

# ПРИБОР ПРИЕМНО - КОНТРОЛЬНЫЙ ОХРАННО – ПОЖАРНЫЙ

ППКОП 0104065-4-1

"С2000-4"

Руководство по эксплуатации

АЦДР.425513.008 РЭ

2001

## С о д е р ж а н и е

	Стр.
Введение	3
1 Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Характеристики	6
1.3 Состав изделия	27
1.4 Устройство и работа изделия	28
2 Использование по назначению	30
2.1 Подготовка изделия к использованию	30
2.2 Использование изделия	36
3 Техническое обслуживание	41
3.1 Проверка работоспособности изделия	41
4 Текущий ремонт	44
5 Сведения о сертификации	47
6 Сведения об изготовителе	47
Приложение А Габаритные и установочные размеры прибора "С2000-4"	48
Приложение Б Структурная схема прибора "С2000-4"	49
Приложение В Схема электрическая подключения прибора "С2000-4"	50
Приложение Г Схема электрическая подключения "С2000-4" при общей проверке	51
Приложение Д Сборочный чертеж печатной платы прибора "С2000-4"	52

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации приборов приемно-контрольных охранно-пожарных ППКОП 0104065-4-1 "С2000-4" версии 1.07, "С2000-4-01" версии 1.20 и "С2000-4-02" версии 1.41 .

Прибор "С2000-4-01" является усеченным исполнением прибора "С2000-4" ориентированным на выполнение функций только охранной сигнализации.

Прибор "С2000-4-02" является усеченным исполнением прибора "С2000-4" ориентированным, в основном, на выполнение функций пожарной сигнализации.

Далее приводятся характеристики и описание работы основного исполнения прибора ("С2000-4"). Исполнения -01, -02 имеют следующие отличия от основного исполнения.

Исполнение "С2000-4-01":

- для питания прибора используется только напряжение питания 12 В (от 10,2 до 14,2 В) (п.1.2.1.);
- отсутствует стабилизированный преобразователь напряжения для питания шлейфов сигнализации – в шлейфы сигнализации нельзя включать извещатели, с питанием по ШС (пп.1.2.4.1, 1.2.4.7);
- тип ШС может быть только 4 (охранный) и 5 (охранный с контролем блокировки) (пп.1.2.8.2, 1.2.9, 1.2.10);
- отсутствуют выходные реле (п.1.2.5);
- отсутствуют функции связанные с автономным (не централизованным) контролем доступа (п.1.2.12);
- емкость памяти ключей Touch Memory - 17 ключей (включая, мастер-ключ) (п.1.2.6.3);
- размер буфера событий в энергонезависимой памяти – 10 событий (п.1.2.13.2).

#### Исполнение "С2000-4-02":

- для питания прибора используется только напряжение питания 24 В (от 20,4 до 28,4 В) (п.1.2.1.);
- отсутствует внутренний звуковой сигнализатор;
- отсутствует стабилизированный преобразователь напряжения для питания шлейфов сигнализации – напряжение в ШС зависит от напряжения питания (п.1.2.4.1);
- не поддерживается первый тип ШС (пожарный дымовой с распознаванием двойной сработки) (пп.1.2.8.2, 1.2.9, 1.2.10);
- отсутствуют выходные реле (п.1.2.5);
- отсутствуют функции связанные с автономным (не централизованным) контролем доступа (п.1.2.12);
- емкость памяти ключей Touch Memory - 17 ключей (включая, мастер-ключ) (п.1.2.6.3);
- размер буфера событий в энергонезависимой памяти – 10 событий (п.1.2.13.2).

## **1 Описание и работа изделия**

### **1.1 Назначение изделия**

1.1.1 Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 0104065-4-1 "С2000-4" (в дальнейшем - прибор) предназначен для централизованной и автономной охраны магазинов, касс, банков, аптек, учреждений и других объектов от несанкционированных проникновений и пожаров путем контроля состояния четырех шлейфов сигнализации (ШС) с включенными в них охранными, пожарными или охранно-пожарными извещателями, управления на объекте внутренними и внешними звуковыми и световыми оповещателями, сигнализаторами и индикаторами, и выдачи тревожных извещений о нарушении ШС на пульт контроля и управления "С2000" (ПКУ) или компьютер по интерфейсу RS-485 и на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) через два релейных выхода. Прибор предназначен для работы с использованием автоматизированной тактики взятия/снятия на охрану с использованием электронных ключей Touch Memory и бесконтактных карт Prox Card, а также с использованием централизованного управления взятием/снятием шлейфов с ПКУ "С2000" или компьютера по интерфейсу RS-485.

Прибор предназначен также для осуществления контроля и управления доступом с использованием электронных ключей Touch Memory и бесконтактных карт Prox Card путем считывания кодов, проверки прав доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющего электромеханическим (электромагнитным) замком.

Совмещение функций приемно-контрольного прибора, считывателя и контроллера управления доступом, а также наличие интерфейса RS-485 позволяет эффективно использовать прибор в интегрированной системе охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа.

1.1.2 В четыре ШС прибора могут быть включены:

- сигнализаторы магнитоcontactные типа ИО102-2, ИО102-4, ИО102-5, ИО102-6, датчики типа "Фольга", "Провод";
- извещатели ударно-contactные типа "Окно-4", "Окно-5", "Окно-6";
- извещатели оптико-электронного, ультразвукового, радиоволнового, емкостного, акустического типов "9981", "Фотон-6", "Фотон-6А", "Фотон-6Б", "Фотон-8", "Фотон-8А", "Фотон-8Б", "Фотон-СК", "Фотон-СК-2" "Эхо-3", "Эхо-А", "Волна-5", "Аргус-3", "Пик", "Гюрза", "Градиент", "Шорох-1", "Шорох-1-1", "Грань-2", "Стекло-1", "Стекло-2", "Стекло-2-1", "Стекло-3" и им подобные;
- извещатели охранные комбинированные типа ДТ4ХХ1Т, "Сокол-2";
- выходные цепи приемно-контрольных приборов;
- извещатели пожарные тепловые типа "ИП-104-1", "ИП-103-4/1" ("Мак-1");
- извещатели пожарные оптико-электронные дымовые "ИП-212-5" ("ДИП-3"), "ИП-212-5М" ("ДИП-3М"), "ИП-212-5СУ" ("ДИП-3СУ"), "ИП-212-26" ("ДИП-6"), "ИП-212-26У" ("ДИП-У"), "ИП-212-34" ("ДИП-34") и им подобные.

1.1.3 Прибор обладает возможностью автономной охраны с выдачей сигналов на выносной светодиод (конструктивно совмещенный с contactным устройством для считывания кодов ключей Touch Memory), выносной световой оповещатель постоянного тока, выносной звуковой оповещатель постоянного тока, на встроенные световые индикаторы, отображающие состояние четырех ШС и питания прибора, и на встроенный звуковой сигнализатор.

1.1.4 Прибор обладает возможностью работы в составе системы охраны с выдачей извещений и приемом команд по интерфейсу RS-485.

1.1.5 Прибор обладает возможностью централизованной охраны с выдачей тревожных извещений на ПЦН путем замыкания контактов одного или двух реле.

1.1.6 Прибор обладает возможностью контроля и управления доступом в охраняемое помещение (к охраняемому объекту) путем анализа прав доступа электронных ключей Touch Memory и бесконтактных карт Prox Card. Решение о предоставлении/запрете доступа может приниматься как в самом приборе, в этом случае прибор включает (выключает) реле 1 для управления электромеханическим или электромагнитным замком, так и в контроллере системы охраны.

1.1.7 Прибор обладает возможностью разнообразного использования двух встроенных реле:

- использовать реле 1 как исполнительное реле для управления электромагнитным (электромеханическим) замком при предоставлении доступа в охраняемое помещение;
- использовать любое реле для передачи тревожных извещений на пульт централизованного наблюдения путем размыкания контактов реле;
- использовать любое реле для управления выносным световым оповещателем ("Лампа");
- использовать любое реле для управления выносным звуковым оповещателем ("Сирена");
- управлять разнообразными внешними устройствами при нарушении ШС, а также по команде по интерфейсу RS-485 путем включения, выключения или переключения реле (с частотой 1 Гц) в течение заданного времени.

1.1.8 Прибор предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

1.1.9 Конструкция прибора не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях.

1.1.10 По устойчивости к механическим воздействиям исполнение прибора соответствует категории размещения 03 по ОСТ 25 1099-83.

1.1.11 По устойчивости к климатическим воздействиям прибор выпускается в исполнении 3 по ОСТ 25 1099-83, но для работы при температуре от 253 до 318 К (от минус 20 до +45 °С).

## 1.2 Характеристики

1.2.1 Питание прибора осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока с номинальным напряжением 12 В (от 10,2 до 14,2 В), например, "РИП-12" или от внешнего источника питания постоянного тока с номинальным напряжением 24 В (от 20,4 до 28,4 В), например, "РИП-24".

1.2.2 Мощность, потребляемая прибором от внешнего источника питания постоянного тока составляет не более 4 Вт.

1.2.3 Максимальный ток, потребляемый прибором от внешнего источника питания постоянного тока в дежурном режиме и в режиме "Тревога" ("Пожар") приведен в таблице 1.

Таблица 1-Ток потребления в различных условиях работы

Прибор	Конфигурация	Режим	Напряжение питания	
			12В	24В
"С2000-4"	Все ШС на охране, все извещатели контактные (нет извещателей, питающихся по ШС)	Норма	140 мА	100 мА
		Тревога	140 мА	100 мА
	Все ШС на охране, все извещатели токопотребляющие (питающиеся по ШС), ток потребления извещателей 3 мА в каждом ШС	Норма	170 мА	110 мА
		Тревога	200 мА	120 мА
"С2000-4-01"	Все ШС на охране	Норма	70 мА	–
		Тревога	70 мА	–

Продолжение таблицы 1

<b>"С2000-4-02"</b>	Все ШС на охране, все извещатели контактные (нет извещателей, питающихся по ШС).	Норма	–	80 мА
		Тревога	–	80 мА
	Все ШС на охране, все извещатели токопотребляющие (питающиеся по ШС), ток потребления извещателей 3 мА в каждом ШС	Норма	–	80 мА
		Тревога	–	100 мА

1.2.4 Количество ШС, подключаемых к прибору (информационная емкость) - 4.

1.2.4.1 Напряжение на входах ШС в дежурном режиме при различном токе потребления активных извещателей приведено в таблице 2.

Таблица 2-Напряжение в ШС

Ток потребления активных извещателей	Напряжение в ШС		
	"С2000-4"	"С2000-4-01"	"С2000-4-02"
от 0 до 1,2 мА	от 21 до 24 В	от 6,5 до 12 В	от 15 до 24 В
от 0 до 3 мА	от 19 до 24 В	от 5 до 12 В	от 13 до 24 В

1.2.4.2 При коротком замыкании одного из ШС прибор обеспечивает на входах остальных ШС постоянное напряжение согласно п. 1.2.4.1.

1.2.4.3 Прибор обеспечивает ограничение на уровне не более 20 мА тока, протекающего через сработавший извещатель, питаемый по ШС, при напряжении на сработавшем извещателе более 6,8 В.

1.2.4.4 Действующее значение напряжения пульсаций в ШС - не более 20 мВ.

1.2.4.5 При включении в ШС охранных извещателей прибор находится в дежурном режиме работы при следующих параметрах ШС:

- сопротивление проводов ШС без учета выносного элемента не более 1 кОм;
- сопротивление утечки между проводами ШС или каждым проводом и "землей" - не менее 20 кОм.

При включении в ШС пожарных извещателей прибор находится в дежурном режиме работы при следующих параметрах ШС:

- сопротивление проводов ШС без учета выносного элемента - не более 100 Ом;
- сопротивление утечки между проводами ШС или каждым проводом и "землей" - не менее 50 кОм.

1.2.4.6 Прибор различает следующие состояния ШС:

- "норма";
- "нарушение";
- "обрыв";
- "короткое замыкание".

Состояние ШС определяется параметрами ШС согласно таблице 3.

Таблица 3-Параметры ШС в различных состояниях ШС

Тип ШС	Сопротивление ШС в различных состояниях ШС				
	норма	нарушение	обрыв	короткое замыкание	нарушение блокировки
1 – Пожарный дымовой с распознаванием двойной сработки	от 2,4 до 5,4 кОм (ток потребления дымовых извещателей от 0 до 3 мА)	от 150 Ом до 2 кОм (Падение напряжения на сработавшем извещателе 4...8,5 В)	более 6,6 кОм	менее 100 Ом	–
2 – Пожарный комбинированный (дымовой и тепловой)	от 2,2 до 5,4 кОм (Ток потребления дымовых извещателей от 0 до 3 мА)	от 150 Ом до 1,8 кОм (Падение напряжения на сработавшем дымовом извещателе от 4 до 10 В) или от 6,6 до 14,5 кОм	более 16 кОм	менее 100 Ом	–
3 – Пожарный тепловой	от 2,2 до 5,4 кОм	более 6,6 кОм, но менее 30 кОм	более 50 кОм	менее 1,8 кОм	–
4 – Охранный	от 2,2 до 5,4 кОм. Изменение сопротивления не превышает 10% за 1 час	менее 1,8 кОм, более 6,6 кОм или резко изменилось более чем на 10%	–	–	–
5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса извещателя	от 2,2 до 5,4 кОм. Изменение сопротивления не превышает 10% за 1 час	менее 1,8 кОм, более 6,6 кОм или резко изменилось более чем на 10%	–	менее 1,8 кОм	более 20 кОм или в диапазоне от 6,6 до 9,0 кОм

1.2.4.7 Прибор обеспечивает питание по ШС охранных извещателей типа "Окно", "Фотон-8", "Волна-5", а также пожарных извещателей типа "ДИП". Максимальное количество извещателей, включаемых в один ШС, приведено в таблице 4.

Таблица 4-Максимальное количество токопотребляющих извещателей в ШС

Тип извещателя	Максимально количество извещателей для различных типов ШС		
	Пожарный дымовой ШС с распознаванием сработки двух извещателей в одном шлейфе (тип 1)	Пожарный комбинированный ШС без распознавания сработки двух извещателей в одном шлейфе (тип 2)	Охранный ШС (тип 4)
"Окно-4", "Окно-5"	–	–	40 шт
"Фотон-8"	–	–	1 шт
"Волна-5"	–	–	1 шт
"Шорох-1"	-	-	1 шт
"Стекло-2"	-	-	1 шт
"ДИП-3М"	–	16 шт (6 шт)	–
"ДИП-3СУ"	16 шт	16 шт (6 шт)	–
"ДИП-У"	20 шт	20 шт (8 шт)	–
"ДИП-34"	20 шт	20 шт (8 шт)	–

Примечание - В скобках приведено количество извещателей для случая, когда в комбинированный пожарный шлейф включаются одновременно токопотребляющие дымовые (нормально разомкнутые) извещатели и пассивные тепловые (нормально замкнутые) извещатели.

