

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО "СКД-С"

_____ С.В. Соловьев

Система контроля и управления доступом «Реверс»

Контроллер «Реверс С16»

Руководство по эксплуатации

СКД.425713.003 РЭ

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|--|----|
| 1 Назначение..... | | 3 |
| 2 Основные технические характеристики контроллера. | | 3 |
| 3 Комплектность..... | | 6 |
| 4 Устройство и принцип действия изделия..... | | 7 |
| 5 Общие указания по эксплуатации. | | 9 |
| 6 Указания мер безопасности..... | | 9 |
| 7 Конструкция контроллера..... | | 10 |
| 8 Порядок монтажа контроллера..... | | 11 |
| 9 Подготовка к работе..... | | 14 |
| 10 Индикационные светодиоды контроллера..... | | 14 |
| 11 Порядок эксплуатации контроллера..... | | 15 |
| 12 Возможные неисправности и методы их устранения..... | | 16 |
| 13 Техническое обслуживание..... | | 17 |
| Приложение А..... | | 19 |

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СКДС. 425713.003 РЭ

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---------|------|------------|-------|------|
| Разраб. | | Лопатин... | | |
| Провер. | | Миллер | | |
| Н.контр | | | | |
| Утв. | | | | |

СКУД «Реверс»
Контроллер «Реверс С16»
Руководство по эксплуатации

| Лит. | Лист | Листов |
|-----------------------------------|------|--------|
| | 2 | 20 |
| ЗАО "Системы контроля доступа" | | |

В настоящем руководстве приводятся основные характеристики, а также определяется порядок работы с контроллером «Реверс С16», входящим в состав СКУД «Реверс», приводятся требования к квалификации обслуживающего персонала.

1 Назначение.

1.1 Контроллеры СКУД «Реверс» предназначены для управления доступом в помещения, оборудованные электромеханическими (электромагнитными) замками, электромеханическими турникетами и др. исполнительными механизмами, и бесконтактными считывателями карт доступа. Функционируют в составе СКУД «Реверс».

1.2 Контроллер «Реверс С16» (далее – контроллер) предназначен для управления ветвью интерфейсных контроллеров «Реверс К2» (либо «Кронверк АТ+») (до 16 интерфейсных контроллеров на один контроллер «Реверс С16»), но не более 16 точек доступа (считывателей) на один контроллер «Реверс С16»), хранения параметров работы интерфейсных контроллеров, списков карт доступа и сбора информации о происходящих событиях в ветви.

2 Основные технические характеристики контроллера.

2.1 Основные технические характеристики контроллера.

- Максимальное количество контроллеров на один СОМ-порт..... 64 шт.
- Максимальное количество подключаемых считывателей16 шт.
- Максимальное количество хранимых **упорядоченных** карт при использовании интервалов.....19600 шт.
- Максимальное количество карт в прямом переборе15200 шт.
- Максимальное количество хранимых **упорядоченных** 3-х байтных карт при использовании интервалов..... 30350 шт.
- Максимальное количество хранимых событий.....48000 шт.
- Стандарт магистрали связи между контроллерами.....RS-485
- Стандарт магистрали связи между компьютером и контроллером.....RS-232
- Ток потребления не более.....150 мА

2.2 Контроллер рассчитан на работу в следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха..... от +5 °С до +40°С
- относительная влажность воздуха.....70% (при +25°С)
- атмосферное давление.....т 650 до 800 мм рт. ст.

2.3 Контроллер обеспечивает контроль состояния питания и оборудован датчиком вскрытия корпуса.

| | |
|--------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инь. № дубл. |
| Подп. и дата | Подпись и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

2.4 Контроллер имеет следующие световые индикаторы:

- «Связь» - отображает состояние связи с компьютером;
- «Конфигурация» - отображает наличие загруженной конфигурации в контроллере;
- «АТ» - отображает наличие конфигурации интерфейсных модулей.

2.5 Контроллер имеет выход «+U» для питания внешних устройств напряжением 12 В±20 % (при питании контроллера от сети) и от 10,2 до 13,5 В (при питании от резервного источника (аккумулятора) напряжением от 10,2 до 13,8 В) при напряжении пульсаций не более 50 мВ (эффективное значение).

2.6 Максимальный ток по выходу «+U» – 1 А

2.7 Контроллер сохраняет работоспособность при воздействии электромагнитных помех 2 степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000.

