CARDDEX®
ОБОРУДОВАНИЕ & СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ШЛАГБАУМА «RBC»

РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП32.76034

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение **4**
2. Условия эксплуатации **4**
3. Требования по безопасности **5**
4. Краткое описание **6**
5. Основные технические характеристики **10**
6. Устройство шлагбаума **12**
6.1. Корпус шлагбаума 12
6.2. Узел крепления и управления стрелой 13
6.3. Стрела шлагбаума 14
6.4. Модуль положения стрелы 16
6.5. Линейный привод 17
6.6. Блок управления 19
6.6.1. Сервисное меню блока управления 20
6.6.2. Режимы работы шлагбаума 22
6.6.2.1. Режим «Контроль» (по умолчанию) 22
6.6.2.2. Режим «Автоматический» 22
6.6.2.3. Команда «Тревога» (ALARM) 23
6.6.2.4. Несанкционированный подъем стрелы 23
6.6.2.5. Авария по току (защита от столкновения) 24
6.6.2.6. Режим «Step by Step» (SBS) 24
6.6.2.7. Приоритеты сигналов управления 25
6.7. Устройства управления шлагбаумом 25
6.7.1. Радиопульты 26
6.7.2. Проводной пульт дистанционного управления (Опция) 26
6.7.3. GSM-модуль (Опция) 27
6.7.3.1. Индикация и режим программирования 28
6.8. Сигнальная лампа 29
6.9. Модуль обогрева (Опция) 29
6.10. Аварийная сирена DS-01 (Опция) 30
6.11. Фотоэлементы безопасности (Опция) 31
7. Монтаж шлагбаума **33**
7.1. Подготовительные работы перед монтажом 34
7.2. Необходимые инструменты 36
7.3. Подготовка фундамента 37
7.4. Монтаж тумбы шлагбаума 40
7.5. Установка стрелы шлагбаума 41
7.6. Монтаж опоры стрелы 43
7.7. Разбор корпуса блока управления для подключения внешних устройств 46
7.8. Подключение питания и внешних устройств 47
7.8.1. Подключение питания 47
7.8.2. Подключение модуля обогрева 48
7.8.3. Подключение пульта дистанционного управления SW-02 48
7.8.4. Подключение фотоэлементов безопасности 49

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

7.8.5. Подключение GSM-модуля «G-2000C» ... 52
7.8.6. Подключение аварийной сирены DS-01 ... 54
7.9. Проверка после монтажа ... 55
8. Ввод в эксплуатацию ... 56
8.1. Общие положения ... 56
8.2. Первое включение и сброс к заводским настройкам ... 56
8.3. Проверка базовых функций ... 57
8.4. Запись радиобрелков ... 57
8.5. Настройка автоматического режима и фотоэлементов ... 58
8.5.1. Включение автоматического режима ... 58
8.5.2. Настройка фотоэлементов безопасности ... 59
8.6. Настройка параметров двигателя ... 60
8.7. Настройка режимов сигнальной лампы и зуммера ... 61
8.8. Ввод в эксплуатацию опционального GSM-модуля «G-2000C» ... 62
8.9. Завершение ввода в эксплуатацию ... 63
9. Техническое обслуживание ... 63
9.1. Периодичность и виды работ ... 64
9.2. Очистка и уход ... 64
9.3. Смазка механических узлов ... 65
9.4. Замена расходных элементов ... 65
9.5. Сезонная подготовка (Зимний период) ... 66
9.6. Консервация (при простое более 1 месяца) ... 66
10. Возможные неисправности ... 66
11. Упаковка и маркировка ... 70
12. Хранение и транспортирование ... 71
13. Действия в случае обнаружения неисправностей ... 72
14. Утилизация ... 73
Приложение №1. Условия гарантии на продукцию CARDDEX ... 75
Приложение №2. Полезные ссылки ... 78
Приложение №3. Инструкция по использованию мобильного приложения CARDDEX G-2000 ... 79
1. Общие сведения ... 79
2. Добавление GSM-модуля ... 79
3. Управление списком пользователей ... 80
3.1. Список пользователей ... 81
3.2. Добавление пользователя ... 82
3.3. Массовая загрузка и выгрузка ... 83
3.4. Настройки ... 84
3.4.1. Изменить администратора ... 85
3.4.2. Узнать уровень сигнала GSM ... 85
3.4.3. Переименовать устройство ... 85
3.4.4. Перезагрузить GSM-модуль ... 85
3.4.5. Сбросить к заводским настройкам GSM-модуль ... 86
Приложение №4. Список SMS-команд для ручного управления GSM-модулем G2000C ... 87

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1. Назначение

Автоматический шлагбаум CARDDEX **«RBC»** предназначен для организации контроля въезда и выезда транспортных средств на закрытых территориях, таких как:

- промышленные предприятия и складские комплексы
- офисные и бизнес-центры
- жилые комплексы и коттеджные поселки
- парковки, автостоянки и транспортные узлы
- административные и охраняемые объекты

Шлагбаум выполняет функцию преграждающего устройства, создавая физическое препятствие на пути следования транспорта и обеспечивая регулируемый доступ на охраняемую территорию.

Модель **«RBC»** разработана как шлагбаум-конструктор для гибкой адаптации под конкретные задачи объекта. Устройство оснащено системой автоматического реверса: при обнаружении препятствия в зоне движения стрелы (с помощью фотоэлементов или по росту тока в приводе) стрела автоматически поднимается вверх, предотвращая повреждение транспортного средства или пешехода.

ВНИМАНИЕ!

Использование шлагбаума не по назначению, с нарушением требований настоящего Руководства, а также в условиях, не соответствующих заявленным техническим характеристикам, лишает пользователя права на гарантийное обслуживание и может привести к выходу оборудования из строя или созданию угрозы безопасности.

2. Условия эксплуатации

Автоматический шлагбаум **«RBC»** предназначен для эксплуатации на открытом воздухе в климатических условиях, соответствующих исполнению **У1 по ГОСТ 15150-69**.

Эксплуатация шлагбаума допускается при следующих параметрах окружающей среды:

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- Температура окружающего воздуха:
  - от −20 °C до +50 °C (без модуля обогрева);
  - от −40 °C до +50 °C (при установке модуля обогрева, поставляемого как дополнительная опция).
- Относительная влажность воздуха:
  – до 80 % при температуре +25 °C, без конденсации влаги на поверхностях оборудования.
- Атмосферное давление:
  – от 84 до 106 кПа (соответствует высоте до 2000 м над уровнем моря).

Шлагбаум устойчив к воздействию атмосферных осадков, пыли и солнечной радиации, что подтверждается степенью защиты корпуса **IP54** по EN 60529.

3. Требования по безопасности

Шлагбаум **«RBC»** относится к классу защиты I по **ГОСТ Р 58698-2019**. Это означает, что его корпус обязательно должен быть заземлен при подключении к электрической сети. Отсутствие заземления является нарушением требований **ПУЭ** и служит основанием для отказа в гарантийном обслуживании.

Монтаж и подключение оборудования должны выполняться квалифицированным персоналом с группой по электробезопасности **не ниже III**.

⚠ **ВНИМАНИЕ**!

Все работы проводятся при отключенном питании.

Запрещается:

- Эксплуатировать шлагбаум без установленной стрелы или с поврежденной/деформированной стрелой.
- Поднимать стрелу вручную при подключенном питании — это приводит к выходу из строя механизма и является негарантийным случаем.
- Использовать неоригинальные блоки питания, самодельные удлинители или сторонние источники питания.
- Вскрывать корпус, производить самостоятельный ремонт или модификацию комплектующих.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Устанавливать шлагбаум на наклонных поверхностях, асфальте или грунте без фундамента.
- Эксплуатировать оборудование в условиях взрывоопасной или химически агрессивной среды.

Шлагбаум «RBC» оснащен системой автоматического реверса: при обнаружении препятствия в зоне движения стрелы (с помощью фотоэлементов или по росту тока в приводе) стрела автоматически поднимается вверх, предотвращая повреждение транспортного средства или пешехода.

В случае несанкционированного подъема стрелы (например, попытка поднять ее вручную) при наличии установленной аварийной сирены (приобретается отдельно) срабатывает оповещение о нарушении. Сигнал прекращается автоматически через 60 секунд или при подаче легитимной команды управления.

При выполнении монтажных работ необходимо использовать средства индивидуальной защиты: очки и респиратор — для защиты от пыли при сверлении, перфорировании и штроблении.

⚠ **ВНИМАНИЕ!**

Нарушение требований настоящего раздела аннулирует гарантийные обязательства производителя и может привести к травмам, повреждению имущества или выходу оборудования из строя.

4. Краткое описание

Автоматический шлагбаум «RBC» — это шлагбаум-конструктор, разработанный для гибкой адаптации под конкретные задачи объекта. Клиент самостоятельно выбирает конфигурацию оборудования, собирая оптимальное решение под свой запрос.

Основное преимущество серии «RB» — беспружинный линейный привод низкого напряжения, который исключает необходимость балансировки стрелы и обслуживания пружин, обеспечивая стабильную и плавную работу в широком диапазоне температур.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

В базовую поставку входит:

- Тумба шлагбаума со встроенным радиомодулем (поддержка до 800 пультов).
- 2 пульта дистанционного управления «AR-01».

Дополнительные опции (в базовую комплектацию не входят, выбираются клиентом отдельно)

Системы безопасности и управления:
- Акустический детектор сирен «ESD-01»
- GSM-модуль «G-2000C» (для управления по звонку с телефона)
- Аварийная сирена «DS-01»
- Модуль обогрева «MHP-02»

Фотоэлементы безопасности :
- «PR-01» — комплект из 1 навесного и 1 напольного элемента
- «PR-02» — комплект из 2 навесных элементов
- «PR-03» — комплект из 2 напольных элементов

Стрелы и комплектующие:
- «RS-04C» — круглая **стрела 4,3 м, Ø50 мм**, со светоотражающими элементами
- «RS-06R» — прямоугольная двусоставная **стрела 6 м**, со светоотражающими элементами
- «RS-04CB» — круглая **стрела 4,3 м, Ø75 мм**, в мягкой защитной оболочке со светоотражающими элементами
- Стрелоуловитель «BSM-01» **(обязателен к установке, если длина стрелы превышает 5 метров)**

Монтажные элементы:
- Монтажная пластина для автоматических шлагбаумов серии «RB»
- Монтажный комплект (4 металлические шпильки для крепления тумбы)

Рекомендуемые опции для полноценного монтажа и защиты

Для обеспечения долговечности и правильной организации проезда настоятельно рекомендуется дополнительно приобрести:

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Опалубка автоматического шлагбаума «OS-A» — для быстрой и точной заливки фундамента под шлагбаумы серии «RB».
- Отбойник для шлагбаума «DB-01» — металлический отбойник для защиты тумбы от механических повреждений транспортными средствами.
- Стойки ограждения проезда «DW-01» — для организации зон проезда и защиты пешеходов. Дополнительно комплектуются штангой ограждения «DK-02» (длина 1 метр).
- Стойка въезда.

Все настройки работы шлагбаума (время автозакрытия, скорость движения, режимы лампы и др.) производятся через интуитивно понятный физический блок управления, расположенный под защитной крышкой тумбы.

Шлагбаум оснащен функцией легкой ручной разблокировки при отсутствии электропитания — проезд можно открыть без инструментов.

Корпус выполнен из стали толщиной от 2 до 6 мм с двойным полимерным покрытием и многослойной антикоррозийной обработкой, что обеспечивает высокую вандалоустойчивость и долговечность при эксплуатации на открытом воздухе.

Шлагбаум выпускается **в двух исполнениях: левостороннем и правостороннем**, что позволяет гибко адаптировать его под архитектуру проездной зоны любого объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Направление установки шлагбаума определяется с точки зрения въезда на охраняемую территорию:

- **«Правое»** исполнение — шлагбаум устанавливается справа от проезжей части, его дверца (крышка) расположена внутри охраняемого объекта
- **«Левое»** исполнение — шлагбаум устанавливается слева от проезжей части, его дверца также расположена внутри охраняемого объекта

Данная памятка регламентирует правильное исполнение шлагбаумов, производимых ООО НПО «КАРДДЕКС».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Рисунок 1. Расположение шлагбаумов со стороны въезда

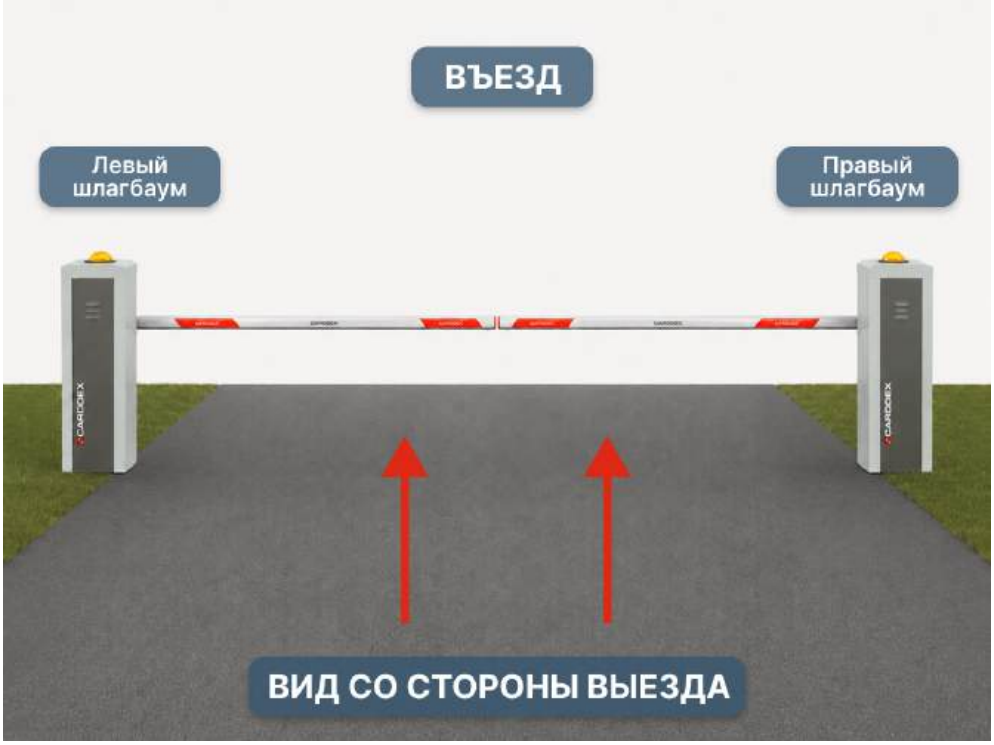


Рисунок 2. Расположение шлагбаумов со стороны выезда

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

5. Основные технические характеристики

Основные технические характеристики автоматического шлагбаума «RBC» приведены в таблице ниже. Фактические параметры могут незначительно варьироваться в зависимости от выбранной конфигурации и установленных опций.

Таблица 1. Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Максимальная длина стрелы	до 6 м
Материал и тип стрелы	Алюминий: • Круглая, Ø 50 мм (4,3 м) • Круглая, Ø 75 мм (4,3 м) • Прямоугольная двусоставная, сечение 80×45 мм (6,0 м)
Напряжение питания шлагбаума (постоянного тока)	24 V
Максимальная потребляемая мощность (с обогревом)	250 Вт
Средняя скорость подъема стрелы	4 сек (для стрелы 4,3 м) до 6 сек (для стрелы 6,0 м)
Габариты тумбы	246 x 317 x 1070 мм
Габариты тумбы со стрелой	246 × (4300 или 6000) × 1070 мм (в зависимости от длины стрелы)
Вес	до 45 кг (в зависимости от выбранной комплектации и длины стрелы)
Средний срок службы	7 лет
Наличие монтажного комплекта	Опционально (приобретается отдельно)
Средняя наработка на отказ	не менее 500 000 циклов
Степень защиты	IP54
Встроенный радиомодуль	Да (поддержка до 800 пультов, частота

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

	433 МГц)
Рабочий диапазон температур	от –20 °С до +50 °С (базовая комплектация) от –40 °С до +50 °С (при установке опционального модуля обогрева)

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для обеспечения корректной работы шлагбаума со стрелой длиной более 5 метров обязательна установка стрелоуловителя (приобретается отдельно).

Габаритные размеры тумбы шлагбаума CARDDEX «**RBC**» приведены на рисунке 3.

Рисунок 3. Габаритные размеры тумбы шлагбаума RBC

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6. Устройство шлагбаума

Автоматический шлагбаум «**RBC**» представляет собой модульную конструкторскую систему. Базовая поставка включает тумбу со встроенным блоком управления и радиомодулем, а все остальные узлы и системы безопасности подбираются клиентом индивидуально в зависимости от задач объекта.

