

Руководство по эксплуатации шлагбаума

Модель: DZ-2211Z



С о д е р ж а н и е

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. Внутреннее устройство шлагбаума.....	6
2.3. Конструкция двигателя	7
2.4. 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.....	11
3.5. Установка, снятие и регулировка натяжения пружины.....	12
3.6. Таблица подбора балансировочных пружин.....	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

1. Описание

Шлагбаум третьего поколения **DZ-2211Z** выполнен по технологии литья под давлением и оснащён современным бесщёточным приводом с регулировкой скорости. Конструкция позволяет быстро менять сторону установки стрелы (лево/право). Отсутствие механической муфты повышает надёжность и снижает потребность в обслуживании.

Привод использует двухступенчатую редукторную систему (шестерня + червячная передача) и дугообразный кривошипно-шатунный механизм с тремя звеньями, обеспечивающий плавное и быстрое открытие и закрытие стрелы.

Шлагбаум отличается простотой обслуживания и увеличенным сроком службы.

1.1 Ключевые особенности

- 1) Регулировка скорости открытия/закрытия.
- 2) Настройка замедления при подъёме и опускании стрелы.
- 3) Регулировка угла предельных положений стрелы.
- 4) Быстрая смена направления стрелы (левая/правая)
- 5) Ручное управление стрелой при отключении питания
- 6) Пульт ДУ с кодом с обучением 433 МГц, защита от копирования.
- 7) Вход для ИК-фотоэлементов безопасности (сигнал I/O)
- 8) Вход для сигнала от индукционных петель и радаров (I/O).
- 9) Вход команд «подъём», «опускание», «стоп» (I/O).
- 10) Функция подсчёта проезда (режим «конвейер/колонна»)
- 11) Выход управления светодиодной подсветкой (I/O).
- 12) Выход управления светофором (I/O).
- 13) Функция вывода сигналов "Стрела в верхнем/нижнем положении", нормально открытый/нормально закрытый контакт.
- 14) Поддержка связи по интерфейсу RS-485.
- 15) Функция задержки опускания стрелы.
- 16) Функция автоматического реверса стрелы при препятствии
- 17) Автоматический подъём при отключении питания (требуется суперконденсатор).
- 18) Циклическое управление «подъём–опускание» с одной кнопки через I/O-порт.
- 19) Настройка режимов НО/НЗ для индукционной петли.
- 20) Функция «одна машина — одно открытие» для предотвращения повторного проезда.
- 21) Функция предупреждения о столкновении (требует установки датчиков и звуковой сигнализации; опция).

- 22) Вход сигнала закрытия через I/O-порт.
- 23) Вход сигнала пожарной автоматики.
- 24) Вход для подключения 24-вольтовой аккумуляторной батареи.

1.2. Технические характеристики

- 1. **Рабочая температура:** от -35°C до +65°C
- 2. **Номинальное напряжение питания:** DC24В/AC110В/220В 50/60Гц
- 3. **Скорость работы:** от 1,5 до 6 секунд (регулируемая)
- 4. **Тип привода:** бесщеточный электродвигатель постоянного тока
- 5. **Номинальная мощность:** 160 Вт
- 6. **Холостая скорость вращения:** 1850 об/мин
- 7. **Относительная влажность:** ≤90%
- 8. **Дальность действия пульта ДУ:** ≤100 м (ясная погода, прямая видимость)
- 9. **Степень защиты:** IP54
- 10. **Максимальная 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.

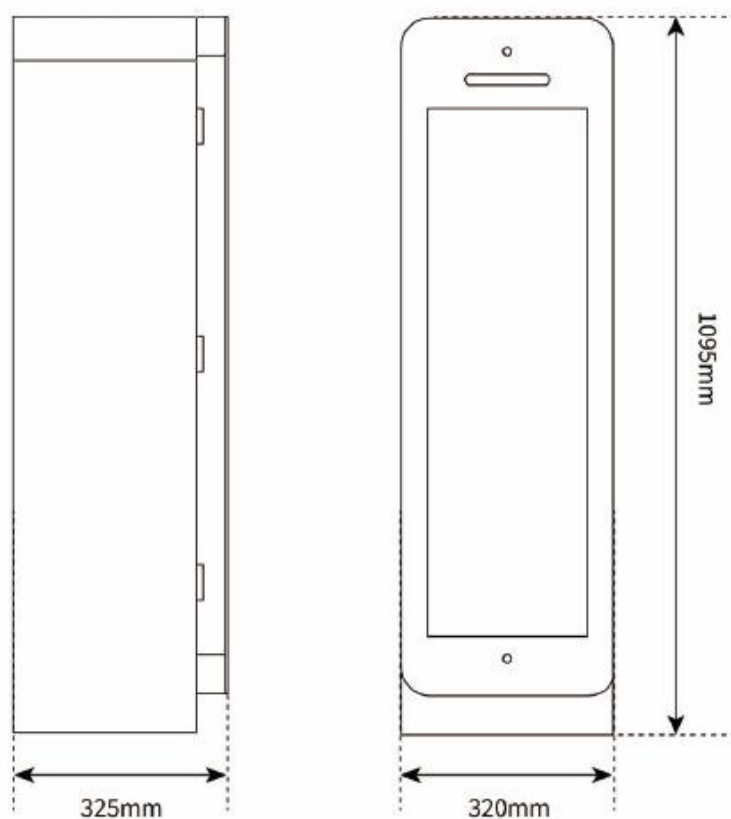
3. Приоритет индукционной петли или фотоэлемента: Независимо от того, находится шлагбаум в процессе подъёма или опускания, при появлении сигнала от индукционной петли или фотоэлемента система немедленно выполняет подъём стрелы в защитном режиме.

