СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Репитер Р485 соответствует техническим условиям ТУ РБ 37422747.001-98 и признан годным для эксплуатации.

Заводской номер:

Дата выпуска:

Штамп ОТК:

Упаковщик:

_____

Дата ввода в эксплуатацию

«____» _____ 201__г.

Ответственный за ввод в эксплуатацию

_____ _____
(личная подпись) (расшифровка подписи)

Техническая поддержка:

При возникновении вопросов по эксплуатации прибора необходимо обращаться в организацию, в которой был приобретен данный прибор или в ООО «РОВАЛЭНТКОМПЛЕКС». Минский район, пос. Юбилейный, ул. Луговая, д. 11, Факс:8017-5062152, т.:8017-5102326, 8029-3501777(Velcom), 8029-7777590(МТС).

«Интегрированная система охраны 777»

Репитер Р485

Руководство по эксплуатации

РЮИВ 136200.000-06 РЭ

Редакция 1.1

март 2016 г.
г. Минск

Руководство по эксплуатации РЮИВ136200.000-06 РЭ является эксплуатационным документом, объединенным с паспортом на изделие.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Репитер Р485 (в дальнейшем – Р485) интерфейса RS-485 предназначен для увеличения длины линии связи более 1200 м, разветвления, гальванической развязки, увеличения количества устройств, подключенных к линии связи, а также сегментированной защиты линии от короткого замыкания. Р485 имеет два независимых входа питания для подключения основной и резервной цепей питания. Питание Р485 осуществляется от внешнего источника постоянного напряжения. Пять светодиодных индикаторов сигнализируют о наличии внутреннего питания устройства и состоянии портов. Р485 рассчитан на непрерывную, постоянную работу в течение всего срока эксплуатации. Р485 относится к восстанавливаемым и периодически обслуживаемым устройствам.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Общее количество портов RS-485,	4
Количество отдельно изолированных портов (порт 3 и 4),	2
Напряжение изоляции портов 3 и 4 (не более 1мин), В	до 2500
Максимальное количество устройств, подключенных к порту, (входной импеданс 100кОм)	до 256
Входной импеданс порта Р485, кОм	не менее 90
Диапазон напряжение питания, В	от +9 до +28
Потребляемый ток, mA	
- От источника 12, В	не более 100
- От источника 24, В	не более 50
Скорость передачи данных, Бод	от 300 до 115200
Задержка ретрансляции, Бод	0,5
Диапазон температур, °С	от -40 до +70
Относительная влажность воздуха, %	до 93 при +40°С
Габаритные размеры, мм	не более 180 х 110 х 28
Масса, кг	не более 0,2
Срок эксплуатации, лет	8

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функционирование Р485 основано на передаче принятой информации с одного порта связи на другие; направление передачи определяется его режимами работы. Р485 поддерживает четыре режима работы, - «звезда», «петля (кольцо)», «магистраль», «крест». Правильное функционирование Р485 возможно, когда ретранслируемая информация поступает только на один из портов. Светодиодный индикатор состояния порта, на котором происходит приём информации, светится зелёным. Красное свечение индикатора состояния порта сигнализирует, о нахождении его линии связи в длительном нуле или коротком замыкании. В силу своих технических возможностей Р485 не может точно определять короткое замыкание на линии связи и соответственно сигнализировать о его наличии, но порт, на линии которого произошло короткое замыкание, не будет мешать работе остальных. Для обеспечения удобства подключения и обслуживания входы портов Р485 имеют съёмные терминальные блоки. Все входы портов Р485 имеют защиту от неправильного подключения и бросков напряжения на линиях связи.

7 МАРКИРОВКА

На ярлыке Р485 указаны:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- обозначение ТУ по которым изготовлен.

8 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование Р485 должно осуществляться в упакованном виде с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

После транспортирования при отрицательных температурах воздуха Р485 перед включением должен быть выдержан в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

Р485 должен храниться в упаковке предприятия изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25°С без конденсации влаги.

В помещениях для хранения Р485 не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации Р485 составляет 24 месяца с даты продажи или 27 месяцев с даты выпуска. Гарантийный срок хранения 12 месяцев.

ООО «РОВАЛЭНТСПЕЦПРОМ» гарантирует соответствие технических характеристик Р485, ремонт и замену в течение гарантийного срока эксплуатации, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Р485 не содержит в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требует специальных мер при утилизации.

По истечении срока службы Р485 утилизируется с учетом содержания драгоценных металлов.

11 СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Данные о содержании драгоценных металлов в Р485 справочные. Точное количество драгоценных металлов определяется при утилизации Р485 на специализированном предприятии.