6.1. Корпус шлагбаума

Корпус тумбы изготовлен из стали толщиной от 2 до 6 мм. Металл проходит многослойную цинкофосфатную антикоррозийную обработку и покрывается двойным слоем полимерного порошкового напыления. Такая конструкция обеспечивает высокую вандалоустойчивость, защиту внутренних компонентов от внешних воздействий и степень защиты IP54.

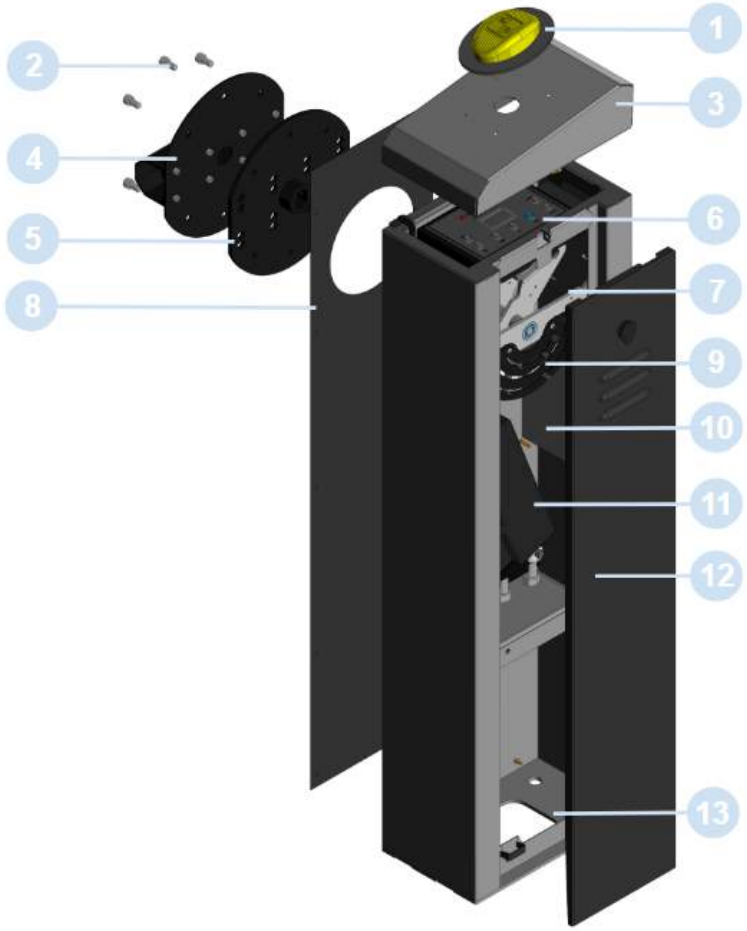


Рисунок 4. Внешний вид и состав корпуса шлагбаума

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1. Сигнальная лампа
2. Крепежные винты
3. Крышка
4. Стрелодержатель
5. Кронштейн крепления стрелы
6. Блок управления с встроенным радиомодулем
7. Корпус тумбы
8. Передняя панель
9. Датчики положения стрелы
10. Блок питания
11. Линейный привод
12. Дверца с замком
13. Опорная плита

6.2. Узел крепления и управления стрелой

Узел крепления и управления стрелой предназначен для преобразования поступательного движения линейного беспружинного привода во вращательное движение стрелы, а также для обеспечения безопасной эксплуатации и защиты оборудования при аварийных ситуациях.

Ограничители хода стрелы и упор служат для аварийной остановки стрелы в случае выхода из строя или сбоя датчиков конечного положения.

Важная особенность: стрелодержатель не является универсальным. В зависимости от выбранной клиентом конфигурации устанавливается строго соответствующий тип стрелодержателя:

- для круглой стрелы (с учетом конкретного диаметра: 50 мм или 75 мм);
- для прямоугольной стрелы.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

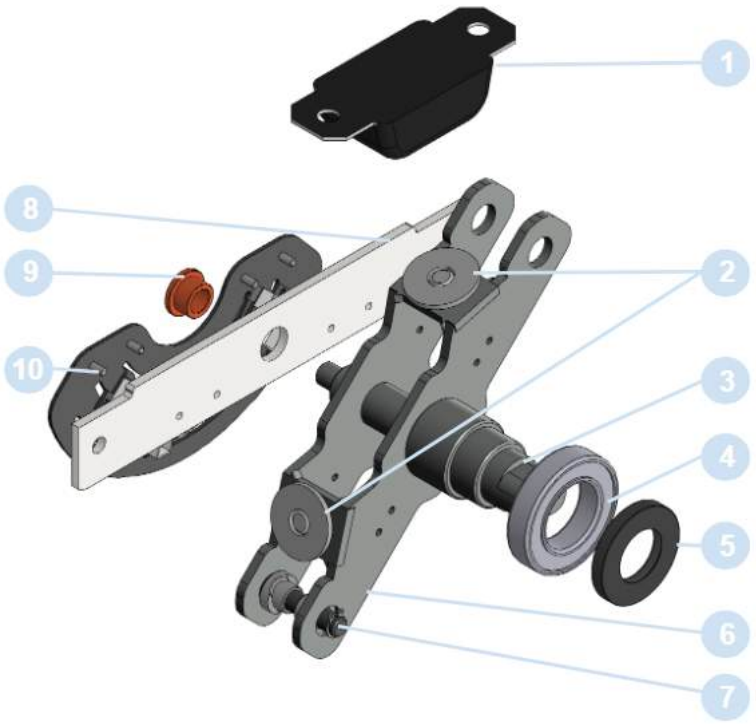


Рисунок 5. Узел крепления и управления стрелой

1. Упор
2. Ограничители хода
3. Вал
4. Подшипник
5. Сальник
6. Рычаг
7. Ось крепления линейного привода
8. Кронштейн вала
9. Подшипник скольжения
10. Модель положения стрелы

Крепление выбранной стрелы к платформе осуществляется с помощью специальных **полиамидных болтов.** Они выполняют функцию предохранительного элемента: при столкновении транспортного средства со стрелой болты разрушаются, позволяя стреле отклониться. Это предотвращает серьезные повреждения как автомобиля, так и механизма шлагбаума. После срабатывания полиамидные болты подлежат обязательной замене на новые.

6.3. Стрела шлагбаума

Стрела изготавливается из алюминиевого профиля, что обеспечивает высокую жесткость при минимальном весе, снижая динамическую нагрузку на привод.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ!

Запрещается ручное поднятие стрелы при подключенном питании. Данное действие выводит из строя механизм и является негарантийным случаем.

В зависимости от конфигурации, на шлагбаум могут быть установлены следующие типы стрел:

- «**RS-04C**»: круглая стрела длиной 4,3 м, диаметр 50 мм, со светоотражающими элементами.

Рисунок 6. Общий вид стрелы RS-04C

- «**RS-04CB**»: круглая стрела длиной 4,3 м, диаметр 75 мм, в мягкой защитной оболочке со светоотражающими элементами.

Рисунок 7. Общий вид стрелы RS-04CB

- «**RS-06R**»: прямоугольная двусоставная стрела длиной 6,0 м, сечение 80×45 мм, со светоотражающими элементами.

Рисунок 8. Общий вид стрелы RS-06R

ВНИМАНИЕ!

При использовании стрелы длиной более 5 метров обязательна установка стрелоуловителя.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.4. Модуль положения стрелы

Модуль положения стрелы предназначен для точного определения конечных положений стрелы и управления режимами плавного разгона/остановки в процессе ее движения.
Модуль состоит из четырех оптических датчиков, установленных на подвижном шасси, что обеспечивает возможность оперативной настройки зон конечных положений и плавного хода без демонтажа узла.

- **Датчик №1** (поз. 2) - фиксирует крайнее верхнее положение стрелы;
- **Датчик №4** (поз. 5) - фиксирует крайнее нижнее положение стрелы;
- **Датчики №2 и №3** (поз. 3 и 4) - расположены между крайними датчиками и отвечают за включение/отключение режимов плавного разгона (при старте) и плавной остановки (перед достижением конечного положения).

Рисунок 9. Модуль положения стрелы

1. Винт для фиксации датчика
2. Датчик № 1
3. Датчик № 2
4. Датчик № 3
5. Датчик № 4

Зоны плавного разгона и остановки **устанавливаются на заводе-изготовителе** в соответствии с типовой конфигурацией. Однако при необходимости они могут быть настроены пользователем самостоятельно путем перемещения датчиков №2 и №3 относительно датчиков крайних положений.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВАЖНО!

Чем меньше расстояние между датчиком крайнего положения и соседним датчиком плавного хода, тем короче участок траектории, на котором осуществляется плавный разгон или остановка.
Во избежание повышенного износа механических узлов, перегрузки привода и повреждения опоры стрелы (BSM-01) не рекомендуется устанавливать минимально возможные зоны плавного хода. Рекомендуется сохранять заводские настройки, если иное не продиктовано спецификой объекта.

ВНИМАНИЕ!

Избегайте попадания прямого солнечного излучения на оптические датчики, возможно ложное отсутствие регистрации крайних положений.

Каждый датчик крепится на направляющей с помощью фиксирующего винта. Для регулировки положения:

1. Ослабьте фиксирующий винт датчика;
2. Переместите датчик по направляющей до требуемого положения;
3. Затяните винт;
4. Выполните **холостой прогон стрелы** до крайнего верхнего и нижнего положений.

Угол поворота стрелы должен составлять 90° ± 10°. При отклонении от указанного диапазона повторите настройку.

6.5. Линейный привод

Линейный привод шлагбаума **«RBC»** выполнен по технологии беспружинного движения низкого напряжения и является основным исполнительным механизмом, обеспечивающим подъем и опускание стрелы.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Привод преобразует электрическую энергию в поступательное движение штока, которое через узел крепления стрелы (см. п. 6.2) передается на стрелу. Благодаря отсутствию пружин не требуется балансировка стрелы, а также периодическая замена или регулировка пружинных элементов - это значительно повышает надежность и снижает эксплуатационные затраты.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается вмешательство в конструкцию привода, его вскрытие или попытка ремонта неавторизованным лицом. Любые подобные действия аннулируют гарантийные обязательства производителя и могут привести к выходу оборудования из строя.

Рисунок 10. Линейный привод

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.6. Блок управления

Контроллер установлен внутри корпуса тумбы и предназначен для управления приводом, обработки сигналов от систем безопасности и внешних устройств, а также для настройки параметров работы.

На лицевой панели расположены:

- Дисплей для отображения текущих режимов и параметров.
- Кнопки навигации: МЕНЮ, OK, Вверх, Вниз.
- Кнопки ручного управления стрелой: Стрела вверх, Стрела вниз.
- Сервисная кнопка записи радиопультов.

Рисунок 11. Внешний вид блока управления

Блок управления оснащен стандартными разъемами для подключения питания, исполнительных устройств, датчиков и интерфейсов связи. Все входы/выходы реализованы в соответствии с требованиями электробезопасности.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 2. Назначение разъемов платы контроллера

Разъем	Назначение
XS1	+24V, +5V, GND, сигналы управления (UP, DOWN, STOP, SBS, ALARM), входы датчиков препятствия (IR1, IR2)
XS2	Подключение двигателя (MOT1, MOT2), модуля положения стрелы (SEN1–SEN4), сигнальной лампы, сирены, зуммера
XS3/XS4	Не используется
XP6	Для сервисного обслуживания
XP7	Интерфейс пользователя: дисплей и кнопки управления (MENU, OK, UP, DOWN)

6.6.1. Сервисное меню блока управления

Меню имеет двухуровневую структуру и вызывается кнопкой **МЕНЮ**. Все изменения сохраняются в энергонезависимую память после нажатия **OK** (на дисплее появляется надпись **«STrd»**).

Основные разделы меню:

- **P2 (Режим работы)**: Включение/отключение автоматического режима, установка задержки закрытия (1–60 сек).
- **P3 (Сигнальная лампа)**: Настройка режимов работы лампы и зуммера (OFF, UP, DN, UD).
- **P4 (Двигатель)**: Настройка порога тока защиты от столкновения (P4-01, рекомендуется 5000–7000 мА), выбор профиля движения, мощности в режимах «Парковка» и «Максимальная скорость».
- **P5 (Препятствие)**: Конфигурация каналов фотоэлементов (1 или 2 канала) и выбор активного уровня сигнала (LO/HI).
- **P7 (Сброс настроек)**: Возврат всех параметров к заводским значениям.

Основные настройки

P2:01 — Автоматический режим

- **OFF** — режим выключен (по умолчанию);
- **1–60** — время задержки опускания стрелы в секундах.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

После сохранения шлагбаум автоматически закроет проезд через указанное время.

P3:01 — Режим работы сигнальной лампы

- **OFF** — лампа выключена;
- **UP** — горит при подъеме стрелы;
- **DN** — горит при опускании стрелы;
- **UD** — горит при подъеме и опускании.

P3:02 – Не используется

P3:03 — Режим работы зуммера

- **OFF** — зуммер выключен;
- **ON** — зуммер включен.

P4:01 — Порог срабатывания по току (защита от столкновения)

- **0000–9900** — порог в миллиамперах.

При превышении порога активируется аварийный реверс.
Рекомендуется не менее 5000 мА при температуре ниже –20 °C.

P4:02 — Выбор таблицы предустановленных параметров двигателя

- **0001 / 0002 / 0003** — выбор профиля движения.

Каждая таблица содержит настройки мощности, ускорения и плавности хода.

P4:03 — Мощность двигателя в режиме «Парковка стрелы»

- **0000–0100** — мощность в % от максимума.

Влияет на усилие удержания стрелы в крайних положениях.

P4:04 — Мощность двигателя в режиме «Максимальная скорость»

- **0000–0100** — мощность в % от максимума.

Определяет скорость движения стрелы в основном участке траектории.

P4:05 – Не используется

P5:01 — Количество каналов датчиков препятствия

- **0001** — используется один канал (IR1);
- **0002** — используются два канала (IR1 + IR2).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

P5:02 — Активный уровень сигнала канала IR1

- **LO** — низкий уровень («нормально замкнутый»);
- **HI** — высокий уровень («нормально разомкнутый»).

P5:03 — Активный уровень сигнала канала IR2

- **LO** — низкий уровень;
- **HI** — высокий уровень.

P6 – Не используется

P7:01 — Сброс всех параметров к заводским*

- **ON** → нажать **OK** — сброс выполнен.

После перезагрузки шлагбаум работает в режиме **«Контроль», автоматическое закрытие — отключено.*

6.6.2. Режимы работы шлагбаума

Шлагбаум «**RBC**» работает в нескольких логических режимах, определяющих поведение стрелы при получении команд, срабатывании датчиков или возникновении аварийных ситуаций. Все режимы управляются контроллером и могут быть настроены через сервисное меню.

6.6.2.1. Режим «Контроль» (по умолчанию)

- Активируется после сброса к заводским настройкам **(P7:01**).
- Стрела не движется автоматически.
- Подъем возможен только по команде **«UP»**.
- Опускание — только по команде **«DOWN»**.
- Команда **«STOP»** немедленно останавливает движение.
- Автоматическое закрытие отключено (**P2:01 = OFF)**.
- Используется при ручном управлении, настройке или диагностике.

ВАЖНО!

Рекомендуется для первоначального запуска и проверки механики.

6.6.2.2. Режим «Автоматический»

- Активируется при установке **P2:01** = 1–60 (время автозакрытия в секундах).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- При получении команды **«UP»**:
  - стрела поднимается;
  - включается таймер автозакрытия.
- По истечении заданного времени:
  - если нет сигнала от фотоэлементов (IR1/IR2) → стрела опускается;
  - если есть сигнал препятствия → опускание блокируется до устранения объекта.
- Если в течение времени автозакрытия поступает новая команда «UP», таймер перезапускается.
- При наличии фотоэлементов, можно настроить автоматическое закрытие сразу после проезда ТС (независимо от таймера).

ВАЖНО!

*В этом режиме команда **«DOWN»** игнорируется, пока не завершится цикл автозакрытия или не будет подана команда **«STOP»**.*

6.6.2.3. Команда «Тревога» (ALARM)

Режим «Тревога» активируется при поступлении сигнала **ALARM**.

Сигнал **ALARM** может быть сформирован внешним устройством (например, пультом охраны, кнопкой тревоги) через контакт **ALARM** разъема **XS1**.

При активации режима «Тревога»:

- стрела немедленно поднимается, даже если двигалась вниз;
- включается сигнальная лампа;
- на дисплее высвечивается надпись «ALRM».
- Шлагбаум остается в открытом состоянии до получения команды «STOP» или «DOWN». Автоматическое закрытие (P2:01) игнорируется.

6.6.2.4. Несанкционированный подъем стрелы

Обнаруживается по резкому изменению положения стрелы без команды «UP».