2.8 Напряжение радиопомех, создаваемых контроллером, соответствуют нормам, установленным ГОСТ Р 50009-2000, для устройств, эксплуатируемых в жилых помещениях или подключаемых к их электрическим сетям.

2.9 Электропитание контроллера осуществляется от сети переменного тока напряжением от 85 до 242 В частотой (50±2) Гц.

2.10 Резервное электропитание контроллера осуществляется от встроенного источника постоянного тока (аккумулятора) напряжением от 11,8 до 14,3 В

2.11 Длительность работы контроллера от встроенного резервного аккумулятора емкостью 2,2 А·ч без дополнительных внешних потребителей – не менее 10 ч. Длительность работы контроллера от встроенного резервного аккумулятора при температуре окружающей среды ниже плюс 5 °С и выше плюс 35 °С сокращается не более чем в два раза.

2.12 Контроллер обеспечивает индикацию неисправности источника резервного питания при снижении его напряжения ниже (11,8±0,5) В и его отключение при снижении напряжения (разряде аккумулятора) до (11,4±0,5) В.

2.13 При полном отключении питания контроллера и последующем включении, контроллер сохраняет установленные ранее режимы и конфигурацию.

2.14 Мощность, потребляемая контроллером от сети переменного тока (без дополнительных внешних потребителей по сети постоянного тока) не более 3 В·А.

2.15 Ток, потребляемый контроллером при питании от резервного источника без дополнительных потребителей, не более 100 мА.

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инь.№ дубл. | Подпись и дата |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

4

3 Комплектность

Таблица 3.1

| Обозначение | Наименование и условное обозначение | Количество |
|-------------------|--|------------|
| СКДС.425713.003 | Контроллер «Реверс С16» | 1 шт. |
| | Аккумулятор 12 В, 2,2 А·ч (устанавливается в контроллер) | 1 шт. *) |
| | Комплект принадлежностей: | |
| | Вставка плавкая ВПТ6-7-2 А | 1 шт. |
| | Вставка плавкая ВПТ6-7-0.5 А | 1 шт. |
| | Шуруп универсальный 3x15 | 4 шт. |
| СКДС.425713003 ПС | Паспорт | 1 экз. |

*) Поставляется по отдельному заказу потребителя

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

6

4 Устройство и принцип действия изделия.

4.1 Контроллеры и интерфейсные контроллеры «Реверс К2» с помощью магистралей связи стандарта RS-485 объединяются в единую СКУД «Реверс», работающую под управлением программного обеспечения (ПО).

Структурная схема системы приведена на рисунке 1.

