

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
МНОГОКАНАЛЬНЫЙ
Ш932.9АИ
(выносной модуль РВ16/485)**

**Руководство по эксплуатации
КПЛШ.468364.119 РЭ
(редакция 00)**

Настоящее **Руководство по эксплуатации (РЭ)** предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией и техническим обслуживанием многоканальных преобразователей **Ш932.9АИ** (в дальнейшем - **модуль**).

Предприятие-изготовитель постоянно совершенствует свою продукцию и оставляет за собой право вносить изменения и уточнения в выпускаемые изделия без предварительного уведомления.

Приступать к работе модулем с только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Модуль предназначен для применения в качестве устройства, работающего в составе системы.

1.2 Область применения:

- химическая, нефтехимическая, пищевая промышленность;
- металлургия, машиностроение, энергетика;
- производство стройматериалов, синтетических волокон, пластмасс, био и медпрепаратов, фармакология;
- лабораторные и научные исследования.

1.3 Выполняемые функции:

- прием по интерфейсам RS232/RS485 команд на включение/выключение реле.

1.4 Условия эксплуатации:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающей среды от 0 до 60 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой до 0,15 мм.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Количество выходных (релейных) сигналов: 16.

2.2 Выходные релейные сигналы:

– постоянный/переменный ток, 250В/0.1А.

2.3 Интерфейсы

2.3.1 Модуль имеет следующие виды сопряжения по выходу (интерфейсы): RS232; RS485.

2.3.2 Протокол связи: MODBUS RTU.

2.3.3 Характеристика интерфейса RS485:

- программируемая скорость передачи:

- 9600 бит/с ;

- 19200 бит/с;

- 38400 бит/с;

- 57600 бит/с;

- 15200 бит/с;

- диапазон задания адресов

1-255

- длина линии связи (экранированная витая пара), не более

1000 м

- время отклика на запрос управляющего устройства не более

25 мс

- напряжение гальванической изоляции

1500 В

- защита от статического электричества

15 кВ

- число модулей, объединяемых в одну сеть (RS485), не более

64

2.4 Характеристика питания

- напряжение питания

=(19- 30) В ;

- допустимая амплитуда пульсаций питающего напряжения 1,5 В (50, 100 Гц)

- потребляемая мощность, не более

3,5 Вт ;

- защита от смены полярности напряжения питания

40 В

2.5 Массогабаритные характеристики

- габариты корпуса модуля, не более:

190×102×60 мм;

- масса, не более

0,5 кг;

2.6 Режим работы - непрерывный. Время установления рабочего режима – не более 5 мин.

2.7 Средняя наработка на отказ 50 000 часов.

2.8 Средний срок службы не менее 10 лет.

3 УСТРОЙСТВО МОДУЛЯ РВ16/485

3.1 Принцип работы

Структурная схема модуля приведена на рисунке 3.1.

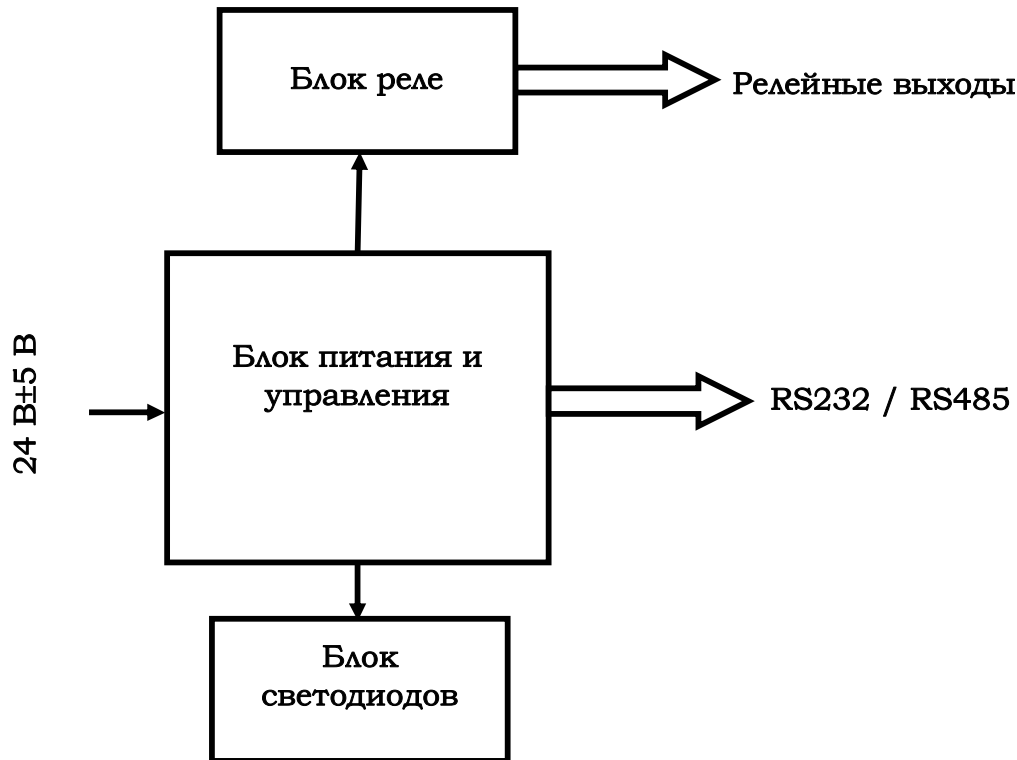


Рисунок 3.1 – Структурная схема модуля РВ16/485

Модуль является подчиненным устройством (slave) на линии RS485. От ведущего устройства (master) он получает команды на включение/выключение релейных выходов. Команды выполняются сразу же после получения.

