



РУКОВОДСТВО
по эксплуатации шлагбаума
TRASSIR TR-B01LR

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	3
1.1. Назначение устройства	3
1.2. Характеристики и функциональные возможности.....	3
1.3. Транспортировка и хранение	3
1.4. Меры предосторожности.....	3
1.5. Внешний вид и размеры.....	4
1.6. Совместимые устройства	4
1.7. Гарантийные обязательства	5
ГЛАВА 2. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	6
2.1. Меры предосторожности и подготовка к установке.....	6
2.2. Прокладка кабеля	6
2.3. Установка стрелы.....	8
2.4. Положение слева и справа	8
2.5. Подключение материнской платы	9
2.6. Подключение LPR-камеры.....	10
2.7. Подключение контроллера СКУД.....	10
2.8. Подключение петлевого детектора.....	11
2.9. Подключение датчика радара.....	12
2.10. Подключение инфракрасного/фотоэлектрического детектора	13
ГЛАВА 3. НАСТРОЙКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ	15
3.1. Описание кнопок.....	15
3.2. Порядок настройки.....	15
3.3. Описание настроек параметров.....	16
3.4. Настройки дистанционного управления	19
ГЛАВА 4. РЕГУЛИРОВКА СТРЕЛЫ ШЛАГБАУМА	20
4.1. Размеры	20
4.2. Регулировка горизонтального и вертикального угла стрелы шлагбаума	20
4.3. Изменение направления стрелы шлагбаума.....	22
4.4. Регулировка пружины.....	27
ГЛАВА 5. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	28

ГЛАВА 1. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

1.1. Назначение устройства

Шлагбаум TRASSIR – это высокопроизводительное устройство с интерактивной светодиодной подсветкой тумбы. Шлагбаум контролирует поток движения на территорию и из нее, обеспечивая максимальную безопасность при невысокой стоимости. Использует встроенное ядро управления системой ARM7, бесщеточный двигатель постоянного тока и зубчатую передачу SCM421 для обеспечения максимальной эффективности.

Шлагбаум отличается высокой скоростью и стабильным качеством работы, эффективностью и удобством настройки для использования на въездах к офисным зданиям и больницам, в общественных местах и жилых районах, чтобы облегчить пропуск транспортных средств.

1.2. Характеристики и функциональные возможности

- Рабочая скорость составляет 1,5–5 с, регулируется в зависимости от длины стрелы.
- Изменение положения подъемной стрелы относительно тумбы (слева или справа).
- Компактный и простой передаточный механизм, простота монтажа.
- Стильная тумба с интерактивной светодиодной подсветкой.
- Цифровой контроль для задержки автоматического закрытия, автоматического тестирования, отображения состояния подъема/опускания при получении выходных сигналов.
- Возможность сопряжения и хранения до 500 пультов дистанционного управления.
- Автоматический подъем стрелы при встрече с препятствием, при отключении питания, защита от ударов и функция привязки к противопожарной системе.
- Угол подъема / опускания стрелы можно регулировать, цифровой энкодер автоматически ограничивает положение. Точный контроль положения.
- Защита от перегрузки двигателя по току, короткого замыкания, неисправности двигателя.
- Возможность использования резервной батареи 24 В для обеспечения нормальной работы шлагбаума при отключенном питании.
- Корпус из металлического листа толщиной 2.0 мм с электрофоретическим покрытием или порошковым напылением.

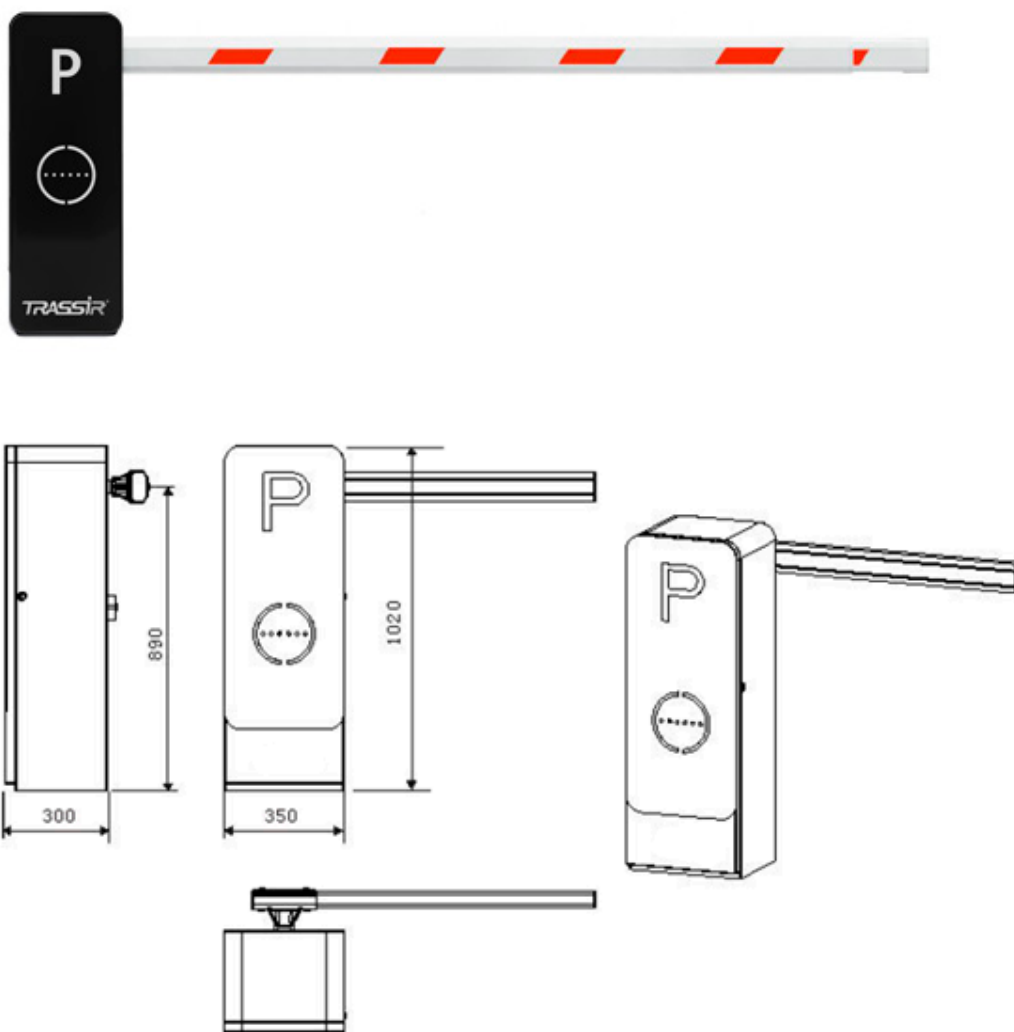
1.3. Транспортировка и хранение

- При загрузке и разгрузке устройства обращайтесь с ним осторожно.
- Во время транспортировки и хранения поместите его в сухую и не подверженную коррозии среду. Устройство следует защищать от влаги, дождя, солнца и коррозии.

1.4. Меры предосторожности

- При использовании обращайтесь с устройством осторожно, не допускайте ударов твердыми предметами.
- Не проливайте воду или едкие жидкости на поверхность устройства.
- Если от устройства исходит дым или специфический запах, немедленно отключите питание.
- Если устройство работает некорректно, своевременно обратитесь к поставщику. Не пытайтесь отремонтировать его самостоятельно. Компания не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный в таком случае.

1.5. Внешний вид и размеры



1.6. Совместимые устройства

Со шлагбаумом могут использоваться следующие устройства:

- Стрелы TRASSIR TR-TB00 и TR-TB01.
- Петлевой детектор TRASSIR TR-ILC01.
- Радар TRASSIR TR-RC10.
- Пульт-брелок TRASSIR TR-PB01.

1.7. Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства действительны от даты продажи шлагбаума конечному потребителю и в течение всего гарантийного срока.

При выходе из строя шлагбаума в период гарантийного срока эксплуатации, за исключением негарантийных случаев, вы имеете право на бесплатный ремонт, который осуществляется в сервисном центре компании DSSL.

Гарантийные обязательства недействительны, если причиной неисправности шлагбаума стали:

- умышленная порча;
- пожар, наводнение или другое стихийное бедствие;
- аварии в сети питания;
- нарушения технических требований по размещению, подключению и эксплуатации;
- механические повреждения.