Золото 0,0010303 г.
Серебро 0,0018312 г.

12 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки Р485 входят:

Репитер Р485	– 1шт.;
Руководство по эксплуатации	– 1шт.;
Упаковка	– 1шт.

Изготовитель: ООО «РОВАЛЭНТСПЕЦПРОМ», Республика Беларусь, ул. Володько 22, 220007, г. Минск, Телефон/факс: (017) 315-93-49.

Рекомендуется для скоростей до 9600 Бод включительно подключать резистор 560 Ом, а для скоростей свыше 9600 Бод – резистор 120 Ом.

Для настройки скорости передачи и формата передаваемой информации служит поле перемычек Jp1. На рис.7 показано соответствие положения перемычек 1-4 и выбранной скорости. На рис.8 – формат, устанавливаемый перемычками 5 и 6.

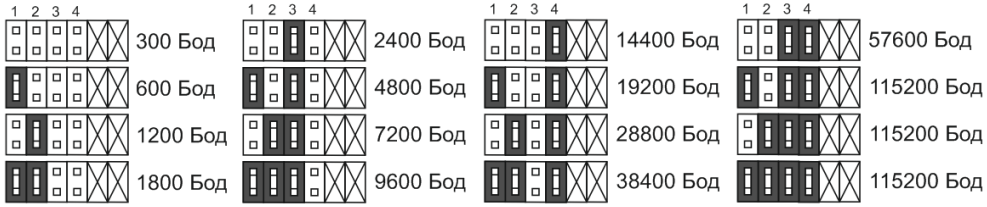

Рис.7 Jp1 (1-4) варианты выбора скорости.

Рис.7 Jp1(5-6) варианты установки формата.

Для использования Р485 в системе ИСБ «777» и «Бирюза» скорость – 19200 или 57600, формат – 2-а стоповых. В сети приборов серии «А» скорость – 28800, формат с поддержкой 9-го бита и 1-ин стоповый.

Выбор режима работы Р485 определяется положение перемычек на Jp2. На рис.8 показано соответствие положения перемычек 1-2 и выбранного режима.

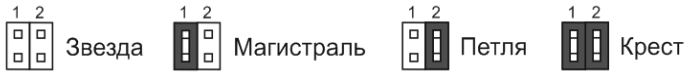

Рис.8 Jp2 (1-2) варианты установки режима.

Работа индикаторов. Индикатор «Питание» должен светиться зелёным светом непрерывно. Свечение зелёного индикатора какого-либо порта означает приём сигнала с его линии. Свечение красного индикатора порта означает длинный логический ноль в этой линии (возможно короткое замыкание).

6 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Р485 предназначен для установки в помещениях категории 4 по ГОСТ 15150-69 и рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

Эксплуатация Р485 допускается при температуре окружающей среды от 1 до 40°С и относительной влажности воздуха не более 95% при температуре до 30°С.

Монтаж Р485 выполняется четырьмя шурупами к стене в удобном месте, либо на DIN-рейку.

При монтаже и эксплуатации Р485 необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

К работам по монтажу, установке и обслуживанию Р485 должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию.

ВНИМАНИЕ! Не допускается установка и эксплуатация Р485 в помещениях, где могут присутствовать пары огнеопасных и взрывоопасных веществ (согласно характеристике «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ)).

4 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Р485 может работать в 4-х режимах в соответствии с рисунками 1 – 4.

Режим «Звезда».

В этом режиме Р485 ретранслирует получаемую информацию с мастер-порта «1» на остальные порты-ответвления «2», «3» и «4». В обратном направлении ретрансляция идёт от портов «2», «3» и «4» на порт «1» . Между портами-ответвлениями «2», «3» и «4» информация не передаётся (Рис.1).

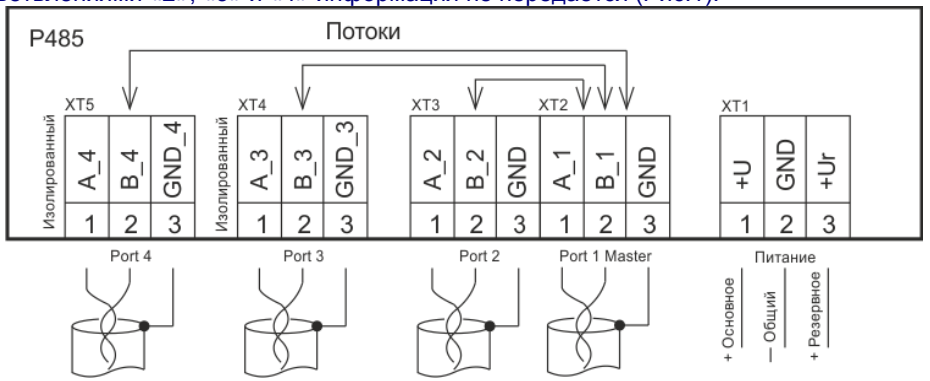

Рис.1 Режим «Звезда»

Режим «Петля (кольцо)».