Модуль имеет светодиодную индикацию. 16 канальных светодиодов сигнализируют о состоянии релейных выходов: светодиод светится – реле включено (замкнуто).

Еще три светодиода сигнализируют о режиме работы. Один светодиод сигнализирует о том, что модуль включен. Второй светодиод мигает при активности на линии связи и не светится при отсутствии активности на линии связи. Третий светодиод светится при неисправности прибора.

Блок питания обеспечивает питающими напряжениями блоки модуля.

3.2 Конструкция

3.2.1 Все элементы модуля расположены на печатных платах, расположенных внутри корпуса.

3.2.2 Корпус модуля выполнен для монтажа на DIN-рейку типа TS35×7,5 или TS35×15.

3.2.3 На боковых сторонах корпуса модуля размещены колодкоразъемы с винтовым зажимом провода для подключения входных цепей и цепей питания (таблица 3.1).

3.2.4 Порт RS485 выведен на разъем типа DB9M.

3.2.5 На передней панели модуля размещена светодиодная индикация:

- **Питание** (наличие напряжения питания);
- **НП** (неисправность модуля);
- **Реле 1...Реле 16** (светодиод загорается при включении реле (замкнуто));
- **RS485** (индикация обмена).

3.2.6 Для подключения заземления предусмотрено три клеммные колодки, находящиеся рядом с колодками питания и имеющие маркировку «**З**».

Таблица 3.1 - Соединители для подключения внешних цепей

Обозначение	Тип разъема	Назначение	Примечание
X1	DB-9M, вилка	Подключение ПЭВМ (RS232/485)	
1	КОЛОДКО-РАЗЪЕМЫ	Подключение к релейному выходу РВ16/485 (с 1 по 16-й)	
2			
+			Подключение питающего напряжения =24 В
-			
3		Подключение заземления	

4 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

4.1 Маркировка

На корпусе модуля нанесена следующая информация:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- функциональные надписи;
- обозначения разъемов клеммных колодок для внешних подключений

защитного заземления;

4.2 Упаковка

4.2.1 Упаковка модуля состоит из потребительской и транспортной тары. Каждый модуль (вместе с формуляром) герметично заваривается в чехол из полиэтиленовой пленки и упаковывается в коробку из гофрированного картона. Допускается упаковка 2-х модулей в одну картонную коробку. Руководство по эксплуатации и CD-диски с прикладным ПО укладываются в коробку, также заваренные в чехол из полиэтиленовой пленки.

4.2.2 Для транспортировки упакованные модули укладываются в сплошной деревянный ящик, внутренние стенки которого выстланы бумагой битумной, и прокладываются вставками с амортизирующими прокладками. В каждый ящик вкладывается упаковочный лист.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5.1 Общие замечания

5.1.1 При получении ящиков с модулями необходимо убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений тары необходимо составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации. **На модули с механическими повреждениями гарантия предприятия-изготовителя не распространяется.**

5.1.2 В зимнее время включение модуля проводить в отапливаемом помещении не менее чем через 8 часов после внесения ящиков в помещение.

5.1.3 Необходимо проверить комплектность поставки в соответствии с формуляром на модуль. В формуляре укажите дату ввода модуля в эксплуатацию. Формуляр **необходимо сохранять в течение всего срока эксплуатации модуля, т.к. он является юридическим документом при предъявлении рекламаций предприятию-изготовителю.**

5.2 Меры безопасности

5.2.1 При эксплуатации модуля и при его периодических поверках следует соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок» (ПТЭ) и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (ПТБ).

5.2.3 Подключение внешних цепей, осмотр и обслуживание модуля производить **только при отключенном напряжении питания.**

5.2.4 При работе модуль должен быть надежно заземлен.

5.2.5 При работе с модулем категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать модуль в условиях и режимах, отличающихся от указанных в руководстве по эксплуатации.

5.3 Порядок установки и монтажа

5.3.1 Установка и подключение должны производиться **квалифицированными специалистами.**

5.3.2 Модуль устанавливается в помещении, где в воздухе нет вредных примесей, вызывающих коррозию (аммиака, сернистых и других агрессивных газов).

Недопустимо использовать модуль при температуре ниже 0 и выше 60 °С и относительной влажности выше 80 %.

Запрещается располагать модуль вблизи источников тепла и электрических полей с магнитной индукцией более 0,2 мГн (силовые трансформаторы, дроссели, электронагреватели, неэкранированные электрические кабели и т.д.).

Модули должны устанавливаться **вне взрывоопасных зон** помещений или наружных установок.

5.3.3 Модуль рассчитан на монтаж задней панелью на металлическую DIN-рейку типа TS35×7,5 или TS35×15.