При использовании токопотребляющих извещателей других типов, их количество рассчитывается, исходя из максимального тока нагрузки ШС – 3 мА (1,2 мА, если тип ШС–2

и одновременно используются дымовые и тепловые извещатели) и напряжения в ШС (таблица 2). Если используется тип ШС – 1 (пожарный дымовой с распознаванием двойной сработки), то используемые извещатели должны быть работоспособны при снижении напряжения в ШС до 12 В.

При срабатывании указанных охранных извещателей, питаемых по ШС, включенных в ШС типа 4, прибор переходит из дежурного режима работы в режим "Тревога".

При срабатывании указанных пожарных извещателей, питаемых по ШС, включенных в ШС типов 1 и 2, прибор переходит из дежурного режима работы в режим "Внимание".

При срабатывании двух и более указанных пожарных извещателей, включенных в ШС типа 1, прибор переходит из дежурного режима работы и режима "Внимание" в режим "Пожар".

1.2.5 Количество исполнительных реле - 2.

1.2.5.1 Максимальный коммутируемый ток каждого реле - не более 5 А.

1.2.5.2 Максимальное коммутируемое напряжение каждого реле - не более 100 В.

1.2.5.3 Максимальная коммутируемая мощность каждого реле - не более 90 Вт.

1.2.6 Прибор обеспечивает идентификацию электронных ключей Touch Memory путем считывания кода ключей.

1.2.6.1 Количество контактных устройств для ключей Touch Memory - 1.

1.2.6.2 Расстояние от прибора до контактного устройства Touch Memory - не более 100 м при сечении провода не менее 0,1 мм<sup>2</sup>.

1.2.6.3 Емкость памяти кодов ключей Touch Memory - 2048 ключей.

1.2.7 Выдаваемые прибором извещения, при различных событиях (в различных состояниях), приведены в таблицах 5 - 10.

Таблица 5 - **Выносной светодиод**

Событие (состояние)	Содержание извещения
"Снято" (Все ШС с атрибутом "Групповое взятие/снятие" сняты с охраны)	Индикатор выключен
"Снято", нарушена блокировка или короткое замыкание ШС типа 5 (охранный с контролем блокировки)	Индикатор мигает с частотой 2 Гц
"Взято" (Взяты на охрану все ШС, или хотя бы один с атрибутом "Групповое взятие/снятие")	Индикатор включен
"Тревога" (Хотя бы один ШС находится в режиме "Тревога")	Индикатор мигает с частотой 2 Гц
"Невзятие" (Хотя бы один ШС находится в режиме "Невзятие")	Индикатор мигает с частотой 2 Гц
"Задержка взятия на охрану" (Один из ШС находится в режиме "Задержка взятия на охрану")	Если сопротивление ШС не в норме – индикатор мигает с частотой 2 Гц. Если сопротивление ШС в норме и есть ШС на охране - индикатор включен. Если сопротивление ШС в норме и нет ШС на охране - индикатор выключен

Продолжение таблицы 5

Взятие на охрану	Индикатор кратковременно включается
Снятие с охраны	Индикатор кратковременно выключается
"Предоставление доступа"	Индикатор включается на две секунды
"Отказ доступа"	Индикатор мигает 4 раза и выключается
Режим "Диагностика"	Индикатор мигает с большой частотой

Таблица 6 - Внутренние световые индикаторы 1 - 4

Событие (состояние)	Содержание извещения
ШС в состоянии "Снято"	Соответствующий индикатор выключен
ШС в состоянии "Снято", нарушение блокировки или короткое замыкание в ШС типа 5	Соответствующий индикатор мигает с большой частотой
ШС в состоянии "Взято"	Соответствующий индикатор включен
ШС в состоянии "Тревога"	Соответствующий индикатор мигает с частотой 2 Гц
ШС в состоянии "Внимание"	Соответствующий индикатор мигает с частотой 1 Гц в режиме "Двойные короткие вспышки"
ШС в состоянии "Пожар"	Соответствующий индикатор мигает с частотой 2 Гц в режиме "Длинные вспышки с короткой паузой"
ШС в состоянии "Невзятие"	Соответствующий индикатор мигает с частотой 2 Гц
Пожарный ШС (тип 1, 2 и 3) в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание"	Соответствующий индикатор мигает с частотой 1 Гц в режиме "Одиночные вспышки с большой паузой"
ШС в состоянии "Задержка взятия на охрану"	Если сопротивление ШС не в норме - индикатор мигает с частотой 2 Гц. Если сопротивление ШС в норме – индикатор выключен
Программирование ключей Touch Memoгу для доступа	Индикаторы выключены
Программирование ключей Touch Memoгу для взятия/снятия ШС на охрану (ключ хозоргана)	Включены индикаторы с номерами тех ШС, взятием/снятием которых будет управлять программируемый ключ

Таблица 7 - Светодиод "Работа"

Событие (состояние)	Содержание извещения
Дежурный режим	Индикатор включен
Режим "Диагностика"	Индикатор мигает с большой частотой
Программирование ключей Touch Memoгу для доступа	Индикатор мигает в режиме "Одиночные короткие вспышки с большой паузой"
Программирование ключей Touch Memoгу для взятия/снятия ШС на охрану (ключ хозоргана)	Индикатор мигает в режиме "Двойные короткие вспышки с большой паузой"



Таблица 8 - Внутренний звуковой сигнализатор

Событие (состояние)	Содержание извещения
Норма	Сигнализатор выключен
"Тревога"	Сигнализатор издает прерывистый звуковой сигнал с частотой 2 Гц
"Внимание"	Сигнализатор периодически издает пару из короткого и длинного звуковых сигналов
"Пожар"	Сигнализатор издает длительные звуковые сигналы с короткими паузами
"Обрыв" или "Короткое замыкание" пожарного ШС	Сигнализатор издает звуковой сигнал "Неисправность" - периодический короткий звуковой сигнал с большими паузами
Нарушение блокировки или "Короткое замыкание" ШС типа 5	Сигнализатор включен в прерывистом режиме с большой частотой
Взятие на охрану	Сигнализатор издает короткий звуковой сигнал.
"Не взятие на охрану"	Сигнализатор выключен, если для данного ШС параметр "Задержка взятия на охрану" равен нулю, в противном случае сигнализатор издает прерывистый звуковой сигнал с частотой 2 Гц
"Предоставление доступа"	Сигнализатор издает короткий звуковой сигнал "Подтверждение"
"Отказ доступа"	Сигнализатор издает длинный звуковой сигнал "Ошибка"
"Вход в режим программирования ключей Touch Memory"	Сигнализатор издает три парных коротких звуковых сигнала "Программирование"
"Окончание программирования ключей Touch Memory"	Сигнализатор издает три коротких звуковых сигнала и один длинный "Окончание программирования"
"Касание ключом Touch Memory в режиме программирования ключей"	<p>Если данный ключ уже запрограммирован на программируемую функцию (взятие/снятие или доступ), то сигнализатор издает короткий звуковой сигнал "Подтверждение".</p> <p>Если касание неизвестным ключом или добавление новой функции запрограммированному ранее ключу - сигнализатор издает два коротких сигнала "Подтверждение занесения кода".</p> <p>Если память ключей заполнена (запрограммировано 2048 ключей), то сигнализатор издает длинный звуковой сигнал "Ошибка"</p>
"Вход в режим программирования Мастер-ключа Touch Memory"	Исполняется мелодия "Программирование мастера"
"Касание ключом Touch Memory в режиме программирования Мастер-ключа"	Исполняется концовка мелодии "Программирование мастера"
Вход в режим "Диагностика"	Два коротких звуковых сигнала

Таблица 9 - **Внешний световой оповещатель 1(2)**

(Реле 1 (реле 2) запрограммировано на работу в режиме "Лампа")

Событие (состояние)	Содержание извещения
<b>"Снято"</b> (Все ШС связанные с реле1 (реле2) сняты с охраны)	Оповещатель выключен
<b>"Взято"</b> (хотя бы один ШС, связанный с реле1 (реле2), взят на охрану)	Оповещатель включен
"Задержка взятия на охрану", ШС в норме	Оповещатель выключен, если нет других взятых на охрану ШС, связанных с данным реле, или включен, если хотя бы один ШС, связанный с данным реле, взят на охрану
"Задержка взятия на охрану", ШС нарушен	Оповещатель включен в прерывистом режиме (реле переключается с частотой 1 Гц)
<b>"Невзятие"</b> (Хотя бы один ШС, связанный с реле 1 (реле 2), находится в состоянии "Невзятие")	Оповещатель включен в прерывистом режиме (реле переключается с частотой 1 Гц)
<b>"Обрыв" или "Короткое замыкание" пожарного ШС</b> (Хотя бы один ШС, связанный с реле 1 (реле 2), находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание")	Оповещатель включен в прерывистом режиме (реле переключается с частотой 1 Гц)
<b>"Тревога", "Внимание", "Пожар"</b> (Хотя бы один ШС, связанный с реле 1 (реле 2), находится в состоянии "Тревога", "Пожар" или "Внимание")	Оповещатель включен в прерывистом режиме (реле переключается с частотой 1 Гц)

Таблица 10 - **ПЦН1(2)**. (Реле 1 (реле 2) запрограммировано на работу в режиме "ПЦН")

Событие (состояние)	Содержание извещения
<b>"Взято"</b> (Все ШС, связанные с реле 1 (реле 2), взяты на охрану, сопротивление ШС в норме)	Контакты замкнуты
<b>"Снято"</b> (Хотя бы один ШС, связанный с реле 1 (реле 2), снят с охраны)	Контакты разомкнуты
<b>"Обрыв" или "Короткое замыкание" пожарного ШС</b> (ШС, связанный с реле 1 (реле 2), находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание", остальные ШС, связанные с реле 1 (реле 2), взяты на охрану, сопротивление ШС в норме)	Контакты замкнуты
<b>"Задержка взятия на охрану"</b> , сопротивление ШС в норме	Контакты замкнуты
<b>"Задержка взятия на охрану"</b> , сопротивление ШС не в норме	Контакты разомкнуты
<b>"Тревога"</b> (Хотя бы один ШС, связанный с реле 1 (реле 2), находится в режиме "Тревога", "Пожар" или "Внимание")	Контакты разомкнуты
<b>"Невзятие"</b> (Хотя бы один ШС, связанный с реле 1 (реле 2), находится в режиме "Невзятие")	Контакты разомкнуты

1.2.8 Для настройки прибора на конкретный вариант использования он обеспечивает программирование ряда параметров, хранящихся в энергонезависимой памяти.

Прибор имеет пять групп конфигурационных параметров:

- системные - влияют на функционирование прибора в целом;
- параметры ШС;
- параметры выходных реле;
- параметры ключей Touch Memory
- параметры окон времени.

1.2.8.1 Системные параметры конфигурации прибора приведены в таблице 11.

Таблица 11 - Системные параметры конфигурации

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений	Значение по умолчанию (при поставке прибора)
<b>1 Сетевой адрес</b>	Адрес прибора при связи по интерфейсу RS-485	1-127	127
<b>2 Контроль доступа</b>	Включение функций связанных с контролем доступа (реле 1 используется для управления замком, а ШС1 для контроля кнопки ВЫХОД и датчика открывания двери)	вкл/выкл	выкл
<b>3 Блокировка входа</b>	Блокировка управления замком от ключей Touch Memory	вкл/выкл	выкл
<b>4 Блокировка выхода</b>	Блокировка управления замком от кнопки ВЫХОД	вкл/выкл	выкл
<b>5 Выключать реле 1 при открытии двери</b>	Реле 1, управляющее замком при доступе, выключается через 1 секунду после открытия двери, не дожидаясь окончания времени управления	вкл/выкл	вкл
<b>6 Выключать реле 1 при закрытии двери</b>	Реле 1, управляющее замком при доступе, выключается через 1 секунду после закрытия двери, не дожидаясь окончания времени управления	вкл/выкл	выкл

"Сетевой адрес" прибора используется для связи по интерфейсу RS-485. При подключении прибора к сети ему должен быть присвоен уникальный адрес.

При включенном атрибуте "**Контроль доступа**" прибор полностью реализует встроенные функции разграничения доступа – реле 1 используется для управления электромагнитным замком при предоставлении доступа, а первый ШС используется одновременно для контроля состояния двери и для опроса кнопки ВЫХОД, которая используется для выхода из зоны с ограниченным доступом. Если "**Контроль доступа**" выключен, то реле 1 и первый ШС могут иметь другие функции, сохраняется только функция опознавания кода ключа и передача соответствующего сообщения по интерфейсу. В этом случае возможен только централизованный контроль доступа, когда решение о предоставлении доступа принимается не в приборе, а в сетевом контроллере.

Параметры "**Блокировка входа**" и "**Блокировка выхода**" используются прибором, только когда включена функция "**Контроль доступа**". Они означают соответственно, блокировку открывания замка при касании ключом Touch Memory, даже если данный ключ есть в списке разрешенных ключей, и блокировку открывания замка при нажатии на кнопку ВЫХОД.

Параметры "**Выключать реле 1 при открытии двери**" и "**Выключать реле 1 при закрытии двери**" используются прибором, только когда включена функция "**Контроль доступа**". Если включен признак "**Выключать реле 1 при открытии двери**", то при предоставлении доступа реле 1 переходит в состояние "замок закрыт" ("выключено", если программа управления реле 1 "включить на время", или "включено", если программа управления реле 1 "выключить на время") через 1 секунду после открывания двери, даже если не истекло время управления, заданное в параметре "время управления реле 1". Если

включен признак "**Выключать реле 1 при закрытии двери**", то то же самое происходит по факту закрытия двери.

1.2.8.2 Параметры конфигурации ШС приведены в таблице 12.

