

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Общие сведения

1.1.1 Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» (в дальнейшем – блок) предназначен для работы в составе систем охранно-пожарной сигнализации, управления пожаротушением, контроля доступа и видеоконтроля совместно с пультами контроля и управления «С2000» или «С2000М» (далее – ПКУ), прибором приёмно-контрольным и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями «С2000-АСПТ» или персональным компьютером.

1.1.2 Блок предназначен для управления исполнительными устройствами (лампами, сиренами, видеокамерами, автоматическими установками газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения (АУП), электромагнитными замками и т.д.).

1.1.3 Блок предназначен для установки на вертикальную поверхность внутри охраняемого (защищаемого) объекта вблизи от исполнительных устройств и рассчитан на круглосуточный режим работы.

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

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

1.1.6 По устойчивости к климатическим воздействиям окружающей среды блок соответствует исполнению 03 по ОСТ 25 1099-83, но для работы при температуре от 243 до 328 К (от минус 30 до +55 °С).

1.2 Основные технические характеристики

- | | |
|---|---|
| 1.2.1 Источник питания | – внешний источник постоянного тока напряжением от 10,2 до 28,4 В (РИП-12, РИП-24). |
| 1.2.2 Количество вводов питания | – 2. |
| 1.2.3 Потребляемая мощность, не более | – 3 Вт. |
| 1.2.4 Ток потребления (без учёта потребления исполнительных устройств), не более: | |
| – при напряжении питания 12 В | – 130 мА; |
| – при напряжении питания 24 В | – 70 мА. |
| 1.2.5 Ток потребления в дежурном режиме (все выходы выключены), не более: | |
| – при напряжении питания 12 В | – 45 мА; |
| – при напряжении питания 24 В | – 25 мА. |
| 1.2.6 Количество выходов: | – 6; |
| – коммутируемое напряжение | – от 10,2 до 28,4 В (от источника питания блока); |
| – коммутируемый ток выхода, не более | – 2 А; |
| – ток контроля исправности цепей, не более | – 1,5 мА. |
| 1.2.7 Количество входов контроля состояния АУП | – 2. |
| 1.2.8 Габаритные размеры, не более | – 156х107х36 мм. |
| 1.2.9 Масса блока, не более | – 0,3 кг. |
| 1.2.10 Блок не выдаёт ложных включений (выключений) выходов при воздействии внешних электромагнитных помех третьей степени жёсткости по ГОСТ Р 50009. | |

1.2.11 Радиопомехи, создаваемые блоком, не превышают значений, указанных в ГОСТ Р 50009.

1.2.12 Конструкция блока обеспечивает степень защиты оболочки IP30 по ГОСТ 14254-96 при настенном размещении.

1.2.13 Время технической готовности блока к работе после включения питания не превышает 3 с.

1.2.14 Конструкция блока обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91.

1.3 Комплект поставки

- | | |
|---|----------|
| 1) Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» АЦДР.425412.003 | – 1 шт. |
| 2) Этикетка АЦДР.425412.003 ЭТ | – 1 экз. |
| 3) Винт-саморез 2,2х6,5.01 оц. с потайной головкой под крест DIN 7982 | – 1 шт. |
| 4) Шуруп 1-3х25.016 ГОСТ 1144-80 | – 3 шт. |
| 5) Дюбель 6х30 | – 3 шт. |
| 6) Модуль подключения нагрузки «МПН» | – 6 шт. |
| 7) Упаковка | – 1 шт. |

1.4 Функционирование блока

1.4.1 Блок обеспечивает функционирование в следующих режимах:

- «Дежурный»;
- «Авария питания»;
- «Диагностика»;
- «Заводское тестирование»;
- «Авария прибора».

1.4.2 Функционирование блока в дежурном режиме.

1.4.2.1 Нахождение блока в дежурном режиме отображается индикатором «Работа» согласно таблице:

Режим работы	Состояние индикатора
1. Дежурный режим	Непрерывно включён

1.4.2.2 Состояние связи по интерфейсу RS-485 в дежурном режиме отображается индикатором «Обмен» согласно таблице:

Состояние связи	Состояние индикатора
1. Есть обмен по интерфейсу RS-485	Непрерывно включён
2. Нет связи по интерфейсу RS-485 в течение 2 мин	Включается с частотой 0,7 Гц

1.4.2.3 Состояния управляющих выходов и подключённых к ним контролируемых цепей (КЦ) в дежурном режиме отображаются с помощью индикаторов «1» – «6»:

Состояние цепи	Состояние выхода	Состояние индикатора
«Норма»	Включён	Непрерывно включён (красный цвет)
	Выключен	Выключен
«Обрыв»	Включён	Двойные вспышки жёлтого цвета с частотой 0,7 Гц на красном фоне
	Выключен	Двойные вспышки жёлтого цвета с частотой 0,7 Гц

«Короткое замыкание»	Включён	Одиночные вспышки жёлтого цвета с частотой 0,7 Гц на красном фоне
	Выключен	Одиночные вспышки жёлтого цвета с частотой 0,7 Гц

1.4.2.3.1 Состояния КЦ определяются напряжением на минусовой клемме выхода относительно клеммы «0 В»:

- «Норма» – от 0,26 В до 4,1 В;
- «Обрыв» – более 4,2 В при выключенном выходе и менее 0,05 В при включённом;
- «Короткое замыкание» – менее 0,25 В при выключенном выходе и более 4,5 В при включённом.

1.4.2.3.2 Контролируемые состояния КЦ определяются её типом согласно таблице:

Тип КЦ	Контролируемые состояния
1	Состояние цепи не контролируется
2	Цепь контролируется только на обрыв
3	Цепь контролируется только на короткое замыкание
4	Цепь контролируется на обрыв и на короткое замыкание

1.4.2.3.3 При обнаружении обрыва или короткого замыкания какой-либо КЦ (контролируемые состояния определяются типом КЦ) блок передаёт по интерфейсу извещение «Обрыв КЦ» или «КЗ КЦ» соответственно. При возврате КЦ из контролируемого состояния в состояние «Норма» блок передаёт по интерфейсу извещение «Восстановление КЦ».

1.4.2.4 Состояние цепей, подключённых к входам «М» и «Д», в дежурном режиме отображается с помощью индикаторов «Масса» и «Давл.» соответственно:

Тип датчика	Состояние цепи	Состояние индикатора
Нормально-замкнутый	Замкнута	Выключен
	Разомкнута	Включается с частотой 0,7 Гц
Нормально-разомкнутый	Разомкнута	Выключен
	Замкнута	Включается с частотой 0,7 Гц

1.4.2.4.1 При размыкании (датчик с нормально-замкнутыми контактами) или замыкании (датчик с нормально-разомкнутыми контактами) цепей, подключённых к входам «Д» и «М», блок передаёт по интерфейсу извещения «Неисправность пожарного оборудования 1» и «Неисправность пожарного оборудования 2» соответственно. При замыкании (датчик с нормально-замкнутыми контактами) или размыкании (датчик с нормально-разомкнутыми контактами) цепей, подключённых к входам «Д» и «М», блок передаёт по интерфейсу извещения «Норма пожарного оборудования 1» и «Норма пожарного оборудования 2» соответственно.

1.4.3 Функционирование блока в режиме «Авария питания».

1.4.3.1 Нахождение блока в режиме «Авария питания» отображается индикатором «Работа» согласно таблице:

Режим работы	Состояние индикатора
1. Напряжение питания по <i>любому</i> из вводов ниже нормы (параметр «Контроль обоих вводов питания» имеет значение «включено»)	Включается в режиме: 0,1 с – вкл., 1,2 с – выкл.
2. Напряжение питания по <i>обоим</i> вводам ниже нормы (параметр «Контроль обоих вводов питания» имеет значение «выключено»)	

1.4.3.2 При снижении напряжения питания по любому из вводов (при включённом контроле обоих вводов питания) или по обоим вводам (при выключенном контроле обоих вводов питания) до уровня менее 10 В блок передаёт по интерфейсу извещение «Авария источника питания». Индикатор «Работа» при этом начинает включаться в режиме «0,1 с – вкл., 1,2 с – выкл.». При восстановлении напряжения питания по обоим вводам (при включённом контроле обоих вводов питания) или по любому из вводов (при выключенном контроле обоих вводов питания) до уровня более 11 В блок передаёт по интерфейсу извещение «Восстановление питания». Индикатор «Работа» при этом переходит в непрерывный режим свечения.

1.4.3.3 Индикаторы «Обмен», «1» – «6», «Масса» и «Давл.» в режиме «Авария питания» функционируют так же, как и в дежурном режиме (см. пп. 1.4.2.2 – 1.4.2.4).

1.4.4 Функционирование блока в режиме «Авария прибора».

1.4.4.1 При нахождении блока в режиме «Авария прибора» все индикаторы блока включаются в мерцающем режиме (цвет свечения индикаторов «1» – «6» – жёлтый).

