# По вопросам продаж и технической поддержки обращайтесь:

сайт: tbn.pro-solution.ru  эл. почта: tn@pro-solution.ru  телефон: 8 800 511 88 70

Астрахань: +7 (851) 299-46-80

Барнаул: +7 (385) 237-96-76

Белгород: +7 (472) 220-58-80

Владимир: +7 (492) 249-51-33

Волгоград: +7 (844) 245-94-42

Екатеринбург: +7 (343) 302-14-75

Ижевск: +7 (341) 220-90-75

Казань: +7 (843) 207-19-05

Калининград: +7 (401) 272-21-36

Кемерово: +7 (384) 221-56-70

Киров: +7 (833) 220-58-70

Краснодар: +7 (861) 238-86-59

Красноярск: +7 (391) 989-82-67

Курск: +7 (471) 223-80-45

Липецк: +7 (474) 220-01-75

Москва: +7 (499) 404-24-72

Набережные Челны: +7 (855) 291-01-32

Нижний Новгород: +7 (831) 200-34-65

Новосибирск: +7 (383) 235-95-48

Омск: +7 (381) 299-16-70

Оренбург: +7 (353) 248-64-35

Пермь: +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону: +7 (863) 309-14-65

Рязань: +7 (491) 277-61-95

Самара: +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург: +7 (812) 660-57-09

Саратов: +7 (845) 239-86-35

Смоленск: +7 (481) 251-55-32

Ставрополь: +7 (865) 257-76-63

Сургут: +7 (346) 277-96-35

Тверь: +7 (482) 239-50-56

Тула: +7 (487) 244-05-30

Тюмень: +7 (345) 256-94-75

Ульяновск: +7 (842) 242-51-95

Уфа: +7 (347) 258-82-65

Хабаровск: +7 (421) 292-95-69

Чебоксары: +7 (835) 228-50-89

Челябинск: +7 (351) 277-89-65

Ярославль: +7 (485) 267-02-35

Россия и другие страны ТС. Доставка в любой город.

ОКП 40 3530

АЕ 68

ТБН
ЭНЕРГОСЕРВИС

*Утверждаю*

Генеральный директор
ООО «ТБН энергосервис»

_____ В.Ю. Теплышев

«18» августа 2011 г.

# Коммутатор команд
# Модификация АП-Р-485

## Руководство по эксплуатации
## РЭ 4035-027- 42968951- 2011

**Москва**

Содержание

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ ..... 3**

**1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ..... 4**

**1.1 Описание и работа коммутатора ..... 4**

1.1.1 Назначение коммутатора ..... 4

1.1.2 Характеристики ..... 4

1.1.3 Состав изделия ..... 5

1.1.4 Устройство и работа ..... 5

1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности ..... 8

1.1.6 Функции, выполняемые изделием ..... 8

1.1.7 Маркировка и пломбирование ..... 8

1.1.8 Упаковка ..... 8

**2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ..... 8**

2.1 Эксплуатационные ограничения ..... 8

2.2 Подготовка к использованию ..... 8

2.3 Использование изделия ..... 9

**3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ..... 10**

**4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ..... 11**

**5 ХРАНЕНИЕ ..... 11**

**6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ..... 11**

**7 УТИЛИЗАЦИЯ ..... 11**

**8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ..... 12**

**ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Электрические подключения ..... 13**

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Настройка параметров кадра передаваемых данных ..... 14**

**ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Установка переключателей SW1…SW3 при коммутации приборов КМ-5 (РМ5), КМ-5М, КМ-5-Б3 (РМ-5-Б3) с передачей данных на скорости 9600 бод ..... 15**

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| RS-485 | — | RS-485 (RS485 — англ. Recommended Standard 485, EIA-485 — англ. Electronic Industries Alliance-485) — стандарт передачи данных по двух-проводному полудуплексному многоточечному последовательному каналу связи. |
| ПО | — | Программное обеспечение |

Настоящее руководство предназначено для изучения правил эксплуатации коммутаторов команд модификации АП-Р-485 (далее АП-Р-485 или коммутаторы).

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Описание и работа коммутатора

### 1.1.1 Назначение коммутатора

1.1.1.1 Полное наименование изделия

Коммутаторы команд модификации АП-Р-485 ТУ 4035-027-42968951-2011.