Таблица 12 - **Параметры конфигурации (атрибуты) шлейфов сигнализации**

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений	Значение по умолчанию (при поставке прибора)			
			ШС1	ШС2	ШС3	ШС4
<b>1 Тип шлейфа сигнализации</b>	Определяет тактику контроля ШС и класс, включаемых в шлейф извещателей (охранный или пожарный ШС; извещатели, работающие на замыкание или на размыкание; распознавание неисправности ШС, срабатывания двух и более извещателей в одном ШС, вскрытия корпуса извещателя)	1 - Пожарный дымовой 2 - Пожарный комбинированный (дымовой и тепловой) 3 - Пожарный тепловой 4 - Охранный 5 - Охранный с контролем блокировки	4	4	4	1
<b>2 Групповое взятие/снятие</b>	По команде "Групповое взятие" ("Групповое снятие") все ШС с этим атрибутом берутся на охрану (снимаются с охраны) одновременно	вкл/выкл	вкл.	вкл.	вкл.	выкл
<b>3 Управление реле 1</b>	Связывает данный ШС с реле 1	вкл/выкл	вкл.	вкл	вкл	вкл
<b>4 Управление реле 2</b>	Связывает данный ШС с реле 2	вкл/выкл	вкл.	вкл	вкл	вкл
<b>5 Автоматическое перевзятие</b>	При "Невзятии", прибор автоматически, через каждые 30 с, предпринимает попытки взять ШС на охрану до тех пор, пока ШС не будет успешно взят на охрану или поступит команда на снятие ШС с охраны	вкл/выкл	выкл	выкл	выкл	вкл
<b>6 Задержка взятия на охрану</b>	Взятие ШС на охрану через заданное время после соответствующей команды	от 0 до 255 с	60	0	0	0
<b>7 Задержка управления реле 1</b>	Управление реле 1 начинается через заданное время после перехода ШС в режим "Тревога" или "Пожар"	от 0 до 255 с	30	0	0	0
<b>8 Задержка управления реле 2</b>	Управление реле 2 начинается через заданное время после перехода ШС в режим "Тревога" или "Пожар"	от 0 до 255 с	0	0	0	0
<b>9 Задержка перехода в "Пожар"</b>	Если ШС имеет тип 1, 2 или 3, то переход ШС в режим "Пожар" (управление реле) начинается через заданное время после повторной сработки пожарного извещателя	от 0 до 254 с, 255 – выключено (по сработке одного извещателя в "Пожар" не переходить)	0	0	0	120

**Тип шлейфа сигнализации** указывает прибору способ контроля ШС и класс включаемых в ШС извещателей. Шлейфы типов **1, 2 и 3** являются пожарными, для которых время интегрирования составляет 300 мс, распознаются обрыв и короткое замыкание шлейфа. При сработке дымового (нормально разомкнутого) извещателя прибор сбрасывает ШС и передает сообщение "Сработка датчика" по интерфейсу RS-485. Если извещатель не перешел в исходное состояние после сброса (размыкания ШС в течение 3 с) или при повторной сработке извещателя в течение одной минуты, прибор переходит в режим "Внимание" на время, определяемое значением параметра **Задержка перехода в "Пожар"**. При сработке теплового (нормально замкнутого) извещателя прибор сразу переходит в режим "Внимание". По истечении времени задержки прибор переходит в режим "Пожар" и управляет реле, связанными с нарушенным ШС. Если значение параметра **Задержка перехода в "Пожар"** составляет 255 с, то прибор не переходит в режим "Пожар" (бесконечная задержка). Для шлейфов типов **1 и 3** распознается двойная сработка извещателей в шлейфе (сработали два и более извещателя). В этом случае переход из режимов "На охране" и "Внимание" в режим "Пожар" (управление реле) осуществляется немедленно. Шлейфы типов **4 и 5** являются охранными, для которых время интегрирования составляет 70 мс. Охранные ШС контролируются по сопротивлению, как по жестким границам (от 2 до 6 кОм), так и по 10% отклонениям от установившегося значения. При нарушении охранного ШС прибор сразу переходит в режим "Тревога" и управляет реле, связанными с нарушенным ШС.

В шлейф типа **1** включаются пожарные извещатели, работающие на замыкание, питаемые по ШС, с остаточным напряжением на сработавшем извещателе от 4,5 до 8,5 В и минимальным рабочим напряжением не более 12 В ("ДИП-У", "ДИП-ЗСУ", "ДИП-34" и им подобные). В шлейф типа **2** включаются как дымовые, так и тепловые (работающие на размыкание) извещатели. Для ШС типа **2** не распознается двойная сработка и переход в режим "Пожар" из режима "Внимание" осуществляется только по истечении заданной временной задержки (от 0 до 254 с). В шлейф типа **3** включаются пожарные контактные извещатели, работающие на размыкание (типа "ИП-101-1", "ИП-105-2/1" и т.п.). Шлейф типа **4** является охранным. В него включаются все типы охранных извещателей (работающие на размыкание и на замыкание, пассивные, питающиеся от шлейфа и с отдельным питанием). Распознавание обрыва и короткого замыкания для охранного ШС не производится (эквивалентно сработке извещателя). Шлейф типа **5** также является охранным и предназначен для контроля как тревожных контактов извещателей, так и блокировочных контактов (датчик вскрытия корпуса), которые подключаются в тот же ШС. В шлейф типа **5** включается только один охранный извещатель любого типа имеющий тревожные и блокировочные контакты типа "сухой контакт", срабатывающие на размыкание. Контроль шлейфа на нарушение блокировки и короткое замыкание производится все время, а контроль на размыкание тревожных контактов извещателя производится только, когда шлейф взят на охрану. При использовании ШС типа **5** сопротивление проводов шлейфа не должно превышать 100 Ом, а сопротивление утечки должно быть не менее 50 кОм (как для пожарного ШС).

**Внимание!** Если в приборе включен параметр "Контроль доступа", то тип первого ШС должен быть равен 4 ("охранный"). В ШС1 включается датчик открывания двери и кнопка ВЫХОД (если в ней есть необходимость) по схеме приведенной в приложении В.

Параметр **Групповое взятие/снятие** позволяет осуществлять одновременное взятие (снятие) на охрану всех ШС, у которых установлен данный параметр, по команде "Групповое взятие (снятие)".

Кроме того, при взятом состоянии хотя бы одного ШС с атрибутом "Групповое взятие/снятие", охраняемый объект считается взятым (частично взятым) на охрану и доступ по ключам Touch Memory блокируется.

Параметры **Управление реле 1** и **Управление реле 2** определяют связь каждого ШС с реле 1 и реле 2 соответственно. Связь того или иного ШС с каким-либо реле означает, что состояние данного ШС учитывается при управлении "Лампой" или выходом на ПЦН, если соответствующее реле используется для управления Лампой (программа 9) или как реле ПЦН (программа 10). Если же связанное с данным ШС реле запрограммировано на работу по одной из программ общего назначения (программы 1...8), то данное реле включается по соответствующей программе, когда ШС переходит в режим "Тревога" (охранный ШС) или в режим "Пожар" (пожарный ШС).

Если у ШС установлен параметр **Автоматическое перевзятие**, то при невзятии ШС (на момент взятия сопротивление ШС не в норме) прибор автоматически повторяет попытки взятия ШС на охрану через каждые 30 с до тех пор, пока ШС не будет взят на охрану (сопротивление ШС пришло в норму) или пока не поступит команда о снятии данного ШС с охраны.

Параметр **Задержка взятия на охрану** определяет время (в секундах), через которое прибор предпринимает попытку взять ШС на охрану после поступления соответствующей команды. Ненулевая "Задержка взятия на охрану" используется обычно для охранного ШС (контролирующего, например, входную дверь), в случае, когда после взятия объекта на охрану в течение некоторого времени возможно нарушение данного ШС хозорганом.

Параметры **Задержка управления реле 1** и **Задержка управления реле 2** определяют время (в секундах), через которое начнется управление реле 1 и реле 2 после перехода ШС в режим "Тревога" или "Пожар", если данный ШС связан с соответствующими реле. Типичным примером является задержка включения sireны при нарушении ШС, контролирующего входную дверь, когда снятие с охраны осуществляется изнутри помещения (входной ШС уже нарушен). В этом случае для входного ШС устанавливается связь с реле, включающего sireну, например, реле 2 (устанавливается параметр "Управление реле 2"), "Задержка управления реле 2" устанавливается равной, например, 30 с, "Программа управления реле 2" (см. далее) выбирается равной 3 ("Включить на время"), а "Время управления реле 2" устанавливается, например, 100 с (для ограничения времени работы sireны).

1.2.8.3 Параметры конфигурации выходных реле прибора приведены в таблице 13.

Таблица 13 - **Параметры конфигурации выходных реле**

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений	Значение по умолчанию (при поставке прибора)	
			Реле 1	Реле 2
<b>1 Программа управления реле</b>	Определяет способ управления реле в зависимости от режимов ШС, связанных с данным реле (программы 9 и 10) или при переходе ШС, связанного с данным реле в режим "Тревога" или "Пожар" (программы 1-8)	1 - "Включить" (замкнуть) 2 - "Выключить" (разомкнуть) 3 - "Включить на время" (замкнуть на заданное время) 4 - "Выключить на время" (разомкнуть на заданное время) 5 - "Мигать из состояния ВЫКЛЮЧЕНО" (переключать реле с частотой 1 Гц, исходное состояние - выключено) 6 - "Мигать из состояния ВКЛЮЧЕНО" (переключать реле с частотой 1 Гц, исходное состояние - включено) 7 - "Мигать из состояния ВЫКЛЮЧЕНО на время" (переключать реле с частотой 1 Гц в течение заданного времени, исходное состояние - выключено) 8 - "Мигать из состояния ВКЛЮЧЕНО на время" (переключать реле с частотой 1 Гц в течение заданного времени, исходное состояние - включено) 9 - "Лампа" (реле работает по тактике управление внешним световым оповещателем) 10 - "ПЦН" (реле работает по тактике реле ПЦН)	3	10
<b>2 Время управления реле</b>	Время в секундах, на которое включается реле по заданной программе (для программ 3, 4, 7 и 8)	от 0 до 255 с	100	0

**Программы управления реле** с номерами 1-8 используются для управления внешними звуковыми оповещателями, световыми оповещателями и различными исполнительными устройствами, которые должны включаться (выключаться), когда любой из ШС, связанный с данным реле, переходит в режим "Тревога" или "Пожар". Исходное состояние реле для программ 1, 3, 5, и 7 - выключено (разомкнуто), а для программ 2, 4, 6, и 8 - включено (замкнуто). После перехода связанного с реле ШС в режим "Тревога" ("Пожар") реле включается (выключается) в соответствии с заданной программой через время, указанное в параметре "Задержка управления реле 1 (реле 2)" для нарушенного ШС. При снятии с охраны нарушенного ШС, связанные с ним реле переходят в исходное состояние. Кроме того, реле работающие по программам 3, 4, 7 и 8 переходят в исходное состояние по истечении времени управления, указанном в параметре "**Время управления реле**" для данного реле.

Программа управления реле с номером 9 ("Лампа") используется, когда реле 1 или реле 2 управляет внешним световым оповещателем. В этом случае, если хотя бы один ШС,

связанный с данным реле, находится в режиме "Тревога", "Пожар" или "Не взятие", то реле переключается с частотой 1 Гц ("Лампа" мигает). Если все взятые на охрану ШС, связанные с данным реле, находятся в состоянии "норма", то контакты реле замкнуты ("Лампа" включена). Если все ШС, связанные с данным реле, сняты с охраны - контакты реле разомкнуты ("Лампа" выключена).

Программа управления реле с номером 10 ("ПЦН") используется, когда реле 1 или реле 2 служит для передачи тревожных извещений на ПЦН. В этом случае контакты реле замкнуты ("норма на ПЦН") когда все ШС, связанные с данным реле, взяты на охрану и находятся в состоянии "норма", в противном случае контакты реле разомкнуты.

Любое реле может быть включено по любой из программ (1-10) при получении соответствующей команды по интерфейсу RS-485. Пока выполняется одна из программ управления реле, включенная по интерфейсу RS-485, внутреннее управление реле неактивно.

Команда включения реле по программе 9 ("Лампа"), полученная по интерфейсу RS-485 предписывает прибору включить реле и контролировать наличие связи по интерфейсу RS-485. При нарушении связи более чем на 5 с данное реле включается по программе 5 (переключение с частотой 1 Гц). Внешняя команда включения реле по программе 10 ("ПЦН") отличается от предыдущей тем, что при нарушении связи по интерфейсу реле включается по программе 2 (разомкнуто). Эти две команды управления реле применяются, когда реле прибора используются как системные "Лампа" и "ПЦН".

**Внимание!** Если в приборе включен параметр "Контроль доступа", то номер программы управления реле 1 должен быть равен 3 ("Включить на время"), если для открывания двери необходимо замкнуть цепь управления электромагнитного замка, или 4 ("Выключить на время"), если для открывания двери необходимо разомкнуть цепь управления электромагнитного замка. Параметр "Время управления" для реле 1 определяет, в этом случае, максимальное время открытого состояния замка. Связь всех ШС с реле 1 в этом случае должна быть выключена.

1.2.8.4 Если в приборе запрограммированы ключи Touch Memory, то каждый из них имеет параметры, приведенные в таблице 14. Исключение составляет ключ под номером 1. Данный ключ предназначен только для включения режима программирования остальных ключей ("Мастер-ключ") и приведенные в таблице 14 атрибуты на него не распространяются.

Таблица 14 - **Параметры конфигурации (атрибуты) ключей Touch Memory**

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений
<b>1 Блокировка</b>	Если установлен данный атрибут, то касание ключом контактного устройства игнорируется	вкл/выкл
<b>2 Доступ</b>	Если установлен данный атрибут, то ключ предназначен для доступа	вкл/выкл
<b>2.1 Окно времени</b>	Номер окна времени, в котором разрешен доступ по данному ключу	0...8
<b>3 Ключ хозоргана</b>	Если установлен данный атрибут, то ключ предназначен для взятия/снятия на охрану	вкл/выкл



Продолжение таблицы 14

	шлейфов сигнализации	
<b>3.1 Взятие/снятие ШС1</b>	Данный ключ предназначен для взятия/снятия первого шлейфа сигнализации (только для ключей хозоргана)	вкл/выкл
<b>3.2 Взятие/снятие ШС2</b>	Данный ключ предназначен для взятия/снятия второго шлейфа сигнализации (только для ключей хозоргана)	вкл/выкл
<b>3.3 Взятие/снятие ШС3</b>	Данный ключ предназначен для взятия/снятия третьего шлейфа сигнализации (только для ключей хозоргана)	вкл/выкл
<b>3.4 Взятие/снятие ШС4</b>	Данный ключ предназначен для взятия/снятия четвертого шлейфа сигнализации (только для ключей хозоргана)	вкл/выкл

Признак **Блокировка** используется для временного запрещения данного ключа (например, по окончании рабочей смены) и позволяет осуществлять оперативное управление доступом по интерфейсу RS-485 со стороны сетевого контроллера.