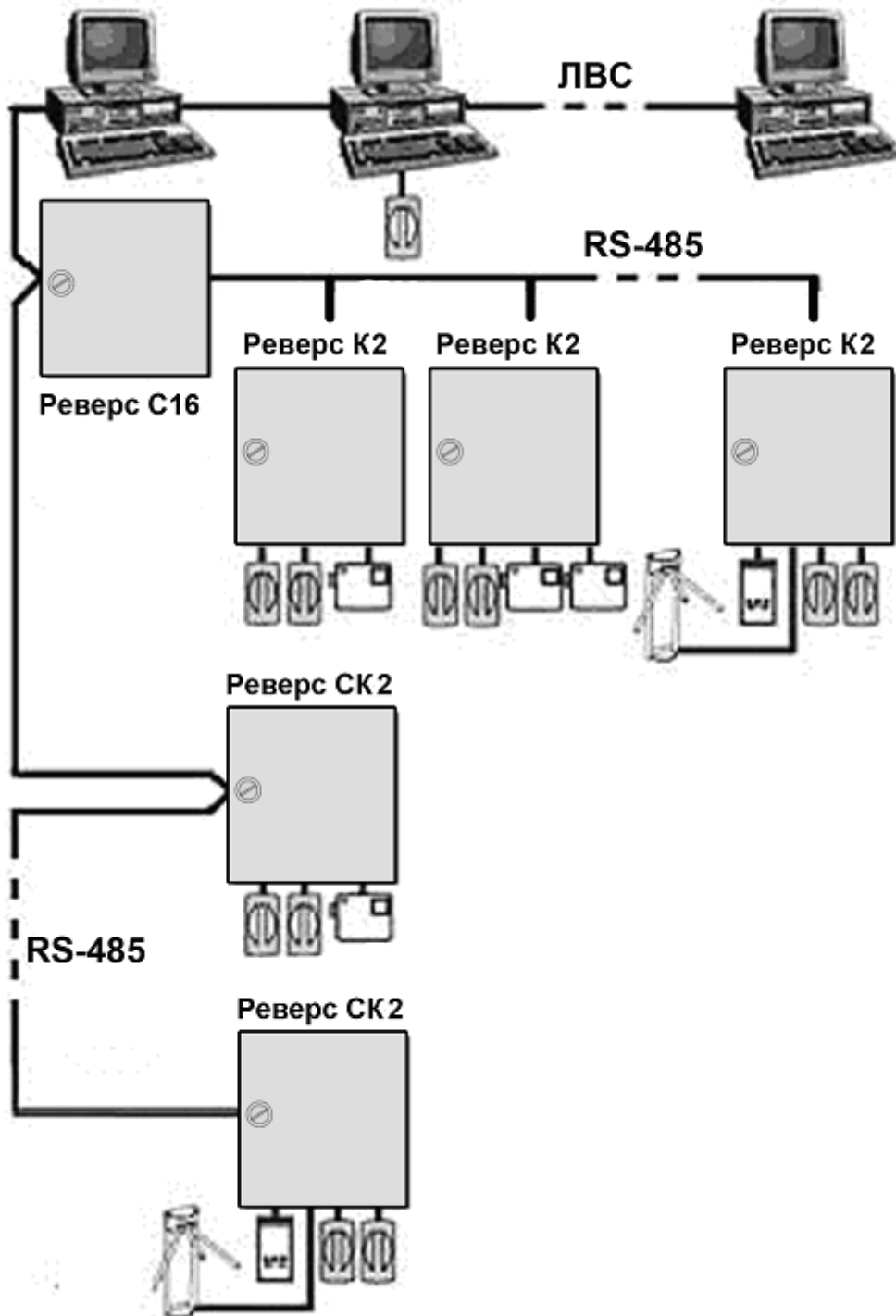


Рисунок 4.1. Сеть контроллеров СКУД «Реверс».

| | | | | |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инь. № дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |
| СКДС.425713.003 РЭ. | | | | Лист |
| | | | | 7 |

4.2 Порядок работы контроллеров в составе системы приведен в Руководстве оператора СКУД «Реверс», поставляемого на диске с программным обеспечением.

4.3 Конкретный состав оборудования определяется в соответствии с конфигурацией конкретной системы контроля и управления доступом. Принятый считывателем код карты доступа передается в интерфейсный контроллер и пересылается по внутренней магистрали связи в контроллер.

4.4 Контроллер проверяет права карты и, если проход обладателя карты разрешен, пересылает в интерфейсный контроллер команду на разблокировку исполнительного механизма (или блокирует исполнительный механизм, если проход обладателю данной карты запрещен). Факт прохода фиксируется по срабатыванию датчика прохода. Сообщение о проходе передается по магистрали RS-485 из интерфейсного контроллера в контроллер.

4.5 Контроллеры объединяются в единую сеть с помощью магистрали связи стандарта RS-485, через конверторы «Реверс Т-61» или «Реверс Т-10» подключаются к компьютеру. При помощи компьютера осуществляется задание параметров функционирования контроллеров, в контроллеры загружаются списки пропусков и т.п. По этой же магистрали осуществляется мониторинг состояния контроллеров и передается информация о произошедших событиях.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|------|------|----------|---------|---------------------|--|--|--|---|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инь.№ дубл. | Подпись и дата | | | | | Лист | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 8 |
| | | | | | | | | | СКДС.425713.003 РЭ. | | | | |
| | | | | | Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | |

5 Общие указания по эксплуатации.

5.1 Эксплуатация контроллера производится техническим персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

5.2 После вскрытия упаковки контроллера необходимо:

- провести внешний осмотр контроллера и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность контроллера.

5.3 После транспортирования контроллера при отрицательных температурах, перед включением, контроллер должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

6 Указания мер безопасности.

6.1 При установке и эксплуатации контроллера следует руководствоваться положениями "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей".

6.2 К работам по монтажу, установке, проверке и обслуживанию контроллера допускаются лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжение до 1000 В.

6.3 Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу.