1.4.4.2 Переход блока в режим «Авария прибора» происходит в случае обнаружения ошибки при подсчёте контрольной суммы программной памяти встроенного микропроцессора. Если при включении питания блок переходит в этот режим, то его необходимо направить на предприятие-изготовитель для обновления программы встроенного микропроцессора.

1.4.5 Функционирование блока в режиме «Заводское тестирование».

1.4.5.1 При нахождении блока в режиме «Заводское тестирование» индикаторы «Работа» и «Обмен» включаются поочередно с частотой 1 Гц.

1.4.5.2 Переход блока в режим «Заводское тестирование» означает, что прибор не полностью прошёл технологические операции проверки при изготовлении и его необходимо направить на предприятие-изготовитель для тестирования.

1.4.5.3 В случае невозможности отправки блока предприятию-изготовителю его можно перевести в дежурный режим работы, осуществив при снятой крышке блока одно продолжительное (не менее 1,5 с) нажатие на датчик вскрытия корпуса. Однако при последующем сбросе блока или повторном включении питания он вновь перейдёт в режим «Заводское тестирование».

1.4.6 Функционирование блока в режиме «Диагностика».

1.4.6.1 Перевод блока в режим «Диагностика» и его функционирование в этом режиме подробно описано в разделе 3.2 настоящей этикетки.

1.4.7 Для настройки на конкретный вариант использования блок обеспечивает программирование следующих параметров, хранящихся в энергонезависимой памяти:

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений	Значение по умолчанию (при поставке блока)
1. Начальное состояние выхода	Программа управления выходом, которая запускается после включения питания (сброса) блока и при получении команды «Перевод выхода в исходное состояние»	1, 2	2 (выкл.) (для каждого выхода)
2. Время управления выходом	Время управления выходом для программ 3, 4, 7 и 8 (если оно не содержится в команде)	0...255 с	2 с (для каждого выхода)

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений	Значение по умолчанию (при поставке блока)
3. Формирование событий выхода	Формирование события при изменении состояния реле выхода	Вкл./выкл.	Выключено (для каждого выхода)
4. Тип контролируемой цепи	Значение, определяющее контролируемые состояния КЦ	1...4	4 (контроль на ОБРЫВ и КЗ) (для каждого выхода)
5. Задержка группового пуска АУП	Длительность задержки управления для программы 11 (если она не содержится в команде)	0...255 с	0 с
6. Пусковой интервал	Время между выдачей пусковых импульсов на соседние выходы для программы 11	0...255 с	5 с
7. Тип датчика массы/давления	Состояние контактов датчика при норме огнетушащего вещества	0, 1	1 (нормально-разомкнутый)
8. Контроль обоих вводов питания	Формирование событий по каждому вводу по отдельности	Вкл./выкл.	Выключено
9. Сетевой адрес	Адрес прибора при обращении к нему по интерфейсу RS-485	1...127	127

1.4.7.1 При нахождении параметра «Контроль обоих вводов питания» в состоянии «включено» блок формирует извещения «Авария источника питания» и «Восстановление питания» отдельно по каждому вводу. При этом извещение «Авария источника питания» для всего блока формируется при первой аварии питания по любому из вводов, а извещение «Восстановление питания» для всего блока формируется при восстановлении напряжения питания по обоим вводам.

1.4.8 Для изменения параметров конфигурации блока используется IBM-совместимый компьютер и «Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485» («ПИ-ГР», «С2000-ПИ», «С2000-USB»). Изменение параметров конфигурации блока «С2000-КПБ» осуществляется с помощью программы «UProg» версии не ниже 4.1.0.3.

Последняя версия программы для конфигурирования приборов «UProg», а также дополнительная информация по использованию блока доступна в Интернете по адресу: <http://www.bolid.ru>.

1.4.9 Блок обеспечивает выполнение следующих команд, приходящих по интерфейсу RS-485:

- «Управление выходом» (включить реле по заданной программе);
- «Запись конфигурации»;
- «Чтение конфигурации»;
- «Присвоение сетевого адреса»;
- «Синхронизация времени»;
- «Чтение состояния КЦ»;
- «Чтение состояния входов».

1.4.10 Блок обеспечивает включение (выключение, переключение) выходов по заданной программе в соответствии с командой "Управление выходом", полученной по интерфейсу RS-485.

равно 0, то выход включается на время, заданное в конфигурационном параметре «Время управления выходом» для данного выхода.