Если установлен параметр **Доступ**, то данный ключ используется для прохода в зону контролируемую прибором (автономный контроль доступа). Решение о предоставлении доступа принимает прибор (без участия сетевого контроллера) на основе анализа состояния объекта (на охране или нет), состояния параметра "Блокировка входа", атрибута "Блокировка" данного ключа и при условии, что в данный момент активно окно времени данного ключа.

**Окно времени** – номер окна времени, в котором доступ по данному ключу разрешен.

Если номер окна времени равен нулю, то данный ключ не имеет временных ограничений доступа, доступ разрешен всегда, при условии что нет других блокирующих факторов (объект на охране, блокировка входа или блокировка ключа). Ограничение доступа по времени обеспечивается только при работе прибора совместно с пультом "С2000" или персональным компьютером (для установки и синхронизации времени и даты в приборе). Если прибор используется автономно (время и дата не установлены), то у ключей для доступа необходимо задавать нулевой номер окна времени.

Если установлен параметр **Ключ хозоргана**, то данный ключ предназначен для взятия/снятия на охрану ШС прибора.

**Взятие/снятие ШС1 - Взятие/снятие ШС4.** Установка этих атрибутов означает, что данный ключ хозоргана предназначен для взятия/снятия соответствующих ШС.

Если ключ предназначен одновременно и для доступа и для взятия/снятия на охрану (установлены оба параметра), то для управления взятием/снятием ШС необходимо перед касанием контактного устройства данным ключом перевести прибор в режим "Готовность к взятию/снятию" с помощью кнопки "Запрос взятия". В обычном режиме прикосновение совмещенным ключом воспринимается прибором как запрос доступа.

1.2.8.5 **Окна времени** предназначены для ограничения прав доступа по ключам Touch Memory в зависимости от времени и дня недели. Окна времени ограничивают только доступ и не влияют на права ключей по взятию/снятию шлейфов сигнализации. Параметры окон времени описывают, в какое время и какие дни недели активно то или иное окно времени. В приборе может быть определено до восьми окон времени. Еще одно окно времени (с номером ноль) не требует описания, оно всегда определено в приборе и активно всегда, в любое время и в любой день недели включая праздники. Каждое из восьми окон времени состоит из восьми интервалов времени. Описание интервала времени включает время начала

действия интервала (часы и минуты), время окончания действия интервала (часы и минуты) и признаки активности интервала в каждый из семи дней недели, а также в праздник.

Для определения праздничных дней, а также переносов рабочих дней служит **список праздничных дней**. В списке праздничных дней для любого дня текущего года можно указать, что этот день является праздником или в этот день действует график дня недели отличного от дня недели по календарю (перенос рабочих дней). Список праздничных дней в приборе задается только для одного (текущего) года (выбор года в программе конфигурирования "**uprog.exe**") служит только для корректного отображения календаря текущего года). Если день описан в списке праздничных дней, то фактический (по календарю) день недели игнорируется и при проверке активности временных интервалов, считается что в этот в день действует график дня, указанного в списке праздничных дней (праздника или другого дня недели).

Ограничение доступа по времени обеспечивается только при работе прибора совместно с пультом "С2000" (версии 1.12 и выше) или персональным компьютером (для установки и синхронизации времени и даты в приборе). При пропадании связи с пультом "С2000" или компьютером окна времени продолжают функционировать по внутренним часам и календарю прибора вплоть до выключения питания прибора (время и дата сбрасываются). Поэтому для обеспечения работоспособности контроля доступа по времени даже при отказе (обрыве связи) пульта "С2000" или компьютера, необходимо резервировать питание прибора "С2000-4".

Для изменения параметров конфигурации прибора используется ПКУ "С2000" или IBM совместимый компьютер и "Преобразователь интерфейсов" ("ПИ"). Для задания параметров конфигурации прибора "С2000-4" на компьютере используется программа "**uprog.exe**". Параметры окон времени и список праздничных дней конфигурируются только программой "**uprog.exe**".

Последняя версия программы конфигурирования приборов "**uprog.exe**", а также дополнительная информация по использованию прибора доступна в Интернет по адресу: **www.bolid.ru**.

**Внимание!** Некоторые параметры конфигурации вступают в силу только после сброса прибора, поэтому после программирования параметров с помощью ПКУ "С2000" необходимо выключить, а затем вновь включить питание прибора (программа "**uprog.exe**" делает сброс программируемого прибора автоматически).

1.2.9 Прибор обеспечивает работоспособность в следующих режимах работы:

- дежурный режим;
- режим "Тревога";
- режим "Внимание";
- режим "Пожар".

1.2.10 Дежурный режим

Если ШС прибора находятся в состоянии "на охране" или в состоянии "не на охране", то прибор находится в дежурном режиме работы. Состояние индикаторов и оповещателей прибора в дежурном режиме приведено в таблице 15.

Таблица 15- Состояние индикаторов и оповещателей прибора в дежурном режиме

Состояние ШС	Выносной светодиод	Внутренние световые индикаторы 1 – 4	Внутренний звуковой сигнализатор	Реле ПЦН	Реле "Лампа"
"Снято" (все ШС сняты с охраны)	Выключен	Выключены	Выключен	Разомкнуто	Выкл.

Продолжение таблицы 15

"Снято", нарушена блокировка или "Короткое замыкание" в ШС типа 5	Мигает с частотой 2 Гц	Соответствующий индикатор мигает с большой частотой, остальные выключены	Издает прерывистый звуковой сигнал с большой частотой	Разомкнуто	Выкл.
"Задержка", взятия на охрану"	Выключен	Выключены	Выключен	Замкнуто, если ШС в норме, или разомкнуто если ШС нарушен	Выкл., если ШС в норме, или мигает если ШС нарушен
"Частично взято" (один или несколько ШС в состоянии "Взято", сопротивление ШС в норме)	Включен, если "На охране" есть ШС с атрибутом "Групповое взятие/снятие"	Включены индикаторы, соответствующие взятым ШС	Выключен	Замкнуто, если все связанные с данным реле ШС в состоянии "Взято"	Вкл.
"Взято" (все ШС взяты на охрану, сопротивление ШС в норме)	Включен	Включены	Выключен	Замкнуто	Вкл.

1.2.10.1 Прибор находится в дежурном режиме, когда параметры всех взятых на охрану ШС соответствуют состоянию "норма" в таблице 3.

1.2.10.2 Прибор обеспечивает взятие ШС на охрану и снятие ШС с охраны как индивидуальным, так и групповым способом с помощью ключей Touch Memory, а также по интерфейсу RS-485. Если сопротивление ШС в норме, то ШС переходит в состояние "Взято", если сопротивление ШС не в норме, то ШС переходит в состояние "Не взятие".

1.2.10.3 Прибор находится в дежурном режиме работы при замыкании или обрыве ШС на время не более 250 мс для пожарных ШС (тип 1, 2 и 3) и не более 50 мс для охранных ШС (тип 4).

1.2.10.4 При нарушении взятого на охрану пожарного ШС типа 1 или 2, обусловленном сработкой дымового (нормально разомкнутого) извещателя, на время не менее 300 мс прибор передает по интерфейсу сообщение "Сработка датчика" и сбрасывает (размыкает на 3 с) шлейф сигнализации. Если в течение 1 мин после сброса, извещатель в данном ШС сработал повторно (или не сбросился), прибор переходит в режим "Внимание".

При нарушении взятого на охрану пожарного ШС типа 2 или 3, обусловленном сработкой теплового (нормально замкнутого) извещателя, на время не менее 300 мс прибор переходит в режим "Внимание".

При нарушении взятого на охрану или находящегося в режиме "Внимание" пожарного ШС типа 1, обусловленном сработкой двух и более дымовых извещателей, а также пожарного ШС типа 3, обусловленном сработкой двух и более тепловых извещателей, на время не менее 300 мс прибор переходит в режим "Пожар".

1.2.10.5 Прибор переходит из режима "Внимание" в режим "Пожар" по истечении программируемой временной задержки (задержка перехода в "Пожар"), а также при обнаружении двойной сработки (сработали два и более извещателя) в ШС типа 1 и 3.

1.2.10.6 Прибор переходит в режим "Тревога" при нарушении охранных ШС (тип 4 и 5) на время не менее 70 мс, если данный ШС взят на охрану.

Охранный ШС считается нарушенным, если его сопротивление скачкообразно изменилось более чем на 10 % , или вышло из диапазона от 2 до 6 кОм (состояние "нарушение" в таблице 3 для ШС типа 4 и 5).

При изменении сопротивления ШС типа 5, находящегося в режимах "Снято", "Задержка взятия" и "Невзятие", обусловленном размыканием блокировочного контакта извещателя или коротким замыканием ШС (состояние "нарушение блокировки" и "короткое замыкание" в таблице 1 для ШС типа 5), прибор передает по интерфейсу RS-485 сообщения "Тревога взлома в ШС..." или "Короткое замыкание в ШС...".

#### 1.2.11 Режимы "Внимание", "Пожар" и "Тревога"

Состояние индикаторов и оповещателей прибора в режимах "Внимание", "Пожар" и "Тревога" приведено в таблице 16.

Таблица 16 - Состояние индикаторов и оповещателей прибора в режимах "Внимание", "Пожар" и "Тревога"

Состояние ШС	Выносной светодиод	Внутренние световые индикаторы 1 - 4	Внутренний звуковой сигнализатор	Реле ПЦН	"Лампа"
"Невзятие" (при взятии ШС на охрану сопротивление ШС было не в норме)	Мигает с частотой 2 Гц	Соответствующий индикатор мигает с частотой 2 Гц	Выключен	Разомкнуто	Мигает с частотой 1 Гц
"Невзятие" ШС с ненулевой задержкой взятия на охрану	Мигает с частотой 2 Гц	Соответствующий индикатор мигает с частотой 2 Гц	Издает прерывистый звуковой сигнал с частотой 2 Гц	Разомкнуто	Мигает с частотой 1 Гц
"Обрыв" или "Короткое замыкание" взятого на охрану пожарного ШС	Мигает с частотой 2 Гц	Соответствующий индикатор мигает с частотой 1 Гц в режиме "Одиночные вспышки с большой паузой"	Издает периодический короткий звуковой сигнал с большими паузами	Разомкнуто	Мигает с частотой 1 Гц
"Внимание"	Мигает с частотой 2 Гц	Соответствующий индикатор мигает с частотой 1 Гц в режиме "Двойные короткие вспышки"	Периодически издает пару из короткого и длинного звуковых сигналов	Разомкнуто	Мигает с частотой 1 Гц
"Пожар"	Мигает с частотой 2 Гц	Соответствующий индикатор мигает с частотой 2 Гц в режиме "Длинные вспышки с короткой"	Издает длительные звуковые сигналы с короткими	Разомкнуто	Мигает с частотой 1 Гц

Продолжение таблицы 16

		паузой"	паузами		
"Тревога"	Мигает с частотой 2 Гц	Соответствующий индикатор мигает с частотой 2 Гц	Издает прерывистый звуковой сигнал с частотой 2 Гц	Разомкнуто	Мигает с частотой 1 Гц

1.2.11.1 Прибор с частотой 1 Гц переключает реле, связанное с нарушенным ШС, если номер программы управления этим реле равен 9 ("Лампа"), при условии, что реле не было включено командой по интерфейсу RS-485.

1.2.11.2 Прибор обеспечивает размыкание контактов реле, связанного с нарушенным ШС, если номер программы управления этим реле равен 10 ("ПЦН"), вплоть до повторного взятия на охрану нарушенного ШС, но не менее чем на 2 с, при условии что реле не было включено командой по интерфейсу RS-485.

1.2.11.3 Прибор включает управление реле, связанными с нарушенным ШС, если номер программы управления данным реле равен 1-8, при условии что реле не было включено командой по интерфейсу RS-485.

1.2.11.4 При снятии ШС с охраны прибор переводит связанные с данным ШС реле в исходное состояние в том случае, если реле не было включено командой по интерфейсу RS-485.

1.2.12 Если используется контроль доступа, прибор обеспечивает управление доступом в охраняемый объект.

1.2.12.1 Прибор обеспечивает предоставление доступа в охраняемый объект при касании контактного устройства ключом Touch Memory при условии, что данный ключ находится в списке ключей для данного прибора и не заблокирован, для данного ключа установлен параметр "Доступ", объект снят с охраны (ни один ШС с атрибутом "Групповое взятие/снятие" не взят на охрану), параметр прибора "Блокировка входа" не установлен и активно окно времени, которое установлено для данного ключа.

Предоставление доступа осуществляется путем управления электромагнитным замком с помощью включения реле 1 прибора по программе 3 ("Замкнуть на время") или 4 ("Разомкнуть на время").

1.2.12.2 Прибор обеспечивает предоставление доступа из охраняемого объекта при нажатии на кнопку ВЫХОД при условии, что не установлен параметр "Блокировка выхода".

Кнопка ВЫХОД включается в первый шлейф прибора в соответствии со схемой подключения, приведенной в приложении В.

1.2.12.3 Прибор обеспечивает блокировку доступа в охраняемый объект при касании контактного устройства ключом Touch Memory, если данного ключа нет в списке ключей для данного прибора, у ключа не установлен атрибут "Доступ" или ключ заблокирован, если объект взят на охрану (хотя бы один ШС с атрибутом "Групповое взятие/снятие" взят на охрану), если установлен параметр прибора "Блокировка входа", если не активно окно времени установленное для данного ключа Touch Memory.

1.2.12.4 Модификация списка ключей Touch Memory (добавление, удаление, изменение, блокировку ключей) осуществляется по интерфейсу RS-485, а также с помощью Мастер-ключа Touch Memory.

1.2.13 Прибор обеспечивает передачу тревожных извещений и информации о состоянии прибора по интерфейсу RS-485, а также выполнение поступающих от сетевого контроллера (ПКУ "С2000" или компьютера) команд.