5.3.4 Перед монтажом необходимо провести внешний осмотр модуля, обратив внимание на:

- маркировку клеммных колодок;
- целостность корпуса модуля;
- отсутствие повреждений разъемов и клеммных колодок.

5.3.5 До подсоединения внешних устройств модуль должен быть заземлен. Сопротивление заземляющего провода не должно превышать 1 Ом.

5.3.6 Монтаж необходимо проводить при отключенном напряжении питания.

5.3.7 При монтаже модуля необходимо дополнительно соблюдать следующие указания:

- необходимо выделить в отдельные кабели: цепи интерфейса RS485, выходные цепи, цепи питания;
- не допускается совмещение проводов RS485 и выходных цепей модуля в общем экране.

5.4 Подключение внешних цепей

5.4.1 Все внешние подключения к прибору осуществляются согласно схеме, приведенной в **приложении А**.

5.4.2 Напряжение питания =24 В подключается к модулю согласно маркировке (таблица 3.1).

5.4.3 Подключение к ПЭВМ осуществляется через последовательный порт RS232/485. Распайка выводов разъема X1 приведена в **приложении Б**. Подключение экранированной витой парой. Экран соединяется с контактом 8 разъема связи X1.

Для обоих интерфейсов RS232 и RS485 используется один и тот же разъем. В одном кабеле прокладывать только те линии связи, которые необходимы для данного интерфейса. Схема подключения модулей к ПЭВМ по интерфейсу RS485 приведена в **Приложении В**.

5.4.4 Для подключения к разъемным колодкоразъемам концы подключаемых проводов зачищаются на длину 7 мм и зажимаются винтами в гнездах на розетках разъемных колодок. Затем розетки подключаются к соответствующим им вилкам разъемных колодок, установленных на модуле.

Сечение проводников для подключения релейных сигналов должно быть в пределах 0,2-2,5 мм², остальные подключения к клеммным колодкам модуля - проводниками сечением 0,14-1,0 мм². Допускается зажим в одно гнездо двух проводов одного типа и сечения, при этом сечение каждого провода не более 1 мм² для подключения датчиков, для остальных подключений – 0,5 мм².

Для зажима в одно гнездо двух проводов одного типа или сечения необходимо предварительно обжать одним металлическим наконечником.

5.5 Подготовка модуля к работе с Конфигуратором

5.5.1 Модуль не имеет органов управления на передней панели, поэтому его конфигурирование (настройка) производится по сети RS485 с помощью специально разработанного программного обеспечения - программы-конфигуратора, далее называемое «**Конфигуратор**».

5.5.2 «**Конфигуратор**» предназначен для реконфигурации модуля, проверки его работоспособности, проверки связи модулей с внешними подключенными сигналами, сигнализирующими и исполнительными устройствами. С помощью «**Конфигуратора**» можно настроить и просмотреть **все** параметры модуля.

5.5.3 Программа «**Конфигуратор**» находится на компакт-диске, входящим в комплект поставки каждого модуля. Кроме того, поставляется OPC-сервер, с помощью которого можно легко интегрировать модули в любую SCADA систему. Для установки и работы **Конфигуратора** потребуется:

- персональный IBM-совместимый компьютер;
- привод CD-ROM;
- видеоадаптер и монитор;
- манипулятор типа «мышь», стандартная клавиатура;
- свободный последовательный СОМ-порт;
- операционная система Windows 2000, Windows XP.

5.5.4 Для настройки модуля необходимы:

- персональный компьютер;
- кабель подключения к ПЭВМ (не входит в комплект поставки модуля);
- источник питания модуля;
- программа «**Конфигуратор**».

5.5.5 Панель управления «**Конфигуратора**» имеет вид, приведенный на рисунке 5.1.

Все пиктограммы управления **Конфигуратора** имеют всплывающие подсказки, поясняющие назначение пиктограмм.

5.5.6 Для работы с модулем необходимо предварительно настроить связь по 5.6.

