

**БЛОК СИГНАЛЬНО-ПУСКОВОЙ РАДИОКАНАЛЬНЫЙ
«С2000Р-СП»**

Руководство по эксплуатации полное

АЦДР.425412.041 РЭп

Оглавление

1	Описание и работа	5
1.1	Назначение изделия.....	5
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав изделия.....	6
1.4	Устройство и работа.....	6
1.5	Средства измерения, инструменты и принадлежности.....	7
1.6	Маркировка и пломбирование	7
1.7	Упаковка	7
2	Использование по назначению	7
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	7
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	7
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия.....	7
2.2.2	Конструкция прибора.....	8
2.2.2.1	Внешний вид	8
2.2.2.2	Расположение элементов на плате	8
2.2.2.3	Монтажные размеры	9
2.2.3	Монтаж прибора.....	9
2.2.3.1	Выбор точки установки	9
2.2.3.2	Монтаж	10
2.2.4	Подключение прибора.....	10
2.2.4.1	Подключение питания	10
2.2.4.2	Депассивация батареи	10
2.2.4.3	Подключение к приёмно-контрольному прибору.....	11
2.2.4.4	Подключение исполнительных устройств	11
2.2.5	Настройка прибора.....	12
2.3	Использование изделия	12
2.3.1	Световая индикация	12
2.3.2	Проверка работоспособности	13
2.3.3	Действия в экстремальных ситуациях.....	13
3	Техническое обслуживание изделия	14
3.1	Общие указания	14
3.2	Меры безопасности	14
3.3	Порядок технического обслуживания изделия	14
3.4	Проверка работоспособности изделия.....	14
3.5	Техническое освидетельствование	15
3.6	Консервация (расконсервация, переконсервация)	15
4	Текущий ремонт	15
5	Хранение.....	16
6	Транспортирование	16
7	Утилизация.....	16
8	Гарантии изготовителя.....	16
9	Сведения о сертификации.....	16
10	Сведения о ранее выпущенных версиях.....	17

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭп) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации блока сигнально-пускового «С2000Р-СП» (далее – блок).

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и тестированию должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Список принятых сокращений:

РУ – радиоустройство;

КЗ – короткое замыкание;

ПО – программное обеспечение;

ИСО – интегрированная система охраны.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блок сигнально-пусковой радиоканальный «С2000Р-СП» (далее – блок, прибор или изделие) применяется в системах охранно-пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией, пожарной автоматики, а также в системах контроля доступа и видеоконтроля для управления исполнительными устройствами.

1.1.2 Блок предназначен для работы с радиорасширителями «С2000Р-APP32» и «С2000Р-APP125» и радиоканальными охранно-пожарными панелями серии «Сигнал-GSM-P».

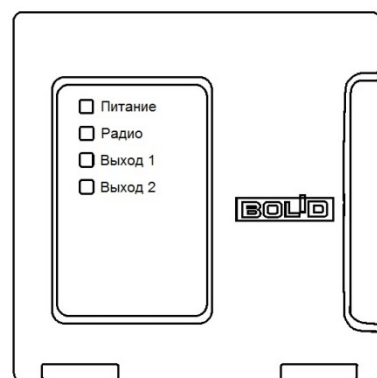
1.1.3 Блок имеет два независимых выхода с контролем исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на ОБРЫВ и КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ), которые управляются по радиоканалу.

1.1.4 Электропитание блока осуществляется от двух литиевых батарей.

1.1.5 В блоке осуществляется контроль вскрытия корпуса, контроль состояния источников питания, контроль качества радиосвязи.

1.1.6 Блок рассчитан на круглосуточный режим работы.

1.1.7 Блок является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.