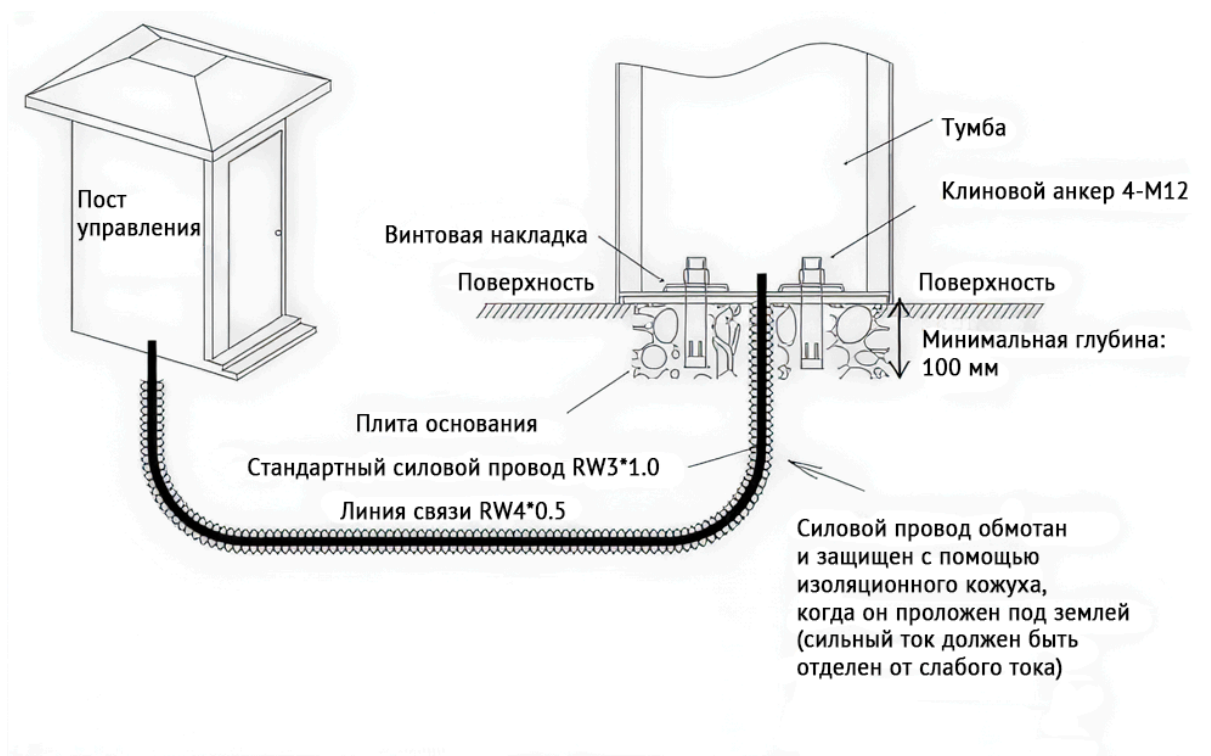
ГЛАВА 2. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

2.1. Меры предосторожности и подготовка к установке

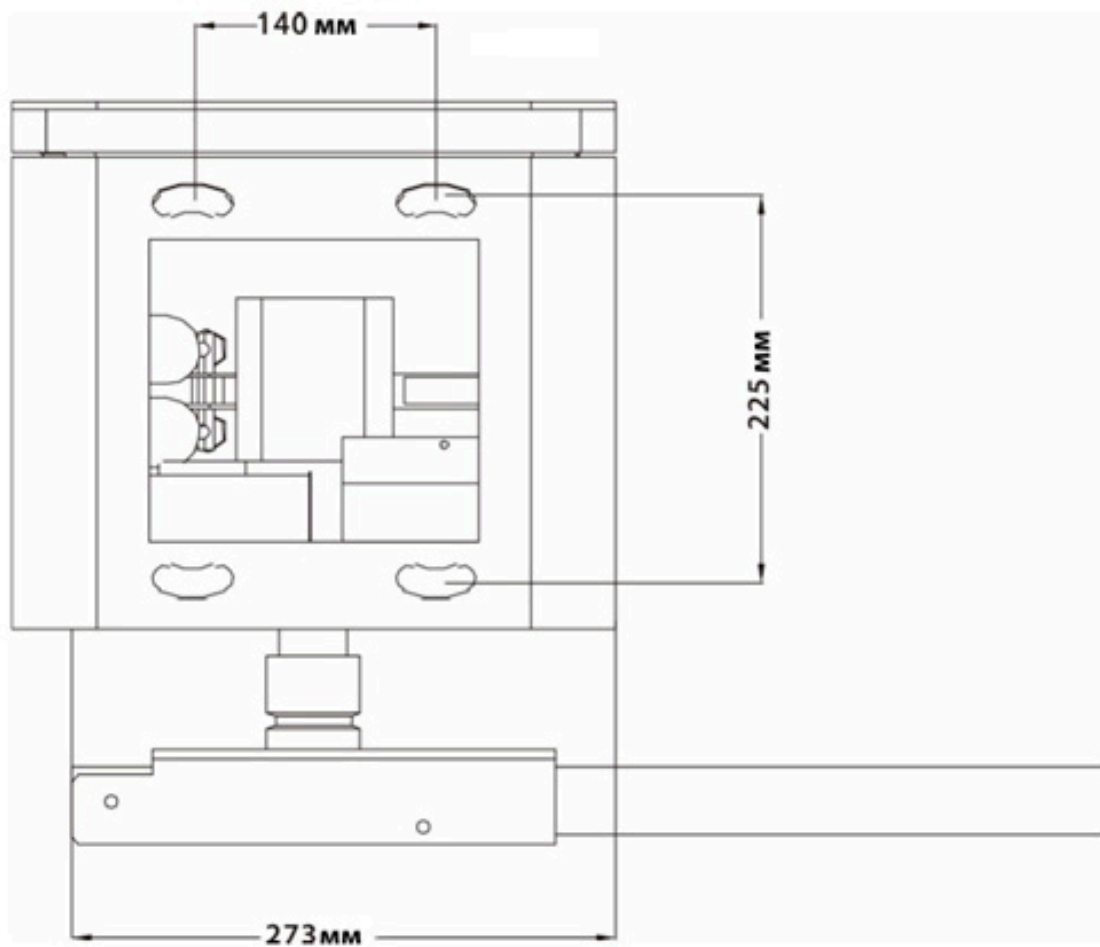
1. Установите шлагбаум на ровной поверхности. Если грунт нетвердый и неровный, перед установкой необходимо подготовить цементный фундамент.
2. Длину стрелы можно уменьшить, но не увеличить. После обрезки стрелы важно снова настроить пружинную балансировку. Внизу пружины находятся две пластиковые гайки, предназначенные для регулировки балансировки.
3. При включении не меняйте внутренние проводные соединения.
4. Подключите заземление к корпусу для защиты оборудования.

2.2. Прокладка кабеля

1. Требуется защитный рукав ф25 и кабель.
2. Соединительные кабели прокладываются в защитных рукавах.
3. Используйте инструмент, чтобы открыть защитный рукав на поверхности.



Размеры

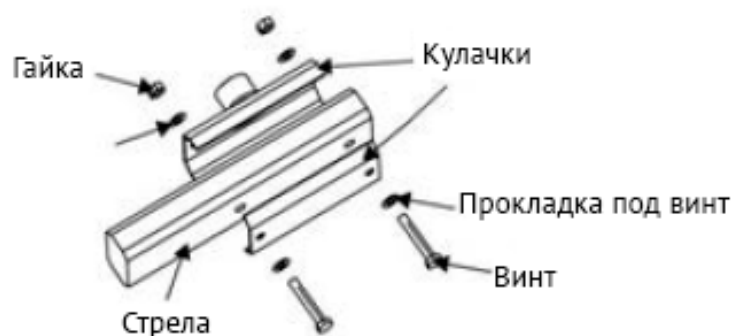


2.3. Установка стрелы

1. Вытяните регулирующую часть из основного корпуса стрелы и закрепите 2 винтами.



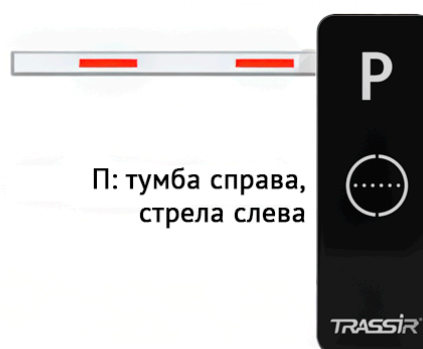
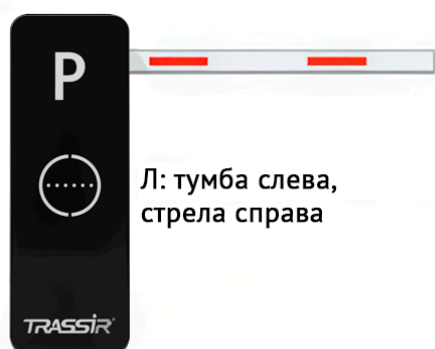
2. Установите стрелу на тумбу.