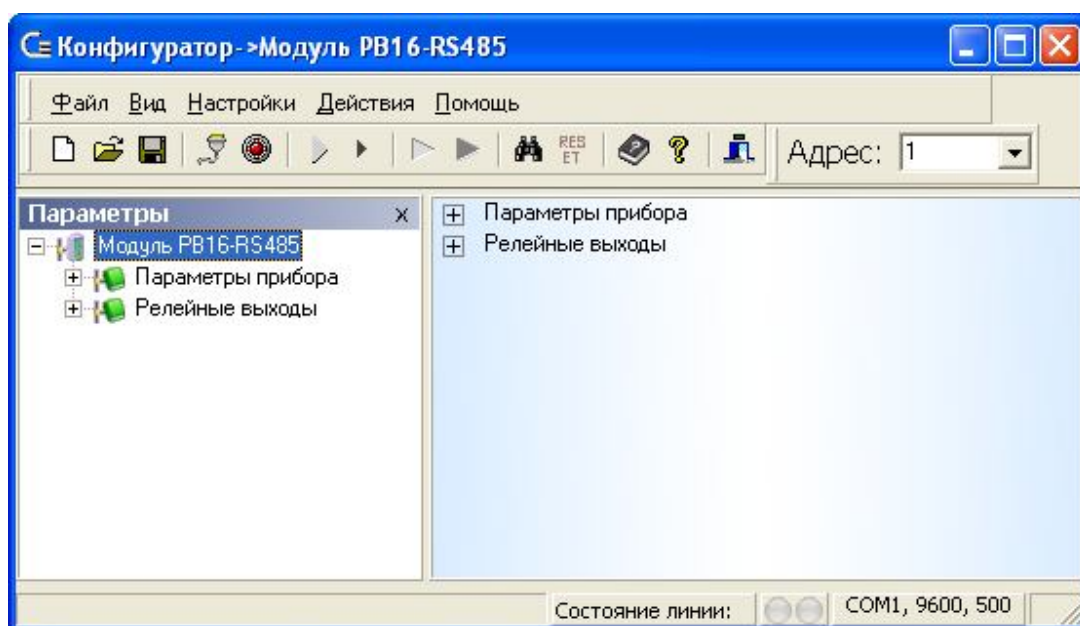
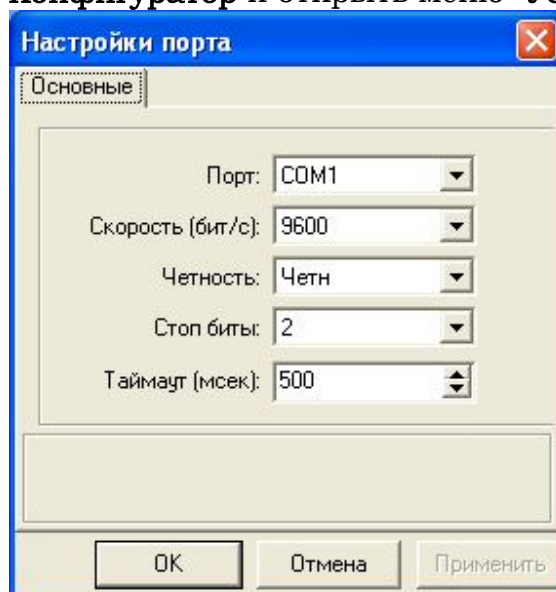


Рисунок 5.1- Панель Конфигуратора

5.6 Настройка связи

1. Подключить ПЭВМ и питающее напряжение к модулю согласно приложению А.
2. Зайти в программу **Конфигуратор** и открыть меню «**Установки соединения**».




Для подключения модуля к ПЭВМ или АСУ верхнего уровня ему присваивается индивидуальный магистральный адрес, который может быть в пределах от 1 до 255, и скорость обмена по интерфейсу.

Адрес устанавливается введением значения с клавиатуры ПЭВМ.

Модуль поставляется со скоростью обмена по умолчанию 9600 бит/с. Нужная скорость выбирается из списка (9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод), который появляется при нажатии клавиши ▼.

Проверку работы модуля по интерфейсам следует начинать при скорости обмена 9600 бит/с. На более высокие скорости обмена следует переходить последовательно, убедившись в работоспособности модуля на низких скоростях.

4. Подключить СОМ-порт пиктограммой  **Конфигуратора** : цвет клавиши после подключения СОМ-порта меняется с красного на зеленый.

5.7 Настройка модуля РВ16/485

5.7.1 Меню Конфигуратора




Содержит следующие разделы:

Параметры прибора (5.7.2)

Релейные выходы (5.7.3)

Параметры для настройки или просмотра логически упорядочены в древовидную структуру, что упрощает навигацию.

При выделении раздела (параметра) в левой части разворачивается его меню (дерево), а в правой части панели **Конфигуратора** – параметры конфигурирования (программирования) и просмотра, пример приведен на рисунке 5.3.

Папки меню, отмеченные знаком , имеют вложения. Раскрывается нужная папка нажатием левой кнопки компьютерной мыши при положении курсора на знаке . Раскрытая папка имеет знак . Закрывается папка (сворачивается меню) также нажатием левой кнопки компьютерной мыши.

