

Voimas

Лифтовые и подъёмные системы

ГРУЗОВОЙ ПОДЪЁМНИК

EV-4C

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Оглавление

1. Общее описание.....	страница 2
1.1. Назначение.....	страница 2
1.2. Соответствие.....	страница 2
1.3. Характеристики.....	страница 2
2. Детальное описание	страница 3
2.1. Привод	страница 3
2.2. Машинное помещение.....	страница 4
2.3. Монтаж направляющих	страница 5
2.4. Монтаж гидравлической системы.....	страница 6
2.5. Монтаж электрики.....	страница 6
2.6. Кабина.....	страница 6
2.7. Двери шахты.....	страница 8
2.8. Система управления.....	страница 9
2.9. Элементы безопасности.....	страница 11
3. Установочные размеры.....	страница 13
3.1. Минимальные вертикальные размеры шахты.....	страница 13
3.2. Минимальные размеры шахты в плане.....	страница 15

1. Общее описание

1.1. Назначение

Подъёмник предназначен для вертикальной транспортировки (спуска или подъёма) грузов в сопровождении оператора (в варианте подъёмник с сопровождением) ответственного за обработку грузов. Подъёмник спроектирован для работы между определёнными посадочными уровнями. Управлять подъёмником может только специально обученный и аттестованный специалист, проинструктированный и допущенный до работы с данным оборудованием.

Подъёмник может применяться в индустриально-производственной сфере, складских, торговых и логистических комплексах, сфере услуг и т.д. Данный подъёмник позволяет транспортировать грузы на поддонах, вместе с ручной или механизированной рохлей, штабелёром или автопогрузчиком в кабине.

Данный подъёмник предназначен для стационарной установки внутри зданий, в бетонной или облицованной панелями (закрытой) металлокаркасной шахте с дверями шахты на всех посадочных уровнях.

Размеры кабины и номинальная грузоподъёмность подъёмника EVM-1500 соответствуют нагрузкам и условиям, для работы вместе с механизированной рохлей, ручной рохлей или штабелёром.

1.2. Нормативные документы

- Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".
- ГОСТ Р 55555-2013 "Платформы подъёмные для ММГН с вертикальным перемещением".

1.3. Характеристики

Номинальная грузоподъёмность

Q (kg)	Максимальная площадь м ²
4000	20,00
5000	25,00
6000	25,00
8000	25,00
10 000	25,00

Номинальная грузоподъёмность включает в себя и массу груза и массу устройств, необходимых для его обработки (рохли, погрузчики и т.д.)

Скорость подъёма

0.1 или 0,2 м/сек.

Количество остановок

до 4-х остановок с PLC (programmable logic controller)
до 8-ми остановок с PCBC (printed circuit board control)

Высота подъёма

до 12 метров. (большая высота возможна по запросу)

Тип привода

Гидравлический привод не прямого действия.

Электрические характеристики

В подъемной платформе предусмотрено две независимых электрических цепи. Основная электрическая цепь и цепь для освещения кабины и шахты. Каждая из этих цепей требует отдельное подключение, со следующими параметрами:

Основная цепь: 3-х фазная, 400 В, 50 Гц. Максимальное потребление тока при полной нагрузке может достигать следующих значений:

Q (kg)	Сила тока (А) ⁽¹⁾
4000	75
5000	85
6000	95
8000	110
10000	125
12000	140

⁽¹⁾ для питания с напряжением 380 В

Цепь освещения: однофазная, 230 В, 50 Гц. В зависимости от размеров кабины и высоты подъема, максимальная потребляемая мощность может достигать 1400 Вт.

2. Детальное описание

2.1. Привод

Гидравлический привод непрямого действия, с плунжерным гидроцилиндром и коэффициентом мультипликации 2:1. В зависимости от грузоподъемности, подъемная платформа может иметь два или четыре гидроцилиндра. Колонны поставляются в сборе с гидроцилиндрами.

Гидроцилиндр

Плунжерные гидроцилиндры, с нижним подводом масла, внутренней гидравлической буферизацией, разрывным клапаном безопасности и сбором утечки масла в головке гидроцилиндра. Диаметры плунжеров - 100 или 120 мм. , в зависимости от модели подъемника, его грузоподъемности и высоты подъема. Разрывные клапаны соединены отдельным трубопроводом, обеспечивающим синхронное запирание клапанов.

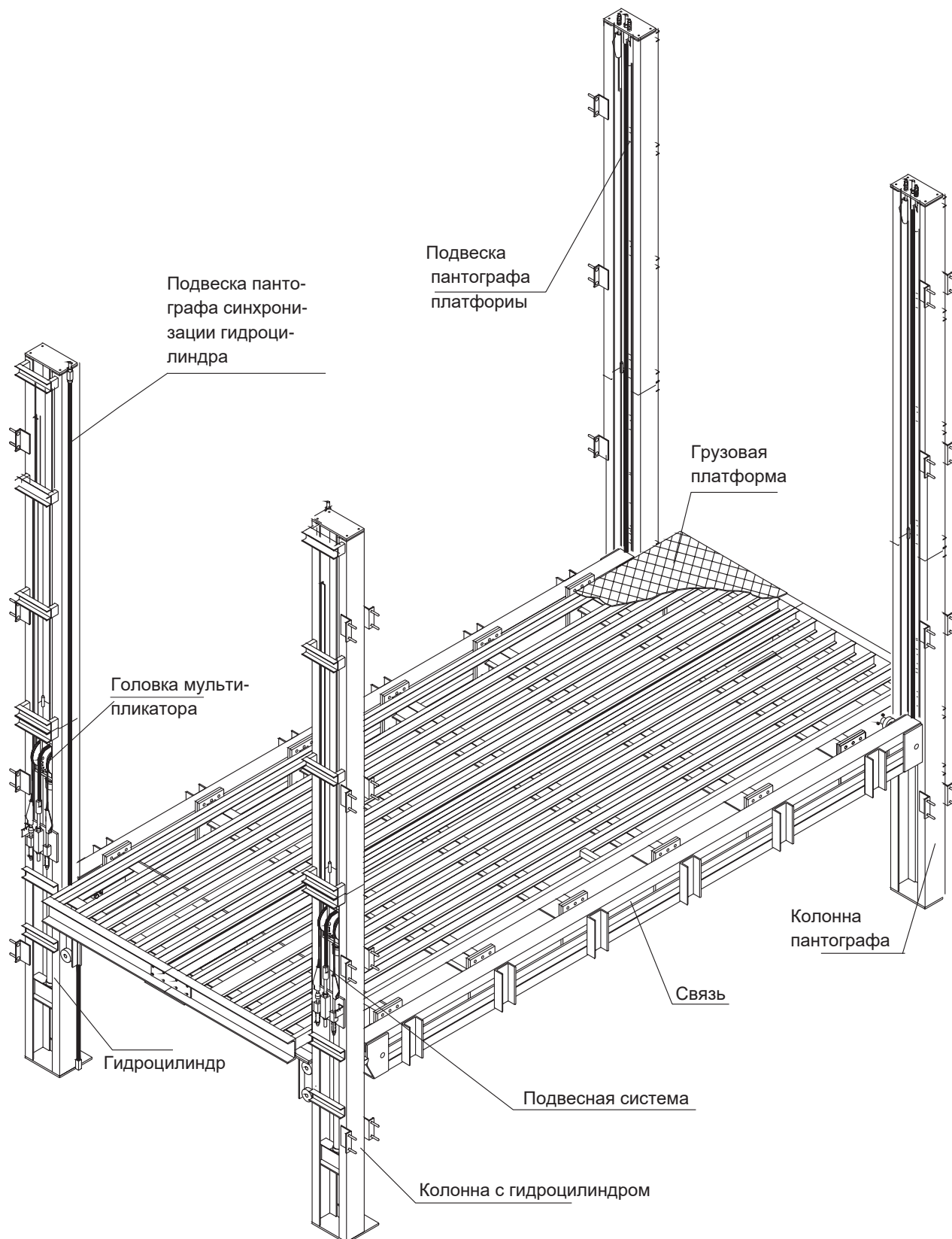
Цепная подвеска

Цепи DIN 8187 (ISO 606-94 или ГОСТ 13568-97). Размеры цепей зависят от грузоподъемности подъемной платформы и места её установки в подъемнике:

Модель	Тип цепи	Разрушающая нагрузка (kN)
EV-4C Подвеска	Одинарная роликовая цепь 1½" DIN 8187	160
	Одинарная подъемная цепь 1¼" F316	315
Пантограф	Одинарная роликовая цепь 1½" DIN 8187	160

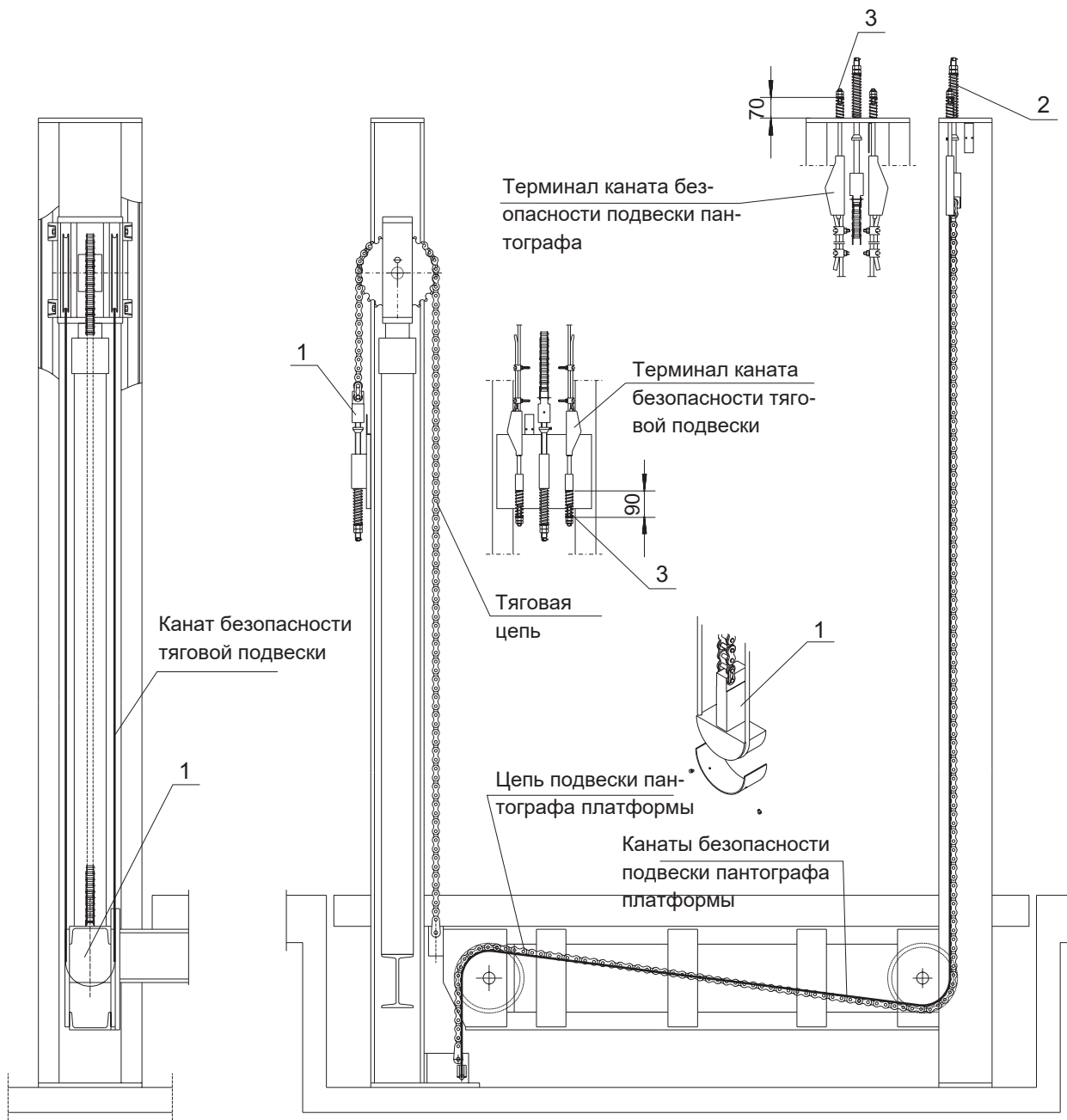
Система безопасности против повреждения или ослабления подвески, состоит из 6-ти стальных канатов 8X19S-IWRC DIN 3062 диаметром 12 мм, с временным сопротивлением на разрыв 2470 Н/мм², в каждой колонне. Четыре каната расположены в подвеске пантографа платформы (по два на цепь). Два каната , с разгрузкой через сегментный шкив, расположены в тяговой подвеске.