ПРИМЕЧАНИЕ

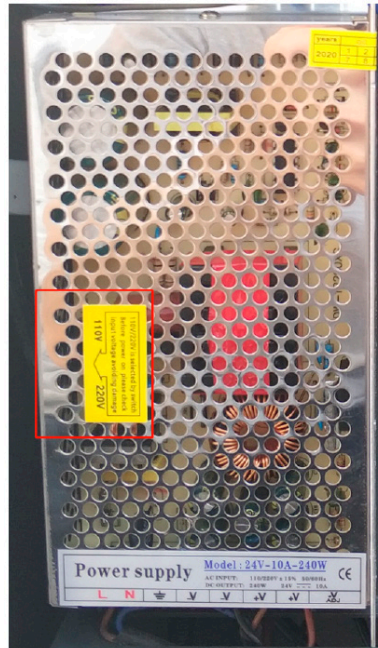
1. Перед включением шлагбаума для испытания обязательно установите стрелу шлагбаума соответствующей длины для испытания. Если стрела шлагбаума не установлена, снимите и отрегулируйте пружину под руководством профессионала.
2. Если длина стрелы шлагбаума обрезана и отрегулирована, необходимо соответствующим образом отрегулировать натяжение пружин, чтобы избежать ненормального рабочего состояния, при котором стрела не может опуститься.

2.4. Положение слева и справа

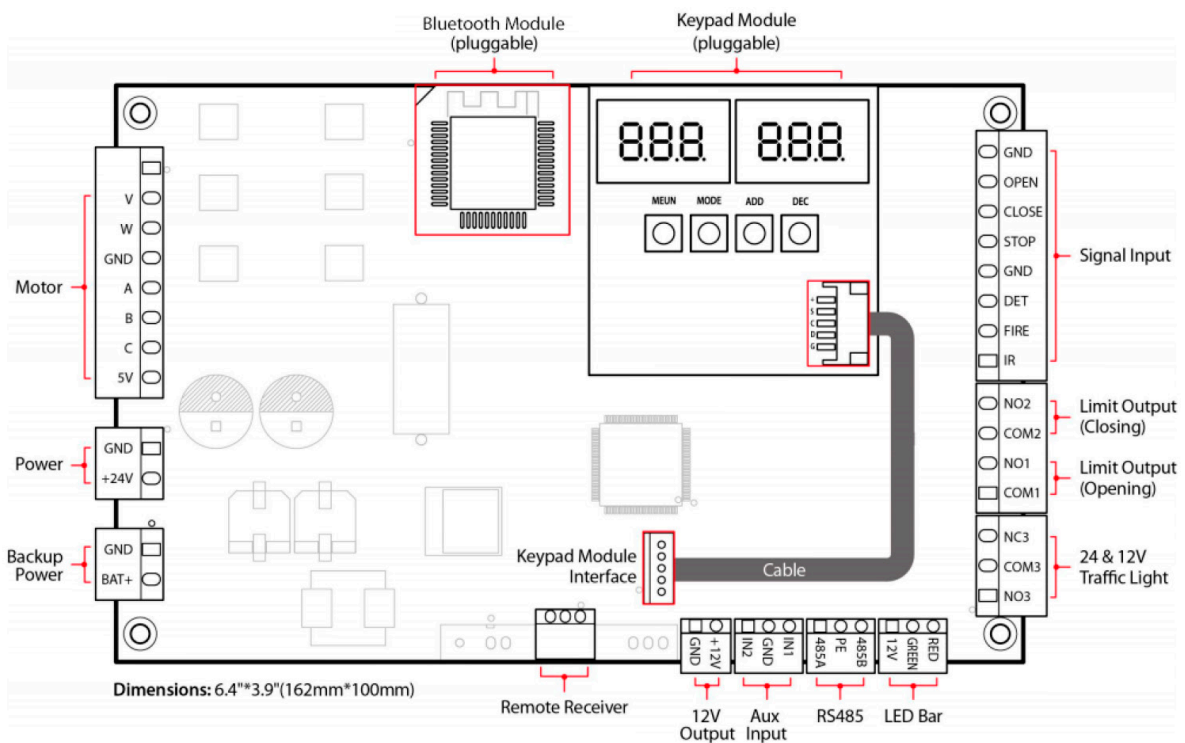


2.5. Подключение материнской платы

1. Отключите источник питания перед подключением.
2. Чтобы переключить входное напряжение на 110 В, необходимо установить DIP-переключатель, как показано на рисунке ниже:

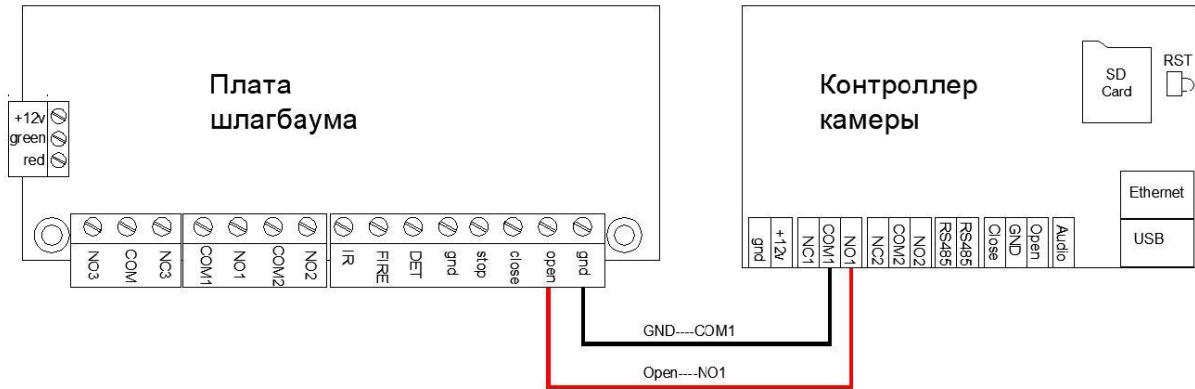


3. Внимательно проверьте, затянуты ли клеммы и надежна ли проводка.
4. Схема подключения платы управления приведена ниже:

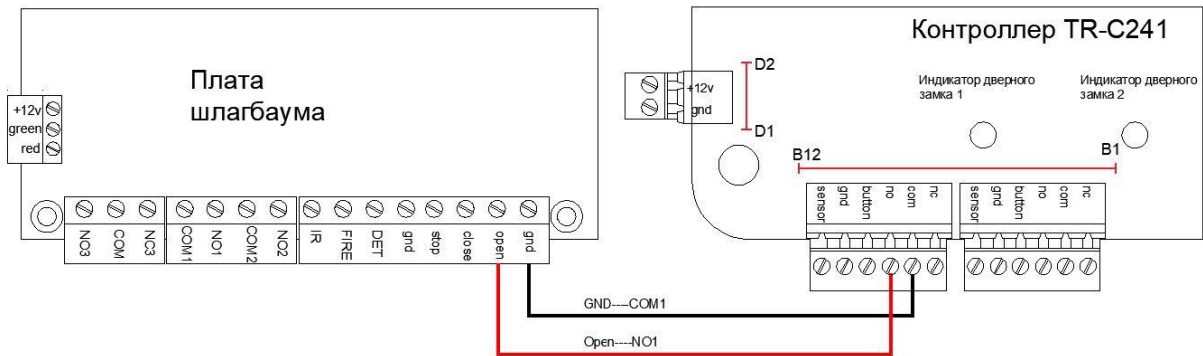


После первоначальной установки и первого включения питания выполните процедуру самотестирования платы, используя кнопки **Открыть (Open)** и **Закреть (Close)** на плате управления.