1.2 Технические характеристики

Таблица 1.1 Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1.2.1 Элементы питания: - основной - резервный	ER14505M (AA), 3.6 В ER14505M (AA), 3.6 В
1.2.2 Среднее время работы в дежурном режиме*: - от основного источника питания - от резервного источника питания	не менее 3 лет не менее 2 мес.
1.2.3 Время технической готовности прибора к работе**	10 с
1.2.4 Период опроса блока по радиоканалу (фиксированный)	10 с
1.2.5 Количество выходов	2
1.2.6 Напряжение выхода	12 В
1.2.7 Номинальный ток выхода	75 мА
1.2.8 Минимальный ток выхода, ниже которого детектируется обрыв	3 мА
1.2.9 Максимальный ток выхода, выше которого детектируется короткое замыкание, и время срабатывания защиты	100 мА в течении 5 с 125 мА в течении 0.2 с
1.2.10 Диапазон рабочих радиочастот	866.0-868.0 МГц, 868.0-868.2 МГц, 868.7-869.2 МГц
1.2.11 Излучаемая мощность в режиме передачи	не более 10 мВт

Наименование характеристики	Значение
1.2.12 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP20 (IP30 при креплении на стену)
1.2.13 Устойчивость к механическим воздействиям по ОСТ 25 1099-83	категория размещения 3
1.2.14 Вибрационные нагрузки: - диапазон частот - максимальное ускорение	1-150 Гц 0,5 g
1.2.15 Устойчивость к прямому механическому удару	не менее 1,9 Дж
1.2.16 Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83	О3
1.2.17 Диапазон рабочих температур	от 0 до +55 °С
1.2.18 Относительная влажность	до 93% при 40 °С
1.2.19 Масса прибора	не более 0,2 кг
1.2.20 Габаритные размеры прибора (Ш x В x Г):	102x107x39 мм
1.2.21 Время непрерывной работы прибора	круглосуточно
1.2.22 Средняя наработка прибора на отказ в дежурном режиме работы	не менее 80000 ч
1.2.23 Вероятность безотказной работы	не менее 0,98758
1.2.24 Средний срок службы прибора	10 лет

* - При температуре 20 °С и качестве радиосвязи в пределах -80 dBm.

** - При исправных батареях, ранее успешно прошедших депассивацию.

1.2.25 По устойчивости к электромагнитным помехам прибор соответствует требованиям третьей степени жесткости соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325-2012.

1.2.26 Прибор удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

1.3 Состав изделия

Комплект поставки блока соответствует Таблице 1.2.

Таблица 1.2 Комплект поставки

Обозначения	Наименование	Количество
АЦДР.425412.041	«С2000Р-СП»	1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Батарея ER14505M 3.6 В	2 шт.
	Модуль подключения нагрузки «МПН»	2 шт.
	Шуруп 1-3x25.016	3 шт.
	Дюбель (под шуруп 6x30)	3 шт.
	Винт-саморез 2.2x6.5	1 шт.
Документация		
АЦДР.425412.041 РЭ	«С2000Р-СП» Руководство по эксплуатации	1 шт.

1.4 Устройство и работа

По команде от приёмно-контрольного прибора блок включает или выключает один или два выхода с номинальным током 75 мА.

Блок контролирует исправность цепей подключения исполнительных устройств, при неисправности передавая сообщение «Обрыв» или «Короткое замыкание» на приёмно-контрольный прибор по шифрованному радиоканалу.

Опрос блока по радиоканалу ведётся с фиксированным периодом, равным 10 с.

Блок контролирует вскрытие корпуса, состояние источников питания, качество радиосвязи.

Состояние блока отражается на встроенных световых индикаторах и передаётся на приёмно-контрольный прибор по шифрованному радиоканалу.

1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия необходимо использовать приборы, инструменты и принадлежности, приведенные в Таблице 1.3.

Таблица 1.3 Приборы, инструменты и принадлежности

Наименование	Характеристики
Отвёртка SL (прямой шлиц)	Ширина 4 мм
Отвёртка PH (крестовой шлиц)	Размер PH 0 (3 мм)

1.6 Маркировка и пломбирование

Каждый блок имеет маркировку, нанесённую на основание (тыльную часть) корпуса.

Маркировка содержит: наименование прибора, его десятичный номер, заводской номер, год и квартал выпуска, знаки соответствия продукции.