1.1.1.2 Назначение коммутатора и область применения

АП-Р-485 выполняет функцию коммутации протоколов физического уровня при организации одновременного опроса двумя независимыми источниками (мастерами) одной сети цифровых устройств с интерфейсами RS-485. В качестве источников могут выступать: серверы опроса систем диспетчеризации, программы сбора данных и т.п. Коммутаторы АП-Р-485 могут использоваться в качестве передающего компонента в измерительных системах вида ИС–2 (в соответствии с ГОСТ Р 8.596).

Коммутаторы могут применяться на объектах жилищно-коммунального хозяйства, на производственных и иных объектах в составе систем технического и коммерческого учета энергоресурсов, диспетчеризации, контроля инженерного оборудования зданий и сооружений, систем контроля доступа, АСУ ТП и других систем.

1.1.1.3 Габаритные размеры и вес коммутатора

Т а б л и ц а 1

| Компоненты АП-Р-485 | Размеры, не более, мм | Вес, не более, кг |
|---|---|---|
| Электронный блок | 116x60x45 | 0.3 |

1.1.1.4 Характеризующие условия эксплуатации

Характеризующие условия эксплуатации приведены в п. 1.1.2.1.

### 1.1.2 Характеристики

1.1.2.1 Устойчивость к воздействию внешних факторов

1.1.2.1.1 Рабочие условия применения

- температура окружающего воздуха – от минус 20°С до +50°С;
- влажность окружающего воздуха — до 95% при температуре не более +35°С без конденсации влаги (группа исполнения В3 по ГОСТ 12997);
- атмосферное давление — от 84,0 до 107,7 кПа (группа исполнения Р1 по ГОСТ 12997).

1.1.2.1.2 Устойчивость к механическим воздействиям

По устойчивости к механическим воздействиям коммутатор соответствует виброустойчивому исполнению L1 по ГОСТ12997.

1.1.2.1.3 Электромагнитная совместимость

Коммутатор устойчив к электромагнитным помехам в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.2-99, ГОСТ Р 51317.4.3-99, ГОСТ Р 51317.4.4-99, ГОСТ Р 51317.4.5-99, ГОСТ Р 51317.4.11-99.

Коммутатор устойчив к воздействию внешних магнитных полей напряженностью до 400 А/м.

Уровень индустриальных помех в сети питания и радиопомех соответствует требованиям ГОСТ Р 51318.22-99.

1.1.2.1.4 Безопасность

По способу защиты человека от поражения электрическим током коммутаторы соответствуют классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

Электрическая прочность цепей питания коммутаторов выдерживает повышенное напряжение до 1,5 кВ в течение 1 мин при температуре (20±5) °С.

Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей питания между собой и относительно корпуса в коммутаторах:

- не менее 20 МОм при температуре окружающего воздуха до 25 °С;
- не менее 5 МОм при температуре (25 - 40)°С.

1.1.2.1.5 Надежность

Параметры надежности коммутаторов:

- средняя наработка на отказ не менее 75 000 часов;
- средний срок службы не менее 12 лет.

1.1.2.1.6 Основные параметры и характеристики

Питание коммутаторов осуществляется от сети переменного тока 220 В, частотой 50 Гц. Нормы качества электрической энергии по ГОСТ 13109.

1.1.2.1.6.1 Параметры электропитания изделия:

- напряжение питающей сети…… (187 … 242) В;
- частота питающей сети……..(50 ±1) Гц;
- потребляемая мощность, не более…….……3 Вт.

1.1.2.1.6.2 Интерфейсы……..…….. RS-485.

1.1.2.1.6.3 Максимальная длина линии связи с прибором при использовании интерфейса RS-485……. до 200 м.

1.1.2.1.6.4 Степень защиты

Степень защиты коммутатора от воздействия пыли и воды соответствует группе IP20 по ГОСТ 14254-96.

### 1.1.3 Состав изделия

Состав АП-Р-485 приведен в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Состав АП-Р-485

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Электронный блок (коммутатор) | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| Паспорт | 1 шт. |

### 1.1.4 Устройство и работа

Электронный блок коммутатора выполнен в пластмассовом корпусе из ударопрочного полистирола и не имеет органов управления.

