



Блок репитера-транскодера
РТК

П А С П О Р Т
С5.103.018 ПС

2001 г.

В Н И М А Н И Е! ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ БЛОКА РТК ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СОДЕРЖАНИЕМ НАСТОЯЩЕГО ПАСПОРТА. СОБЛЮДЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ БЛОКА.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 НАЗНАЧЕНИЕ	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	5
6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	7
7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	7
9 ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	9
12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	9
13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	9
14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	9
15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	10
16 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ.....	10
17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	10
Приложение 1	Схемы электрические принципиальные
Приложение 2	Сборочный чертеж
Приложение 3	Описание настройки РТК

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт (далее - ПС) предназначен для ознакомления с устройством блока репитера-транскодера РТК и его модификаций (далее - РТК) и изучения правил эксплуатации, транспортирования и хранения с целью поддержания его в рабочем состоянии.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 РТК предназначен для выполнения функций логической обработки сигналов и ввода-вывода данных, требующих подключения дополнительных сегментов интерфейсов RS-485 (RS-232) и/или MicroLAN.

2.2 РТК применяется встраиванием в корпуса типового размера 19" технических средств контроля, сигнализации, управления и защиты, объединенных в сеть интерфейсами RS-485 (RS-232) с аппаратурой верхнего уровня (в дальнейшем – АБУ) - АСУ, IBM PC, К-2000 и т.п.

2.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 40 С⁰ до +60 С⁰;
- относительная влажность при температуре 40 °С не более 93%.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Блок РТК обеспечивает логическую обработку сигналов и ввод-вывод данных по дополнительным сегментам интерфейсов RS-485 (RS-232) и/или MicroLAN, а также работу в качестве двунаправленного усилителя для RS-485, увеличивая длину линии дополнительно на 1200 м.

Основные характеристики РТК приведены в таблице:

Характеристика	Значение	
	РТК-018	РТК-051
Кол-во интерфейсов:		
- RS-485	2	4
- RS-232	-	1
- MicroLAN	1	-
Кол-во устройств дополнительного сегмента RS-485	255	
Кол-во устройств дополнительного сегмента MicroLAN	32	-
Длина дополнительного сегмента RS-485	1200 м	
Длина дополнительного сегмента MicroLAN	240 м	-
Протокол RS-485 (RS-232)	Modbus RTU	
Скорость обмена по RS-485	230,4 кБод	921 кБод
Гальваническая развязка	2500 В	2500 В
Функция сброса по включению питания	Имеется	

3.2 РТК должен сохранять работоспособность при следующих параметрах линии 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.

Тип линии – двухпроводная экранированная витая пара, кабель в экране.

3.3 РТК обеспечивает ввод по интерфейсам RS-485 (RS-232):

- значений скорости работы интерфейса;
- сетевого адреса;
- режима работы;
- сообщений и данных подключенным устройствам.

3.4 РТК обеспечивает вывод по интерфейсам RS-485 (RS-232):

- сообщений о состоянии подключенных устройств;
- сообщений и данных подключенных устройств;
- сообщений об ошибках и неисправностях.

3.5 РТК обеспечивает хранение в энергонезависимом ПЗУ введенных пользователем настроек при исчезновении напряжения в питающей сети.

3.6 РТК обеспечивает автоматическую диагностику неисправностей с выводом их кодов по интерфейсу RS-485 (RS-232) .

3.7 РТК имеет электрически не связанные (гальванически развязанные) группы интерфейсов RS-485 (RS-232) и MicroLAN.

3.8 РТК обеспечивает связь с подключаемыми устройствами, в том числе типа IBM PC, по интерфейсу RS-485 (RS-232) в протоколе Modbus RTU.

3.9 Питание РТК должно осуществляться от источника электропитания постоянного тока.

Диапазон предельно-допустимых значений напряжения питания – $5 \text{ В} \pm 5\%$.

3.10 Электрическая мощность, потребляемая РТК, не более 3 Вт.

3.11 Время готовности РТК с момента подачи питания с учетом времени на автоматический контроль исправности - не более 10 сек.

3.12 Режим работы – непрерывный, длительный.

3.13 Электрическая прочность изоляции электрически не связанных цепей – питания и интерфейсов RS-485 (RS-232), MicroLAN, не менее 1500 В.

Сопротивление изоляции электрически не связанных цепей, не менее 20 МОм в НКУ.

3.14 Клеммники рассчитаны на подключение к каждому выводу двух проводов сечением от 0,25 до 0,75 мм² (многожильный провод с наконечником фирмы Wago или одножильный).

3.15 Средняя наработка на отказ по каждому интерфейсу - не менее 35 000 час.