1.7 Упаковка

Прибор совместно с ЗИП и руководством по эксплуатации индивидуально упакован в картонную коробку.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Блок предназначен для использования внутри закрытых помещений.

Конструкция блока не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

При нарушении условий эксплуатации, указанных в разделе 1.2 настоящего руководства (уровень электромагнитных помех, категория размещения и т.д.) не гарантируется исправное функционирование блока.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

- Конструкция блока удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- Блок не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- Монтаж и техническое обслуживание блока должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу электробезопасности не ниже второй.

2.2.2 Конструкция прибора

2.2.2.1 Внешний вид

Плата прибора крепится к основанию корпуса, поверх неё на основании фиксируется лицевая панель со световодами индикаторов для наблюдения подаваемой световой индикации.



Рисунок 2.1 Внешний вид блока

2.2.2.2 Расположение элементов на плате

Для доступа к плате прибора, источникам питания и органам управления, следует открыть корпус блока.

На плате блока располагаются элементы питания, органы управления прибором и клеммы подключения исполнительных устройств (см. Рисунок 2.2):

- Держатель основной батареи;
- Держатель резервной батареи;
- Кнопка программирования «Прог.»;
- Клеммы выходов;
- Кнопка вскрытия корпуса.

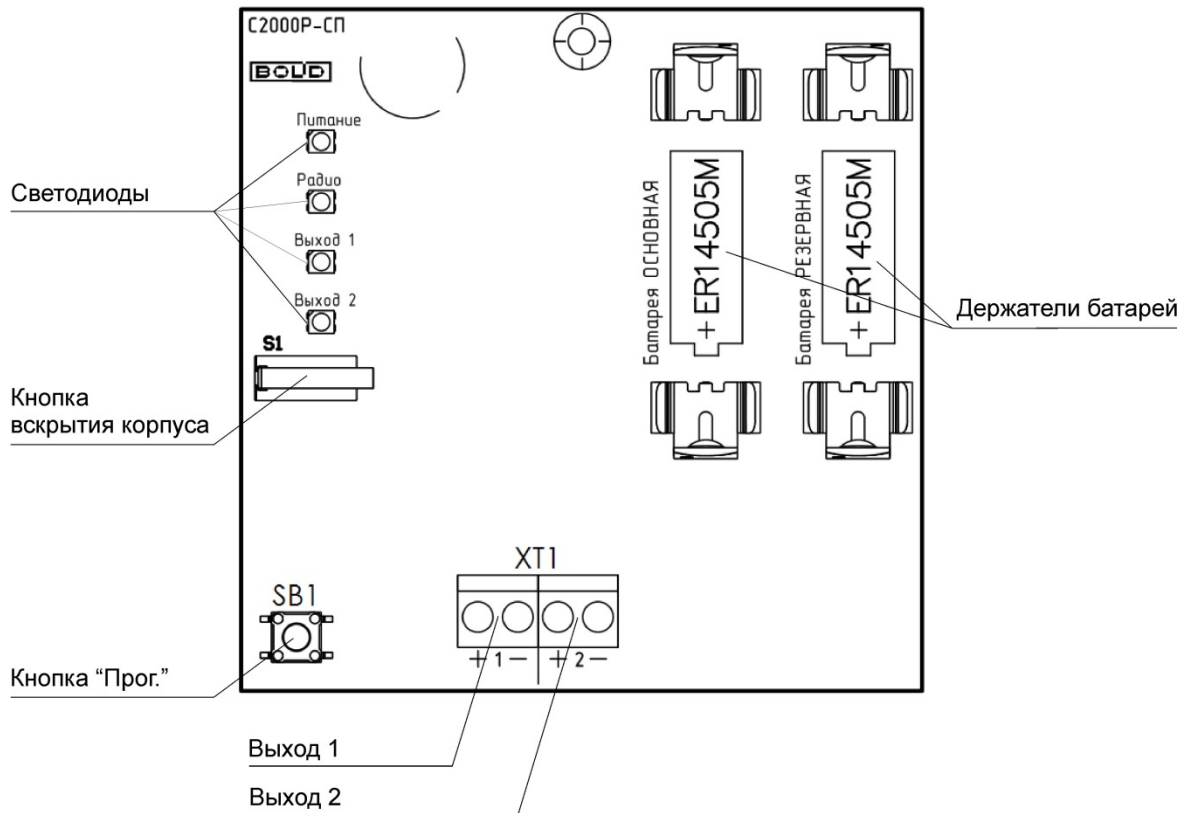


Рисунок 2.2 Расположение элементов на плате

2.2.2.3 Монтажные размеры

Монтажные размеры блока приведены на Рисунке 2.3.

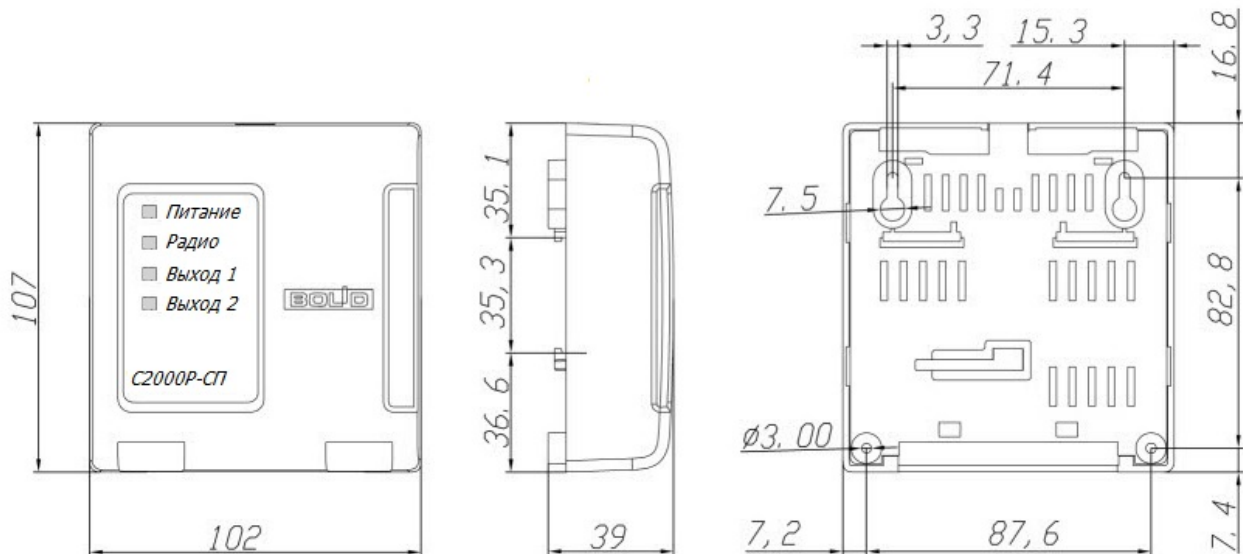


Рисунок 2.3 Монтажные размеры

2.2.3 Монтаж прибора

2.2.3.1 Выбор точки установки

При выборе точки установки блока необходимо руководствоваться:

- СП5.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

- РД 78.145-92 «Правила производства и приёмки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

При выборе точки установки блока также следует избегать установки в следующих местах:

- На металлических поверхностях и вблизи крупных металлических объектов;
- Рядом с электрооборудованием и электромоторами;
- В нишах, образованных железобетонными перекрытиями;
- Рядом с токоведущими элементами и электрическими кабелями.



Перед окончательным монтажом следует провести процедуру Теста качества связи (см. Раздел 3.4.1). В случае неудовлетворительных результатов тестирования следует скорректировать расположение блока или приёмно-контрольного прибора, либо ретранслятора.

2.2.3.2 Монтаж

Монтаж блока производится двумя шурупами на ровную вертикальную поверхность, или на DIN-рейку.

Монтажные размеры приведены на Рисунке 2.3.