4. Защитная резиновая накладка и стрела из высокоплотного вспененного материала: Конструкция снижает вероятность травм при случайном контакте.

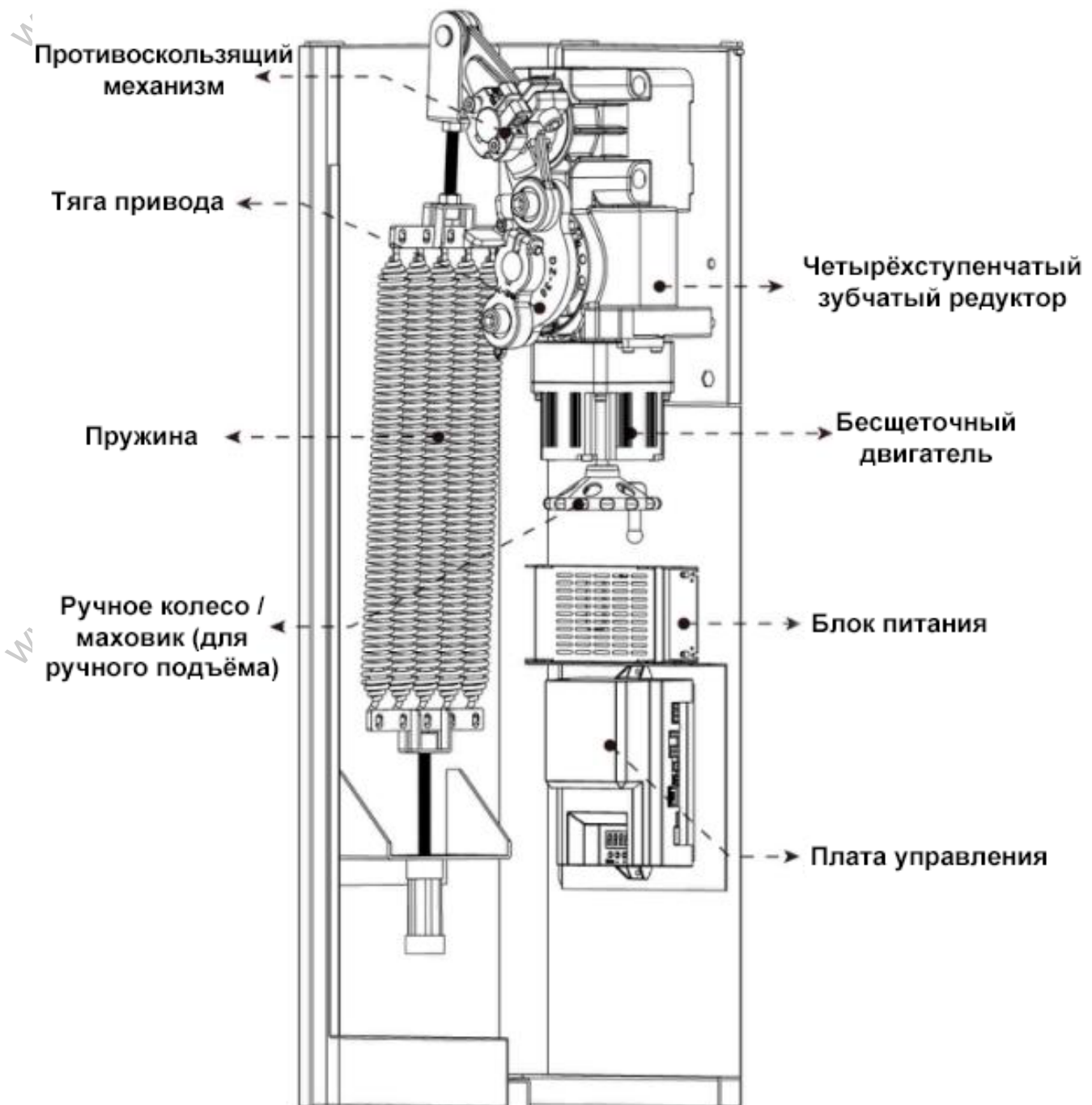
5. Приоритет команды "Подъем": Если во время опускания поступает команда на подъем, система немедленно выполняет подъем. Если стрела поднимается и поступает команда на опускание, команда игнорируется, что повышает безопасность работы.