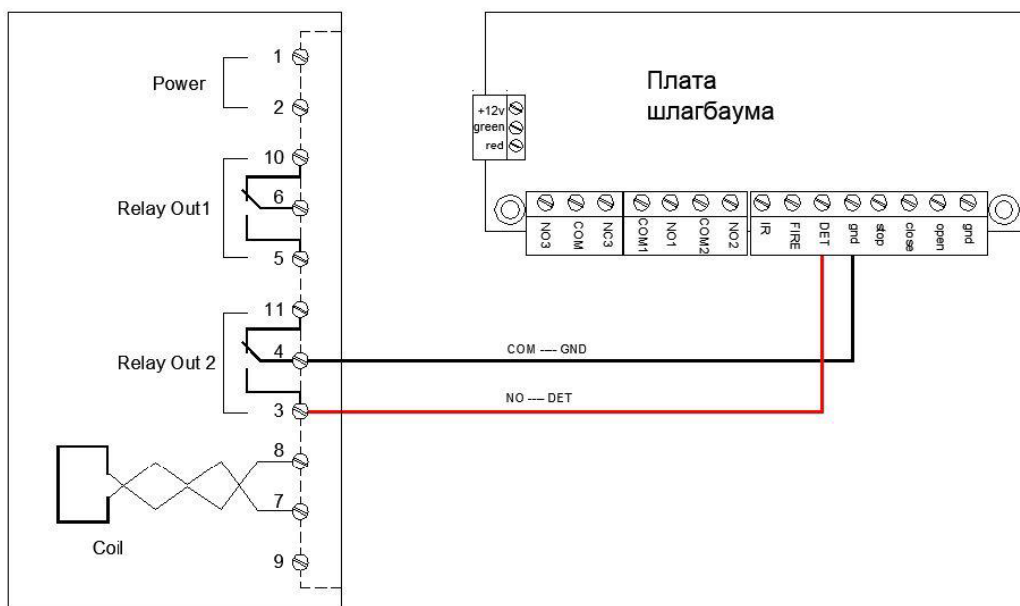
2.6. Подключение LPR-камеры



2.7. Подключение контроллера СКУД



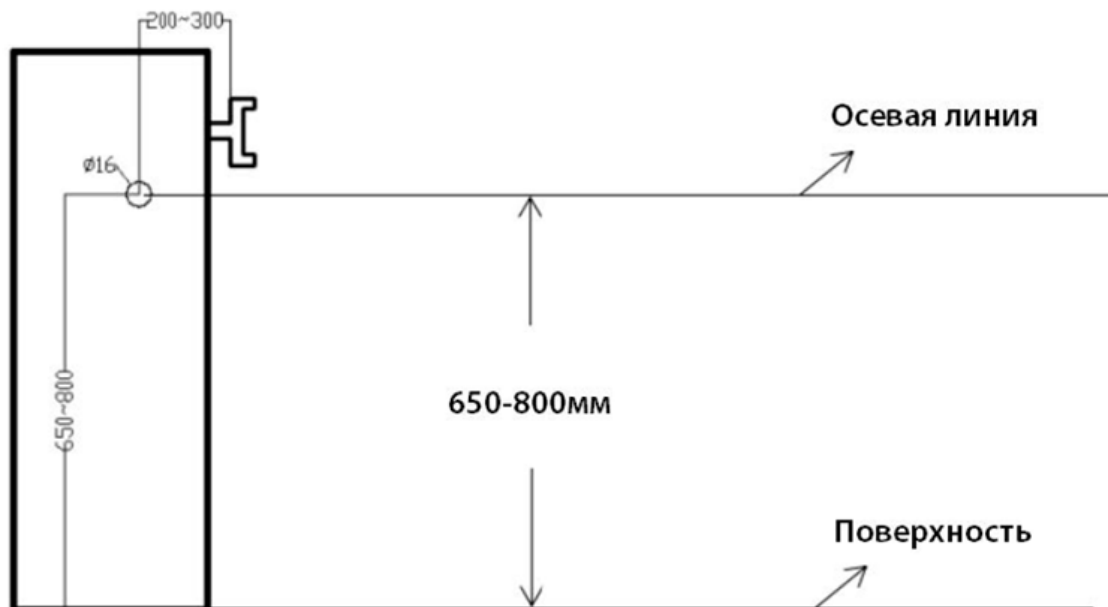
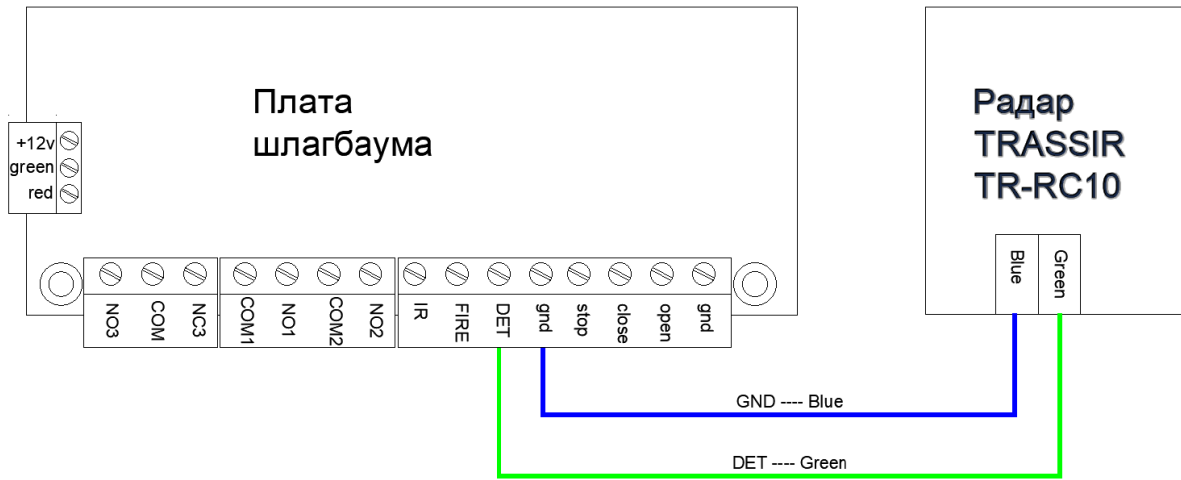
2.8. Подключение петлевого детектора



Окружность катушки	Число витков
3 м	В соответствии с требованиями убедитесь, что индуктивность составляет от 100 до 200 мкГн
от 3 до 6 м	от 5 до 6 витков
от 6 до 10 м	от 4 до 5 витков
от 10 до 25 м	3 витка
25 м	2 витка

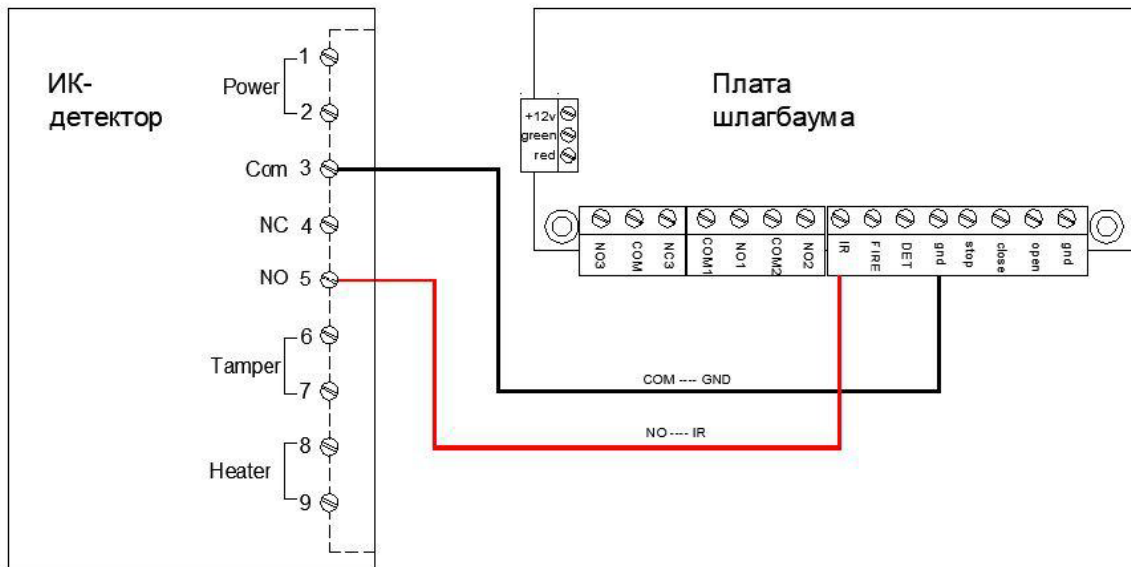
2.9. Подключение датчика радара

Функция противоударной защиты и автоматического закрытия.