Способ монтажа на DIN-рейку приведён на Рисунке 2.4.

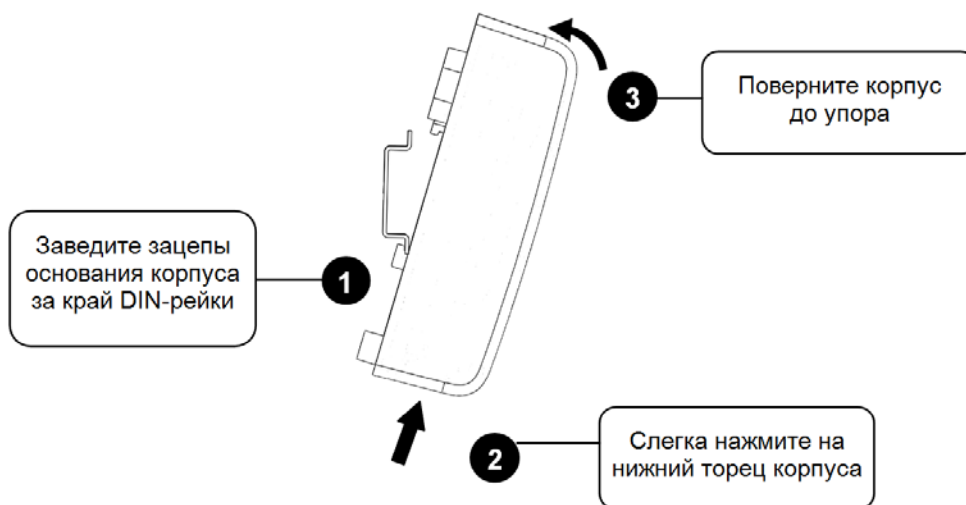


Рисунок 2.4 Монтаж на DIN-рейку

2.2.4 Подключение прибора

2.2.4.1 Подключение питания

Для подключения питания следует открыть корпус блока и установить основную и резервную батарею, или извлечь изолирующие прокладки из держателей батарей.

2.2.4.2 Депассивация батарей

После подключения батарей запускается процедура активации элементов питания (депассивация). Данная процедура служит для выведения батареи в рабочий режим после длительного хранения и может занимать до 5 минут на каждую батарею.

Процесс депассивации сопровождается световой индикацией (см. Раздел 2.3.1).

В случае неуспешной депассивации блок запустится, будет подавать индикацию разряда источника питания и передавать соответствующие сообщения на приёмно-контрольный прибор.

В случае неуспешной депассивации обеих батарей, блок передаёт на приёмно-контрольный прибор сообщение «Неисправность» (невозможность эффективного включения выходов).

2.2.4.3 Подключение к приёмно-контрольному прибору

Для подключения блока необходимо:

- Перевести приёмно-контрольный прибор в Режим подключения устройств (см. РЭп приёмно-контрольного прибора);
- Расположить блок в пределах радиовидимости, но не ближе 0.5 метра от приёмно-контрольного прибора;
- Нажать кнопку «Прог.» на плате блока (см. Рисунок 2.2) на время более 3 секунд.

При успешном подключении блок подаёт световую индикацию – горение индикатора «Радио» зелёным цветом 2 секунды.

При ошибке подключения блок подаёт световую индикацию – горение индикатора «Радио» красным цветом 2 секунды.



В случае ошибки подключения убедитесь, что выполнены все условия подключения, описанные в Разделе 2.2.4.3, и повторите попытку. При повторении проблемы обратитесь к РЭп приёмно-контрольного прибора, к Разделу «Возможные неисправности и способы их устранения».

2.2.4.4 Подключение исполнительных устройств

Исполнительные устройства должны подключаться к блоку через модули подключения нагрузки (МПН), входящие в комплект поставки прибора.

В состав блока входит преобразователь, формирующий напряжение 12 В на выходах прибора.

Блок обеспечивает контроль целостности линии связи с исполнительными устройствами (обнаружение обрыва и короткого замыкания).