3.16 Масса, не более 0,4 кг.

3.17 Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более 130×20×175.

3.18 Срок службы РТК - не менее 10 лет.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки РТК приведен в табл.4.1.

Таблица 4.1.

Наименование	Количество	Примечание
РТК	1	модификация по заявке потребителя
РТК Паспорт	1	—

5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

5.1 РТК выполнен в виде стандартного модуля расширения, который встраивается в различные приборы, системы или комплексы технических средств, различающихся между собой конструкцией, сочетанием и количеством блоков, выбираемых потребителем при заказе.

5.2 Через защитно-монтажную планку выведены отдельные клеммники для подключения интерфейсов RS-485 (RS-232) и MicroLAN.

5.3 Принцип действия РТК основан на логической обработке сигналов, вводе-выводе данных по ведомым – дополнительным сегментам интерфейсов RS-485 (RS-232) и/или MicroLAN, и вводе-выводе данных по ведущему интерфейсу RS-485(RS-232).

Все интерфейсы RS-485 (RS-232) работают в протоколе Modbus RTU. Каждый интерфейс может быть настроен пользователем как ведущее или ведомое устройство в шине Modbus RTU. Интерфейс RS-485 может работать со скоростью до 57600 бод (для РТК-051 до 921 кБод).

5.4 Схемы электрические принципиальные, сборочные чертежи РТК приведены в Приложениях 1 и 2.

5.5 На печатной плате РТК расположены элементы электрической схемы и блоки гальванической развязки - модули ГР-485, модуль ГР ДС, залитые компаундом "Пэнтэласт 711".

5.5.1 В состав основных элементов РТК-018 входят:

- микросхема D1 микроконтроллера типа PIC17C756;
- микросхема D2 энергонезависимой памяти типа AT25256;
- микросхема D3 ОЗУ объемом 32К типа 62с256;
- модули U1,U2 гальванической развязки ГР-485 интерфейсов RS-485;
- модуль U3 гальванической развязки ГР ДС интерфейса MicroLAN.

5.5.2 В состав основных элементов РТК-051 входят:

- микросхема DD11 микроконтроллера типа AT91RM3400;
- микросхема D6, D8 энергонезависимой памяти типа AT25256;
- модули D4 гальванической развязки интерфейсов RS-485;

5.6 При включении питания производится тест памяти микроконтроллера, тест исправности микросхемы ОЗУ и целостность информации в энергонезависимой памяти. При обнаруженной неисправности индикатор V1 начинает мигать. При этом дальнейшая работа блока невозможна.

5.7.1 Блок РТК имеет 3 переключки:

- при замыкании S1 устанавливается режим slave , скорость работы 2400 и сетевой адрес 00 на обоих интерфейсах RS-485. Этот режим используется для установки конфигурации блока пользователем;

- переключки S2,S3 предназначены для подключения резисторов - терминаторов на конце линии интерфейса RS485. Если блок установлен на одном из концов линии, переключка должна быть замкнута: S2 - для интерфейса 1, S3 - для интерфейса 2.

5.7.2 Блок РТК-051 имеет 5 переключек:

- при замыкании SA5 устанавливается режим slave , скорость работы 2400 и сетевой адрес 00 на всех интерфейсах RS-485 (RS-232). Этот режим используется для установки конфигурации блока пользователем;

- переключки SA1, SA2, SA3, SA4, предназначены для подключения резисторов - терминаторов на конце линии интерфейса RS485. Если блок установлен на одном из концов линии, переключка должна быть замкнута.

5.8 Все настройки интерфейсов проводятся пользователем через меню настройки АБУ, записываются и хранятся в энергонезависимом ПЗУ - EEPROM.

5.9 Гальваническое разделение внутренних цепей от внешних обеспечивается модулями U1 – U3 за счет применения преобразователей напряжения питания DC/DC и оптронов.

5.10 Обеспечение взрывозащищенности РТК

5.10.1 Взрывозащищенность РТК обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р 51330.10 за счет применения следующих конструктивных и схмотехнических решений:

1. Гальванического разделения внутренних искробезопасных цепей от искробезопасных цепей, обеспечиваемого преобразователями напряжения питания TMV 0505 или TMV 0512 . Электрическая прочность изоляции преобразователей напряжения питания удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 51330.10.
2. Ограничения величин тока внешних устройств, подключаемых к искробезопасным входам, до искробезопасных значений резисторами. Электрическая

нагрузка искрозащитных элементов и их конструкция удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 51330.10.

3. Гальванического разделения сигнальных искробезопасных цепей внешних устройств от искроопасных цепей с помощью оптронов HCPL 061A. Электрическая прочность изоляции и конструкция оптронов удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 51330.10.