В режиме «Кольцо» Р485 ретранслирует получаемую информацию с мастер-порта «1» на порт–ответвление «2» и образующие «кольцо» порты «3»-«4». В отличии от режима «звезда», передача и приём на третьем и четвёртом порту разделяется приёмом пакета информации по мастер-порту «1». Передача принятого пакета и последующий приём будет происходить только по одному из портов. Условием переключения между портами образующими «кольцо» служит временной разрыв длительностью более одного принимаемого байта между принимаемыми на первом порту пакетами информации. В обратном направлении ретрансляция идёт от портов «2», «3» или «4» на порт «1» . Между портом-ответвлением «2», петлевыми - «3» и «4», информация не передаётся. Для защиты петли от КЗ рекомендуется включать в её состав Р485 в режиме «магистраль». Режим «петля» используется лишь в случае, когда мастер–устройство может формировать повторные запросы к ведомым (Рис.2).

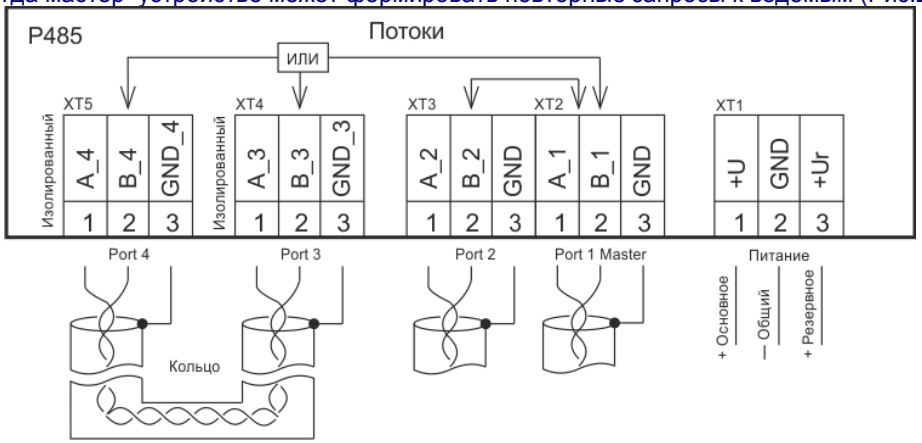

Рис.2 Режим «Петля (кольцо)»

Режим «Магистраль».

В режиме «Магистраль» Р485 ретранслирует получаемую информацию между магистральными портами «3»-«4» и на два порта ответвления «1», «2». С портов «1», «2» принимаемая информация поступает на магистральные порты «3»-«4». Между портами-ответвлениями «1» и «2» информация не передаётся (Рис.3).

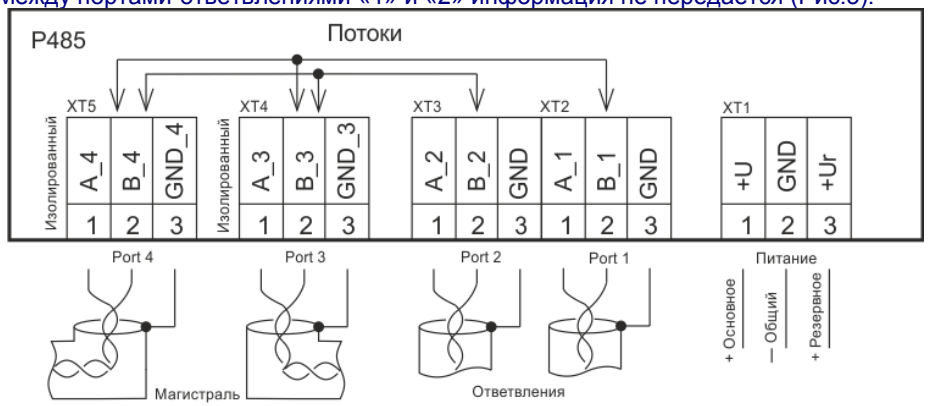

Рис.3 Режим «Магистраль»

Режим «Крест».