При подключении исполнительных устройств МПН устанавливаются в их корпусах или в непосредственной близости от них.

Если выход не используется, модуль подключения нагрузки может быть заменён резистором 1.8 кОм $\pm 10\%$ 0,25 Вт.

Пример схемы подключения нагрузки к С2000Р-СП приведён на Рисунке 2.5.

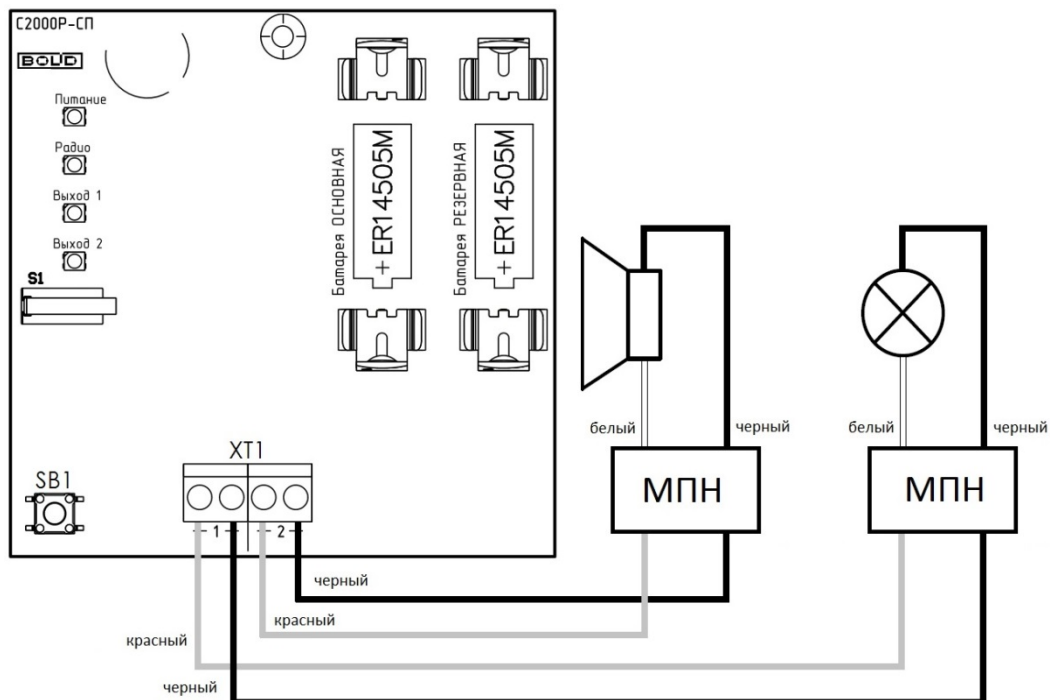


Рисунок 2.5 Подключение исполнительных устройств

2.2.5 Настройка прибора

Настройка осуществляется после подключения блока к приёмно-контрольному прибору. Задание настроек подробно описано в РЭп приёмно-контрольного прибора.

2.3 Использование изделия

Блок применяется совместно с радиорасширителями «С2000P-APP32» и «С2000P-APP125» и с радиоканальными охранно-пожарными панелями серии «Сигнал-GSM-P».

2.3.1 Световая индикация

Блок подаёт световую индикацию выполняемых процедур, индикацию состояния блока и его выходов.

Таблица 2.1 Индикация запуска и депассивации батарей

Режим работы	Индикация
Депассивация элемента питания	Вспышки жёлтым цветом на индикаторе «Питание» (интервал 250 мс)
Депассивация основной батареи успешна	Свечение индикатора «Питание» зелёным цветом и индикатора «Выход 1» жёлтым цветом на протяжении 5 с
Депассивация резервной батареи успешна	Свечение индикатора «Питание» зелёным цветом и индикатора «Выход 2» жёлтым цветом на протяжении 5 с
Депассивация основной батареи неуспешна	Свечение индикатора «Питание» жёлтым цветом и индикатора «Выход 1» жёлтым цветом на протяжении 5 с
Депассивация резервной батареи неуспешна	Свечение индикатора «Питание» жёлтым цветом и индикатора «Выход 2» жёлтым цветом на протяжении 5 с
Переход в дежурный режим	Свечение индикатора «Радио» зеленым цветом 1 с