2. Габариты, конструкция и инструкции по подключению

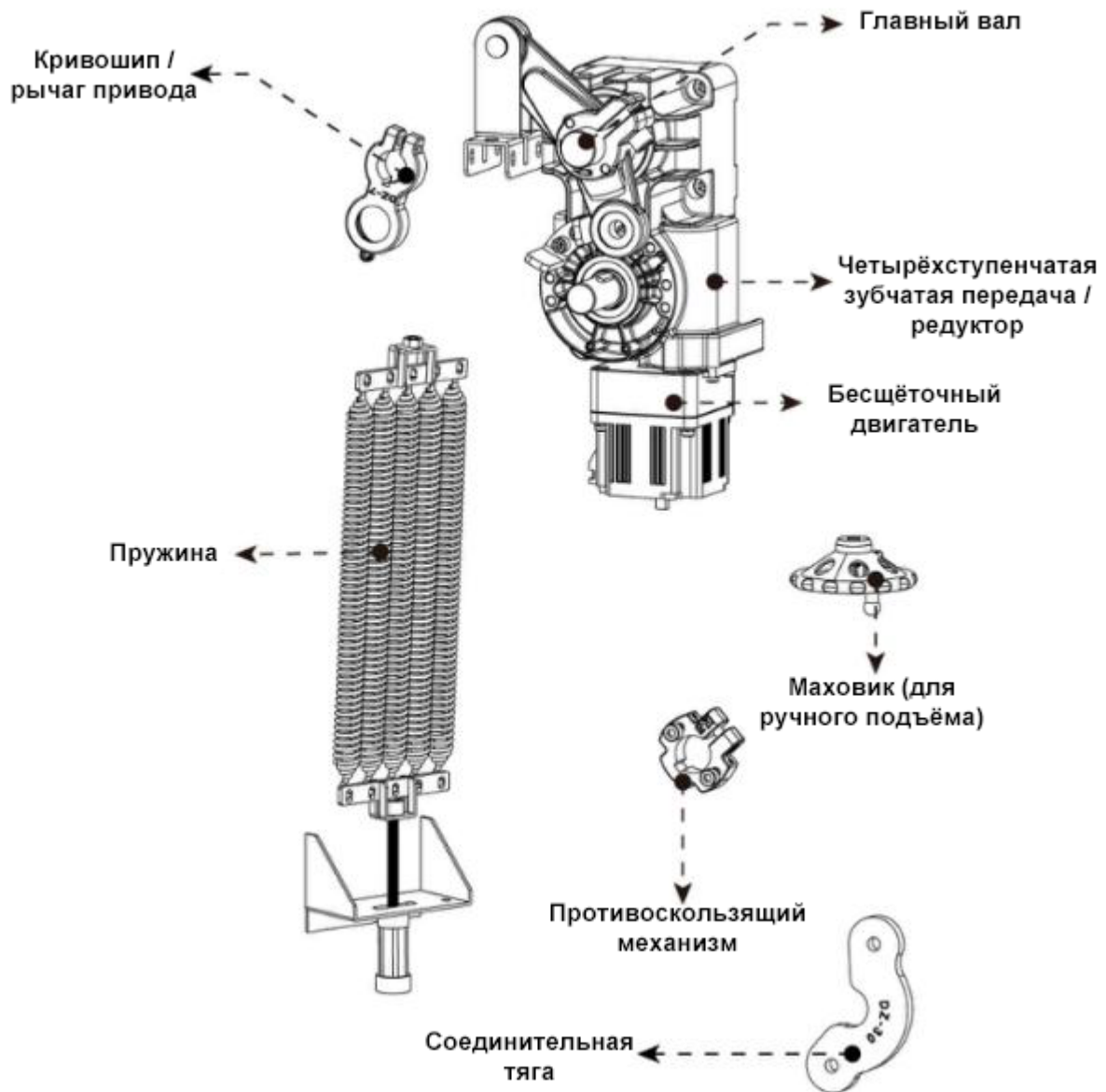
2.1 Габаритные размеры



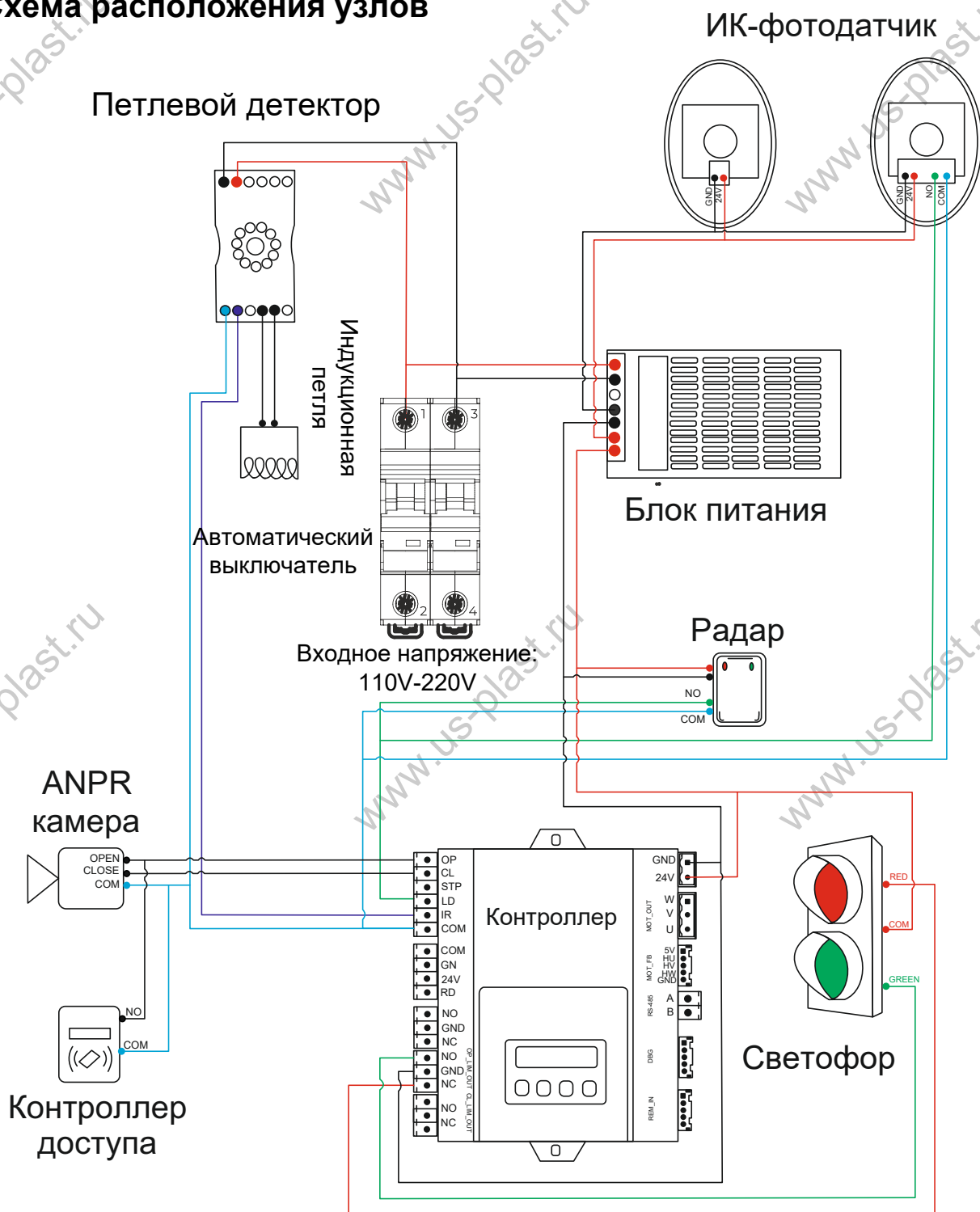
2.2. Внутреннее устройство шлагбаума



2.3. Конструкция двигателя



2.4 Схема расположения узлов



Важное примечание:

Порт подключения системы антистолкновения: При срабатывании отправляет команду на подъем стрелы. Стрела не опустится после проезда транспортного средства (требуется команда "опустить").

Порт подключения датчика индукционной петли: Блокирует опускание стрелы при срабатывании. Стрела автоматически опустится после проезда ТС и снятия сигнала.

Внешние устройства с питанием 12В (например, радар или ИК-датчики) не должны подключаться к питанию от данного контроллера. Это может вызвать сбой в работе подъема/опускания. Повреждения, возникшие по этой причине, не покрываются гарантией.

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.