В режиме «Крест» Р485 получаемую информацию на одном порту ретранслирует на три остальные, таким образом информация передастся во всех направлениях. Режим может быть полезен в «многомастерных» линиях передачи данных, где приоритет запросов может передаваться от одного ведущего устройства к другому (Рис.4).

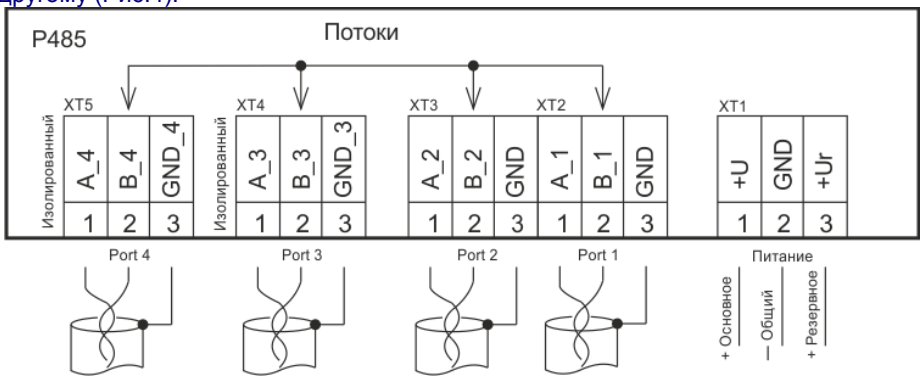

Рис.4 Режим «Крест»

5 НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ, ИНДИКАТОРОВ И КОНТАКТНЫХ ГРУПП.

На рис.5 показан общий вид платы Р485 с расположением элементов коммутации, индикации и настройки.

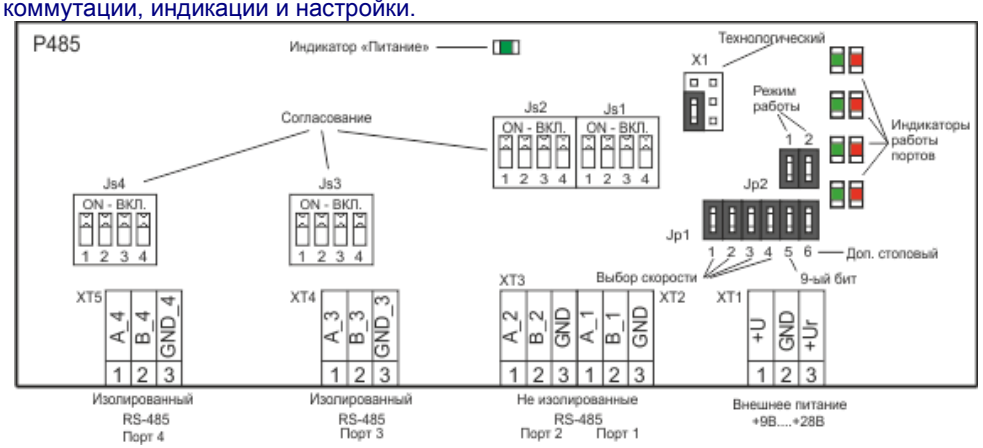

Рис.5 Внешний вид платы Р485

Съёмные терминальные блоки XT2 и XT3 предназначены для подключения линий связи неизолированного RS-485 и имеют общее минусовое соединение с контактом питания XT1. Блоки XT4 и XT5 для подключения изолированных линий связи RS-485 с гальванической развязкой, согласно ТТХ, относительно друг друга и питания платы. XT1 для подачи внешнего питания на устройства с основной и резервной линии. До подачи питания на Р485 необходимо произвести установку перемычек.

Переключатели Js1-Js4 служат для согласования и симметрирования дифференциальных линией связи интерфейса RS-485. Номер переключателя соответствует номеру порта. С их помощью можно установить четыре варианта согласования.

А - Согласование «120 Ом», когда согласующий резистор (включённый параллельно диф. линиям) равен 120 Ом с симметрирующими резисторами 1кОм.

Б - Согласование «150Ом» - согласующий 150Ом симметрирующий 1,5кОм.

В - Согласование «560Ом» - согласующий 560Ом симметрирующий 3кОм.

Г - Без согласования

На рис.6 показано положение переключателей для каждого варианта.

Рис.6 Js1-Js4 варианты согласования линий связи

Если же Р485 предназначен для работы в качестве удлинителя интерфейса, то согласующие резисторы нужно подключать только тогда, когда прибор является крайним звеном в линии интерфейса. Нагрузочные резисторы на незадействованных линиях интерфейса RS-485 должны быть включены.