Реакция системы:

- включается встроенная аварийная сирена на 60 секунд;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- на дисплее фиксируется событие.

Сирена отключается досрочно при подаче любой легитимной команды (**UP/DOWN/STOP/SBS**).

Стрела не блокируется механически — это позволяет обеспечить аварийный проезд.

6.6.2.5. Авария по току (защита от столкновения)

Срабатывает при превышении порога тока (**P4:01**, по умолчанию ~5000 мА).

Возможные причины:
- столкновение со стрелой;
- обледенение механизма;
- загустевшая смазка при низких температурах.

Реакция:
- движение останавливается;
- активируется автоматический реверс — стрела поднимается вверх;

Через 3–5 секунд система разрешает повторную попытку движения.

При работе ниже −20 °C рекомендуется увеличить **P4:01** до 6000–7000 мА во избежание ложных срабатываний.

6.6.2.6. Режим «Step by Step» (SBS)

Активируется командой **«SBS»** (например, с радиопульта).

Алгоритм работы:
1. Стрела поднимается в верхнее положение;
2. Включается ожидание:
   - либо до фиксации проезда фотоэлементами,
   - либо до истечения времени автозакрытия (P2:01);
3. Стрела автоматически опускается.

Используется для упрощения управления одним нажатием (например, на парковках ЖК).

Если в зоне есть препятствие, опускание не происходит до его устранения.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.6.2.7. Приоритеты сигналов управления

При одновременном поступлении нескольких команд действует следующий приоритет:

Приоритет	Сигнал	Действие
1	STOP	Экстренная остановка, блокировка новых команд до подтверждения
2	ALARM	Немедленный подъем, игнорирование всех остальных команд
3	IR1 / IR2	Запрет на опускание при наличии препятствия
4	UP	Подъем стрелы
5	DOWN	Опускание стрелы
6	Автоматическое закрытие (P2:01)	Опускание по таймеру

ВАЖНО!

*Команда **«STOP»** не только останавливает движение, но и сбрасывает текущий режим — для продолжения требуется новая команда.*

6.7. Устройства управления шлагбаумом

Все входы управления реализованы по схеме «сухой контакт» или «открытый коллектор» с низким активным уровнем (замыкание на GND) на разъеме **XS1**.

Устройства управления подключаются к соответствующим контактам разъема **XS1** блока управления:

- **UP** — команда «Открыть» (поднять стрелу);
- **DOWN** — команда «Закрыть» (опустить стрелу);
- **STOP** — команда «Стоп» (немедленная остановка движения);

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- **SBS** — команда «Шаг» (однократный цикл «вверх–вниз»);
- **ALARM** — команда «Тревога» (аварийное открытие проезда).

6.7.1. Радиопульты

Блок управления шлагбаума оснащен встроенным радиомодулем (**433 МГц)**, поддерживающим запись до 800 пультов. Дальность действия — до 100 м в прямой видимости. В базовую комплектацию входят 2 пульта «AR-01». Запись новых пультов осуществляется через сервисную кнопку на блоке управления.
Шлагбаум «**RBC**» поддерживает режим «**Step by Step**» — однократный цикл «подъем → ожидание → опускание» стрелы по одной команде.

6.7.2. Проводной пульт дистанционного управления (Опция)

Подключается к контактам UP/DOWN и питанию +5 В/GND на разъеме XS1. **Является опциональным аксессуаром.**

ВАЖНО!

*Номинальное напряжение питания — **5 В**. Превышение напряжения может привести к выходу ПДУ из строя и является основанием для отказа в гарантийном обслуживании.*

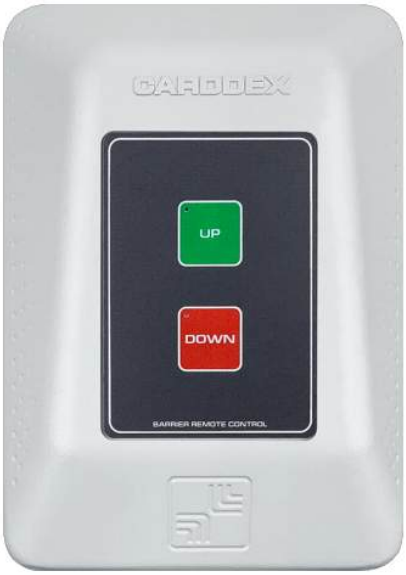


Рисунок 12. Внешний вид пульта дистанционного управления шлагбаумом «SW-02»

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.7.3. GSM-модуль (Опция)

Опциональный GSM-модуль «**G-2000C**» предназначен для установки в штатное место тумбы шлагбаума «RBC». Он обеспечивает дистанционное открытие шлагбаума по звонку с мобильного телефона, что удобно для централизованного управления доступом без использования радиоканала.

Память модуля позволяет сохранять до 1999 уникальных номеров пользователей. Настройка и управление GSM-модулем осуществляются через фирменное мобильное приложение CARDDEX «**G-2000**», которое можно скачать в магазине приложений RuStore.

ВНИМАНИЕ!

SIM-карта в комплект поставки GSM-модуля не входит и приобретается пользователем отдельно.

Рисунок 13. Внешний вид GSM-модуля «G-2000C»

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.7.3.1. Индикация и режим программирования

Индикация в обычном режиме:

После включения светодиод **STATUS** мигает с определенной частотой:

- **1 раз в 0,5 секунды** — GSM-модуль ищет сеть;
- **1 раз в 2 секунды** — GSM-модуль зарегистрирован в сети (нормальная работа).

Режим программирования «Возврат параметров»:

Активируется удержанием кнопки «Возврат параметров». Частота мигания светодиода меняется в зависимости от этапа:

Шаг 1 — светодиод горит постоянно:

- Отпустите кнопку в течение 5 секунд — выход из режима без действий;
- Удерживайте более 5 секунд — переход к Шагу 2.

Шаг 2 — светодиод мигает 1 раз в секунду:

- Отпустите кнопку в интервале 5–15 секунд — очистка списка пользователей;
- Удерживайте более 15 секунд — переход к Шагу 3.

Шаг 3 — светодиод мигает 2 раза в секунду:

- Отпустите кнопку в интервале 15–25 секунд — очистка номера администратора;
- Удерживайте более 25 секунд — переход к Шагу 4.

Шаг 4 — светодиод мигает 5 раз в секунду:

- Отпустите кнопку в интервале 25–35 секунд — полный сброс к заводским настройкам (удаление всех номеров и параметров);
- Удерживайте более 35 секунд — возврат к Шагу 1.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.8. Сигнальная лампа

Антивандальная лампа из ударопрочного пластика. В ее корпус интегрирована RF-антенна радиомодуля, что минимизирует экранирование сигнала металлическим корпусом тумбы и обеспечивает максимальную дальность приема команд с пультов. Режим работы настраивается в меню **(P3-01)** (см. п. 6.6.1.).

Рисунок 14. Сигнальная лампа

6.9. Модуль обогрева (Опция)

Модуль «**MHP-02**» не входит в базовую комплектацию и приобретается отдельно для эксплуатации в условиях низких температур (до –40 °C).

ВАЖНО!

Модуль обогрева подключается напрямую к сети 220 В (фаза L и нейтраль N). Подключение модуля обогрева через контакты контроллера шлагбаума ***запрещено****, так как это приведет к перегрузке и выходу блока управления из строя.*

Управление осуществляется через встроенный термостат — включение происходит при снижении температуры ниже порогового значения, отключение — при прогреве до безопасного уровня.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Рисунок 15. Модуль обогрева MHP-02

6.10. Аварийная сирена DS-01 (Опция)

Сирена «DS-01» приобретается отдельно. Предназначена для оповещения о несанкционированном вмешательстве. Активируется автоматически при попытке ручного подъема стрелы при включенном питании. Звуковое оповещение длится 60 секунд и прекращается автоматически или при подаче легитимной команды управления (UP, DOWN, STOP, SBS).

Рисунок 16. Аварийная сирена DS-01

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.11. Фотоэлементы безопасности (Опция)

Не входят в базовую комплектацию, но настоятельно рекомендуются для установки. Доступны в виде комплектов:

- «**PR-01**»: 1 навесной + 1 напольный элемент.
- «**PR-02**»: 2 навесных элемента.
- «**PR-03**»: 2 напольных элемента.

Приемник подключается к контактам **IR1/IR2** разъема **XS1** и питанию +24 В. Передатчик может питаться как от общей линии, так и автономно от гальванических элементов типа АА.

⚠ **ВНИМАНИЕ**!

Рекомендуемая высота установки фотоэлементов - 300-500 мм.

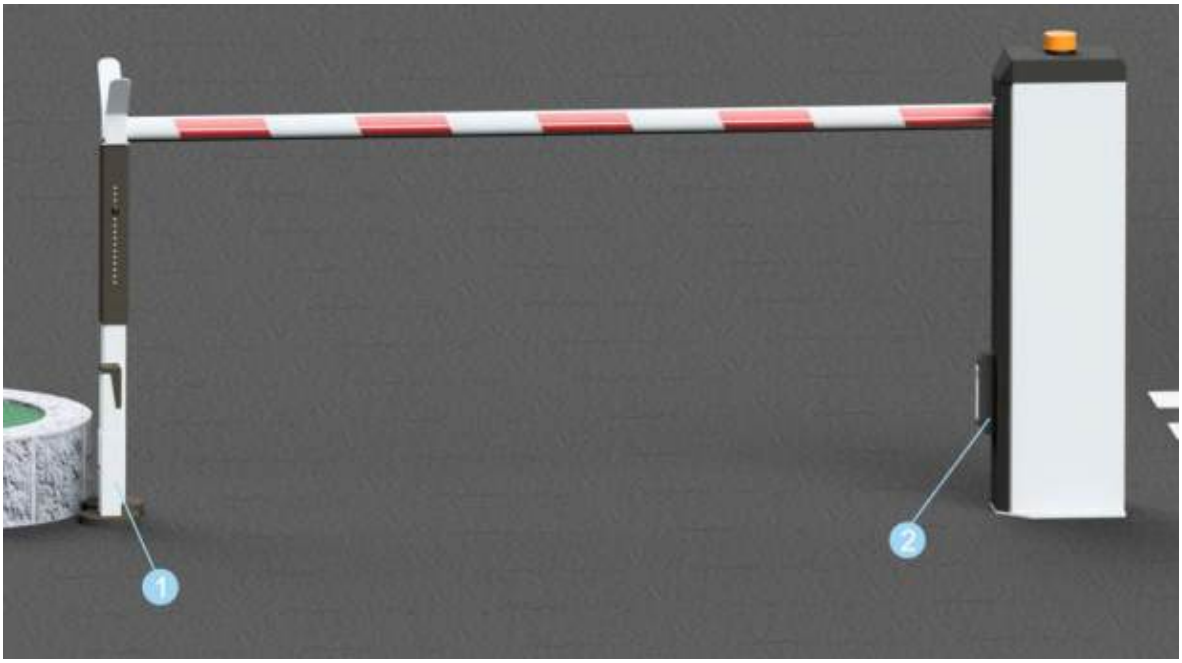


Рисунок 17. Схема расположения фотоэлементов

1 Фотоэлемент безопасности с горизонтальным креплением

2 Фотоэлемент безопасности с вертикальным креплением

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Активный уровень сигнала настраивается в сервисном меню (P5:02 / P5:03):

- **LO** — низкий уровень (нормально замкнутый контакт);
- **HI** — высокий уровень (нормально разомкнутый контакт).

Рисунок 18. Внешний вид комплекта фотоэлементов «PR-01»

Рисунок 19. Внешний вид комплекта фотоэлементов «PR-02»

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Рисунок 20. Внешний вид комплекта фотоэлементов «PR-03»

7. Монтаж шлагбаума

Монтаж шлагбаума «**RBC**» должен выполняться квалифицированным персоналом, имеющим допуск к работе с электрооборудованием напряжением до 1000 В. Все работы проводятся **при отключенном питании.**

ВНИМАНИЕ!

Нарушение технологии монтажа, включая отсутствие заземления или неправильное изготовление фундамента, может привести к:

- *поломке механизма,*
- *травмам персонала,*
- *отказу в гарантийном обслуживании.*

Завод-изготовитель не несет ответственности за повреждения шлагбаума и другого оборудования, а также иной ущерб, нанесенный в результате некорректного монтажа. Завод-изготовитель оставляет за собой право отклонить претензии потребителя и отказать в гарантийных обязательствах,

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

если монтаж выполнен с нарушением указаний, приведенных в данном руководстве.

7.1. Подготовительные работы перед монтажом

Перед началом монтажа необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

1. Обследование места предполагаемого монтажа:
   - проверка ровности и несущей способности основания (асфальт, бетон);
   - отсутствие подземных коммуникаций (газ, вода, кабели) — подтверждение по актам или плану участка;
   - доступность для подъезда техники и разгрузки.
2. Разработка плана размещения:
   - расположение шлагбаума относительно проезда (мин. 200 мм от края);
   - трассы прокладки кабелей (фотоэлементы, ПДУ, СКУД);
   - установка опоры BSM-01 при необходимости (при повышенных вибрациях или ветровой нагрузке).
3. Проверка электрической сети:
   - напряжение: 220 В ±10 %, 50 Гц;
   - наличие заземления (сопротивление ≤ 4 Ом);
   - подключение через автоматический выключатель 16 А, тип С и УЗО/дифавтомат 30 мА.
4. Организация зоны безопасности:
   - ограждение рабочей зоны;
   - установка знаков: «Работы ведутся», «Опасно — высокое напряжение»;
   - назначение ответственного за безопасность.

ВАЖНО!

Монтаж выполняется силами минимум двух квалифицированных монтажников с группой допуска по электробезопасности не ниже III.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ!

Завод-изготовитель не несет ответственности за повреждения шлагбаума и другого оборудования, а также иной ущерб, нанесенный в результате некорректного монтажа. Завод-изготовитель оставляет за собой право отклонить претензии потребителя и отказать в гарантийных обязательствах, если монтаж выполнен с нарушением указаний, приведенных в данном руководстве.

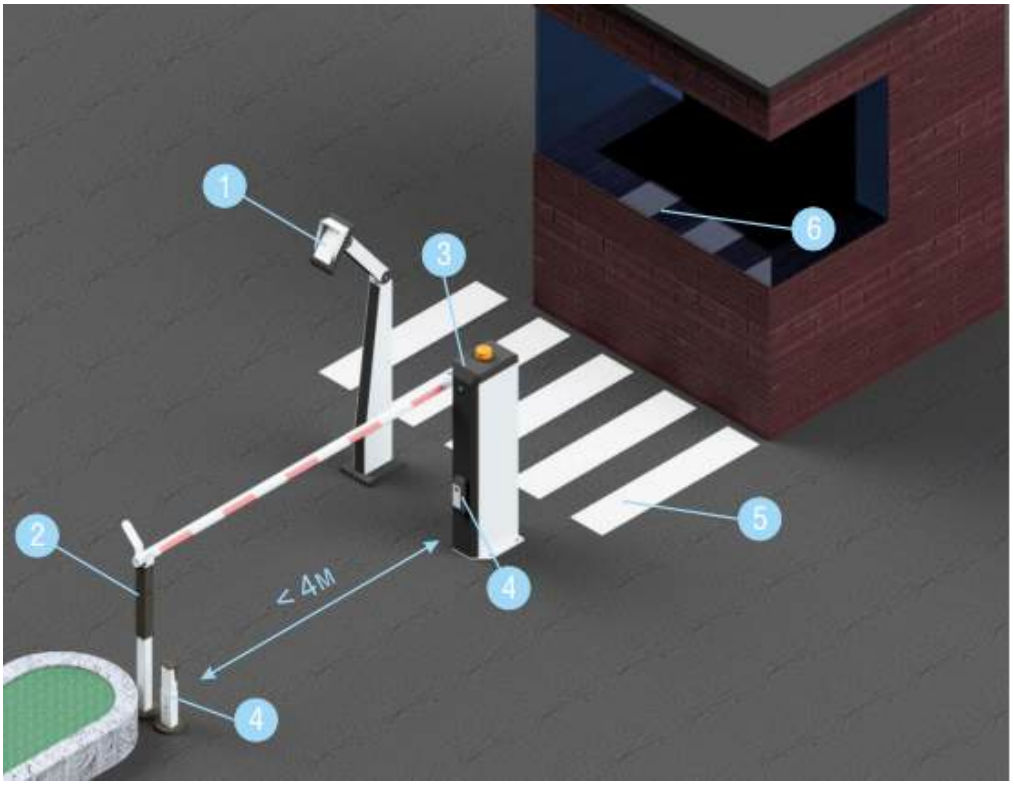


Рисунок 21. Пример организации зоны проезда.