Расположение тяговых цепей и цепей пантографа

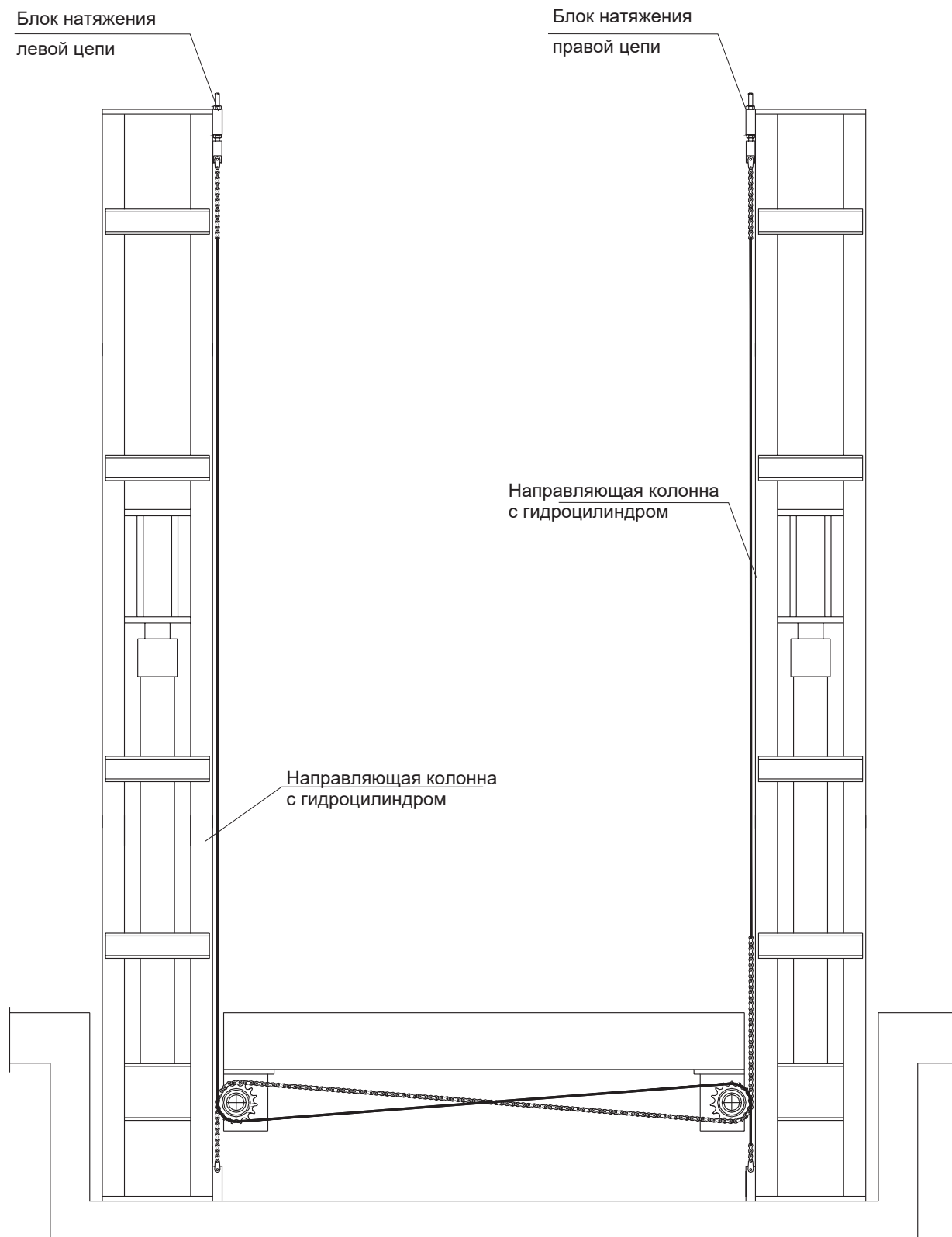


Тяговая подвеска и подвеска пантографа платформы

1. Сегментный шкив подвески каната безопасности тяговой подвески
2. Шпилька натяжения цепи пантографа платформы
3. Шпильки натяжения канатов безопасности



Пантограф синхронизации гидроцилиндров



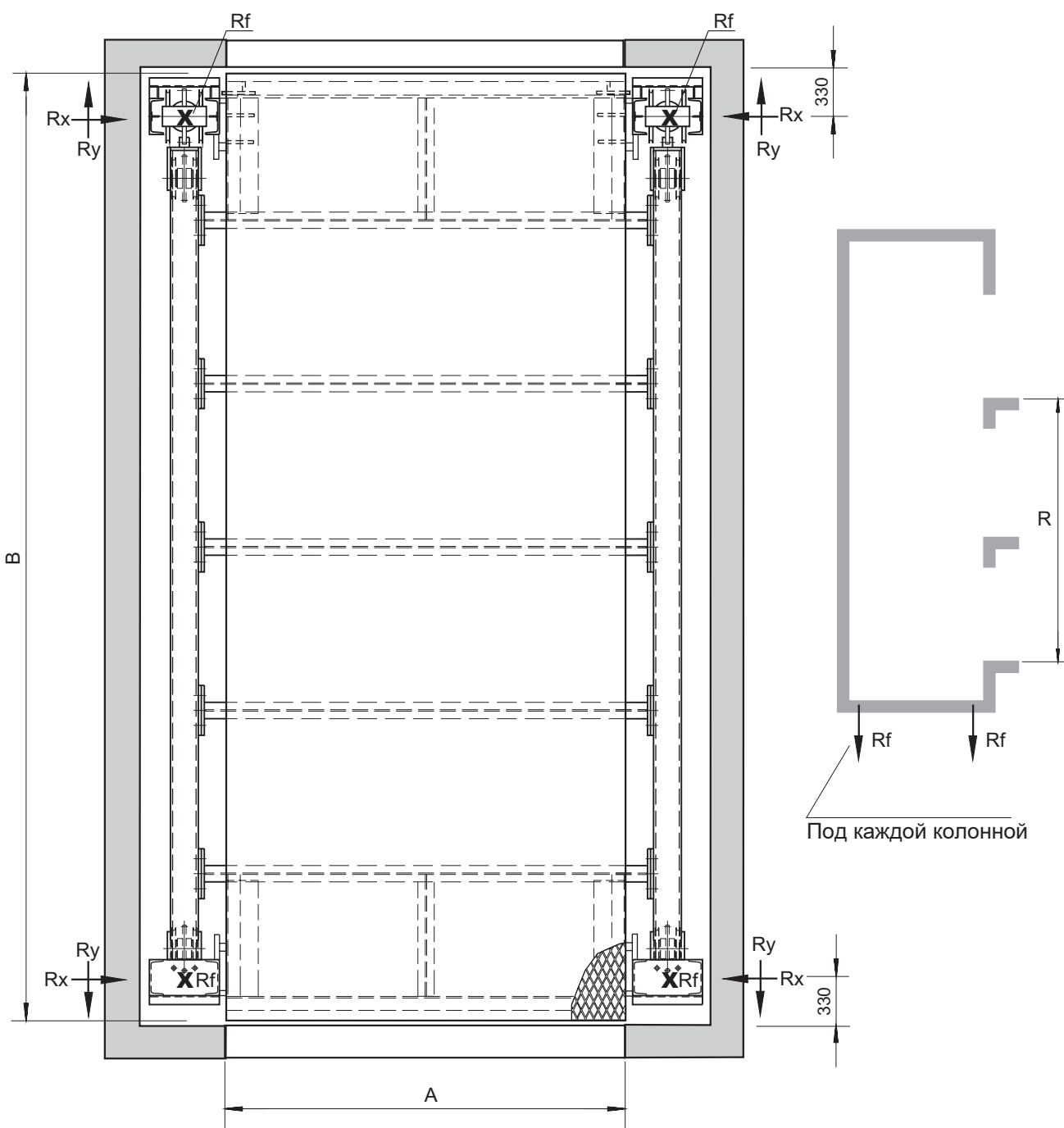
Расчёт реакций

- A & B (м): Размеры платформы
- Q (кг): Номинальная грузоподъёмность
- P (кг): Масса платформы, 165·A·B
- R (м): Высота подъёма

$$R_x = \frac{Q/2 \cdot A/4 - 400 \cdot A}{2 \cdot 0,25}$$

$$R_y = \frac{0,1 \cdot Q}{2}$$

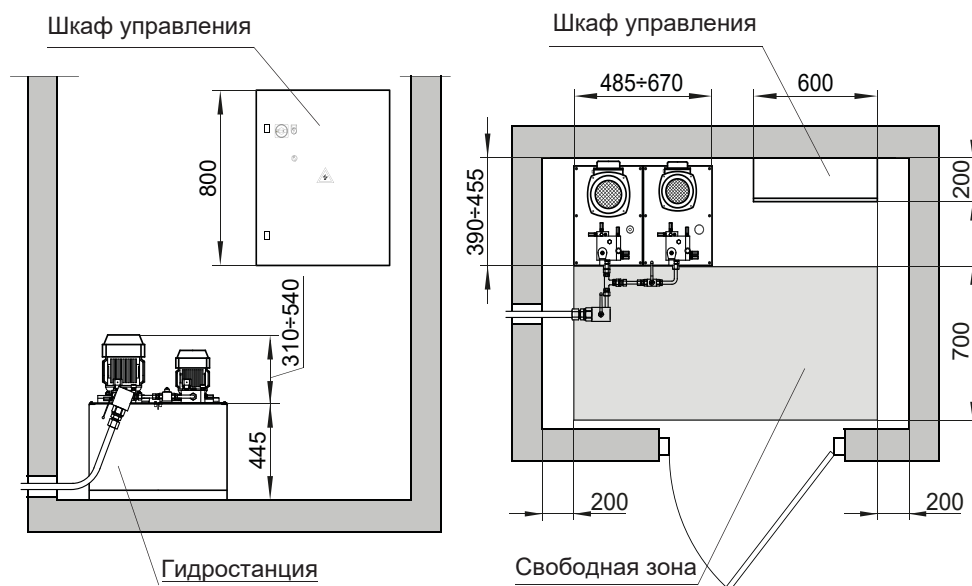
$$R_f = P + Q + 100 \cdot (R+1)$$



2.2. Машинное помещение

Гидростанция и шкаф управления, для ограничения доступа к ним, располагаются в отдельном машинном помещении. Это помещение должно иметь освещение и вентиляцию.

Машинное помещение должно располагаться таким образом, чтобы длина напорного трубопровода или РВД, соединяющего гидростанцию с гидроцилиндром, не превышала 10-ти метров.



