



СЛУЖЕБНОЕ

Контроллер сигнализации сетевой

TSS-201-2o

Зав. №: _____

Паспорт

Компания «Семь Печатей ТСС»

117216, Россия, г. Москва, Феодосийская ул., д. 1;

тел. (факс): (095) 713-9614, 713-9613, 713-9612, 713-9611, 713-0418;

E-mail: info@sevenseals.ru; Web-page: www.sevenseals.ru

Содержание

1. Назначение	3
2. Состав и комплектность изделия	3
3. Общие сведения	3
3.1. Порты для подключения оборудования	3
3.2. Режимы функционирования контроллера	4
4. Подключение оборудования	5
4.1. Типы используемых датчиков, их адресация и подключение	5
Таблица № 1: Основные технические характеристики контроллера	8
4.2. Подключение и электропитание исполнительных устройств. Джемперы портов	10
5. Подключение контроллера к компьютеру	12
5.1. Установка скорости передачи данных на линии «контроллер-компьютер»	12
6. Электропитание контроллера	13
7. Индикаторы контроллера	13
8. Рабочие параметры окружающей среды	15
9. Условия транспортировки и хранения	15
10. Требования безопасности	15
11. Техническое обслуживание контроллера	16
11.1. Замена предохранителей	16
11.2. Замена аккумулятора	17
12. Примечания	17
13. Гарантии изготовителя	18

13. Гарантии изготовителя

1. Изготовитель данного изделия (контроллера сигнализации сетевого **TSS-201-2o/i**) гарантирует исправную работу и соответствие характеристик изделия заявленным, при условии соблюдения потребителем правил его эксплуатации, монтажа, подключения, транспортировки и хранения.
2. Гарантийный срок для данного контроллера составляет _____ месяцев со дня продажи, указанного в паспорте.
3. В случае отсутствия в паспорте отметки о дате продажи изделия, гарантийный срок исчисляется со дня его изготовления.
4. В случае выхода данного изделия из строя по вине изготовителя во время действия гарантийного срока, он заменяется или ремонтируется за счет изготовителя (при условии соблюдения потребителем, до момента обнаружения неисправности, правил его эксплуатации, монтажа, подключения, транспортировки и хранения).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Гарантия не распространяется на изделия, имеющие механические повреждения, следы самостоятельного ремонта и модификации.

Зав. №: _____

Дата изготовления: _____

Дата продажи изготовителем: _____

Адрес предприятия-изготовителя:

Компания «Семь Печатей ТСС»
117216, Россия, г. Москва, Феодосийская ул., д.1,
тел.(факс): (095) 713-9614, 713-9613, 713-9612, 713-9611, 713-0418;
E-mail: info@sevenseals.ru; Web-Page: http://www.sevenseals.ru

1. Назначение

Контроллер сигнализации сетевой **TSS-201-2o/i** относится к контроллерам серии TSS-201 и предназначен для работы в составе сетевой системы охранной сигнализации TSS-Alarm и интегрированных системах безопасности на базе контроллеров марки TSS.

2. Состав и комплектность изделия

- | | |
|---|-------|
| 1. Контроллер TSS-201-2o/i | 1 шт. |
| 2. Паспорт контроллера | 1 шт. |
| 3. Аккумулятор | 1 шт. |

Параметры аккумулятора:

3. Общие сведения

Контроллер обладает памятью событий, имеет собственный блок питания с резервным аккумулятором, два коммуникационных порта (RS-422 и RS-232) для подключения к компьютеру, релейные выходы для подключения исполнительных устройств, входы для подключения датчиков сигнализации, кнопок управления исполнительными устройствами и другого периферийного оборудования (см. **Таблицу № 1**).

Релейные выходы и входы для подключения периферийного оборудования выполнены в виде клеммных колодок – портов, – расположенных на релейной плате контроллера (см. **рис. 1** и **рис. 2**). Каждый порт имеет собственный номер (3 или 4).

Для идентификации на линии подключения к компьютеру, контроллер имеет собственный адрес. Адрес контроллера храниться в его ПЗУ и указывается в паспорте, на крышке корпуса, а также на наклейке микросхемы ПЗУ.