Для подключения коммутатора к сети приборов учета по интерфейсу RS-485 используются соответствующие клеммы на плате прибора. Подключение коммутатора к компьютерам, выпол-

няющим роль серверов сбора данных, осуществляется стандартным кабелем с использованием конвертеров интерфейсов RS-485/RS-232[1].

Схема электрических подключений коммутатора приведена в приложении А на рисунке А1.

#### 1.1.4.1 Принцип действия

Коммутатор АП-Р-485 содержит две ведущих (*Master*) и одну ведомую (*Slave*) линию связи, обеспечивает их автоматическую коммутацию и передачу информации из *Slave*-линии в соответствующую *Master*-линию, осуществившую запрос.

#### 1.1.4.2 Устройство коммутатора

Основной составной частью коммутатора является электронный блок, помещенный в пылевлагозащищенный пластмассовый корпус.

На лицевой панели электронного блока коммутатора нанесена наклейка со следующей информацией:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- рисунки с обозначением элементов коммутатора;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска коммутатора.

На лицевую панель коммутатора выведен светодиод зеленого цвета, отображающий состояние исправности коммутатора, его готовности к работе и наличия питания.

На рисунке 1 показана лицевая панель электронного блока коммутатора.




Рисунок 1 **–** Лицевая панель коммутатора

[1]При использовании преобразователя интерфейса АПИ-5 необходимо обеспечить его питание напряжением 6…9 В со стороны разъёма RS-485, контакты 4,5.

1.1.4.3 Режимы работы.

Коммутатор работает в одном, основном режиме работы, в котором он выполняет свою основную функцию - обеспечивает автоматическую коммутацию протоколов физического уровня при организации одновременного опроса двумя независимыми источниками (мастерами) одной сети цифровых устройств с интерфейсами RS-485. При этом параметры информационного обмена (скорость передачи данных, количество стоповых бит и четность) настраиваются с помощью переключателей на лицевой панели коммутатора.

1.1.4.4 Взаимодействие с другими изделиями.

Коммутатор взаимодействует с теплосчетчиками, водосчетчиками и с другими приборами учета энергоресурсов (далее – ПУ или приборы учета) по интерфейсу RS-485, посредством которого возможно подключение как отдельные ПУ, так и их сети (рисунок 2).

Приборы учета, имеющие выход RS-485, подключаются к коммутатору через клеммники, расположенные на плате электронного блока коммутатора (клеммы A и B).

При подключении сети ПУ через интерфейс RS-485 следует соблюдать следующие правила:

- коммутатор должен быть крайним звеном в цепи приборов, объединенных в сеть RS-485 (не должен включаться в разрыв цепи RS-485, см. рисунок 2);
- в сети приборов с выходом RS-485 крайние приборы в цепи должны подключаться к линии RS-485 с использованием согласующего резистора (терминатора). В случае, когда коммутатор подключается к сети приборов учета, уже находящихся в эксплуатации, перед подключением к крайнему прибору необходимо отключить согласующий резистор, если он был подключен.