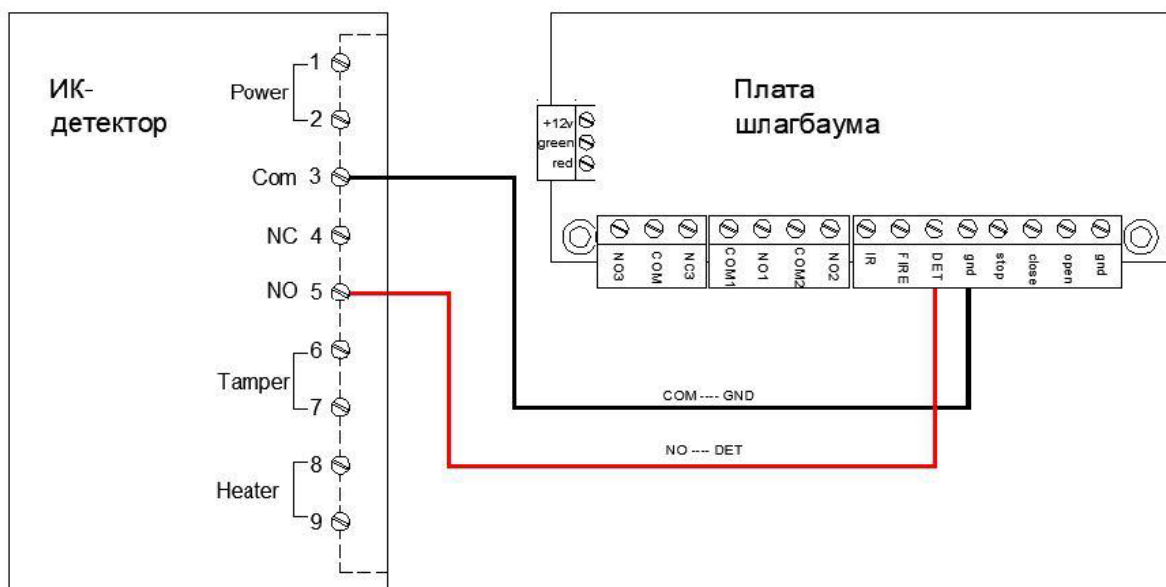


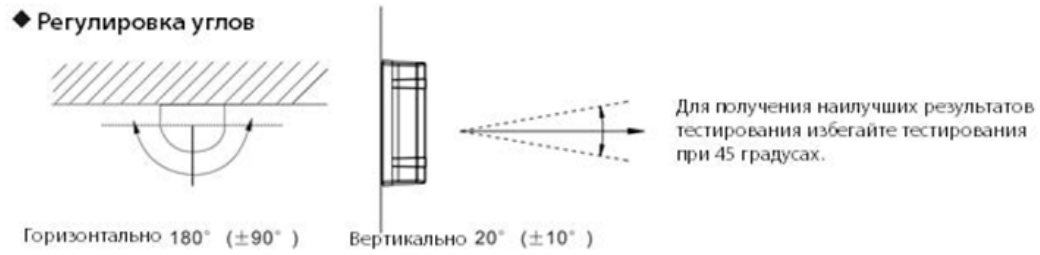
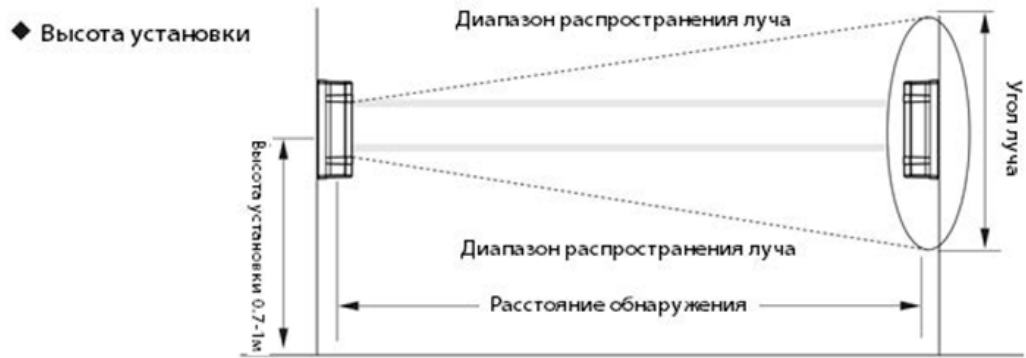
2.10. Подключение инфракрасного/фотоэлектрического детектора

Функция противоударной защиты.



Функция противоударной защиты и автоматического закрытия.

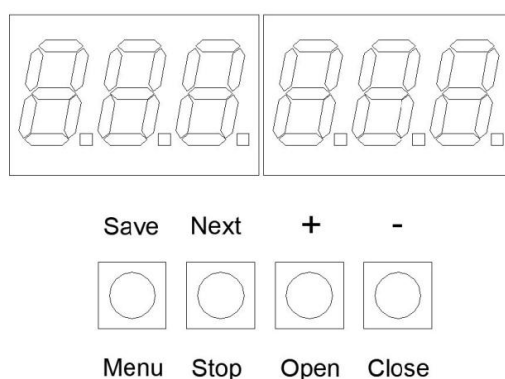




ГЛАВА 3. НАСТРОЙКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

После первоначальной установки и первого включения используйте кнопки **ВКЛ** и **ВЫКЛ** на материнской плате, чтобы провести самопроверку и убедиться в правильности хода открытия и закрытия.

3.1. Описание кнопок



Menu/Save (Меню/Сохранить): вход в меню параметров/сохранение внесенных изменений.

Next/Stop (Следующий/Стоп): остановка стрелы/переключение между кодами пунктов меню.

Open/+ (Открыть): открытие шлагбаума/увеличить значение параметра.

Close/- (Закреть): закрытие шлагбаума/уменьшить значение параметра.

ПРИМЕЧАНИЕ

На 6-разрядном цифровом дисплее левые 3 регистра отображают код пункта меню (например, 01E), а правые 3 регистра – текущее установленное значение параметра.

3.2. Порядок настройки

1. Длительно нажмите кнопку **MENU** для входа в режим настройки параметров.
2. Используйте кнопки **[+]** и **[-]** для выбора нужного кода меню.
3. Нажмите кнопку **Next** для редактирования значения параметра (цифры значения начнут мигать или станут активными).
4. Кнопками **[+]** и **[-]** измените значения параметров.
5. После завершения настройки параметров длительно удерживайте кнопку **MENU** для сохранения изменений и выхода из меню.

3.3. Описание настроек параметров

Код меню	Описание параметра	Заводское значение
01E.***	Режим отображения информации на дисплее: <ul style="list-style-type: none"> 01E.000: Статус стрелы и текущее значение энкодера. Коды статусов: 1F0.*** – открыто; 2F0.*** – закрыто; 5F0.*** – открытие; 6F0.*** – закрытие; 4F0.*** – пауза; 0F0.*** – тест самопроверки не пройден; 7F0.*** – остановка вне концевых положений. 01E.001: Статус стрелы и текущий входной управляющий сигнал. 01E.002: Тестовый режим. 01E.003: Счетчик количества циклов открытия стрелы. 01E.004: Информация о версии прошивки контроллера. 01E.005: Отображение скрытых разделов меню (по умолчанию меню после 13 пункта скрыты). 	01E.001
02E.***	Скорость открытия стрелы: Чем выше значение, тем быстрее открывается шлагбаум. Допустимый диапазон регулировки: от 10 до 30.	02E.016
03E.***	Скорость закрытия стрелы: Чем выше значение, тем быстрее опускается стрела. Допустимый диапазон регулировки: от 10 до 30.	03E.016
04E.***	Регулировка концевой точки открытия: Длительное нажатие (1 – движение на открытие, 2 – на закрытие). Чрезмерный проворот может заблокировать механизм. Диапазон: 0–100	04E.004
05E.***	Регулировка концевой точки закрытия: Тонкая настройка положения закрытой стрелы. Аналогично функции настройки открытия.	05E.004
06E.***	Время автозакрытия при отсутствии авто (таймаут): Время до автоматического опускания стрелы, если команда на проезд была дана, но машина не покинула датчик. Диапазон: 5–60 с. Значение «0» полностью отключает эту функцию.	06E.000
07E.***	Память сигналов открытия (Буферизация команд): <ul style="list-style-type: none"> 07E.000: Отключено. 07E.001: Включено. Если поступает несколько легитимных сигналов подряд, система запоминает их и пропускает автомобили по очереди. 	07E.000
08E.***	Направление вращения двигателя (Тип шлагбаума): <ul style="list-style-type: none"> 08E.000: Левосторонний/Прямой ход (Forward) 08E.001: Правосторонний/Обратный ход (Reverse). Изменение параметра перезагружает плату. Не сбрасывается при общем откате к заводским настройкам. 	08E.000
09E.***	Сброс настроек и пароли: <ul style="list-style-type: none"> 09E.000: Обычный рабочий режим. 09E.001: Полный сброс параметров к заводским значениям. 09E.002: Восстановление базовых сетевых настроек. (Заводской пароль Bluetooth: 12345678) 	09E.000
10*.***	Связывание и сопряжение пультов ДУ: <ul style="list-style-type: none"> 100.***: Нормальный режим. Три последние цифры показывают общее число привязанных пультов (макс. 500 шт). 101.***: Режим добавления пульта (нажмите любую кнопку на пульте для записи). 102.***: Очистить память ДУ. 	100.000
11E.***	Чувствительность функции автореверса (отскока от препятствия): Настройка усилия сопротивления. Чем выше число, тем ниже чувствительность к препятствию. Значение 100 отключает функцию защиты. Диапазон: 20–100.	11E.050