3.1. Порты для подключения оборудования

Каждый из портов для подключения периферийного оборудования включает в себя (см. **рис. 3**):

1. Канал данных для подключения датчиков сигнализации (клеммы K+ и K-);
2. Релейный выход для подключения исполнительного устройства (клеммы S+ и S-);
3. Канал для подключения нормально разомкнутой кнопки для ручного управления исполнительным устройством, подключенным к порту (клеммы R+ и R-).

Остальные клеммы портов, как правило, не используются (подробнее см. в инструкции по монтажу и подключению оборудования системы сигнализации на базе контроллеров серии TSS-201).



- 17

7. Включить блок питания контроллера в сеть ~220 В (50 Гц).

При замене аккумуляторов необходимо:

При замене аккумуляторов необходимо:

1. Отключить контроллер от сети ~220 В (50 Гц), выдернув вилку сетевого шнура блока питания контроллера из розетки;
2. Отключить неисправный аккумулятор, отсоединив обе его клеммы от клемм соответствующих проводов платы выпрямителя;
3. Подключить клеммы проводов платы выпрямителя к клеммам нового аккумулятора;
4. Включить блок питания контроллера в сеть ~220 В (50 Гц).

12. Примечания

[illegible]

В составе систем сигнализации и комплексных систем безопасности контроллер может функционировать в двух режимах:

- В аварийном режиме (без управления компьютером);
- В составе программно-аппаратного комплекса (режиме управления компьютером мониторинга системы).

ра необходимо подключать к электросети с использованием сетевого фильтра (типа "Pilot");

3. Запрещается подвергать контроллер воздействию капель и брызг.

11. Техническое обслуживание контроллера

Контроллер является высоконадежным и в то же время достаточно сложным электронным устройством, требующим в случае появления неисправности или замены элементов, вмешательства специалиста определенной квалификации. Постоянное техническое обслуживание контроллера потребителем сводится только к отслеживанию его исправности и, при необходимости, замене предохранителей и резервного аккумулятора блока питания.

В случае выявления неисправности контроллера, необходимо:

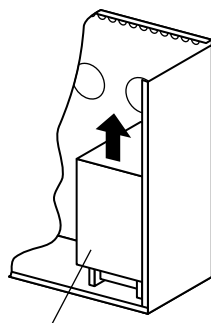
1. Немедленно отключить контроллер от сети ~220 В (50 Гц).
2. Отключить аккумулятор, отсоединив обе клеммы проводов платы стабилизатора от клемм аккумулятора;
3. Вызвать специалиста, уполномоченного компанией-производителем для ремонта и замены элементов контроллера.

11.1. Замена предохранителей

Блок питания контроллера имеет два предохранителя. Первый предохранитель (на **0,5 А**) расположен на входе блока питания контроллера – под крышкой сетевого трансформатора, в специальной капсуле на проводе, идущем на вход первичной обмотки трансформатора (см. [рис. 1](#)). Второй предохранитель (**3 А**) расположен на выходе № 1 блока питания, в держателе на плате выпрямителя (см. [рис. 5](#)).

Порядок замены предохранителей:

1. Отключить контроллер от сети ~220 В (50 Гц), выдернув вилку сетевого шнура блока питания контроллера из розетки;
2. Отключить аккумулятор, отсоединив обе клеммы соответствующих проводов платы выпрямителя от клемм аккумулятора;
3. Выдвинуть вверх (по направляющим) и снять крышку сетевого трансформатора (при замене предохранителя на входе блока питания);
4. Заменить неисправный предохранитель;
5. Установить на место крышку сетевого трансформатора (при замене предохранителя на входе блока питания);
6. Подключить клеммы проводов платы выпрямителя к клеммам аккумулятора;



Защитная крышка сетевого трансформатора

При работе в составе программно-аппаратного комплекса (в комплексном режиме), управление функционированием контроллера осуществляется на основе алгоритмов программного обеспечения установленного на компьютере мониторинга системы. В этом режиме события, связанные с функционированием системы сигнализации, фиксируются в специальной базе данных («системном журнале»), хранящейся на жестком диске компьютера, отображаются на его экране и сопровождаются звуковыми сообщениями (при оснащении компьютера звуковоспроизводящим оборудованием).

В аварийном режиме, контроллер функционирует на основе алгоритмов программы записанной в его ПЗУ. В этом режиме он контролирует состояние подключенных датчиков сигнализации и линий их подключения. Факты срабатывания датчиков, обрыва или замыкания линий, а также прочие события, связанные с работой контроллера, сохраняются в его памяти. По восстановлении связи с компьютером и/или переходе в комплексный режим работы, сообщения о событиях переписываются в базу данных всех событий в системе.