4. Ограничения величины индуктивности выходных искробезопасных цепей до искробезопасного значения 0,15 мГн, что подтверждено результатами испытаний при напряжении 28 В.

5. Максимальная величина емкости конденсаторов в электрических цепях блока РТК (включая емкости выходных искробезопасных цепей), подключаемых к модулю ГР DS, не превышает 0,2 мкФ, что является искробезопасным значением при напряжении 7,8 В по результатам испытаний.

5.10.2 На планке РТК подключения искробезопасных цепей нанесена маркировка "искробезопасные цепи" ("ib").

5.10.3 Технические средства, в которые встраивается РТК, должны иметь гальваническое разделение сетевых внешних цепей от внутренних искроопасных цепей с помощью блока питания, имеющего электрическую прочность изоляции не менее 2500 В.

5.10.4 На корпусе технических средств, в которые встраивается РТК должна быть нанесена маркировка взрывозащиты.

6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 После длительного хранения РТК в транспортной таре при температуре ниже 5 °С или при повышенной влажности перед включением его необходимо выдержать в нормальных условиях распакованным не менее 6 ч.

6.2 При хранении РТК свыше одного года с момента выпуска, до проведения входного контроля необходимо провести технологический прогон в течение 24 ч.

6.3 Перед началом эксплуатации РТК следует проверить:

комплектность согласно табл. 4.1;

маркировку взрывозащиты и клеммников искробезопасных цепей;

отсутствие механических повреждений.

7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

7.2 К работе с РТК допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим паспортом, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1 Обеспечение искробезопасности при монтаже (установке) РТК.

При монтаже РТК следует соблюдать требования:

1) "Правил устройства электроустановок "(ПУЭ), в том числе гл. 7.3 "Электроустановки во взрывоопасных зонах";

2) "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);

3) "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП), в том числе гл. 3.4 " Электроустановки во взрывоопасных зонах";

4) настоящего паспорта;

5) требования эксплуатационной документации на изделия, в составе которых применяется РТК.

8.2 Перед установкой РТК должен быть осмотрен. Особое внимание необходимо обратить на:

- маркировку взрывозащиты;
- отсутствие повреждений модулей ГР DS и ГР-485;
- отсутствие повреждений клеммников и соединителей.

ВНИМАНИЕ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ РТК С ПОВРЕЖДЕННЫМИ ДЕТАЛЯМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ВЗРЫВОЗАЩИТУ, КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

РТК встраивается в оболочки технических средств, обеспечивающих защиту от воздействия прямых атмосферных осадков, солнечного излучения, кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, токопроводящей пыли и механических повреждений.

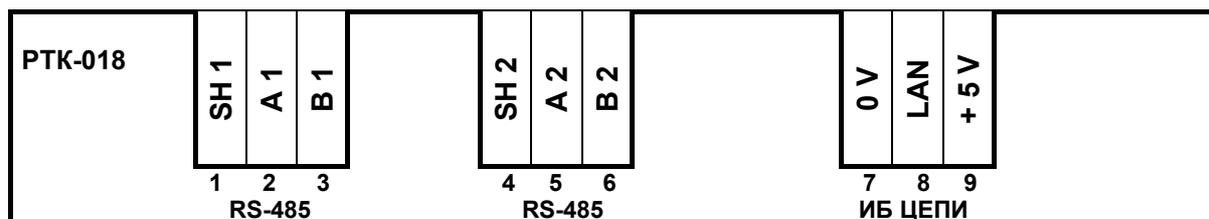
ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ КАБЕЛЯ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.3 Установку РТК проводите в следующей последовательности:

- определите место установки в составе технического средства;
- вставьте блок по направляющим и зафиксируйте его монтажную планку винтами;
- к месту установки подведите проводники и/или кабели необходимой длины для подключения их к разъемам. Проводники должны подключаться без натяжения.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЛИНИЙ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ РТК.

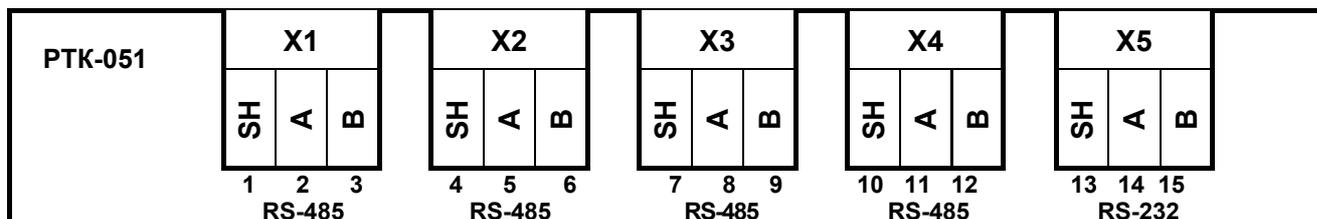
8.4 Подключение интерфейсов к РТК-018



К контактам 1-3 и 4-6 РТК-018 подключаются 2 интерфейса RS-485. Выводы A1, A2, B1, B2 – сигнальные, SH1, SH2 – экран.