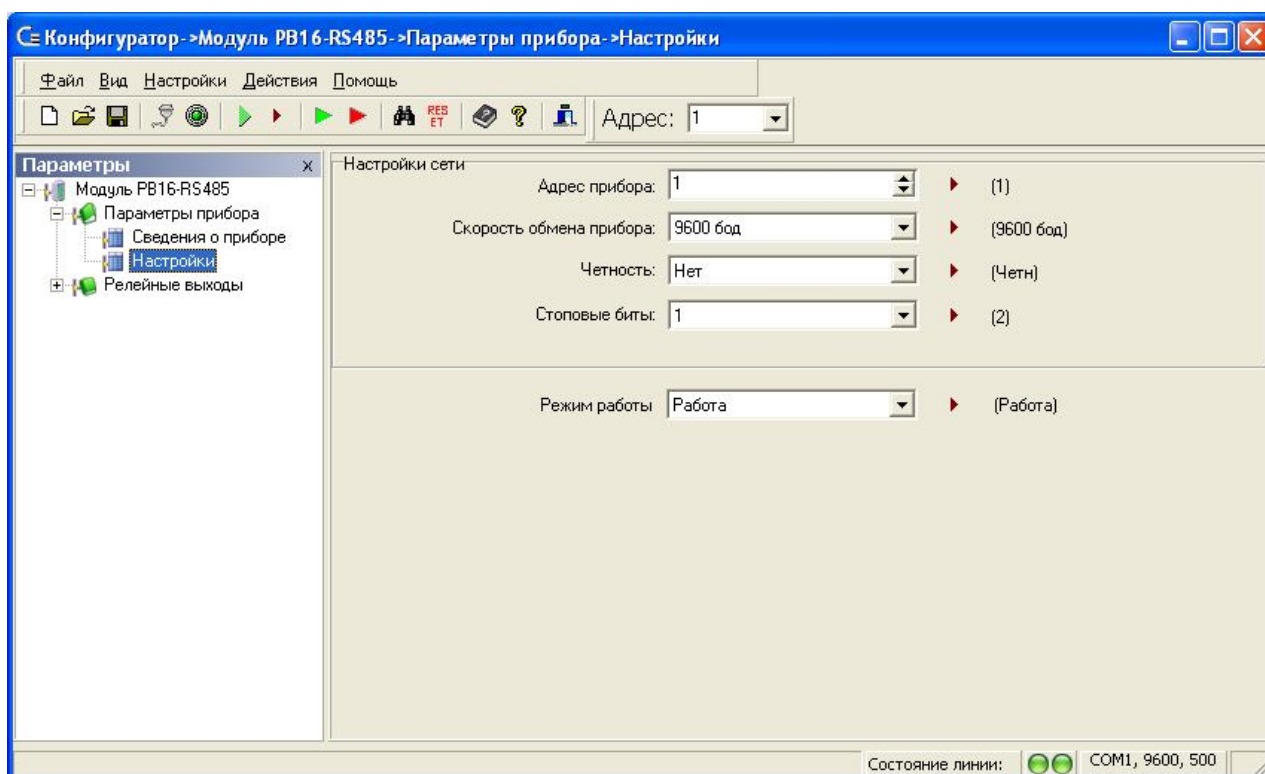


Рисунок 5.3

В таблице 5.2 приведен подробный состав разделов **Конфигуратора**.

Таблица 5.2- Меню модуля

Основные разделы	Меню разделов	Назначение
Параметры прибора	Сведения о приборе Идентификационный номер Версия ПО Количество релейных выходов	ПРОСМОТР ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДАННЫХ МОДУЛЯ
	Настройки Адрес прибора Скорость обмена прибора Четность Стоповые биты Режим работы	ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Релейные выходы	Управление	ПРОСМОТР И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ

5.7.2 ПАРАМЕТРЫ ПРИБОРА

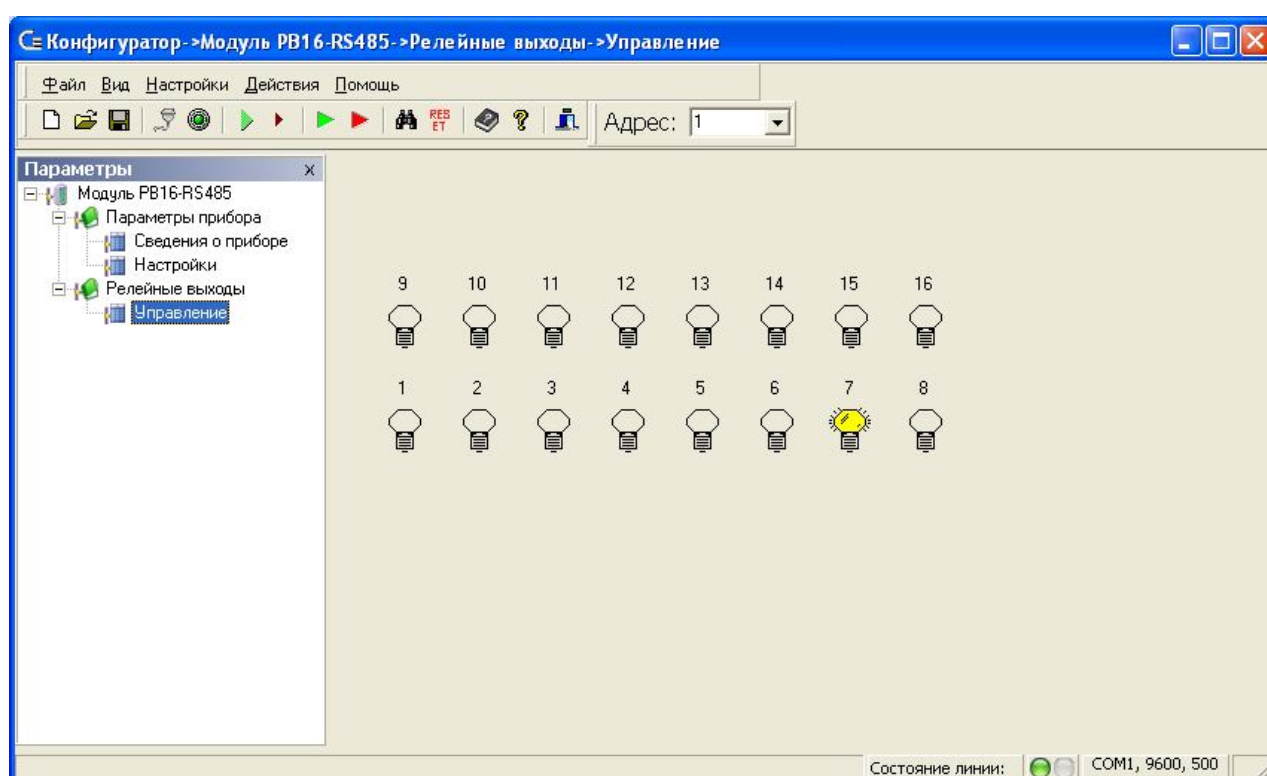
Сведения о приборе	Идентификационный номер: модули РВ16/485 имеют номер «35»
	Версия ПО: XX.XX
	Количество релейных выходов: 16
<p>В этом режиме пользователю сообщается номер версии программного обеспечения модуля и т.д.</p> <p>Программное обеспечение модуля дополняется и совершенствуется с учетом пожеланий потребителей. Обновление версий программного обеспечения может осуществляться заказчиком самостоятельно. Соответствующая инструкция приведена в приложении Г.</p>	