12E.***	Тип используемой стрелы: <ul style="list-style-type: none"> • 12E.001: Мягкая (вспененная). • 12E.002: Прямая жесткая. • 12E.003: Телескопическая. • 12E.004: Решетчатая (заборного типа). • 12E.005: Складывающаяся (коленчатая). • 12E.006: Рекламная стрела. • 12E.007: Демо-режим (Без стрелы). 	12E.000
13E.***	Длина установленной стрелы: Значения задаются в метрах от 1 до 6.	13E.000
14E.***	Ход торможения при открытии: Дистанция замедления перед достижением верхней точки. Диапазон: 0–100. Чрезмерное значение не позволит стреле открыться до конца.	14E.040
15E.***	Скорость торможения при открытии: Меньшее значение дает более резкое торможение. Если скорость слишком мала, возникнет ошибка E*0.032. Диапазон: 0–100.	15E.020
16E.***	Ход торможения при закрытии: Дистанция плавного замедления перед полной остановкой внизу. Регулировка: 0–100.	16E.040
17E.***	Скорость торможения при закрытии: Малое число усиливает эффект торможения. При некорректном подборе стрела начнет циклически открываться и закрываться под действием ложного срабатывания защиты. Диапазон: 0–100.	17E.020
18E.***	Автооткрытие при пропадании питания: <ul style="list-style-type: none"> • 18E.000: Отключено. • 18E.001: Включено (требуется подключенный модуль конденсаторов или АКБ). Активируется при падении общего вольтажа ниже 21 В. 	18E.000
19E.***	Режим работы светодиодов в крайних точках: <ul style="list-style-type: none"> • 19E.000: Плавное затухание («дыхание») зеленого сверху, красного снизу. • 19E.001: Постоянный зеленый сверху, постоянный красный снизу. • 19E.002: Мигающий зеленый вверх. 	19E.000
20E.***	Состояние индикации при движении: <ul style="list-style-type: none"> • 20E.000: Красный свет мигает во время всего цикла движения стрелы. • 20E.001: Красный свет горит непрерывно во время движения стрелы. 	20E.000
21E.***	Сетевой адрес RS485: Допустимый диапазон адресов от 0 до 250. Скорость передачи данных зафиксирована на уровне 115200 бод. Используется для опроса статуса и прошивки устройства.	21E.000
22E.***	Задержка закрытия после детектора: Задаёт временную паузу перед опусканием стрелы после того, как автомобиль съехал с индукционной петли или радара детектора. Диапазон: 0–251.	22E.000
23E.***	Режим автотестирования шлагбаума: <ul style="list-style-type: none"> • 23E.000: Автоматический тест при запуске. • 23E.001: Ручной тест (требует последовательного ручного нажатия кнопок открытия и закрытия). 	23E.000
24E.***	Конфигурация зуммера платы: <ul style="list-style-type: none"> • 24E.000: Совместимость со старыми ревизиями плат. • 24E.001: Стандарт для новых плат. Неверный выбор ведет к непрерывному писку устройства. Не сбрасывается при общем сбросе. 	24E.001
25E.***	Тип полярности фаз двигателя: Переключение направления фаз. Неверная уставка вызывает ошибку E0.001. Модификация ведет к мгновенной автоматической перезагрузке системы.	25E.000
26E.***	Частотный диапазон радиоприемника ДУ: <ul style="list-style-type: none"> • 26E.000: Рабочая частота 433 МГц. • 26E.001: Рабочая частота 430 МГц. Внимание: Смена частоты приводит к полной очистке памяти ранее записанных пультов! 	26E.000

27E.***	<p>Переназначение физических входов управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 27E.000: Стандартная раскладка клеммной колодки. • 27E.001: Защищенный режим. Отключает стандартную линейку портов и переводит управление открытием и датчиком на клеммы IN2 и IN1 для устранения сильных электромагнитных наводок. 	27E.000
28E.***	<p>Режим беспроводных сетей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 28E.000: Bluetooth активирован. • 28E.001: Bluetooth деактивирован. • 28E.002: Включение Wi-Fi модуля. Изменение влечет автоматическую перезагрузку. 	28E.000
29E.***	<p>Назначение центральной кнопки пульта ДУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 29E.000: Кнопка работает как команда «Пауза/Стоп». • 29E.001: Кнопка переводит шлагбаум в режим «Постоянно открыто» (свободный проход). 	29E.000

3.4. Настройки дистанционного управления

Добавление и привязка нового пульта ДУ

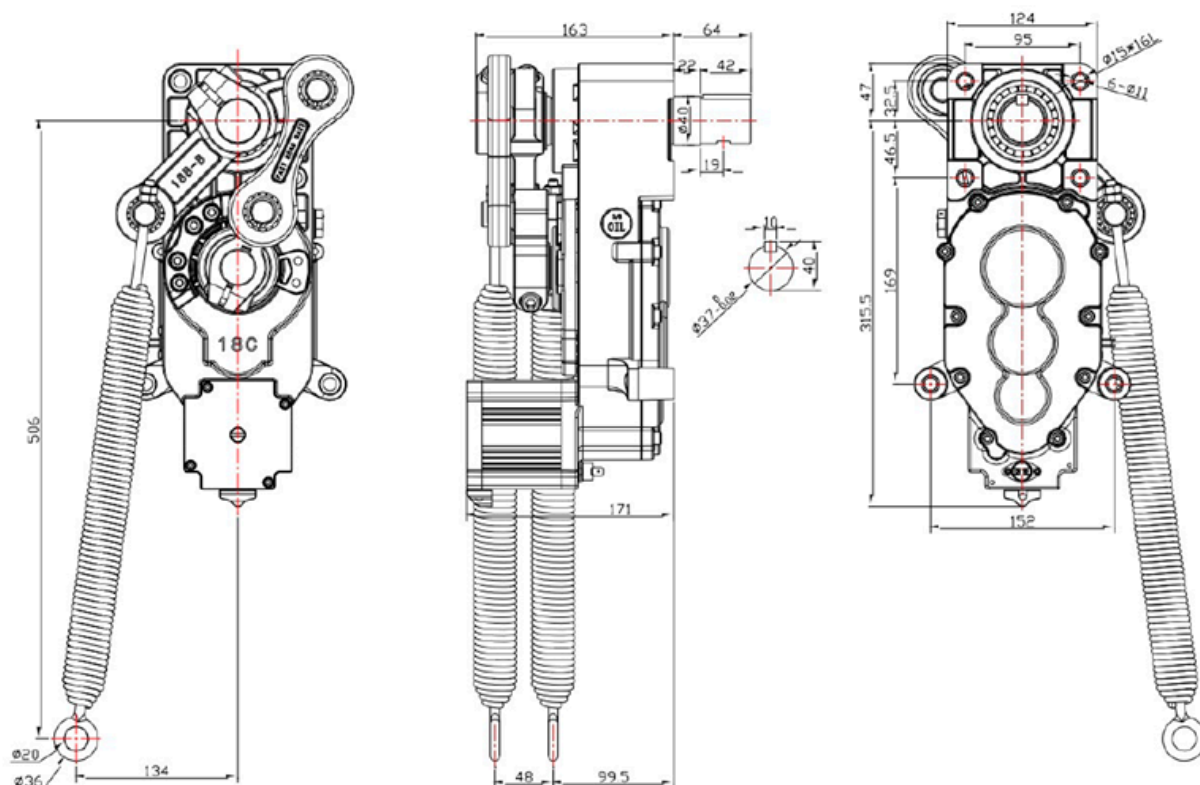
1. Зажмите кнопку **MENU/Save** для появления индикации главного меню настроек.
2. Кнопками **ADD/DEC** выберите параметр сопряжения пультов (10*.***).
3. Нажмите кнопку **Next/Stop** для перехода к изменению параметров.
4. Кнопкой **[+]** измените значение на **1** (активация режима сканирования нового пульта).
5. Нажмите любую клавишу на добавляемом пульте дистанционного управления. Будет подан звуковой сигнал платы, а дисплей автоматически вернется в меню, подтверждая успешную запись пульта.
6. Для завершения операции и выхода удерживайте кнопку **MENU/Save**.