1. Стойка со считывателем
2. Опора стрелы
3. Шлагбаума
4. Фотоэлемент безопасности
5. Пешеходная зона
6. ПДУ

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

7.2. Необходимые инструменты

ВНИМАНИЕ!

Использование инструментов с истекшим сроком поверки или поврежденных материалов запрещено.

Для выполнения монтажа потребуются следующие инструменты

- электроперфоратор;

- штроборез для выполнения кабельного канала;

- отвертка с крестообразным шлицем;

- ключи торцовые;

- набор шестигранных ключей;

- уровень;

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- рулетка;

- жесткая проволока 1,5 м (для протягивания кабелей).

7.3. Подготовка фундамента

Для надежного крепления шлагбаума рекомендуется использовать монолитный бетонный фундамент марки М400.

Требования к фундаменту:

- Глубина заложения: не менее 210 мм (от поверхности земли до верха фундамента);
- Толщина слоя бетона под корпусом: не менее 210 мм;
- Размеры фундамента: 500 × 500 мм (минимум);
- Армирование: каркас из арматуры Ø10 мм (4 прутка продольных + хомуты через 200 мм);
- Закладные элементы: 4 анкерных болта М16×300 мм, установленных в бетон с выступом над поверхностью 80 мм.

РЕКОМЕНДАЦИЯ!

Для быстрой, точной и аккуратной заливки фундамента настоятельно рекомендуем использовать **опалубку автоматического шлагбаума «OS-A»** (приобретается отдельно). Ее применение гарантирует правильную геометрию основания, упрощает монтаж и значительно сокращает время подготовительных работ.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Рисунок 22. Внешний вид опалубки «OS-A»

ВАЖНО!

При установке шлагбаума на грунтовое основание или при наличии риска подвижек грунта рекомендуется увеличить глубину фундамента до ≥ 800 мм и использовать армированный пояс по периметру.

ВНИМАНИЕ!

Монтажная пластина и монтажный комплект (4 шпильки M16×200 мм с гайками и шайбами) приобретаются отдельно и устанавливаются по необходимости для упрощения монтажа.

Порядок выполнения:

1. Подготовьте котлован и опалубку для заливки бетоном.
   Размеры котлована: 500 × 500 × 800 мм (ширина × длина × глубина).
2. Установите монтажную пластину в котлован, выровняв ее по горизонту (допуск ≤ 1 мм/м).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- Проделайте центральное отверстие в пластине под ввод кабелей (диаметр ≥ Ø25 мм);
- Уложите гофрированную трубу через отверстие для прокладки кабелей питания и управления.

3. Защитите резьбу шпилек от загрязнения бетоном:
   - оберните верхние части шпилек изолентой или специальной защитной муфтой;
   - убедитесь, что шпильки свободно возвышаются над уровнем бетона на 80 ± 5 мм.
4. Залейте котлован бетоном М400, обеспечив полное заполнение пространства вокруг пластины и шпилек.
   - Выровняйте верхнюю поверхность фундамента по горизонту;
   - После схватывания бетона очистите верхнюю поверхность от налета и остатков раствора.
5. Выдержите бетон до окончательного отвердевания:
   - при температуре +15...+25 °C — не менее 72 часов;
   - при температуре ниже +10 °C — не менее 5 суток (с учетом добавок и условий твердения).

Рисунок 23. Устройство фундамента с монтажным комплектом.

ВАЖНО!

Установка шлагбаума до достижения бетоном расчетной прочности может привести к перекосу корпуса и повреждению механизма.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

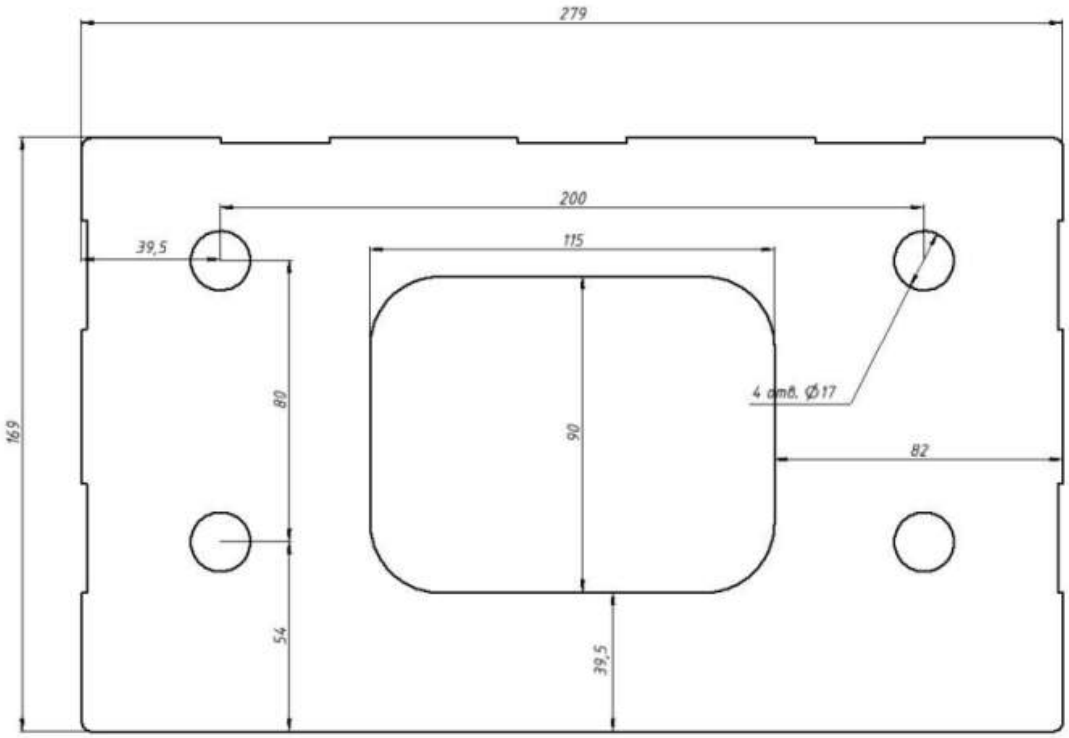


Рисунок 24. Чертеж пластины шлагбаума

7.4. Монтаж тумбы шлагбаума

Установка корпуса выполняется после полного отвердевания бетона фундамента (не менее 72 часов при +15...+25 °C).

Порядок выполнения:

1. Подготовьте поверхность фундамента:
   - Очистите верхнюю поверхность от пыли, остатков опалубки и бетонного налета;
   - Убедитесь, что уровень фундамента горизонтален (допуск ≤ 1 мм/м).
2. Установите корпус на монтажную плиту:
   - Совместите отверстия в основании корпуса с шпильками М16 × 200 мм, выступающими из фундамента;
   - Наденьте шайбы и гайки, затяните предварительно для центровки.
3. Выровняйте корпус по вертикали:
   - Используйте строительный уровень (длина ≥ 600 мм);
   - Допуск: ≤ 1 мм на 1 м высоты корпуса;

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- При необходимости подложите регулировочные прокладки под углы корпуса (не более 2 мм толщиной).

4. Затяните крепеж окончательно:
   - Используйте ключ-динамометр;
   - Момент затяжки: 80 Н·м ± 5 %;
   - Затягивайте гайки крест-накрест, поэтапно (сначала 50 Н·м, затем 80 Н·м).
5. Проверьте надежность крепления:
   - Корпус не должен качаться при нажатии рукой (усилие ~50 Н);
   - Убедитесь, что между корпусом и фундаментом нет зазоров.

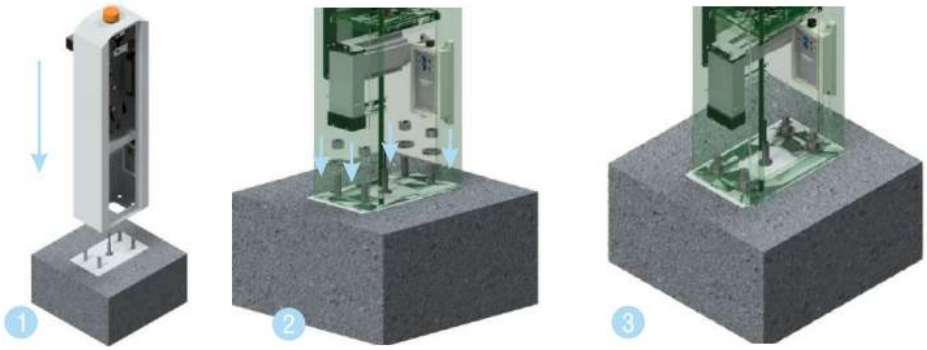


Рисунок 25. Установка тумбы шлагбаума

7.5. Установка стрелы шлагбаума

⚠ **ВАЖНО!**

Монтаж стрелы выполнять только на закрепленную к монтажному основанию тумбу.

Стрела шлагбаума поставляется в виде отдельного элемента и устанавливается на платформу узла крепления после установки корпуса.

Порядок выполнения:

1. Установите стрелу на пластину стрелодержателя
   - Убедитесь, что стрела свободно ложится на опорные поверхности без перекоса;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Не допускайте зазоров между стрелой и стрелодержателем.

2. Установите стрелодержатель на монтажную пластину корпуса
   - Совместите отверстия в основании стрелодержателя с резьбовыми втулками/шпильками на монтажной плите;
   - При необходимости используйте регулировочные прокладки для выравнивания.
3. Прикрутите стрелодержатель к пластине шестью винтами
   - Используйте винты из полиамида M8×10 черного цвета (входят в комплект поставки);
   - Затягивайте равномерно, крест-накрест, моментом не более 8 Н·м (чтобы не разрушить резьбу);
   - Винты выполняют функцию предохранительного элемента: при столкновении со стрелой они разрушаются, предотвращая повреждение механизма и ТС.

ВАЖНО!

Замена полиамидных винтов на металлические запрещена — это аннулирует защитную функцию аварийного откидывания и является негарантийным случаем.

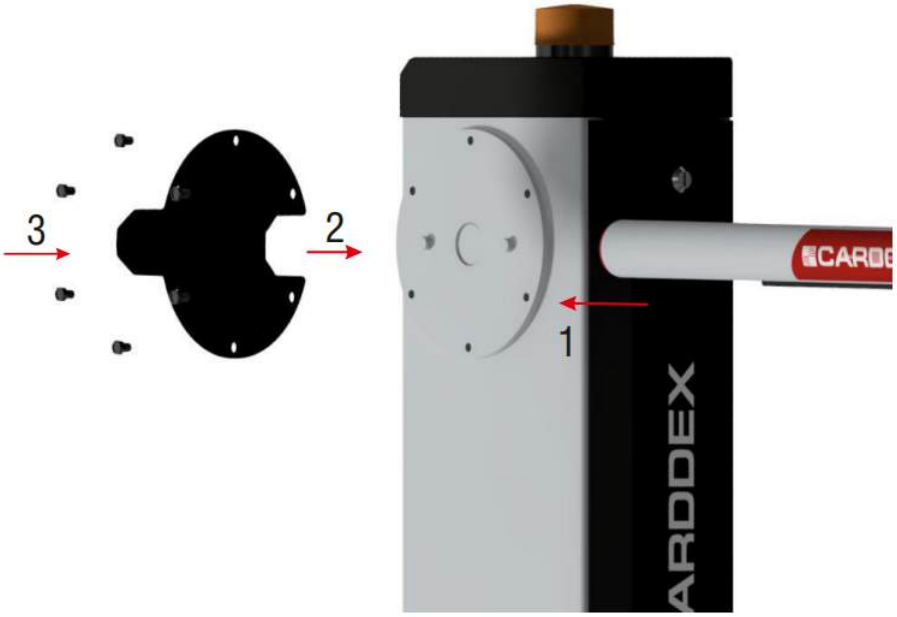


Рисунок 26. Установка стрелы на шлагбаум

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Демонтаж стрелы

Выполняется в обратной последовательности:

- Открутите 6 полиамидных винтов;
- Снимите стрелодержатель с пластины;
- Снимите стрелу с стрелодержателя.

ВНИМАНИЕ!

Монтаж и демонтаж стрелы производите только в горизонтальном положении.

7.6. Монтаж опоры стрелы

ВНИМАНИЕ!

Установка стрелоуловителя обязательна, если длина стрелы превышает 5 метров (например, при использовании стрелы «RS-06R»).

Опора BSM-01 предназначена для поддержки свободного конца стрелы в горизонтальном положении, предотвращая ее провисание и вибрации при движении.

Конструкция:

- Опора состоит из верхней регулируемой части и нижней неподвижной стойки;
- Верхняя часть оснащена резиновым демпфером, смягчающим контакт со стрелой;
- Регулировка высоты осуществляется через ряд отверстий и фиксируется винтами M8;
- Установка производится соосно со стрелой, с противоположной стороны от корпуса шлагбаума.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Рисунок 27. Опора стрелы

Требования к основанию

Для надежного крепления опора BSM-01 должна устанавливаться на прочные и ровные бетонные (бетон марки не ниже М400) или каменные основания толщиной не менее 210 мм.

Если прочное основание отсутствует, необходимо выполнить отдельный фундамент под опору:

- размеры: 300 × 300 × 300 мм;
- армирование: каркас из арматуры Ø8 мм;
- бетон: М400;
- выдержка: не менее 72 часов при температуре +15...+25 °C.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

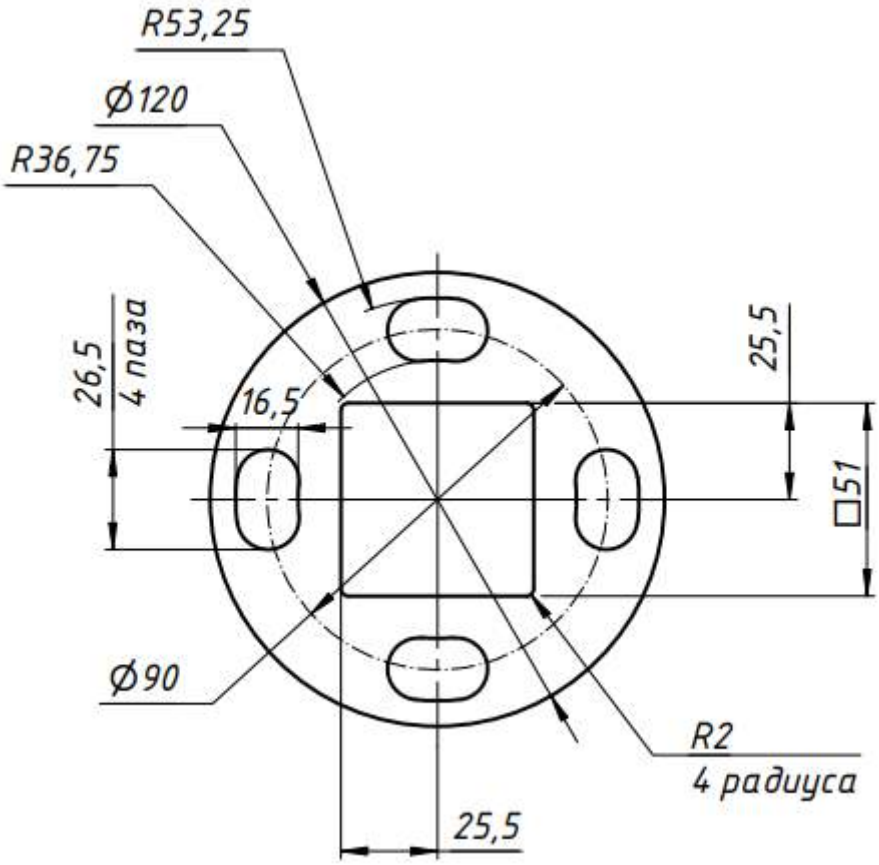


Рисунок 28. Чертеж основания стрелоуловителя

Порядок монтажа:

1. Установите опору соосно со стрелой, с противоположной стороны от корпуса шлагбаума.
2. Закрепите опору на основании анкерными болтами М12×200 мм (входят в комплект).
3. Отрегулируйте высоту верхней части опоры так, чтобы конец стрелы свободно лег на резиновый демпфер без натяга.
4. Зафиксируйте положение регулировочными винтами.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

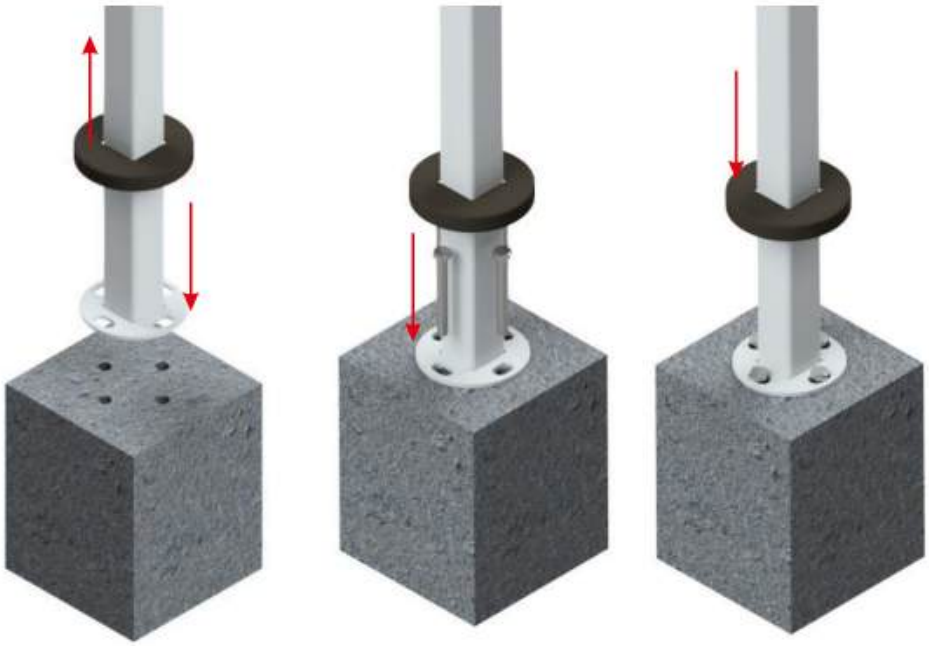


Рисунок 29. Монтаж опоры стрелы

7.7. Разбор корпуса блока управления для подключения внешних устройств

ВНИМАНИЕ!

