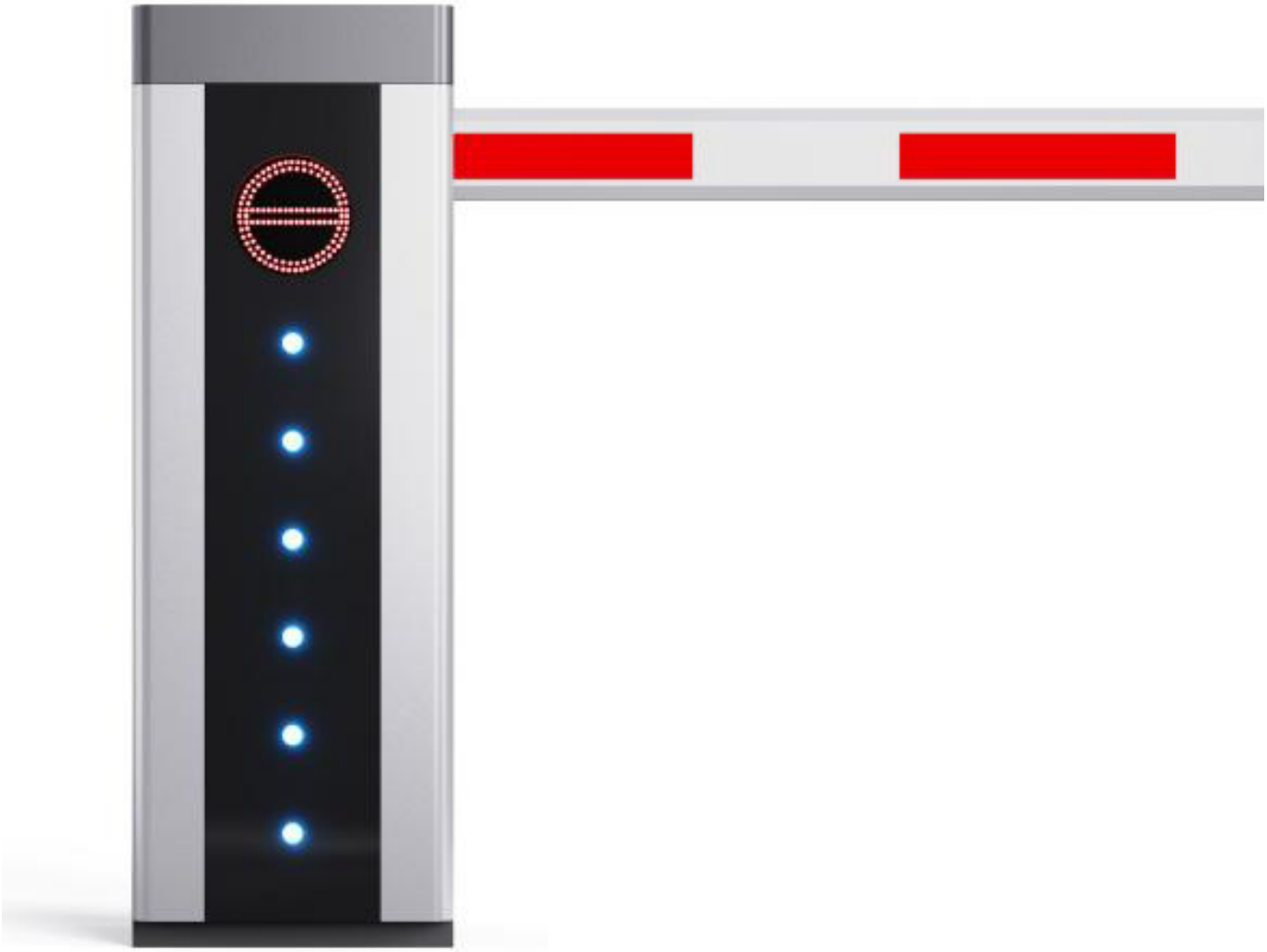
Руководство по эксплуатации шлагбаума DZ-2411B



Содержание

1. Описание....3

1.1 Ключевые особенности....3

1.2. Технические характеристики....4

1.3. Системы безопасности....4

2. Габариты, конструкция и инструкции по подключению....5

2.1. Габаритные размеры....5

2.2. Обозначение элементов....5

2.3. Внутреннее устройство шлагбаума....6

2.4. Конструкция двигателя....7

2.5. Схема расположения узлов....8

3. Инструкция по установке....9

3.1. Установка корпуса шлагбаума....9

3.2. Установка стрелы шлагбаума....10

3.3. Настройка и проверка....11

3.4. Калибровка положения стрелы шлагбаума....12

3.5. Установка, снятие и регулировка натяжения пружины....13

4. Описание кнопок платы управления шлагбаумом....14

4.1. Описание кнопок платы управления....14

4.2. Таблица функций и параметров....15

5. Коды ошибок....19

6. Режим обучения пульта ДУ....19

7. Таблица скоростей работы шлагбаума....21

8. Приложение....22

9. Определение левой и правой установки....23

www.us-plast.ru

1. Описание

Шлагбаум шестого поколения **DZ-2411B** с бесщеточным DC-приводом использует инновационную подвесную конструкцию, устраняя проблему неравномерной нагрузки, характерную для традиционных боковых установок. Двигатель установлен по центру, в нейтральном положении, с трехзвенной конструкцией передачи, обеспечивая компактность и плавность работы. Конструкция пружины включает пять различных диаметров, что делает регулировку баланса более удобной и увеличивает срок службы пружины.

Продукт сочетает современный дизайн, уменьшенные габариты двигателя, повышенную эстетику и оптимальное соотношение цены и качества. Это интеллектуальное, безопасное и надежное решение премиум-класса.

1.1 Ключевые особенности

1. Регулировка скорости работы
2. Настройка плавности подъема/опускания
3. Регулировка предельного угла положения
4. Ручное управление стрелой при отключении питания
5. Пульт ДУ с защитой от копирования (418 МГц, код с обучением)
6. Вход сигналов ИК-датчиков
7. Детекторы петли и радар – вход для устройств защиты проезда (вход IO).
8. Вход сигналов управления (подъем/опускание/стоп)
9. Функция подсчета (групповой проезд)
10. Выход сигналов светофора
11. Выходные сигналы положения (НО/НЗ)
12. Функция задержки опускания стрелы
13. Автоматический реверс при столкновении
14. Автоподъем при отключении питания (требуется дополнительный модуль питания)
15. Циклическое управление одной кнопкой через IO-порт
16. Поддержка НО/НЗ контактов петлевых детекторов
17. Функция "1 машина - 1 подъем" (анти-эвазионная защита)
18. Система предупреждения столкновений (опционально, требуется установка датчиков и сигнализации)
19. Функция блокировки входных сигналов через IO-порт
20. Подключение резервного питания 24В

www.us-plast.ru

Технические примечания:

- Все параметры регулируются через панель управления
- Совместимость с большинством систем контроля доступа
- Поддержка модульного расширения функционала
- Соответствие международным стандартам безопасности IEC 60364

1.2. Технические характеристики

1. Рабочая температура: от -30°C до +80°C
2. Номинальное напряжение: DC24V
3. Время работы (подъем/опускание): от 1,5 до 8 сек
4. Номинальный ток: 5A
5. Номинальная мощность: 90Вт
6. Скорость холостого хода: 1850 об/мин
7. Рабочая скорость: 1400 об/мин
8. Крутящий момент: 59,6 Н·м
9. Влажность: ≥85%
10. Дальность ДУ: до 50 м (в ясную погоду)
11. Степень защиты: IP54
12. Макс. длина стрелы: 6 м