Гидростанция

Двухскоростной гидравлический источник питания (гидростанция) с двойным агрегатом мотор-насоса, с внешним расположением электродвигателей, шестерёнными насосами и 2-мя блоками клапанов Volimas AV1-EV. Номинальная скорость подъёмной платформы достигается при работе обоих агрегатов. При работе только меньшей сборки, достигается только пониженная скорость (0,05 м/сек), необходимая для выравнивания кабины во время операции выравнивания, так и для втягивания ригелей этажных упоров (см. "2.8 Управление").

В качестве опции, вместо шестерённых насосов, могут быть установлены винтовые насосы. Они имеют пониженный уровень шума при работе.

Переключение со "звезды" на "треугольник (Y-Δ motor starting)", доступно в качестве опции.

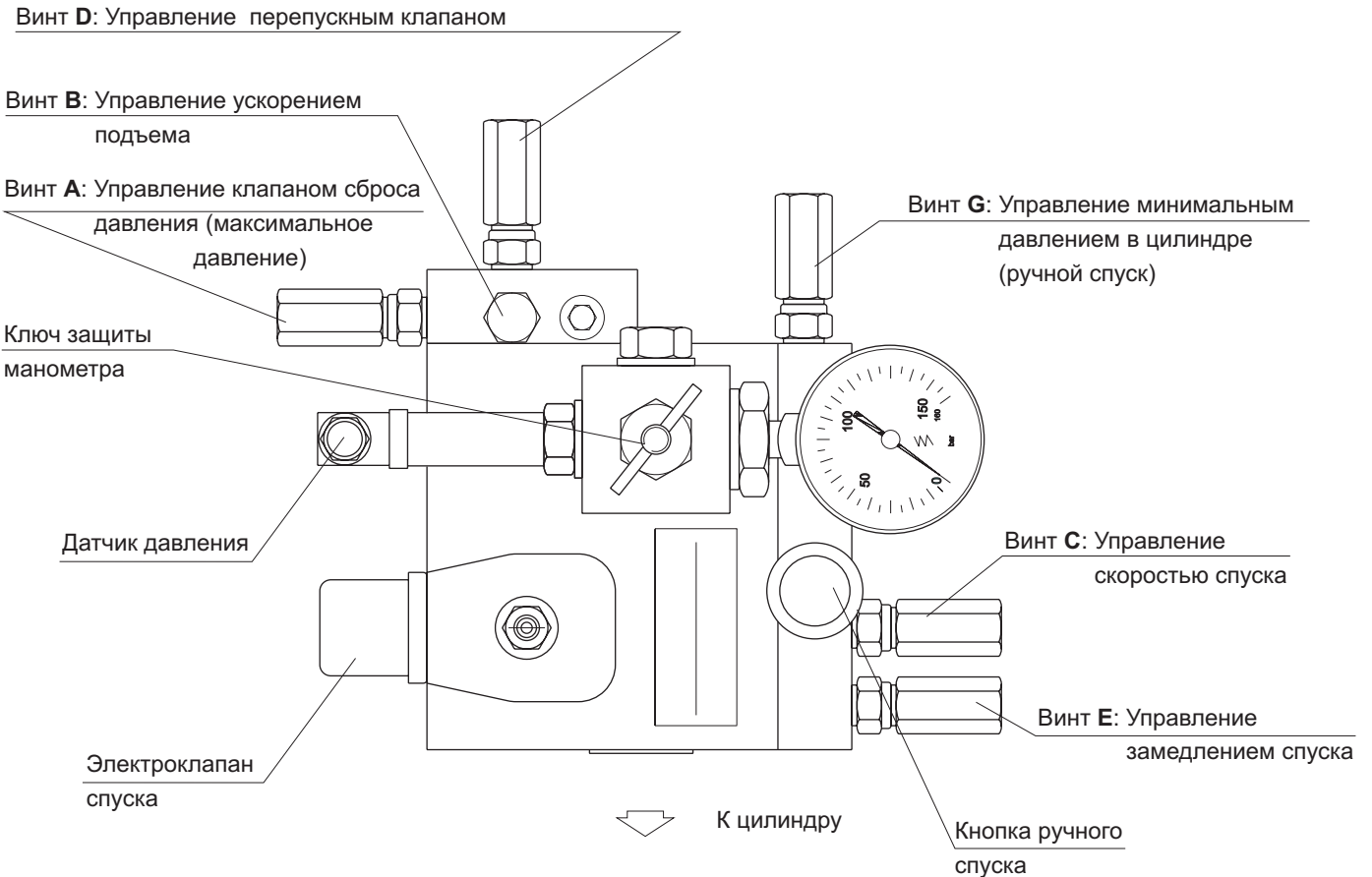
В блоках клапанов гидростанции установлены; манометр с запорным предохранительным вентилем, обратный клапан, предохранительный клапан, клапан минимального давления для предотвращения ослабления цепей подвески, кнопка аварийного спуска, датчик давления, электромагнитный клапан спуска. Оба блока клапанов оборудованы обратными фильтрами с запорными вентилями.

Шкаф управления

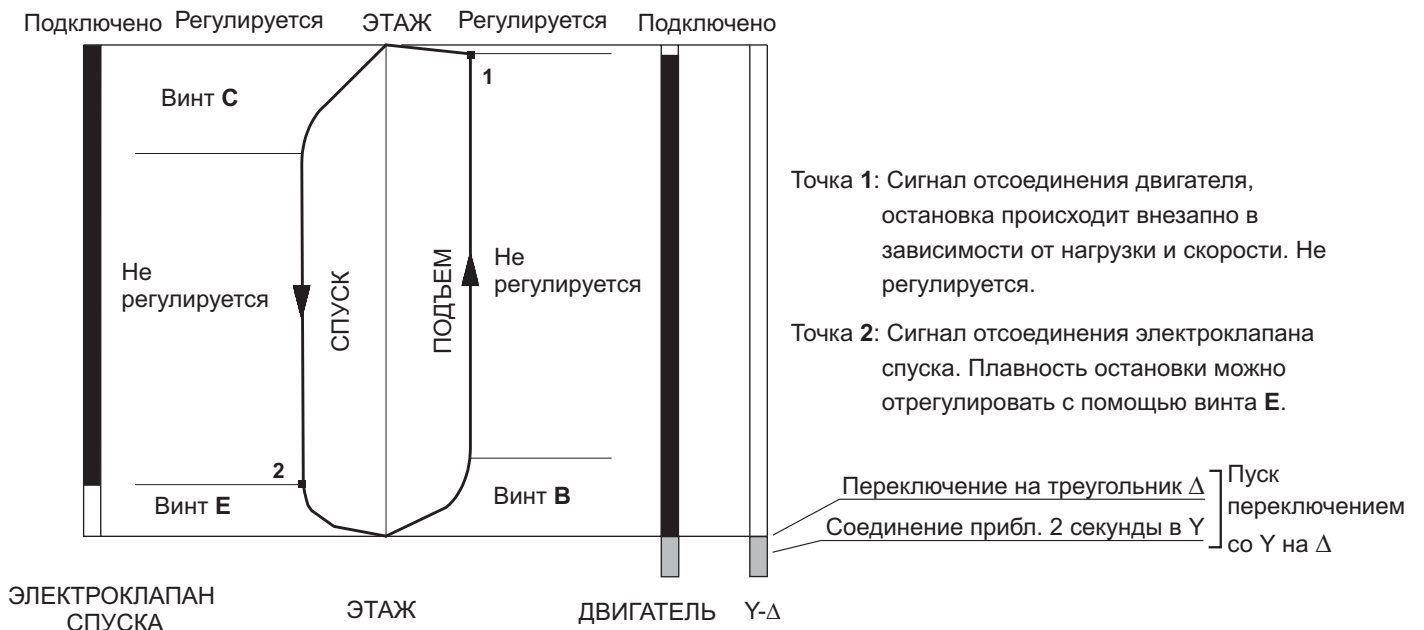
Электрическая панель управления расположена внутри металлического шкафа с главным выключателем, расположенным снаружи двери шкафа, закрывающейся на замок. Выключатель отключает питание всех цепей, кроме цепи освещения. Цепь освещения шахты также имеет свой переключатель.