Все работы выполняются при отключенном питании 220 В. Перед разбором переведите стрелу в верхнее положение.

Порядок разбора:

- Открутите винты крепления защитной крышки блока управления (расположены по периметру крышки).
- Аккуратно снимите крышку блока управления, отведя ее в сторону. Обратите внимание: к крышке подведены провода от кнопок управления — не тяните за них.
- Теперь доступны все клеммные колодки контроллера.

После подключения:

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- Установите крышку в обратной последовательности;
- Затяните винты крепления равномерно;
- Убедитесь, что крышка плотно прилегает к корпусу без зазоров.

7.8. Подключение питания и внешних устройств

Подключение выполняется после полного монтажа корпуса, стрелы и опоры, но до первого включения.

ВНИМАНИЕ!

Все работы проводятся при отключенном питании. Нарушение полярности или подключение к предназначенным контактам может привести к повреждению контроллера и является негарантийным случаем.

7.8.1. Подключение питания

Подключите блок питания к сети переменного тока **220 В** через дифференциальное защитное устройство.

Рисунок 30. Схема подключения блока питания

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

7.8.2. Подключение модуля обогрева

ВАЖНО!

Модуль обогрева является опцией. Подключение модуля обогрева через контакты контроллера шлагбаума строго запрещено, так как это приведет к перегрузке и выходу блока управления из строя.

Модуль подключается напрямую к сети **220 В** (фаза **L** и нейтраль **N**).

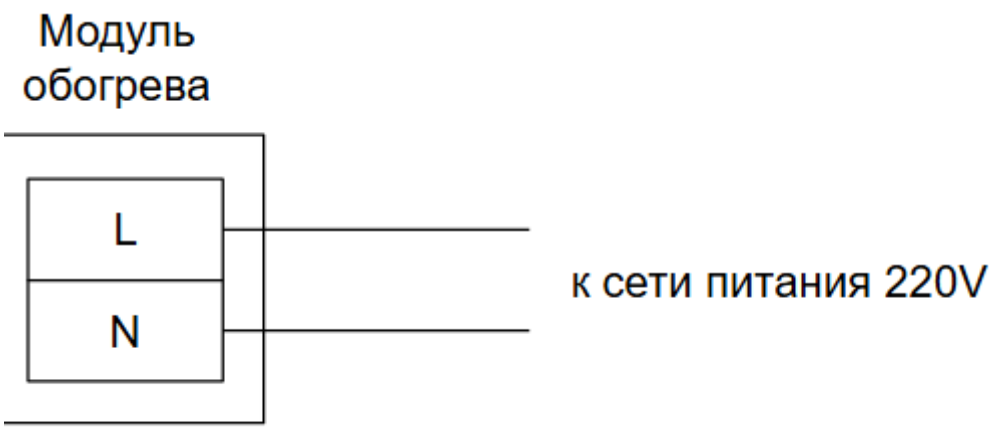


Рисунок 31. Схема подключения модуля обогрева

Провода 1 и 2 — одинакового цвета (серые), но маркируются на месте подключения:

- Провод 1 → L (фаза),
- Провод 2 → N (ноль).

7.8.3. Подключение пульта дистанционного управления SW-02

ПДУ подключаются к разъему **XS1** на плате контроллера. Сигналы управления реализованы по схеме **«сухой контакт» с низким активным уровнем** (замыкание на **GND**).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

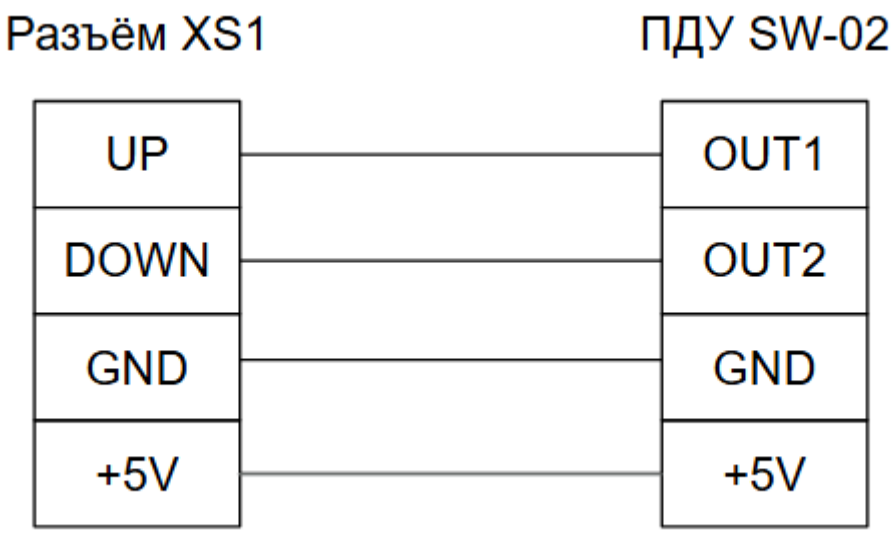


Рисунок 32. Схема подключения ПДУ «SW-02»

7.8.4. Подключение фотоэлементов безопасности

Фотоэлектрические датчики (приемник и передатчик) предназначены для обеспечения безопасности движения стрелы и фиксации факта проезда ТС.
Приемник подключается к блоку управления и получает питание от контактов **+24 В / GND** разъема **XS1**.

Передатчик может работать в двух режимах питания:

- От проводной линии — совместно с приемником через общий кабель;
- От гальванических элементов — 2 шт. типа АА (не входят в комплект поставки).

Использование автономного питания передатчика позволяет отказаться от прокладки отдельной питающей линии, что снижает трудозатраты при монтаже.
Срок службы батарей (при средней интенсивности использования):

- Литиевые элементы (3600 мА·ч) — до 3 лет;
- Щелочные элементы (1800 мА·ч) — до 1,5 лет.

ВНИМАНИЕ!

Гальванические элементы питания не входят в комплект поставки.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ВАЖНО!

При снижении напряжения питания передатчика возможны ложные срабатывания или потеря сигнала. Рекомендуется периодически проверять состояние батарей или использовать проводное питание в условиях повышенной надежности.

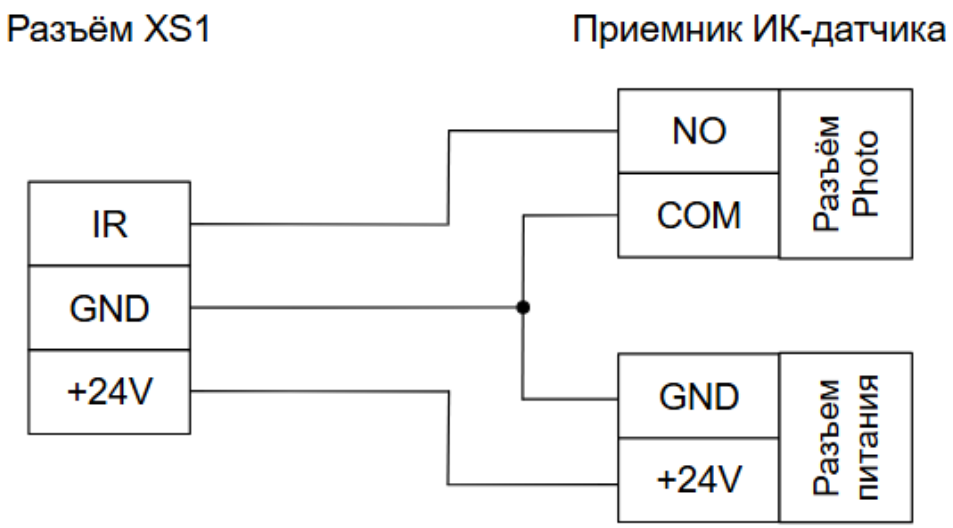


Рисунок 33. Схема подключения фотоэлектрических датчиков

Для установки гальванических элементов типа АА в передатчик необходимо разобрать корпус датчика:

1. Выкрутите четыре винта, крепящих переднюю крышку;
2. Снимите переднюю крышку - доступ к внутреннему отсеку;
3. Открутите винт с торца корпуса - он фиксирует плату с элементами питания;
4. Установите два элемента питания АА (полярность соблюдайте по маркировке на плате);
5. Соберите корпус в обратной последовательности

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Рисунок 34. Разбор корпуса датчика

Разъемы и назначение приемника

1. «**12V AC/DC**» - разъем подключения питания постоянного или переменного тока в диапазоне 12–24 В.
2. **«PHOTO»** - релейный выход сигнала **«Препятствие»** (сухой контакт). Состояние контактов (NO или NC) настраивается перемычкой **J3**. По умолчанию - NO (нормально разомкнутые).
3. «**BATT LOW**» - релейный выход сигнала «**Низкий уровень напряжения батареи**». При напряжении на передатчике выше 2,5 В контакты разомкнуты (**NO**), ниже - замкнуты (**NC**).

Перемычки (джамперы)

1. **J4** - включение/отключение зуммера при низком заряде батареи передатчика.
2. **J3** - управление состоянием контактов выхода **«PHOTO»** (NO/NC);

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

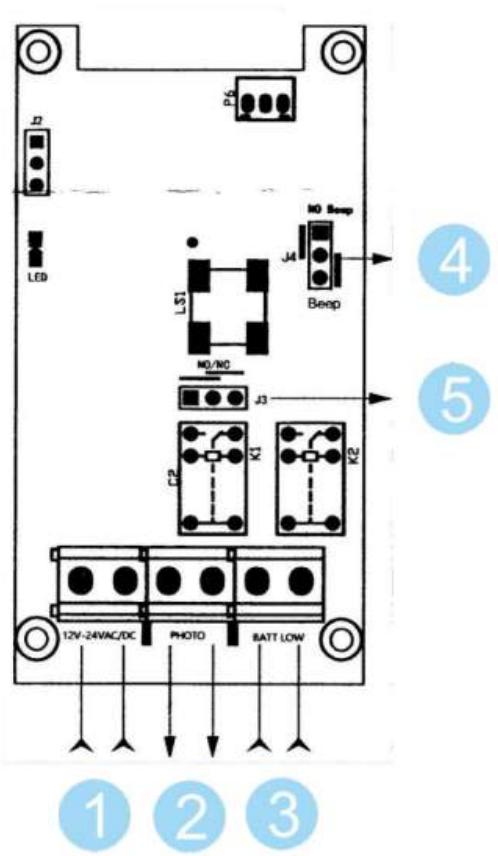


Рисунок 35. Устройство платы приемника

ВНИМАНИЕ!

Датчики являются восстанавливаемыми, периодически обслуживаемым изделием. Обслуживание заключается в удалении загрязнений с линз датчиков (очистка производится через окно в корпусе датчика) и замене гальванических элементов питания.

7.8.5. Подключение GSM-модуля «G-2000C»

GSM-модуль является опциональным устройством и устанавливается в специально предусмотренное штатное место внутри тумбы шлагбаума возле блока управления. Он позволяет управлять доступом посредством телефонного звонка.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Порядок подключения:

1. **Подготовка отверстия**: Просверлите отверстие в корпусе тумбы для вывода кабеля GSM-антенны.
2. **Антикоррозийная обработка:** Обязательно обработайте края просверленного отверстия и обнажившийся металл антикоррозийным составом (цинковой грунтовкой или краской), чтобы предотвратить ржавление в месте нарушения заводского полимерного покрытия.
3. **Установка и герметизация антенны**: Установите GSM-антенну в подготовленное отверстие. Стык между основанием антенны и корпусом тумбы необходимо тщательно загерметизировать (используя силиконовый герметик или уплотнительные шайбы), чтобы полностью исключить попадание дождевой воды и влаги внутрь корпуса.
4. **Подключение антенны**: Аккуратно проложите кабель антенны внутри корпуса и подключите его разъем к соответствующему гнезду на плате GSM-модуля.
5. **Подключение проводов питания и управления**: Выполните подключение модуля к блоку управления по трем проводам, строго руководствуясь цветовой маркировкой:

   - **Красный провод** → контакт **+24V** (питание);
   - **Черный провод** → контакт **GND** (общий провод);
   - **Желтый провод** → контакт **UP** (сигнал «Открыть»).

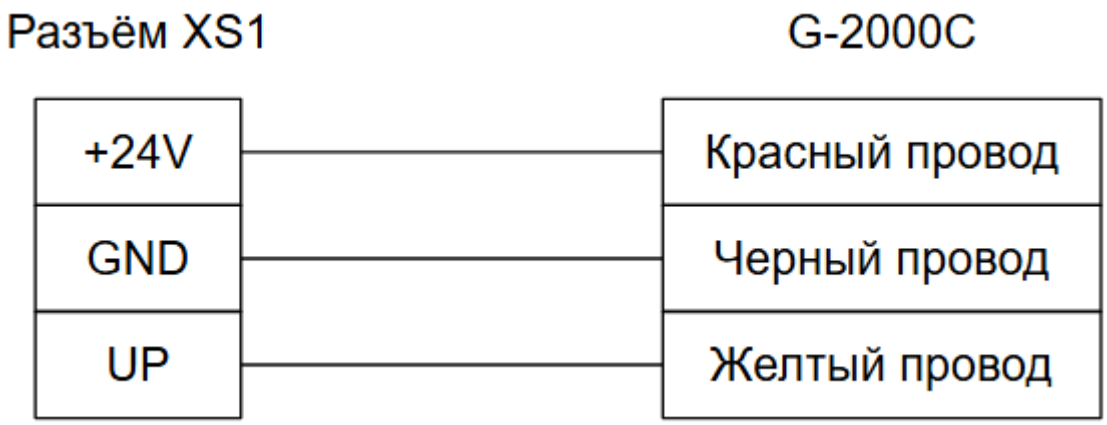


Рисунок 36. Схема подключения G-2000C

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

6. **Установка SIM-карты**: Установите SIM-карту в держатель на плате модуля (убедитесь, что карта обрезана под нужный формат и установлена согласно пиктограмме на плате).

После физического подключения настройка модуля и добавление номеров пользователей (память модуля хранит до 1999 уникальных номеров) осуществляется через фирменное мобильное **приложение CARDDEX «G-2000»**, которое можно скачать в магазине приложений RuStore по ссылке (см. приложение 2 и 3).

7.8.6. Подключение аварийной сирены DS-01

Аварийная сирена является опциональным устройством безопасности, предназначенным для звукового оповещения при попытке несанкционированного ручного подъема стрелы.

Порядок подключения:

1. Закрепите сирену внутри тумбы на свободные шпильки.
2. Проложите кабель от сирены до блока управления.
3. Подключите провода к контактам на плате контроллера, руководствуясь маркировкой:
   - **SIREN** — черный провод;
   - **+24V** — красный провод.

ВАЖНО!