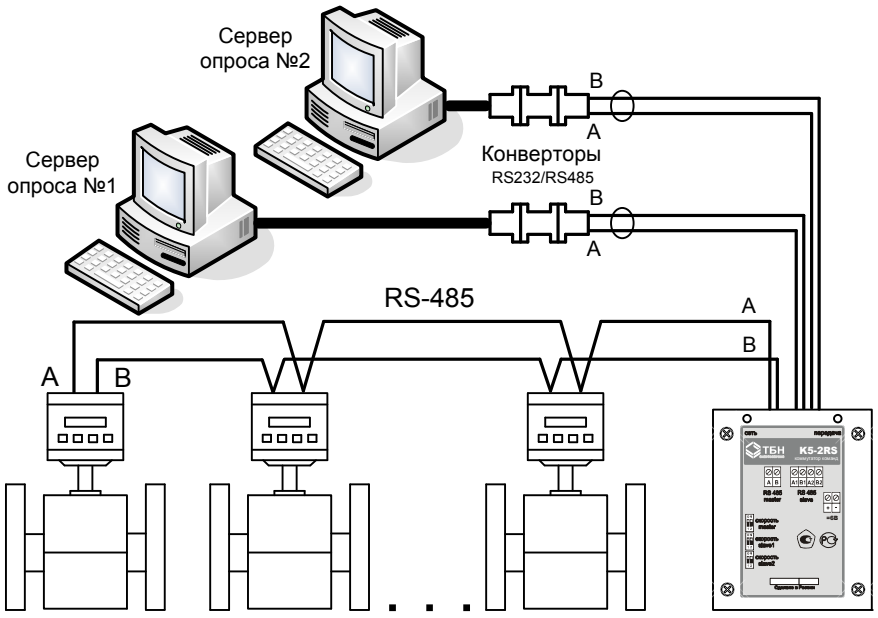



Рисунок 2 **–** Подключение коммутатора к каналам опроса и сети RS-485

**Внимание!**

**1.** Приборы учета, подключаемые к Slave-линии коммутатора, должны иметь протокол обмена, поддерживающий многопользовательский режим опроса (транзакция обмена данными должна состоять не более чем из одного запроса и одного ответа). К таким приборам, в частности, относятся все приборы учета производства ООО «ТБН энергосервис», а также приборы учета некоторых других производителей – ВКТ-7, СА-94, ТЭМ-106, Меркурий 202..230. По поводу приборов учета, не вошедших в данный список, требуется уточнение от фирмы-производителя.

**2.** В программном обеспечении для считывания данных с некоторых типов приборов учета, возможно, потребуется увеличить время ожидание ответа до 3000 мс, в зависимости от длины и качества линии связи. При использовании КСПД-5 (контроллера передачи данных) время ожидание ответа может достигать до 10000 мс.

### 1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Изделие не требует использования средств измерения, инструмента и принадлежностей в течение всего срока эксплуатации.

Во избежание повреждений незадействованные кабельные вводы следует закрывать заглушками.

### 1.1.6 Функции, выполняемые изделием

Коммутатор обеспечивает выполнение функции коммутации протоколов физического уровня при организации одновременного опроса двумя независимыми источниками (мастерами) одной сети цифровых устройств с интерфейсами RS-485 при настраиваемых параметрах обмена.

### 1.1.7 Маркировка и пломбирование

1.1.7.1 Маркировка коммутатора должна производиться с применением шрифта по ГОСТ 26.020.

1.1.7.2 Маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы коммутатора.

1.1.7.3 На корпусе коммутатора крепится декоративная наклейка, на которой указываются:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- поясняющие рисунки;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска изделия.

1.1.7.4 Специального пломбирования изделия предприятием-изготовителем не требуется.

1.1.7.5 Обязательным условием принятия рекламаций предприятием-изготовителем в случае отказа изделия, является отсутствие механических повреждений на корпусе и плате изделия.

### 1.1.8 Упаковка

Упаковка изделия и эксплуатационной документации удовлетворяет требованиям, предъявляемым ГОСТ 9181-74.

1.1.8.1 Упаковочная тара

В качестве упаковочной тары применяется потребительская тара предприятия — поставщика.

1.1.8.2 Условия упаковывания

Упаковка изделия должна проводиться в закрытых вентилируемых помещениях при температуре от плюс 15°С до плюс 40°С и относительной влажности не более 80 % при отсутствии агрессивных примесей в окружающей среде.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

## 2.1 Эксплуатационные ограничения

Условия эксплуатации коммутатора должны находиться в строгом соответствии с требованиями, изложенными во введении и п. 1.1.2.1 настоящего РЭ.

## 2.2 Подготовка к использованию

Изделие полностью готово к использованию по назначению по завершении монтажных и пусконаладочных работ.

Монтажные и пусконаладочные работы могут производиться лицами, изучившими настоящее руководство.

2.2.1 Распаковка

При получении коммутатора необходимо проверить сохранность тары.

После транспортирования изделия в условиях отрицательных температур распаковка должна производиться только после выдержки в течение не менее 12 часов в теплом помещении.

После вскрытия тары необходимо освободить элементы коммутатора от упаковочных материалов и протереть.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

При внешнем осмотре изделия следует проверить:
- комплектность изделия в соответствии с паспортом;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- чистоту гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных проводов, кабелей;
- состояния и четкость маркировок.

2.2.3 Монтаж коммутатора

Монтаж коммутатора должен проводиться в строгом соответствии с требованиями настоящего РЭ и утвержденного проекта. Монтаж коммутатора осуществляется персоналом, ознакомленным с настоящим РЭ.

2.2.3.1 Порядок установки коммутатора.

Установку коммутатора необходимо проводить в следующей последовательности:
- Установить электронный блок на DIN-рейку.
- Осуществить подключение к *Master*-линиям коммутатора согласно схеме электрических подключений (см. приложение А).
- Подключить опрашиваемый прибор (сеть приборов), предусмотренный проектной документацией, к *Slave*-линии коммутатора согласно схеме электрических подключений (см. приложение А).

Подключение коммутатора необходимо производить кабелями типа STP-2ST (две витые пары в экране, сечением 0.22 мм$^2$) или аналогичными.

Длины кабелей цепей питания коммутатора не должны превышать 100 м, а длина линий связи по цифровому интерфейсу RS-485 не должна превышать 1500 м.

2.2.4 Подготовка коммутатора к работе

2.2.4.1 Перед началом работы необходимо:

- Проверить правильность монтажа электрических цепей в соответствии со схемой электрических подключений, приведенной в приложении А.
- Подключить питание и дождаться когда светодиод зеленого цвета на лицевой панели коммутатора начнет постоянно гореть (готовность к работе).

2.2.4.2 После выполнения требований п.2.2.4.1 необходимо произвести его проверку и настройку в порядке, изложенном в п. 3.3 и п. 3.4.

2.2.5 Демонтаж коммутатора

Демонтаж коммутатора следует проводить в следующей последовательности:
- отключить напряжение питания коммутатора;
- отсоединить кабели связи электронного блока с подключенным прибором (сетью приборов) и другим оборудованием;
- снять электронный блок.

Демонтаж подключенного прибора (сеть приборов) необходимо проводить в порядке, изложенном в их эксплуатационной документации.

## 2.3 Использование изделия

К работе допускаются коммутаторы, не имеющие механических повреждений и нарушений пломб и подготовленные к работе в соответствии с п. 2.2.4.

2.3.1 Порядок контроля работоспособности

Порядок контроля работоспособности изложен в п. 3.3.

2.3.2 Перечень и характеристики основных режимов работы изделия

Коммутатор работает в одном, основном режиме работы. Светодиод зеленого цвета при готовности прибора к работе начинает постоянно гореть.

2.3.3 Меры безопасности

Эксплуатация изделия должна проводиться лицами, ознакомленными с принципом работы, конструкцией изделия и настоящим РЭ.

В ходе эксплуатации изделия персоналу надлежит исполнять рекомендации, изложенные в «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

# 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 3.1 Техническое обслуживание коммутатора

Техническое обслуживание коммутатора должно проводиться для обеспечения его нормального функционирования в течение всего срока эксплуатации.

3.1.1 Работа по техническому обслуживанию включает в себя:

- периодический осмотр;
- удаление (в случае необходимости) следов пыли и влаги.

3.1.2 Периодический осмотр коммутатора должен регулярно производиться с целью контроля за:

- соблюдением условий эксплуатации;
- отсутствием внешних повреждений;
- надежностью механических и электрических соединений;
- работоспособностью.

Периодичность контроля зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в неделю.

3.1.3 Следы пыли и влаги с поверхности электронного блока (блока питания и модуля грозозащиты) необходимо убирать мягкой сухой фланелью.

3.1.4 Техническое обслуживание подключенного прибора (сети приборов) должно проводиться в полном соответствии с их эксплуатационной документацией.

## 3.2 Меры безопасности

3.2.1 В ходе эксплуатации коммутатора персоналу надлежит исполнять рекомендации, изложенные в «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и в «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2.2 Для тушения пожара, при возгорании прибора разрешается использовать только углекислотные огнетушители типа ОУ-2, ОУ-5, ОУ-10 и др.

3.2.3 Источником опасности при монтаже и эксплуатации коммутатора является переменное напряжение с действующим значением до 242 В.

3.2.4 Безопасность эксплуатации коммутатора обеспечивается:

- прочностью корпуса подключаемого прибора (сети приборов);
- изоляцией электрических цепей, соединяющих электронный блок с подключаемым прибором (сетью приборов) и серверами опроса.

3.2.5 При эксплуатации коммутатора необходимо соблюдать общие требования безопасности:

- при обнаружении внешних повреждений электронного блока или сетевой проводки следует отключить коммутатор до устранения причин неисправности специалистом по ремонту;
- запрещается установка и эксплуатация коммутатора в пожароопасных и взрывоопасных зонах всех классов.

При установке и монтаже коммутатора необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.3.032, ГОСТ 12.3.036, а также «Правил пожарной безопасности».

### 3.3 Проверка работоспособности коммутатора

Подключить блок питания к сети 220В, 50Гц и проконтролировать индикацию светодиода зеленого цвета: постоянно горит (готовность к работе).

### 3.4 Настройка коммутатора

Настройка коммутатора осуществляется с помощью установки переключателей на лицевой панели в соответствующее положение. Описание положения переключателей приведено в таблицах Б.1-Б.3 приложения Б.

В таблице В.1 приложения В приводится пример установки переключателей при коммутации приборов КМ-5 (РМ-5) и КМ-5М, КМ-5-Б3 (РМ-5-Б3).

### 3.5 Техническое освидетельствование

Коммутатор подвергается обязательным приемно-сдаточным испытаниям при выпуске из производства.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт изделия производится по истечению гарантийного срока эксплуатации в случае возникновения неисправности. Ремонт электронного блока производится при отключении его от сети питания.

При выполнении ремонта следует руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

## 5 ХРАНЕНИЕ

Коммутаторы, поступившие на склад потребителя, могут храниться в упакованном виде в течение 24 месяцев с момента изготовления. При длительном хранении (до двух лет) коммутаторы должны находиться на складах в упаковке завода — изготовителя на стеллажах при температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С, относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С. Расстояние между стенами, полом склада и изделиями должно быть не менее 0,5 м. Хранить коммутатор без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от плюс 10 °С до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

Хранение коммутаторов должно производиться с соблюдением действующих норм пожарной безопасности.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование коммутаторов, упакованных в тару предприятия – изготовителя, допускается железнодорожным и (или) автомобильным транспортом при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 35 °С. При транспортировании должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли.

Условия транспортирования внутри республики в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов – Б по ГОСТ 15150.

## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде и не представляет опасности для жизни, здоровья

людей и окружающей среды по окончании срока службы. В этой связи утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие коммутатора требованиям технических условий при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода коммутаторов в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня поступления изделия потребителю.

8.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления изделия.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## (обязательное)

## Электрические подключения

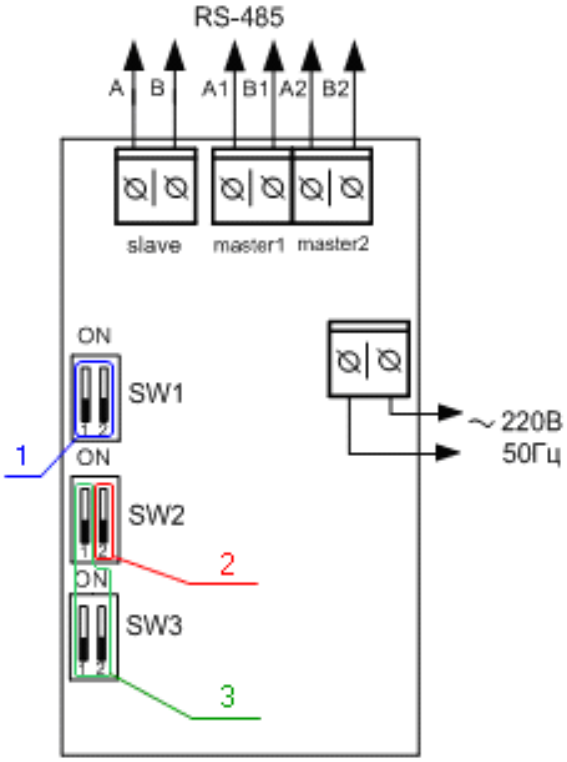



Рисунок А.1– Схема электрических подключений коммутатора

*Обозначения:*

1.Блок переключателей наличия бита четности
2.Переключатель количества стоповых бит
3.Блок переключателей скорости передачи данных

*Комментарий к схеме:*

Подключение внешних линий к коммутатору производится через клеммные зажимы под винт (сечение провода до 1мм)

Коммутатор содержит следующие клеммные зажимы:

- две 2-контактные колодки Master-интерфейсов RS-485;
- одна 2-контактная колодка Slave-интерфейса RS-485;
- одна 2-контактная колодка для подключения питающего напряжения.