К контактам 7-9 РТК-018 подключается интерфейс MicroLAN датчиков типа DS1820.

8.4.1 Подключение интерфейсов к РТК-051



К контактам 1-3, 4-6, 7-9, 10-12 РТК-051 подключаются 4 интерфейса RS-485. Выводы A, B – сигнальные, SH – экран.

К контактам 13-15 РТК-051 подключается интерфейс RS-232.

9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 РТК обеспечивает заданные параметры не более, чем через 10 с после подачи напряжения питания.

9.2 Подайте на РТК напряжение питания.

9.3 По включению питания начинается процесс диагностики электронных компонентов РТК, включающий в себя проверку работоспособности микроконтроллера, оперативной памяти, а также чтение текущей конфигурации.

9.4 Для настройки РТК используется К-2000, К-3101 в режиме «терминала» или IBM PC в соответствии с Руководством пользователя.

Режим «терминала» предназначен для ведения диалога – настройки или управления между пользователем и блоком или модулем (в дальнейшем - модулем), имеющим сетевой адрес.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Обеспечение искробезопасности при эксплуатации.

10.1.1. Прием РТК в эксплуатацию после монтажа и выполнение мероприятий по технике безопасности должны производиться в полном соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП), в том числе гл. 3.4 " Электроустановки во взрывоопасных зонах", и настоящим паспортом.

10.1.2. При эксплуатации РТК необходимо поддерживать его работоспособность в соответствии с разделами "Обеспечение искробезопасности РТК", " Обеспечение искробезопасности при монтаже" , требованиями настоящего раздела и проводить его техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.16.

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

10.3. При проведении технического обслуживания соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 7.

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1. В случае неисправности РТК в первую очередь отключите его от источника питания.

11.2. Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в табл. 11.1 .

Таблица 11.1

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствие обмена по интерфейсу RS-485	1. Отсутствие напряжения питания	1. Проверить исправность линий источника питания
	2. Нарушение линий связи интерфейса RS-485	2. Проверить исправность линий связи интерфейса RS-485

11.3. При возникновении прочих более сложных неисправностей их устранение может проводиться только на предприятии-изготовителе подготовленными специалистами.

12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

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

12.2. В случае установки РТК на длительное складское хранение, необходимо через каждые 12 месяцев проводить контрольную проверку и при необходимости (присутствие пыли, влаги) протирать места загрязнения чистой салфеткой.

13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1. РТК в транспортной таре допускается транспортировать любым видом наземного и авиационного транспорта в закрытых транспортных средствах (железнодорожных вагонах, контейнерах, автомашинах, герметизированных отсеках самолетов).

13.2. Условия транспортирования РТК в части воздействия механических факторов внешней среды должны соответствовать группе С по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов - группе 2(С) по ГОСТ 15150 в интервале температур от минус 40 до 60 °С.

14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие РТК требованиям настоящего паспорта в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

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

14.3. РТК, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие требованиям настоящего паспорта, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

РТК заводской номер _____ соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____

Приемку произвел _____ / _____ /
подпись Ф.И.О.

М.П.

16 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

РТК заводской номер _____
упакован на _____
наименование предприятия-изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным технической документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____ / _____ /
подпись Ф.И.О.

М.П.

17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

Рекламации потребителя предъявляются и удовлетворяются в следующем порядке:

При получении РТК от транспортной организации получателю следует визуальным осмотром проверить целостность транспортной упаковки и комплектности состава РТК.

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

При отказе РТК в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технический 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.