Соблюдайте полярность подключения. Сирена активируется автоматически при обнаружении контроллером ручного подъема стрелы и звучит в течение 60 секунд. Звуковое оповещение может быть прекращено досрочно при подаче любой легитимной команды управления (UP, DOWN, STOP).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

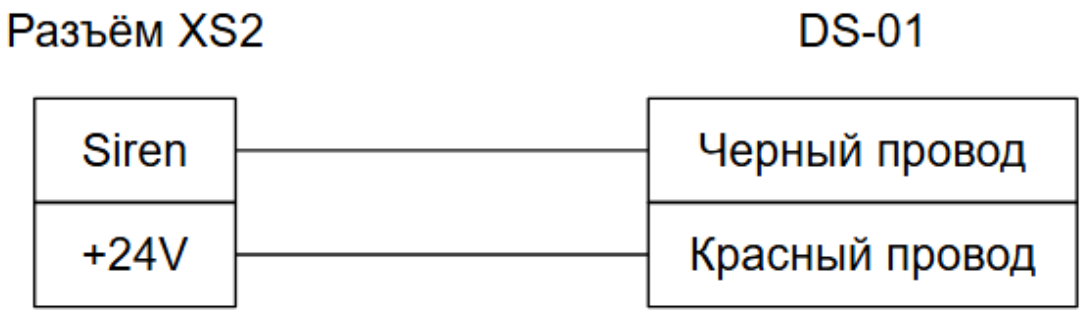


Рисунок 37. Схема подключения DS-01

7.9. Проверка после монтажа

Перед первым включением и вводом шлагбаума в эксплуатацию необходимо выполнить комплексную проверку всех узлов и систем.

1. Корпус установлен ровно, без перекосов.
2. Стрела надежно закреплена полиамидными винтами.
3. Стрелоуловитель «BSM-01» установлен и отрегулирован (если длина стрелы > 5 м).
4. Кабели подключены к правильным контактам разъема XS1.
5. Заземление корпуса выполнено (R ≤ 4 Ом).
6. Модуль обогрева (при наличии) подключен напрямую к 220 В, а не к контроллеру.
7. Подано питание. Дисплей работает, кнопки реагируют.
8. Выполнен сброс к заводским настройкам (меню P7-01 → ON → OK).
9. Проверен режим «Контроль»: команды UP и DOWN выполняются плавно, без рывков.
10. Проверена работа аварийной защиты: при попытке ручного подъема стрелы срабатывает сирена (при наличии опции «DS-01»).
11. При наличии фотоэлементов: перекрытие луча блокирует опускание стрелы.
12. Включен режим автозакрытия (P2-01 = 10 с): стрела поднимается и через 10 секунд опускается.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВАЖНО!

При обнаружении любых отклонений от нормы немедленно отключите питание и устраните неисправность перед продолжением работ.

8. Ввод в эксплуатацию

8.1. Общие положения

Ввод шлагбаума «RBC» в эксплуатацию осуществляется после полного завершения монтажных работ и успешной проверки всех узлов согласно п. 7.9 настоящего Руководства.

Поскольку шлагбаум «RBC» является конструктором, процедуры ввода в эксплуатацию применяются только к тем опциональным модулям (GSM-модуль, аварийная сирена, фотоэлементы, модуль обогрева), которые были выбраны клиентом и физически установлены.

ВАЖНО!

Эксплуатация шлагбаума допускается только при условии соблюдения всех требований безопасности, указанных в разделе 3 настоящего Руководства.

8.2. Первое включение и сброс к заводским настройкам

После подачи питания 220 В на дисплее контроллера отобразится надпись **«ON»**. Рекомендуется начать эксплуатацию со сброса параметров, чтобы исключить влияние заводских тестовых настроек.

Порядок выполнения:

1. Нажмите кнопку **МЕНЮ** на лицевой панели блока управления.
2. Кнопками **ВВЕРХ/ВНИЗ** перейдите к разделу **P7** (Утилиты).
3. Нажмите **OK** для входа.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4. Перейдите к странице **P7-01** (Возврат параметров к заводским значениям).
5. Нажмите **OK** (на дисплее отобразится «OFF»).
6. Кнопками **ВВЕРХ/ВНИЗ** измените значение на **«ON»**.
7. Нажмите **OK** для подтверждения. На дисплее появится надпись **«STrd»** (сохранено в ПЗУ).
8. Контроллер автоматически перезагрузится и перейдет в режим «Контроль» (автоматическое закрытие отключено).

⚠ **ВАЖНО!**

Процедура сброса к заводским настройкам обязательна при первом включении, а также после замены контроллера или выполнения ремонтных работ.

8.3. Проверка базовых функций

В режиме «Контроль» выполните следующие проверки:

1. Подайте команду **UP** (с кнопки на плате или пульта) — стрела должна плавно подняться до верхнего положения.
2. Подайте команду **DOWN** — стрела должна плавно опуститься.
3. Во время движения стрелы подайте команду **STOP** — движение должно немедленно прекратиться.
4. **Проверка защиты**: при подключенном питании попробуйте вручную приподнять стрелу. Если установлена опциональная сирена «DS-01», она должна включиться на 60 секунд.

8.4. Запись радиобрелков

Шлагбаум **«RBC»** оснащен встроенным радиомодулем, поддерживающим до 800 радиопультов. Запись кодов брелоков выполняется в режиме обучения.

Порядок выполнения:

1. Нажмите сервисную кнопку на приемнике **1 раз** — зуммер издаст о**дин короткий гудок**.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2. В течение 5 секунд нажмите кнопку на пульте дистанционного управления, которую необходимо записать.
3. Приемник издаст короткий гудок, подтверждающий успешную запись кнопки.
4. Для записи следующей кнопки нажмите кнопку на другом пульте.
5. Если в течение 5 секунд не будет нажата ни одна кнопка, приемник издаст длинный гудок и выйдет из режима программирования.

Порядок удаления всех пультов (сброс памяти):

1. Нажмите и удерживайте кнопку программирования более 8 секунд.
2. Дождитесь длинного звукового сигнала.
3. Отпустите кнопку. Память приемника полностью очищена. Все ранее записанные пульты перестанут работать.
4. Запрограммируйте необходимые пульты заново согласно инструкции выше.

Порядок удаления одного конкретного пульта из памяти:

1. Нажмите кнопку программирования 3 раза коротко.
2. Вы услышите 3 коротких сигнала зуммера.
3. В течение 5–10 секунд нажмите кнопку того пульта, который нужно удалить из памяти.
4. Приемник подтвердит удаление коротким сигналом

⚠ **ВАЖНО!**

Брелоки работают в режиме «Step by Step»: одно нажатие — полный цикл «подъем → ожидание → опускание».

8.5. Настройка автоматического режима и фотоэлементов

Если шлагбаум должен работать автономно, настройте режим автозакрытия и датчики препятствий.

8.5.1. Включение автоматического режима

1. Меню → **P2** (Режим работы) → **OK**.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

2. Перейдите к **P2-01**. Кнопками **ВВЕРХ/ВНИЗ** установите время задержки опускания **(1–60 секунд)**.
3. Нажмите **OK** для сохранения (**«STrd»**).

ВАЖНО!

В автоматическом режиме команда «DOWN» игнорируется, пока не завершится цикл автозакрытия или не будет подана команда «STOP».

8.5.2. Настройка фотоэлементов безопасности

Порядок настройки:

1. Подключите фотоэлементы к контактам **IR_1** и **IR_2** разъема **XS1** (см. п. 7.8.4).
2. Нажмите кнопку **МЕНЮ** на блоке управления.
3. Перейдите к разделу **P5** (Препятствие).
4. Нажмите **OK** для входа в раздел.
5. Перейдите к странице **P5:01** (Количество каналов).
6. Установите значение:
   - **«0001»** — используется один канал (IR_1);
   - **«0002»** — используются два канала (IR_1 + IR_2).
7. Нажмите **OK** для сохранения.
8. Перейдите к странице **P5:02** (Канал #1 — активный уровень сигнала).
9. Установите значение:
   - **«LO»** — низкий уровень (нормально замкнутый контакт);
   - **«HI»** — высокий уровень (нормально разомкнутый контакт).
10. Нажмите **OK** для сохранения.
11. При использовании двух каналов повторите настройку для **P5:03** (Канал #2).
12. Выйдите из меню нажатием кнопки **МЕНЮ**.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если используется автономное питание передатчика, убедитесь, что перемычка J4 на приемнике активна (для звукового предупреждения о низком заряде батареи) или сигнал BATT LOW заведен на контроллер.

Проверка работы фотоэлементов:

1. Поднимите стрелу в верхнее положение.
2. Прервите луч фотоэлемента (пройдите между приемником и передатчиком).
3. Подайте команду **«DOWN»** — стрела не должна опускаться.
4. Восстановите луч — стрела должна опуститься после задержки автозакрытия.

ВНИМАНИЕ!

При наличии препятствия в зоне рабочего хода стрелы контроллер игнорирует команду «DOWN» до устранения объекта.

8.6. Настройка параметров двигателя

Для обеспечения стабильной работы привода и защиты от перегрузок рекомендуется выполнить настройку параметров двигателя.

Порядок выполнения:

1. Нажмите кнопку **МЕНЮ** на блоке управления.
2. Перейдите к разделу **P4** (Двигатель).
3. Нажмите **OK** для входа в раздел.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Основные параметры:

Таблица 4. Настройка параметров двигателя

Параметр	Значение	Рекомендация
P4:01	Порог тока (мА)	5000–7000 мА (увеличить при температуре ниже –20 °C)
P4:02	Таблица параметров	0001 / 0002 / 0003
P4:03	Мощность «Парковка»	30 % (для плавной остановки в крайних положениях)
P4:04	Мощность «Макс. скорость»	100 % (для основного участка траектории)

Для каждого параметра:

4. Перейдите к нужной странице (например, P4:01);
   - Нажмите **OK**;
   - Измените значение кнопками **ВВЕРХ/ВНИЗ**;
   - Нажмите **OK** для сохранения (**«STrd»**).
5. Выйдите из меню нажатием кнопки **МЕНЮ**.

⚠ **ВАЖНО!**

Параметр P4:01 (порог тока) подлежит обязательной регулировке при изменении мощности двигателя. Слишком низкое значение приведет к ложным срабатываниям защиты, слишком высокое — к риску повреждения механизма при столкновении.

8.7. Настройка режимов сигнальной лампы и зуммера

Для визуального и звукового оповещения о движении стрелы выполните настройку сигнальной лампы и зуммера.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Порядок выполнения:

1. Нажмите кнопку **МЕНЮ** на блоке управления.
2. Перейдите к разделу **P3** (Сигнальная лампа).
3. Нажмите **OK** для входа в раздел.

Параметры:

Таблица 5. Настройка параметров сигнальной лампы и зуммера

Параметр	Значение	Описание
P3:01	Режим лампы	**OFF** — выключена; **UP** — при подъеме; **DN** — при опускании; **UD** — при обоих движениях
P3:03	Режим зуммера	**OFF** — выключен; **ON** — включен

Для каждого параметра:

1. Перейдите к нужной странице (например, P3:01);
   - Нажмите **OK**;
   - Измените значение кнопками **ВВЕРХ/ВНИЗ**;
   - Нажмите **OK** для сохранения (**«STrd»**).
2. Выйдите из меню нажатием кнопки **МЕНЮ**.

8.8. Ввод в эксплуатацию опционального GSM-модуля «G-2000C»

ВНИМАНИЕ!

Номер администратора («Мастер») предназначен только для управления через SMS-команды (добавление/удаление пользователей, изменение настроек, сброс параметров и т.п.).
Чтобы номер администратора мог открывать шлагбаум по звонку, его необходимо дополнительно добавить в список «Пользовательский».
В системе может быть зарегистрирован только один номер типа «Мастер», но количество номеров типа «Пользовательский» — до 1999.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Если установлен модуль управления по звонку, выполните его первичную настройку:

1. Убедитесь, что SIM-карта установлена корректно, а перемычка XP4 «MODE» на плате TCM-01 установлена .
2. Подайте питание. Светодиод STATUS должен начать мигать 1 раз в 2 секунды (успешная регистрация в сети).
3. С телефона администратора отправьте SMS для регистрации номера «Мастер»:
   MASTER_NUM_SET"+7XXXXXXXXXX"
   (Ответ: *MASTER_NUM_SET"+7XXXXXXXXXX" OK*)
4. Зарегистрируйте номер пользователя для открытия:
   USER_NUM_SET"+7XXXXXXXXXX"
   (Ответ: *USER_NUM_SET"+7XXXXXXXXXX" OK*)
5. Тестовый звонок: позвоните с зарегистрированного номера пользователя на номер SIM-карты модуля. Вызов должен быть сброшен, стрела шлагбаума должна подняться

8.9. Завершение ввода в эксплуатацию

После завершения всех проверок:

- зафиксируйте выбранные параметры;
- обучите персонал работе с оборудованием;
- оформите акт ввода в эксплуатацию.

Эксплуатация шлагбаума допускается только при условии соблюдения всех требований безопасности, указанных в разделе 3 настоящего руководства.

9. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание шлагбаума **«RBC»** направлено на поддержание его работоспособности, надежности и безопасности. Поскольку модель является конструктором, регламентные работы применяются только к тем узлам и опциональным модулям, которые физически установлены на объекте.

Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением правил электробезопасности.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

9.1. Периодичность и виды работ

Ежедневно:

- Визуальный осмотр на предмет внешних повреждений, загрязнений или посторонних предметов в зоне движения стрелы.
- Проверка свободного хода стрелы (отсутствие посторонних шумов и вибраций).

Ежемесячно:

- Проверка надежности крепления тумбы к фундаменту, стрелы к стрелодержателю и (при наличии) опоры стрелы «BSM-01».
- Очистка оптических линз фотоэлементов («PR-01», «PR-02», «PR-03») от пыли, грязи и паутины.
- Тестовая проверка работы аварийной сирены (при ручном подъеме стрелы) и сигнальной лампы.

Ежегодно:

- Полная диагностика: проверка параметров двигателя (порог тока), калибровка датчиков положения стрелы.
- Проверка целостности кабельных трасс и надежности контактов в разъемах XS1 и XS2.
- Оценка состояния полиамидных винтов крепления стрелы (замена при наличии трещин или деформации).

9.2. Очистка и уход

- Корпус тумбы и стрела очищаются мягкой тканью, смоченной в слабом мыльном растворе.
- Запрещается использовать агрессивные химические растворители, абразивные материалы или мойку высоким давлением (аппараты типа Kärcher), так как это может повредить полимерное покрытие и нарушить герметичность IP54.
- Оптические поверхности беспроводных фотоэлементов очищаются только через технологическое окно в корпусе приемника/передатчика, без демонтажа устройства.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

9.3. Смазка механических узлов

Шлагбаум **«RBC»** оснащен беспружинным линейным приводом, который не требует регулярной смазки, балансировки или замены пружинных элементов.

При эксплуатации в условиях повышенной запыленности или экстремально низких температур (ниже −30 °C) допускается однократная обработка направляющих стрелы и подвижных сочленений силиконовой смазкой-спреем не чаще одного раза в год.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать густые консистентные смазки (литол, солидол), так как они притягивают пыль и абразивные частицы, ускоряя износ.

9.4. Замена расходных элементов

Полиамидные винты (M8×10): подлежат немедленной замене при деформации, появлении трещин или после срабатывания защиты при столкновении.

ВАЖНО!

Замена полиамидных винтов на металлические категорически запрещена. Это аннулирует функцию аварийного откидывания стрелы и является негарантийным случаем.

Гальванические элементы (AA) в передатчике фотоэлементов: заменяются при срабатывании индикации низкого заряда (релейный выход «BATT LOW» или звуковой сигнал зуммера на приемнике). Рекомендуемый срок замены: 1,5–3 года в зависимости от типа элемента (щелочной или литиевый).

Резиновый демпфер на опоре стрелы («BSM-01»): подлежит замене при потере эластичности, растрескивании или истирании.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

9.5. Сезонная подготовка (Зимний период)

При эксплуатации в условиях отрицательных температур:

- Убедитесь в исправности опционального модуля обогрева «MHP-02» (при его наличии).
- Если модуль обогрева не установлен, а температура опускается ниже –20 °C, рекомендуется увеличить порог срабатывания защиты по току (параметр P4-01 в меню контроллера) до 6000–7000 мА, чтобы избежать ложных срабатываний из-за естественного загустевания смазки в механизмах.

9.6. Консервация (при простое более 1 месяца)

Если шлагбаум выводится из эксплуатации на длительный срок:

1. Отключите питание 220 В.
2. Опустите стрелу в нижнее (закрытое) положение.
3. Накройте тумбу защитным влаго- и пыленепроницаемым чехлом.
4. Раз в 3 месяца рекомендуется кратковременно (на 10–15 минут) подавать питание для прогрева электронных компонентов и предотвращения конденсации влаги внутри корпуса.

⚠ **ВНИМАНИЕ!**

Самостоятельное изменение конструкции привода или использование не сертифицированных комплектующих аннулирует гарантийные обязательства и может привести к выходу оборудования из строя.

10. Возможные неисправности

Если шлагбаум **«RBC»** работает некорректно, выполните действия, указанные в таблицах ниже. Перед началом работ по диагностике и устранению неисправностей отключите питание 220 В.