6.4 Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, проводятся только после отключения основного и резервного источников питания контроллера.

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|---------------------|--|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | СКДС.425713.003 РЭ. | | | | 9 |

7 Конструкция контроллера

7.1 Конструкция контроллера обеспечивает возможность его использования в настенном расположении. Контроллер выпускается в металлическом корпусе, внешний вид контроллера показан на рисунке А.1 приложения А.

7.2 Основными конструктивными элементами контроллера (приложение А, рисунок А.1) являются корпус 1; датчик вскрытия корпуса 15; плата блока питания 2, плата контроллера 3, на которой расположены:

- клеммные колодки 13 - X1-X6
- Описание контактов клеммных колодок X1-X6 приведено в таблице 2;
- клеммная колодка для подключения датчика вскрытия 14.

Плата контроллера 3 крепится к корпусу четырьмя винтами 10.

Плата блока питания 2 крепится к корпусу четырьмя винтами 10.

7.3 Конструкция контроллера позволяет устанавливать в нем герметизированный аккумулятор номинальным напряжением 12 В типа AS2,2-12 («ARGUS-SPECTRUM»), HP2-12 («КО-ВЕ»), FG20201 («FIAMM»), TR1,9-12 («TEMPEST») и аналогичные размером [(60+8)x178x34)] мм.

Резервный аккумулятор 4 (поставляется по отдельному заказу), крепится в скобой 5; клеммная колодка 11 для подключения аккумулятора; контактная колодка 6 для подключения сетевого питания 220 В с сетевым предохранителем 7 на 2,0 А; предохранитель в цепи заряда аккумулятора 8.

7.4 На основании контроллера имеются два отверстия 12 для его навешивания на шурупы к стене.

Таблица 2.

| № | Название на плате | Расшифровка | Примечание |
|-----|-------------------|-------------|------------|
| 1. | AA | Связь АТ | Связь АТ |
| 2. | AA | Связь АТ | Связь АТ |
| 3. | BB | Связь АТ | Связь АТ |
| 4. | BB | Связь АТ | Связь АТ |
| 5. | Общий | Общий | Общий |
| 6. | А | Связь ПК | Связь ПК |
| 7. | А | Связь ПК | Связь ПК |
| 8. | В | Связь ПК | Связь ПК |
| 9. | В | Связь ПК | Связь ПК |
| 10. | Общий | Общий | Общий |
| 11. | RxD | RS232 | Связь с ПК |
| 12. | TxD | RS232 | Связь с ПК |

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инь.№ дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