Таблица 2.2 Индикация в дежурном режиме

Индикатор «Радио»	Состояние блока
Короткие вспышки зелёным цветом (интервал 10 с)	Норма радиосвязи
Тройные вспышки жёлтым цветом (интервал 15 с)	Отсутствует радиосвязь, или блок не подключен к приёмно-контрольному прибору
Индикатор «Питание»	
Короткие вспышки зелёным цветом (интервал 10 с)	Норма источников питания
Короткие вспышки жёлтым цветом (интервал 10 с)	Разряд основной или резервной батареи

Таблица 2.3 Индикация теста качества связи

Индикатор «Радио»	Значение
Короткие вспышки зелёным	Сигнал «Отличный»
Короткие вспышки зелёным и красным	Сигнал «Нормальный»
Короткие вспышки красным	Сигнал «Слабый» (не рекомендуется к установке)
Свечение красным в течение 1 секунды	Связь отсутствует, или РУ не подключено к приёмно-контрольному прибору

Таблица 2.4 Индикация состояния выходов

Индикатор «Выход 1» или «Выход 2»	Состояние выхода
Выключен	Выход не активирован
Индикация красным цветом в соответствии с маской управления выходом (вспышки или непрерывное свечение)	Выход активирован
Короткие вспышки жёлтым цветом (интервал 10 с)	Выход не активирован, КЗ линии
Двойные вспышки жёлтым цветом (интервал 10 с)	Выход не активирован, обрыв линии
Тройные вспышки жёлтым цветом (интервал 10 с)	Неисправность выхода или невозможность включения из-за разряда источников питания

2.3.2 Проверка работоспособности

Проверка работоспособности производится в соответствии с Разделом 3.4 настоящего руководства.

2.3.3 Действия в экстремальных ситуациях



В случае обнаружения в месте установки изделия искрения, возгорания, задымленности, запаха горения изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

3 Техническое обслуживание изделия

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание производится по следующему плану:

Таблица 3.1

Перечень работ	Периодичность
Осмотр	1 год
Контроль функционирования	1 год

3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание блока должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.3.1 Осмотр блока включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надёжности крепления, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

3.3.2 Контроль функционирования блока производится согласно разделу 3.4 настоящего руководства.

3.3.3 Замена источников питания

При получении сообщений о разряде основной или резервной батареи, необходимо произвести замену обоих источников питания.

3.4 Проверка работоспособности изделия

3.4.1 Тестирование качества связи

Процедура «Тест качества связи» служит для определения устойчивости радиосвязи между блоком и приёмно-контрольным прибором или ретранслятором в условиях текущего взаиморасположения устройств и препятствий на пути радиосигнала. Рекомендуется проводить Тест качества связи перед окончательным монтажом устройств.

Тест качества связи запускается посредством короткого нажатия на кнопку «Прог.» на плате прибора (см. Рисунок 2.2). Запуск процедуры может занимать до 2 секунд, при этом прибор осуществляет анализ радиоэфира и регистрацию на оптимальном ПКП или ретрансляторе.

Процедура длится 60 секунд, при этом подаётся световая индикация, соответствующая текущим результатам тестирования (см. Таблицу 2.3).

В процессе выполнения процедуры можно свободно перемещать блок и приёмно-контрольный прибор или ретранслятор для поиска оптимального расположения.

3.4.2 Процедура проверки



Внимание!

Перед началом проверки работоспособности необходимо убедиться, что сработка блока не вызовет запуска АСПТ, систем оповещения и т.п.