1.2.13.1 Прибор передает по интерфейсу RS-485 с указанием времени следующие сообщения:

- "Снятие ШС";
- "Взятие ШС";
- "Не взятие ШС";
- "Обрыв ШС";
- "Короткое замыкание ШС";
- "Сработка датчика" ("Одиночная сработка пожарного извещателя");
- "Внимание"
- "Пожар";
- "Тревога";
- "Персональная идентификация" (передача кода ключа Touch Memory или номера в списке ключей прибора);
- "Отклонение доступа" ("Ключа нет в списке");
- "Доступ предоставлен";
- "Запрет доступа" ("Доступ по ключу запрещен");
- "Дверь заблокирована" (дверь слишком долго открыта-более 20 с);
- "Восстановление целостности двери" (дверь разблокирована)
- "Включение режима программирования";
- "Тревога взлома" ("Корпус прибора открыт");
- "Восстановление контроля взлома" ("Корпус прибора закрыт").

Если с момента какого-либо события до момента его передачи прошло более 1 мин (нарушение связи по интерфейсу RS-485), то событие передается с указанием фактического времени по внутренним часам прибора. Синхронизация хода внутренних часов в приборе осуществляется по команде "Синхронизация времени" (обычно при каждой смене часа).

1.2.13.2 Прибор обеспечивает буферизацию событий передаваемых по интерфейсу RS-485. Размер буфера - 255 событий.

1.2.13.3 Прибор обеспечивает выполнение следующих команд приходящих по интерфейсу RS-485:

- "Запись конфигурации";
- "Присвоение сетевого адреса";
- "Взятие/снятие ШС";
- "Сброс тревоги";
- "Управление реле" (Включить реле по заданной программе);
- "Запрос протокола" (Передать состояние всех ШС);
- "Управление доступом" (Запрет/разрешение доступа на уровне прибора);
- "Занесение кода доступа" (Добавление/изменение списка ключей);
- "Запрос кода доступа" (Передать код последнего ключа Touch Memory);
- "Синхронизация времени";
- "Чтение АЦП".

Команда "Чтение АЦП" позволяет считать текущее значение сопротивления любого из четырех ШС. Значение сопротивления возвращается прибором в условных единицах (диапазон от 0 до 255). В таблице 17 приведены значения, возвращаемые прибором по команде "Чтение АЦП" при различных сопротивлениях ШС.

Таблица 17 - Соответствие сопротивления ШС значениям, возвращаемым по команде "Чтение АЦП"

Сопротивление ШС	0	1 кОм	2 кОм	4,7 кОм	6 кОм	10 кОм	16 кОм	Обрыв
Возвращаемое значение	255	140	100	52	41	25	16	0

1.2.14 Прибор обладает устойчивостью к воздействию электромагнитных помех в ШС в виде наводок напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц и эффективного значения напряжения до 1 В, а также импульсных наводок в виде однократных импульсов напряжения амплитудой до 300 В и длительностью до 10 мс.

1.2.15 Прибор не выдает ложных извещений при воздействии внешних электромагнитных помех третьей степени жесткости по ГОСТ Р 50009-92.

1.2.16 Радиопомехи, создаваемые прибором не превышают значений, указанных в ГОСТ Р 50009-92.

1.2.17 Время технической готовности прибора к работе, после включения его питания, должно быть не более 3 с.

1.2.18 Средняя наработка прибора на отказ в дежурном режиме работы должна быть не менее 20000 ч., что соответствует вероятности безотказной работы 0,95 за 1000 ч.

1.2.19 Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию прибора, должна быть не более 0,01 за 1000 ч.

1.2.20 Средний срок службы прибора - 8 лет.

1.2.21 Масса прибора должна быть не более 0,3 кг.

1.2.22 Габаритные размеры прибора - 115x115x35 мм.

1.2.23 Конструкция прибора обеспечивает степень защиты оболочки JP20 по ГОСТ 14254-80.

### 1.3 Состав изделия

1.3.1 Комплект поставки прибора соответствует таблице 18.

Таблица 18

Обозначение	Наименование	Кол-во на исполнение				Примечание
		-	01	02	03	
АЦДР.425513.008	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 0104065-4-1 "С2000-4"	1	-	-	-	
АЦДР.425513.008-01		-	1	-	-	
АЦДР.425513.008-02		-	-	1	-	
		-	-	-	1	
	Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП): Резистор С2-33Н-0,25-4,7 кОм±5% Шуруп 1-4x40.016 ГОСТ 1144-80		4 шт.		2 шт.	

Продолжение таблицы 18

АЦДР.425513.008 РЭ	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 0104065-4-1 "С2000-4" Руководство по эксплуатации	1 экз.	
	Контактное устройство для считывания кодов ключей Touch Memory	1 шт.	Поставляется по отдельному договору
	Ключ Touch Memory (брелок) типа DS1990A	1-2048 шт.	

#### 1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Корпус прибора состоит из основания и крышки. На основании закреплена печатная плата с радиоэлементами, на которой также расположены светодиодные индикаторы и колодки для внешних соединений прибора. На основании также расположены отверстия для крепления прибора к стене. Габаритные и установочные размеры прибора приведены в приложении А.

1.4.2 Структурная схема прибора приведена в приложении Б.

Прибор состоит из следующих основных узлов:

- входные цепи шлейфов сигнализации;
- преобразователь напряжения для питания ШС;
- процессор;
- энергонезависимая память;
- световые индикаторы;
- звуковой сигнализатор;
- реле сброса питания ШС;
- выходные реле;
- преобразователь интерфейса RS-485.

Входные цепи ШС включают в себя измерительные резисторы, делители напряжения и цепи защиты аналоговых входов микроконтроллера.

Преобразователь напряжения осуществляет формирование стабилизированного напряжения питания ШС (24 В) при любом напряжении питания прибора.

Процессор управляет всей работой прибора, а именно:

- циклически опрашивает ШС и следит за их состоянием путем измерения их сопротивления с помощью встроенного АЦП;
- управляет внутренними световыми индикаторами, внутренним звуковым сигнализатором, внешним светодиодом и выходными реле;
- считывает содержимое энергонезависимой памяти (EEPROM);
- передает сообщения о взятии, снятии и нарушении ШС, коды ключей по интерфейсу RS-485 на ПКУ "С-2000" или компьютер.

Энергонезависимая память используется для хранения конфигурационных параметров прибора, кодов ключей Touch Memory и для буфера событий передаваемых по интерфейсу RS-485.

Внутренние световые индикаторы 1 - 4 служат для отображения состояния ШС.

Звуковой сигнализатор служит для оповещения о взятии ШС на охрану, нарушении находящегося на охране ШС и входе в режим программирования.

Реле сброса питания ШС служит для сброса запоминающих тревогу токопотребляющих извещателей при взятии ШС на охрану.



Выходные реле управляются микроконтроллером по заданной программе через транзисторные ключи.

Для согласования с линией двухпроводного интерфейса RS-485 используется преобразователь интерфейса.

Напряжение с измерительных резисторов ШС поступает на аналоговые входы микроконтроллера, который определяет текущее состояние каждого ШС с помощью встроенного АЦП.

Непрерывно опрашивая вход для подключения контактного устройства Touch Memory, микроконтроллер фиксирует факты касания контактного устройства электронным ключом Touch Memory. Если код считанного ключа присутствует в энергонезависимой памяти, то в зависимости от статуса ключа и конфигурации прибора осуществляется либо взятие/снятие ШС на охрану, либо управление реле 1 для предоставления доступа в охраняемый объект.

Если при анализе состояния ШС фиксируется нарушение взятого на охрану ШС, то микроконтроллер выдает тревожные извещения, управляя световыми индикаторами, звуковым сигнализатором и выходными реле согласно конфигурационным параметрам, хранящимся в энергонезависимой памяти.

По каждому событию микроконтроллер формирует сообщение, которое записывается в энергонезависимую память. При получении запроса по интерфейсу RS-485 микроконтроллер передает события по интерфейсу сетевому контроллеру (ПКУ "С-2000" или компьютеру).

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Подготовка изделия к использованию**

#### **2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия:**

- конструкция прибора удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;

- прибор не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;

- конструкция прибора обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91;

- монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания прибора;

- монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

#### **2.1.2 Изменение начальной конфигурации прибора.**

2.1.2.1 Для настройки прибора на конкретный вариант применения и оптимального использования возможностей прибора, возможно потребуются изменить некоторые конфигурационные параметры. Значения параметров при поставке прибора (см. таблицы 11 - 14) подходят, например, для следующего варианта использования:

а) шлейфы 1, 2 и 3 используются как охранные (тип ШС - 4);

б) шлейф 4 является пожарным, в который включаются дымовые извещатели, при этом обеспечивается распознавание сработки двух извещателей в шлейфе (тип ШС - 1);

в) постановка на охрану и снятие с охраны всех охранных ШС осуществляется по одной команде (команда группового взятия/снятия), поэтому у ШС1, ШС2 и ШС3 установлен атрибут "Групповое взятие/снятие";

г) шлейф 4 находится на охране круглосуточно. Взятие/снятие его с охраны производится редко, например, после сработки извещателя в данном шлейфе. Параметр "Автоматическое перевзятие" помогает избежать "Невзятия" ШС при его неисправности. Как только сопротивление ШС будет в норме (после устранения неисправности), ШС будет взят на охрану;

д) шлейф 1 может штатно нарушаться в течение некоторого времени после команды взятия, а также за некоторое время до команды снятия с охраны (датчик открывания входной двери). Поэтому для него установлена "Задержка взятия на охрану" равная 60 с (время, необходимое чтобы покинуть помещение после команды взятия) и "Задержка управления" для реле 1, которое используется для управления сиреной, равная 30 с;

е) для управления сиреной при нарушении любого из ШС, для каждого ШС установлен параметр "Управление реле 1", что обеспечивает связь каждого ШС с реле 1. Для ограничения времени включения sireны программа управления реле 1 равна 3 ("Включить на время"), а время управления равно 100 с;

ж) реле 2 используется для передачи извещений на ПЦН ("Программа управления" для реле 2 равна 10 - "ПЦН" и для всех ШС включен атрибут "Управление реле 2");

и) в качестве выносного светового оповещателя используется светодиод, конструктивно совмещенный с контактным устройством для считывания электронных ключей Touch Memory;

к) взятие/снятие ШС на охрану может осуществляться как с помощью ключей Touch Memory подносимых к контактному устройству, расположенному внутри охраняемого объекта, так и дистанционно по интерфейсу RS-485, при использовании прибора в составе охранной сети.

2.1.2.2 Если условия эксплуатации прибора отличаются от указанных, может потребоваться изменить какие-либо параметры конфигурации прибора. Ниже приведен ряд типовых вариантов использования прибора и те изменения, которые необходимо внести в начальную конфигурацию прибора:

а) на охраняемом объекте иное соотношение охранных и пожарных ШС (например, все ШС охранные или пожарных ШС более одного и т.п.), или не нужно распознавать двойную сработку извещателей в пожарном ШС, или используются не дымовые, а тепловые извещатели и т.д. - необходимо изменить типы соответствующих ШС в соответствии с условиями охраны данного объекта;

б) контактное устройство ключей Touch Memory находится снаружи охраняемого объекта (с внешней стороны входной двери) - "Задержка взятия на охрану" и "Задержка управления реле 1" для ШС1 и ШС2 устанавливается равной нулю, так как взятие/снятие производится снаружи объекта и задержка на вход и задержка на выход не нужны;

в) на объекте необходим более мощный (чем внешний светодиод) выносной световой оповещатель - "Программа управления" реле 1 или реле 2 устанавливается равной 9 ("Лампа");

г) какой-либо ШС не должен выдавать тревожные извещения на внешний звуковой оповещатель ("Тихая тревога") - у данного ШС выключается атрибут "Управление реле 1" или "Управление реле 2";

д) взятие/снятие ШС осуществляется не одновременно, а по отдельности (прибор охраняет группу объектов, и каждый хозорган управляет взятием снятием своего объекта) - в конфигурации ключей Touch Memory предназначенных для взятия/снятия ШС на охрану (атрибут "Ключ хозоргана" - установлен) необходимо включить нужные атрибуты "Взятие/снятие ШС1" - "Взятие/снятие ШС4";

е) на объекте требуется организовать контроль и управление доступом - необходимо:

1) включить параметр "Контроль доступа";

2) "Программу управления реле 1" установить равной 3 ("Включить на время") или 4 ("Выключить на время") в зависимости от типа используемого электромагнитного или электромеханического замка;

3) "Время управления реле 1" установить равным максимальному значению необходимому для разблокировки используемого электромагнитного замка;

4) При управлении электромеханическими защелками бывает целесообразно снимать питание с замка сразу после открытия двери (чтобы экономить электроэнергию, блокировать проход второго сотрудника вслед за первым без предоставления доступа, обеспечить корректное взведение механизма защелки для следующего прохода). Для этого необходимо установить конфигурационный параметр прибора "выключать реле 1 при открытии двери".

При управлении электромагнитными замками, ригельными замками или шлагбаумами бывает целесообразно снимать питание с замка только после закрытия двери (чтобы экономить электроэнергию, обеспечить мягкое, без удара, включение электромагнитного замка или корректное функционирование ригельного замка). Для этого необходимо установить конфигурационный параметр прибора "выключать реле 1 при закрытии двери".

5) "Тип ШС" для ШС1 установить равным 4 (охранный ШС). ШС1 используется одновременно для контроля датчика состояния входной двери ("нормально замкнут" при закрытой двери) и для контроля кнопки ВЫХОД;

6) запрограммировать ключи Touch Memory с включенным атрибутом "Доступ" и указанием номера окна времени для доступа;

7) определить разрешенные интервалы времени для всех используемых окон времени, а в списке праздничных дней указать праздники и дни с измененным недельным графиком.

2.1.2.3 Программирование системных параметров, параметров ШС и выходных реле осуществляется с помощью ПКУ "С2000" или с помощью компьютера, совместимого с IBM PC, и преобразователя интерфейсов RS-232/RS-485 с использованием программы "uprog.exe".

2.1.2.4 Если предполагается использовать ключи Touch Memory для взятия/снятия ШС на охрану или для осуществления доступа их необходимо запрограммировать.

При программировании ключей предназначенных для взятия/снятия для ключа устанавливается атрибут "Ключ хозоргана" и с помощью параметров "Взятие/снятие ШС1", "Взятие/снятие ШС2", "Взятие/снятие ШС3" и "Взятие/снятие ШС4" задается какими ШС будет управлять данный ключ.