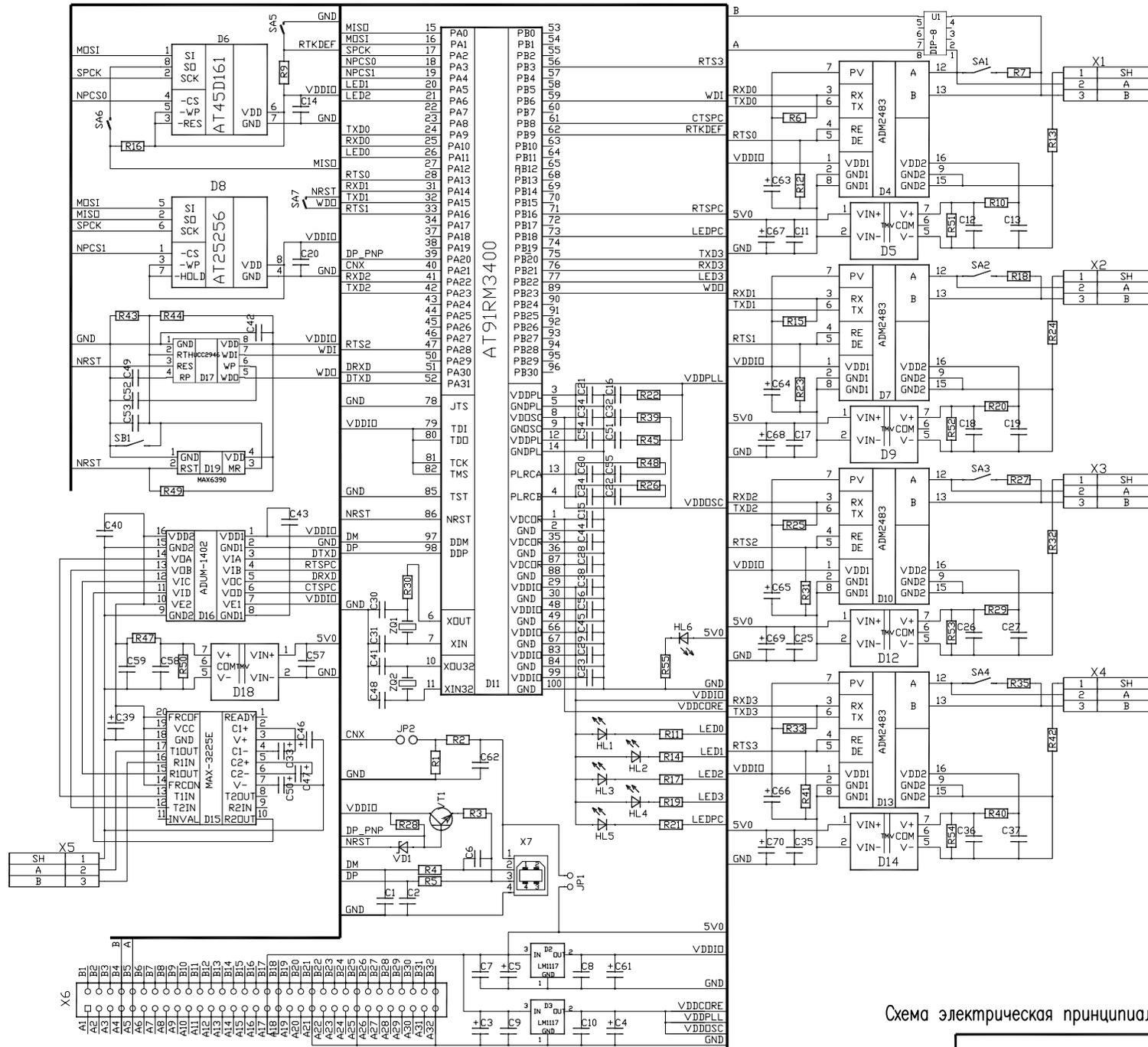
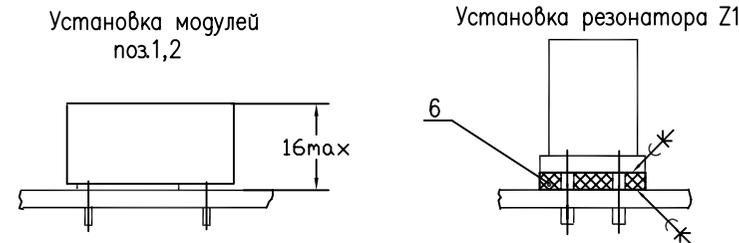