Срабатывание датчика в аварийном режиме вызывает срабатывание электромагнитного реле порта, к которому он подключен.

Переход контроллера из комплексного в аварийный режим работы и наоборот, осуществляется либо автоматически (после потери связи с компьютером мониторинга), либо по команде оператора.

4. Подключение оборудования

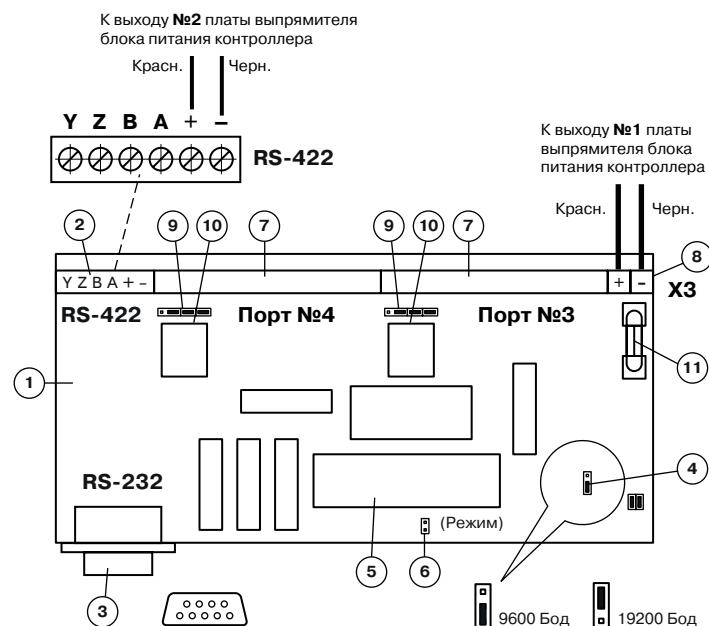
Подробное описание подключения периферийного оборудования к контроллеру приведено в инструкции по монтажу оборудования системы охранной сигнализации на базе контроллеров серии TSS-201.

4.1. Типы используемых датчиков, их адресация и подключение

К портам контроллера можно подключать любые датчики (извещатели), имеющие выход типа «нормальнозамкнутый сухой контакт».

Адресация зон сигнализации – датчиков или групп датчиков, – осуществляется с помощью специальных чипов (микросхем) марки **DS-2401**, выпускаемых фирмой Dallas Semiconductor (США), и осуществляется на этапе их монтажа и подключения к контроллеру (см. [рис. 3](#) и инструкцию по монтажу и подключению оборудования системы сигнализации на базе контроллеров серии TSS-201). Коды чипов с помощью программного обеспечения системы загружаются в память контроллера.

Адресованные датчики зон подключаются к клеммам **К+** и **К-** портов контроллера, с помощью двух- или четырехпроводных кабелей типа «витая пара» (UTP) пятой категории и образуют так называемые шлейфы. На конце каждого шлейфа обязательно подключается терминальный чип DS-2401, служащий для контроля обрыва проводов шлейфа. Подключение датчиков зон и терминальных чипов к клеммам порта осуществляется параллельно, с соблюдением полярности микросхем DS-2401. К каждому из портов контроллера можно подключить только один шлейф, на котором может находиться **до 15 адресных зон (16 чипов DS-2401, включая терминальный чип)**. Общая длина проводов шлейфа со всеми ответвлениями не должна превышать **100 метров**.



1. Плата контроллера.
2. Коммуникационный порт RS-422.
3. Коммуникационный порт RS-232.
4. Джампер для задания скорости обмена данными по линии «контроллер-компьютер» (линии RS-422, шине контроллеров).
5. Микросхема с ПЗУ.
6. Контакты для подключения индикатора «Режим» (Mode).
7. Порт для подключения периферийного оборудования (шлейфа датчиков, исполнительных устройств, кнопок и т.д.).
8. Клеммы для подключения источников питания к цепям электропитания электроники и исполнительных устройств платы контроллера.
9. Электромагнитное реле.
11. Джамперы релейного выхода порта, предназначенного для подключения периферийного оборудования.

Рис. 2: Плата контроллера **TSS-201-20**.