10

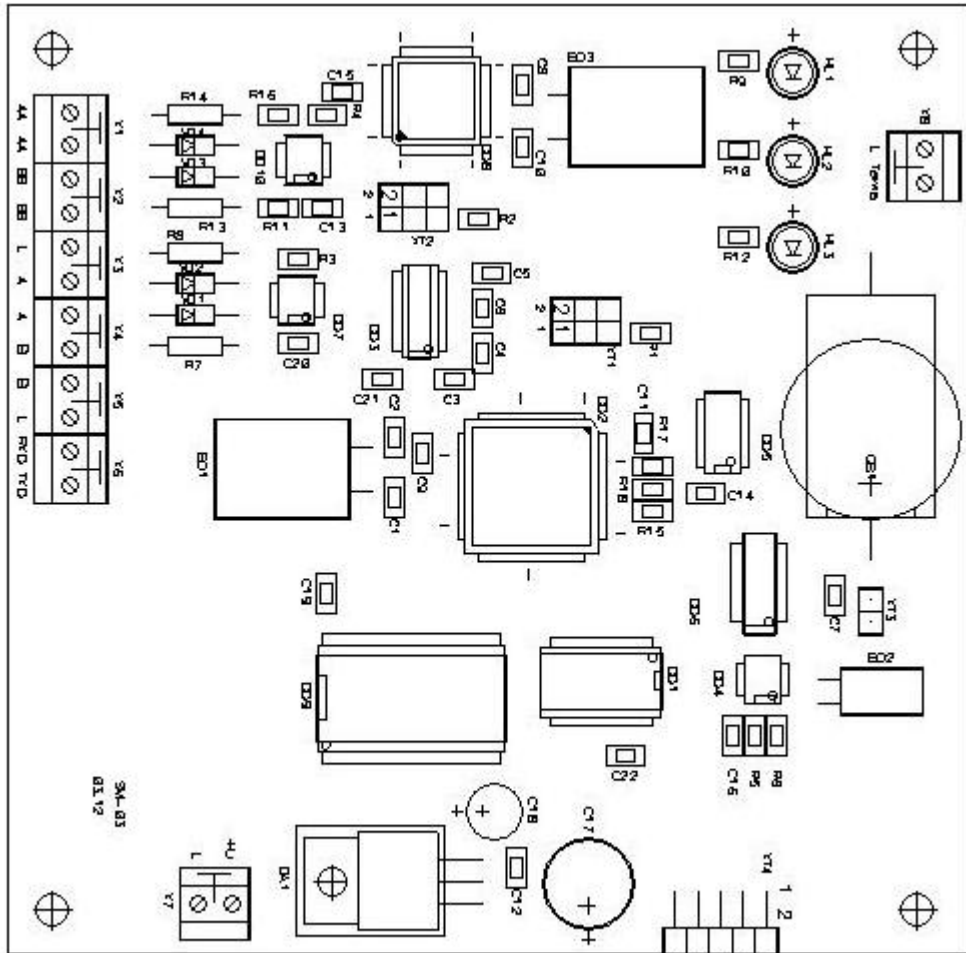


Рисунок 7.1 Плата контроллера "Реверс С16".

8 Порядок монтажа контроллера

8.1 Подключить контроллер к компьютеру можно двумя способами:

с использованием магистрали RS-232 и с использованием конвертера "Реверс Т-61".

8.2 Подключение с использованием магистрали RS-232 подключение возможно в случае подключения к COM-порту компьютера только одного контроллера при условии, что контроллер удален от компьютера на расстояние не более 12 м.

Для подключения контроллера к компьютеру необходимо использовать кабель согласно рисунку 8.1.

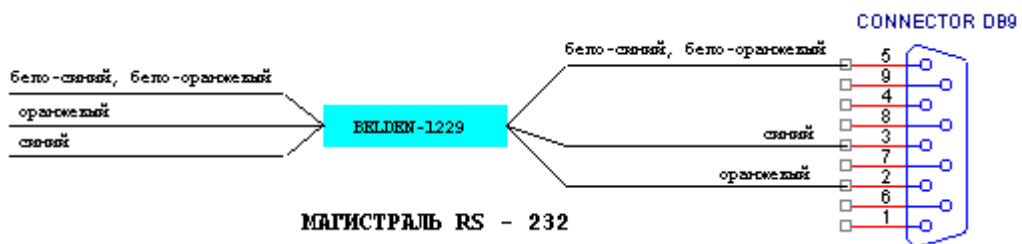


Рисунок 8.1. Кабель для подключения контроллера к компьютеру.

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

11

8.3 При подключении к COM-порту компьютера более одного контроллера «Реверс С16» (или если расстояние между контроллером и компьютером превышает 12 м.) следует использовать конвертер «Реверс Т-61». Подключение контроллеров с использованием конвертера показано на рисунке 8.1

Таблица 8.1 Подключение контроллера к компьютеру с помощью магистрали RS-232.

| Название контактов на плате | Цвет провода в кабеле СПНК4.852.001 |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| TxD | оранжевый |
| RxD | синий |
| Общий | Бело-синий, бело-оранжевый |

8.2 Монтаж магистрали связи контроллеров «Реверс С16»

Для монтажа магистрали связи RS-485 следует использовать витую пару (не ниже 3 категории). Кабель, рекомендуемый для прокладки в отапливаемых помещениях - BELDEN1227. Для уличной прокладки - NOKIA VMOHBUK 5x2x0,5.

При прокладке магистрали связи особое внимание необходимо уделять следующим замечаниям:

- **не допускается соединение контроллеров типа «звезда»;**
- на концах магистрали при длине магистрали более 150 м следует устанавливать согласующие резисторы 120 – 240 Ом (СЗ-33-0,125-120 Ом);
- желательно наличие резервной витой пары в кабеле;
- максимальная длина магистрали не должна превышать 1200 м;
- при прокладке магистрали связи необходимо избегать прокладки кабелей параллельно силовым кабелям ~220 В (удаление не менее 0,5 м);
- контроллеры «Реверс С16» подключаются к магистрали RS-485. Подключение необходимо производить согласно рисунку 8.1. На рисунке 8.2 показано подключение одного контроллера, на рисунке 8.3 схема подключения двух и более контроллеров.