Поскольку шлагбаум **«RBC»** является конструктором, раздел неисправностей разделен на две части: базовые узлы и опциональные модули.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 6. Диагностика базовых узлов и контроллера

Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Нет индикации на дисплее после включения питания	Отсутствует напряжение 220 В на входе	Проверить уровень выходного напряжения источника питания. Проверить целостность кабеля, идущего от источника питания к контроллеру, а также надежность выполненных соединений.
	Перегорел предохранитель на плате (держатель XP2)	Заменить предохранитель на заведомо исправный (аналогичного номинала)
При подаче сигналов управления (UP, DOWN, STOP, SBS) отсутствует реакция контроллера	Сигнал не поступает в контроллер	Проверить целостность проводов от устройства управления и надежность соединений на разъеме XS1
	Происходит обработка сигнала с более высоким приоритетом (например, активна команда STOP или ALARM)	Проверить состояние внешних устройств и устранить причину удержания приоритетного сигнала
	Стрела достигла конечного положения	Проверить положение датчиков в модуле положения стрелы. При необходимости выполнить корректировку
Контроллер сигнализирует о переходе в режим («UP» или «Dn»), но перемещения стрелы не происходит	Напряжение питания не поступает на двигатель	Проверить целостность кабеля, идущего от контроллера к двигателю (разъем XS2), и надежность соединений
	Мощности, подаваемой на двигатель, недостаточно	Проверить и скорректировать параметры двигателя в

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

		сервисном меню (P4-03, P4-04)
	Не произведен сброс параметров к заводским настройкам	Произвести возврат параметров к заводским значениям через меню контроллера (P7-01)
	Двигатель неисправен	Обратиться в авторизованный сервисный центр для замены двигателя
При подаче сигналов на контакты IR_1 / IR_2 отсутствует реакция контроллера	Сигнал не поступает в контроллер	Проверить целостность проводов от фотоэлементов и надежность соединений на разъеме XS1
	Количество каналов или уровень сигнала заданы неверно	Произвести настройку параметров в меню контроллера (P5-01, P5-02, P5-03) в соответствии с фактическим подключением

Таблица 7. Диагностика опциональных модулей

Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Аварийная сирена («DS-01») не срабатывает при попытке ручного подъема стрелы	Нарушено соединение сирены с контроллером	Проверить подключение проводов к разъему XS2: черный провод к контакту SIREN, красный к +24V
	Датчик №2 модуля положения стрелы не регистрирует стрелу в зоне своей видимости	Выполнить корректировку положения датчика №2 на направляющей
	Сирена неисправна	Произвести замену сирены
Беспроводные фотоэлементы («PR-01», «PR-02», «PR-03») не реагируют на препятствие	Разряжены гальванические элементы (AA) в передатчике	Заменить 2 элемента питания типа AA в корпусе передатчика

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

или срабатывают ложно	Нарушена оптическая ось между приемником и передатчиком	Проверить соосность и очистить линзы от грязи, снега или паутины
	Неправильно настроен уровень сигнала в меню контроллера	Проверить настройку P5-02/P5-03 и положение перемычки J3 на плате приемника (NO/NC)
GSM-модуль («G-2000C») не открывает шлагбаум по звонку	Отсутствует или неактивна SIM-карта	Проверить наличие SIM-карты в слоте XS2, ее баланс и корректность установки
	Нет регистрации в сети сотового оператора	Проверить уровень сигнала (светодиод STATUS на плате TCM-01). При необходимости установить выносную антенну
	Неверно установлен режим работы контроллера	Убедиться, что перемычка XP4 «MODE» на плате GSM-модуля установлена (режим «Контроль №2» для сторонних контроллеров)
	Номер телефона не зарегистрирован в памяти модуля	Зарегистрировать номер администратора (Мастер) и пользователей посредством SMS-команд (см. п. 8.8)
Модуль обогрева («MHP-02») не нагревает корпус	Отсутствует питание 220 В на модуле	Проверить прямое подключение модуля к сети 220 В (L и N). Внимание: модуль не должен быть подключен через контроллер!
	Неисправен встроенный термостат или нагревательный элемент	Обратиться в сервисный центр для диагностики и замены модуля

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

⚠ **ВНИМАНИЕ!**

Если неисправность не устраняется указанными способами, отключите питание и обратитесь в авторизованный сервисный центр CARDDEX. Самостоятельное вскрытие блока управления, GSM-модуля или привода, а также использование несертифицированных запасных частей аннулирует гарантийные обязательства и может привести к полному выходу оборудования из строя.

11. Упаковка и маркировка

Автоматические шлагбаумы CARDDEX серии **«RBC»** имеют заводскую маркировку в виде таблички, закрепленной на корпусе изделия.

На табличке указан **серийный номер** в формате:
XX-YY-ZZZZZ, где:

- XX — последние две цифры года производства;
- YY — номер недели производства в году (01–52);
- ZZZZZ — порядковый номер выпущенного изделия.

Серийный номер на корпусе полностью совпадает с номером, указанным:
- на упаковочной коробке;
- в паспорте изделия.

Маркировка упаковки

Шлагбаум поставляется в транспортной таре из пятислойного гофрокартона, обеспечивающей защиту от механических повреждений при транспортировке и хранении.

Габаритные размеры упаковочной коробки:

280 × 300 × 1035 мм (ширина × глубина × высота).
На упаковочную коробку наносятся следующие печати:
- Печать упаковщика;

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- Печать с датой упаковки;
- Печать с серийным номером изделия.

Маркировка на коробке полностью соответствует маркировке на корпусе и в сопроводительной документации.

⚠ **ВНИМАНИЕ!**

Не допускается эксплуатация шлагбаума без оригинальной заводской таблички. Повреждение или удаление маркировки является основанием для отказа в гарантийном обслуживании.

12. Хранение и транспортирование

Транспортирование

Шлагбаум **«RBC»** в оригинальной упаковке производителя допускается перевозить следующими видами транспорта:

- в закрытых контейнерах;
- в крытых железнодорожных вагонах;
- в герметизированных отсеках воздушных судов;
- автомобильным транспортом — при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков, пыли и механических повреждений.

Транспортирование должно осуществляться в соответствии с действующими правилами перевозки грузов для каждого вида транспорта.

Хранение

Хранение изделия допускается в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха: от −20 °C до +50 °C;
- относительная влажность воздуха: до 90 % при +25 °C (без конденсации влаги).

Срок хранения в оригинальной упаковке — не более 12 месяцев с даты выпуска.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Подготовка к вводу в эксплуатацию после хранения или транспортировки

Если шлагбаум хранился или транспортировался при отрицательных температурах или повышенной влажности, перед включением его необходимо:

- извлечь из упаковки;
- выдержать в закрытом помещении с нормальными климатическими условиями (+15...+25 °C, влажность ≤ 60 %) не менее 12 часов.

Это обеспечивает выравнивание температуры и удаление возможного конденсата с электронных компонентов.

ВНИМАНИЕ!

Включение шлагбаума без выдержки после транспортировки при низких температурах может привести к образованию конденсата внутри корпуса и выходу из строя электроники.

13. Действия в случае обнаружения неисправностей

В случае обнаружения заводского брака или неисправности, возникшей по вине изготовителя во время приемки, монтажа или эксплуатации шлагбаума **«RBC»**, необходимо выполнить следующие действия:

1. Зарегистрируйте рекламацию через электронную форму на официальном сайте:
   https://carddex.ru.
   Одновременно сообщите о неисправности в сервисную службу CARDDEX по телефону горячей линии.
2. По запросу специалиста сервисной службы предоставьте:
   - серийный номер изделия;
   - описание неисправности и условия ее проявления.

   Специалист определит возможность удаленного устранения проблемы (например, через настройку параметров или обновление ПО).
3. Если удаленное решение невозможно, в зависимости от региона расположения объекта:
   - обратитесь в ближайший аккредитованный сервисный центр CARDDEX,

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- или организуйте отправку неисправного изделия (или его части) напрямую в сервисную службу компании.

4. По результатам диагностики:
   - при подтверждении гарантийного случая - будет выполнен бесплатный ремонт или замена изделия;
   - при отказе в гарантии — будет выдан мотивированный письменный отказ с указанием причины.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Полные условия гарантийных обязательств изложены в Приложении 1 к настоящему Руководству.

14. Утилизация

По окончании срока службы шлагбаум **«RBC»** подлежит раздельной утилизации в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами.

Изделие состоит из следующих компонентов:

- **металлический корпус** (сталь, алюминий) — подлежит сдаче в пункты приема металлолома;
- **пластиковые детали** (стрелодержатель, кожухи, кабельные вводы) — передаются организациям, осуществляющим переработку полимерных отходов;
- **электронные модули** — относятся к отходам I–II класса опасности и подлежат утилизации только через лицензированные организации, специализирующиеся на переработке электронного оборудования.

Запрещается:

- сжигать изделие или его части;
- вывозить на несанкционированные свалки;
- разбирать электронные блоки без соответствующей квалификации.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Производитель CARDDEX рекомендует передать оборудование на утилизацию через аккредитованный сервисный центр или организацию, имеющую лицензию на обращение с отходами электроники.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Приложение №1. Условия гарантии на продукцию CARDDEX

Общество с ограниченной ответственностью НПО «КАРДДЕКС» (далее — Изготовитель) публикует условия гарантии на свою продукцию, являющиеся публичной офертой (предложением) в адрес физических и юридических лиц в соответствии со статьей 435 и пунктом 2 статьи 437 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Настоящая оферта в полном объеме и без исключений принимается любым физическим или юридическим лицом, пользующимся продукцией под маркой **CARDDEX** на территории Российской Федерации.

Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства на продукцию CARDDEX действуют в течение установленного гарантийного срока изделия или его комплектующих частей и подразумевают гарантийное обслуживание в случае обнаружения в них аппаратных дефектов, связанных с материалами и сборкой.

Гарантийные обязательства распространяются только на изделия CARDDEX, проданные через официальных партнеров CARDDEX, и действуют только в стране первичной продажи изделия.

Гарантийные обязательства не распространяются на поставляемое с изделием программное обеспечение и могут не распространяться на некоторые части изделия (например, аккумуляторы, гальванические элементы, резиновые демпферы).

Гарантийное обслуживание осуществляется непосредственно у Изготовителя или через авторизованные сервисные центры CARDDEX, расположенные на территории страны приобретения изделия.

Гарантийные обязательства распространяются только на изделия, представленные Изготовителю или в авторизованный сервисный центр CARDDEX.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Гарантийный срок

Установленный для изделия или его части **стандартный гарантийный срок составляет 36 (тридцать шесть) календарных месяцев** с даты приобретения первым конечным покупателем.

Гарантийный срок исчисляется с документально подтвержденной даты приобретения изделия первым конечным покупателем.

Основания для отказа в гарантийном обслуживании

Отказ в гарантийном обслуживании возможен при наличии одного или нескольких следующих обстоятельств:

- Серийный номер изделия или его сервисный код изменен, не читается или читается неоднозначно;
- Изделие использовалось не по назначению или не в соответствии с инструкцией по эксплуатации;
- Изделие перестало работать в результате загрузки в него программного обеспечения, не распространяемого через службу поддержки или веб-сайт carddex.ru;
- Устройство получило повреждения из-за подключения к нему дефектного оборудования сторонних фирм;
- Изделие вышло из строя по причине проникновения в него посторонних предметов, веществ или жидкостей, насекомых, в результате затопления, пожара, неправильной вентиляции, иных внешних воздействий и обстоятельств непреодолимой силы;
- Изделие вскрывалось, переделывалось или ремонтировалось неуполномоченными на то лицами или сервисными центрами;
- Ручное поднятие стрелы при подключенном питании (срабатывание аварийной защиты);
- Изделие пострадало при транспортировке (если повреждение зафиксировано при приемке).

Гарантийный ремонт

Срок ремонта определяется Изготовителем при сдаче оборудования в ремонт.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Расходы по транспортировке изделия к месту ремонта и обратно несет Покупатель, если иное не оговорено в договоре на поставку изделия.

Расходы по отправке Покупателю малогабаритных изделий (до 5 кг) в пределах простого тарифа почты России несет Изготовитель.

В целях сокращения сроков ремонта рекомендуется сразу после возникновения неисправности заполнить бланк рекламации на интернет-сайте компании https://carddex.ru и отправить его в сервисную службу компании. Изготовитель оставляет за собой право не принимать в ремонт изделия у Покупателя, не заполнивших бланк рекламации изделия.

Выезд и обслуживание изделия на месте установки не входят в гарантийные обязательства компании CARDDEX и осуществляются за отдельную плату.

Гарантийный ремонт не предусматривает претензий относительно технических параметров изделия, если они соответствуют указанным Изготовителем.

Наша продукция относится к технически сложным товарам, поэтому Изготовитель не принимает обратно исправное оборудование, если оно, по каким-либо причинам, не подошло Покупателю.

Если в результате проведенной Изготовителем или аккредитованным им сервисным центром экспертизы дефекты в изделии не обнаруживаются, то Покупатель должен оплатить расходы Изготовителя или сервисного центра на экспертизу.

Примечание

Условия гарантии являются неотъемлемой частью настоящего Руководства по эксплуатации и применяются ко всем изделиям CARDDEX, выпущенным с января 2026 года.

Для получения актуальной информации о гарантийных условиях, аккредитованных сервисных центрах и регистрационной программе обращайтесь на сайт: https://carddex.ru или по телефону горячей линии.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение №2. Полезные ссылки

Паспорт на автоматический шлагбаум CARDDEX RBC
https://carddex.ru/downloads/docs/shlagbaumy/RB/pasport-shlagbauma-serii-RB.pdf

ПРИМЕЧАНИЕ!

Паспорт на шлагбаум RBC входит в состав общей документации серии RB.

Приложение CARDDEX G-2000
https://www.rustore.ru/catalog/app/com.gsm.g2000

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Приложение №3. Инструкция по использованию мобильного приложения CARDDEX G-2000

1. Общие сведения

Мобильное приложение предназначено для управления GSM-модулем G-2000C.

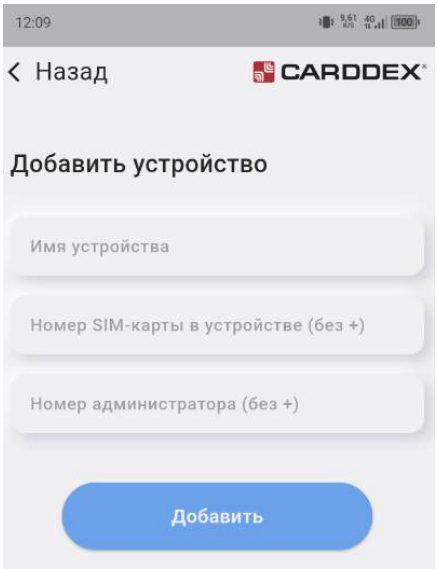
Приложение доступно только для устройств на **базе Android 8.0 и выше. Поддержка iOS не предусмотрена.**

- **Название приложения**: CARDDEX G-2000
- **Версия**: v1.0.0
- **Источник загрузки**: RuStore (поисковый запрос «CARDDEX G-2000».
- **Размер установки**: 23.2 MB
- **Язык интерфейса**: русский

2. Добавление GSM-модуля

Кнопка «**Добавить устройство**» (внизу экрана) позволяет зарегистрировать новое оборудование.
Поле для ввода:

- Имя шлагбаума
- Номер SIM-карты в шлагбауме (без +)
- Номер администратора (без +)



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Рисунок 38. Добавление устройства

Вкладка «Список устройств»

Отображает все шлагбаумы, добавленные на устройстве. При нажатии на шлагбаум открывается его карточка с именем устройства и списком пользователей.