Блок гидравлических клапанов Volimas AV1-EV

Блок гидравлических клапанов AV1-EV для управления работой гидроцилиндров позволяет обеспечить плавный пуск и остановку платформы и имеет кнопку для аварийного принудительного спуска.



18.2. Диаграмма ПОДЪЁМ - СПУСК



2.3. Монтаж направляющих колонн

Направляющие

В качестве стоек колонны применяются два швеллера U 180 x 70 DIN 1026 . При помощи поперечных связей приваренных к ним, они собраны в единую направляющую колонну. Несущие рамы платформы передвигаются вдоль 4-х направляющих колонн посредством 8-ми колёс принимающих основную нагрузку и 4-х боковых направляющих роликов, для уравнивания платформы. Направляющие T45 применяются для головки мультипликатора.

В зависимости от высоты подъёма, направляющая колонна может состоять из одной или двух секций. Направляющая колонна поставляется в собранном виде, с установленными: гидроцилиндром, цепной подвеской и тросом безопасности. Если направляющая колонна состоит из двух секций, то все эти элементы устанавливаются в нижней секции.

Стандартной отделкой направляющей колонны является окраска порошковой краской синего цвета RAL 5017. В качестве опции возможна предварительная обработка направляющей колонны и несущей рамы составами на основе цинка.

Монтаж колонны

Направляющие колонны крепятся к полу приямка и стенам шахты. Для монтажа колонн, в потолке шахты, над колонной, в вертикальной проекции гидроцилиндра, должен быть предусмотрен монтажный крюк или балка выдерживающие нагрузку минимум 1500 кг.

Направляющая колонна крепится к стене шахты с помощью механических анкеров и регулируемых кронштейнов входящих в комплект поставки.

Стены шахты, к которым производится крепление направляющей колонны должны быть выполнены из конструкционного бетона. Анкеры входящие в монтажный набор, соответствует для монтажа к этому материалу стен. Если монтаж будет производиться к стене из другого материала (кирпич, блоки и т.д), то необходимо предусмотреть стальные закладные детали, способные выдержать нагрузки указанные в монтажном чертеже. Монтаж к ним, будет осуществляться при помощи сварных соединений.

Места фиксации направляющей колонны к стене. указаны в инструкции по монтажу. Кронштейны устанавливаются через каждый метр. Если направляющая колонна состоит из 2-х частей, то нижняя секция дополнительно крепится на 0,5 метра ниже верхнего края секции, с 2-х сторон.

2.4. Монтаж гидравлики

Гидростанция с гидроцилиндрами соединяется с помощью рукавов высокого давления (РВД). Информация о максимальном давлении указана на РВД.

РВД крепится к разрывному клапану установленному в нижней части гидроцилиндра. Разрывной клапан - мера безопасности при разрыве РВД.

2.5. Монтаж электрики

Все шлейфы уже предварительно собраны. На концах шлейфов установлены штепсельные клеммы. Необходимо проложить шлейфы и подключить их с помощью штепсельных клемм к разъёмам в шкафу управления и коробке под кабиной подъёмника.

Освещение шахты (опция) включает в себя проводку со светильниками и выключателем устанавливаемым в приямок шахты. Проводка подключается в штатный разъём на электрической панели.

Влагозащищённая электрика (опция) монтируется с помощью винтовых клемм и специальных влагозащищённых коробок.

2.6. Грузонесущее устройство

Платформа

Платформа/пол подъемника, представляет собой сварную конструкцию из двутавровых балок и рифлёного листа, а так же элементов крепления. Для удобства монтажа платформа может состоять из 2-х частей.

Платформа/пол окрашена порошковой краской синего цвета RAL5017.

В качестве опции, покрытие пола может быть отделано рифлёными листами из нержавеющей стали или алюминия. Так же в качестве опции возможна предварительная обработка составами на основе цинка (только вместе с обработкой направляющей колонны и несущей рамы)

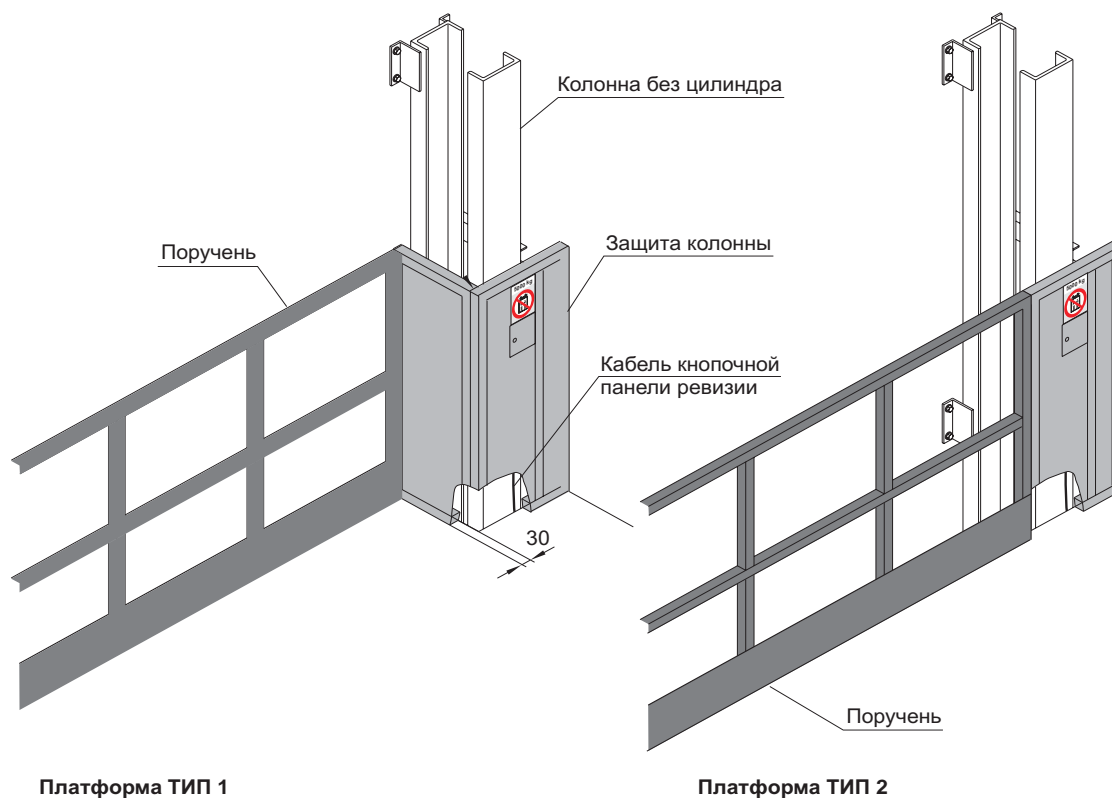
Ограждение

Стандартным ограждением является ограждение высотой 1100 мм. В качестве опции возможно изготовление ограждения из стальных панелей высотой 2100 - 2400 мм. Панели стен кабины изготовлены из листовой оцинкованной стали.

Возможно изготовление стен кабины из нержавеющей стали (опция).