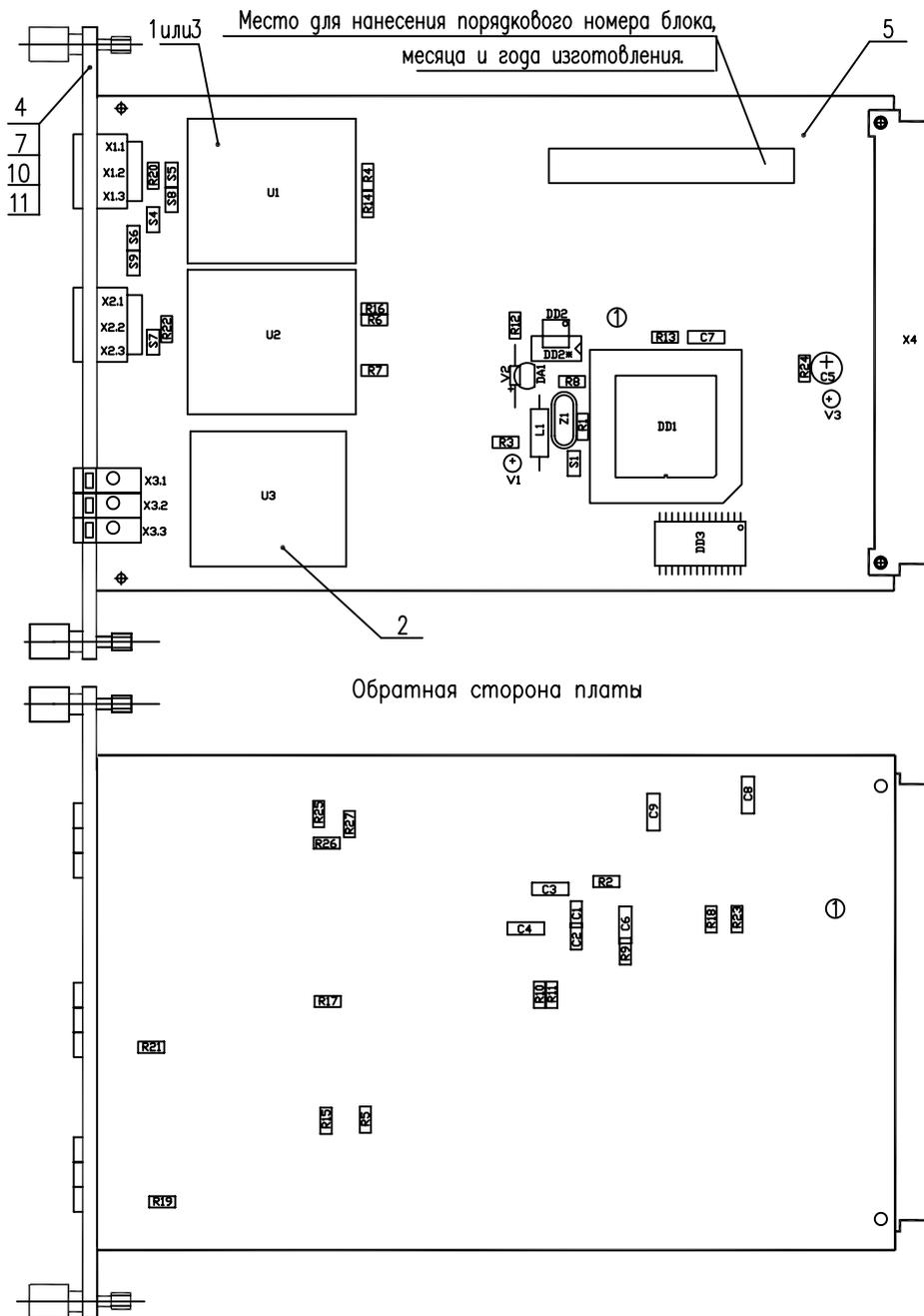
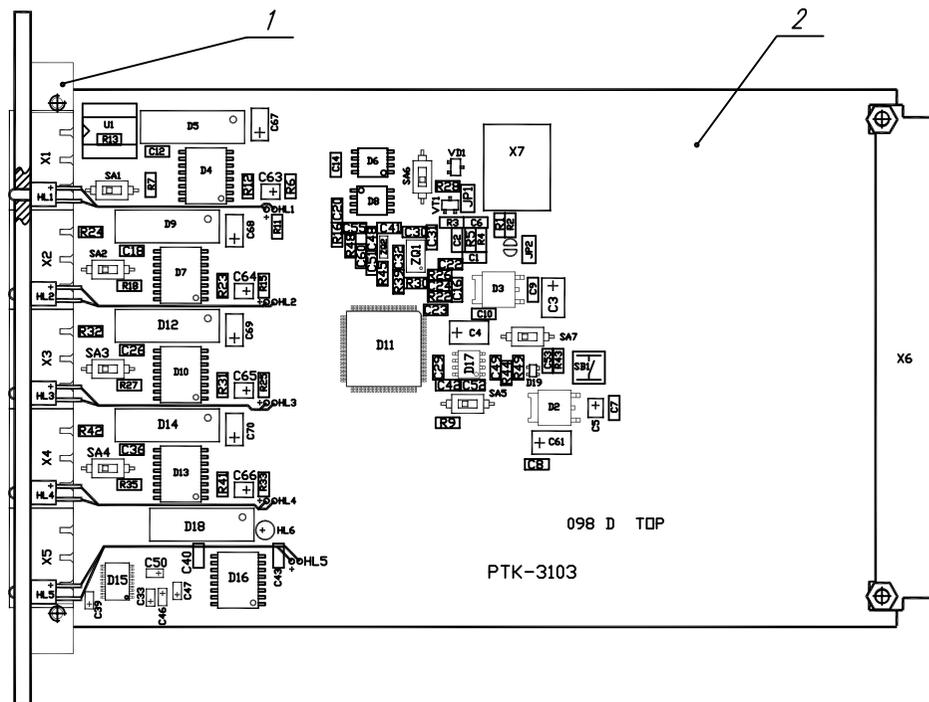


