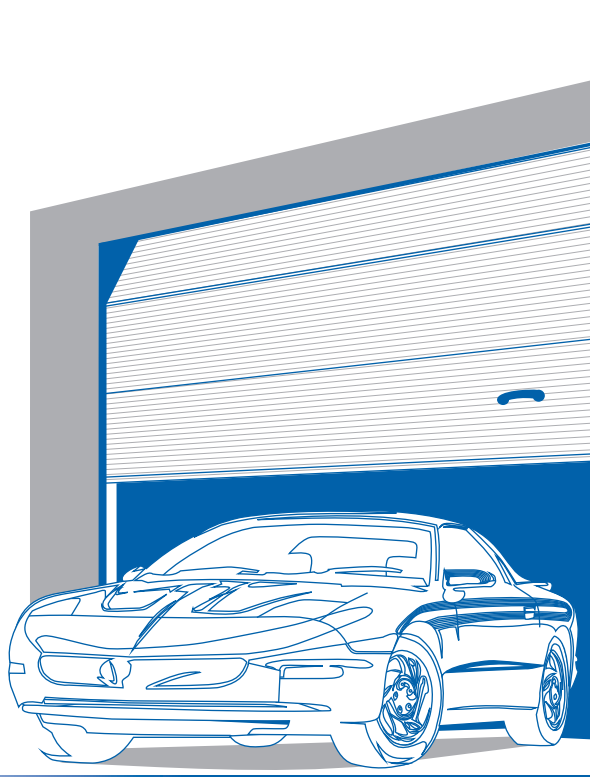




ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ГАРАЖНЫХ ВОРОТ



ОКТАБРЬ 2006

СЕКЦИОННЫЕ ВОРОТА "АЛЮТЕХ"

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Часть 1

Ворота гаражные

ФИПБ.ВСП.00.000 ИМ

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие указания.....	1
1.1.	Оптимальная численность монтажной бригады.....	1
1.2.	Рекомендуемый набор инструментов и принадлежностей, необходимых для монтажа ворот	1
1.3.	Рекомендуемые материалы и комплектующие, используемые при монтаже ворот.....	2
2.	Меры безопасности.....	2
3.	Подготовка к монтажу.....	3
3.1.	Подготовка проема для монтажа ворот	3
3.2.	Проверка размеров готового проема и ворот перед монтажом.....	3
3.3.	Проведение подготовительных работ перед монтажом.....	3
3.4.	Правила установки несущих конструкций ворот	4
4.	Монтаж изделия.....	6
4.1.	Общие положения	6
4.2.	Монтаж несущего каркаса ворот	9
4.3.	Установка вала в сборе с пружинами	18
4.4.	Установка полотна ворот	24
4.5.	Проверка срабатывания храповой муфты	28
4.6.	Натяжение пружин.....	28
4.7.	Окончательная регулировка положения верхних кронштейнов	30
4.8.	Установка ограничителей хода полотна ворот.....	30
4.9.	Установка элементов управления воротами	31
4.10.	Проведение работ по окончательной отделке	33
4.11.	Крепежные элементы, используемые при сборке ворот	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Меры безопасности		34

- Надлежащий монтаж секционных ворот является неотъемлемым условием обеспечения высоких потребительских свойств изделия.
- В Инструкции приведены рекомендуемый порядок выполнения и описание основных операций типового технологического процесса по монтажу гаражных ворот, а также перечень необходимых инструментов и принадлежностей.
- Настоящая Инструкция может быть использована в качестве руководящего документа при обучении и работе технического персонала. Она составлена на основании нашего опыта и знаний. Все существующие нормы и правила, распространяющиеся на монтаж ворот, должны неукоснительно соблюдаться.
- Содержание данного документа не может являться основой для юридических претензий. Компания "Алутех" оставляет за собой право на внесение изменений и дополнений в конструкцию ворот и данную Инструкцию.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. ОПТИМАЛЬНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ МОНТАЖНОЙ БРИГАДЫ

Оптимальная численность монтажной бригады – 3 человека. При монтаже ворот с электроприводом в составе бригады должен быть слесарь-электромонтажник. Средневзвешенной нормой для монтажной бригады является монтаж одних ворот в течение 4 часов.

1.2. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ МОНТАЖА ВОРОТ

Наименование инструмента	Количество, шт
Электроперфоратор	2
Электродрель	1
Шуруповерт аккумуляторный с аккумуляторами	1
Электрическая угловая отрезная машинка	1
Адаптер SDS с быстрозажимным патроном	2
Клёпальный пистолет	1
Уровни строительные брусковые 1,5 м и 0,5 м	по 1
Ящик инструментальный	2
Молоток слесарный 400 г	2
Кувалда	1
Набор ударных инструментов (зубило, шлямбур, кернер, пробойник)	1
Ножовка универсальная со сменными полотнами	1
Ножницы по металлу	1
Кусачки боковые средние	1
Пассатижи большие	1
Набор напильников	1
Набор отверток твердосплавных	1
Отвертка магнитная с насадками	1
Отвертка электроиндикаторная	1
Набор шестигранных ключей	2
Набор торцовых головок и ключей	1
Набор рожковых и накладных ключей	1
Набор магнитных головок SDS	1
Набор сверл	1
Бур по бетону Ø 6 мм L=160–200 мм	2
Бур по бетону Ø 8 мм L=200–260 мм	2
Бур по бетону Ø 10 мм и Ø 12 мм L=550 мм	по 2
Бур по бетону Ø 14 мм L=750 мм	2
Набор метчиков и вороток универсальный	по 1
Топор	1

Наименование инструмента	Количество, шт
Набор стамесок	1
Пистолет силиконовый	1
Прибор-тестер	1
Электропаяльник 60 Вт	1
Электроудлинитель не менее 30 м	1
Лестница универсальная 4 сложений	1
Лестница универсальная трехсекционная (более 6м)	2
Штангенциркуль 125 мм	1
Рулетка 5 м и 10 м	по 1
Очки защитные	2
Респиратор	2
Каска строительная	3
Комплект перчаток защитных	3
Аптечка универсальная	1

1.3. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ МОНТАЖЕ ВОРОТ

1.3.1. КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВОРОТ К НЕСУЩИМ КОНСТРУКЦИЯМ

При монтаже ворот могут применяться различные крепежные элементы, выбор которых зависит от характеристик материала проема.

Все крепежные детали должны быть стойкими к коррозии.

1.3.2. МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ЗАДЕЛКИ МОНТАЖНЫХ ШВОВ, ЗАЗОРОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ

В качестве герметизирующих материалов должны применяться силиконовые или акриловые герметики, а также монтажная пена.

Материалы должны обеспечивать:

- непроницаемость при ветровом воздействии;
- водонепроницаемость;
- достаточную теплоизоляцию.

Применяемые герметизирующие материалы должны быть совместимы с прилегающими строительными конструкциями и элементами ворот.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К выполнению работ по монтажу ворот допускается только квалифицированный персонал, знающий конструкцию и технологический процесс монтажа ворот, прошедший обучение и инструктаж по технике безопасности. Описание мер безопасности содержится в Приложении 1.

3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

3.1. ПОДГОТОВКА ПРОЕМА ДЛЯ МОНТАЖА ВОРОТ

3.1.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕМАМ ПОМЕЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ДЛЯ МОНТАЖА ВОРОТ

Обращаем внимание наших партнеров на то, что существенной предпосылкой монтажа с наименьшими затратами является качественная подготовка обрамления проема под установку ворот. Очень важно на стадии работы с Заказчиком точно произвести замер проема с указанием материала стен и их толщины.

Подготовленные проемы должны отвечать следующим требованиям:

- проемы должны иметь прямоугольную или другую, согласованную Заказчиком и Исполнителем, форму.
- поверхность плоскостей обрамления должна быть ровной и гладкой, без наплывов штукатурного раствора и трещин.
- отклонения рабочих поверхностей от вертикали и горизонтали не должны превышать 1,5 мм/м, но не более 5 мм.
- пространство, необходимое для монтажа ворот, должно быть свободно от строительных конструкций, трубопроводов отопления и вентиляции и т.п.

Если проемы подготовлены Заказчиком с отклонениями от изложенных требований, Заказчик обязан устранить отклонения до начала монтажа ворот.

3.2. ПРОВЕРКА РАЗМЕРОВ ГОТОВОГО ПРОЕМА И ВОРОТ ПЕРЕД МОНТАЖОМ

Перед началом монтажа ворот необходимо убедиться в качестве подготовки проема (см. раздел 3.1).

Необходимо проверить соответствие существующих размеров пространства, необходимого для монтажа ворот, требованиям, изложенным в документе "Описание конструкций и технические данные для монтажа гаражных и промышленных ворот".

3.3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПЕРЕД МОНТАЖОМ

Перед монтажом необходимо с обеих сторон проема нанести установочные метки "А" и "В" (рис. 1). Метки наносятся на расстоянии 1 м от уровня чистого пола с использованием гибкого жидкостного уровня или брускового уровня, применяемого с мерной планкой (перемычкой из комплекта ворот).

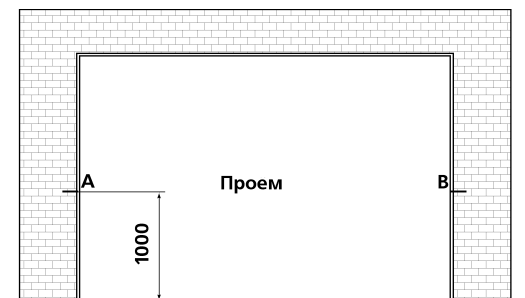


Рис.1. Нанесение установочных меток

3.4. ПРАВИЛА УСТАНОВКИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВОРОТ

3.4.1. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ

Ворота должны быть расположены симметрично относительно вертикальной оси проема.

При монтаже опорные стойки ворот должны быть выставлены по уровню в вертикальных плоскостях.

Опорные стойки должны прилегать к обрамлению проема по всей длине. Допускаются местные зазоры не более 5 мм. Разность длин диагоналей, замеренная по крайним точкам стоек, не должна быть более 2 мм.

Установка и выравнивание элементов изделия на стене перед их закреплением может осуществляться с помощью металлических прокладок, устанавливаемых в области точек крепления.

Точность установки изделия при монтаже контролируется строительным уровнем типоразмеров УС6-1 / УС6-4 1-й группы точности ГОСТ 9416-83 и рулеткой 8 м ГОСТ 7502-89 2-й группы точности. Допускается использование строительных уровней и рулеток других типов, но не ниже указанной группы точности.

3.4.2. ПРАВИЛА КРЕПЛЕНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВОРОТ

Ворота должны быть надежно закреплены и, тем самым, не представлять потенциальной опасности для жизни и здоровья людей. Крепление изделий должно обеспечить равномерное распределение сил, действующих на изделия, и надежную передачу их на элементы строительной конструкции.

При выполнении проема помещения из сплошных материалов, таких, как бетон, естественный камень, цельный кирпич, крепление несущих элементов ворот производится непосредственно к проему (рис. 2, 3) при помощи пластмассовых дюбелей с вворачиваемым шурупом или стальных распорных анкеров. Длина крепежных элементов и глубина отверстия в несущей конструкции должны быть такими, чтобы глубина анкеровки была не менее 65 мм.

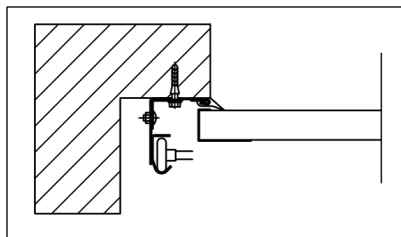


Рис. 2

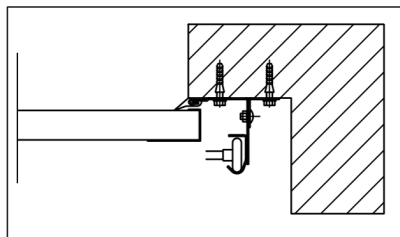


Рис. 3

При выполнении проема помещения из пустотелых материалов, таких, как эффективный кирпич (пустотный керамический и силикатный кирпич), камни керамические щелевые и камни силикатные, а также из ячеистых бетонов (газо- и пенобетон, газо- и пеносиликат) и газосиликатных блоков, рекомендуется производить оформление проема конструкцией из стального фасонного профиля (рис. 4, 5).

При монтаже ворот на металлические конструкции необходимо использовать самонарезающие винты либо болты с гайками.

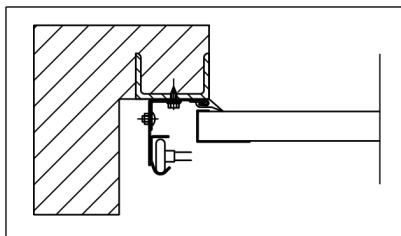


Рис. 4

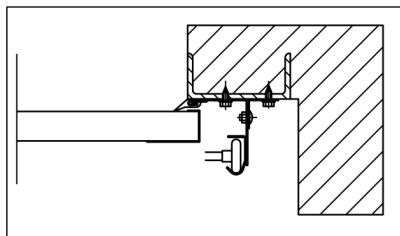


Рис. 5

Усиление опорных стоек осуществляется угловыми кронштейнами, которые крепятся к проему и к стойке. Крепление к стойке осуществляется при помощи двух болтов М6х16 с полукруглой головкой и гаек с буртиком. Болты заводятся со стороны кронштейна через готовые пары отверстий в стойке.

При расстоянии от края проема до боковой стены менее 125 мм угловые кронштейны могут быть установлены только внутри опорной стойки (рис. 2 и 4).

При невозможности установки металлического обрамления проема крепление ворот рекомендуется производить при помощи стяжных шпилек.

Выбор крепежного элемента осуществляется с учетом распределения нагрузок и прочности строительных конструкций. Строительные конструкции должны выдерживать разжимающее усилие, возникающее при затяжке крепежных элементов.

Деревянные заглушки, монтажную пену запрещается использовать в качестве средств крепежа.

При креплении изделий следует работать с удлиненными сверлами, чтобы не повредить поверхность элементов ворот сверлильным патроном. Просверленное отверстие должно соответствовать или быть немного меньше диаметра дюбеля. Выполнение отверстий следует производить безударным сверлением (исключая бетонные конструкции). Отверстия в строительных конструкциях, выполненных из эффективного кирпича, следует сверлить (по возможности) в растворные швы.

4. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1. Схемы несущих каркасов гаражных ворот представлены на рис. 6 и 7.

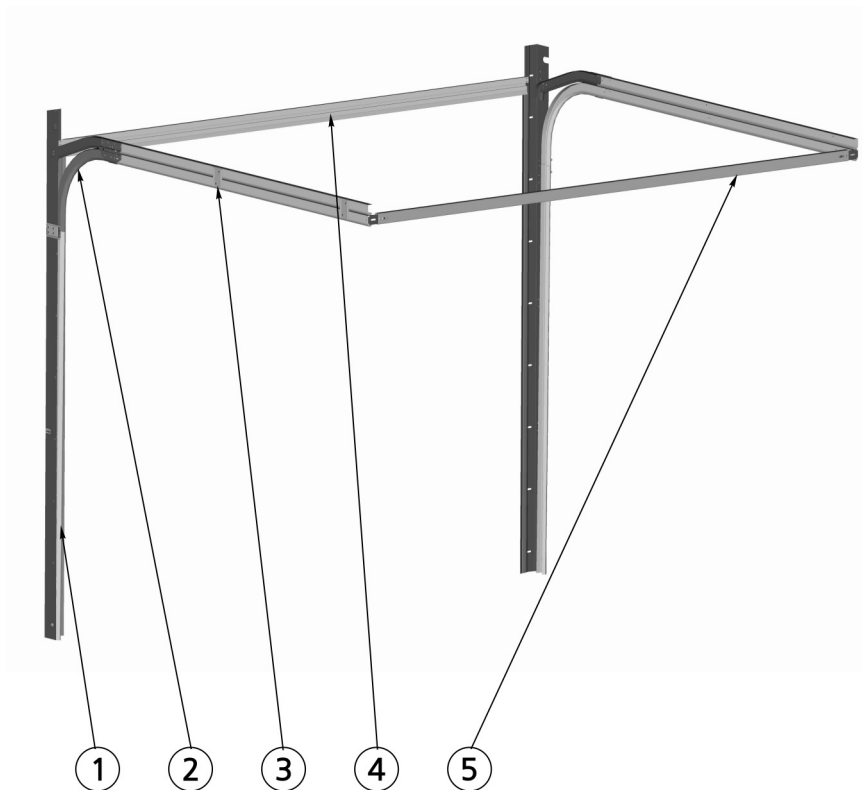


Рис. 6. Схема несущего каркаса ворот. Стандартный монтаж

1. Опорная стойка в сборе с вертикальной направляющей
2. Радиусный профиль
3. Горизонтальная направляющая
4. Нащельник
5. Перемычка

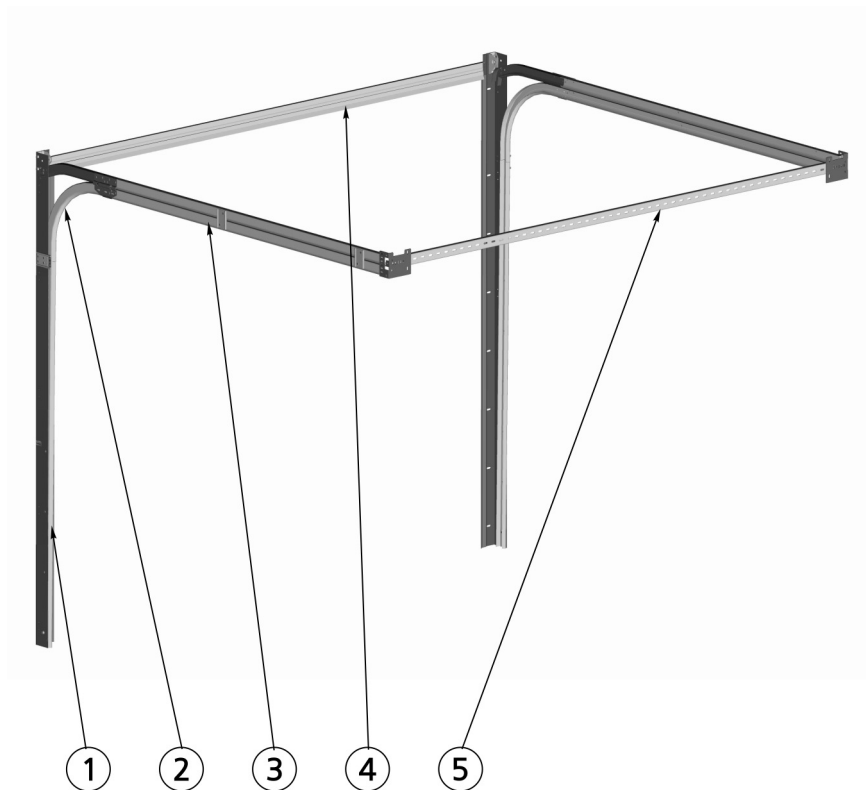


Рис. 7. Схема несущего каркаса ворот. Низкий монтаж

1. Опорная стойка в сборе с вертикальной направляющей
2. Радиусный профиль
3. Горизонтальная направляющая
4. Нащельник
5. Перемычка

4.1.2. КРЕПЛЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ РАМКИ НЕСУЩЕГО КАРКАСА ВОРОТ

Схема расположения элементов крепления вертикальной рамки несущего каркаса ворот представлена на рис. 8.

При установке усиливающих угловых кронштейнов снаружи опорных стоек элементы крепления стойки и кронштейнов располагаются в шахматном порядке.

При установке усиливающих угловых кронштейнов внутри опорных стоек элементы крепления устанавливаются в каждое готовое перфорационное отверстие, выполненное в полке стойки.

Крепление нащельника к проему рекомендуется производить в каждое второе перфорационное отверстие.

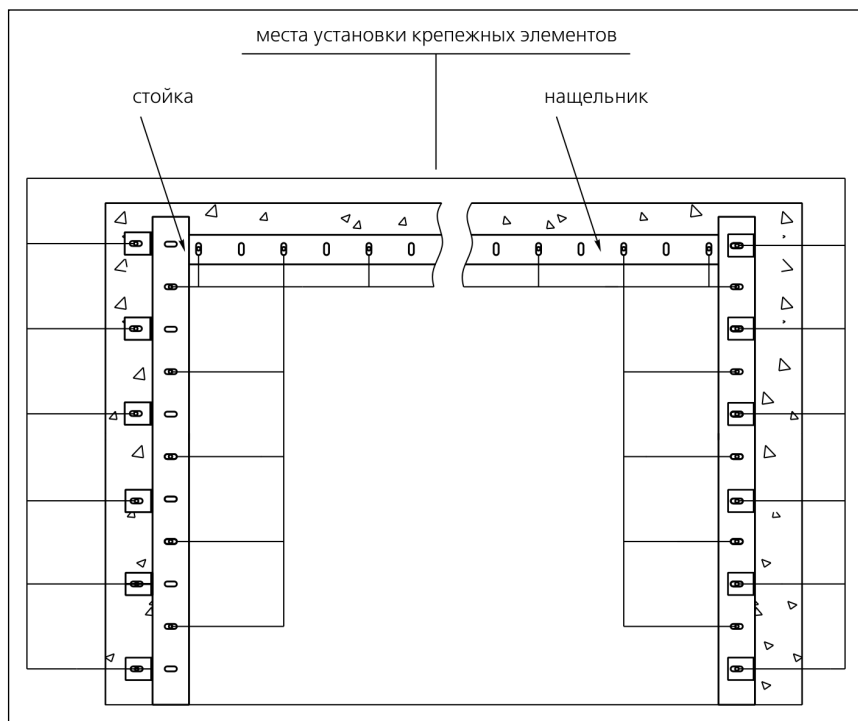


Рис. 8. Схема расположения элементов крепления вертикальной рамки

4.2. МОНТАЖ НЕСУЩЕГО КАРКАСА ВОРОТ

4.2.1. МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНОЙ РАМКИ НЕСУЩЕГО КАРКАСА ВОРОТ

Стандартный монтаж

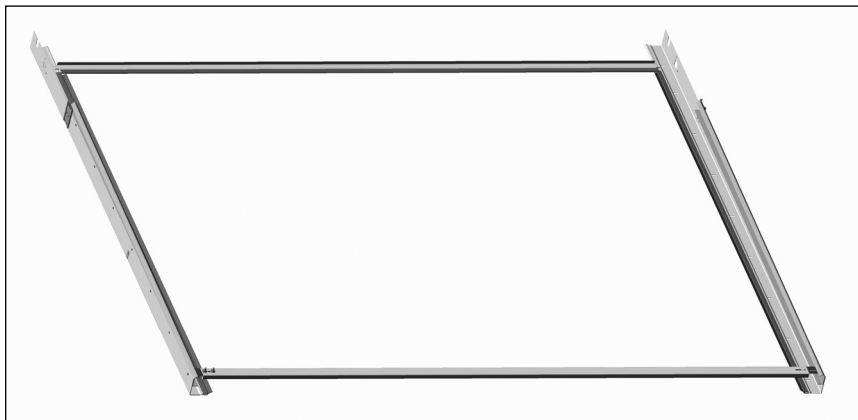


Рис. 9. Вертикальная рамка каркаса ворот

Монтаж производится в следующем порядке:

- 1) собрать рамку (рис. 9);
- 2) закрепить рамку к проему помещения.

Перед монтажом необходимо распаковать опорные стойки и установить в них уплотнительные вставки, как показано на рис. 10.

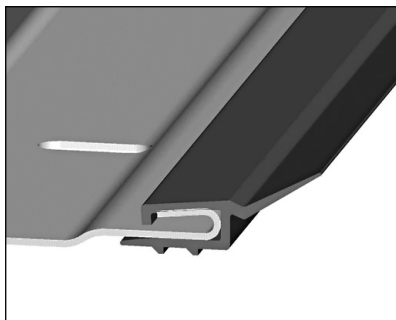


Рис. 10. Установка уплотнительной вставки

Сборка рамки производится в следующем порядке:

- 1) Соединить опорные стойки с нащельником при помощи пресс-болтов М6х16 и гаек с буртиком (рис. 11, 11а).

Произвести подрезку уплотнительных вставок, устанавливаемых в опорные стойки. Подрезку произвести таким образом, чтобы перекрытие уплотнительных вставок происходило по эластичным частям внахлестку. Уплотнительная вставка нащельника должна накладываться на вставку опорной стойки (при взгляде с наружной стороны ворот).



Рис. 11. Соединение стойки и нащельника. Стандартный монтаж

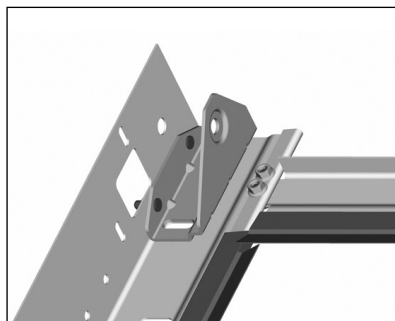


Рис. 11а. Соединение стойки и нащельника. Низкий монтаж

- 2) Установить с торцов перемычки кронштейны мерной планки (рис. 12) и закрепить их при помощи болтов М8х25 с полукруглой головкой и гаек с буртиком (рис. 13).

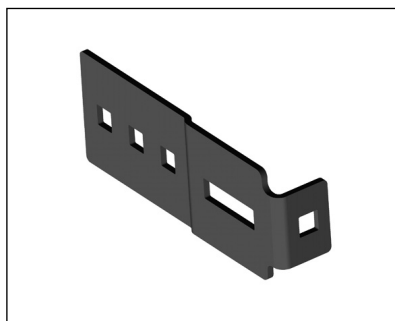


Рис. 12. Кронштейн мерной планки

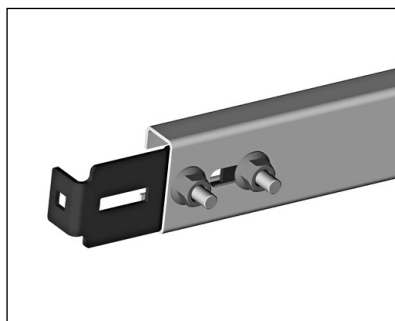


Рис. 13. Установка кронштейна мерной планки

- 3)** Закрепить мерную планку к опорными стойками, для чего выполнить следующие операции:
- отвернуть гайки нижних пресс-болтов М6х16, крепящих вертикальную направляющую к опорной стойке, извлечь пресс-болты;
 - установить мерную планку между опорными стойками (рис. 14);
 - установить пресс-болты, заводя их снаружи опорной стойки. Установить и затянуть гайки.

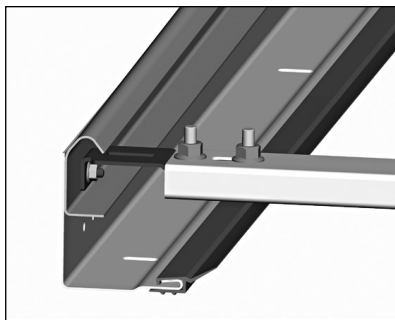


Рис. 14. Установка мерной планки

- 4)** Проверить диагонали собранной рамки. Допускаемая разность размеров не более 2 мм.

Закрепление собранной вертикальной рамки несущего каркаса к проему производится в следующем порядке:

- 1)** приложить рамку к проему;
- 2)** выставить рамку симметрично проему;
- 3)** выставить и зафиксировать рамку в вертикальной плоскости, совместив стрелки наклеек на опорных стойках с метровыми метками на проеме;
- 4)** закрепить на стойках усиливающие боковые кронштейны;
- 5)** разметить на стене места расположения отверстий для установки крепежных элементов (дюбелей, саморезов и т.п.) согласно рис. 8;
- 6)** сверлить по выполненной разметке в стене проема отверстия необходимого размера под крепежные элементы;
- 7)** установить крепежные элементы, произвести их затяжку, контролируя вертикальность установки опорных стоек;
- 8)** демонтировать мерную планку, для чего отвернуть гайки нижних пресс-болтов и извлечь их;
- 9)** установить пресс-болты, заводя их изнутри опорной стойки. Установить и затянуть гайки ключом.

4.2.2. МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНОЙ РАМКИ НЕСУЩЕГО КАРКАСА ВОРОТ.

Низкий монтаж

Сборка и крепление вертикальной рамки несущего каркаса ворот низкого монтажа производится способом, описанным выше.

Для данного вида монтажа опорная стойка дополнительно закрепляется к проему в двух точках в месте установки кронштейна шкива (рис. 17).

4.2.3. КРЕПЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ К ОПОРНЫМ СТОЙКАМ.

Стандартный монтаж

Сборка и крепление горизонтальных направляющих к опорным стойкам осуществляется в следующей последовательности:

- 1) Собрать горизонтальную направляющую, показанную на рис. 15, с радиусным профилем, совместив кромки дорожек качения (рис. 16).

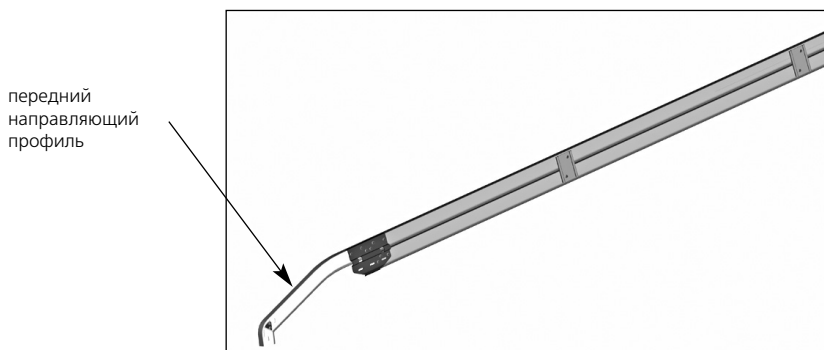


Рис. 15. Горизонтальная направляющая

- 2) Установить два пресс-болта М6х16, заводя их изнутри радиусного профиля.
- 3) Установить гайки с буртиком и затянуть их ключом.
- 4) Приложить направляющую в сборе с радиусным профилем к опорной стойке, поддерживая ее при помощи вспомогательных стоек или за счет подвеса на веревке к элементам конструкции потолка.
- 5) Установить один пресс-болт М6х16 крепления радиусного профиля к пластине крепления опорной стойки, два пресс-болта М6х16 крепления переднего направляющего профиля к опорной стойке (рис. 16). Болты заводят изнутри профилей.

- 6) Установить гайки с буртиком и затянуть их от руки.

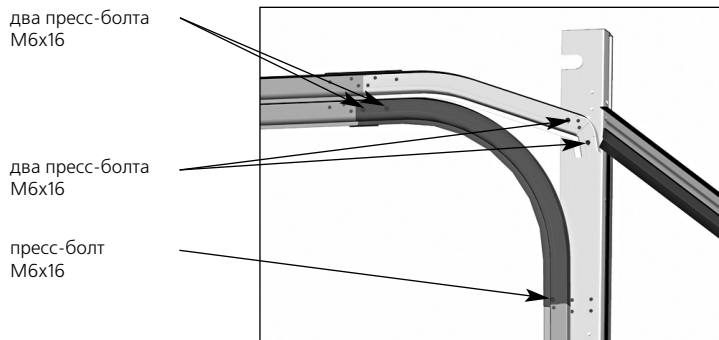


Рис. 16. Места установки болтов

4.2.4 КРЕПЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ К ОПОРНЫМ СТОЙКАМ. Низкий монтаж

Сборка и крепление горизонтальных направляющих к опорным стойкам для ворот низкого монтажа производится способом, описанным выше.

Перед установкой горизонтальных направляющих дополнительно выполняются операции по установке шкивов (рис. 17). Шкивы устанавливаются на каждую опорную стойку. Последовательность установки:

- 1) Завести в отверстие кронштейна шкива болт М10х70, на него последовательно установить шкив и комплект дистанционных колец с внутренним диаметром 11 мм. В комплект входят одно кольцо высотой 5 мм, два – 7 мм, одно – 10 мм.
- 2) Установить гайку с буртиком и произвести ее затяжку.

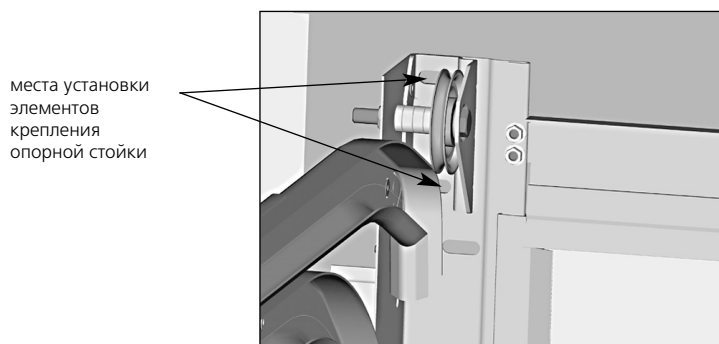


Рис. 17. Установка шкива

4.2.5 УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ПЕРЕМОЧКИ. Стандартный монтаж

В качестве задней перемычки используется мерная планка в сборе. Ее крепление к горизонтальным направляющим осуществляется болтами М8х25 с полукруглой головкой и гаек с буртиком (рис. 18).

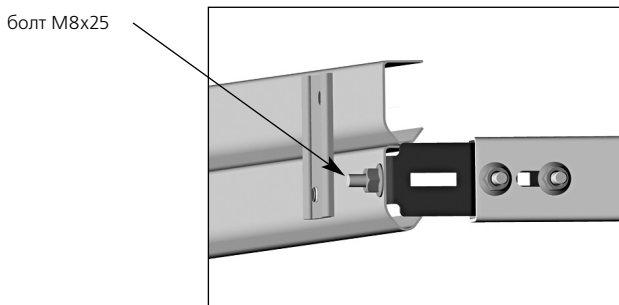


Рис. 18. Установка перемычки

4.2.6 УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ПЕРЕМОЧКИ. Низкий монтаж

Для установки задней перемычки для ворот низкого монтажа следует выполнить следующие операции:

- 1) Демонтировать кронштейны мерной планки.
- 2) Надеть на перемычку суппорты, предназначенные для крепления промежуточных кронштейнов вала, и свести их к середине перемычки.
- 3) Собрать боковые узлы крепления перемычки, для чего внутрь перемычки установить кронштейны мерной планки, снаружи перемычки установить суппорты. Детали закрепить между собой болтами М8х25 с полукруглой головкой и гайками с буртиком (рис. 19).
- 4) Приложить перемычку сзади горизонтальных направляющих
- 5) Установить снаружи болты М6х16 с полукруглой головкой в отверстия суппортов и горизонтальных направляющих.
- 6) Установить гайки и произвести их затяжку.

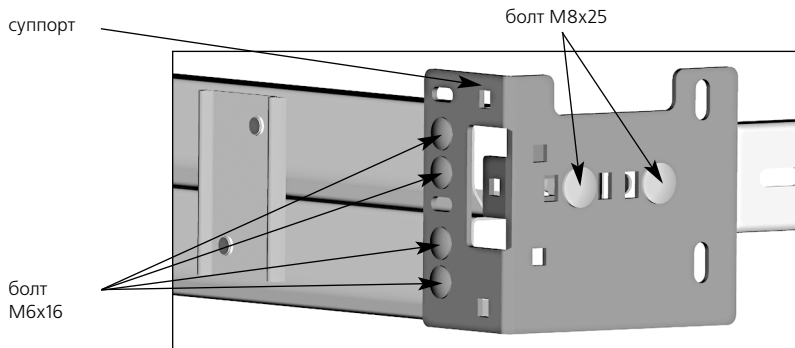


Рис. 19. Установка перемычки

4.2.7 КРЕПЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ К ПОТОЛОЧНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ ГАРАЖНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

Подвешивание горизонтальных направляющих к потолочным конструкциям гаражного помещения следует производить на регулируемых подвесах. Конструкция подвеса и способ монтажа представлены на рис. 20, 21, 22, 23 и 24.

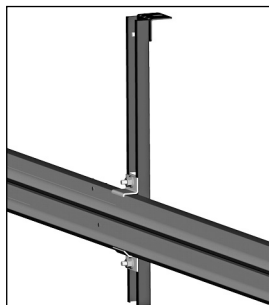


Рис. 20. Общий вид подвеса

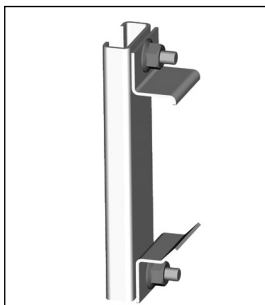


Рис. 21

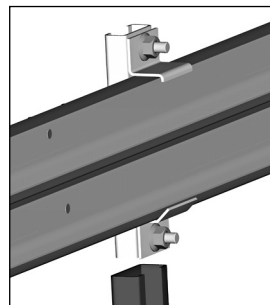


Рис. 22

Сборка подвеса осуществляется в следующем порядке:

- 1) Закрепить к С-образному кронштейну два охватывающих монтажных кронштейна при помощи болтов М8х25 с полукруглой головкой и гаек с буртиком (рис. 21). Гайки наживить.
- 2) Установить полученную сборку на горизонтальную направляющую в месте расположения подвеса (рис. 22).
- 3) Установить кронштейн подвеса, как показано на рис. 23.

кронштейн монтажный
нижний
горизонтальная
направляющая
С-образный кронштейн
кронштейн подвеса
угловой кронштейн

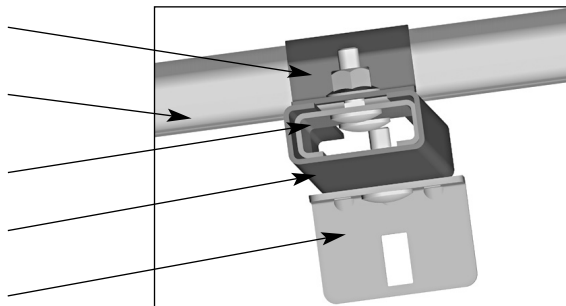


Рис. 23. Подвес передний. Вид снизу

Полки кронштейна подвеса должны располагаться между горизонтальной направляющей и С-образным кронштейном. Кронштейн подвеса должен выступать из С-образного кронштейна на длину, достаточную для установки углового кронштейна крепления подвеса к потолку. Гайки болтов затянуть с усилием, обеспечивающим удержание кронштейна подвеса на весу.

- 4) Закрепить к кронштейну подвеса угловой кронштейн при помощи болта М8х25 с полукруглой головкой и гайки с буртиком (рис. 23).
- 5) Выставить горизонтальные направляющие по уровню. Если позволяет высота потолка помещения, горизонтальные направляющие рекомендуется монтировать с небольшим уклоном в сторону проема. Несовпадение кромок дорожек качения вертикальной направляющей и радиусного профиля не допускается. Зафиксировать направляющие в выставленном положении.
- 6) Произвести окончательную затяжку гаек в местах соединения горизонтальных направляющих с опорными стойками.
- 7) Проверить диагонали рамки горизонтальных направляющих. Допускаемая разность размеров не более 2 мм. Зафиксировать рамку в выставленном положении.
- 8) Выдвинуть кронштейн подвеса до упора в потолок, произвести разметку отверстия для установки дюбеля.
- 9) Просверлить в потолке отверстие диаметром 10 мм, забить в отверстие дюбель, закрепить подвес к потолку.
- 10) Произвести окончательную затяжку гаек подвесов.
- 11) Проверить диагонали рамки горизонтальных направляющих.
- 12) Если это необходимо, отрезать лишние выступающие снизу части кронштейна подвеса.
- 13) Просверлить отверстие диаметром 5 мм в боковых полках С-образного кронштейна и кронштейна подвеса. В полученное отверстие завернуть самонарезающий винт 6,3х16. Данная операция выполняется для заднего подвеса горизонтальных направляющих (рис. 24).

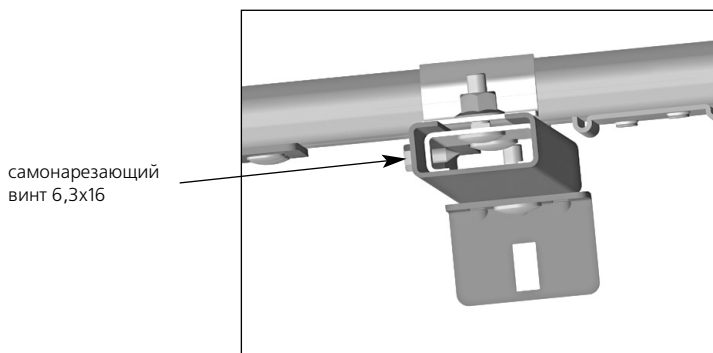


Рис. 24. Подвес задний. Вид снизу

4.2.7.1. Установка подвесов. Стандартный монтаж

Для ворот стандартного монтажа подвесы располагаются вдоль горизонтальных направляющих. Передний подвес следует располагать на расстоянии 700 мм от проема гаражного помещения. Задний подвес располагается на расстоянии 150 мм от края горизонтальной направляющей.

4.2.7.2. Установка подвесов. Низкий монтаж

Для ворот низкого монтажа расположение подвесов вдоль горизонтальных направляющих точно такое же, как и для ворот стандартного монтажа.

Кроме того, устанавливаются два дополнительных подвеса, закрепляемых к задней перемычке рядом с суппортами (рис. 25), а также по одному подвесу рядом с каждым промежуточным суппортом (рис. 32). При этом используются одинаковые монтажные кронштейны с уменьшенным размером полки, охватывающей перемычку. Подвес, устанавливаемый в районе промежуточного суппорта, рекомендуется подкрепить раскосом.

4.2.7.3. Установка раскоса на заднем подвесе

Для ворот как стандартного, так и низкого монтажа задний подвес горизонтальных направляющих должен быть дополнительно подкреплён раскосом (рис. 25).

Раскос состоит из монтажного профиля и углового кронштейна, соединённых между собой болтом М8х25 с полукруглой головкой и гайкой с буртиком.

Раскос закрепляется к кронштейну подвеса при помощи самонарезающего винта 6,3х16, который используется для взаимной фиксации С-образного кронштейна и кронштейна подвеса. К потолочному перекрытию или стене гаражного помещения раскос закрепляется при помощи дюбеля.

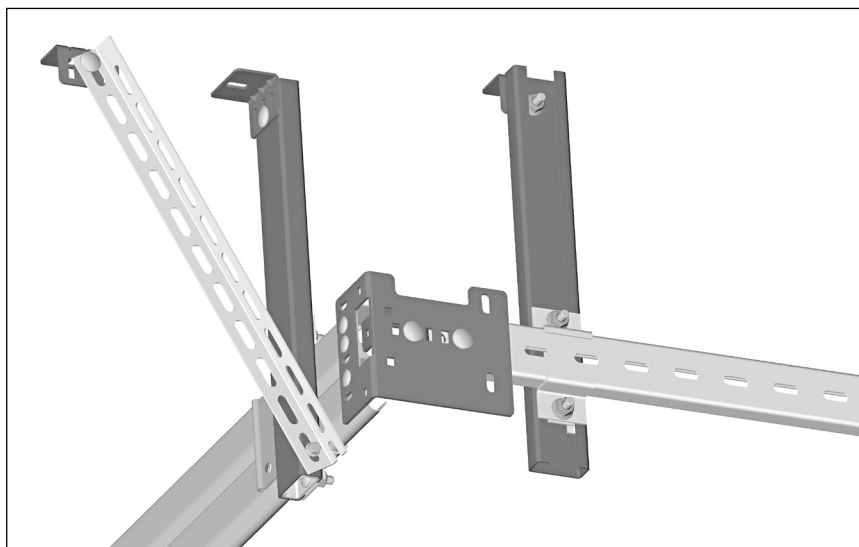


Рис. 25

ВНИМАНИЕ! После проведения работ по закреплению несущего каркаса ворот к строительным конструкциям гаражного помещения в обязательном порядке производится проверка монтажа конструкции и затяжки крепежных элементов.

4.3 УСТАНОВКА ВАЛА В СБОРЕ С ПРУЖИНАМИ

Варианты конструкции и правила сборки торсионных валов:

- Торсионные валы могут иметь различные варианты комплектации и сборки.
- Наиболее часто применяемым (стандартное исполнение) вариантом конструкции торсионного вала является следующий:

на торсионный вал, состоящий из двух частей, соединенных муфтой, устанавливаются две пружины противоположного направления навивки с храповыми муфтами, два тросовых барабана и один промежуточный кронштейн. Пружины имеют одинаковую длину и толщину проволоки.

- Возможны варианты установки одной, трех и четырех пружин. Пружины могут иметь как одинаковое, так и противоположное направление навивки. Кроме того, возможна установка целого (неразрезного) вала.
- При сборке и монтаже вала должны быть выполнены следующие условия:
в районе установки соединительной муфты, а также тросовых барабанов, в обязательном порядке, должен находиться опорный элемент вала – храповая муфта или промежуточный кронштейн;
на воротах шириной более 4100 мм обязательна установка двух промежуточных кронштейнов.
- Возможные варианты монтажных схем торсионного вала представлены на рис. 26.



Рис. 26

4.3.1. ПРЕДМОНТАЖНАЯ ПОДГОТОВКА

Перед монтажом необходимо произвести сборку вала. Ниже рассматривается порядок сборки торсионного вала в стандартном исполнении. При сборке должны быть выполнены следующие требования:

- натяжной наконечник левой пружины и тросовый барабан (код LH), имеющие метки красного цвета, должны быть установлены на левой части вала при взгляде изнутри помещения. Соответственно, натяжной наконечник правой пружины и тросовый барабан (код RH), имеющие метки черного цвета, должны быть установлены на правой части вала (рис. 27);
- левая пружина должна иметь продольную маркировочную полосу красного цвета, правая – любого другого цвета;
- тросовые барабаны устанавливаются на вал таким образом, чтобы паз для заводки троса, выполненный на торце барабана, находился с наружной стороны.

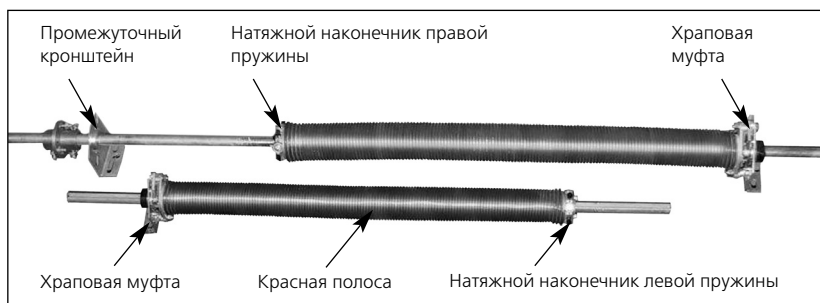


Рис. 27

Сборка производится в следующем порядке:

- Собрать правую часть вала:
 - 1) разобрать фланцевую муфту;
 - 2) установить на вал полумуфту, совместив торец вала и опорную поверхность фланца полумуфты. Установить в пазы полумуфты и вала шпонку. Затянуть установочный винт до упора в вал;
 - 3) отвернуть винт, снять полумуфту с вала. По полученному отпечатку винта произвести в валу засверливание на глубину 0,5–1,0 мм.
 - 4) установить на вал полумуфту;
 - 5) зафиксировать полумуфту на валу, затянув ключом установочные винты;
 - 6) установить на вал промежуточный кронштейн;
 - 7) установить на вал правую пружину;
 - 8) надеть на вал храповое колесо храповой муфты;
 - 9) установить на вал храповую муфту в сборе и закрепить ее к наконечнику пружины (при помощи двух болтов из комплекта муфты);
 - 10) установить на вал вплотную к храповой муфте стопорное кольцо;
 - 11) установить на вал тросовый барабан;
 - 12) установить барабан и зафиксировать его, затянув с небольшим усилием установочный винт. Шпонку не устанавливать.

- Аналогичным образом собрать левую часть вала, установив полумуфту, пружину, храповую муфту, стопорное кольцо и тросовый барабан. Для ворот шириной более 4100 мм на левый вал также устанавливается промежуточный кронштейн.
- При комплектации ворот одной пружиной стопорные кольца устанавливаются с двух сторон промежуточного кронштейна на расстоянии 1–2 мм до внутренней обоймы подшипника кронштейна. Такой вариант установки стопорных колец возможен и для сборки торсионного вала с несколькими пружинами.

4.3.2. МОНТАЖ ВАЛОВ. Стандартный монтаж

Монтаж вала производится в следующем порядке:

- 1) Монтировать часть вала, устанавливаемую с правой стороны ворот:
 - завести вал в установочный паз опорной стойки. Вал должен выступать за боковую поверхность стойки примерно на 40 мм и опираться на нижнюю кромку паза цилиндрической частью;
 - поддерживая вал, произвести разметку 2 отверстий для монтажа промежуточного кронштейна. Кронштейн устанавливается со смещением от центральной оси проема. Рекомендуемое расстояние от торца натяжного наконечника пружины до кронштейна должно быть 200–250 мм (рис. 28). Разметку производить, обеспечив горизонтальность вала.
 - сверлить в перемычке проема 2 отверстия необходимого размера под установку элементов крепления промежуточного кронштейна;
 - установить крепежные элементы и произвести их предварительную затяжку, обеспечив свободу перемещения кронштейна в вертикальном направлении;
 - произвести разметку 2 отверстий для крепления к перемычке проема кронштейна храповой муфты. Кронштейн устанавливать таким образом, чтобы ось крепежных отверстий располагалась на расстоянии примерно 180 мм от боковой поверхности опорной стойки. Разметку производить, обеспечив горизонтальность вала (рис. 28);

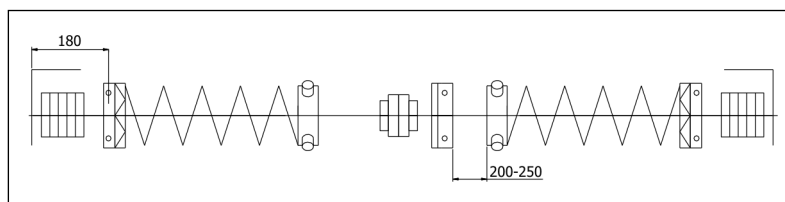


Рис. 28

- сверлить в перемычке проема 2 отверстия необходимого размера под установку элементов крепления храповой муфты;
- установить крепежные элементы и произвести их предварительную затяжку, обеспечив свободу перемещения кронштейна храповой муфты в вертикальном направлении.

- 2) Монтировать часть вала, устанавливаемую с левой стороны ворот:
- завести вал в установочный паз опорной стойки. Вал должен опираться на нижнюю кромку паза цилиндрической частью;
 - соединить валы при помощи соединительной муфты, установив стяжные болты муфты, затянуть гайки болтов от руки.
 - сверлить в перемычке проема 2 отверстия необходимого размера под установку элементов крепления храповой муфты;
 - установить крепежные элементы и произвести их предварительную затяжку, обеспечив свободу перемещения кронштейна храповой муфты в вертикальном направлении.
- 3) Для ворот шириной более 4100 мм предусмотрена установка двух промежуточных кронштейнов (рис. 29).

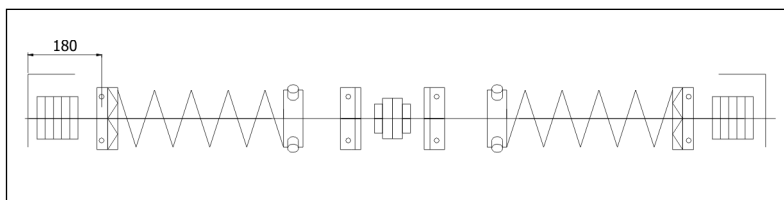


Рис. 29

- 4) Произвести регулировку положения вала и его окончательное крепление к проему:
- приподнять концы вала, обеспечив соосность вала и установочных пазов опорных стоек;
 - произвести окончательную затяжку элементов крепления кронштейнов храповых муфт;
 - проверить горизонтальность расположения вала;
 - произвести окончательное крепление промежуточного кронштейна. Для предотвращения излома осей вала под опорную поверхность кронштейна при необходимости установить металлические прокладки. Рекомендуется дополнительно зафиксировать промежуточный кронштейн, закрепив его к перемычке проема через центральное круглое отверстие, имеющееся на опорной поверхности кронштейна.

Схематическое изображение установки вала в районе опорной стойки представлено на рис. 30.

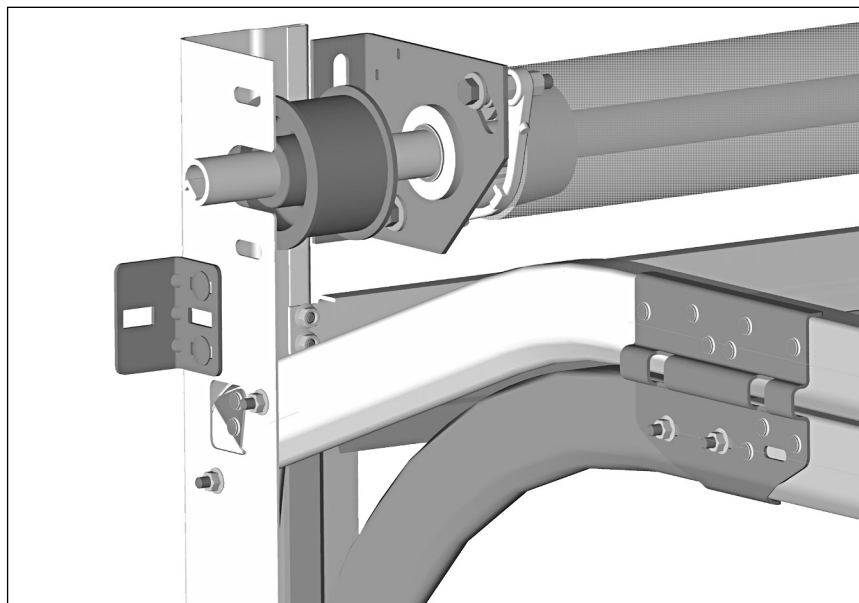


Рис. 30

4.3.3. МОНТАЖ ВАЛОВ. Низкий монтаж

Монтаж вала производится в следующем порядке:

- 1) Монтировать часть вала, устанавливаемую с правой стороны ворот:
 - закрепить храповую муфту к правому суппорту двумя болтами М8х25 с полукруглой головкой;
 - закрепить промежуточный кронштейн к промежуточному суппорту, установленному на задней перемычке, двумя болтами М8х25;
 - закрепить промежуточный суппорт к перемычке двумя болтами М8х25. Суппорт устанавливается таким образом, чтобы расстояние от конца ступицы соединительной муфты до промежуточного кронштейна составляло 40–50 мм
- 2) Монтировать часть вала, устанавливаемую с левой стороны ворот:
 - закрепить храповую муфту к левому суппорту двумя болтами М8х25;
 - соединить валы при помощи соединительной муфты, установив стяжные болты муфты, затянуть гайки болтов от руки;
 - проверить горизонтальность расположения вала;

Схема крепления храповой муфты к суппорту представлена на рис. 31. Стопорное кольцо и тросовый барабан условно не показаны.

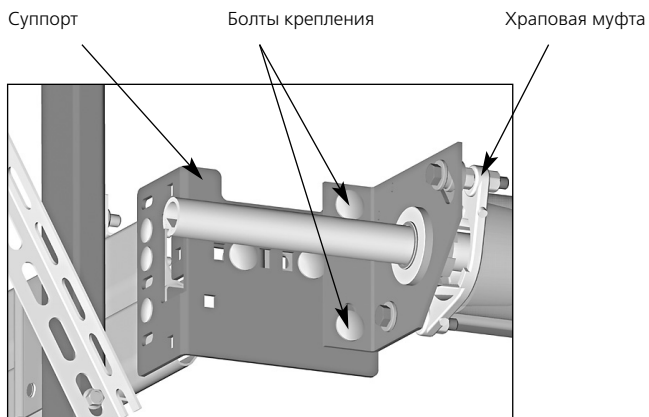


Рис. 31

- 3) Смонтировать и закрепить задний промежуточный подвес.
- 4) Для ворот шириной более 4,1 м предусмотрена установка двух промежуточных суппортов и кронштейнов, располагаемых симметрично относительно разъема соединительной муфты, а также двух дополнительных подвесов, закрепляемых к задней перемычке рядом с промежуточными суппортами (рис. 32).

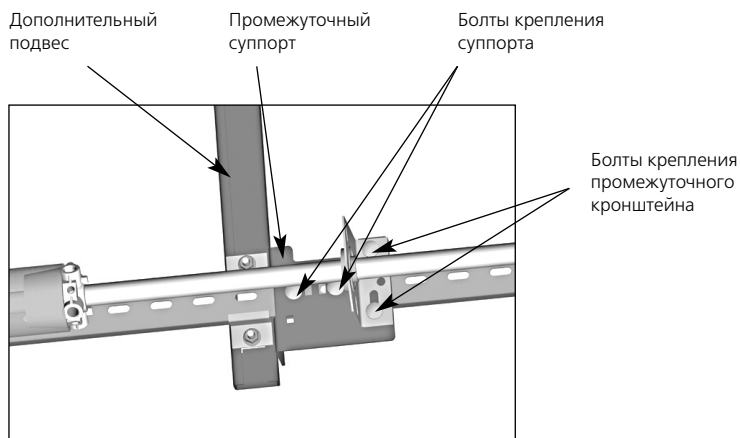


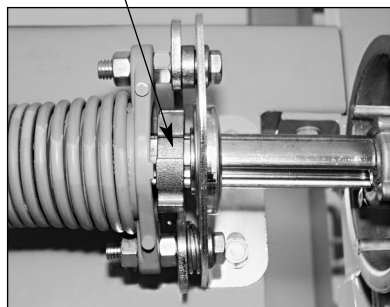
Рис. 32

4.3.4. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА ХРАПОВОЙ МУФТЫ

Предварительная регулировка храповой муфты (рис. 33) заключается в следующем:

- 1) Придвинуть храповое колесо к внутренней втулке подшипника опорного кронштейна храповой муфты. зуб фиксирующей пластины должен войти в паз храпового колеса.
- 2) Зафиксировать на валу храповое колесо, затянув установочные винты. Для обеспечения доступа к установочным винтам допускается поворот вала.

Храповое колесо



Зуб фиксирующей пластины

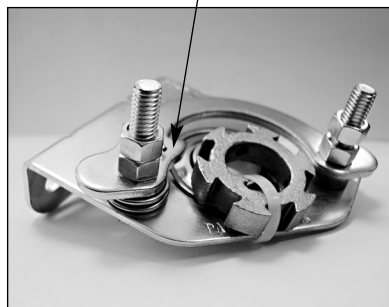


Рис. 33

4.4. УСТАНОВКА ПОЛОТНА ВОРОТ

4.4.1. УСТАНОВКА НИЖНЕЙ СЕКЦИИ

Сборка и установка нижней секции полотна ворот производится в следующем порядке:

- 1) Установить панель на место монтажа. Используя, при необходимости, подкладки, выставить панель в горизонтальном положении при помощи строительного брускового уровня. Максимальная высота подкладок не более 10 мм;
- 2) Размотать с барабанов тросы.

Для ворот низкого монтажа трос завести между ребрами шкива.

Петли тросов надеть на пальцы нижних кронштейнов (рис. 34). Для фиксации троса на палец установить шайбу и зашплинтовать.

- 3) Закрепить роликовую накладку к кронштейну двумя болтами М6х16 с полукруглой головкой.

При необходимости, установить на оси ходовых роликов дистанционные кольца для предотвращения бокового смещения полотна ворот. Дистанционные кольца подбираются таким образом, чтобы обеспечить суммарный осевой ход нижней панели ворот 4–6 мм.

- 4) На оси ходовых роликов нанести смазку Литол-24. Установить ходовые ролики в проушины роликовых накладок, завести ролики в вертикальные направляющие, закрепить каждый кронштейн к панели при помощи самонарезающих винтов 6,3х16.

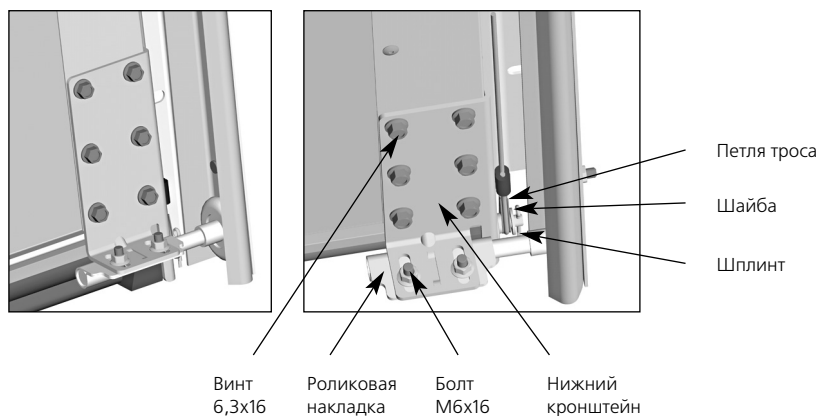


Рис. 34

- 5) Перед закреплением барабанов на валу необходимо выставить их положение таким образом, чтобы тросы не задевали за элементы ворот и не имели провиса. Регулировка положения барабана относительно вала в осевом положении производится следующим образом:

- отвернуть установочный винт в ступице барабана на величину, необходимую для свободного осевого перемещения тросового барабана относительно вала;
- выставить в необходимом положении барабан;
- установить шпонку и зафиксировать положение барабана, затянув установочный винт.

Устранение возможного провиса тросов производится следующим образом:

проверить валы до устранения провиса. Если один из тросов все-таки провисает, провис устраняется за счет взаимного поворота валов, который обеспечивается конструкцией соединительной муфты (наличием пазовых отверстий под стяжные винты).

В том случае, если вал неразрезной, для устранения провиса одного из тросов необходимо выполнить следующее:

- приподнять панель, тем самым ослабив натяжение троса, и зафиксировать панель в данном положении при помощи подставок;
 - отвернуть винт фиксации троса в барабане;
 - произвести регулировку рабочей длины троса на необходимую величину;
 - затянуть винт фиксации троса в барабане;
 - опустить панель в исходное положение и проверить равномерность натяжения ветвей.
- 6) После регулировки натяжения тросов произвести полную затяжку стяжных и фиксирующих болтов муфты.

4.4.2. УСТАНОВКА ПОСЛЕДУЮЩИХ СЕКЦИЙ

4.4.2.1. Ворота без калитки

Секции полотна ворот устанавливаются в соответствии с маркировкой, определяющей их порядковый номер. Переноску секций производить в вертикальном положении. Соединение секций производится при помощи боковых и промежуточных петель. Крепление петель к панели осуществляется при помощи самонарезающих винтов 6,3x16 (рис. 35, 35а) в следующем порядке:

- установить боковую петлю и закрепить ее двумя винтами к верхней панели;
- установить боковой кронштейн, накладывая его поверх нижней части петли, и закрепить тремя винтами;
- после монтажа боковых петель произвести установку промежуточных петель, закрепляя каждую четырьмя винтами.

На оси ходовых роликов нанести смазку Литол-24. Установка ходовых роликов производится в роликовые накладки боковых петель (рис. 35). Накладка крепится к кронштейну двумя болтами М6х16 с полукруглой головкой. Регулировка роликовых накладок производится таким образом, чтобы ролик прилегал к дорожке вертикальной направляющей при минимальном зазоре между секцией и боковым уплотнением опорной стойки. Ролик должен свободно вращаться от руки.



Рис. 35. Боковая петля



Рис. 35а. Промежуточная петля

4.4.2.2. Ворота с калиткой

При монтаже верхней калиточной панели ее переноску производить, исключая изгиб верхнего обрамления проема калитки.

Монтаж боковых и промежуточных петель производится способом, описанным выше.

Монтаж петель калитки и петель проема калитки (рис. 36) производится следующим образом:

- 1) Демонтировать трубки, соединяющие при транспортировке правую и левую секции панели с секцией калитки, установленные в проушины приклепанных петель.
- 2) В проушины установить оси, в оси с двух сторон забить пластиковые заглушки (рис. 36).



Рис. 36. Калитка



Калиточная ось с заглушками



4.4.3. УСТАНОВКА ВЕРХНЕГО КРОНШТЕЙНА

- установить в роликодержатели верхних кронштейнов ходовые ролики;
- завести ролик в передний направляющий профиль горизонтальных направляющих;
- закрепить каждый кронштейн к панели при помощи 4 винтов М6х20, заворачиваемых в резьбовые втулки, запрессованные в панель ворот (рис. 37).

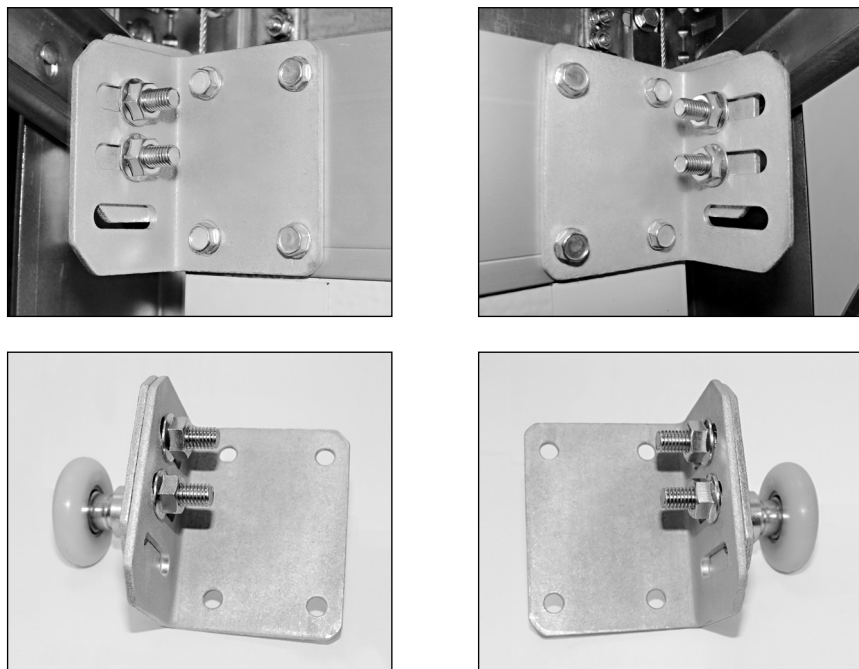


Рис. 37

4.5. ПРОВЕРКА СРАБАТЫВАНИЯ ХРАПОВОЙ МУФТЫ

Подготовка предохранительного устройства – храповой муфты к работе осуществляется в следующем порядке:

- 1) Накрутить пружину на 1 оборот. Зуб фиксирующей пластины должен выйти из паза храпового колеса.
- 2) Снять натяжение пружины. Зуб фиксирующей пластины должен войти в паз храпового колеса. Происходит стопорение торсионного вала.
- 3) Зафиксировать на валу натяжной наконечник, затянув фиксирующие болты.

4.6. НАТЯЖЕНИЕ ПРУЖИН

- 4.6.1. Перед натяжением пружин необходимо предпринять меры по предотвращению подъема полотна ворот.

При натяжении пружин необходимо проявлять осторожность, использовать натяжной инструмент установленных размеров.

4.6.2. Натяжение пружин производится в следующем порядке:

- 1) Установить вороток в гнездо натяжного наконечника, находящееся внизу (рис. 38). Освободить болты натяжного наконечника пружины.

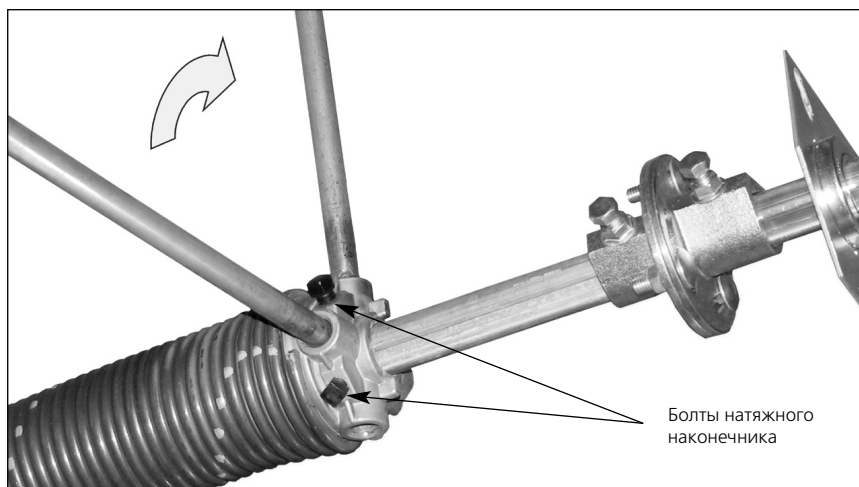


Рис. 38. Натяжение пружин

- 2) Поворачивая вороток, повернуть вал на четверть оборота.
- 3) Удерживая первый вороток, установить второй вороток в следующее гнездо натяжного наконечника.
- 4) Удерживая второй вороток, извлечь первый вороток из гнезда натяжного наконечника.
- 5) Повторить шаги 2–4, выполнив необходимое количество оборотов вала. Необходимое количество оборотов для натяжения каждой пружины указано на табличке ворот.
- 6) Проверить количество оборотов натяжения пружины по числу оборотов, сделанных маркировочной полосой.
- 7) После натяжения с целью уменьшения межвиткового трения пружины растянуть в осевом направлении на 5–10 мм до образования зазоров между витками и зафиксировать в данном положении, затянув болты натяжных наконечников.
- 8) Извлечь из гнезда наконечника вороток.

4.6.3. Разблокировать полотно ворот. Проверить балансировку ворот, для чего поднять полотно ворот примерно на половину высоты проема. Полотно ворот должно удерживаться в этом положении. Если оно опускается вниз или приподнимается вверх, необходимо произвести дополнительную регулировку натяжения пружин. Увеличение или уменьшение натяжения пружин допускается в пределах одного оборота.

4.7. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ВЕРХНИХ КРОНШТЕЙНОВ

Регулировка положения кронштейна производится в следующем порядке:

- 1) Закрыть ворота полностью.
- 2) Ослабить крепление роликодержателя верхнего роликового кронштейна так, чтобы он имел возможность перемещения.
- 3) Надавить на верхнюю панель изнутри до контакта верхней панели с уплотнительным профилем нащельника.
- 4) Сдвинуть роликодержатель в нужном направлении:
 - на воротах с ручным управлением ходовой ролик должен плотно прилегать к профильной части переднего направляющего профиля;
 - на воротах с электроприводом ходовой ролик должен находиться у верхней стороны переднего направляющего профиля.
- 5) Затянуть гайки крепления роликодержателя.

4.8. УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ХОДА ПОЛОТНА ВОРОТ

Произвести разметку и просверлить отверстие диаметром 6,5 мм в нижней части горизонтальной направляющей для установки ограничителя хода – демпфера. Место установки демпфера определяется следующим образом:

- произвести полное открытие ворот;
- отметить крайнее положение второго сверху ролика;
- произвести разметку под отверстие на расстоянии 100–150мм от крайнего положения ролика.

Установить демпфер и закрепить его при помощи болта М6х16 с полукруглой головкой и гайки (рис. 39). Ограничители хода устанавливаются на левой и правой направляющих.



Рис. 39. Установка демпфера

4.9. УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ВОРОТАМИ

Установка ручек (рис. 40), засова (рис. 41), запирающего устройства (рис. 42) производится по выполненным в панелях отверстиям. Закрепление к панели осуществляется при помощи крепежных элементов, входящих в комплект элементов управления. При установке засова в опорной стойке по месту выполняется отверстие диаметром 16 мм.



Рис. 40. Установка ручки



Рис. 41. Установка засова.
Положение "открыто"

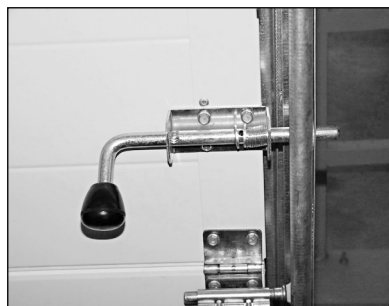


Рис. 41а. Установка засова.
Положение "заперто"



Рис. 42. Установка запирающего устройства. Вид изнутри

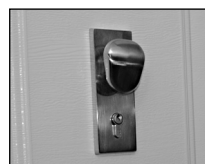


Рис. 42а. Установка запирающего устройства.
Вид снаружи

Способ крепления каната показан на рис. 43 и 43а. Нижняя ветвь каната закрепляется при помощи шайбы и самонарезающего винта 6,3х35, заворачиваемого в панель через отверстие нижнего кронштейна.



Рис. 43. Крепление каната к направляющей



Рис. 43а. Крепление каната к нижнему кронштейну

Установка доводчика калитки показана на рис. 44 и 44а.

При установке доводчика на встроенной калитке ворот не требуется установка дополнительной направляющей шины. Функцию направляющей шины выполняет верхнее обрамление проема.



Рис. 44. Установка доводчика. Калитка закрыта



Рис. 44а. Установка доводчика. Калитка открыта

При установке доводчика калитки, запирающего устройства дополнительно следует пользоваться заводскими схемами и инструкциями.

Установка, подключение и регулировка электропривода и элементов автоматики должны производиться согласно требованиям соответствующих инструкций по монтажу и регулированию.

4.10. ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКЕ

4.10.1. При заделке монтажных швов и зазоров следует использовать уплотнители в тубах (на основе силикона, полиуретана, акрила). Заполняющие пены не должны увеличиваться в объеме. При использовании полиуретановой пены следует обращать внимание на то, чтобы не произошла деформация элементов ворот.

После затвердевания выступающие за плоскость опорных стоек герметизирующие материалы удаляют и, при необходимости, производят декоративную окончательную заделку швов.

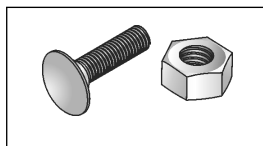
4.10.2. При заделке отдельных швов и зазоров, размер которых превышает 3 мм, следует использовать штукатурные растворы, совместимые с материалом проема и разрешенные к применению заказчиком.

Перед выполнением штукатурных работ необходимо защитить ворота от попадания брызг строительного раствора, цемента, гипса.

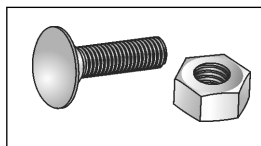
4.10.3. После завершения монтажных работ с панелей удалить защитную пленку. Загрязненные участки ворот очистить. Мойка ворот производится чистой водой или неагрессивными моющими растворами с использованием губки или мягкой ветоши.

При мойке стекол допускается, при необходимости, применять средства для чистки пластмасс. Используемые чистящие средства должны быть нейтральны к акрилу или поликарбонату. Не применять абразивных чистящих средств или средств для чистки стекла, содержащих спирты.

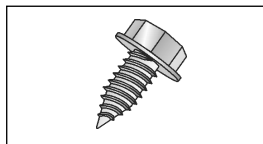
4.11. КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ СБОРКЕ ВОРОТ



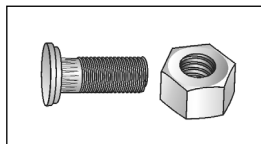
Болт с полукруглой головкой
М6х16
Гайка М6



Болт с полукруглой головкой
М8х25
Гайка М8



Самонарезающий винт
6,3х16



Пресс-болт М6х16
Гайка М6

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

К выполнению работ по монтажу ворот допускается только квалифицированный персонал, знающий конструкцию и технологический процесс монтажа ворот, прошедший обучение и инструктаж по технике безопасности.

Монтажные работы допускается производить только в спецодежде, не стесняющей движения, а также в защитной каске.

При сверлении материалов, дающих отлетающую стружку, при рубке и резке металла следует применять защитные очки. Для защиты органов дыхания от строительной пыли применять респиратор.

Слесарные молотки и кувалды должны иметь гладкие, слегка выпуклые поверхности бойков, без выбоин, сколов, наклепа, сколов и трещин. Длина рукоятки молотка должна быть не менее 250 мм, а рукоятка кувалды – не менее 700 мм; молотки и кувалды должны быть прочно надеты на рукоятки и закреплены клиньями.

Все инструменты, имеющие заостренные концы для рукояток (напильники, отвертки и др.), должны иметь рукоятки длиной не менее 150 мм. Деревянные рукоятки должны быть стянуты бандажными кольцами.

Ударные инструменты (зубила, шлямбурсы, пробойники, кернеры) не должны иметь косых и сбитых затылков, трещин, заусенцев. Длина зубила, шлямбура должна быть не менее 150 мм, в том числе оттянутой части зубила не менее 60–70 мм; режущая кромка – прямая или слегка выпуклая.

Гаечные ключи не должны иметь трещин и забоин, соответствовать размерам гаек и головок болтов; губки ключей должны быть параллельны, не разработаны и не закатаны.

Для переноски рабочего инструмента к месту работы необходимо применять специальную сумку или ящик. При работе для укладки инструмента использовать специальные пояса. Класть инструменты в карманы спецодежды запрещается.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ

Работы на высоте 1,5 м и более от поверхности пола относятся к работам, выполняемым на высоте.

Работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытий или рабочего настила строительных лесов и подмостей, считаются верхолазными. Состояние здоровья лиц, допускаемых к верхолазным работам, должно отвечать медицинским требованиям, установленным для работников, занятых на данных работах.

При работах на высоте следует пользоваться предохранительным монтажным поясом.

В случае, когда нет возможности закрепления предохранительного пояса за элементы строительной конструкции, следует пользоваться страховочным канатом, предварительно заведенным за элементы строительной конструкции. Выполнение работ в данном случае производится двумя монтажниками.

Приспособления и инструмент должны быть закреплены (привязаны) во избежание их падения при работе на конструкциях, под которыми расположены находящиеся под напряжением токоведущие части.

Применение предохранительных поясов со стропами из металлической цепи при работе на конструкциях, под которыми расположены находящиеся под напряжением токоведущие части, **ЗАПРЕЩЕНО**.

Подача наверх элементов ворот, инструмента и монтажных приспособлений должна осуществляться с помощью "бесконечного" каната. Стоящий внизу работник должен удерживать канат для предотвращения раскачивания груза и приближения к токоведущим частям.

Запрещается:

- стоять под лестницей, с которой производятся работы;
- подбрасывать какие-либо предметы для подачи работающему наверху. Подача должна осуществляться при помощи прочной веревки.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЕСТНИЦ И СТРЕМЯНОК

Приставные лестницы и стремянки должны быть снабжены устройством, предотвращающим возможность сдвига и опрокидывания при работе. Нижние концы приставных лестниц и стремянок должны иметь оковки с острыми наконечниками для установки на грунте, а при использовании лестниц на гладких поверхностях (металле, плитке, бетоне) на них надеваются башмаки из резины или другого нескользящего материала.

Запрещается:

- работать с приставной лестницы, стоя на ступеньке, находящейся на расстоянии менее 1 м от верхнего ее конца;
- работать с механизированным инструментом с приставных лестниц;
- работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров;
- находиться на ступеньках приставной лестницы или стремянки более чем одному человеку;
- стоять под лестницей, на которой производится работа;
- класть инструмент на ступени лестниц и стремянок.

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТОМ

- 4.1.** К работе с электроинструментом допускаются лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж на рабочем месте, имеющие соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

4.2. При проведении монтажных работ следует пользоваться электроинструментом, работающим при напряжении не выше 380/220 В. Выбор класса электроинструмента производится в зависимости от категории помещения по степени опасности поражения электротоком.

Металлический корпус электроинструмента, работающего при напряжении выше 42 В переменного и 110 В постоянного тока в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках, должен быть заземлен. Вилка подключения должна быть с заземляющим контактом. Подключение инструмента осуществлять к электросети, имеющей заземление. Используемые удлинители должны иметь вилку и розетку с заземляющими контактами. При работе с таким инструментом следует пользоваться защитными средствами (резиновые перчатки, галоши). Защитные средства должны быть испытаны в установленном законодательством порядке.

4.3. Перед началом работы следует производить:

- проверку комплектности и надежности крепления деталей;
- проверку внешним осмотром исправности кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки; целостности изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей; наличия защитных кожухов и их исправности; проверку исправности цепи заземления (между корпусом и заземляющим контактом штепсельной вилки);
- проверку четкости работы выключателя;
- проверку работы электроинструмента на холостом ходу.

При работе применять только исправный инструмент, проверенный и опломбированный.

4.4. При производстве работ не допускать переломов, перегибов электропровода, а также прокладки его в местах складирования конструкций, материалов, движения транспорта. При работе в дождливую погоду (при снегопаде) места прокладки кабеля и места производства работ электроинструментом должны быть оборудованы навесами.

4.5. При работе с электроинструментом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- держать инструмент за провод;
- удалять стружку или опилки с режущего инструмента, а также производить замену режущего инструмента до его полной остановки. Крепление сменного рабочего инструмента производить предназначенным для этого инструментом;
- включать электроинструмент в сеть с характеристиками, не соответствующими указанным в техническом паспорте;
- переносить электроинструмент с одного рабочего места на другое при включенном электродвигателе;
- оставлять без надзора подключенный к электросети электроинструмент, а также инструмент с работающими электродвигателями;
- оставлять без присмотра электрифицированный инструмент во избежание пользования им посторонними лицами.

- 4.6.** При нагревании корпуса электроинструмента необходимо делать технологические перерывы. При появлении запаха или дыма, сильного шума и вибрации необходимо немедленно отключить электроинструмент от электросети до устранения неисправностей.
- 4.7.** При проведении работ необходимо следить, чтобы не происходило непосредственного контакта кабеля или провода, питающего электрифицированный инструмент, с металлическими предметами, горячими, влажными или покрытыми маслом поверхностями во избежание поражения электрическим током при повреждении изоляции. Необходимо следить, чтобы места присоединения проводов к контактам ручного электрифицированного инструмента не имели натяжения, а провода изломов.
- 4.8.** Пересечение электропровода (кабеля) с электросварочными проводами, шлангами подачи кислорода, ацетиленом и других газов не допускается.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ

- 5.1.** Электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с нормами "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ) с соблюдением требований "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей).

«Алютех», ООО

пр. Независимости, 169, офис 401с
220114, г. Минск, Республика Беларусь
тел.: +375 (17) 218 14 00
факс: +375 (17) 218 14 01
e-mail: minsk@alutech.by

«Системы Алютех», ООО

Минское шоссе, 5, Южная промзона, 143000
Московская обл., г. Одинцово, Россия
тел./факс: +7 (495) 221 62 00
e-mail: marketing@alutechmsk.ru

«Алютех Санкт-Петербург», ООО

Выборгская наб., 55
194100, Санкт-Петербург, Россия
тел./факс: +7 (812) 303 94 43
e-mail: info@alutechspb.ru

«Алютех Урал», ООО

ул. Аппаратная, 5, 2-й этаж
620137, г. Екатеринбург, Россия
тел.: +7 (343) 369 49 19 (69), +7 (343) 369 48 58
e-mail: ural@alutech.ru

«Алютех Поволжье», ООО

пр. Кирова, 69
443052, г. Самара, Россия
тел.: +7 (846) 955 22 18
факс: +7 (846) 955 21 74
e-mail: volga@alutech.ru

«Алютех Юг», ООО

ул. Новороссийская, 55
350080, г. Краснодар
Краснодарский край, Россия
тел.: +7 (861) 230 54 44, +7 (861) 260 54 44
факс: +7 (861) 260 54 05
e-mail: jug@alutech.ru

«Алютех Сибирь», ООО

ул. Богдана Хмельницкого, 90
630110, г. Новосибирск, Россия
тел./факс: +7 (383) 271 30 86, 274 25 52, 276 92 99
e-mail: sibir@alutech.ru

«Элан», ООО

ул. Деревообрабатывающая, 5
01013, Киев, Украина
тел./факс: +38 (044) 537 24 40
e-mail: office@elan.com.ua



«АЛЮТЕХ Инкорпорейтед», ООО

ул. Инженерная, 4/4
220075, г. Минск, Республика Беларусь
тел.: +375 (17) 299 61 11, 299 62 22
факс: +375 (17) 299 60 71, 72, 73
e-mail: info@alutech.by

WWW.ALUTECH.RU