Программирование ключей Touch Memory может осуществляться с помощью компьютера, с использованием программы "uprog.exe". Данная программа позволяет добавлять и удалять ключи, задавать и изменять атрибуты ключей, сохранять список ключей в файл, загружать список ключей из файла в прибор и т.д.

Кроме того, ключи Touch Memory могут быть запрограммированы на самом приборе с использованием мастер-ключа. Для программирования мастер ключа необходимо при снятой крышке корпуса прибора (все ШС должны быть сняты с охраны) осуществить продолжительное (больше 1,5 с), затем кратковременное (меньше 0,5 с), а затем еще одно продолжительное нажатие на датчик вскрытия корпуса (тампер). Паузы между нажатиями должны быть не более 0,5 с. После входа в режим программирования мастер-ключа (звуковой сигнализатор должен издать характерный звуковой сигнал, а светодиод РАБОТА и внешний светодиод должны перейти в режим мерцания с большой частотой) необходимо в течение 30 с прикоснуться программируемым ключом к контактному устройству Touch Memory. При этом звуковой сигнализатор должен издать сигнал, означающий успешное завершение программирования мастер-ключа. Светодиод РАБОТА должен перейти в непрерывный режим свечения, а внешний светодиод должен выключиться.

**Внимание!** Программирование мастер-ключа делает все ранее запрограммированные в приборе ключи недействительными.

Для входа в режим программирования ключей Touch Memory необходимо коснуться считывающего устройства мастер-ключом (все ШС должны быть сняты с охраны). Звуковой сигнализатор должен издать три пары коротких звуковых сигналов, а светодиод РАБОТА и внешний светодиод должны перейти в режим свечения короткими одиночными вспышками. В этом режиме подносимые к контактному устройству ключи Touch Memory записываются в память прибора с атрибутом "Доступ" и нулевым номером окна времени для доступа (доступ разрешен всегда). Двойной короткий звуковой сигнал означает занесение кода ключа в прибор или добавление ранее занесенному ключу хозоргана функции доступа, одиночный, короткий звуковой сигнал означает, что данный ключ, с установленным атрибутом "Доступ", уже есть в приборе. Продолжительный звуковой сигнал означает, что код ключа занести не удалось (память заполнена). Для перехода в режим программирования ключей для

взятия/снятия, или добавления функций взятия/снятия запрограммированным ранее ключам, необходимо при снятой крышке корпуса прибора осуществить одно продолжительное (больше 1,5 с) нажатие на тампер. Индикатор РАБОТА и внешний светодиод должны перейти в режим свечения короткими двойными вспышками, а светодиоды 1 – 4 должны включиться. В этом режиме подносимые к контактному устройству ключи Touch Memory записываются в память прибора с атрибутом "Ключ хозоргана", а светодиоды 1 – 4 указывают взятие/снятие каких ШС будет осуществлять данный ключ (состояние параметров "Взятие/снятие ШС1" - "Взятие/снятие ШС4"). Для изменения состава ШС, связанных с программируемым ключом, осуществляют серии из одного – четырех кратковременных нажатий на тампер. Одно кратковременное нажатие инвертирует параметр "Взятие/снятие ШС1", два кратковременных нажатия инвертируют параметр "Взятие/снятие ШС2" и т.д. Пауза между нажатиями в одной серии не должна превышать 0,5 с. При этом, когда устанавливается параметр "Взятие/снятие ШС..." программируемого ключа, то соответствующий светодиод включается, а когда параметр "Взятие/снятие ШС..." выключается, то выключается и соответствующий светодиод. Чтобы вернуться в режим программирования ключей для доступа необходимо осуществить продолжительное нажатие на тампер. Выход из режима программирования ключей осуществляется при повторном касании контактного устройства мастер-ключом, а также по времени, если в течение 30 с не было касаний контактного устройства ключами Touch Memory и нажатий на тампер.

2.1.3 Прибор устанавливается на стенах, за подвесными потолками или на других конструкциях охраняемого помещения в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Порядок установки:

- а) закрепить прибор на стене в удобном месте;
- б) если используются электронные ключи Touch Memory, контактное устройство для считывания кодов ключей устанавливается в удобном месте, внутри или снаружи охраняемого объекта (например, на стене около входа в охраняемое помещение);
- в) произвести монтаж прибора и соединительных линий в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной в приложении В. Монтаж прибора производится в соответствии с РД.78.145-92 "Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

#### 2.1.4 Подключение линий интерфейса RS-485

2.1.4.1 Для подключения к сетевому контроллеру по магистральному интерфейсу RS-485 необходимо:

- а) контакты "RS-485A" и "RS-485B" подключить соответственно к линиям А и В интерфейса;
- б) объединить цепи "0 В" прибора, ПКУ "С2000" и подключить к шине "Земля". (Если оба прибора подключены к одному источнику питания, то это делать не обязательно);
- в) удалить перемычку ("джампер") ХТЗ, подключающую в цепь интерфейса оконечный резистор 620 Ом, если только прибор не является последним (наиболее

удаленным). Данная перемычка находится в приборе в непосредственной близости от контактов "RS-485A" и "RS-485B".

#### Примечания

1 Если совместно с прибором используются и другие приборы ("Сигнал 20", "Сигнал 20П", "С2000 СП1"), то цепи "0 В" приборов должны быть объединены и подключены к шине "Земля".

2 При большой протяженности линий интерфейса RS-485 (1 км и более), рекомендуется соединять приборы "в цепочку" и использовать для цепей "А" и "В" интерфейса витую пару проводов.

#### 2.1.5 Подготовка к работе:

а) проверить правильность произведенного монтажа;

б) провести проверку работоспособности прибора в следующей последовательности:

1) подать на прибор напряжение питания;

2) при исправном приборе должен включиться индикатор РАБОТА и внутренний звуковой сигнализатор издает характерный звуковой сигнал "Включение".

## 2.2 Использование изделия

2.2.1 Взятие ШС на охрану и снятие с охраны осуществляется либо при касании контактного устройства Touch Memory электронным ключом, запрограммированным на взятие/снятие ШС (ключ хозоргана), либо при получении соответствующей команды по интерфейсу RS-485 от ПКУ "С2000" или компьютера.

Взятие ШС на охрану и снятие с охраны (операции по доступу на объект) можно проводить также и с помощью кодовой карты Prox Card и считывателя "С2000-Proxy". Подключение считывателя к прибору не отличается от подключения контактного устройства Touch Memory. Все действия с кодовой картой Prox Card и электронным ключом Touch Memory аналогичны, отличие Prox Card состоит только в том, что ее действие осуществляется без контакта со считывающим устройством (на расстоянии до 10 сантиметров). Поэтому в дальнейшем изложении описываются только действия с электронным ключом Touch Memory.

При касании контактного устройства ключом Touch Memory внутренний звуковой сигнализатор издает либо короткий звуковой сигнал "Подтверждение", если ключ есть в списке разрешенных ключей прибора, либо длинный звуковой сигнал "Отказ", если ключа нет в списке или это ключ для доступа, а доступ в охраняемый объект заблокирован.

Если при касании ключом хозоргана все ШС, которыми управляет данный ключ, находятся в состоянии "Снято", то осуществляется взятие данных ШС на охрану, в противном случае осуществляется снятие ШС с охраны.

При использовании ключей Touch Memory, предназначенных как для взятия/снятия, так и для доступа, необходимо предварительно перевести прибор в режим "Готовность к взятию/снятию" (в обычном режиме такие ключи используются для доступа). Для этого необходимо нажать на кнопку "Запрос взятия" (см. приложение В) и удерживать ее нажатой пока внешний светодиод не перейдет в режим свечения "Короткие вспышки с большой частотой" (около 1,5 с). Вместо нажатия на кнопку "Запрос взятия" можно на то же время переключить ключом Touch Memory обе клеммы контактного устройства. После этого в течение 30 с совмещенный ключ будет воспринят прибором как ключ для взятия/снятия. Прибор выходит из режима "Готовность к взятию/снятию" либо после касания контактного устройства любым ключом Touch Memory, либо по истечении 30 с, либо при повторном нажатии на кнопку "Готовность к взятию/снятию" (перемыкании клемм контактного устройства).

При взятии на охрану внешний светодиод кратковременно включается. Если сопротивление ШС в норме, он переходит в состояние "Взято" сразу или по истечении запрограммированной для данного ШС задержки взятия на охрану. При этом:

- внутренний звуковой сигнализатор издает короткий сигнал;
- внутренний световой индикатор, соответствующий взятому ШС, включается;

Если ШС является групповым (установлен атрибут "Групповое взятие/снятие"), то выносной светодиод включится. Если ШС не групповой, но все остальные ШС в состоянии "Взято", то выносной светодиод также включится;

- контакты реле "ПЦН", связанного с взятым ШС, замкнутся (если все остальные ШС, связанные с данным реле, находятся в состоянии "Взято");
- контакты реле "Лампа", связанного с данным ШС, замкнутся (если нет нарушенных ШС, связанных с данным реле).

Если у ШС значение параметра "Задержка взятия на охрану" отлично от нуля, то взятие ШС на охрану произойдет через указанное время после команды взятия (касания ключом Touch Memory). За это время необходимо покинуть охраняемый объект. Состояние ШС во время задержки взятия на охрану индицируется внутренним светодиодом, соответствующим данному ШС, а также выносным светодиодом и внешним световым оповещателем - если сопротивление ШС не в норме, то индикаторы будут мигать. Во время задержки взятия контакты реле "ПЦН" будут замкнуты, если ШС в норме и все остальные ШС, связанные с данным реле, взяты под охрану. Если сопротивление ШС не в норме, то контакты реле "ПЦН" будут разомкнуты.

Если в момент взятия на охрану сопротивление ШС не в норме, то он переходит в состояние "Не взятие". При этом:

- внутренний световой индикатор, соответствующий данному ШС, включится в прерывистом режиме;
- выносной светодиод включится в прерывистом режиме;
- контакты реле "ПЦН", связанного с данным ШС, останутся разомкнуты;
- реле "Лампа", связанное с данным ШС, включится в прерывистом режиме;
- если ШС "не взят" по истечении задержки взятия на охрану, то внутренний звуковой сигнализатор включится в прерывистом режиме.

Взятие/снятие пожарных ШС производится также как взятие/снятие охранных ШС - с помощью ключа Touch Memory, запрограммированного на управление данным ШС, или по интерфейсу RS-485 (например, выполнив команду "Взятие ШС"/"Снятие ШС" на ПКУ "С2000").

2.2.2 При нарушении охранного ШС (тип 4 и 5), находящегося в состоянии "Взято" вследствие, например, сработки охранного извещателя или при вскрытии корпуса извещателя (для ШС типа 5), прибор переходит в режим "Тревога". При этом:

- внутренний звуковой сигнализатор издает прерывистый звуковой сигнал с частотой 2 Гц;
- внутренний световой индикатор, соответствующий данному ШС, мигает с частотой 2 Гц;
- выносной светодиод включится в режиме мигания с частотой 2 Гц;
- контакты реле "ПЦН", связанного с данным ШС, разомкнутся;
- реле "Лампа", связанное с данным ШС, переключается с частотой 1 Гц;
- реле, запрограммированное на одну из программ управления с номерами 1-8, связанное с нарушенным ШС, включится по соответствующей программе (например, программа номер 3 для управления сиреной).

Если штатное снятие объекта с охраны производится после нарушения входного ШС, то для этого (для этих) ШС параметр "Задержка управления реле 1" (или "Задержка управления реле 2", если для управления сиреной используется реле 2) должен иметь значение достаточное для снятия ШС с охраны до включения сирены.

При снятии нарушенного ШС с охраны, связанное с ним реле, включенное по одной из программ общего назначения (1-8) переводится в исходное состояние.

При сработке пожарного дымового извещателя в ШС типа 1 или 2, прибор кратковременно (на 4 с) переводит соответствующий внутренний световой индикатор в режим мигания "Двойные вспышки с частотой 1 Гц", сбрасывает ШС и на 1 мин переходит в режим ожидания повторной сработки.



При сработке пожарного теплового извещателя в ШС типа 2 и 3, а также при обнаружении повторной (в течение 1 мин) сработки дымового извещателя в пожарном ШС (типа 1 и 2) прибор переходит в режим "Внимание". При этом:

- внутренний звуковой сигнализатор периодически издает пару из короткого и длинного звуковых сигналов;
- внутренний световой индикатор, соответствующий данному ШС, включится в режиме мигания "Двойные вспышки с частотой 1 Гц";
- выносной светодиод включится в режиме мигания с частотой 2 Гц;
- контакты реле "ПЦН", связанного с данным ШС, разомкнутся;
- реле "Лампа", связанное с данным ШС, переключается с частотой 1 Гц.

При переходе в режим "Внимание" в приборе включается временная задержка ("Задержка перехода в пожар") в течение которой хозорган может снять нарушенный ШС с охраны и включения реле (управляющего, например, сиреной или включением системы пожаротушения) не будет.

По истечении указанной временной задержки или при обнаружении двойной сработки пожарных извещателей в ШС типа 1 или 3, прибор переходит в режим "Пожар" (включаются исполнительные реле, связанные с нарушенным ШС). При этом:

- внутренний звуковой сигнализатор издает длительные звуковые сигналы с короткими паузами;
- внутренний световой индикатор, соответствующий данному ШС, включится в режиме мигания "Длинные вспышки с короткой паузой" с частотой 2 Гц";
- выносной светодиод включится в режиме мигания с частотой 2 Гц;
- контакты реле "ПЦН", связанного с данным ШС, разомкнуты;
- реле "Лампа", связанное с данным ШС, переключается с частотой 1 Гц;
- реле, запрограммированное на одну из программ управления 1-8, связанное с нарушенным ШС, включится по соответствующей программе.

При снятии нарушенного ШС с охраны, связанное с ним реле, включенное по одной из программ общего назначения (1-8) переводится в исходное состояние.

2.2.3 Если в приборе используется контроль и управление доступом, то во время охраны объекта (хотя бы один с атрибутом "Групповое взятие/снятие" находится не в состоянии "Снято") доступ по ключам Touch Memory блокирован. Доступ по разрешенным ключам разблокируется когда объект снимается с охраны (все ШС сняты с охраны или сняты все ШС с атрибутом "Групповое взятие/снятие"). Доступ по ключу Touch Memory блокирован пока окно времени, заданное для данного ключа, не активно (текущее время не попадает ни в один из восьми интервалов времени, составляющих окно времени). Как только текущее время и день недели станут удовлетворять хотя бы одному интервалу времени,

который входит в окно времени ключа Touch Memory, доступ по данному ключу разблокируется.