Схема электрическая принципиальная РТК-051 (С5.103.018 ПС)

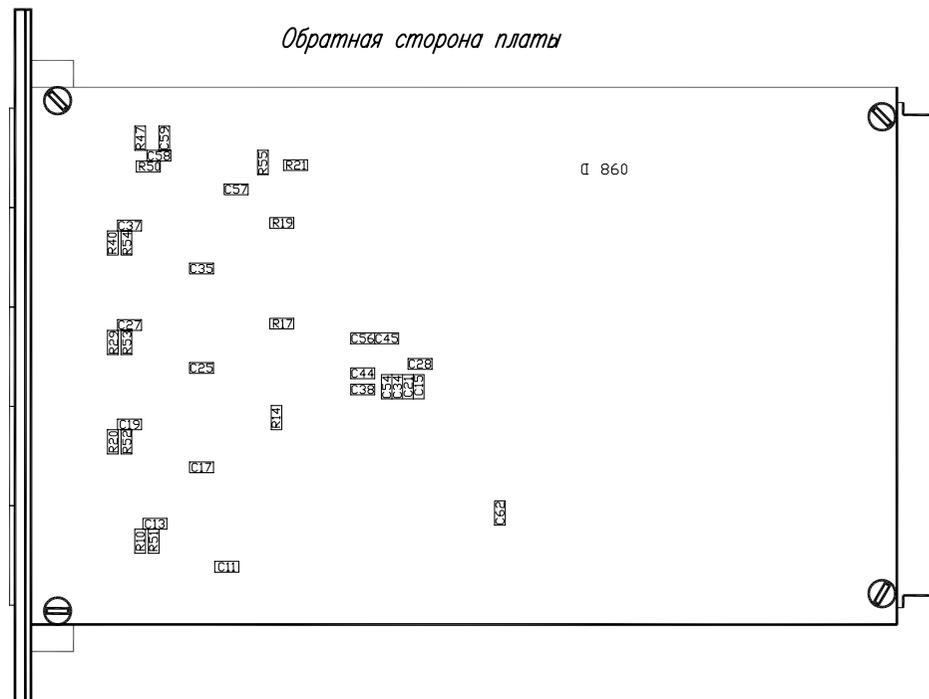


Маркировка исполнения	Кол-во модулей			Код прошивки
	ГР-485	ГР-232	ДС	
T2	1	1	—	"Т"
Л2	1	1	—	"Л"
У2	1	1	—	"У"
T2Д	1	1	1	"Т"
Л2Д	1	1	1	"Л"
У2Д	1	1	1	"У"
T5	2	—	—	"Т"
Л5	2	—	—	"Л"
У5	2	—	—	"У"
T5Д	2	—	1	"Т"
Л5Д	2	—	1	"Л"
У5Д	2	—	1	"У"

1. Подготовка ЭРЭ к монтажу, их установка и пайка на печатную плату – по ОСТ4 Г0.054.264, ОСТ4 Г0.054.265.
2. Установку резонатора Z1 и модулей поз.1,2 производить по эскизам чертежа; ЭРЭ поверхностного монтажа устанавливать и паять на контактные площадки; микросхему DA1 устанавливать с зазором 3+1мм; гроссель L1 устанавливать с зазором 1+0,5мм; остальные ЭРЭ устанавливать без зазора.
3. Припой Прв. КР2 ПОССУ61–0,5 ГОСТ 21931–76.
4. Влагозащитное покрытие лак ЭП–9114 или эпоксиуретановый лак УР–231 3слоя.
5. Нанести маркировку, порядковый номер блока, месяц и год изготовления краской маркировочной серии 7010.1–01(черная) по инструкции СГВП0.005.006 И.



Обратная сторона платы



Описание настройки РТК

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».

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

Пункт 01 - Адрес Slave1: XXh

Содержит сетевой адрес интерфейса 1, включенного в режиме slave.