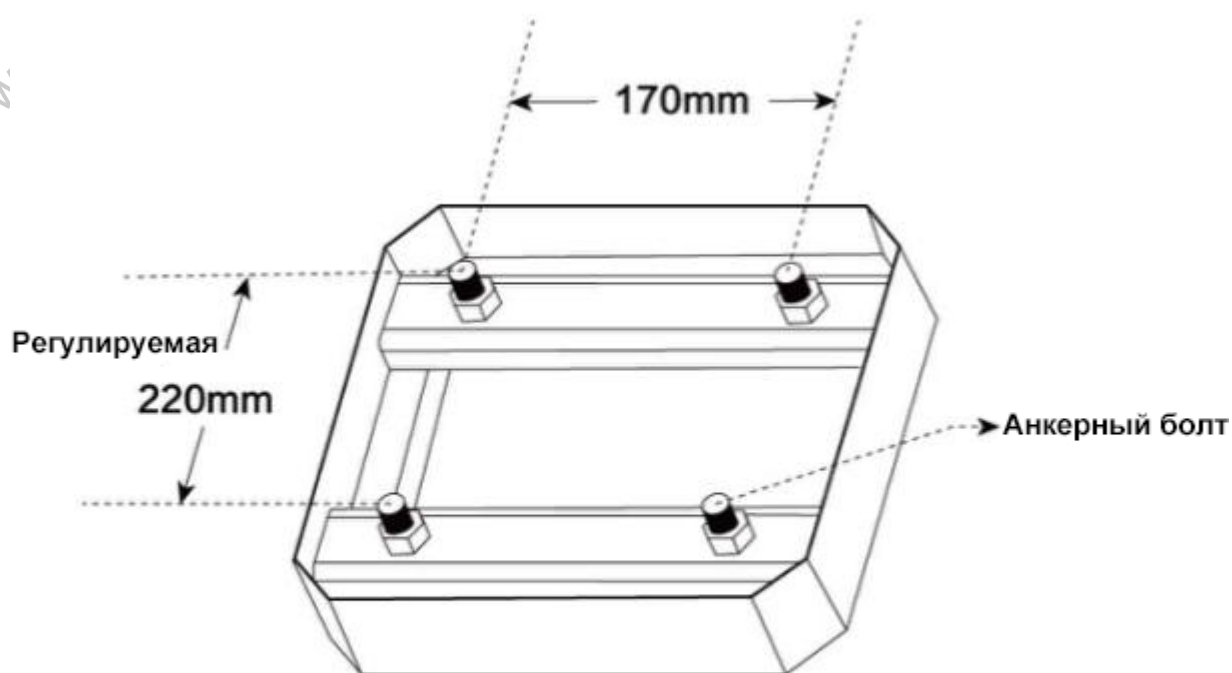
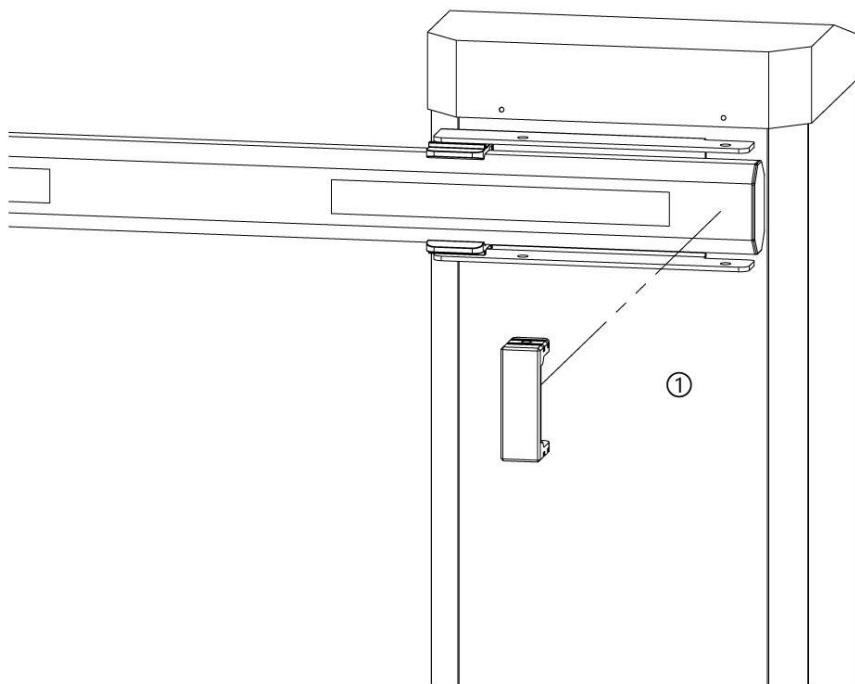
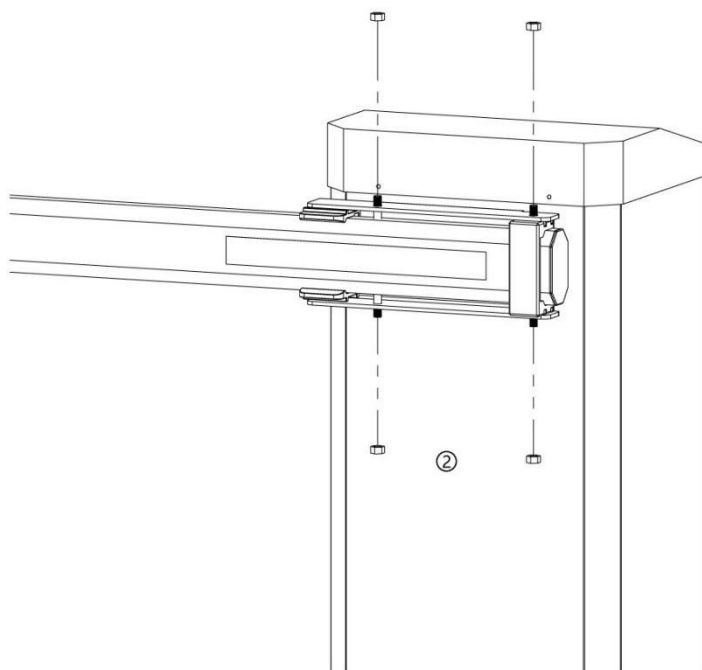