8. Рабочие параметры окружающей среды

Контроллер должен функционировать только в сухих и защищенных от внешних климатических воздействий помещениях при:

- температуре окружающего воздуха от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительной влажности воздуха до 98 % (без конденсации).

Категорически запрещается эксплуатация контроллера в помещениях с повышенной опасностью, в которых присутствует хотя бы один из следующих факторов:

- химически активная среда (постоянно или длительно присутствуют пары кислот, щелочей или других агрессивных соединений);
- токопроводящая пыль;
- токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т.п.) без изоляционного покрытия.

Запрещается установка контроллера в шкафах, закрытых нишах и в других местах с затрудненным воздухообменом.

9. Условия транспортировки и хранения

- Температура окружающего воздуха от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- Атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.;
- Относительная влажность воздуха до 98 % (без конденсации).

При хранении и транспортировке не допускается попадание воды, снега, пыли и посторонних предметов внутрь корпуса контроллера.

10. Требования безопасности

1. Во избежание несчастных случаев и выхода контроллера из строя:
 - любые работы при открытой крышке корпуса контроллера, а также замена, подключение или отключение оборудования, должны проводиться только после отключения электропитания контроллера;
 - ремонт и замена элементов на плате контроллера должны осуществляться только специалистами, уполномоченными изготовителем данного контроллера;
 - категорически запрещается размещать и хранить внутри корпуса контроллера любые посторонние предметы;
 - запрещается транспортировка контроллера с установленным внутри корпуса и/или подключенным аккумулятором;
2. При наличии в электрической сети $\sim 220\text{ В}$ (50 Гц), к которой подключается контроллер, резких скачков напряжения, блок питания контроллера

- Верхний желтый светодиод **«220 В»** (220 V) постоянным свечением сигнализирует о исправности и наличии нормального напряжения на входе блока питания контроллера;
- Средний красный светодиод **«12 В»** (12 V) постоянным свечением сигнализирует о наличии нормального напряжения на выходе блока питания контроллера и, в частности, о достаточном уровне напряжения на клеммах резервного аккумулятора при работе контроллера в условиях отсутствия напряжения в электросети ~220 В (50 Гц). При разряде аккумулятора (понижении напряжения на его клеммах) ниже определенного уровня, этот индикатор гаснет;
- Нижний зеленый светодиод **«Режим»** (Mode) сигнализирует о текущем режиме работы контроллера, причем:
 - Редкие световые импульсы (одна вспышка в секунду) светодиода «Режим» говорят о том, что контроллер находится в автономном режиме работы (нет связи с компьютером);
 - Частые световые импульсы (2-3 вспышки в секунду) светодиода «Режим» говорят о том, что в данный момент времени контроллер находится в режиме опроса компьютером, к которому он подключен;
 - Постоянное свечение светодиода «Режим» сигнализирует о разряде аккумулятора ниже определенного уровня.

Таблица № 2: Состояния индикаторов контроллера.

Индикатор	Состояние	
220В	Норма	Неисправность или нет ~220В (50Гц)
	Норма	Нет напряжения на выходе блока питания или разряжен аккумулятор
Режим	Автономный режим (~ 1 импульс в секунду)	
	Комплексный режим (~ 2-3 импульса в секунду)	
	Разряжен аккумулятор (постоянное свечение)	

Контакты для подключения индикаторов «12 В» и «220 В» расположены на плате стабилизатора блока питания (см. [рис. 5](#)), а индикатор «Режим» подключается к контактам на процессорной плате контроллера (см. [рис. 2](#)).