Настройки сети (См.5.6)	Адрес прибора
	Скорость обмена прибора
	Четность
	Стоповые биты

В этом режиме пользователь может задать новый адрес модулю, задать скорость обмена данными с модулем, а также настроить дополнительные параметры обмена.

Режим работы: пользователь может выбрать один из четырех режимов работы (собственно сама работа и три тестовых режима: бегущий контакт (когда все реле замыкаются по очереди), нечетные реле (когда замыкаются все реле с нечетным номером) и четные реле (когда замыкаются все реле с четным номером)).

5.7.3 РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ



Управление релейными выходами осуществляется с помощью пиктограмм. Светящаяся лампочка означает, что соответствующий релейный выход замкнут (соответствующий светодиод также светится). Включаются и выключаются релейные выходы кликом мыши по соответствующей пиктограмме.

5.8 Взаимодействие RB16/485 с ЭВМ

Модуль осуществляет обмен с ЭВМ по протоколу MODBUS RTU через стандартный последовательный COM порт.

COM - порт ЭВМ должен быть настроен на следующие параметры обмена:

- скорость передачи данных 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38400 бит/с, 57600 бит/с, 115200 бит/с;

- число бит данных - 8;
- число стоповых бит - 2;
- контроль по четности.

Вся информация передается 8-битными посылками в формате RTU MODBUS.

Спецификацию на данный протокол можно взять с сайта <http://www.modbus.org>.

Возможно сопряжение «точка – точка» с параметрами сигналов RS232, RS485 или сопряжение «общая шина» RS485.

Модуль всегда выполняет роль ведомого (Slave). Начало обмена определяется и иницируется только ведущим (Master). Обмен сообщениями: Запрос (Master) – Ответ (Slave).

Программное обеспечение связи прибора с ПЭВМ:

Вместе с модулем поставляется следующее программное обеспечение:

1. Программа конфигуратор предназначена для программирования всех переменных характеристик прибора с ПЭВМ.

2. OPC-Сервер.

3. Бесплатная демо-версия Master-SCADA компании INSAT.

4. Программатор. Позволяет прошить в модуль новое программное обеспечение, которое постоянно расширяется и совершенствуется. Последние версии программ выкладываются на сайте предприятия-изготовителя.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 К эксплуатации модуля должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6.2 Внешний осмотр

В процессе эксплуатации модуль должен периодически подвергаться внешнему осмотру. При этом следует проверить надежность заземления, отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных проводов. Одновременно следует производить чистку при помощи сухой ветоши или с помощью смоченного в спирте тампона.

Рекомендуемая периодичность осмотра – не реже одного раза в три месяца.

6.3 **Замену неисправного модуля**, входящего в систему, можно осуществлять без отключения питания системы, таким образом связь с остальными модулями не будет прерываться. Для этого от неисправного модуля необходимо отстыковать все разъемы и другие внешние связи, снять его с DIN-рейки. На его место на DIN-рейке установить новый исправный модуль и к нему подстыковать отключенные от неисправного модуля внешние связи. При этом настройки линии связи нового модуля должны соответствовать настройкам демонтируемого модуля.

6.4 Проверка электрического сопротивления изоляции

6.4.1 Проверку электрического сопротивления изоляции по методике ГОСТ Р 51350 проводят при выпуске из производства прибора. Сопротивление изоляции измеряют с помощью мегаомметра между группами контактов цепи 1 и цепи 2, приведенных в таблице 6.1.

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях должно быть не менее 10 МОм.

6.4.2 Модуль, у которого не выполняется требование 6.4.1, признают непригодным к применению.

Таблица 6.1 - Проверка сопротивления изоляции

Испытательное напряжение	Проверяемые цепи	Номера разъемов и контактов проверяемых цепей		Примеч
		Цепь 1	Цепь 2	
10 В (постоянное)	Цепи питания– релейные выходы	Клеммные колодки: +, –	Клеммные колодки: 1, 2	

7 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Модули могут храниться в транспортной таре с укладкой в штабеля до 5 ящиков по высоте. Хранение модулей в потребительской таре допускается на стеллажах в отапливаемых вентилируемых складах при температуре от 0 до 60 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при 25 °С и более низких температурах (при более высоких температурах относительная влажность ниже).