Схема размеров монтажной пластины корпуса

3.2. Установка стрелы шлагбаума



1) Установка стрелы: Совместите отверстие стрелы с ответной частью на пластине, затем вставьте и закрепите прижимную планку.



2) Затем проденьте и затяните этот металлический защитный винт (Примечание: для данного металлического защитного винта установка стопорной (фиксирующей) шайбы не требуется).

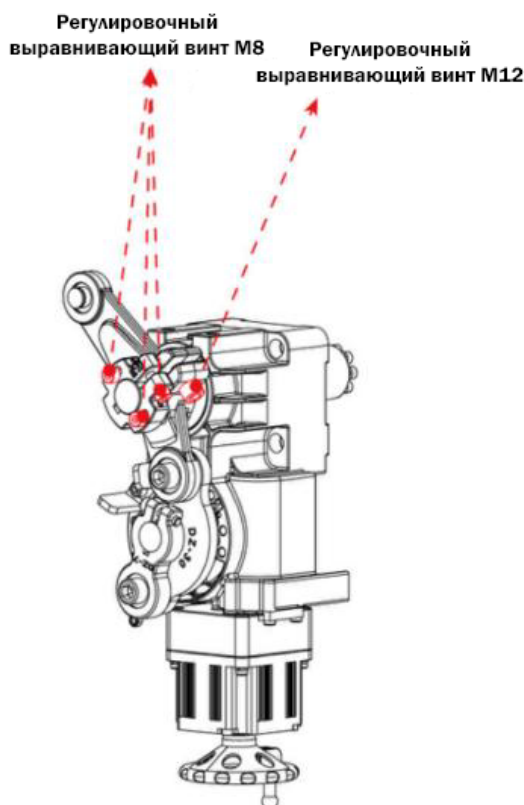
3.3. Настройка и проверка

После полной сборки шлагбаума убедитесь, что все компоненты правильно выровнены и надежно закреплены. С помощью ручного рычага на задней стороне двигателя проверьте ход стрелы вверх и вниз. Убедившись в корректной работе, включите питание для тестирования и отрегулируйте стрелу, чтобы она находилась в горизонтальном положении.

3.4. Калибровка положения стрелы

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

- 1) Откройте корпус шлагбаума и снимите защитную крышку.
- 2) Шестигранным ключом на M12 ослабьте один крепежный винт DZ-23 на валу поворотного рычага, а также три винта M8 противоскользящего механизма, чтобы можно было вручную изменить положение стрелы.
- 3) Установите стрелу в нужное положение (горизонтальное, как показано на схеме ниже).
- 4) Затяните оба крепежных винта шестигранным ключом.



3.5. Установка, снятие и регулировка натяжения пружины

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

1) Ослабьте натяжение пружины, вращая регулировочную рукоятку против часовой стрелки. Это позволит легко снять пружину.

2) Регулировка натяжения пружины:

Для **увеличения** натяжения вращайте регулировочную рукоятку по часовой стрелке.

Для **уменьшения** натяжения вращайте регулировочную рукоятку против часовой стрелки.