1.4.11 Блок передаёт по интерфейсу RS-485 следующие сообщения:

- «Обрыв КЦ»;
- «Короткое замыкание КЦ»;
- «Восстановление КЦ»;
- «Неисправность пожарного оборудования»;
- «Пожарное оборудование в норме»;
- «Тревога взлома» («Корпус блока открыт»);
- «Восстановление контроля взлома» («Корпус блока закрыт»);
- «Авария источника питания» (напряжение питания ниже нормы);
- «Восстановление питания» (напряжение питания пришло в норму);
- «Изменение состояния реле» (маски мигания).

Если с момента какого-либо события до момента его передачи прошло более 60 с (нарушение связи по интерфейсу RS-485), то событие передаётся с указанием фактического времени по внутренним часам блока. Синхронизация хода внутренних часов в блоке осуществляется по команде «Синхронизация времени» (обычно при каждой смене часа).

1.4.12 Блок обеспечивает буферизацию событий, передаваемых по интерфейсу RS-485. Размер буфера – 24 события.

2 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Меры безопасности

2.1.1 Конструкция блока удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91.

2.1.2 Блок не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением.

2.1.3 Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключённом напряжении питания блока.

2.1.4 Монтаж и техническое обслуживание блока должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

2.2 Подготовка блока к использованию

2.2.1 Изменить адрес блока. Этот адрес не должен совпадать с адресом какого-либо устройства, подключённого к тому же интерфейсу RS-485, что и блок.

2.2.2 В соответствии с назначением блока изменить, при необходимости, остальные конфигурационные параметры блока.

2.2.3 Установить блок в удобном месте (устанавливается на стенах, за подвесными потолками или на других конструкциях помещения вблизи от исполнительных устройств в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц).

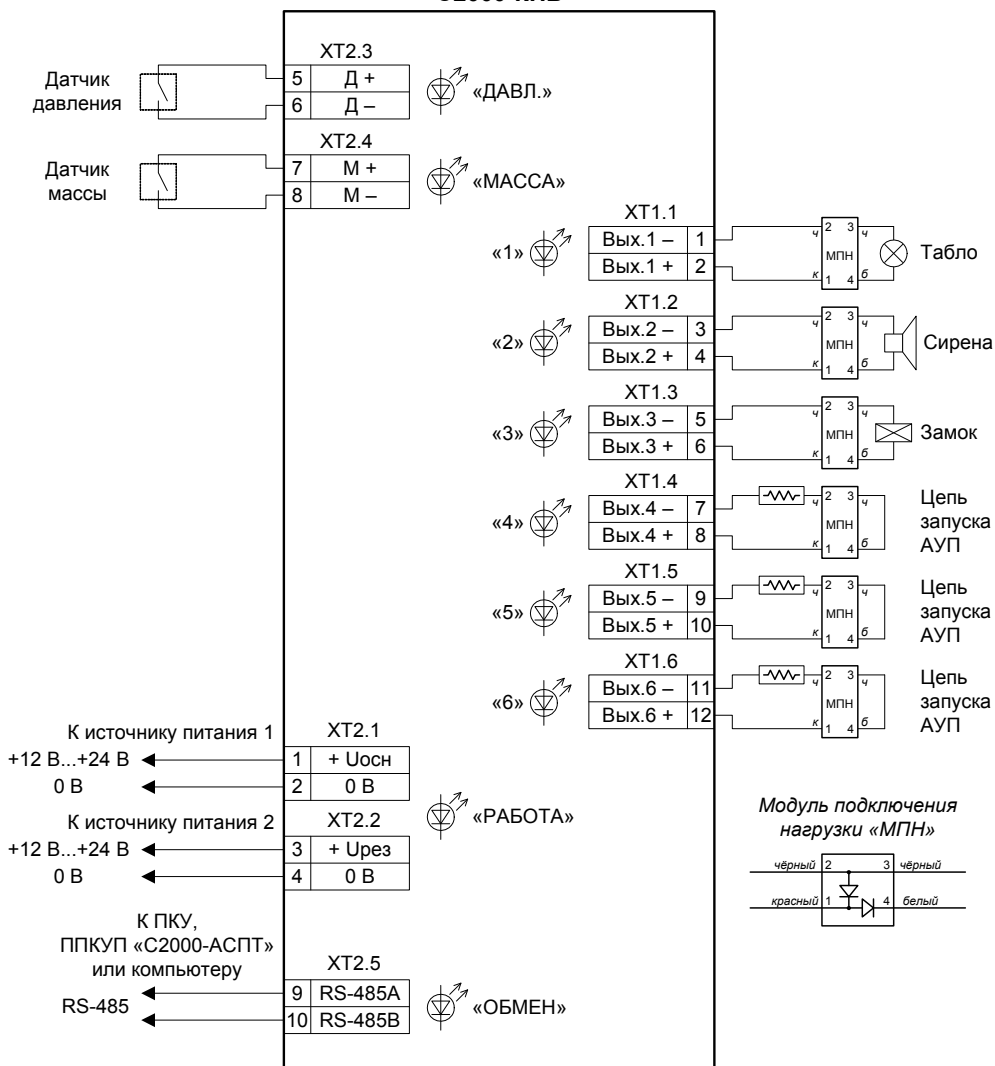
2.2.4 Произвести монтаж блока и соединительных линий в соответствии со схемой соединений, приведённой на Рис. 1. Монтаж блока производится в соответствии с РД 78.145-92 «Правила производства и приёмки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