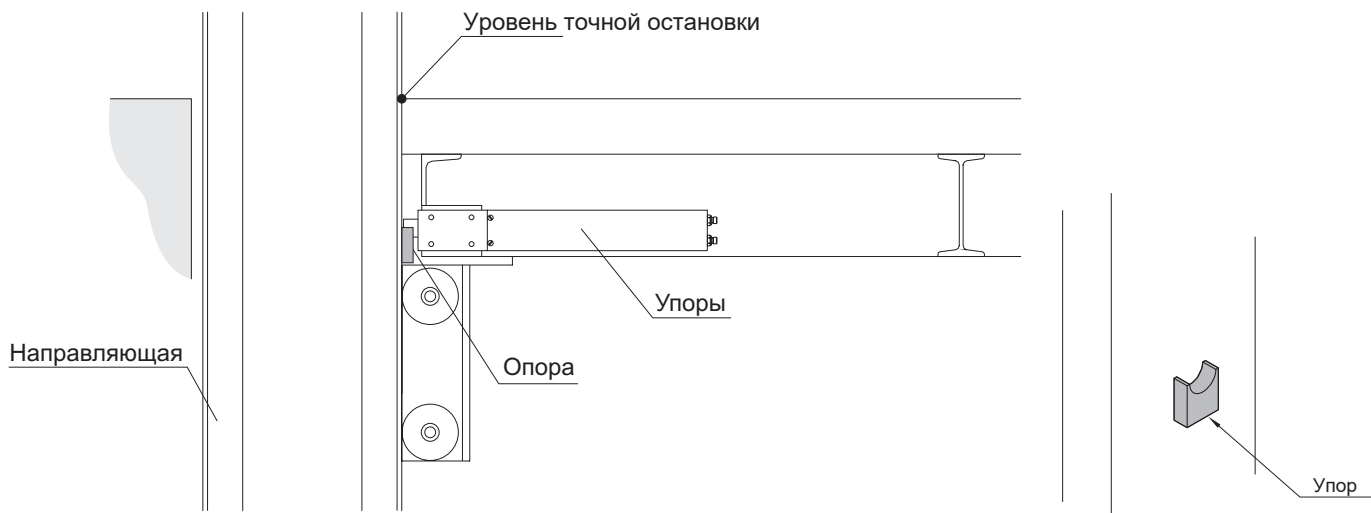
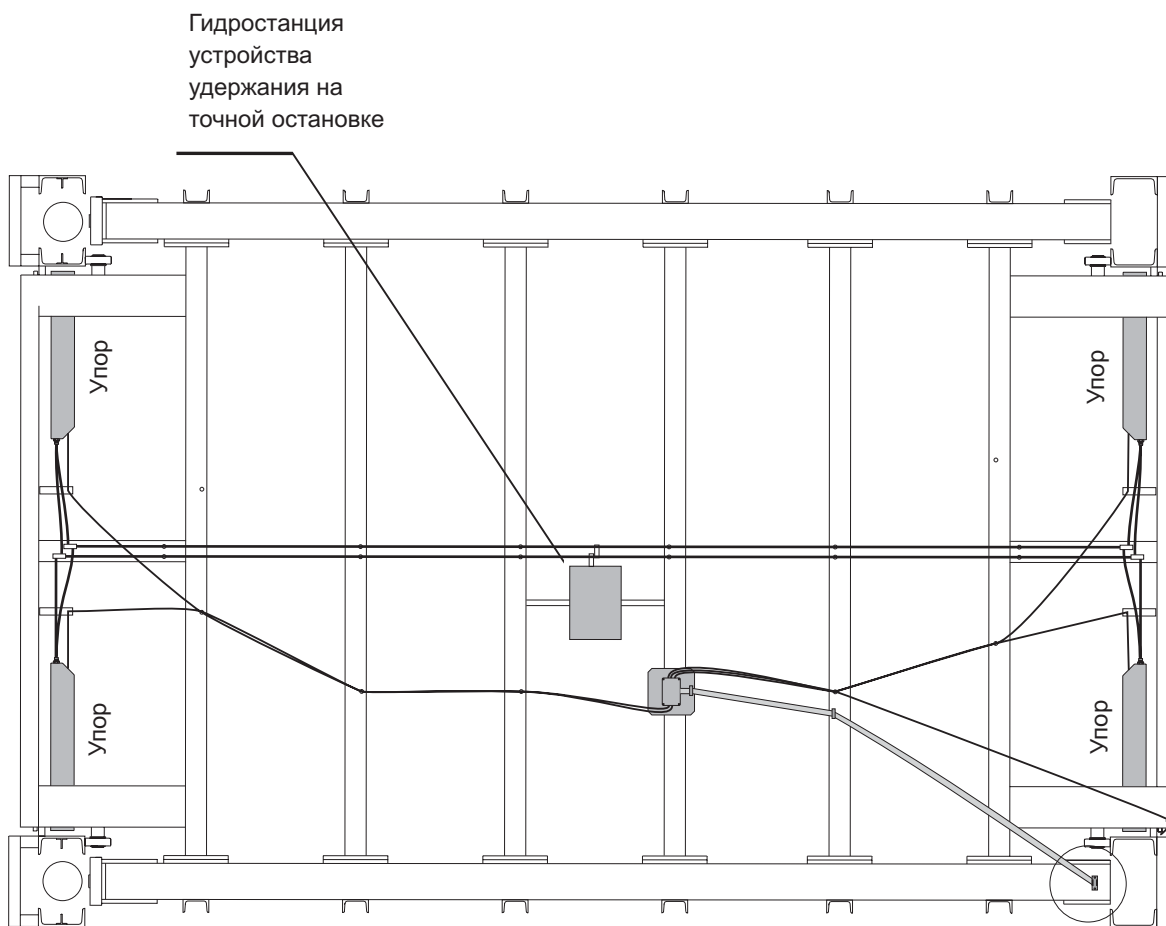
В нижней части кабины устанавливаются защитные бамперы, для защиты стен от повреждений, при проведении погрузочно - разгрузочных работ. Три ряда бамперов изготовленных из профильной трубы 80x40 установлены на соответствующей, для данной задачи, высоте (см. " 3.1. Минимальные вертикальные размеры шахты").

Стандартное ограждение высотой 1100 мм

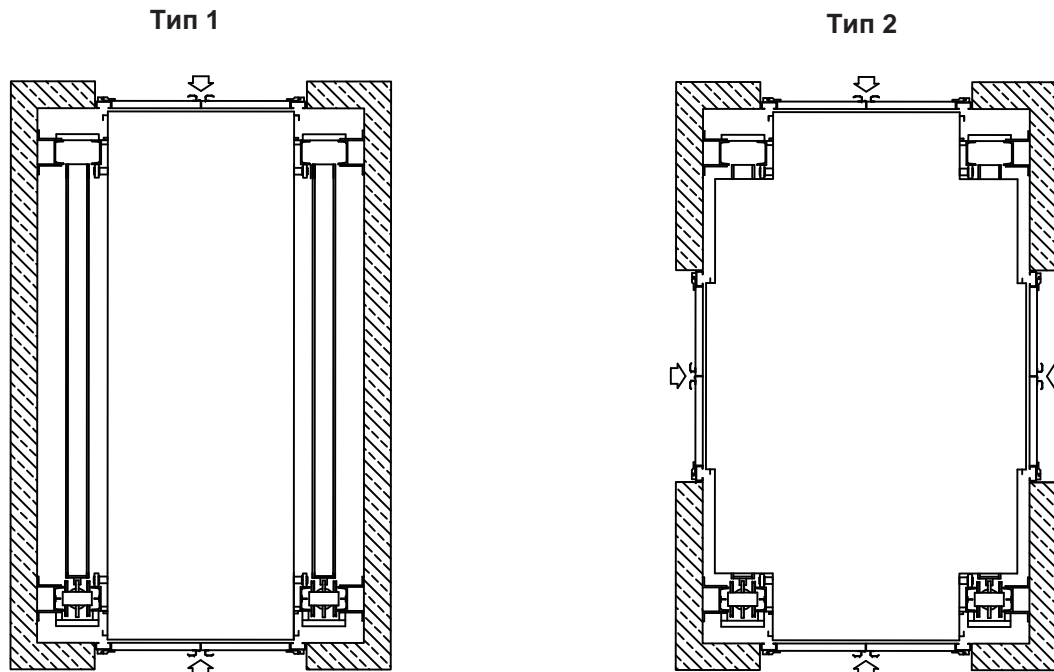


Устройство удержания на точной остановке

Все подъемники EV-4С оснащаются устройством удержания на точной остановке. Исполнительный механизм упоров приводится в действие с помощью гидроцилиндров от гидростанции установленной под платформой



ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПЛАТФОРМЫ



2.7. Двери шахты

Распашная дверь

Стандартная дверь - распашная дверь ручного открывания с двумя створками. Двери изготовлены из стальных листов, имеют ровную поверхность, без смотровых окон. На дверь установлены стальные петли с углом открывания 180°. Противопожарные двери, с огнестойкостью E120 (опция) изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57327-2016.