Полная очистка памяти пультов ДУ

1. Войдите в меню настроек, зажав кнопку **MENU/Save**.
2. Кнопками **ADD/DEC** выберите параметр сопряжения пультов (10*.***).
3. Нажмите кнопку **Next/Stop** для перехода к изменению параметров.
4. Кнопкой **[+]** измените значение на **2** (команда полного удаления).
5. Удерживайте кнопку **MENU/Save** для подтверждения и сохранения. Память радиоприемника будет полностью очищена от всех сопряженных ранее пультов.

ГЛАВА 4. РЕГУЛИРОВКА СТРЕЛЫ ШЛАГБАУМА

4.1. Размеры



4.2. Регулировка горизонтального и вертикального угла стрелы шлагбаума

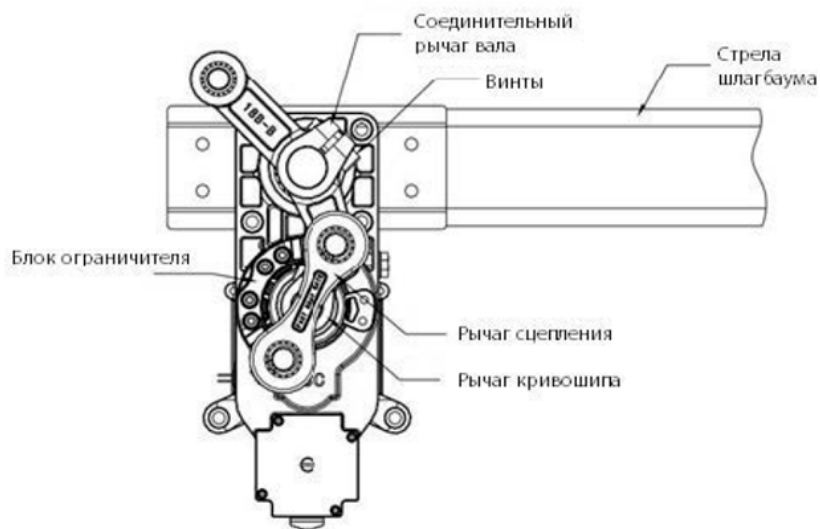
ПРИМЕЧАНИЕ

Горизонтальный и вертикальный углы стрелы шлагбаума были отрегулированы перед отправкой с завода. Не регулируйте их без помощи профессионалов, чтобы избежать механических повреждений.

1. Регулировка горизонтального положения стрелы шлагбаума

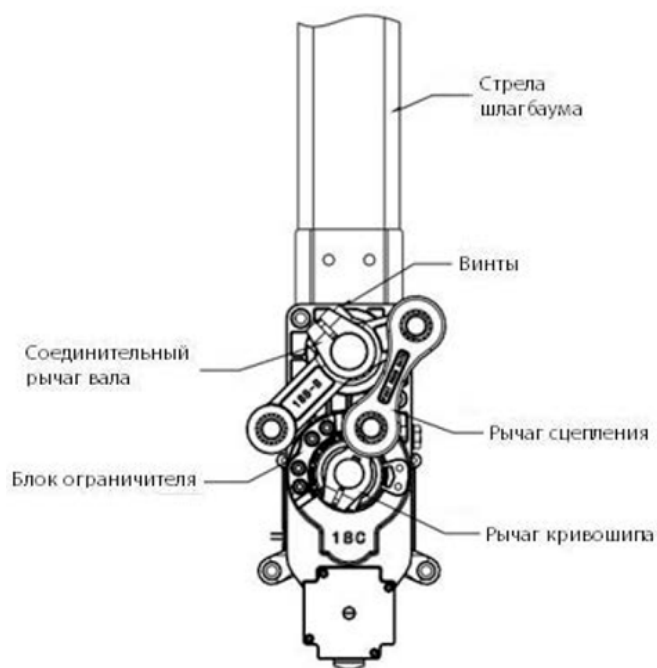
В горизонтальном положении кривошип соединительной стрелы сложен, а две точки вращения соединительной стрелы совпадают с выходным валом редуктора в 3 точках и на одной линии.

Если стрела шлагбаума не выровнена или наклонена, ослабьте 2 винта балансира, поверните стрелу шлагбаума до уровня и затяните винты.



2. Регулировка вертикального положения стрелы шлагбаума (регулируется механической структурой)

В вертикальном положении кривошип соединительной стрелы разложен, а две точки вращения соединительной стрелы и выходного вала редуктора расположены на одной линии из трех точек. Если стрела шлагбаума находится не в вертикальном положении и наклонена, ослабьте 2 винта балансира, поверните стрелу шлагбаума в вертикальное положение и затяните винты.



4.3. Изменение направления стрелы шлагбаума

Для изменения направления движения стрелы с левого на правое выполните следующее.

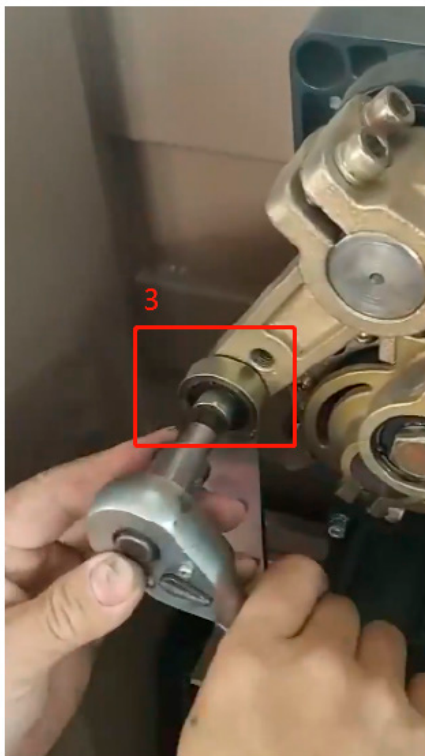
Шаг 1: когда стрела шлагбаума находится в вертикальном положении, выключите питание, а затем снимите пружину, как показано на рисунке.



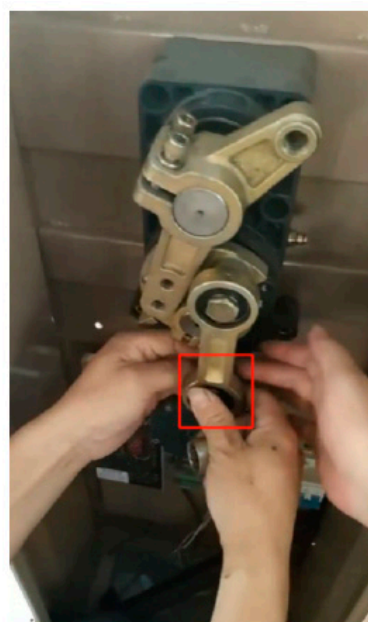
Шаг 2: используйте торцевой гаечный ключ, чтобы снять рычаг сцепления. Отвинтите винты с обоих концов, ослабьте рычаг сцепления (шайба за винтами должна быть плотно зажата), как показано на рисунке.



Шаг 3: снимите соединительный рычаг пружины (шайба за винтом должна быть плотно зажата), как показано на рисунке.



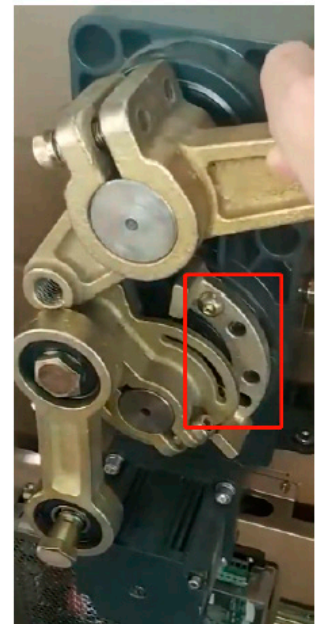
Шаг 4: ослабьте 2 винта на соединительном рычаге вала и выньте балансир, как показано на рисунке.



Шаг 5: извлеките соединительный рычаг вала и переместите его в другом направлении (Л > П), как показано на рисунке.



Шаг 6: удалите 4 винта на механическом блоке ограничителя, переместите блок ограничителя в правое симметричное положение, а затем затяните винты.