Процедура проверки работоспособности выполняется в следующем порядке:

- Убедитесь, согласно подаваемой индикации, что все источники питания исправны;
- Откройте корпус блока и убедитесь. Что на приёмно-контрольный прибор доставлено сообщение «Вскрытие корпуса»;

- Запустите тестирование качества радиосвязи (см. Раздел 3.4.1);
- Убедитесь, согласно подаваемой индикации, что радиосвязь работает исправно (см. Таблицу 2.3);
- Дождитесь окончания теста качества связи;
- Закройте корпус прибора и убедитесь, что на приёмно-контрольный прибор доставлено сообщение «Восстановление корпуса»;
- Вызовете сработку по обоим выходам блока, имитируя условия срабатывания;
- Убедитесь, согласно подаваемой индикации, что оба выхода включены и работают исправно;
- Выключите оба выхода блока.

3.4.3 Обновление программного обеспечения

Обновление ПО блока осуществляется по радиоканалу и подробно описано в РЭп приёмно-контрольного прибора.

Переход на резервную копию ПО, которая хранится в энергонезависимой памяти блока, осуществляется следующим образом:

- Отключите все источники питания и нажмите кнопку «Прог.» на плате устройства (см. Рисунок 2.2) до полной разрядки конденсаторов (5-10 с);
- Подайте питание прижатой кнопкой «Прог.»;
- После второго мигания индикатора «Питание» зелёным цветом отпустите кнопку «Прог.»;
- После загорания индикатора «Питание» жёлтым цветом одновременно нажмите кнопку «Прог.» и кнопку вскрытия корпуса (см. Рисунок 2.2);
- После выполнения описанных операций запустится процедура обновления ПО, при этом подаётся световая индикация: мигание индикатора «Питание» зелёным цветом с частотой 4 раза в секунду. После начала индикации процедуры зажатые кнопки следует отпустить;
- По окончании процедуры обновления ПО блок автоматически перезапустится.

3.5 Техническое освидетельствование

Техническое освидетельствование изделия не предусмотрено.

3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не предусмотрена.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправного изделия производится на предприятии-изготовителе или в авторизированных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещенном на сайте компании: <https://bolid.ru/support/remont/>.

Внимание!



Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

Выход изделия из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

Рекламации направлять по адресу:

ЗАО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел./факс: +7 (495) 775-71-55 (многоканальный), электронная почта: info@bolid.ru.

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в службу технической поддержки по многоканальному телефону +7 (495) 775-71-55, или по электронной почте: support@bolid.ru.

5 Хранение

В транспортной таре допускается хранение при температуре окружающего воздуха от -30 до +50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре +35 °С.

В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С и относительной влажности до 80% при температуре +20 °С.

6 Транспортирование

Транспортировка приборов допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от -50 до +50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре +35 °С.

7 Утилизация

Утилизация прибора производится с учетом отсутствия в нем токсичных компонентов.

Отработанные источники питания (батареи) относятся ко 2 классу опасности и подлежат сдаче в специализированные пункты приёма организаций, имеющих лицензию на утилизацию отходов данного типа.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

9 Сведения о сертификации

Блок сигнально-пусковой радиоканальный «С2000Р-СП» соответствует требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеет сертификат соответствия: № ЕАЭС RU С-RU.ЧС13.В.00186/21.

Блок сигнально-пусковой радиоканальный «С2000Р-СП» соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.МН06.В.07984/20.

Производство блока имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте <https://bolid.ru> в разделе «О компании».

10 Сведения о ранее выпущенных версиях

Аппаратная версия	Начало выпуска	Содержание отличий	Совместимость
1.0	07.2018	Начало выпуска	«С2000Р-АРР32» апп. вер. 8.0, изм. платы 09, прог. вер. 1.18 (и выше), «С2000Р-АРР125» всех версий, «Сигнал-GSM-Р» всех версий, «С2000-КДЛ» вер. 2.20 (и выше), «С2000-КДЛ-2И» вер. 1.20 (и выше), «С2000-КДЛ-С» вер. 1.20 (и выше), «С2000-КДЛ-Modbus» вер. 1.20 (и выше).