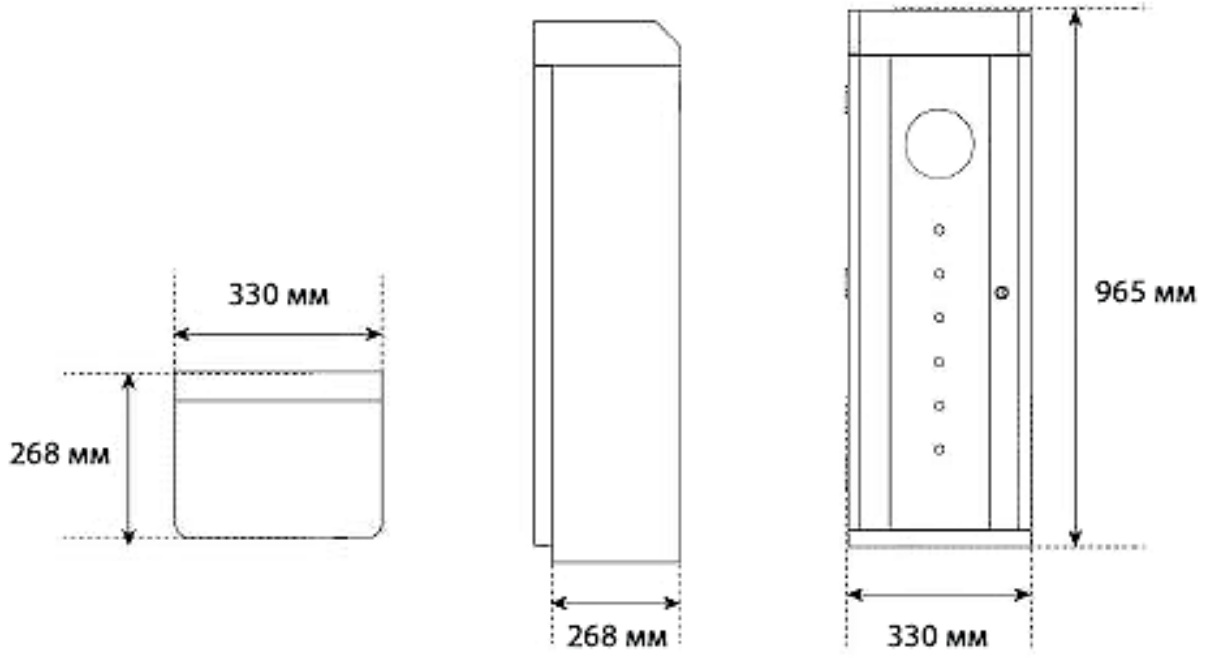
1.3. Системы безопасности

1. **Автоматический реверс при препятствии.**
   При опускании стрелы, если она сталкивается с препятствием или внешним усилием, стрела автоматически поднимается, что предотвращает повреждения.
2. **Защита от наезда по сигналу индукционной петли или фотоэлемента.**
   При опускании стрелы, если фиксируется сигнал от индукционной петли, стрела автоматически поднимается. Пока петля активна, стрела не будет опускаться и продолжит движение вниз только после исчезновения сигнала.
3. **Приоритет индукционной петли или фотоэлемента:** Независимо от того, находится шлагбаум в процессе подъёма или опускания, при появлении сигнала от индукционной петли или фотоэлемента система немедленно выполняет подъём стрелы в защитном режиме.
4. **Защитная резиновая накладка и стрела из высокоплотного вспененного материала:** Конструкция снижает вероятность травм при случайном контакте.
5. **Приоритет команды "Подъем":** Если во время опускания поступает команда на подъём, система немедленно выполняет подъём. Если стрела поднимается и поступает команда на опускание, команда игнорируется, что повышает безопасность работы.

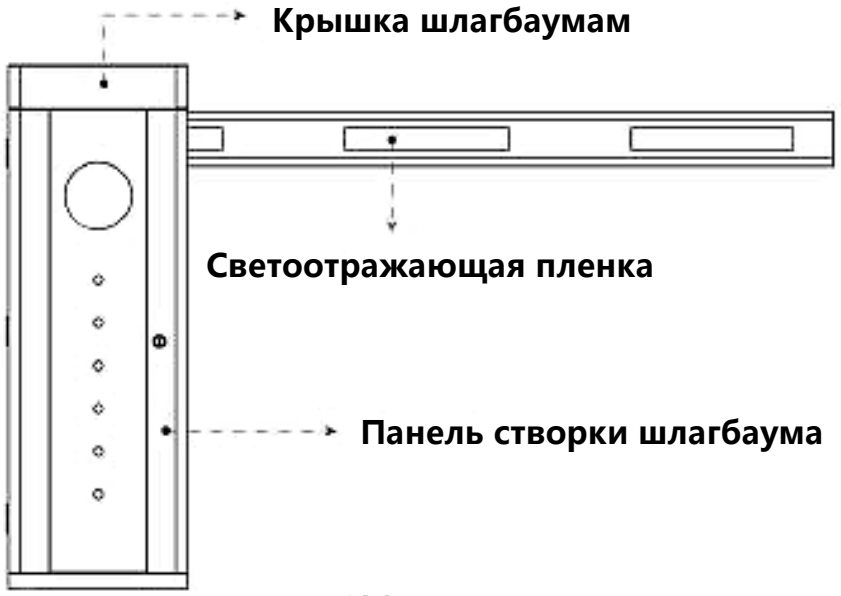
www.us-plast.ru

2. Габариты, конструкция и инструкции по подключению

2.1 Габаритные размеры

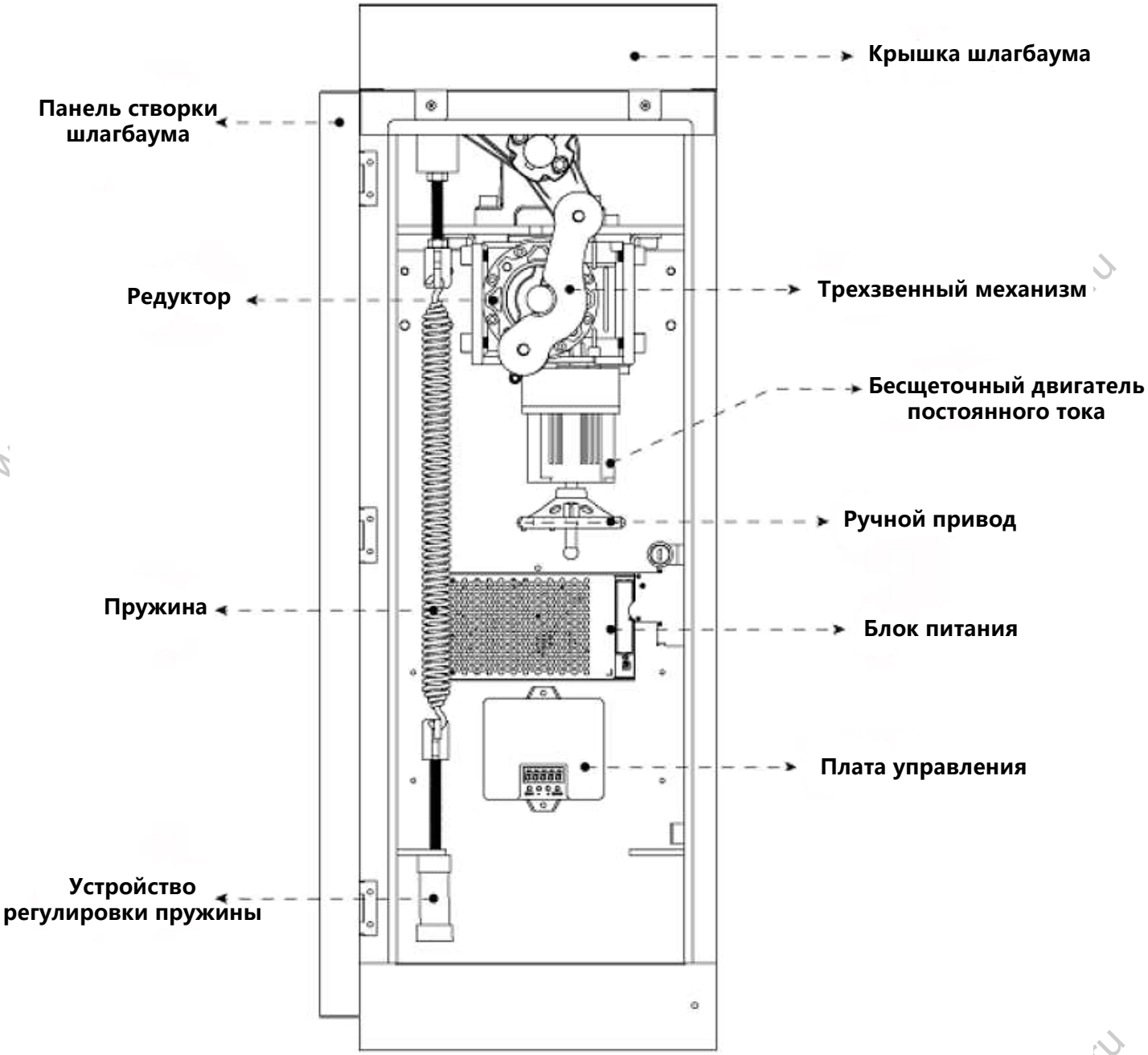


2.2. Обозначение элементов



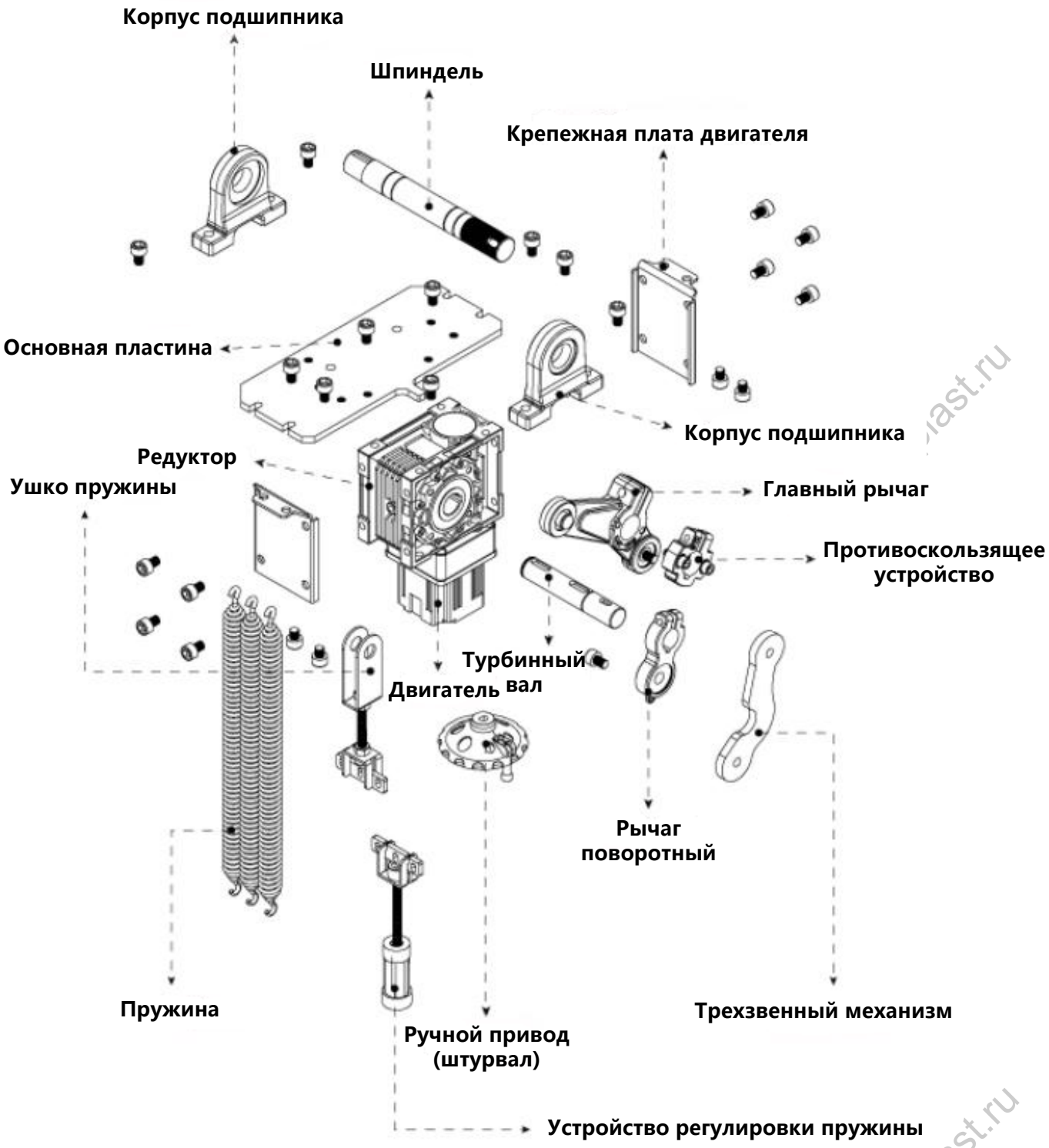
www.us-plast.ru

2.3 Внутреннее устройство шлагбаума



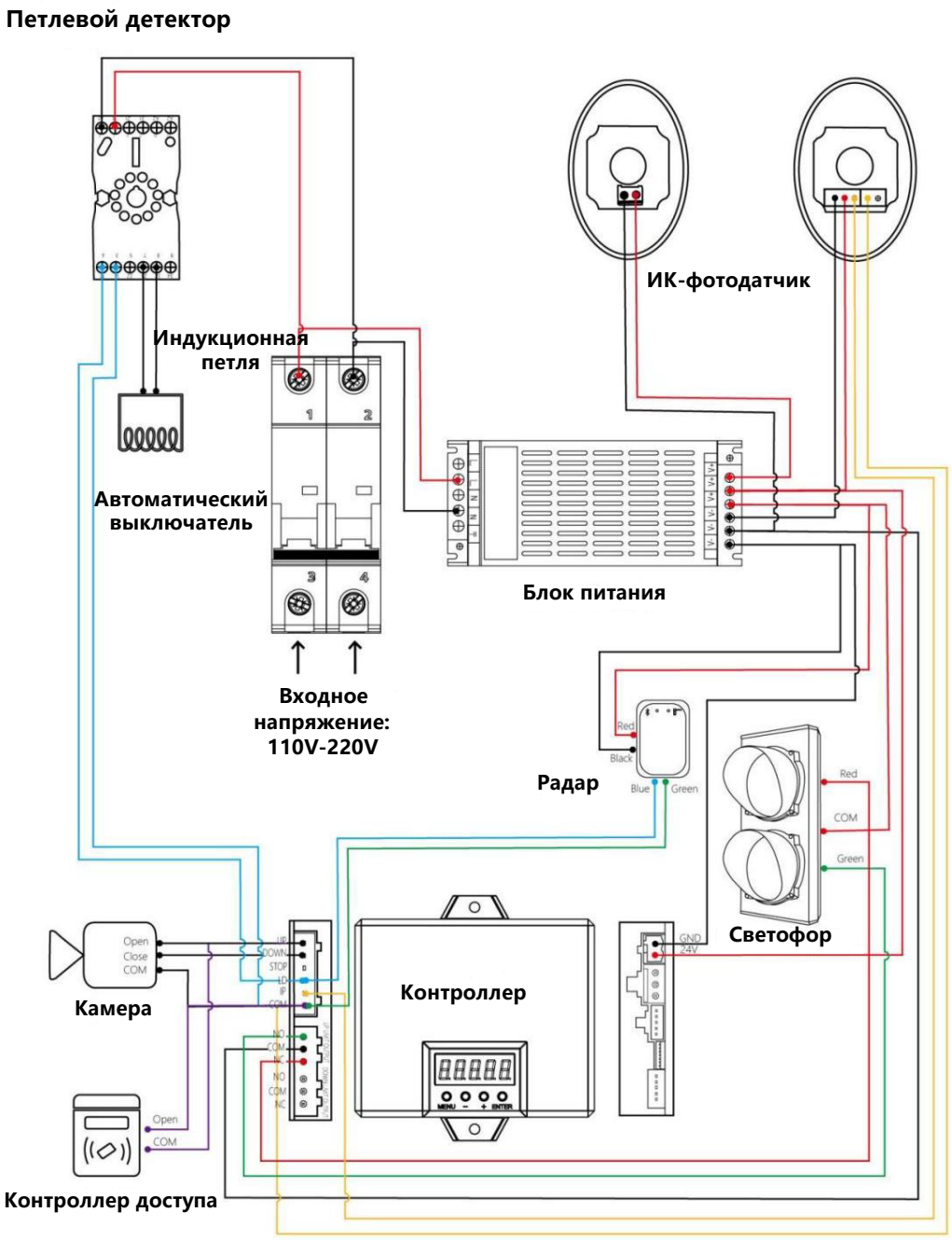
www.us-plast.ru

2.4 Конструкция двигателя



www.us-plast.ru

2.5 Схема расположения узлов



Важное примечание:

Порт защиты от столкновения обеспечивает поднятие стрелы шлагбаума при срабатывании, при этом стрела не опускается после проезда транспортного средства. Порт датчика покрытия гарантирует, что стрела шлагбаума не опустится при срабатывании датчика, и автоматически опускает стрелу после проезда транспортного средства и прекращения сигнала. Внешние устройства с питанием 12V (такие как радары или инфракрасные датчики) не должны подключаться напрямую к данному контроллеру, так как это может вызвать нарушения в работе подъема и опускания стрелы, а повреждения, вызванные подобными нарушениями, не покрываются гарантией.

www.us-plast.ru

3. Инструкция по установке

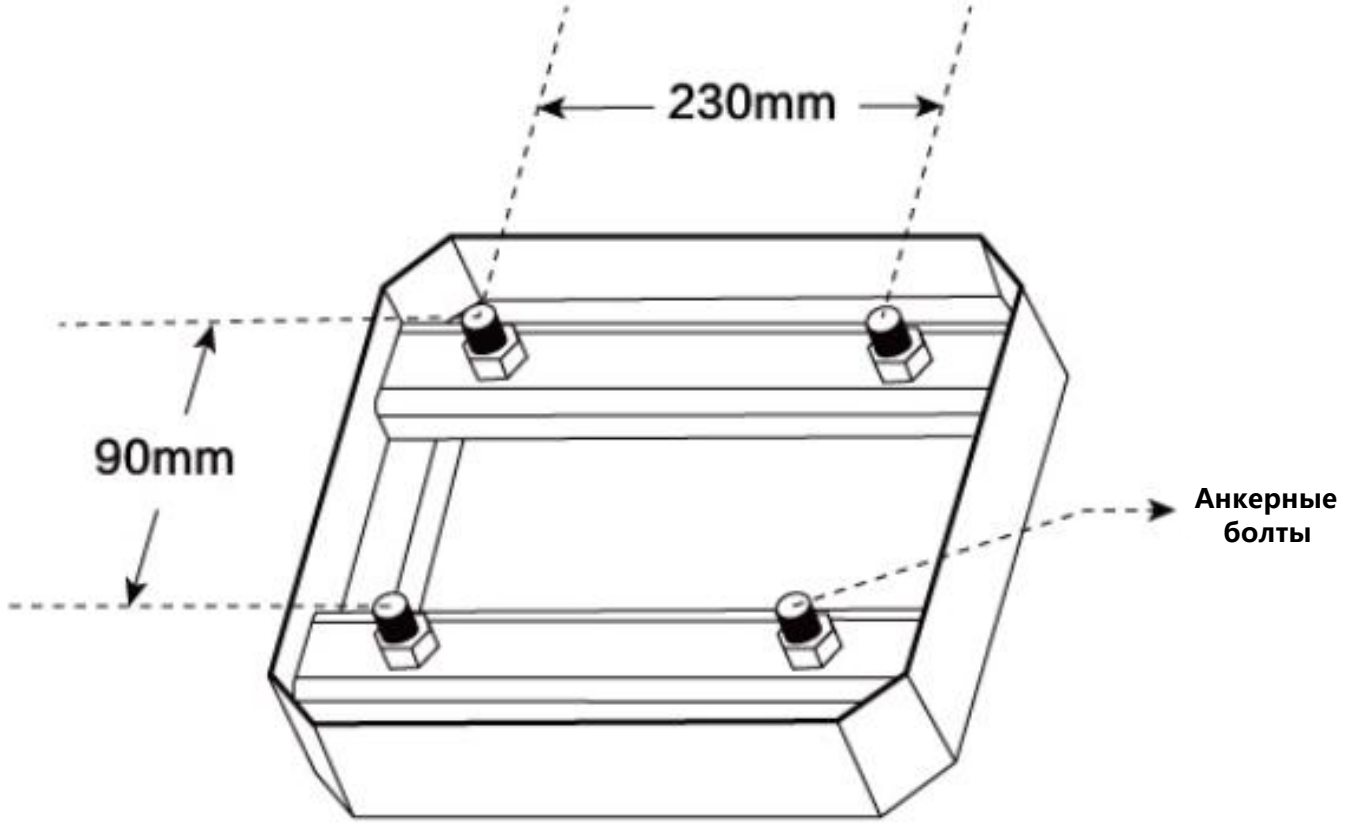
3.1. Установка корпуса шлагбаума

1) Заливка фундамента:

Определите место установки шлагбаума и залейте бетонный фундамент. Размеры фундамента должны быть примерно на 150 мм больше габаритов корпуса шлагбаума, толщина — около 200 мм.

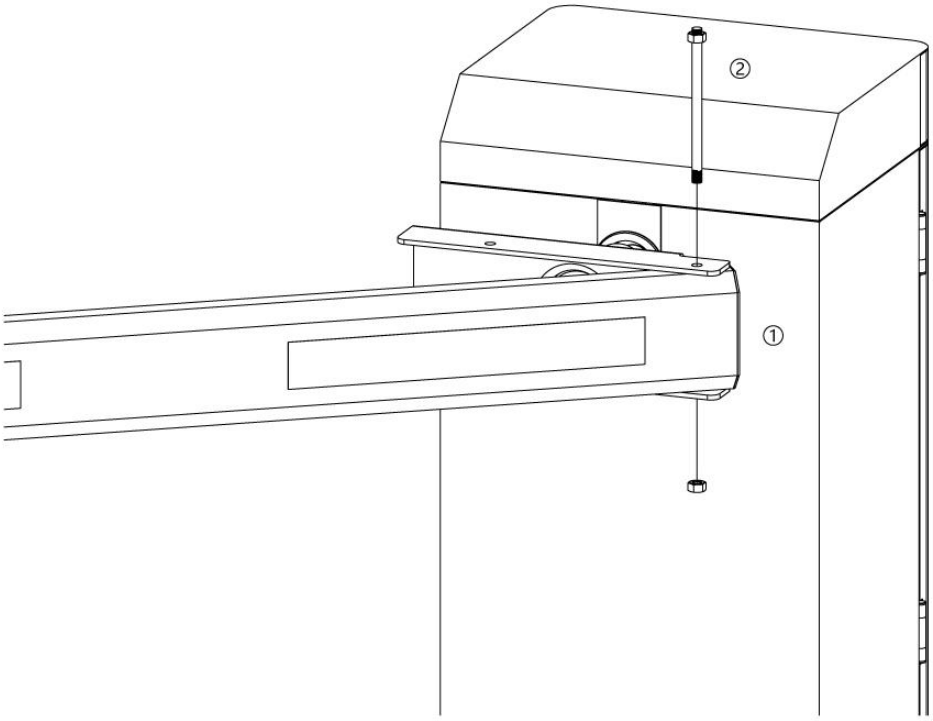
2) Крепление корпуса шлагбаума:

Просверлите отверстия в намеченных местах и установите распорные анкерные болты (M16×200). Установите корпус (управляющая коробка) на место и надежно закрепите его.



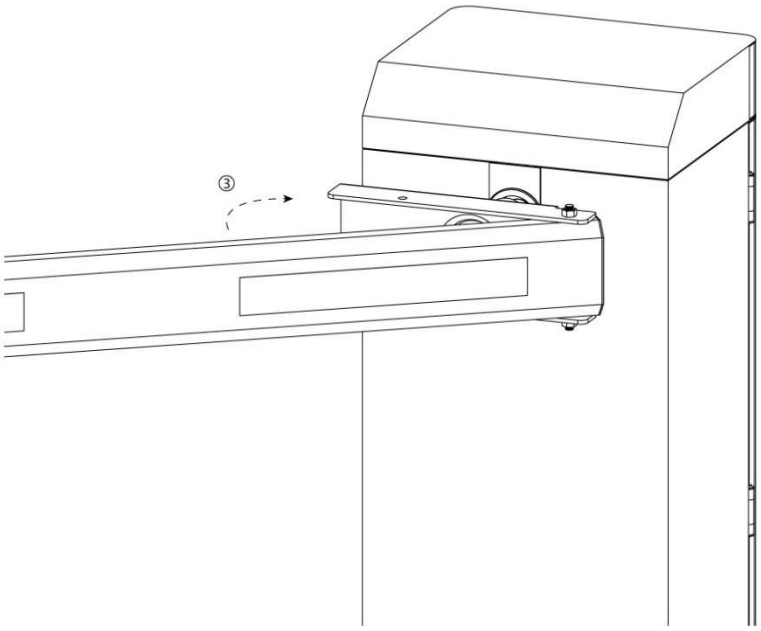
www.us-plast.ru

3.2. Установка стрелы шлагбаума



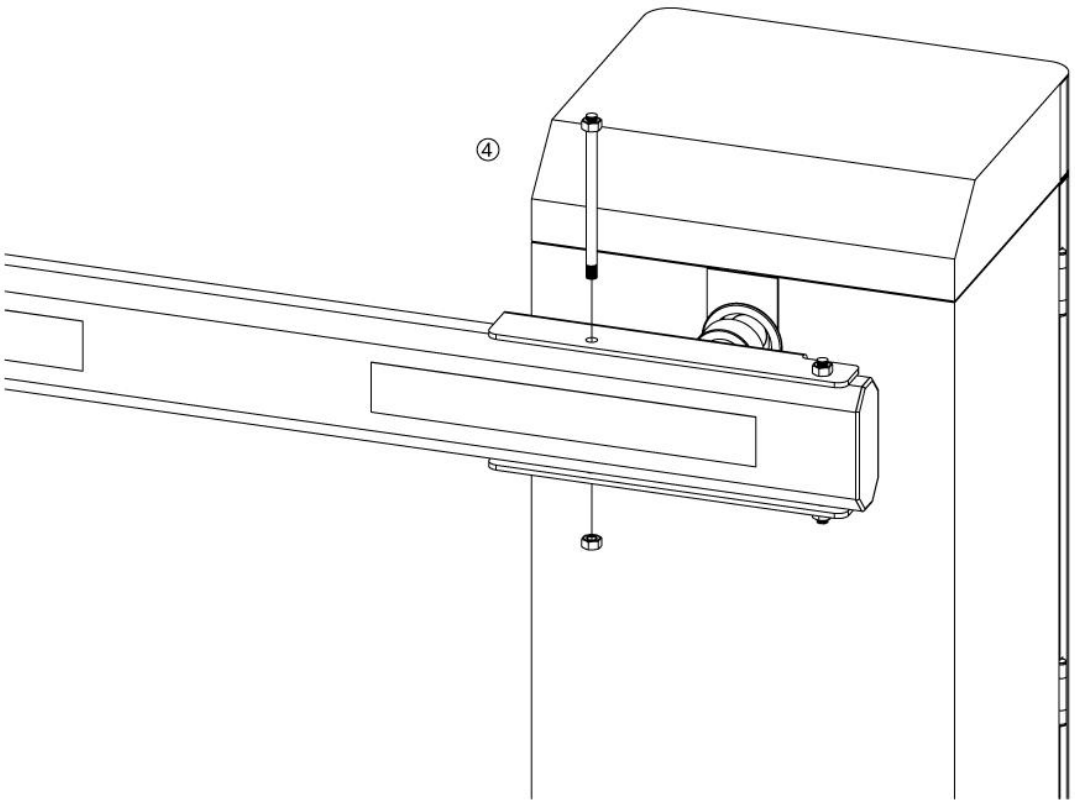
1) Перед затяжкой **винтов защиты от несанкционированного доступа** установите прокладочные шайбы сверху и снизу стрелы.

2) Вставьте винты защиты и надежно затяните их.



3) После затяжки винтов плотно вставьте стрелу в **зажим головки.**

www.us-plast.ru



4) Затем установите и затяните второй винт защиты *(Примечание: для второго винта прокладочные шайбы не требуются).*

3.3. Настройка и проверка

После полной сборки шлагбаума убедитесь, что все компоненты правильно выровнены и надежно закреплены. С помощью **ручного колеса** на задней стороне двигателя проверьте подъем и опускание стрелы. Убедившись в корректной работе, включите питание и отрегулируйте стрелу, чтобы она находилась в **горизонтальном положении.**

www.us-plast.ru

3.4. Калибровка положения стрелы шлагбаума

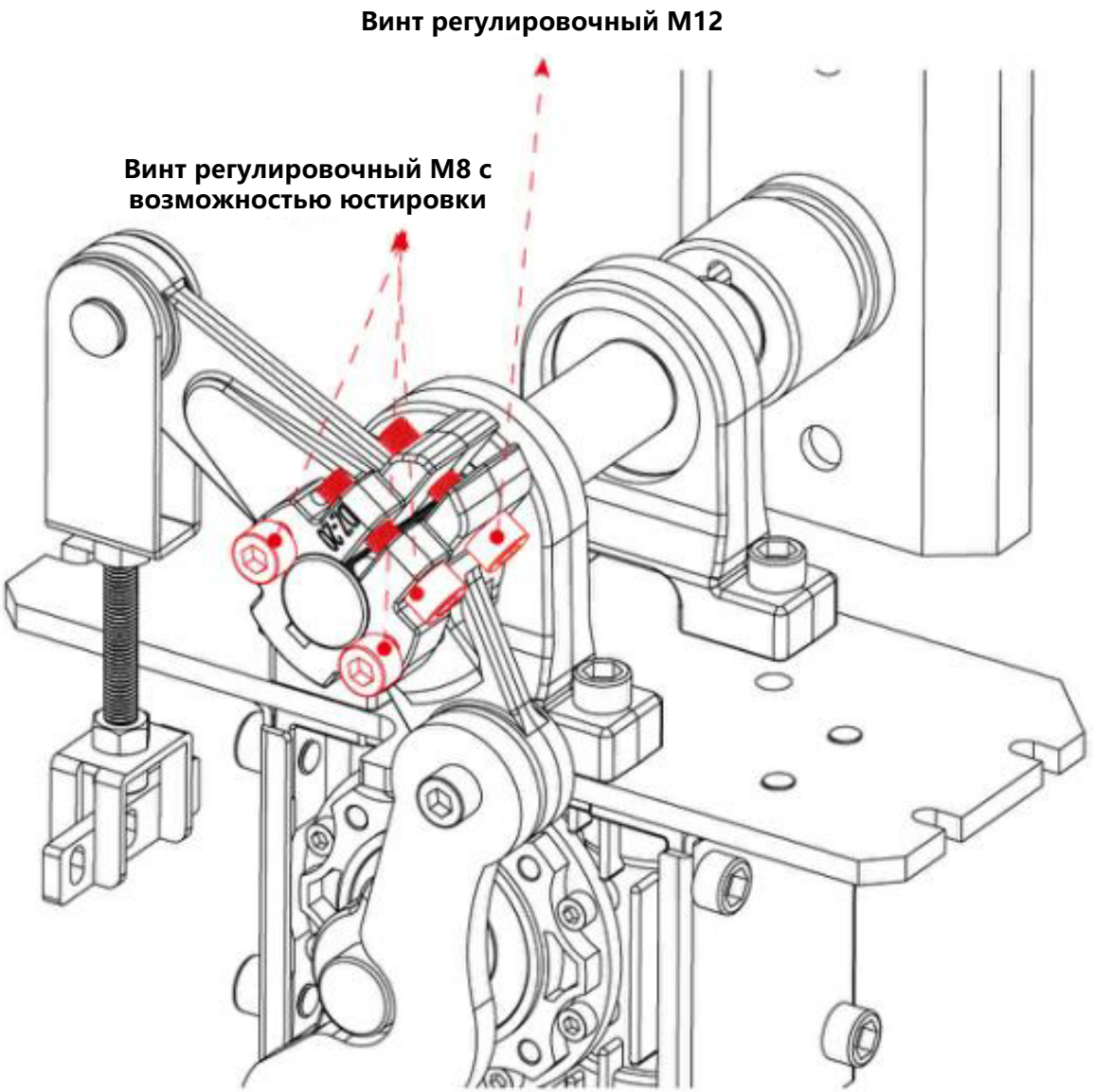
Для калибровки положения стрелы (например, после приложения чрезмерного усилия) выполните следующие действия:

1) Откройте корпус шлагбаума и снимите защитную крышку.

2) Используя **ключ на M12**, ослабьте один из крепежных винтов на **DZ-1 вала рычага**, чтобы можно было вручную изменить положение стрелы.

3) Отрегулируйте положение стрелы (до горизонтального уровня, как показано на схеме ниже).

4) Затяните оба крепежных винта обратно с помощью ключа.



www.us-plast.ru

3.5. Установка, снятие и регулировка натяжения пружины

Для снятия пружины выполните следующие действия при поднятой на 90° стреле:

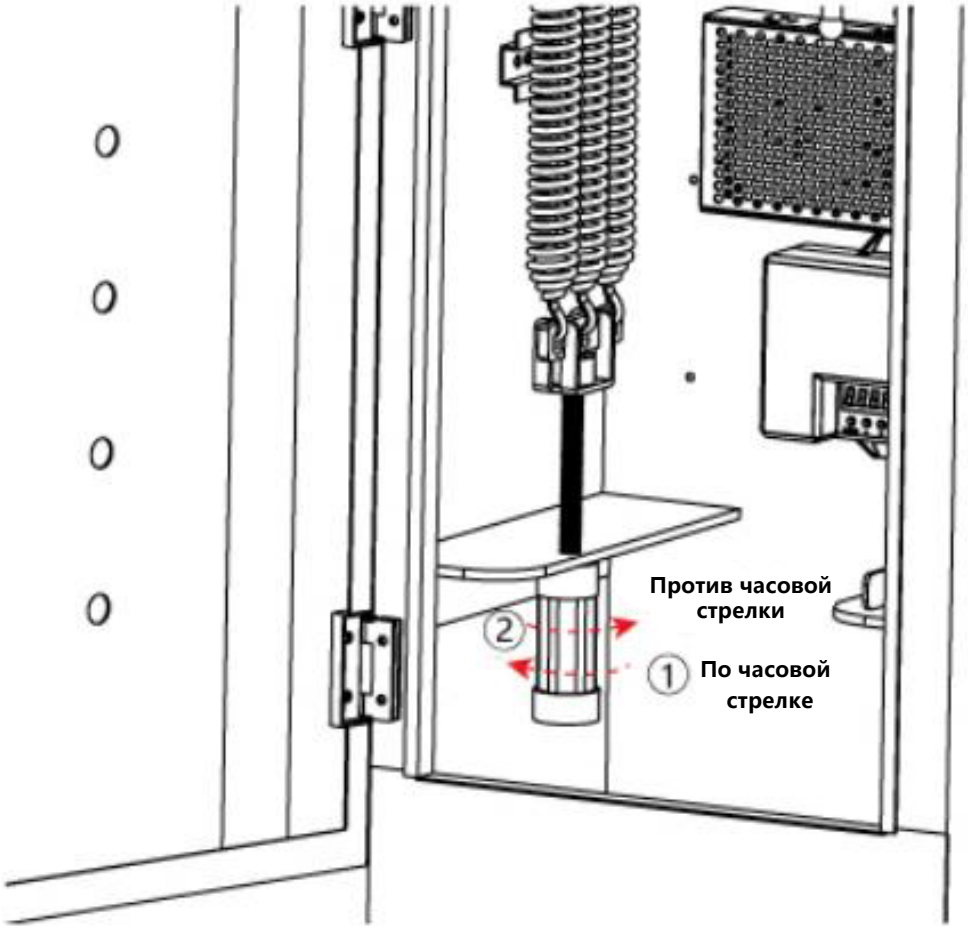
1) Ослабьте регулировочную рукоятку пружины, повернув ее **против часовой стрелки** вручную — это позволит легко снять пружину.

2) **Регулировка натяжения пружины:**

Увеличение натяжения: поверните регулировочную рукоятку **по часовой стрелке.**

Уменьшение натяжения: поверните регулировочную рукоятку **против часовой стрелки**

Эта функция позволяет точно настроить баланс натяжения между стрелой и двигателем. Правильная регулировка снижает нагрузку на двигатель и продлевает срок его службы.



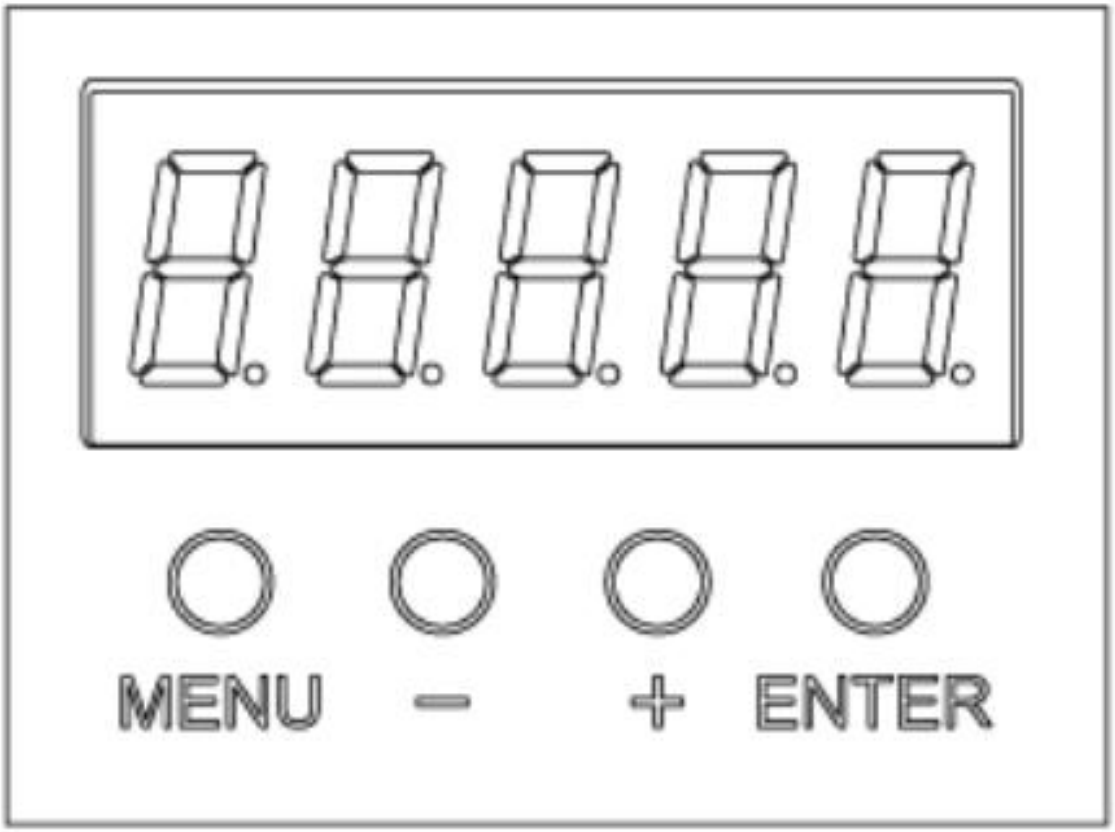
1. Затягивание — **по часовой стрелке.**
2. Ослабление — **против часовой стрелки.**

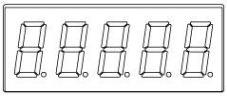
www.us-plast.ru

4. Описание кнопок платы управления шлагбаумом

4.1. Описание кнопок на основной плате

Кнопки основной платы расположены на лицевой стороне управляющей коробки и включают в себя 4 кнопки, как показано на схеме ниже.



1. Цифровой дисплей: 
2. MENU (Меню): Кнопка меню.
3. Кнопки "-" и "+": Используются для перехода на страницу вверх/вниз.
4. ENTER (Ввод): Кнопка подтверждения.

www.us-plast.ru

4.2. Таблица функций и параметров

No.	Название параметра	Параметр	Значение по умолчанию	Примечания
H00-00	Регулировка скорости открытия	25-95	25	Чем больше число, тем выше скорость.
H00-01	Регулировка скорости закрытия	25-95	25	Чем больше число, тем выше скорость.
H00-02	Угол замедления при открытии	5-40	35	Чем больше значение угла, тем меньше вероятность вибрации стрелы при достижении позиции. Чем больше число, тем ниже скорость.
H00-03	Угол замедления при закрытии	5-40	40	Чем больше значение угла, тем меньше вероятность вибрации стрелы при достижении позиции. Чем больше число, тем ниже скорость.
H00-04	Регулировка ускорения при открытии	1-20	1	Чем меньше число, тем выше скорость.
H00-05	Регулировка ускорения при закрытии	1-20	5	Чем меньше число, тем выше скорость.
H00-06	Угол фиксации при открытии	1-30	1	Шаг изменения: 1. При значении больше 11° активируется автоматическое определение одной стороны (требуется настройка пунктов 37 и 47 редуктора на значение 4 из-за различий в подключении). Чем больше число, тем меньше угол отклонения от 90°.
H00-07	Угол фиксации при закрытии	1-30	2	Шаг изменения: 1. Чем больше число, тем меньше угол отклонения от 0°.
H00-08	Регулировка силы автопереключения	7-13	15	Шаг изменения: 1. Значение индивидуально для каждой модели. Чем меньше число, тем выше чувствительность.
H00-09	Регулировка задержки закрытия	0-90	0	Шаг изменения: 100. 0 — автоматическое опускание рычага отключено; другие значения — автоматическое опускание. Параметр применяется при отсутствии сигнала датчика земли и неавтоматическом режиме. 0: выкл.; 1: 1 секунда.
H00-10	Настройка скорости самотестирования при открытии	10-50	20	Соответствует скважности ШИМ 10–50%. Шаг изменения: 1. Скорость опускания рычага при самотестировании см. в пункте 41. Чем больше число, тем быстрее выполняется проверка при включении.
H00-11	Настройка режима автотестирования	0-2	0	0: Авторежим отключен; 1: Авторежим сброса при отключении питания; 2: Авторежим с сохранением состояния; 3: Интеллектуальный авторежим. 1: Тест не выполняется после восстановления питания; 2: Стандартный тест после восстановления питания; 3: Тест при работе стрелы в промежуточном положении.
H00-12	Настройка силы самоблокировки	0-5	0	0: неактивно; 1 или 2: активно. При изменении угла работы стрелы можно установить силу самоблокировки (максимум 2).
H00-13	Время замедления двигателя при паузе	1-20	2	Чем больше значение, тем дольше требуется время паузы.
H00-14	Настройка левого/правого положения стрелы	0-1	1	При инверсии направления "Вверх/Вниз" или изменении направления стрелы необходимо переключить между 0 и 1 и перезапустить устройство.
H00-15	Настройка направления энергосбережения при закрытии	0-2	0	0: неактивно; 1: активно для закрытия стрелы (энергосберегающее напряжение определяется пунктом 49); 2: активно для подъема стрелы.
H00-16	Настройка адреса RS485	1-32	1	Подключение до 32 ведомых устройств.
H00-17	Настройка скорости RS485	0-2	0	0: 9600; 1: 19200; 2: 38400. Изменения вступают в силу после перезагрузки.
H00-18	Самотестирование после включения	0-2	2	0: Тест порта или дистанционного сигнала; 1: Тест после включения; 2: Совместный тест с пультом ДУ.
H00-19	Настройка кнопки SET	0-3	0	3: Активация ручного режима открытия/закрытия рычага для отладки
H00-20	Индекс настройки параметров мониторинга	0-15	7	Используется для отображения содержания таблицы параметров мониторинга.
H00-21	Сброс	0-3	0	1: Сброс регулировки; 2: Очистка счетчика срабатываний; 3: Сброс счетчика и восстановление заводских настроек (после выполнения значение возвращается к 0).

H00-22	Настройка времени ускорения	0-1	1	Чем больше значение, тем медленнее ускорение
H00-23	Минимальный выходной сигнал	12-30	13	Минимальный коэффициент заполнения ШИМ для открытия/закрытия стрелы
H00-24	Настройка функции кнопки STOP	12-30	0	0: Пауза в текущем состоянии; 1: При опускании - переход в режим подъема; 2: Приоритет стартового сигнала, пауза игнорируется
H00-25	Резервные настройки	1-20	0	
H00-26	Настройка времени подсчета камеры	0-1	0	0: Автосброс через 10 мин; ≠0: Установленное время
H00-27	Настройки близости к земле	0-1	0	0: Отключено; 1: Отключение датчика земли при приближении стрелы
H00-28	Режим работы светодиодов	0-3	0	0: Запрет мигания; 1: Разрешено мигание; 2: Зеленый при 45°; 3: Зеленый-открытие, красный-закрытие
H00-29	Настройка многофункциональ-ного входа	0-2	0	0: Функция отключена; 1: При активации аварийного входа - немедленная остановка; 2: При активации аварийного входа - только звуковая сигнализация, работа продолжается Сигнал аварийного входа активен только на основном счетном порту. 3: Активация пожарного режима: Контроль заземления отключен, двигатель разблокируется, Тип сигнала - триггерный вход. 0: Функция подсчета отключена; 10: Подсчет поднятий стрелы. Для одновременной работы аварийного сигнала и подсчета: Выберите счетный порт и Активируйте функцию через установку значения десятков; Для одновременной работы пожарного режима и подсчета: Установите значение 13 (3 + 10); Для отдельного включения подсчета поднятий стрелы: Установите значение 10; При активации пожарного режима (установка 3): Внешний независимый счетный порт остается активным; Для простой аварийной остановки: Установите значение 1; Если функция подсчета не требуется: Значение десятков можно не учитывать.
H00-30	Настройка выхода функции DO1	0~1	0	0: Стрела в положении "открыто"; 1: Стрела в положении "закрыто"; 2: Стрела в положениях "поднята" и "опущена"; 3: Сигнал тревоги по входу неисправности (действительно, если в пункте 29 установлено значение 1).
H00-31	Настройка выхода функции DO2	-	1	
H00-32	Настройка выхода функции DO3	-	1	
H00-33	Настройки статуса связи 485	0-1	0	Данные порта аналогового ввода и связи 485
H00-34	Пиковый паттерн	-	0	Длительное нажатие на пульте ДУ блокирует использование I/O-порта: 0: Блокировка отключена; 1 или 2: Активно; 3: Отключить функцию индукционной петли или фотоэлемента (ground sense).
H00-35	Настройки статуса блокировки	0-1	0	Действие при активации пункта 34: 1: Сигнал входного порта недействителен (игнорируется); (При отключении контроля заземления установите пункт 34 в значение 3, а пункт 35 - в значение 1.)

H00-36	Настройка звукового сигнала	-	1	0: Выключен 1: Включен
H00-37	Настройка одностороннего хода	-	-	500~1000 (Для двустороннего обнаружения см. параметр 6 мониторинга.)
H00-38	Резервные настройки	-	-	Не используется
H00-39	Режим "Одна машина - один шлагбаум"	-	0	0: Отключено; 1: Только 1 машина при срабатывании индукционной петли или фотоэлемента
H00-40	Тип уровня входа датчика земли	-	0	0: Нормально разомкнутый; 1: Нормально замкнутый.
H00-41	Скорость самопроверки закрытия	-	20	Автоматическая проверка скорости движения шлагбаума: чем выше значение, тем выше скорость. Добавлен пункт 41 для регулировки скорости опускания при самодиагностике. Основное применение - когда шлагбаум не оборудован пружиной и скорость опускания слишком высока. Параллельно пункт 10 изменен на регулировку скорости самодиагностики.
H00-42	Сигнализация при отключении питания	-	-	0: Сигнализация; 1: Без сигнализации при автоматическом открытии
H00-43	Одно реле для открытия/закрытия	-	0~1	0: Отключено; 1: Включено
H00-44	Блокировка I/O и пульта	-	-	0: Активно; 1: Блокировка пульта; 2: Блокировка IO; 3: Полная блокировка
H00-45	Время защиты от перегрузки	-	-	Ошибка-07 при превышении
H00-46	Активный уровень ИК-датчика	-	-	0: NC активен; 1: NC неактивен
H00-47	Настройка модели двигателя	-	0	0: Большое передаточное число; 1: Малое передаточное число; 2-4: Типы червячных передач
H00-48	Чувствительность датчика земли	-	1	Меньшее значение - выше чувствительность
H00-49	Напряжение энергосбережения	-	160	18.0~23.0V; При слишком высоком значении система не будет работать корректно при отключении питания.
H00-50	Задержка закрытия при неактивном датчике	-	10	Задержка перед опусканием после подъема
H00-51	-	-	-	-
H00-52	Таймаут позиционирования	-	17	Лимит времени достижения позиции
H00-53	-	-	-	-
H00-54	-	-	-	-
H00-55	-	-	-	-
H00-56	Номер версии	-	-	-

www.us-plast.ru

Таблица параметров мониторинга				
0	Рабочая скорость	0~2500	-	-
1	Угол обратной связи двигателя	0~90 градусов	-	-
2	Напряжение шины	0~40.0 В	-	Минимум 22.0 В для работы
3	Выходной ток		-	-
4	Состояние датчика Холла	0~7	-	-
5	Количество коммутаций		-	-
6	Общее количество операций		-	-
7	Время операции	0~9000 мс	-	-
8	Суммарное количество операций	0`99999999	-	При отображении 32-значного значения: Если число превышает максимально отображаемую длину, используйте клавишу ВВЕРХ для прокрутки содержимого вверх/вниз.
9	Количество автоматических операций	0~99999999	-	
10	Количество срабатываний антиколлизии	0~99999999	-	
11	Количество опусканий	0~99999999	-	
12	Время работы	0~99999999 мин	-	
13	Количество включений	0~99999999	-	
14	Статус работы	Бинарное отображение	-	-
15	Код ошибки	0~7	-	1: Ошибка датчика Холла; 2: Низкое напряжение (<22.0В); 3: Перегрузка; 4: Защита от заклинивания
16	-	-	-	-
17	-	-	-	-
18	-	-	-	-
19	Количество подъемов стрелы	0-65535	-	-
20	Количество закрытий стрелы	0-65535	-	-
21	Количество остановок	0-65535	-	-
22	Количество срабатываний контроля заземления	0-65535	-	-
23	Количество срабатываний инфракрасного датчика	0-65535	-	-
24	Количество подъемов стрелы	0-65535	-	При активации счетного порта текущее значение счетчика отображается в данном параметре.

www.us-plast.ru

5. Коды ошибок

EFF-01: Ошибка датчика Холла	Неправильное подключение двигателя или проводки.	Проверить подключение двигателя и целостность проводов.
EFF-02: Ошибка пониженного напряжения	Напряжение ниже 22,0 В. Возможна недостаточная мощность источника питания или разряженный аккумулятор.	Проверить напряжение питания, заменить/зарядить аккумулятор.
EFF-03: Защита от перегрузки по току	Высокая нагрузка, повреждение платы драйвера, неправильное подключение двигателя.	Проверить подключение двигателя, заменить драйвер или уменьшить нагрузку.
EFF-04: Защита от заклинивания	Больше 5 неудачных попыток достичь предела 0 или 90 градусов.	Проверить корректность установки концевых выключателей, сбросить настройки.
05: Термозащита **06:** Ошибка перенапряжения	Напряжение превышает допустимое (24 В), перегрев MOSFET-транзисторов.	Проверить источник питания, обеспечить охлаждение.

6. Режим обучения пульта ДУ

Пульт ДУ нашей компании использует микросхему с уникальным кодом обучения и работает на частоте 433 МГц, что обеспечивает:

- Высокую помехоустойчивость
- Дальность действия более 100 м (в идеальных условиях)
- Простоту использования и долговечность

Как запрограммировать пульт:

1. <u>Стандартный режим обучения:</u>

- Подайте питание на внешний приёмник.
- В течение **5 секунд** удерживайте кнопки ▲ и ▼ на пульте.
- Отпустите — обучение завершено.
- Если не сработало, отключите питание и повторите.

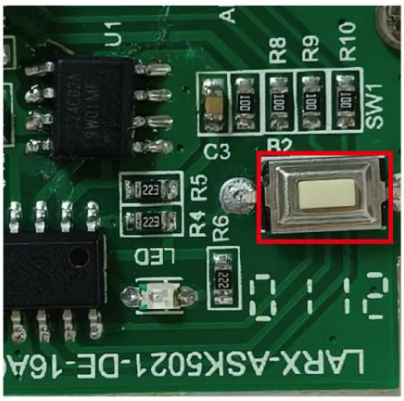
2. <u>Сброс и повторное обучение:</u>

- Снимите крышку внешнего приёмника.
- Нажмите и удерживайте **белую кнопку** на плате **15 секунд** (удаляются все сохранённые коды).
- Повторите процесс обучения.

www.us-plast.ru

Альтернативный способ (без разборки):

1. Отключите разъём приёмника от контроллера.
2. Удерживая кнопки ▲/▼ на пульте, подключите разъём обратно.
3. Через **5 секунд** отпустите кнопки — обучение завершено.
4. Проверьте работу пульта. Если не работает, повторите шаги 1–2.



Примечания:

- Приёмник поддерживает до 1**6 уникальных кодов** пультов.
- Количество пультов с одинаковым кодом не ограничено.
- Для сложных случаев используйте **белую кнопку** на плате приёмника.

www.us-plast.ru

7. Таблица скоростей работы шлагбаума

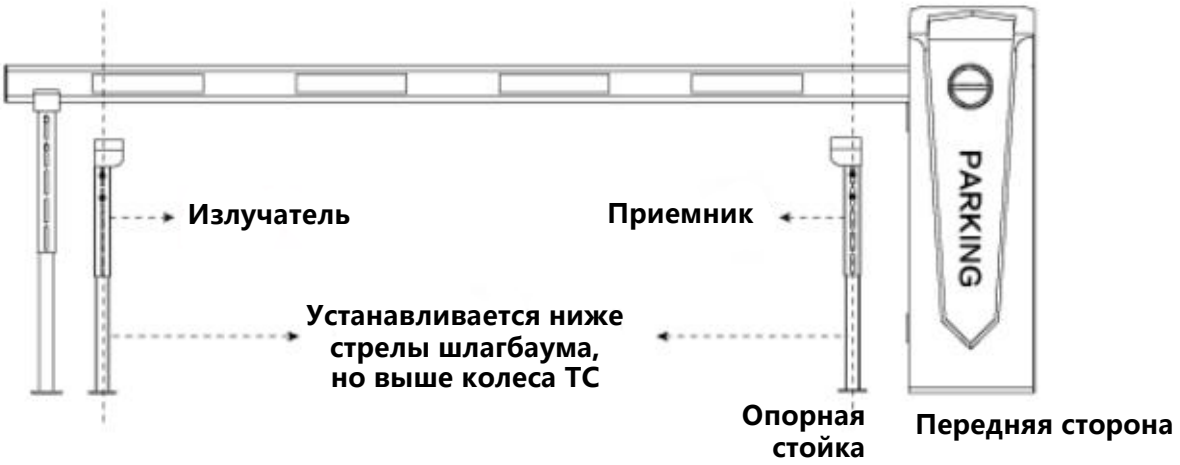
Параметр / Длина штанги \ Код меню	Подъем штанги			Опускание штанги		
	H00-00	H00-02	H00-04	H00-01	H00-03	H00-05
Средняя восьмигранная стрела, 3 м, 1.5 сек (без резиновой полосы)	95	30	8	95	30	8
Средняя восьмигранная стрела, 3 м, 1.5 сек (с резиновой полосой)	95	25	8	95	25	8
Большая восьмигранная стрела, 3 м, 1.5 сек (без резиновой полосы)	45	30	10	45	30	10
Большая восьмигранная стрела, 3 м, 1.5 сек с резиновой полосой)	35	40	10	35	40	10
Круглая стрела, 3 м, 1.5 сек	95	25	8	95	25	8

www.us-plast.ru

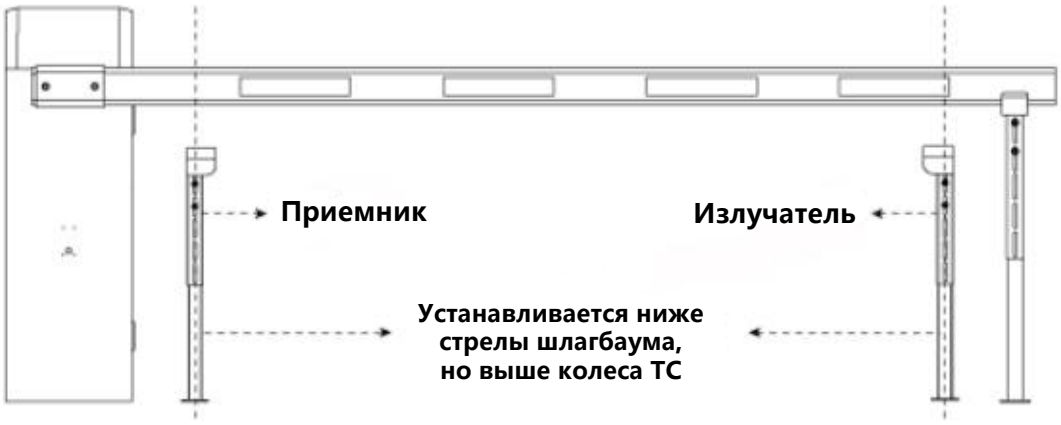
8. Приложение

Установка инфракрасного датчика предотвращения столкновений

Монтаж фотоэлемента для предотвращения столкновений показан на схеме ниже:

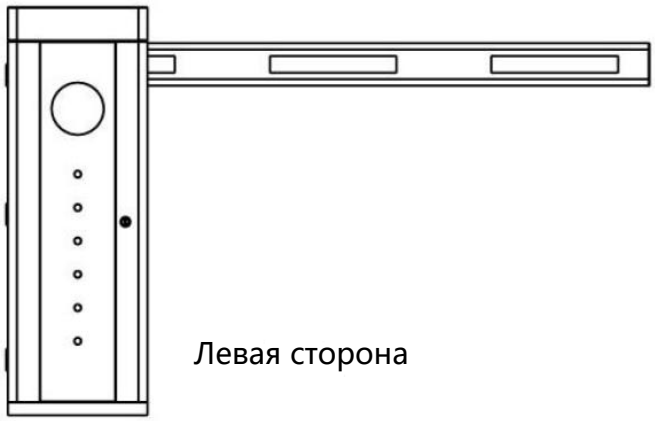


Установка фотоэлемента

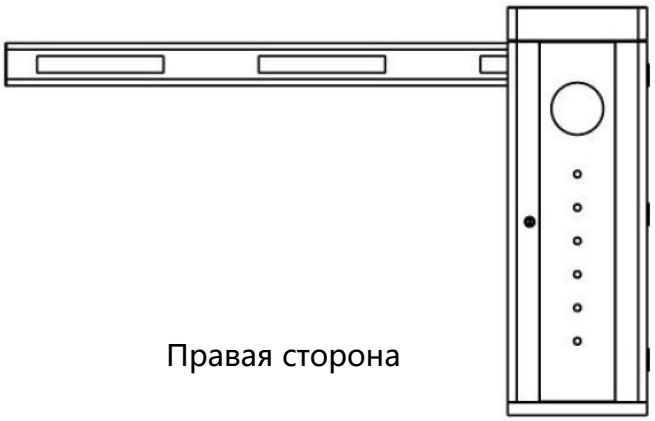


Обратная сторона **Опорная стойка**

9. Определение левой и правой установки



Левая сторона



Правая сторона

Левая установка (Left Installation):

- Когда тумба шлагбаума расположена слева от стрелы (при взгляде со стороны подъезда транспортного средства).
- Стрела движется против часовой стрелки при открытии.

Правая установка (Right Installation):

- Когда тумба шлагбаума расположена справа от стрелы (при взгляде со стороны подъезда транспортного средства).
- Стрела движется по часовой стрелке при открытии.

Важно:

Для смены режима (H00-14) требуется:

1. Изменить параметр H00-14 (0 → 1 или 1 → 0).
2. Перезагрузить систему.

(*Примечание*: Направление движения стрелы может зависеть от модели шлагбаума и типа редуктора.)

www.us-plast.ru