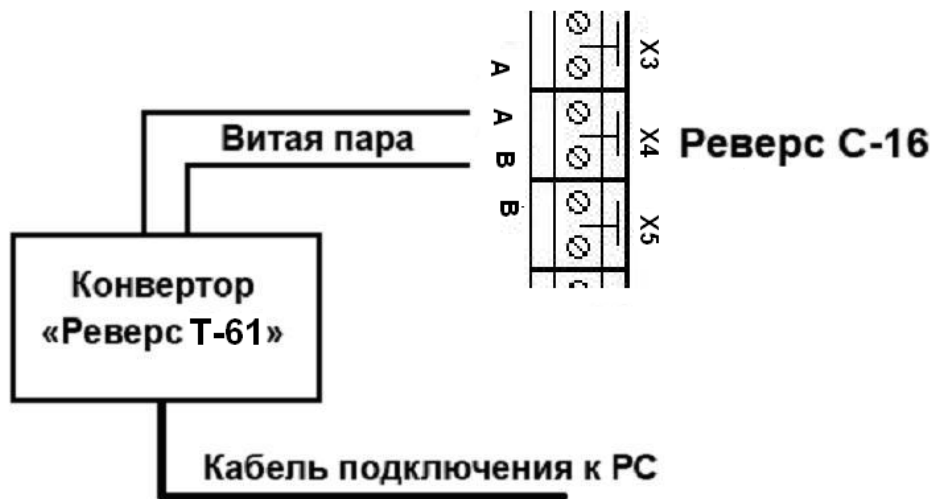


Рис. 8.2. Подключение одного контроллера «Реверс С16»

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инь.№ дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

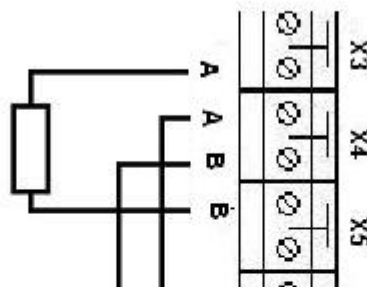
СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

12

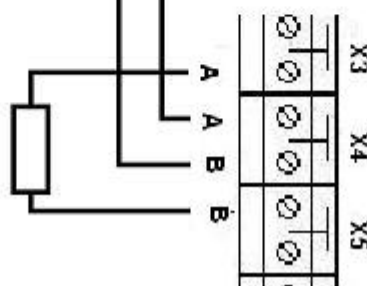
**К конвертору «Реверс Т-61»
или к другим контроллерам
«Реверс С-16, Реверс СК-2»**

**Оконечный
резистор
С2-33 0,125
120...240 Ом**



Реверс С-16

**Оконечный
резистор
С2-33 0,125
120...240 Ом**



Реверс С-16

Рисунок 8.3 Подключение двух и более контроллеров «Реверс С16»

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

13

9 Подготовка к работе

9.1 Подготовка контроллера к работе.

– Перед работой с контроллером необходимо изучить органы управления и индикации, а также технические данные и порядок программирования.

– Выполнить установку контроллера.

– Выполнить все необходимые внешние подключения к контроллеру.

9.2 После установки контроллера «Реверс С16» и подключения к нему источника питания и магистралей связи (согласно рекомендациям раздела 8) **проверьте наличие перемычки ХТЗ** (энергонезависимость) и подайте питание. Дальнейшую работу контроллера в составе системы проводите в соответствии с документом: "Система контроля и управления доступом "Реверс". Руководство по эксплуатации".

10 Индикационные светодиоды контроллера.

10.1 На плате контроллера расположены светодиоды, индицирующие состояние контроллеров и состояние связи. Расположение светодиодов приведено на рисунке 7.1

10.2 Диагностические светодиоды

10.2.1 «ПИТАНИЕ» (Двухцветный светодиод)

– горит «зеленый» - питание от сети аккумулятор в норме;

– горит «зеленый» и прерывисто светится «красный» - отсутствует аккумулятор;

– горит «красный» - питание от аккумулятора;

– прерывисто светится «красный» - аккумулятор разряжен;

– светодиод погашен – на плату контроллера не подано питание.

10.2.2 «КОНФИГУРАЦИЯ»: частое прерывистое свечение светодиода означает нарушение конфигурации, редкое прерывистое свечение – конфигурация не нарушена.

10.2.3 «СВЯЗЬ ПК»: погашен – нет связи с ПК, непрерывное свечение – обмен по магистрали есть, а обращения к данному контроллеру нет, редкое прерывистое свечение – есть обмен между контроллером и ПК.

10.2.4 «СВЯЗЬ АТ»: погашен, непрерывное свечение или частое прерывистое свечение – в контроллер «Реверс» не загружено описание Т.Д. Редкое прерывистое свечение – конфигурация, точек доступа в норме.

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инь.№ дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

14

11 Порядок эксплуатации контроллера

11.1 Эксплуатация контроллера должна производиться в соответствии с требованиями к условиям окружающей среды, указанным в основных технических характеристиках настоящей инструкции. Изделие не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

11.2 В ходе эксплуатации следует осуществлять контроль состояния изделия путем периодических проверок:

- индикации на плате контроллера;
- контроля питающих напряжений;
- надежности подключения кабелей.

11.3 Для предупреждения аварийных ситуаций рекомендуется периодически производить измерение питающего напряжения.

Напряжение питания должно соответствовать требованиям настоящей инструкции. При несоответствии напряжения необходимо производить ремонт или замену неисправных компонентов.

Для предупреждения аварийных ситуаций рекомендуется периодически проверять надежность подключения кабелей и их исправность.

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|---------------------|--|--|----|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | СКДС.425713.003 РЭ. | | | 15 | |

12 Возможные неисправности и методы их устранения

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1

| Характер неисправности | Возможная причина | Методы устранения |
|---|--|---|
| При включении питания светодиоды на плате контроллера не горят | Неисправен предохранитель F2. | Проверьте исправность предохранителя F2 и замените на исправный |
| Нет напряжения на контактах «+12» и «⊥» | Неисправен предохранитель F1. | Проверьте исправность предохранителя F1 и замените на исправный |
| Светодиод «Конфигурация» часто мигает | Потеря конфигурации контроллером | Проверьте конфигурацию контроллера |
| Светодиод «связь ПК» при запущенной программе «Сервер аппаратуры системы» погашен | Отсутствует связь между контроллером и ПК | Проверьте исправность магистрали связи и СОМ-порта компьютера; убедитесь, что программа «Сервер аппаратуры» запущена, СОМ-порт выбран правильно |
| Светодиод «СВЯЗЬ ПК» при запущенной программе «Сервер аппаратуры» непрерывно светится | Неверная конфигурация. Проверьте правильность установки сетевого адреса | Проверьте конфигурацию контроллера |
| Светодиод «СВЯЗЬ АТ» часто мигает или непрерывно горит | Не загружено описание Т.Д. | Загрузите описание Т.Д. |

Если неисправность не исчезла, она должна быть устранена силами предприятия-изготовителя.

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инь.№ дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

16

Таблица 13.1 Перечень работ по регламенту №1 (технологическая карта №1)

| Содержание работ | Порядок выполнения | Приборы, инструмент, оборудование, материалы | Нормы и наблюдаемые явления |
|------------------------------------|--|--|---|
| Внешний осмотр, чистка контроллера | Отключить контроллер от источников питания и удалить с его поверхности пыль, грязь и влагу Удалить с клемм контроллера пыль, грязь, влагу, окислы. Измерить напряжение на выходе источника резервного питания. В случае необходимости зарядить или заменить батарею | Ветошь, кисть флейц Отвертка, ветошь, кисть флейц, прибор Ц4352 | Не должно быть следов грязи и влаги Напряжение должно соответствовать паспортным данным на источник питания |
| | Удалить с поверхности клемм, контактов перемычек, предохранителей пыль, грязь, следы коррозии Проверить соответствие номиналу и исправность предохранителей Проверить соответствие подключения внешних цепей к клеммам контроллера Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло. Восстановить соединение, если провод оборван. Заменить провод, если нарушена изоляция | Ветошь, кисть флейц, бензин Б-70 прибор Ц4352 Отвертка Отвертка | Не должно быть следов коррозии, грязи Должно быть соответствие схеме внешних соединений Не должно быть повреждений изоляции и обрывов проводов. |

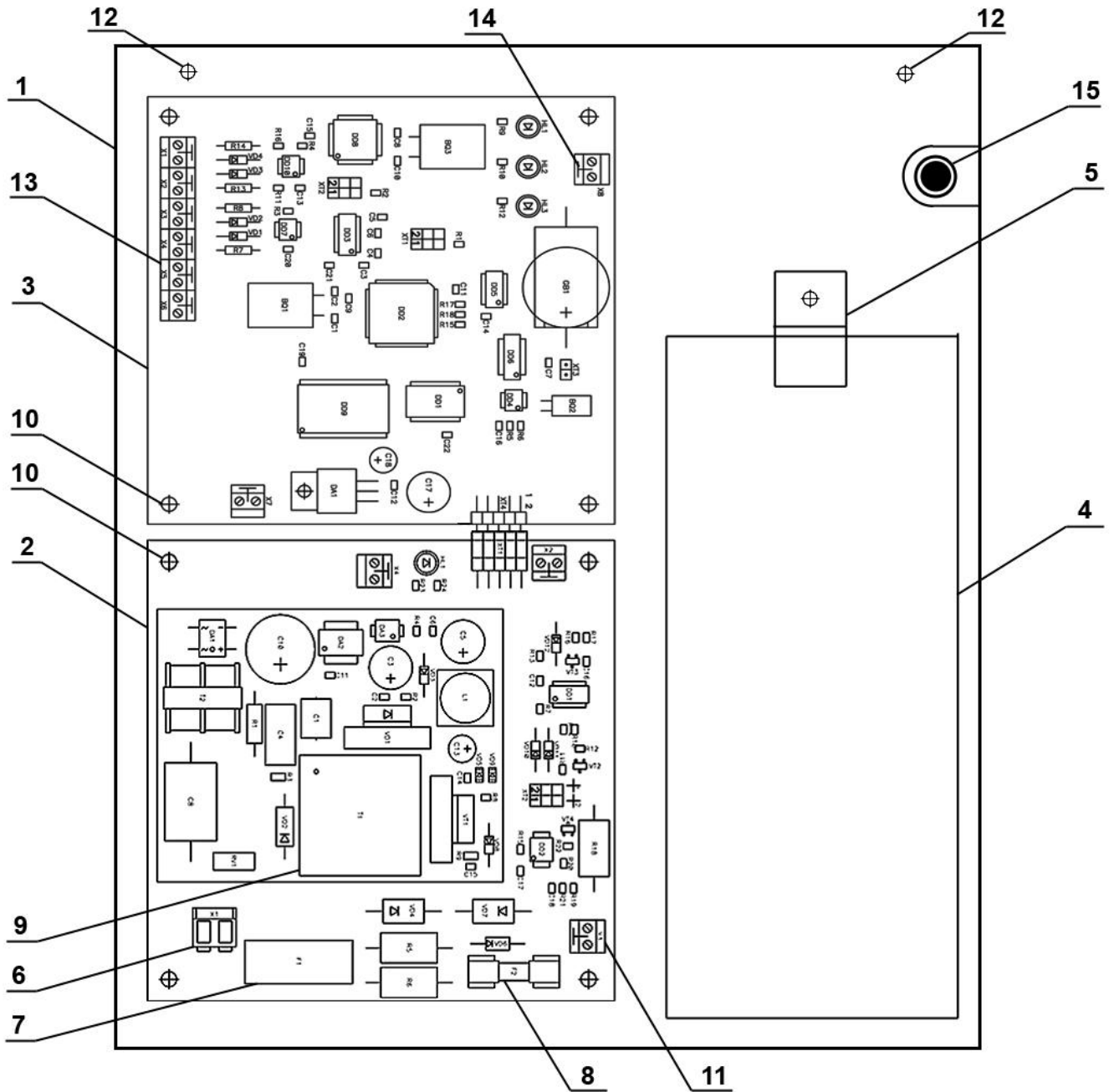
| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инь.№ дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

14 Приложение А

Внешний вид контроллера.



Адрес предприятия-изготовителя:
 197348, Санкт-Петербург, Богатырский, д.18
 ООО "СКДС".
 тел./факс: (812) 600-02-82
 E-mail: skd@kronwerk.ru
 www.mgbit.ru

| | | | |
|----------------|--------------|------------|-------------|
| Инь.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инь.№ дубл. |
| | | | |
| Подпись и дата | | | |
| | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

СКДС.425713.003 РЭ.

Лист

19