Хранение модулей должно соответствовать условиям хранения по ГОСТ 15150:

1 – без упаковки или во внутренней упаковке; 3 – в транспортной упаковке.

7.2 Транспортирование модулей в транспортной упаковке предприятия-изготовителя допускается проводить любым транспортным средством с обеспечением защиты от дождя и снега при температуре окружающего воздуха от минус 20 до +60 °С и относительной влажности воздуха до 80 % (при температуре 25 °С).

Не допускается кантовать и бросать ящики с модулями.

8 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Ш932.9АИ (выносной модуль РВ16/485)	КПЛШ.468364.119	1	
Формуляр	КПЛШ.468364.119 ФО	1	
Руководство по эксплуатации	КПЛШ.468364.119 РЭ	1	
CD-диск с прикладным ПО	-	1	
Розетка	ДВ-9F с кожухом	1	

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых образцов модуля всем требованиям ТУ на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок (включая хранение) - 24 месяца со дня изготовления прибора. Если модуль отгружен со склада предприятия-изготовителя в срок более двух недель после даты изготовления модуля, то гарантийный срок исчисляется с даты отгрузки модуля со склада предприятия-изготовителя.

9.2 Претензии к качеству модуля в период гарантийных обязательств принимаются к рассмотрению при условии отсутствия внешних повреждений, сохранности клейм и наличия формуляра, а также акта рекламации, составленного потребителем.

9.3 Гарантийный срок продлевается на время подачи и рассмотрения рекламации, а также на время проведения гарантийного ремонта.

9.4 Ремонт модулей осуществляет специализированная организация или предприятие-изготовитель. При направлении на ремонт модуль должен быть надежно упакован. Надежную защиту обеспечивает первоначальная транспортная упаковка.

9.5 По всем вопросам качества и эксплуатации модуля обращаться на предприятие-изготовитель:

Почтовый адрес: 620026, г. Екатеринбург, а/я 784, НПФ «Сенсорика».

Контактные телефоны: (343) 310-19-07, 365-82-20, 378-73-95

Факс: (343) 263-74-24

E-mail: mail@sensorika.org

http: // www.sensorika.org

Приложение Б
(обязательное)

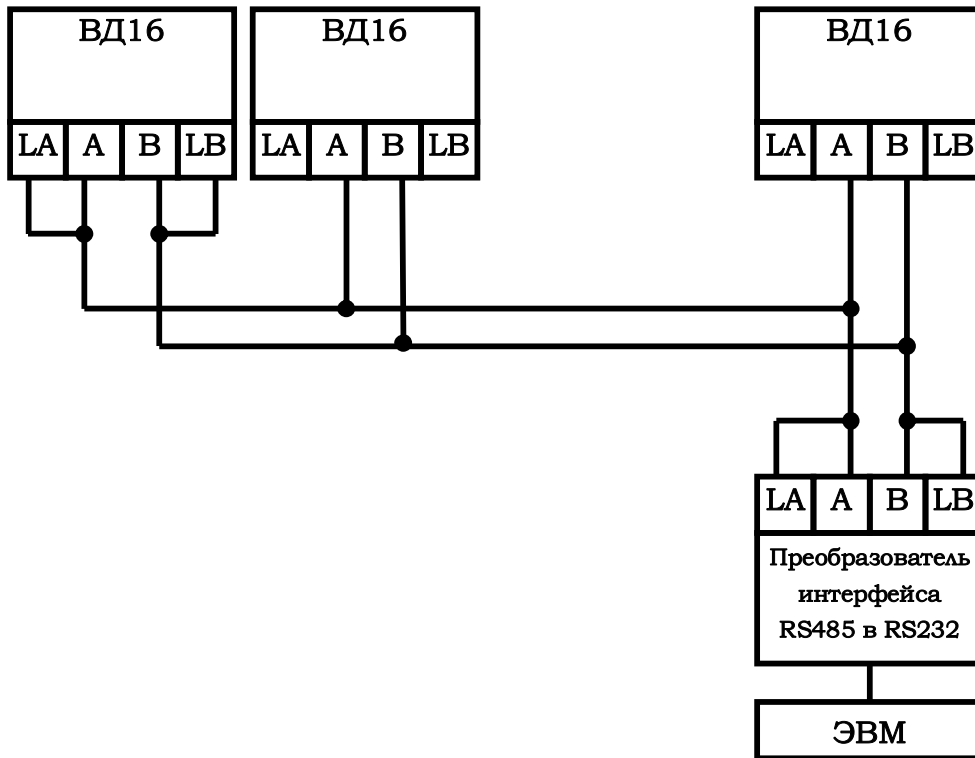
ПЕРЕЧЕНЬ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ ПРИБОРА

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА X1

Номер вывода разъема X1	Название цепи последовательного порта		Номер вывода разъема X1	Название цепи последовательного порта		Номер вывода разъема X1	Название цепи последовательного порта	
	RS232	RS485		RS232	RS485		RS232	RS485
1			4		A (+T)	7		LB
2	RxD		5	Общий		8		Экран
3	TxD		6		LA	9		B (-T)

Приложение В
(обязательное)

Схема соединения РВ16/485 с ЭВМ по интерфейсу RS485



Где: А и В – сигнальные выходы;
 LA и LB – нагрузочный резистор 120 Ом и подтягивающие резисторы;
 Экран – выход для подключения экранирующей оплетки кабеля.