Для доступа в охраняемый объект к контактному устройству подносится ключ Touch Memory, запрограммированный в приборе как ключ для доступа. При этом прибор управляет электромагнитным замком с помощью реле 1 для открывания входной двери. Выносной светодиод включится (примерно, на 2 с) индицируя факт предоставления доступа.

Для выхода из охраняемого помещения необходимо нажать на кнопку ВЫХОД, расположенную обычно около входной двери внутри помещения. При этом прибор также управляет замком, как при касании считывателя ключом Touch Memory.

Оперативное управление доступом, не зависящее от состояния охраны объекта, может осуществляться по интерфейсу RS-485 сетевым контроллером, а именно:

- блокировка доступа по ключам Touch Memory не зависимо от наличия ключа в списке разрешенных ключей для данного прибора ("Блокировка входа");
- блокировка доступа по кнопке ВЫХОД ("Блокировка выхода");
- разрешение/запрет доступа по конкретному ключу Touch Memory;
- принудительное предоставление доступа.

2.2.4 Прибор обеспечивает возможность взятия/снятия и управление доступом для зон и разделов, которые охраняются ШС других приборов (например, "Сигнал-20", "Сигнал-20П", "С2000-СП1"). Прибор можно установить, например, при входе в охраняемое здание, при этом взятие/снятие и управление доступом для зон и разделов можно осуществить при входе в здание с помощью ключей Touch Memory.

В этом случае на объекте используется централизованное управление взятием/снятием на охрану с использованием ключей Touch Memory или централизованный контроль доступа (решение о правах ключа Touch Memory, составе допустимых разделов и зон доступа принимает сетевой контроллер). Соответствующие ключи не заносятся в память прибора, а заносятся в память сетевого контроллера. При поднесении такого ключа к контактному устройству внешний светодиод начинает мигать с большой частотой до тех пор, пока сетевой контроллер не пришлет решение по данному ключу (обычно не более 1 с).

Если ключ используется для доступа и сетевой контроллер примет решение о предоставлении доступа, то внешний светодиод включится (примерно, на 2 с), а внутренний звуковой сигнализатор издаст короткий звуковой сигнал "Подтверждение". В случае отказа доступа внешний светодиод мигнет 4 раза с меньшей частотой и выключится, а внутренний звуковой сигнализатор издаст длинный звуковой сигнал "Ошибка".

Если ключ предназначен для взятия/снятия на охрану, то сетевой контроллер пришлет в прибор состояние раздела (группы ШС), которым управляет данный ключ. Если раздел снят с охраны выносной светодиод выключится, если раздел взят на охрану светодиод включится, если раздел находится в режимах "Тревога", "Пожар", "Внимание" или "Невзятие", то светодиод перейдет в режим мигания с частотой 2 Гц. Повторное касание данным ключом Touch Memory в течение 20 с, будет воспринято как управление данным разделом. Если раздел снят с охраны, будет осуществляться взятие раздела на охрану (светодиод включится), в остальных случаях будет осуществляться снятие раздела

(светодиод выключиться). По завершении снятия раздела внутренний звуковой сигнализатор издаст два коротких звуковых сигнала ("Успех снятия"), по завершении взятия раздела внутренний звуковой сигнализатор издаст четыре коротких звуковых сигнала ("Успех взятия"), в случае "невзятия" раздела (какой-то из ШС входящих в раздел перешел в состояние "невзятие") внешний светодиод перейдет в режим мигания с частотой 2 Гц.

Через 20 с внешний светодиод возвращается в режим отображения состояния собственных ШС прибора.

Для управления состоянием раздела ключом Touch Memory, запрограммированным в сетевом контроллере и для доступа и для взятия/снятия, необходимо перед первым касанием контактного устройства таким ключом перевести прибор в режим "Готовность к взятию/снятию" с помощью кнопки "Запрос взятия" (см. п.2.2.1).

### **3 Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание прибора производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание. Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- проверку внешнего состояния прибора;
- проверку работоспособности согласно разделу 3.1 настоящего руководства;
- проверку надежности крепления прибора, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

#### **3.1 Проверка работоспособности изделия**

3.1.1 Настоящая методика предназначена для инженерно-технических работников и электромонтеров ОПС, обслуживающих технические средства охранно-пожарной сигнализации (ТС ОПС), осуществляющих проверку технического состояния (входной контроль), и включает в себя проверку работоспособности прибора с целью выявления дефектов и оценки их технического состояния. Несоответствие прибора требованиям, указанным в данной методике, является основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю и вызова его представителя для продолжения проверки и решения вопроса об устранении дефектов.

3.1.2 Проверка технического состояния прибора организуется лабораториями и ремонтными мастерскими подразделений охраны и осуществляется обслуживающим персоналом, изучившим принцип работы прибора, настоящую методику и имеющим квалификацию не ниже 3 разряда электромонтеров ОПС.

3.1.3 Проверка проводится при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха -  $(25 \pm 10)$  °С;
- относительная влажность воздуха - (45 - 80) %;
- атмосферное давление – (630 – 800) мм рт.ст., (84 - 106,7) кПа.

3.1.4 Схема подключения при проведении общей проверки прибора приведена в приложении Г. Время проверки технического состояния одного прибора не более 30 мин.

Примечания

1 Подключение и отключение проводов при проверках производить при отключенном питании прибора.

2 Все проверки проводить с учетом времени технической готовности прибора не более 3 с.

3.1.5 Проверку прибора проводить в следующей последовательности:

- а) проверить состояние упаковки и распаковать прибор;
- б) проверить комплект поставки в соответствии с руководством по эксплуатации АЦДР.425513.008 РЭ, наличие и состав ЗИП;
- в) убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса прибора;
- г) встряхиванием прибора убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;
- д) проверить крепление клеммных колодок;
- е) проверить соответствие номера прибора и даты выпуска, указанным в руководстве по эксплуатации.

3.1.6 Проверка общего функционирования прибора:

- а) подать питание на прибор;
- б) внутренний звуковой сигнализатор должен издать звуковой сигнал "Включение";
- в) проконтролировать ток потребления прибора, он не должен превышать 200 мА;
- г) запрограммировать прибор согласно заводской конфигурации (см. таблицы 11-13).

3.1.7 Проверка работы в режиме "Диагностика".

Включение режима "Диагностика" осуществляется с помощью датчика вскрытия корпуса (тампера). Для включения режима необходимо при снятой крышке прибора осуществить три кратковременных нажатия на тампер и одно продолжительное.

Под продолжительным нажатием здесь подразумевается удержание тампера в состоянии "нажато" в течение не менее 1,5 с. Под кратковременным нажатием здесь подразумевается удержание тампера в состоянии "нажато" в течение (0,1-0,5) с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 0,5 с.

В случае исправности прибора индикатор "Работа" и выносной светодиод переходят в прерывистый режим свечения с большой частотой, а внутренний звуковой сигнализатор издает два коротких звуковых сигнала. Затем поочередно кратковременно включаются индикаторы 1 - 4. Контакты реле 1 замыкаются в момент включения индикаторов 1 и 2, а контакты реле 2 замыкаются в момент включения индикаторов 3 и 4.

3.1.8 Проверка цепи считывания кодов ключей Touch Memory:

- а) поднести незапрограммированный ключ к контактному устройству Touch Memory;
- б) выносной светодиод должен кратковременно включиться, если он был выключен, или кратковременно выключиться, если он был включен;

в) внутренний звуковой сигнализатор должен издать короткий звуковой сигнал (или длинный звуковой сигнал "Ошибка" при повторном касании).

### 3.1.9 Проверка напряжения питания шлейфов:

а) при отключенном шлейфе (отключенном магазине сопротивлений) измерить напряжение на первом ШС. Напряжение должно быть в диапазоне от 26,5 до 27,5 В;

б) замкнуть накоротко один из шлейфов: ШС2, ШС3 или ШС4;

в) напряжение на первом ШС должно быть не менее 21 В.

### 3.1.10 Проверка порогов срабатывания прибора:

а) подключить магазин сопротивлений к ШС1;

б) провести взятие на охрану ШС1 при различных сопротивлениях шлейфа;

в) состояние прибора после взятия на охрану ШС1 должно соответствовать таблице 21.

Таблица 21 - Состояние прибора после взятия на охрану

Сопротивление шлейфа сигнализации	Состояние прибора после взятия шлейфа на охрану
0 - 1,8 кОм	"Не взятие"
2,2 кОм - 5,4 кОм	"Взято"
более 6,6 кОм	"Не взятие"

Примечания

1 При "Невзятии" ШС внутренний световой индикатор с номером ШС включается в прерывистом режиме.

2 При "Взятии" ШС кратковременно включается внутренний звуковой сигнализатор, а внутренний световой индикатор с номером ШС переходит в состояние "включено".

г) повторить действия по пп. а) - в) для ШС2, ШС3 и ШС4.

### 3.1.11 Проверка выдачи тревожных извещений:

а) подключить магазин сопротивлений к ШС2 (охранный ШС без задержки взятия), а к остальным ШС подключить оконечные резисторы сопротивлением 4,7 кОм;

б) установить сопротивление ШС2 в диапазоне 2,4 - 4,9 кОм (например 3 кОм);

в) взять на охрану групповые ШС (ШС1 - ШС3);

г) изменить сопротивление ШС2 на 15 % (2,55 кОм или 3,45 кОм);

д) прибор должен перейти в режим "Тревога" и выдавать следующие виды извещений:

1) контакты реле "ПЦН" (реле 2) должны быть разомкнуты (индикатор "Реле 2" выключен);

2) включается внутренняя звуковая сигнализация (раздается прерывистый звуковой сигнал);

3) внутренний световой индикатор "2" светится прерывистым светом;

4) контакты реле 1 замыкаются - индикатор "Реле 1" включается;

5) выносной светодиод переходит в прерывистый режим свечения;

е) снять с охраны групповые ШС;

ж) прибор должен перейти в дежурный режим, при этом:

1) индикаторы "1" - "3" выключены;

2) внутренний звуковой сигнализатор выключен;

3) реле 1 перейдет в исходное состояние (контакты разомкнутся);

4) выносной светодиод выключен (т.к. групповые ШС сняты с охраны);

и) взять на охрану групповые ШС;

к) ШС 1 - ШС3 должны перейти в состояние "Взято", при этом:

- 1) выносной светодиод включится;
- 2) контакты реле 2 (реле "ПЦН") замкнутся.

3.1.12 Произвести запись в журнале ремонтов и входного контроля средств ОПС о результатах проверки.

#### 4 Текущий ремонт

4.1 Перечень контрольно-измерительных приборов, необходимых для ремонта в условиях мастерской, приведен в таблице 19, примерный расход комплектующих и материалов, необходимых для обслуживания и ремонта прибора, приведен в таблице 20, в подразделе 1.5. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 22.

Таблица 22 - Перечень возможных неисправностей

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 Индикатор РАБОТА выключен	Нет напряжения питания 12 В или 24 В	Проверить наличие напряжения 12 В на контакте 2 или напряжения 24 В на контакте 3 разъема XT1
	Неисправен диод VD22 или VD25	Заменить неисправный диод
	Неисправна микросхема D6	Заменить микросхему D6
	Неисправен светодиод	Заменить светодиод HL1
2 Нет напряжения питания шлейфов или оно ниже заданного	Неисправен диод VD11	Заменить диод
	Неисправен дроссель L1 или L2	Заменить неисправный дроссель
	Неисправна микросхема D1	Заменить микросхему D1
3 Шлейф сигнализации не берется на охрану при нормальном сопротивлении ШС	Неисправна входная цепь данного ШС (для ШС1 это элементы R1, R2, R9, R13, R44, R45, VD1, VD2, C1)	Найти и заменить неисправный элемент
4 При взятии ШС на охрану не сбрасывается сработавший извещатель, питающийся по ШС	Неисправен транзистор VT5 или диод VD10	Заменить транзистор VT5 или диод VD10
5 Не работает считывание ключей Touch Memory (при касании контактного устройства ключами Touch Memory прибор не выдает никакой звуковой и световой сигнализации).	Нарушено соединение прибора со считывателем ключей Touch Memory	Восстановить соединение
	Неисправен какой-либо из элементов входной цепи считывателя Touch Memory: R37, R40, R43, R55, VD12, VD13, VD19	Заменить неисправный элемент

4.2 Ремонт прибора должен производиться в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда. При выполнении ремонтных операций необходимо соблюдать требования по защите интегральных микросхем от статического электричества согласно ОСТ 11 073.062-84. Опасное значение электрического потенциала 100 В.

4.3 Схема электрическая принципиальная и перечень элементов поставляются по отдельному договору.