XX - текущий адрес может принимать значения [OCLFFh]. Установка нового значения производится набором HEX числа OO..FFh и нажатием на кнопку «запись»

Пункт 02 - Адрес Master1: XXh

Содержит номер устройства - сетевой адрес интерфейса 1, включенного в режиме master. Установка нового значения производится набором HEX числа OO..FFh и нажатием на кнопку «запись»

Пункт 03 - Адрес Slave2: XXh

Содержит сетевой адрес интерфейса 2, включенного в режиме slave. Установка нового значения производится набором HEX числа OO..FFh и нажатием на кнопку «запись»

Пункт 04 - Адрес Master2: XXh

Содержит номер устройства - сетевой адрес интерфейса 2, включенного в режиме master. Установка нового значения производится набором HEX числа OO..FFh и нажатием на кнопку «запись»

Пункт 05 - Макс. адрес Master1: XXh

Содержит максимальный адрес - номер устройства для интерфейса 1 при использовании в шине MODBUS нескольких устройств master. Установка нового значения производится набором HEX числа OO..FFh и нажатием на кнопку «запись»

Пункт 06 - Макс. адрес Master2: XXh

Содержит максимальный адрес - номер устройства для интерфейса 2 при использовании в шине MODBUS нескольких устройств master. Установка нового значения производится набором HEX числа 00..FFh и нажатием на кнопку «запись»

Пункт 07 - Скорость PORT1: XXX

Содержит текущую скорость работы последовательного интерфейса 1.

XXX может принимать значения из ряда:

2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 28,8; 38,4; 57,6 кБод

Установка нового значения производится нажатием кнопки «запись» путем перебора значений.

Пункт 08 - Скорость PORT2: XXX

Содержит текущую скорость работы последовательного интерфейса 2.

Установка нового значения производится нажатием кнопки «запись» путем перебора значений.

Пункт - 09 Режим PORT1: XXXXXX

Содержит установленный режим работы интерфейса. Возможные значения : **8 бит данных, 2 стоп - бита, бит четности, бит нечетности.**

Установка нового значения производится нажатием кнопки «запись» путем перебора значений.

Пункт 10 - Режим PORT2: XXXXXX

Содержит установленный режим работы интерфейса. Настройка параметров производится нажатием кнопки «запись» путем перебора значений.

Пункт 11 - Отмена настройки

При необходимости отменить начатую настройку блока, можно восстановить ранее записанные в энергонезависимую память параметры. Для этого нужно выбрать данный пункт меню и нажать кнопку «запись» . На время выполнения чтения параметров из памяти строка примет вид **Пожалуйста, подождите...**

Пункт 12 - Запись конфигурации

Для сохранения настройки блока в энергонезависимой памяти нужно выбрать этот пункт меню и нажать кнопку «запись». При этом на время записи строка примет вид **Записываю...**

Пункт 13 - Тест: *****

В данной строке меню выводятся сообщения об ошибках работы устройства и различных неисправностях.

При нормальной работе устройства выводится сообщение:

13 Тест: Ошибки отсутствуют

При неисправности микросхемы энергонезависимой памяти выводится сообщение:

13 Тест: Неисправность EEPROM

При разложении информации в энергонезависимой памяти выводится сообщение:

13 Тест: разложение EEPROM

Пункт 14 - Формат регистров: XXX

Выводится текущий режим отображения внутренних регистров блока, которые могут быть представлены в HEX виде, в виде целых положительных чисел диапазона 0..65535, в виде целых чисел диапазона -32768..32767 и в формате данных с представлением чисел -9999..32511 и кодов ошибок. XXX может принимать значения Hex, Word, Integer, S2000 в зависимости от текущей настройки. Выбор нужного формата производится нажатием кнопки «запись»

Пункт 15 - Вывод таблицы регистров

При нажатии на кнопку «Запись» в строке настройки выводится адрес внутреннего регистра устройства в hex формате и содержимое регистра в формате, указанном в п. 14.

Нажимая кнопки «вверх», «вниз», «в начало» можно листать список регистров.

Ввод нового значения регистра производится путем набора нового значения и нажатием кнопки «запись». При необходимости установить желаемый адрес регистра нужно набрать « .addr » - точка и значение нового адреса регистра, где addr - адрес внутреннего регистра контроллера в hex виде.

При выводе внутренних регистров контроллера строка имеет вид:

R[0000]: 1234h - при выводе содержимого регистра 0000 в hex виде.

Возврат в меню настройки блока производится набором «..» (две точки) и нажатием кнопки «запись»

Таблица регистров отображает текущие значения всех регистров микроконтроллера в диапазоне адресов [0000..20FFh] и служит для просмотра отладочной информации при настройке блока.