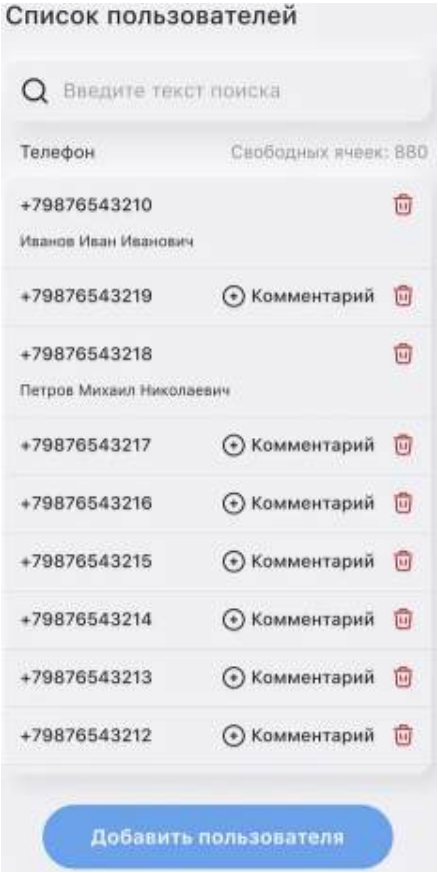


Рисунок 39. Список устройств

3. Управление списком пользователей

После выбора устройства отображаются разделы:

- Пользователи:
  - Список пользователей — просмотр и редактирование;
  - Управление группами пользователей
- Настройки

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

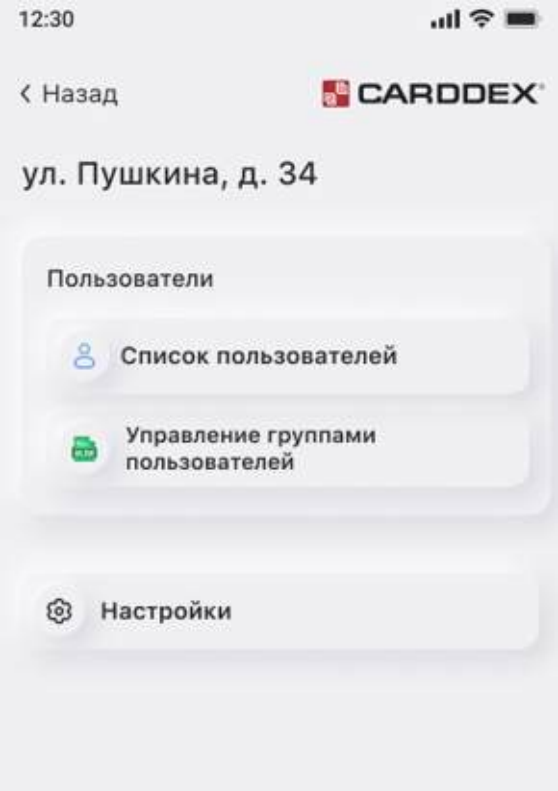


Рисунок 40. Управление пользователями

3.1. Список пользователей

В разделе «Список пользователей» отображается список добавленных номеров. В списке указаны:

- номер телефона (в формате 79261234567);
- комментарий (если задан).

Каждая строка содержит кнопку удаления - при нажатии отправляется команда **DEL <номер>** на шлагбаум.

Если список пуст — отображается сообщение:
«Здесь пока нет данных» - (это означает, что в памяти шлагбаума нет ни одного пользователя).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

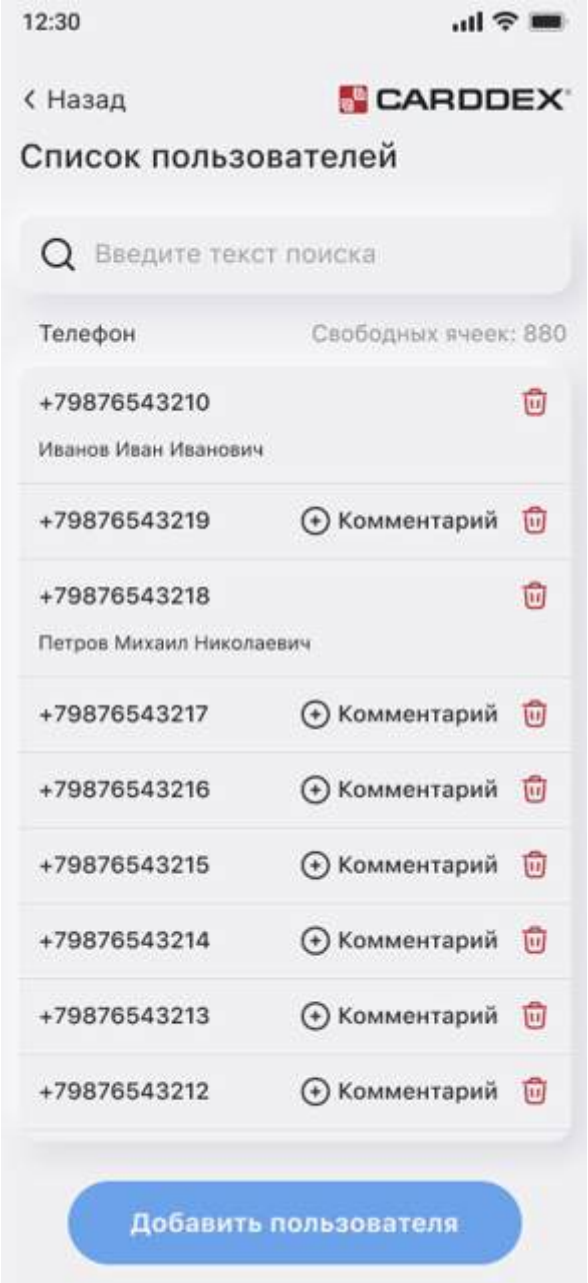


Рисунок 41. Список пользователей

3.2. Добавление пользователя

Нажмите «Добавить пользователя» → открывается форма:

- Номер телефона (обязательно, 11 цифр, без «+»);
- Комментарий (необязательно, до 50 символов).

При нажатии **«Добавить»** приложение:

- Формирует SMS-команду;

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- Отправляет ее на шлагбаум через GSM-модуль;
- Ожидает подтверждение или ошибку.

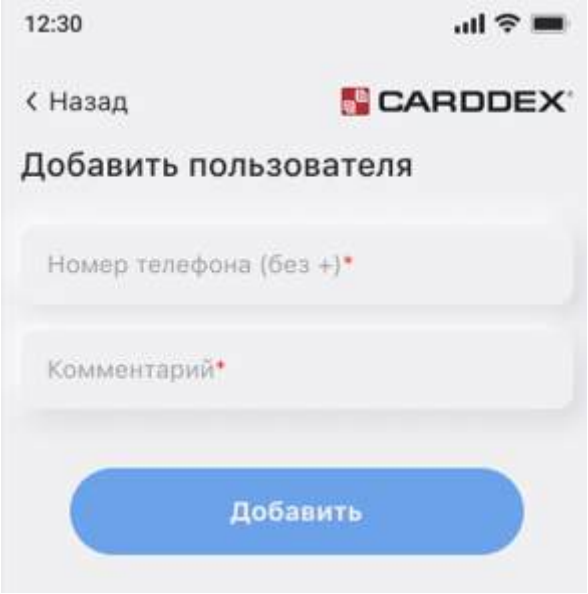


Рисунок 42. Добавление пользователя

3.3. Массовая загрузка и выгрузка

В разделе «Управление группами пользователей» доступны три операции:

- Скачать шаблон для заполнения
- Загрузить пользователей из .csv
- Выгрузить пользователей в .csv

После завершения массовой загрузки появляется уведомление внизу экрана:
✅ N - число пользователей успешно загружены.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

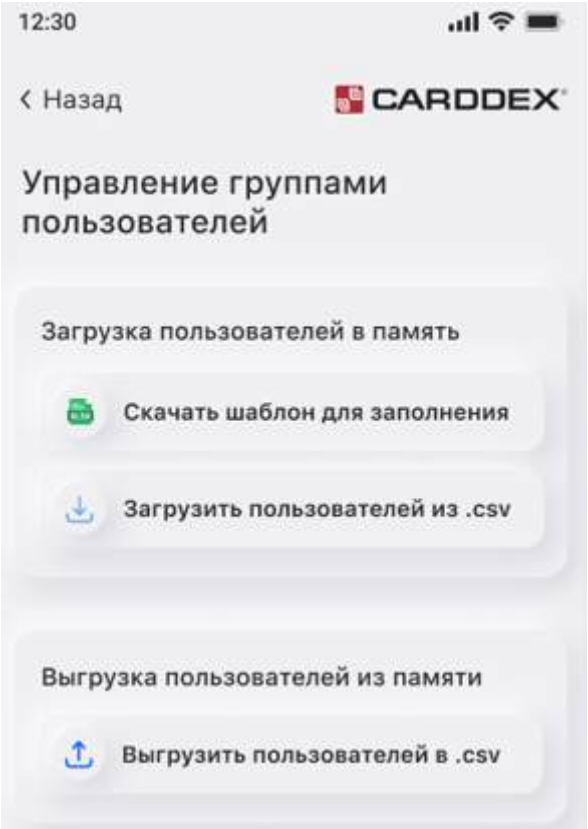


Рисунок 43. Управление группами пользователей

3.4. Настройки

Вкладка **«Настройки»** доступна внутри раздела **Управление пользователями** и содержит сервисные функции, связанные с управлением правами, безопасностью и сбросом настроек.

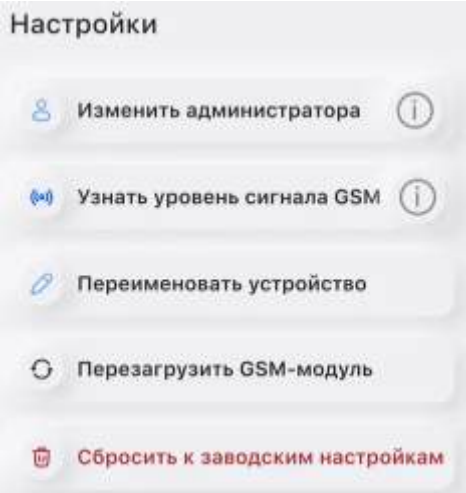


Рисунок 44. Вкладка «Настройки»

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.4.1. Изменить администратора

Открывает модальное окно с полем ввода:

- «**Номер администратора**» (без «+», 11 цифр).
- После сохранения шлагбаум обновляет права: новый номер получает полный доступ (управление пользователями, настройками, удаление); старый — теряет статус администратора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Смена номера администратора не влияет на возможность открытия шлагбаума по звонку. Если старый номер администратора был добавлен в список «Пользовательский» и использовался для открытия — его нужно удалить вручную из списка пользователей, а новый номер администратора — добавить в список пользователей отдельно, если требуется открытие по звонку.

3.4.2. Узнать уровень сигнала GSM

- При нажатии открывается информационное окно с заголовком «Уровень сигнала GSM».
- Сигнал считается хорошим и гарантирует дозвон до устройства при значении 16 и выше.
- Иконка i - справа дает доступ к справке по зонам покрытия (1–31 = слабый → отличный).

3.4.3. Переименовать устройство

- Поле ввода: «Имя шлагбаума» (до 30 символов);
- Изменение применяется мгновенно и отображается в списке шлагбаумов;
- Не влияет на работу GSM.

3.4.4. Перезагрузить GSM-модуль

- Выполняет перезапуск только модуля связи (не всего контроллера);
- Время восстановления: ~8–12 секунд;
- После перезагрузки проверяется наличие сети и SIM-карты;
- Используется при потере связи или некорректной работе SMS/звонков.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.4.5. Сбросить к заводским настройкам GSM-модуль

- Открывает модальное окно с предупреждением:
  При удалении модуля все пользователи будут удалены, настройки модуля будут возвращены к заводским. Перед удалением будет создана резервная копия контактов без администратора.
- Кнопки: Да / Нет.

При подтверждении:

- Приложении отправляет команду RESET GSM;
- Создает резервную копию списка пользователей в памяти (папка Загрузки);
- Сбрасывает все номера, роли и настройки GSM.

После сброса:

- Появляется новое окно:
- Резервная копия успешно создана и сохранена в папку «Загрузки». Хотите отправить файл?
- Кнопки: Нет / Да

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Приложение №4. Список SMS-команд для ручного управления GSM-модулем G2000C

- Все команды отправляются с телефона, зарегистрированного как «Мастер» (только один номер).
- Формат: КОМАНДА"ПАРАМЕТР" (без пробелов, кавычки — двойные, без переносов).
- Ответ приходит на тот же номер в формате: КОМАНДА"ПАРАМЕТР" OK или ERROR.

Управление перечнем номеров

Команда	Описание	Ответ
MASTER_NUM_SET "+79261234567"	Зарегистрировать номер администратора (только если перечень пуст)	MASTER_NUM_SET "+7XXXXXXXXXX" OK Регистрация номера выполнена успешно. MASTER_NUM_SET "+7XXXXXXXXXX" ERROR Ошибка регистрации номера.
USER_NUM_SET "+79151112233"	Добавить пользовательский номер	USER_NUM_SET "+7XXXXXXXXXX" OK Регистрация номера выполнена успешно. USER_NUM_SET "+7XXXXXXXXXX" ERROR Ошибка регистрации номера или отсутствует свободное место в перечне.
USER_NUM_DEL "+79151112233"	Удалить пользовательский номер	USER_NUM_DEL "+7XXXXXXXXXX" OK Удаление номера выполнено успешно. USER_NUM_DEL "+7XXXXXXXXXX" ERROR Ошибка удаления номера или номер отсутствует в перечне.
USER_NUM_CHECK	Проверить наличие номера в	USER_NUM_CHECK

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

"+79151112233"	списке	"+7XXXXXXXXXX" OK Номер присутствует в перечне. USER_NUM_CHECK "+7XXXXXXXXXX" ERROR Номер отсутствует в перечне.
USER_NUM_DEL_ALL	Очистить весь список пользователей	USER_NUM_DEL_ALL OK Перечень очищен.

Управление правилами SMS-уведомлений

Команда	Описание	Значения X	Пример	Ответ
UTIL_CMD_RESP_SET "X"	Правило для ответа на команды	**N** - нет SMS **M** - SMS на номер Мастера	UTIL_CMD_RESP_SET "M"	UTIL_CMD_RESP_SET "X" OK Правило установлено успешно.
UTIL_CMD_RESP_GET	Текущее правило на команды	**-**	UTIL_CMD_RESP_GET	UTIL_CMD_RESP_GET X , где X - параметр: **N** - нет SMS **M** - на номер Мастера
UTIL_CALL_RESP_SET "X"	Правило СМС-сообщений для ответа на вызов	**N** - нет SMS **M** - SMS на номер Мастера **U** – SMS на номер звонившего **A** - Объединяет действие правил для **M и U**	UTIL_CALL_RESP_SET "A"	UTIL_CALL_RESP_SET "X" OK Правило установлено успешно.
UTIL_CALL_RESP_GET	Получить правило SMS ответа на вызов	-	UTIL_CALL_RESP_GET	UTIL_CALL_RESP_GET X где X - параметр: **N** - нет SMS **M** - SMS на номер Мастера **U** – SMS на номер звонившего

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

				A - Объединяет действие правил для **M и U**
UTIL_EVENT_RESP_SET "X"	Правило для SMS при событии	**N** - нет SMS **M** - SMS на номер Мастера	UTIL_EVENT_RESP_SET "M"	TIL_EVENT_RESP_SET "X" OK Правило установлено успешно.
UTIL_EVENT_RESP_GET	Получить правило SMS событий	-	UTIL_EVENT_RESP_GET	UTIL_EVENT_RESP_GET X, где X - параметр: **N** - нет SMS **M** - на номер Мастера
UTIL_EVENT_GSM_STATUS_STATE_SET "X"	Включить/ выключить ежедневный статус	**OFF** – Событие не формируется; **ON** – Событие формируется.	UTIL_EVENT_GSM_STATUS_STATE_SET "ON"	UTIL_EVENT_GSM_STATUS_STATE_SET "X" OK Порядок установлен успешно.
UTIL_EVENT_GSM_STATUS_STATE_GET	Получить статус ежедневной проверки	-	UTIL_EVENT_GSM_STATUS_STATE_GET	UTIL_EVENT_GSM_STATUS_STATE_GET X, где X - параметр: **OFF** – Событие не формируется; **ON** – Событие формируется.

Служебные команды

Команда	Описание	Ответ	Описание ответа
UTIL_SIG_LVL_GET	Получить уровень сигнала GSM (0–31)	UTIL_SIG_LVL_GET XX	Уровень сигнала получен успешно, где: XX (0..31) – уровень сигнала (0 – низкий, 31 – высокий).
		UTIL_SIG_LVL_GET ERROR	Ошибка получения уровня сигнала.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

UTIL_CONTROLLER_REBOOT	Перезагрузить контроллер (через 10 сек)	UTIL_CONTROLLER_REBOOT OK	Запрос обработан. Контроллер будет перезагружен в течение следующих 10 секунд.
UTIL_FACTORY_RESET	Сброс всех параметров к заводским	UTIL_FACTORY_RESET OK	Возврат параметров произведен.

После **UTIL_FACTORY_RESET**:

- очищаются все номера;
- восстанавливаются стандартные правила (**M** для всех).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

По вопросам, связанным с работой сервисных центров компании, пожалуйста, обращайтесь в Департамент сервисного обслуживания CARDDEX по бесплатному телефону 8 800 333-93-36
E-mail: support@carddex.ru
302507, Орловская обл., М.О. Орловский, д. Коневка, ул. Металлургов, стр. 94
Тел. : 8 (499) 64-333-69 , 8 (499) 64-333-69

www.carddex.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru