



Преобразователь кода типа ПК-004
модификации репитер ПК-004 / РТК-032

Руководство по эксплуатации
С2.008.000-03 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	5
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	5
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	6
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	6
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	6
12. УТИЛИЗАЦИЯ	6
13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	7
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	12

Приложение 1	Сборочно-габаритный чертеж
Приложение 2	Описание настройки
Приложение 3	Схема подключения

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, содержащим сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) преобразователя кода типа ПК-004 модификации репитер ПК-004 / РТК-032 (далее в тексте - репитер), его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации - использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Репитер применяется в составе комплекса технических средств охранно-пожарной сигнализации и управления пожаротушением КТС-2000 (ТУ 4371-006-12221545-01) и предназначен для выполнения функций логической обработки сигналов и/или ввода-вывода данных, требующих подключения дополнительных сегментов интерфейса RS-485.

1.2. Репитер предназначен для непрерывной работы в помещениях с нерегулируемыми и регулируемыми климатическими условиями при температуре окружающей среды от минус 10 до 50 °С – группа исполнения С3 по ГОСТ Р 52931 и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Репитер обеспечивает логическую обработку сигналов и/или ввод-вывод данных по дополнительным сегментам интерфейсов RS-485, а также работу в качестве двунаправленного усилителя для RS-485, увеличивая длину линии дополнительно на 1200 м.

Основные характеристики репитера приведены в таблице 1:

Таблица 1

Количество портов RS-485	2
Количество устройств дополнительного сегмента RS-485, не более	31
Длина дополнительного сегмента RS-485, не более	1200 м
Протокол RS-485	Modbus
Скорость обмена по RS-485, не более	57,6 кБод
Функция сброса по включению питания	Имеется

Скорость обмена по интерфейсу RS-485 зависит от длины сегмента, типа кабеля, количества потребителей.

2.2. Репитер сохраняет работоспособность при следующих параметрах линий связи интерфейса RS-485:

- длина, не более - 1200 м;
- емкость, не более - 50 нФ;
- сопротивление, не более - 50 Ом;
- сопротивления изоляции, не менее - 50 кОм.

2.3. Репитер обеспечивает ввод по интерфейсам RS-485:

- значений скорости работы интерфейса;
- сетевого адреса;
- режима работы.

2.4. Репитер обеспечивает ввод-вывод по интерфейсу RS-485 сообщений и данных подключенных устройств.

2.5. Репитер обеспечивает хранение в энергонезависимой памяти введенных пользователем настроек при исчезновении напряжения в питающей сети.

2.6. Репитер обеспечивает автоматическую диагностику неисправностей с выводом их кодов по интерфейсу RS-485.

2.7. Репитер имеет электрически не связанные (гальванически развязанные) между собой интерфейсы RS-485.

2.8. Питание репитера должно осуществляться от источника электропитания постоянного тока номинальным напряжением 24 В.

Диапазон предельно-допустимых значений напряжения питания от 18 до 36 В.

2.9. Допускается прокладывать линии связи и питания в общем экране или кабеле.

2.10. Электрическая мощность, потребляемая репитером не более 3 Вт.

2.11. Время готовности репитера с момента подачи питания с учетом времени на автоматический контроль исправности - не более 5 сек.

- 2.12. Режим работы – непрерывный, длительный.
- 2.13. Сопротивление изоляции электрически не связанных цепей, не менее 20 МОм в НКУ.
- 2.14. Клеммники рассчитаны на подключение к каждому выводу двух проводов сечением от 0,2 до 0,75 мм² каждый или одного провода сечением до 2,5 мм² (одножильный или многожильный провод с наконечником фирмы Wago).
- 2.15 Степень защиты репитера от проникновения посторонних твердых частиц (пыли) и воды – IP20 по ГОСТ 14254.
- 2.16. Средняя наработка на отказ - не менее 40 000 час.
- 2.17. Назначенный срок службы репитера – 10 лет.
- 2.18. Назначенный срок хранения репитера – 10 лет.
- 2.19. Консервация репитера не предусмотрена.
- 2.20. Конструкция репитера предусматривает замену корпуса при его повреждении.
- 2.21. Указания по регламентным срокам переосвидетельствования состояния не предъявляются.
- 2.22 Ремонт репитера должен производиться только на предприятии – изготовителе.
- 2.23. Масса, кг, не более - 0,3.
- 2.24. Габаритные размеры, мм, не более - 100×75×110.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки репитера приведен в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь кода ПК-004 / РТК-032	1	-
Паспорт С2.008.000-03 ПС	1	-
Руководство по эксплуатации С2.008.000-03 РЭ	1	На партию репитеров, направляемых в один адрес, но не более чем на 10

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1. Устройство и принцип работы

В корпусе установлена плата с радиоэлементами и клеммами для подключения.

Сборочно-габаритный чертеж репитера приведен в Приложении 1.

В состав репитера входит микроконтроллер, который имеет встроенный тактовый генератор с частотой 29.4912(14.7456) МГц и 32 кГц предназначенный для обработки информации и ее передачи по последовательному интерфейсу, микросхема энергонезависимой памяти предназначенная для хранения настроек устройства при выключении питания. Питание репитера осуществляется через модуль питания. Светодиод предназначен для индикации состояния устройства.

При включении питания микросхема формирует сигнал сброса для микроконтроллера. Микроконтроллер производит проверку работоспособности ОЗУ, целостность программы и проверяет целостность информации в энергонезависимой памяти, после чего микроконтроллер считывает текущие настройки из энергонезависимой памяти в ОЗУ и начинает обмен информацией по последовательным интерфейсам.

Перемычка S1(SA5) устанавливается для настройки репитера. При установке перемычки светодиод непрерывно светится и последовательный интерфейс включаются в режим SLAVE с сетевым адресом 00 и скоростью интерфейса 2400 бод. В этом режиме производится настройка репитера. После сохранения настройки в энергонезависимой памяти перемычку SA1-SA5 удаляют и устройство начинает работать с установленными новыми параметрами.

При установке репитера в начале или конце линии интерфейса необходимо подключать резистор-терминатор 120 Ом.

При установке перемычки SA1-SA4 между линиями А и В последовательного интерфейса 1-4 подключается резистор-терминатор 120 Ом.

4.2. Маркировка и пломбирование

4.2.1. На крышке ПК-004 / РТК-032 нанесена маркировка:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- заводской номер изделия (в партии);
- дата выпуска;
- “Сделано в России“;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;

- “Открывать, отключив от сети “.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К эксплуатации и техническому обслуживанию репитера допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, получившие допуск к работам в установленном порядке и изучившие настоящее руководство.

5.2. По способу защиты человека от поражения электрическим током репитер относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

5.3 При монтаже, демонтаже и обслуживании репитера во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

Эксплуатация репитера должна осуществляться в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве.

5.4 Запрещается проводить демонтаж репитера, не отключив репитер от сети.

5.5 Эксплуатация репитера с механическими повреждениями корпуса, а также в условиях не соответствующих требованиям эксплуатационной документации категорически запрещается.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Монтаж репитера проводите в следующей последовательности:

- установите репитер на стандартную DIN-рейку внутри шкафа;
- к месту установки подведите проводники и кабели необходимой длины для подключения питания и интерфейса RS-485.
- подключите проводники к контактам клеммников в соответствии со схемой подключения (Приложение 3). Проводники должны подключаться к контактам клеммников без натяжения.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Подайте на репитер напряжение питания.

7.2. По включению питания репитер производит диагностику, при отсутствии неисправности репитер готов к работе.

7.3. Описание настройки репитера приведено в Приложении 2.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Прием репитера в эксплуатацию после монтажа (установки) и выполнение мероприятий по технике безопасности должны производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП) и настоящим руководством по эксплуатации.

8.2. При эксплуатации репитера необходимо поддерживать его работоспособность в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации и проводить его техническое обслуживание в объеме проведения профилактических работ.

8.3. Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию репитера осуществляет инженерно-технический персонал, обслуживающий технические средства эксплуатирующей организации.

8.4. При проведении технического обслуживания соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 5.

8.5. Рекомендуется один раз в три месяца проводить следующий объем профилактических работ:

- визуальный осмотр - проверить крепление кабелей и разъемов, состояние маркировки, отсутствие механических повреждений;
- удаление загрязнений, пыли и влаги: скопление пыли удаляйте продувкой сухим воздухом и мягкой тканью, влагу – сухой мягкой тканью;

8.6. Проверка крепления проводников к контактам разъемов и удаление загрязнений, пыли и влаги проводится при необходимости на отключенном репитере.

8.7. При достижении предельного состояния репитер должен быть снят с эксплуатации.

К параметрам предельного состояния относятся:

- истечение назначенного срока службы;
- истечение назначенного срока хранения;
- механические повреждения репитера, препятствующие дальнейшей эксплуатации;
- потеря работоспособности репитера.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. В случае неисправности репитер в первую очередь отключите его напряжение питания.

9.2. Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Нет обмена по последовательному интерфейсу.	Нет контакта проводников с клеммами репитера, нарушение линий связи или питания	Проверить качество подсоединения проводников, целостность линий связи и питания

9.3 При отказах репитера отсутствуют последствия которые могут причинить вред жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде.

Критический отказ - потеря работоспособности репитера, повреждение корпуса.

Возможные ошибки персонала (пользователя), приводящие к аварийным режимам работы репитера:

- несоблюдение временных сроков технического обслуживания и профилактических работ.
- неправильное подключение репитера;
- не сохранение конфигурации после изменения каких-либо параметров, неправильная настройка скорости работы интерфейса и т.п.

К работе с репитером допускается персонал, прошедший соответствующую подготовку и аттестованный в установленном порядке, а также внимательно изучивший эксплуатационную документацию.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1. Репитер в транспортной таре допускается транспортировать любым видом наземного и авиационного транспорта в закрытых транспортных средствах (железнодорожных вагонах, контейнерах, автомашинах, герметизированных отсеках самолетов) при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до 50 °С. Способ укладки тары должен исключать ее перемещение.

10.2. Упаковка репитера производится на предприятии изготовителе в соответствии с ГОСТ 23170-78.

10.3 При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах тара должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и не должна подвергаться резким ударам.

10.4. Условия хранения должны соответствовать требованиям группы 1(Л) по ГОСТ 15150 в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С.

10.5. При транспортировании и хранении в окружающем воздухе должны отсутствовать агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие репитера требованиям технических условий ТУ4233-002-12221545-01 в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

11.2. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента отгрузки потребителю.

11.3. Репитеры, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие требованиям технических условий ТУ4233-002-12221545-01, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

11.4 Адрес предприятия изготовителя:

ООО «СИНКРОСС», Россия, 410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. 9А, тел. (8452) 55-66-56, e-mail: office@sinkross.ru.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

Репитер и входящие в его состав комплектующие элементы не содержат токсичных или радиоактивных материалов, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, и не требуют специальных мер по их утилизации. Утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

Порядок утилизации репитера определяется потребителем.

13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации потребителя предъявляются и удовлетворяются в следующем порядке:

При получении репитера от транспортной организации получателю следует визуальным осмотром проверить целостность транспортной упаковки и комплектности преобразователя.

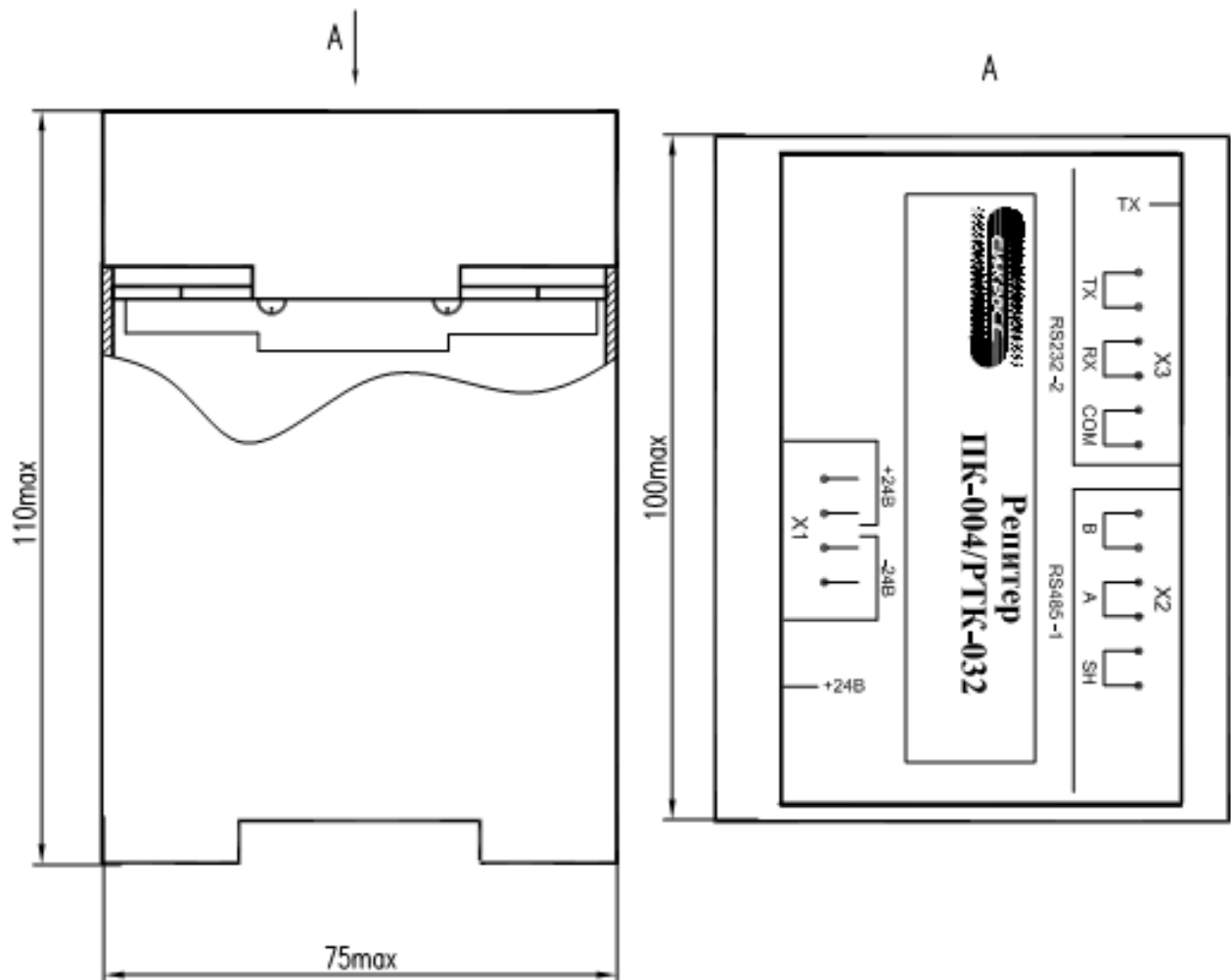
В случае обнаружения повреждений транспортной тары или комплектности, составляется соответствующий акт в присутствии грузополучателя.

Репитер, у которого в течение гарантийного срока, при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, будут выявлены неисправности, безвозмездно ремонтируется или заменяется на исправный предприятием-изготовителем.

При отказе репитера в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт, в котором указывается:

- заводской номер;
- дата начала эксплуатации;
- условия эксплуатации;
- количество часов работы до момента отказа;
- дата возникновения отказа;
- характер отказа;
- предполагаемая причина возникновения отказа;
- меры, принятые после возникновения отказа.

Акт высылается предприятию-изготовителю для устранения выявленных дефектов.



Блок устанавливается на рельс WAGO 35x7,5мм, 1мм. EN 50 022.

Сборочно-габаритный чертеж ПК-004/РТК-032 (С2.008.000-032 СБ-ГЧ)

C2.008.000-03 РЭ

Описание настройки ПК-004/РТК-032

Настоящее описание предназначено для настройки РТК с помощью К-2000 или IBM PC в режиме терминала.

Меню настройки имеет 15 пунктов. Переход от пункта к пункту производится с помощью кнопок «вверх» и «вниз». В строке «Устройство» отображается строка производителя с указанием версии программного обеспечения «Base Transport v91025 91025»

Строка пункта меню имеет общий формат вида:

XX Название пункта: *текущее значение*,

где **XX** - текущий номер пункта меню

Название пункта - название величины, которую можно изменить в этом пункте меню. Изменение текущего значения пункта меню производится нажатием кнопки «запись» после введения необходимого значения.

Описание меню настройки РТК:

1. Конфигурация порта 1
2. Конфигурация порта 2
3. Режим концентратора вкл/выкл
4. Сброс таблицы опроса
5. Порт опроса 1/2

Пункты 1 и 2 — конфигурация портов 1 и 2. При нажатии кнопки «запись» на пункте 1 и 2, происходит переход в подменю настройки параметров выбранного порта, где настраивается скорость работы, режим четности, адрес порта.

Подменю конфигурации порта имеет вид:

1.1 скорость передачи. Принимает значения: выкл, 2.4 кБд, 4.8 кБд,
9.6 кБд, 19.2 кБд,
28.8 кБд, 38.4 кБд,
57.6 кБд, 76.8 кБд,
115.2 кБд, 153.6 кБд,
230.4 кБд

выбор скорости работы производится перебором значений путем последовательным нажатием кнопки «запись».

1.2 бит четности. Принимает значения: «8 бит данных», «2 стоп-бита»,
«чет», «нечет»

выбор режима работы бита четности производится перебором значений путем последовательным нажатием кнопки «запись».

1.3 «slave» - адрес **h . принимает значения 00..FE. Новое значение устанавливается путем записи нового значения и нажатием кнопки «запись». Адрес представляется в HEX виде.

1.4 «master» - адрес **h . принимает значения 00..FE. Новое значение устанавливается путем записи нового значения и нажатием кнопки «запись». Адрес представляется в HEX виде.

1.5 Макс «master» - адрес **h . принимает значения 00..FE. Новое значение устанавливается путем записи нового значения и нажатием кнопки «запись». Адрес представляется в HEX виде.

1.6 задержка ответа «slave» . принимает значения 00..FF. Определяет время задержки ответа в режиме slave. Новое значение устанавливается путем записи нового значения и нажатием кнопки «запись». Время задержки ответа представляется в HEX виде и представляет собой время передачи указанного количества байт на выбранной скорости. Заводские настройки — 00h.

1.7 ожидание ответа «slave» . принимает значения 00..FF. Определяет время ожидания ответа от slave устройства при работе порта в режиме master. Новое значение устанавливается путем записи нового значения и нажатием кнопки «запись». Время ожидания ответа представляется в HEX виде и представляет собой время передачи указанного количества байт на выбранной скорости. Заводские настройки — 40h.

1.8 Время захвата «master» . принимает значения 00..FF. Определяет время активной работы порта при работе в мультимастерном режиме. Новое значение устанавливается путем записи нового значения и нажатием кнопки «запись». Время захвата представляется в HEX виде и представляет собой время передачи указанного количества байт на выбранной скорости. Заводские настройки — 80h.

1.9 Время стартовой синхронизации. принимает значения 00..FF. Определяет время ожидания отсутствия передачи данных в линии при запуске устройства при работе порта в мультимастерном режиме. Новое значение устанавливается путем записи нового значения и нажатием кнопки «запись». Время представляется в HEX виде и представляет собой время передачи указанного количества байт на выбранной скорости. Заводские настройки — FFh.

1.10 Применить и выйти. При нажатии кнопки «запись» производится сохранение изменений конфигурации в энергонезависимую память устройства и выход в основное меню.

1.11 отмена. При нажатии кнопки «запись» производится выход в основное меню без сохранения изменений конфигурации в энергонезависимой памяти устройства.

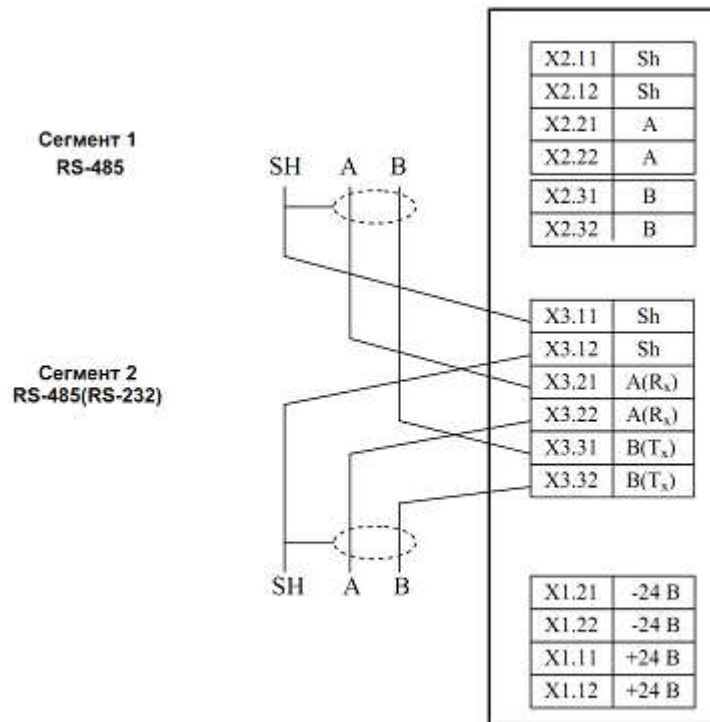
1.12 восстановить. При нажатии кнопки «запись» производится восстановление исходных значений, которые были изменены. Восстановление возможно только тех параметров, которые были изменены до нажатия кнопки «применить и выйти».

Подменю конфигурации порта 2 имеет пункты 2.1 2.12 и позволяет настроить параметры порта 2.







Пункт меню 3. Режим концентратора. Принимает значения вкл/выкл. Изменение производится нажатием кнопки «запись». Изменения сохраняются в энергонезависимой памяти устройства немедленно и без подтверждения.

Пункт 4. Сброс таблицы опроса. Сброс таблиц автоматического циклического опроса устройств производится нажатием кнопки «запись». Удаление таблиц из энергонезависимой памяти устройства выполняются немедленно и без подтверждения.

Подключение ПК-004/РТК-032



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	6-10, 12, 15					СГВП.44-2007		10.11.2007	
2	2 -4, 13 - 16					СГВП.43-2010		28.07.2010	
3	2 - 6, 11 - 14					СГВП.33-2012		15.05.2012	
4	2 - 4, 6 - 11, 15					СГВП.15-2013		25.01.2013	
5	2-13			14 - 16	13	СГВП.89-2015		03.12.2015	
6	2-11			12, 13	11	СГВП.02-2016		25.01.2016	