## 5 Сведения о сертификации изделия

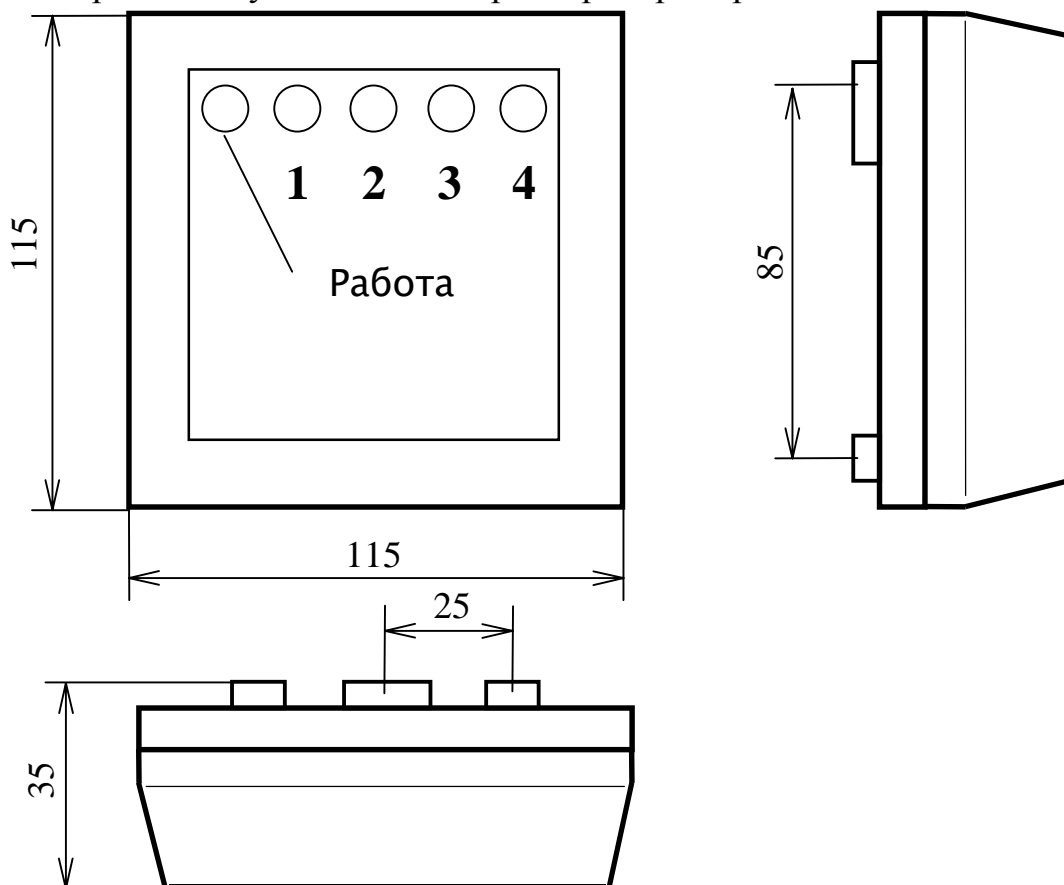
5.1 Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 0104065-4-1 "С2000-4" АЦДР.425513.008 ТУ соответствует требованиям государственных стандартов и имеет сертификат пожарной безопасности № ССПБ. RU. УП001.В00821, сертификат соответствия № РОСС RU.ББ02.Н00564 выданные органом по сертификации ВНИИПО МВД России.

## 6 Сведения об изготовителе

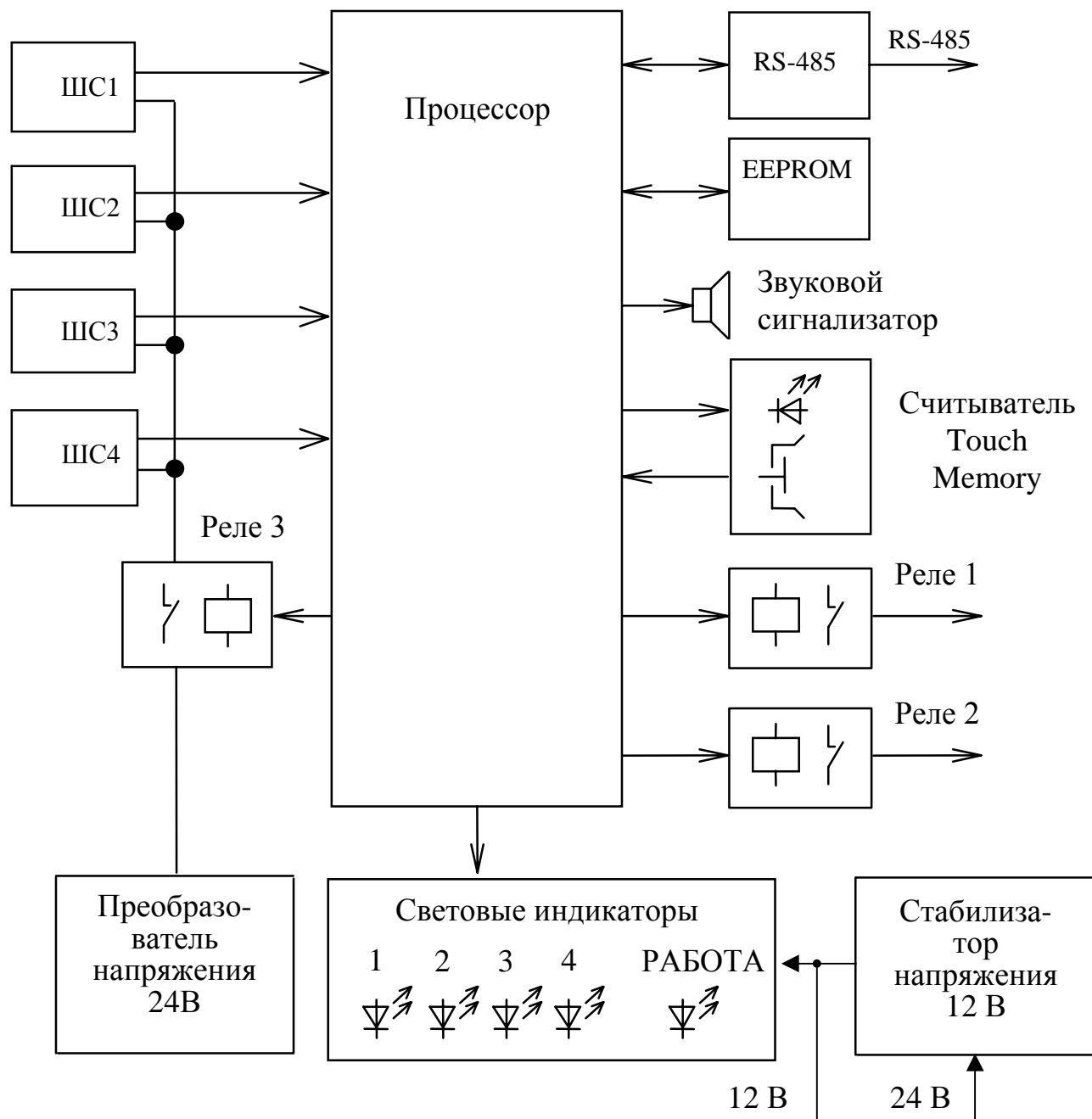
- НВП «Болид», 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, 4;  
тел./факс (095) 513-43-42, 513-44-48, 513-47-49, 513-43-51;  
E-mail: [info@bolid.ru](mailto:info@bolid.ru) ; http: [www.bolid.ru](http://www.bolid.ru).

### Приложение А (обязательное)

Габаритные и установочные размеры прибора "С2000-4"



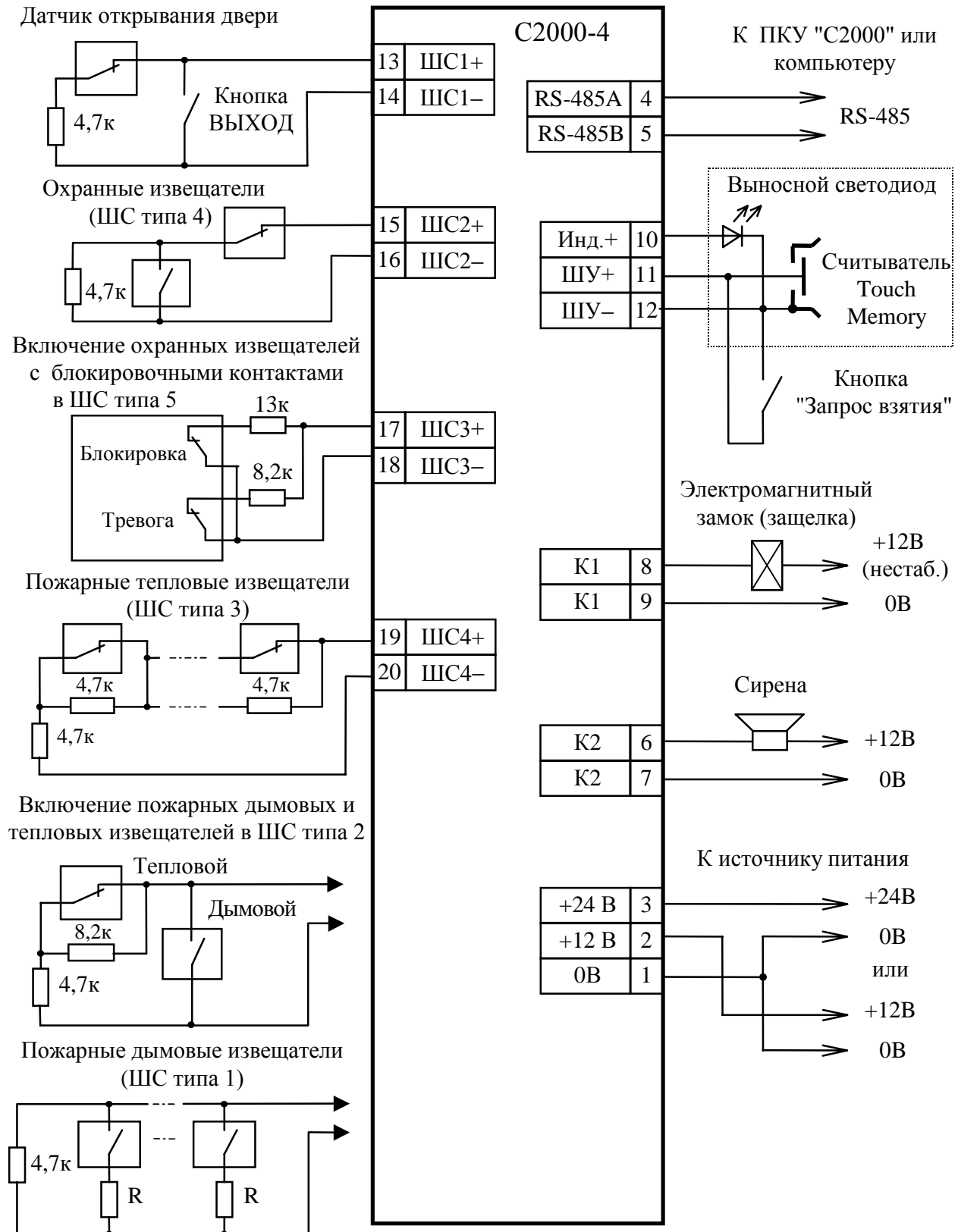
Приложение Б  
(обязательное)  
Структурная схема прибора "С2000-4"





Приложение В  
(обязательное)

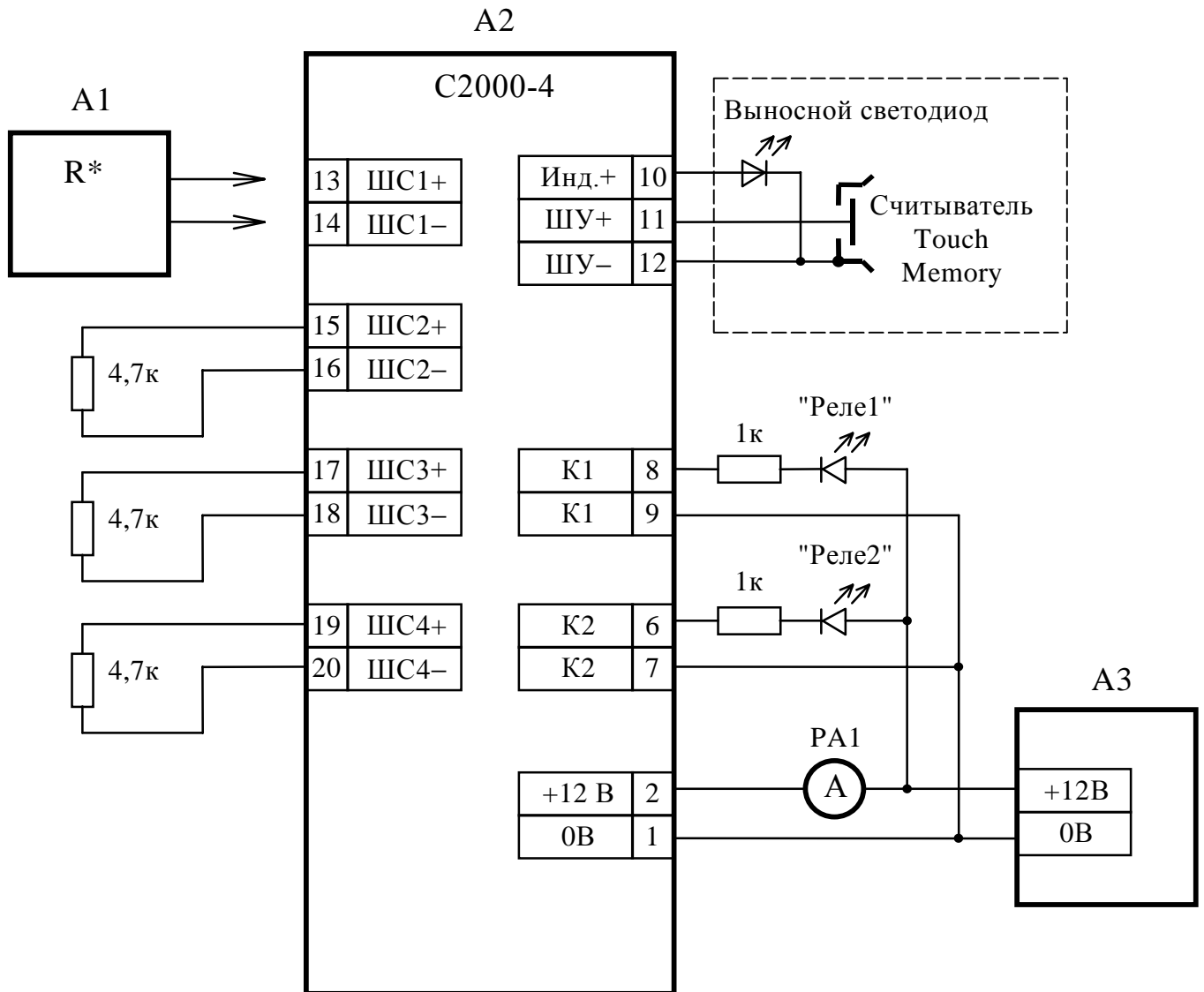
Схема электрическая подключения прибора "С2000-4" при эксплуатации  
(контроль и управление доступом используется)



R = 1,5 кОм±5% для ДИП-3СУ, ДИП-У (напряжения на сработавшем извещателе от 7,5 до 8,5 В)  
R = 2,2 кОм±5% для 2100, 2151Е (напряжения на сработавшем извещателе от 4 до 5 В)

Приложение Г  
(обязательное)

Схема электрическая подключения прибора "С2000-4" при общей проверке



А1 - магазин сопротивлений;

А2 - прибор "С2000-4";

А3 - источник питания 12 В, 0,5 А;

РА1 – амперметр.

# Приложение Д

(справочное)

## Сборочный чертеж печатной платы