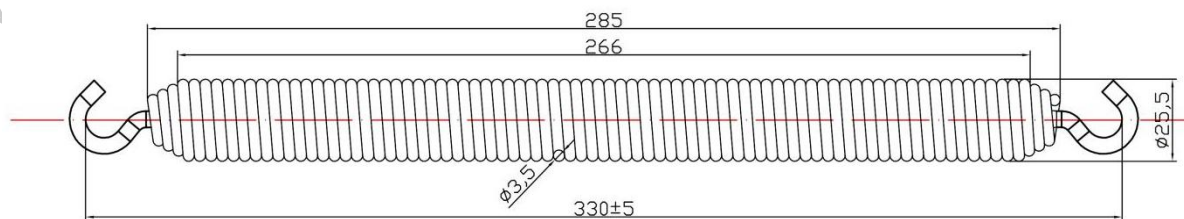
Эта функция позволяет точно настроить баланс натяжения между стрелой и двигателем. Правильная регулировка помогает снизить нагрузку на двигатель и продлить срок его службы.



1. Затягивайте, вращая по часовой стрелке.

2. Ослабляйте, вращая против часовой стрелки.

3.6. Таблица подбора балансировочных пружин

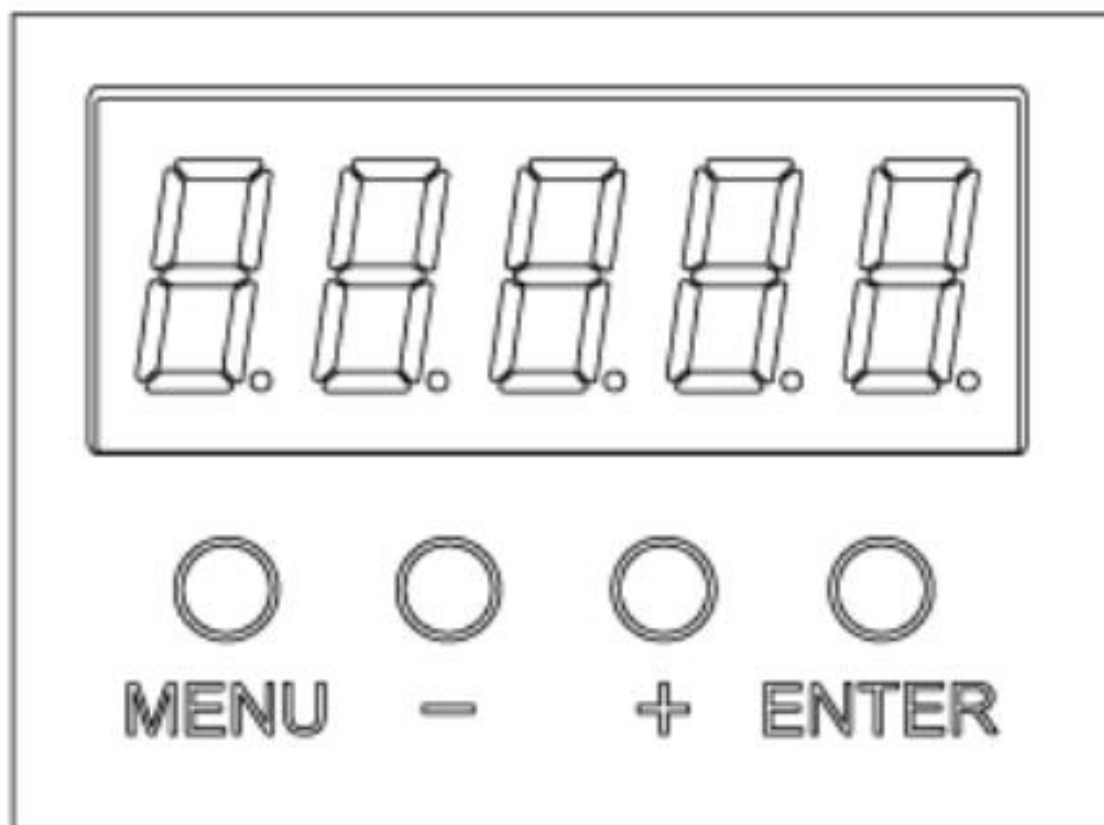


Тип стрелы	Длина стрелы	Характеристики и размеры пружины	
		Тип	330×25.5×3.5
100*45 Прямая стрела	6м	Пружина растяжения	1+1+1+1
	5м		1+1
	4.5м		1+1
	4м		1+1
	3.5м		1
	3м		1
80*45 Прямая стрела	6м		1+1+1
	5м		1+1
	4.5м		1+1
	4м		1
	3.5м		1
	3м		1
Стрела с Двумя планками	4.5м		1+1+1+1
	4м		1+1+1
	3.5м	1+1	
	3м	1+1	
Стрела, складываю щаяся под углом 90°	5м	1+1+1	
	4.5м	1+1+1	
	4м	1+1	
	3.5м	1+1	
	3м	1+1	
Стрела с тремя планками	4.5м	1+1+1+1+1	
	4м	1+1+1+1	
	3.5м	1+1+1	
	3м	1+1	

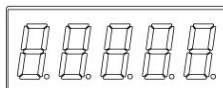
4. Описание кнопок платы управления шлагбаумом

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.