2.2.4.1 При использовании только одного источника питания (параметр конфигурации «Контроль обоих вводов питания» имеет значение «выключено») он может быть подключён к любому из вводов питания.

2.2.4.2 Если блок и сетевой контроллер подключены к разным источникам питания, рекомендуется объединить их цепи «0 В».

2.2.4.3 Если блок не является крайним (первым или последним) в линии интерфейса, удалить перемычку («джампер»), расположенную в непосредственной близости от контактов «RS-485A» и «RS-485B».

С2000-КПБ



Примечания:

1. Распределение исполнительных устройств по выходам может быть любым.
2. Модули подключения нагрузки устанавливаются в непосредственной близости от оконечных устройств.
3. Если выход не используется или не требуется контроль цепи, подключённой к выходу, то модуль подключения нагрузки устанавливать не надо

Рисунок 1

2.3 Использование изделия

2.3.1 При выборе источника питания следует удостовериться в том, что он сможет обеспечить ток, достаточный для питания всех исполнительных устройств, подключённых к блоку.

2.3.2 Рекомендуется размещать источник питания на таком удалении от блока, чтобы сопротивление проводов между источником питания и блоком R_1 (см. Рис. 2) удовлетворяло условию:

- при питании от источника с выходным напряжением **12 В** – $R_1 \leq 0,25 \text{ Ом}$;
- при питании от источника с выходным напряжением **24 В** – $R_1 \leq 0,34 \text{ Ом}$.

Зависимость сопротивления провода от его длины при различных сечениях приведена в таблице:

Сечение проводов, мм ²	Сопротивление провода, Ом					
	$L = 1 \text{ м}$	$L = 2 \text{ м}$	$L = 4 \text{ м}$	$L = 6 \text{ м}$	$L = 8 \text{ м}$	$L = 10 \text{ м}$
0,2	0,0875	0,1750	0,3500	0,5250	0,7000	0,8750
0,5	0,0350	0,0700	0,1400	0,2100	0,2800	0,3500
0,75	0,0233	0,0467	0,0933	0,1400	0,1867	0,2333
1,0	0,0175	0,0350	0,0700	0,1050	0,1400	0,1750
1,5	0,0117	0,0233	0,0467	0,0700	0,0933	0,1167
2,0	0,0088	0,0175	0,0350	0,0525	0,0700	0,0875

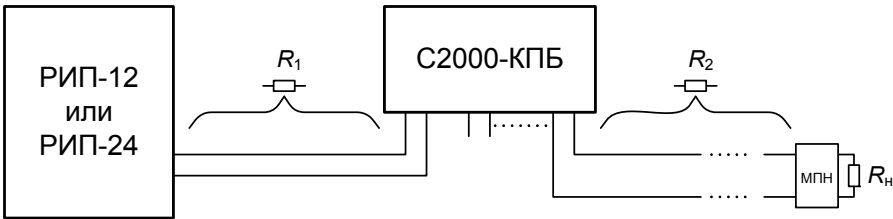


Рисунок 2

2.3.3 Длина и сечение соединительных проводов, используемых для подключения исполнительных устройств к блоку, должны обеспечивать токовую нагрузку исполнительных устройств.

2.3.3.1 Длина соединительных проводов, используемых для подключения АУП, должна быть такой, чтобы сопротивление проводов R_2 (см. Рис. 2) удовлетворяло условию:

$$R_2 \leq \frac{U_{\text{ИП min}}}{I} - (1 + R_1 + R_{\text{н min}}), \text{ где:}$$

$U_{\text{ИП min}}$ – минимальное напряжение источника питания (10 В для РИП-12 и 20 В для РИП-24);

I – требуемый ток срабатывания, [А];

R_1 – сопротивление проводов между источником питания и блоком, [Ом] (см. п. 2.3.2);

$R_{\text{н min}}$ – минимальное сопротивление пиропатрона (мостика накаливания), [Ом].