Двери оснащаются электромеханическими замками Gervall 96 с контролем закрытого положения ригеля замка.

Отделка

Стандартно, двери окрашиваются порошковой краской серого цвета RAL 7035. Возможна окраска в другие цвета по таблице цветов RAL (опция). В качестве опции, могут быть предложены каркасные двери с обшивкой из нержавеющей или оцинкованной стали. В этом варианте распашных дверей, существует возможность установки смотровых окон.

Размеры

Высота проёма в свету (HL): от 2000 до 2950 мм.

Ширина проёма в свету (PL): от 1000 до 3000 мм

Монтаж

Двери поставляются в разобранном виде. Комплект включает в себя два дверных полотна с петлями и разобранной дверной коробки, состоящей из перемычки, двух дверных косяков и порога. При монтаже и одностворчатых и двустворчатых дверей, порог дверной коробки устанавливается вровень с уровнем пола, в предварительно подготовленное углубление (см. "3.1. Минимальные вертикальные размеры шахты"). В монтажный набор входит всё необходимое для установки дверей шахты.

2.8. Система управления

Управление платформой

Подъемник имеет кнопочные посты управления на каждом уровне посадки и дополнительную кнопочную панель управления внутри кабины (для подъемников с сопровождением).

Управление подъемной платформой может производиться с помощью этажных постов управления (внешнее управление). В этом случае можно максимально использовать весь внутренний объем кабины. Данный способ управления требует присутствия оператора на каждом уровне посадки или того, чтобы один и тот же оператор перемещался между уровнями посадки.

Подъемником можно управлять находясь внутри кабины (только для подъемников с сопровождением). Для этого в кабине расположен пост управления. В этом случае, оператор перемещается в кабине вместе с грузом.

Этажные посты управления

На выбор заказчика предлагается два варианта кнопочных постов управления. Врезные или накладные кнопочные посты. Посты могут располагаться на стене или косяке двери шахты. Кнопки поста скрытого монтажа имеют влагостойкое исполнение и располагаются на панели из нержавеющей стали.

Пост управления имеет следующие элементы:

- Ключевой переключатель, для ограничения доступа (на нижнем этаже).
- Кнопки ВЫЗОВ / ОТПРАВКА для каждого этажного уровня.
- Зелёный индикатор "КАБИНА СВОБОДНА".
- Красный индикатор "КАБИНА ЗАНЯТА"
- Кнопки "ОТКРЫТЬ ДВЕРЬ" и "ЗАКРЫТЬ ДВЕРЬ" (для подъемников с автоматическими раздвижными дверями шахты)

Кнопки одного или нескольких посадочных уровней могут быть дополнены ключевыми переключателями, для ограничения доступа к этим этажам.

Пост приказов в кабине (опция для подъемников с сопровождением)

Вмонтирован в центральную съёмную панель кабины, которая расположена со стороны направляющей колонны подъемника. Пост приказа расположен в нише, для избежания ударов по элементам управления при движении кабины.

Пост приказов в кабине имеет следующие элементы:

- Ключевой переключатель, для ограничения доступа (на нижнем этаже).
- Кнопки посадочных уровней со световой индикацией положения кабины
- Кнопка тревожной сигнализации.
- Плафон аварийного освещения.
- Аварийная грибковая кнопка STOP со световой индикацией активации.
- Световой индикатор перегрузки с зуммером .
- Индикатор работы этажных упоров, устройства удержания на точной остановке (только при наличии устройства удержания на точной остановке).

Основные функции управления

- Управление на базе программируемого логического контроллера.
- Движение кабины, при постоянном удерживании кнопки в кабине или автоматическое при нажатии кнопки этажного кнопочного поста.
- Приоритет команд от кнопок в кабине над кнопками этажных постов.
- Точная остановка с помощью магнитных переключателей.
- Движение кабины осуществляется при условии, что посадочные двери и двери кабины (при их наличии) закрыты, а световой занавес не прерывается.
- Освещение кабины с помощью таймера времени (для энергосбережения)
- Выравнивание кабины при открытых дверях шахты.
- Управление работой автоматических раздвижных дверей.
- Управление работой этажных упоров, устройства удержания на точной остановке (при её наличии)

2.9. Элементы безопасности

Среди мер безопасности подъемной платформы можно выделить следующие:

Основные

- Разрывной клапан, как мера безопасности, против падения кабины при разрыве трубопровода.
- Канаты безопасности, как мера безопасности, против падения кабины при обрыве цепной подвески.
- контроль обрыва или ослабления цепи.
- Двери шахты с электрическим управлением и электромеханическими замками.
- Система выравнивания при открытых дверях шахты или устройство удержания на остановке, как мера безопасности против сползания кабины.
- Верхний конечный концевой выключатель.
- Контроль максимальной продолжительности времени работы электрического клапана спуска и электродвигателей гидростанции.

Пользовательские

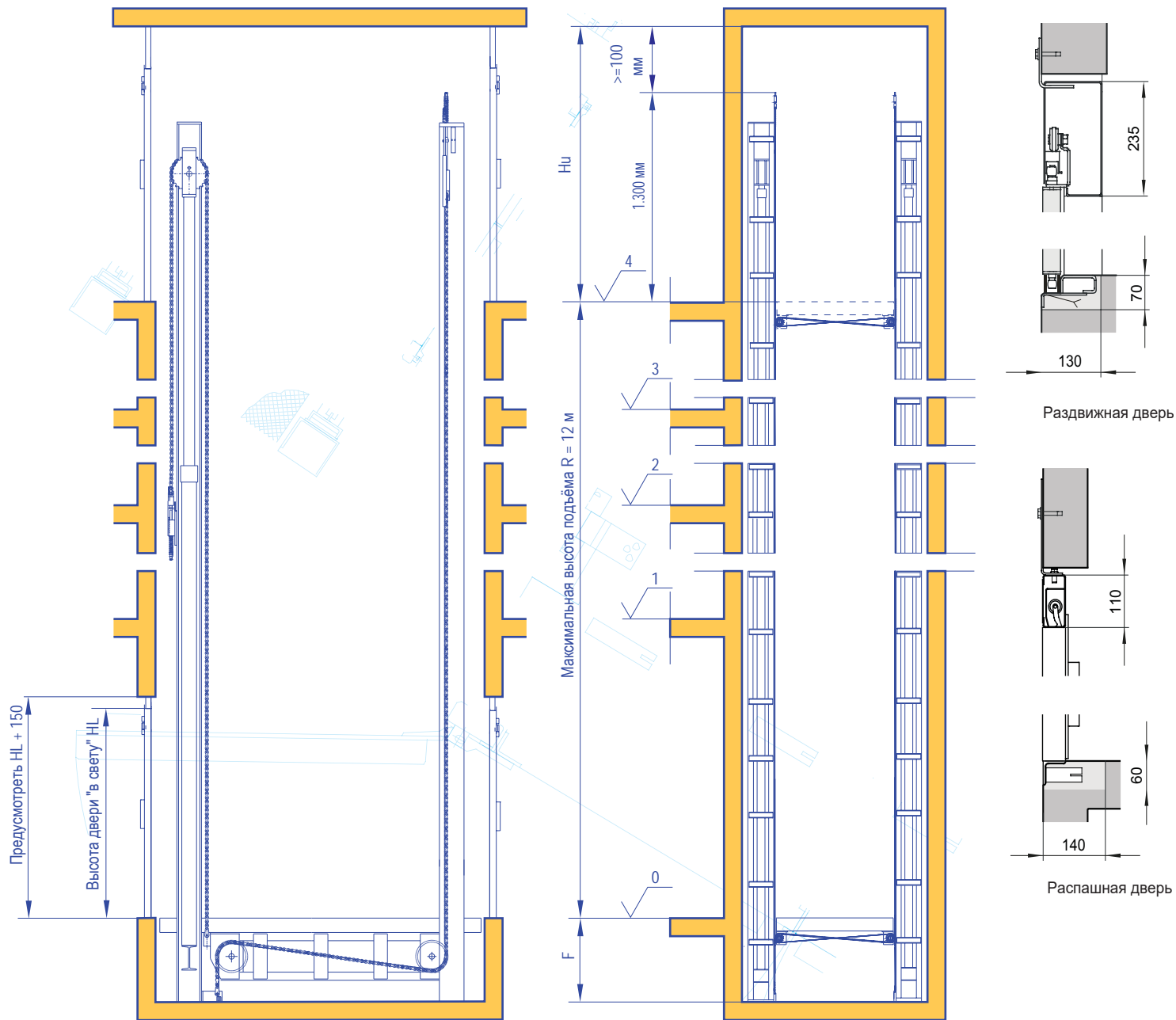
- Световая завеса, как мера безопасности против опасности застревания в зоне загрузки. Занавес не позволит грузу выступать за края кабины, так как при пересечении (прерывании) световой завесы подаётся звуковой сигнал и предотвращается автоматическое закрытие двери шахты.
- Система контроля перегрузки с датчиком давления.
- Грибковая кнопка аварийной остановки в кабине.
- Питание цепи управления от внутреннего аккумулятора, при внешнем отключении энергоснабжения. Аккумулятор позволит, кнопкой из кабины опустить её на нижний посадочный уровень и разблокировать замки дверей шахты. У подъемников с автоматическими раздвижными дверями шахты, по прибытии на посадочный уровень, двери шахты работают в штатном режиме.
- Кнопка ручного спуска кабины, для аварийно-спасательных работ в случае поломки. Кнопка расположена на блоке клапанов гидростанции.
- Ручное открытие дверей с помощью треугольного ключа при аварийно-спасательных работах при необходимости нештатного доступа в кабину.