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б
# (обязательное)

## Настройка параметров кадра передаваемых данных

| Наименование группы переключателей | Номер и положение переключателей | Бит четности (Parity) |
|---|---|---|
| SW1 | 1 – ON<br>2 – ON | НЕТ (NONE) |
| SW1 | 1 – ON<br>2 – OFF | ЧЕТНЫЙ (EVEN) |
| SW1 | 1 – OFF<br>2 – ON | НЕЧЕТНЫЙ (ODD) |
| SW1 | 1 – OFF<br>2 – OFF | НЕТ (NONE) |

Т а б л и ц а Б.1 – Настройка бита четности в кадре передаваемых данных

| Наименование переключателя | Положение | Количество стоповых бит (Stop Bits) |
|---|---|---|
| SW2.2 | ON | 1 (One) |
| SW2.2 | OFF | 2 (Two) |

Т а б л и ц а Б.2 – Настройка количества стоповых бит, завершающих кадр данных

| Скорость (Baud) | Переключатели | | |
|---|---|---|---|
| | SW3.1 | SW3.2 | SW2.1 |
| **1200** | OFF | OFF | ON |
| **2400** | ON | OFF | ON |
| **4800** | OFF | ON | ON |
| **9600** | ON | ON | ON |
| **19200** | OFF | OFF | OFF |
| **38400** | ON | OFF | OFF |
| **57600** | OFF | ON | OFF |
| **115200** | ON | ON | OFF |

Т а б л и ц а Б.3 – Настройка скорости передачи кадра данных

# ПРИЛОЖЕНИЕ В

**(обязательное)**

## Установка переключателей SW1…SW3 при коммутации приборов КМ-5 (РМ5), КМ-5М, КМ-5-Б3 (РМ-5-Б3) с передачей данных на скорости 9600 бод

| Наименование группы переключателей | Номер и положение переключателей |
|---|---|
| SW1 | 1 – ON<br>2 – ON |
| SW2 | 1 – ON<br>2 – ON |
| SW3 | 1 – ON<br>2 – ON |

Т а б л и ц а В.1 – Установка переключателей SW1…SW3

# По вопросам продаж и технической поддержки обращайтесь:

сайт: tbn.pro-solution.ru  эл. почта: tn@pro-solution.ru  телефон: 8 800 511 88 70

Астрахань: +7 (851) 299-46-80

Барнаул: +7 (385) 237-96-76

Белгород: +7 (472) 220-58-80

Владимир: +7 (492) 249-51-33

Волгоград: +7 (844) 245-94-42

Екатеринбург: +7 (343) 302-14-75

Ижевск: +7 (341) 220-90-75

Казань: +7 (843) 207-19-05

Калининград: +7 (401) 272-21-36

Кемерово: +7 (384) 221-56-70

Киров: +7 (833) 220-58-70

Краснодар: +7 (861) 238-86-59

Красноярск: +7 (391) 989-82-67

Курск: +7 (471) 223-80-45

Липецк: +7 (474) 220-01-75

Москва: +7 (499) 404-24-72

Набережные Челны: +7 (855) 291-01-32

Нижний Новгород: +7 (831) 200-34-65

Новосибирск: +7 (383) 235-95-48

Омск: +7 (381) 299-16-70

Оренбург: +7 (353) 248-64-35

Пермь: +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону: +7 (863) 309-14-65

Рязань: +7 (491) 277-61-95

Самара: +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург: +7 (812) 660-57-09

Саратов: +7 (845) 239-86-35

Смоленск: +7 (481) 251-55-32

Ставрополь: +7 (865) 257-76-63

Сургут: +7 (346) 277-96-35

Тверь: +7 (482) 239-50-56

Тула: +7 (487) 244-05-30

Тюмень: +7 (345) 256-94-75

Ульяновск: +7 (842) 242-51-95

Уфа: +7 (347) 258-82-65

Хабаровск: +7 (421) 292-95-69

Чебоксары: +7 (835) 228-50-89

Челябинск: +7 (351) 277-89-65

Ярославль: +7 (485) 267-02-35

Россия и другие страны ТС. Доставка в любой город.