
- Зубчатый контакт зубчатых колес и зубчатой рейки подъемного механизма
- Утечки передач
- Направляющие кабелей, резины направляющих
- Подъемные кабели, износы, поломки
- Работа подъемного кабеля, сматывание в барабан/из барабана
- Безупречное движение рычагов предельных выключателей
- Состояние и крепление мостов/ограждений, предотвращение скольжения
- Состояние и наличие на местах таблиц с предупреждениями и инструкциями
- Наличие руководства по эксплуатации в кабине

Проверка работы:

- Дверь кабины открывается только на этаже.
- Когда дверь кабины открыта, на подъемнике нельзя двигаться. Проверьте каждую дверь подряд.
- Когда этажные ворота открыты, подъемнику нельзя двигаться. Откройте ворота во время движения подъемника => Подъемник должен остановиться. Проверьте каждые ворота подряд.
- Когда люк в крыше открыт, при управлении подъемнику нельзя двигаться.
- Кнопка аварийной остановки должна сразу остановить подъемник. Когда кнопка нажата до конца, подъемнику нельзя двигаться. Проверьте каждую кнопку подряд.
- Когда выбран режим управления с крыши, управление подъемником с других пунктов управления не должно быть невозможным.
- Проверьте вызовные кнопки и кнопки остановки каждую подряд.
- Проверьте, чтобы подъемник остановился на этажных площадках правильно.
- Проверьте тормозы двигателей каждый подряд.
- Устройство сигнализации

6.11.4.1 Анкета послемонтажной проверки

SCANCLIMBER®					
ПРОТОКОЛ ПОСЛЕМОНТАЖНОЙ ПРОВЕРКИ ПАССАЖИРСКО-ГРУЗОВОГО ПОДЪЕМНИКА					
Адрес строительного объекта:			Инспектор:		
Подъемник №:			Мастер объекта:		
Тип подъемника:			Дата проверки:		
Другие участники проверки:					
Работники, получившие обучение для выполнения еженедельных проверок:					
Пункт проверки	в порядке	исправить	ненужны	замечание	дата испр.
Фундамент и стойки					
Мачтовые секции					
Болты мачтовых секций					
Зубчатые рейки и подъемные рычаги					
Настенные опоры					
Опорные ролики					
Защитные сетки					
Кабина и ее ворота					
Люк в крыше и ограждения					
Контргруз и подвесные канаты					
Этажные площадки и стрелы площадок					
Устр-ва управления					
Главные выключатели					
Выкл-ли напр. упр-я					
Предельные выкл-ли					
Кнопки авар. ост-ки					
Аварийный тормоз					
Испытание устр-ва перегрузки					
Испытание тормоза					
Электродвигатель					
Передачи и гидроцилиндр					
Тормозы и клапаны ручного спуска					
Питающий кабель					
Кабель управления					
Контакты и реле					
Звуковые сигналы и освещение					
Гл. выкл. подъемника					
Таблички и отметки					
Окруж. подъемника					

Подпись инспектора _____

6.11.4.1 Анкета проверки по техобслуживанию

ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ ПАССАЖИРСКО-ГРУЗОВОГО ПОДЪЕМНИКА

Адрес строительного объекта _____

Подъемник № _____

Тип подъемника _____

Мастер объекта _____

A = в порядке
B = замечание; устранения и замечания отмечаются на обратной стороне проверочной анкеты

Исполнитель	Неделя/год											
	1		2		3		4		5		6	
ПРОВЕРИТЬ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1. чтобы грунт не осел и чтобы подъемник/мачта стояли перпендикулярно												
2. чтобы крепление опорных стоек и основания стоек были в порядке												
3. крепление и состояние мачтовых секций, зубчатых реек и настенных опор, и состояние шарниров подъемных рычагов гидравлических подъемников												
4. чтобы опорные ролики кабины находились на местах, и чтобы подъемные рычаги гидравлических подъемников двигались свободно												
5. чтобы кабина и защитные сетки шахты не были повреждены												
6. чтобы все предельные выключатели работали и чтобы подъемник не двигался, если какие-либо из ворот или дверей открыты или кнопка аварийной остановки нажата												
7. чтобы кнопки управления подъемником работали на уровне земли, на этажах и в кабине												
8. чтобы этажные ворота и стрелы открывались и закрывались безупречно и чтобы этажные площадки соответствовали нормам												
9. чтобы крепежные болты двигателя, передач и фундамента были затянуты и чтобы в коробке передач и гидравл-кой системе не было утечек												
10. чтобы тормозы работали безупречно и чтобы аварийный тормоз был в рабочем состоянии (визуально)												
11. чтобы электрокабели были в порядке и направляющие кабелей на мачте не были повреждены и звуковой сигнал гидр. спуска срабатывал												
12. наличие табличек по грузоподъемности на уровне земли и в кабине												
День/месяц												

6.11.5 Погодные условия

Во время суровых погодных условий и после них на эксплуатацию и обслуживание подъемника следует обратить особое внимание.



ВНИМАНИЕ! После урагана, удара молнии или землетрясения работнику, хорошо ознакомленному с эксплуатацией и конструкцией подъемника следует проверить конструкции подъемника перед повторным вводом его в эксплуатацию.



ВНИМАНИЕ! Эксплуатация установленных вне здания подъемников запрещена, если скорость ветра превышает 20 м/с, в таком случае кабину следует направить на нижнюю станцию.



ВНИМАНИЕ! Монтаж и демонтаж установленных вне здания подъемников запрещены, если скорость ветра превышает 12,5 м/с.



ВНИМАНИЕ! Накапливающийся на нижней станции под кабиной снег и лед следует регулярно удалять.



ВНИМАНИЕ! Накапливающийся на крыше кабины снег и лед следует регулярно удалять.



ВНИМАНИЕ! В случае риска замерзания подъемник необходимо направить на нижнюю станцию по окончании работ.



ВНИМАНИЕ! -25С° - предельная температура, при более низкой температуре эксплуатация подъемника запрещена.



ВНИМАНИЕ! В случае, если мачта и/или подъемный кабель покрыты льдом, лед необходимо удалить перед эксплуатацией подъемника.