Зависимость сопротивления провода от его длины при различных сечениях приведена в таблице.

2.3.4 Если цепь, подключённая к выходу, не контролируется ни на обрыв, ни на короткое замыкание (1-й тип КЦ), модуль подключения нагрузки МПН устанавливать не надо.

2.3.5 Состояние выходов 1–6 блока и подключённых к ним цепей контролируется по световым индикаторам «1» – «6».

2.3.6 Состояние входов «М» и «Д» контролируется по световым индикаторам «Масса» и «Давл.» соответственно.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие сведения

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

- проверку внешнего состояния блока;
- проверку работоспособности блока согласно п. 3.2 настоящего документа;
- проверку надёжности крепления блока, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

3.2 Проверка работоспособности блока

3.2.1 Подготовка к проверке блока:

а) проверить состояние упаковки и распаковать блок;

б) проверить комплект поставки на соответствие п. 1.3 настоящего документа, наличие и состав ЗИП;

- в) убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса блока;
- г) встряхиванием блока убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;
- д) проверить крепление клеммных колодок;
- е) проверить номер блока и дату выпуска на соответствие указанным в этикетке.

3.2.2 Проверка общего функционирования блока:

а) подать питание на блок; световой индикатор «Работа» должен в течение 3 с включиться в непрерывном режиме;

б) световой индикатор «Обмен» через 2 мин должен начать мигать с частотой 1 Гц (при отключённых от ПКУ цепях интерфейса RS-485);

в) проконтролировать ток потребления блока, он не должен превышать 200 мА.

3.2.3 Проверка работы в режиме «Диагностика».

В режиме «Диагностика» проверяется функционирование встроенных индикаторов и реле.

При проведении диагностики все контролируемые цепи должны быть отключены от выходов блока!

Включение режима «Диагностика» осуществляется с помощью датчика вскрытия корпуса («тампера»). Для включения режима необходимо при снятой крышке блока 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 подразумевается удержание тампера в состоянии «нажато» в течение от 0,1 до 0,5 с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 1 с.

В случае исправности блока по интерфейсу передаётся сообщение «Ручной тест», индикатор «Работа» переходит в прерывистый режим свечения с частотой 5 Гц, а индикаторы «1» – «6» включаются на время не более 1 с (цвет свечения – красный). Затем поочередно, на время не более 1 с, включаются индикаторы «1» – «6» (цвет свечения – жёлтый), «Обмен», «Масса» и «Давл.». Одновременно с включением индикаторов «1» – «6» замыкаются контакты реле соответствующих выходов. После выключения индикатора «Давл.» все КЦ блока переводятся в режим полного контроля, что позволяет проконтролировать отработку блоком различных состояний КЦ. Режим работы индикаторов «1» – «6» на этом этапе диагностики должен

6 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

6.1 Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» соответствует требованиям государственных стандартов и имеет:

- сертификат соответствия функциональному назначению № РОСС RU.ББ02.Н04517;
- сертификат соответствия пожарной безопасности № ССПБ.RU.УП001.В07601.

6.2 Производство «С2000-КПБ» имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2008 № РОСС RU.ИК.32.К00057.

7 ОТЛИЧИЯ ОТ ПРЕДЫДУЩИХ ВЕРСИЙ

Версия	Начало выпуска	Версия для замены	Содержание изменений	Совместимость
1.09	06.2009	–	Добавлено конфигурирование генерации событий изменения состояния реле КЦ	«UProg» – версия не ниже 4.1.0.3
1.08	11.2008	1.09	Добавлена поддержка запросов состояния прибора. Добавлена поддержка запросов состояния реле КЦ	«UProg» – версия не ниже 4.0.0.871.
1.07	06.2007	1.08	Добавлен контроль двух вводов питания. Изменена тактика работы при управлении АУП	Пульт «С2000» – версия не ниже 1.12. АРМ «Орион» – все версии

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» АЦДР.425412.003

наименование изделия

обозначение

заводской номер

изготовлен, принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации, упакован ЗАО НВП «Болид» и признан годным для эксплуатации.

Ответственный за приёмку и упаковывание

ОТК

М.П.

Ф.И.О.

число, месяц, год