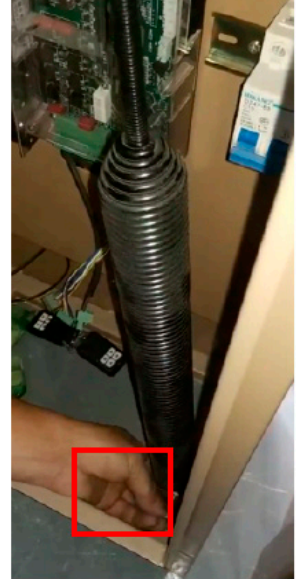
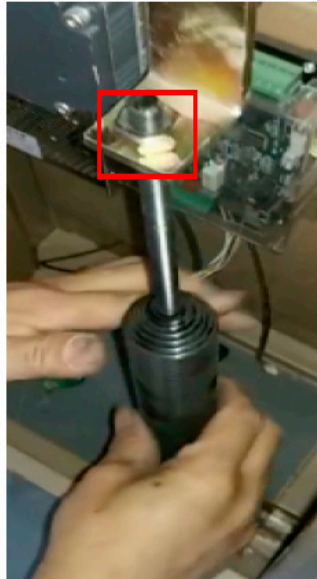
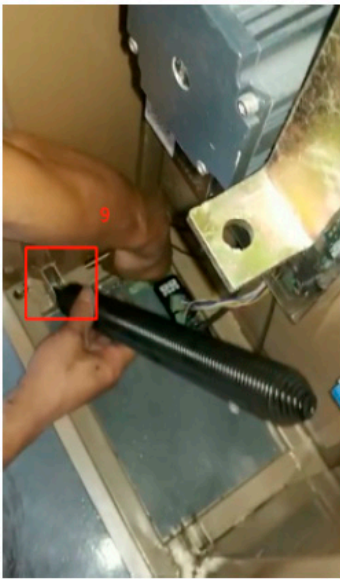
Шаг 7: подсоедините рычаг сцепления к соединительному рычагу вала и установите его (шайба за винтом должна быть плотно зажата), как показано на рисунке.



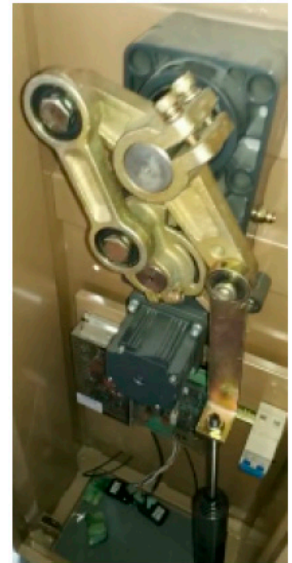
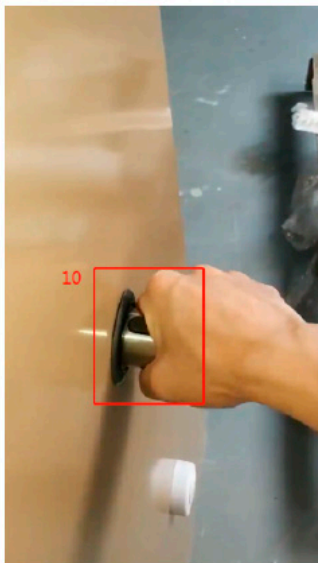
Шаг 8: соедините и установите соединительный рычаг пружины с соединительным рычагом вала (шайба за винтом должна быть плотно зажата), как показано на рисунке.



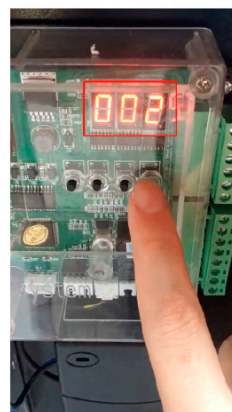
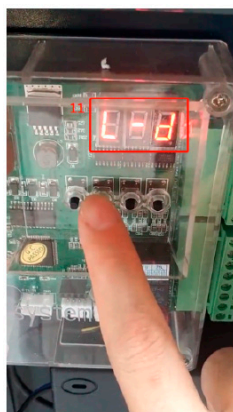
Шаг 9: установите пружину справа, затем подсоедините ее к соединительному рычагу пружины и установите, как показано на рисунке.



Шаг 10: после регулировки вертикального и горизонтального положения стрелы шлагбаума окончательно затяните два винта соединительного рычага вала, как показано на рисунке.

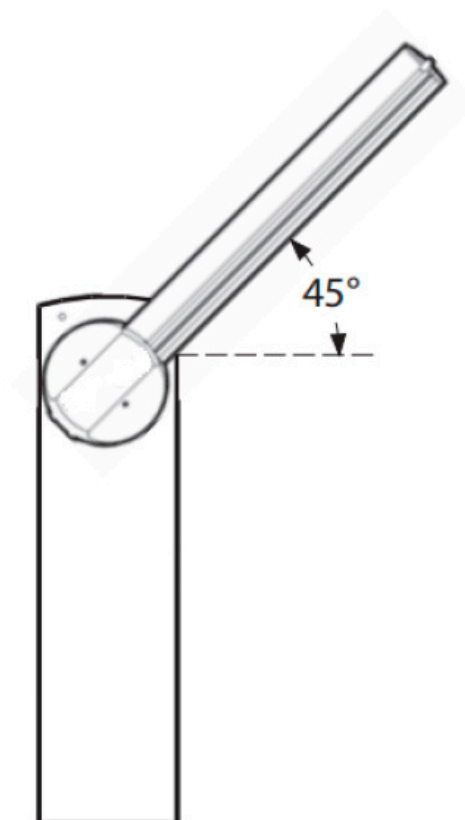
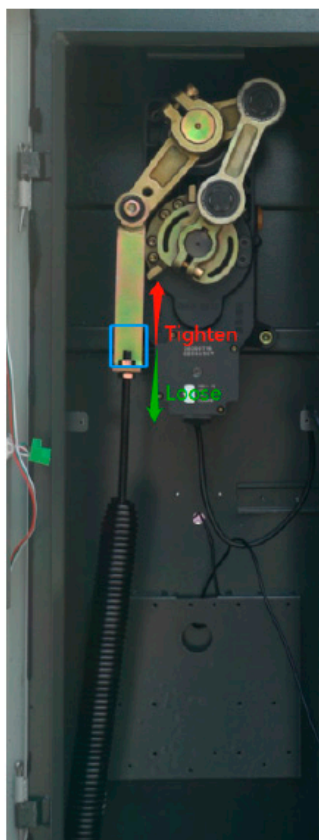


Шаг 11: установите параметр 08E.*** на панели управления на «08E.001»
(Влево = 1, Вправо = 2).



4.4. Регулировка пружины

Чем выше винт пружины (синяя рамка), тем пружина более сжата и натяжение больше. Чем он ниже, тем пружина более расслаблена и натяжение меньше.



ПРИМЕЧАНИЕ

Наилучшее равновесие достигается при положении стрелы под углом 45°.

Диаметр пружинного витка адаптируется к разной длине стрелы: длина 3 м – пружина 4,5 мм; 4,5 м – 5,5 мм; 6 м – 6,5 мм. Если длина стрелы менее 2 м, не устанавливайте пружину.

ГЛАВА 5. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Описание	Причина	Устранение
Блок питания подает 24 В, но индикатор питания материнской платы не горит.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неверная полярность проводки выхода 24В. 2. Некорректная работа материнской платы. 3. Плохой контакт проводки. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поменяйте местами проводку выхода постоянного тока. 2. Замените материнскую плату. 3. Затяните проводку.
Входной сигнал переменного тока нормальный, но индикатор питания не горит.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перегорел предохранитель. 2. Некорректное электропитание. 3. Плохой контакт проводки. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените предохранитель. 2. Замените блок питания. 3. Затяните проводку.
Индикатор питания горит, индикатор посадочной стрелы в норме, но двигатель не работает.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильно подключена проводка двигателя, плохой контакт проводки. 2. Некорректная работа внутреннего энкодера двигателя. 3. Предел хода двигателя превышает положение. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте проводку в соответствии со схемой и при необходимости подтяните проводку. 2. Замените двигатель. 3. Отрегулируйте предельные параметры двигателя.
Кнопки пульта дистанционного управления не работают.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Батарея пульта дистанционного управления полностью разряжена 2. Интерференция сигнала с той же частотой. 3. Препятствия. 4. Частота пульта дистанционного управления не согласована, или ресивер поврежден. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените аккумулятор. 2. Используйте ручное кнопочное управление. 3. Используйте пульт в незагроможденной зоне. 4. Замените пульт дистанционного управления, чтобы заново согласовать или заменить ресивер.
Когда шлагбаум закрывается наполовину, он возвращается назад в открытое состояние.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стрела шлагбаума не установлена. 2. Пружина слишком тугая, или длина стрелы шлагбаума изменена, а пружина не отрегулирована должным образом. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите стрелу шлагбаума. 2. Отрегулируйте пружину в соответствии с длиной стрелы шлагбаума.