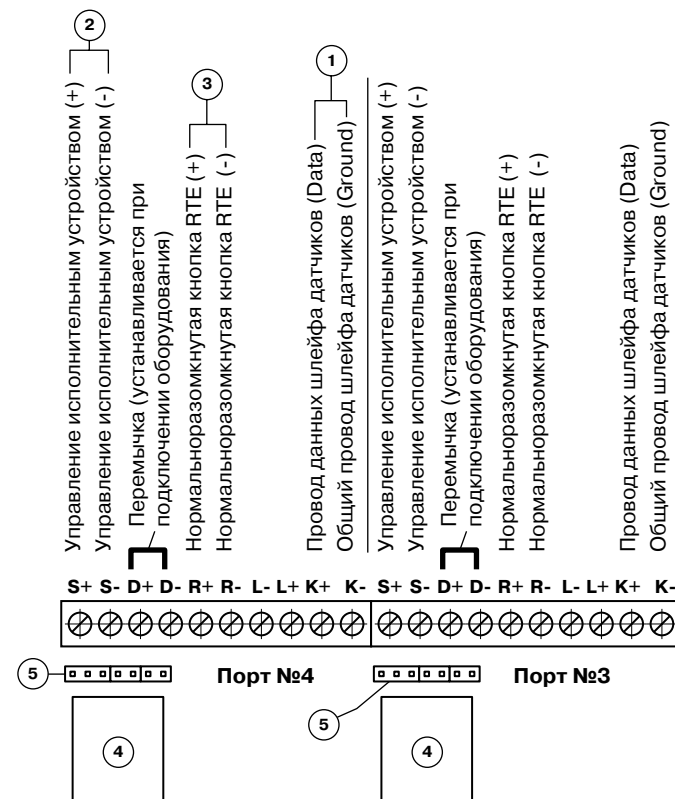
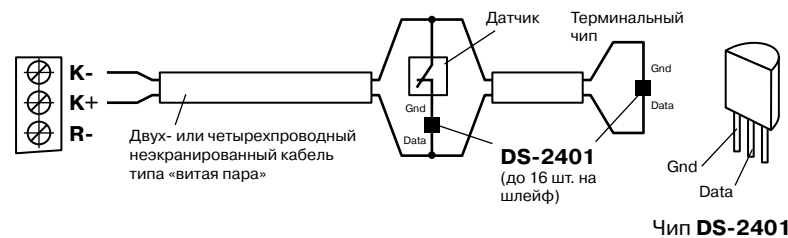


Схема адресации и подключения шлейфа датчиков к порту



- Канал для подключения шлейфа датчиков.
- Релейный выход для подключения исполнительных устройств.
- Канал для подключения нормально разомкнутой кнопки ручного управления исполнительным устройством.
- Электромагнитное реле порта.
- Джамперы релейного выхода порта.

Рис. 3: Порты для подключения периферийного оборудования.

Таблица № 1: Основные технические характеристики контроллера

Количество портов для подключения периферийного оборудования:	2
Количество адресных зон (датчиков или групп датчиков) подключаемых к одному порту:	до 15
Количество релейных выходов:	2
Количество каналов для подключения нормальноразомкнутых кнопок:	2
Объем памяти, Кб:	32
Количество событий, фиксируемых в памяти контроллера:	до 1008
Тип памяти: Энергонезависимая: <input type="checkbox"/> Энергозависимая: <input type="checkbox"/>	
Коммуникационные порты:	RS-422 и RS-232
Скорость обмена данными по линии «компьютер-контроллер» (линии RS-422, шине контроллеров), Бод:	
19 200: <input type="checkbox"/> 9 600: <input type="checkbox"/>	
Адрес контроллера:	
Параметры релейных выходов контроллера	
Коммутируемое напряжение, В:	до 12
Коммутируемый ток, А:	до 2
Параметры электропитания контроллера	
Напряжение питания платы контроллера, В:	11,5-16 (постоянный ток)
Номинальное напряжение питания платы контроллера, В:	12 (постоянный ток)
Напряжение питания коммуникационного порта RS-422 контроллера, В:	11,5-16 (постоянный ток)
Напряжение питания коммуникационного порта RS-422 контроллера, В:	12 (постоянный ток)
Ток потребления в режиме ожидания, А:	не более 0,09

6. Электропитание контроллера

Контроллер имеет собственный блок питания от сети переменного тока ~220 В (50 Гц) с резервным аккумулятором.

Блок питания состоит из сетевого понижающего трансформатора, установленного под защитной крышкой внутри корпуса контроллера, и платы стабилизатора, на которой расположены выходы для электропитания платы (выход № 1) и коммуникационного порта **RS-422** (выход № 2) контроллера, предохранитель (**3 А**) на выходе № 1 блока питания, а также контакты для подключения индикаторов «**12 В**» и «**220 В**» (см. [рис. 5](#)). Основные параметры блока питания указаны в [Таблице № 1](#).

Предохранитель на входе блока питания контроллера (**0,5 А**) находится под защитной крышкой трансформатора, в развинчивающейся капсуле на проводе, идущем на его первичную обмотку.

Переход контроллера из режима электропитания от сети ~220 В (50 Гц) в режим электропитания от резервного аккумулятора и наоборот, осуществляется автоматически.

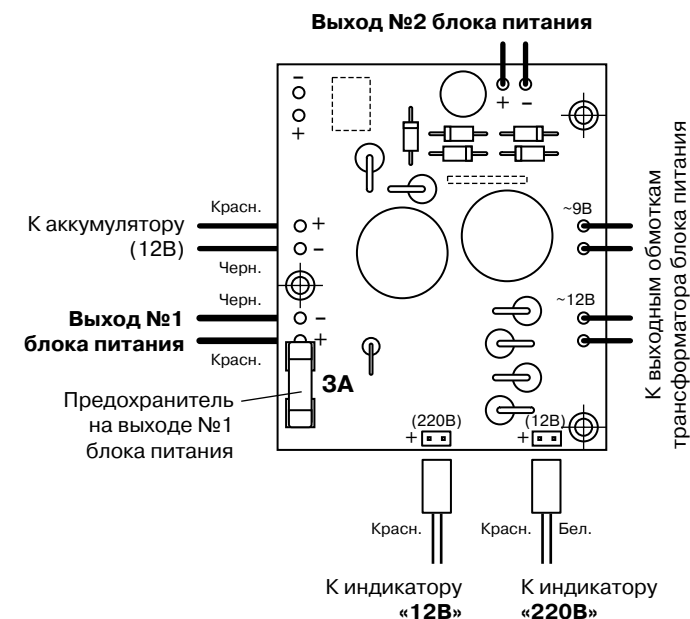


Рис. 5: Плата выпрямителя блока питания контроллера.

7. Индикаторы контроллера

Индикация режимов работы и состояния электропитания контроллера осуществляется с помощью светодиодов, расположенных на крышке корпуса контроллера ([рис. 1](#)):

5. Подключение контроллера к компьютеру

Подключение контроллера к компьютеру осуществляется на основе инструкции по монтажу и подключению оборудования систем сигнализации на базе контроллеров серии TSS-201.

В системах сигнализации и интегрированных системах безопасности контроллер подключается к одному из последовательных портов (COM-портов) компьютера мониторинга системы. Для подключения используется либо коммуникационный порт **RS-422**, либо последовательный коммуникационный порт **RS-232** контроллера (см. [рис. 2](#) и схему на крышке корпуса контроллера). Причем:

При подключении к компьютеру нескольких контроллеров или при подключении одного контроллера с помощью линии длиной более **12 метров**, используется коммуникационный порт **RS-422**. Для подключения используется неэкранированный шести- или восьмипроводный кабель типа «витая пара» (UTP) пятой категории. Согласование интерфейса **RS-422** и интерфейса последовательного порта компьютера (**RS-232**) осуществляется с помощью интерфейсного модуля **BIT-4.3**, выпускаемого компанией «Семь Печатей ТСС». Общее количество контроллеров сигнализации серии TSS-201 и других контроллеров марки TSS, подключенных к одному последовательному порту (COM-порту) компьютера мониторинга в системе сигнализации или интегрированной системе безопасности может достигать 253 шт.

Если в состав системы входит только один контроллер, он может быть подключен к последовательному порту (COM-порту) компьютера мониторинга непосредственно, без использования интерфейсного модуля **BIT-4.3**. При этом используется коммуникационный порт **RS-232** контроллера, а подключение осуществляется с помощью специального кабеля (выпускается компанией «Семь Печатей ТСС»). Длина такого кабеля не должна превышать **12 метров**.

5.1. Установка скорости передачи данных на линии «контроллер-компьютер»

Перед началом работы системы для каждого из контроллеров необходимо установить скорость передачи данных по линии «контроллер-компьютер» (линии RS-422, шине контроллеров). Установка скорости осуществляется с помощью установки перемычек на специальном джампере порта, расположенном на процессорной плате контроллера. По умолчанию этот переключатель установлен в положение, при котором скорость равна 9 600 Бод. Рекомендуемая скорость и допустимые скорости передачи данных для контроллера указаны в [Таблице № 1](#).

ВНИМАНИЕ!

При подключении к компьютеру мониторинга системы нескольких контроллеров, эти контроллеры должны иметь одинаковые скорости передачи данных по линии «контроллер-компьютер».

Прочие параметры контроллера

Диапазон рабочих температур, °C: от **-40°** до **+50°**

Основные параметры блока питания контроллера

Напряжение на входе, В: ~ 220 (+10%, -15%) (50±1Гц)

Напряжение на выходе No.1 (на выходе для питания платы контроллера) (без нагрузки), В: 14,5 (±10%)

Напряжение на выходе No. 2 (на выходе для питания коммуникационного порта RS-422 контроллера) (без нагрузки), В: 11,5 (±10%)

Напряжение на выходе No.1 при электропитании контроллера, В: 11,5-16

Напряжение на выходе No. 2 при электропитании коммуникационного порта RS-422 контроллера, В: 11,5-16

Номинальное напряжение на выходе No.1 и No. 2 при отключении блока питания от сети ~ 220В (50Гц), В: 12

Допустимый ток нагрузки, А: 1(постоянно), 2 (до 30 минут)

Характер тока на выходе: Постоянный (нестабилизированный)

Номинальное напряжение резервного аккумулятора, В: 12

4.2. Подключение и электропитание исполнительных устройств. Джамперы портов

К контроллеру можно подключать нормальнозапитанные и нормальнообесточенные исполнительные устройства с напряжением электропитания до **12 В** и максимальным током потребления до **2А** (см. [Таблицу № 1](#)). Электропитание всех или части исполнительных устройств, подключенных к портам релейной платы контроллера можно осуществлять:

1. От блока питания контроллера;
2. От дополнительного блока питания;
3. От индивидуальных блоков питания исполнительных устройств (при схеме «сухой контакт»).

Схема электропитания и управления для каждого из устройств задается с помощью соответствующей установки перемычек на джамперах релейного выхода порта (на джамперах порта), к которому оно подключается (см. [рис. 2](#)). Условные схемы управления и электропитания устройств при различных способах установки перемычек джамперов портов изображены на [рис. 4](#). В случае электропитания исполнительного устройства от блока питания контроллера или дополнительного блока питания, подключенного к релейной плате, перемычки джамперов порта устанавливаются таким образом, что при поступлении сигнала, реле порта снимает или подает (в зависимости от того, как установлены перемычки) напряжение с клемм, предназначенных для подключения источника питания к плате контроллера, на клеммы **S+** и **S-** релейного выхода соответствующего порта (см. схемы **А** и **Б** на [рис. 4](#)).

При необходимости управления исполнительным устройством по схеме «сухой контакт», перемычки релейного выхода устанавливаются так, чтобы при получении сигнала, реле порта размыкало или замыкало между собой клеммы **S+** и **S-** релейного выхода (см. схемы **В** и **Г** на [рис. 4](#)).

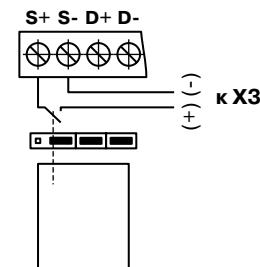
ВНИМАНИЕ!

Если блок питания контроллера будет использоваться и для питания электроники контроллера и для питания исполнительных устройств, то в этом случае следует учитывать ограничения на максимальный ток нагрузки блока питания контроллера, а также энергоемкость резервного аккумулятора.

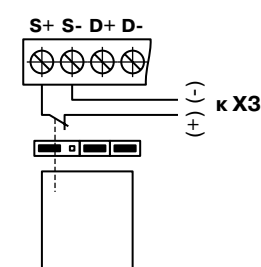
Для повышения надежности системы рекомендуется использовать в качестве источника электропитания исполнительных устройств, подключенных к контроллеру, дополнительный блок питания, имеющий собственный резервный аккумулятор.

При электропитании исполнительного устройства от блока питания контроллера:

А) При подключении нормальнообесточенного исполнительного устройства

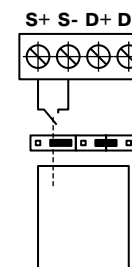


Б) При подключении нормальнозапитанного исполнительного устройства



При электропитании исполнительного устройства от собственного блока питания (схема «сухой контакт»):

В) При подключении нормальнообесточенного исполнительного устройства



Г) При подключении нормальнозапитанного исполнительного устройства

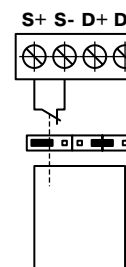


Рис. 4: Установка перемычек джамперов релейных выходов портов при различных схемах электропитания и управления исполнительными устройствами.