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 многофункционального 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";
H00-31	Настройка выхода функции DO2	-	1	1: Стрела в положении "закрыто"; 2: Стрела в положениях "поднята" и "опущена";
H00-32	Настройка выхода функции DO3	-	1	3: Сигнал тревоги по входу неисправности (действительно, если в пункте 29 установлено значение 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 фотозлемента (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: ИС активен; 1: ИС 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	-	-	-

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.

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. Стандартный режим обучения:

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

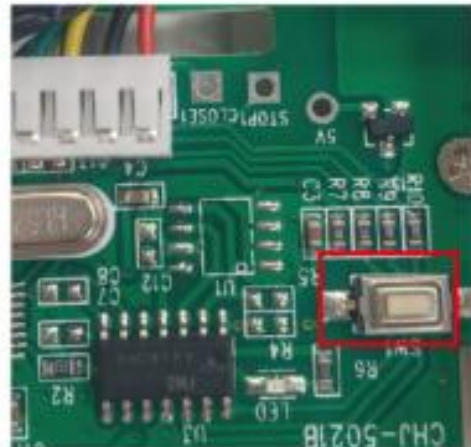
2. Сброс и повторное обучение:

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



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 **16 уникальных кодов** пультов.
- Количество пультов с одинаковым кодом не ограничено.
- Для сложных случаев используйте **белую кнопку** на плате приёмника.

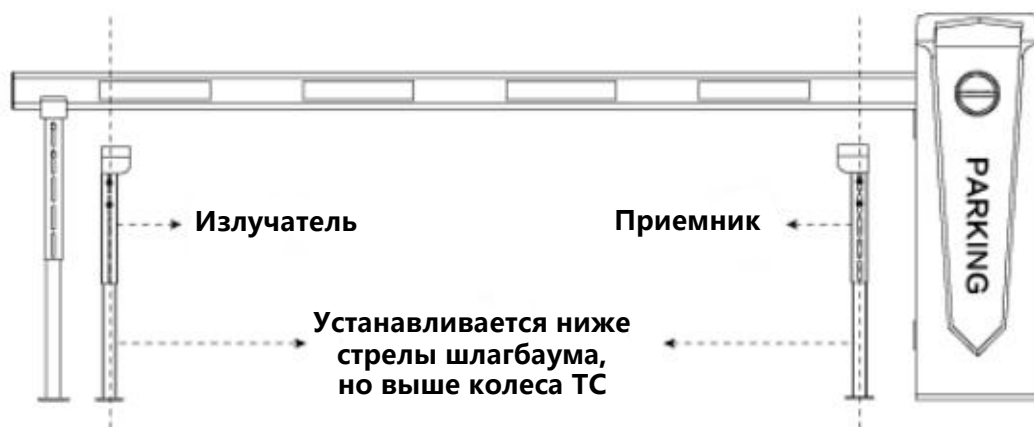
7. Таблица скоростей работы шлагбаума

Код меню Параметр Длина штанги	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

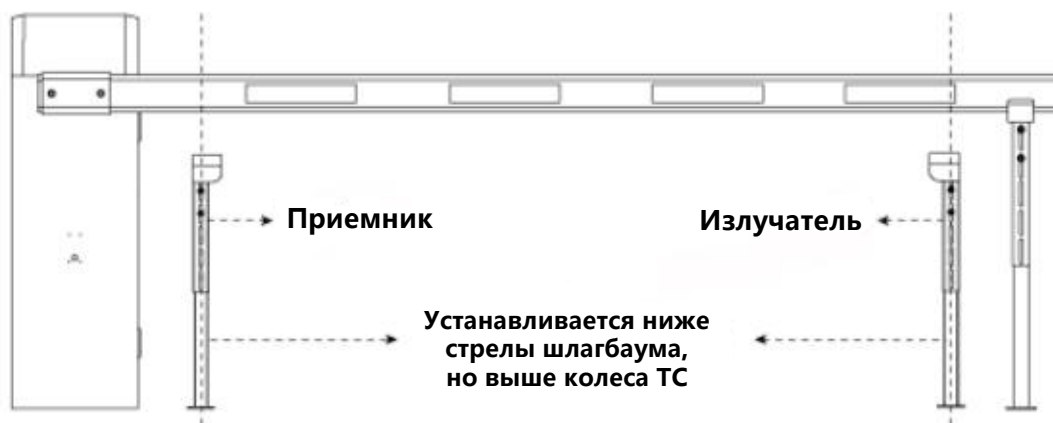
8. Приложение

Установка инфракрасного датчика предотвращения столкновений

Монтаж фотоэлемента для предотвращения столкновений показан на схеме ниже:



Установка фотоэлемента



9. Определение левой и правой установки



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.)