В длинных линиях связи, а так же при работе на высоких скоростях обмена для улучшения помехозащищенности линии рекомендуется соединить выходы А с LA, выходы В с LB на двух наиболее удаленных друг от друга модулях, объединенных в одну сеть.

На остальных модулях контакты LA и LB никуда **не подключать!**

Приложение Г
(справочное)

ЗАМЕНА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Пользуясь данным приложением РЭ можно изменять программное обеспечение модуля.

1 Необходимое оборудование и программное обеспечение

1.1 Оборудование

ПЭВМ IBM-PC имеющая один свободный СОМ-порт с интерфейсом RS232. Технологический кабель для связи порта СОМ прибора с СОМ-портом IBM-PC. Кабель должен обеспечить следующие связи:

	Разъем X1 Ш932.9A(PB16/485)	СОМ-порт IBM-PC (зависит от IBM-PC)	
Тип разъема	DB-9F	DB-9F	DB-25F
Прием	2 (RX)	3 (TX)	2 (TX)
Передача	3 (TX)	2 (RX)	3 (RX)
Общий	5 (GND)	5 (GND)	7 (GND)

1.2 Программное обеспечение

- На ПЭВМ должна быть установлена операционная система Windows.
- Установленная программа "Программатор приборов", а также файл с обновленной программой для прибора (файл с расширением *.hex), высылается НПФ «СЕНСОРИКА» по запросу потребителя. Все это можно найти на официальном сайте НПФ «СЕНСОРИКА» <http://www.sensorika.org>.

ВНИМАНИЕ!!! Не пробуйте использовать HEX-файлы разработанные не на НПФ «СЕНСОРИКА».

2 Запись программы в модуль

2.1 Подготовка модуля и ПЭВМ

2.1.1 Выключить питание ПЭВМ. Проверить, что питание модуля выключено, и подключить к сети 220 В ПЭВМ, не включая тумблер питания. Убедиться, что «корпус» модуля и ПЭВМ надежно соединены с одной и той же шиной заземления через заземляющие провода их сетевых кабелей питания. При отсутствии надежного соединения через шину заземления соединить «корпус» модуля и ПЭВМ между собой отдельным проводником. ПОМНИТЕ, что при перестыковке или случайном пропадании контакта в цепи общего провода кабеля связи ПЭВМ с модулем, когда между «корпусом» ПЭВМ и модуля (и,

следовательно, между их общими питания) нет другой связи, кроме нарушившейся в кабеле СОМ- портов, общие питания ПЭВМ и модуля окажутся соединенными только через сигнальные цепи СОМ- портов. При включенном питании это может привести к выходу из строя портов модуля или ПЭВМ.

2.1.2 Соединить порты прибора и ПЭВМ кабелем. См п.1.1.

2.2 Запись программы

2.2.1 Включить питание ПЭВМ;

2.2.2 Загрузить программу "Программатор приборов";

2.2.3 Переведите программу в режим ожидания.

2.2.4 Включите прибор. При успешном соединении, программа перейдет в режим "Online", появится надпись «Прибор подключен».

2.2.5 Откройте файл с программой для прибора (файл с расширением *.hex).

2.2.6 После нажатия кнопки "Запрограммировать" начнется запись программы в прибор.

2.2.7 По окончании записи нажмите кнопку "Разорвать соединение".

2.2.8 Закройте программу "Программатор приборов".

Приложение Д
(обязательное)

ОПИСАНИЕ РЕГИСТРОВ МОДУЛЯ РВ16/485

16 разрядные регистры (Holding Registers) (чтение 03h, запись 10h)

Параметр	Доступ	Кол-во регистров	Стартовый регистр (hex)	Возможные значения
«Код фирмы»	Чтение	1	0000	
«Код прибора»	Чтение	1	0005	
«Версия ПО»	Чтение	1	0006	
«Количество релейных выходов»	Чтение	1	000B	16
«Скорость обмена»	Чтение/запись	1	0100	0-9600 1-19200 2-37400 3-57600 4-115200
«Четность обмена»	Чтение/запись	1	0101	0-нет 1-чет. 2-нечет.
«Стоп-биты обмена»	Чтение/запись	1	0102	0-1 бит 1-2 бита
«Магистральный адрес»	Чтение/запись	1	0103	1-255
«Время тайм-аута при работе с сетью»	Чтение/запись	1	1600	0-FFFFFFFF

Релейные выходы (Bit Registers) (чтение 02h, запись 0fh)

Параметр	Доступ	Кол-во регистров	Стартовый регистр (hex)	Возможные значения
«Состояние реле»	Чтение/запись	16	0000	0-разом. 1-замкн.

Приложение Е
(справочное)

ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ МОДУЛЯ

РВ16/485	Э	10 шт
1	2	3

- 1 – Обозначение модуля: **РВ16/485**
- 2 – Э – экспортное исполнение;
- 3 – Количество заказываемых модулей.