**Безопасность
при техническом
обслуживании**

- Обслуживание подъемника производится из приямка, и изнутри кабины, через съемную центральную панель, где установлен кнопочный пост приказов и через несколько съемных люков на стене кабины.
- При проведении технического обслуживания из приямка, открытая, при помощи треугольного ключа, дверь нижнего посадочного уровня, будет блокировать нормальную работу подъемника, до момента её закрытия.
- Блокирующее устройство платформы, как мера безопасности, для обеспечения гарантированного безопасного пространства при обслуживании из приямка. Прибор вручную переводится в рабочее положение, после чего включает звуковую сигнализацию предупреждающая о нахождении человека в приямке под платформой. Звуковая сигнализация будет работать пока блокирующее устройство не будет деактивировано.
- Грибковая кнопка STOP в приямке, для предотвращения движения кабины при нахождении обслуживающего персонала под платформой.
- Автоматы защиты цепи, расположенные в шкафу управления, в качестве меры безопасности при коротком замыкании. Один для предохранения главной цепи, второй для цепи освещения.

3. Установочные размеры

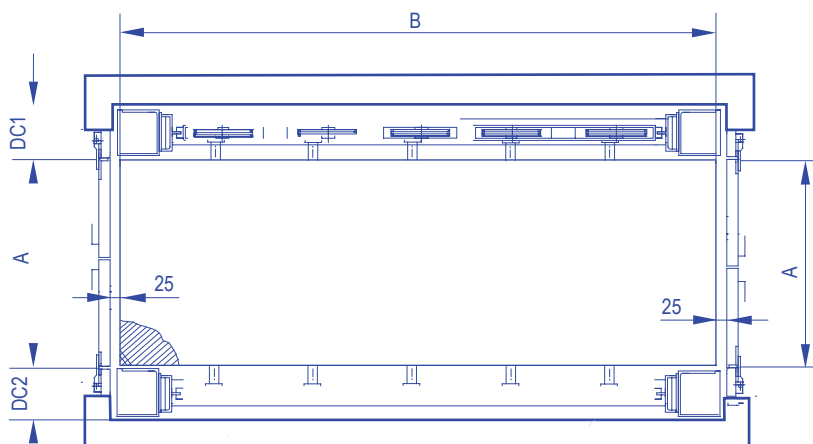
3.1. Минимальные вертикальные размеры шахты



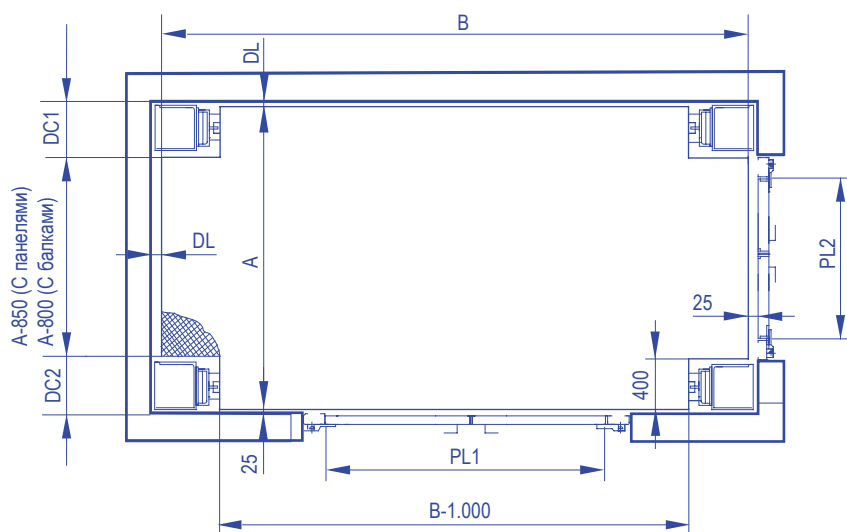
Размеры	Опции	Величина (мм)
Высота верхнего этажа (Hu)	Без ограждений	Максимальное значение между: • 2.000 • HL + 250
	С панелями	H + 250
Прямо́к (F)		700 ÷ 1.700
Высота панелей (H)		2.000 ÷ 2.500
Высота дверей (HL)	Без ограждений	2.000 ÷ 2.950
	С панелями	2.000 ÷ 2.400 (HL ≤ H - 100)

R Высота подъёма
F Глубина прия́мка
(смотрите таблицу)
Hu Высота оголовка
H Высота кабины
HL Высота дверного
проёма в свету

Минимальные размеры шахты (горизонтальный разрез) для EV/4C.



1, проходная на 180°
Внимание: В этом случае панели не устанавливаются.



2, возможность загрузки с 4х сторон)

Размеры	Опции	Величина (мм)
Ширина (A)		1.800 ÷ 4.800
Глубина (B):	4.000 кг	2.300 ÷ 9.000
	5.000 кг	2.600 ÷ 9.000
	6.000 кг	2.800 ÷ 9.000
	8.000 кг	3.300 ÷ 9.000
	10.000 кг	3.600 ÷ 9.000
Расстояние до стены шахты со стороны напр.стойки (DC)		425 ÷ 570
Расстояние до стены шахты по бокам (DL)	Без ограждений	25 ÷ 35
	С балками	≥ 100
	С панелями	≥ 100

Внимание: для модели EV/4C, максимальная площадь платформы - 25 м².



Российская Федерация ,г Волгоград.
ООО "Волимас"
тел. : +7(8442)58-03-17, тел/факс : +7(8442)54-95-43
E-mail : info@volimas.ru, сайт : www.volimas.ru