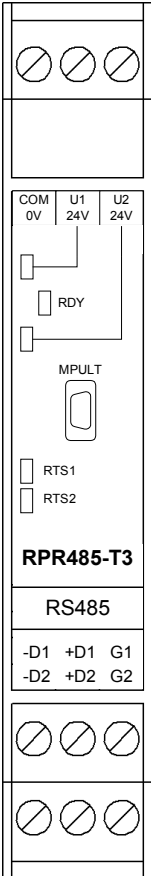


## 7.2 RPR485-T3. Репитер RS-485



Репитер (повторитель) предназначен для построения протяженных линий связи, а также для создания резервированных локальных технологических сетей.

Репитер имеет три последовательных интерфейса RS-485, которые гальванически изолированы друг от друга и от цепей питания. Интерфейсы поддерживают два режима работы:

- «равноправный» режим, в котором все три интерфейса равнозначны и прозрачны друг для друга;

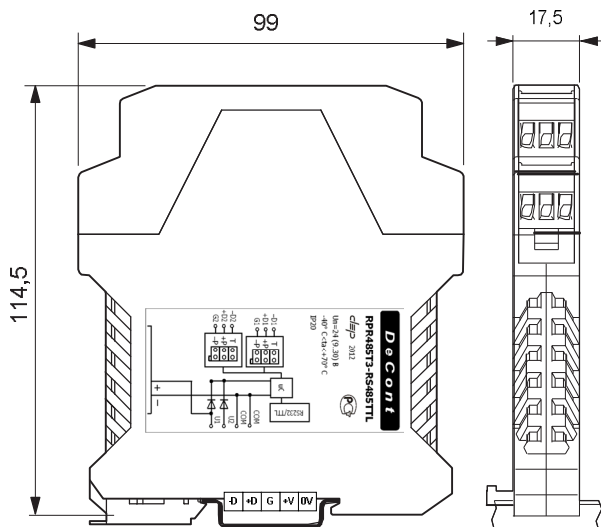
- «резервированный» - режим, который используется для реализации двух независимых сетей, как показано на схемах ниже.

Репитер имеет два входных канала питания (через внешний клеммный соединитель) и один выходной канал электропитания постоянно тока.

Условия применения соответствуют общему описанию (см. п. 1.2). Внешний вид и габаритные размеры модуля представлены на рисунке ниже.

### Индикаторы состояния

Индикатор	Функция
24V1	Наличие напряжения на вводе №1
24V2	Наличие напряжения на вводе №2
RDY	Готовность репитера / наличие питания
RTS1	Обмен по интерфейсу RS-485 №1
RTS2	Обмен по интерфейсу RS-485 №2

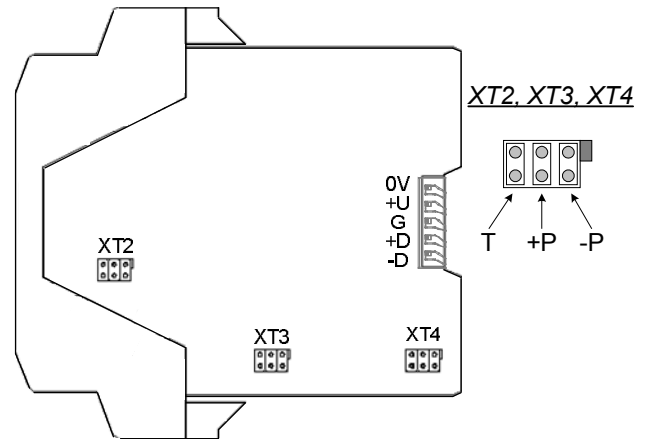


### Технические характеристики модуля

Напряжение питания	24 (9 ... 30) В
Ток потребления при напряжении питания	
24 В, не более	60 мА
9 В, не более	120 мА
Физические интерфейсы	3 x RS-485
Скорость обмена	4800 – 307200 бит/с
Формат слова	11/10 бит
Протокол сетевого обмена	SyBus / Modbus
Степень защиты оболочки	IP20
Габаритные размеры	100x111x17,5 мм
Масса, не более	0,2 кг

### Назначение перемычек

Каждый интерфейс репитера имеет три съемные перемычки – соответственно XT2, XT3 и XT4, одна из которых («Т») отвечает за терминирование линии связи, две другие - «-Р» и «+Р» - включают растяжку (поляризацию) цепей интерфейса - «-Dх» и «+Dх». Для установки перемычек необходимо извлечь плату совместно с лицевой крышкой.



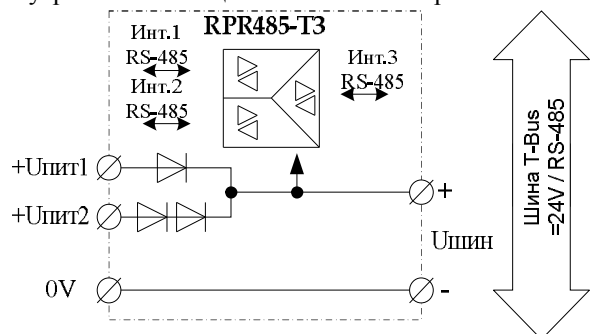
**i** Терминирование необходимо обеспечивать на концах физических сегментов сети. Растяжку – на всем сегменте - как правило, на концах и в середине протяженных сегментов сети.

### Цепи питания

Репитер имеет два ввода питания постоянного тока, первый из которых имеет приоритет над вторым, т.е. при наличии напряжения на обоих вводах электропитание репитера и внутренней шины питания будет осуществляться от первого ввода.

Также репитер может получать питание от внутренней шины, если она уже запитана другим устройством либо блоком питания.

Внутренняя схема цепей питания изображена ниже.



## Мини-пульт

Устройство формирует три прикладных экрана:

- экран контроля входного напряжения питания;
- экран контроля состояния линий связи;
- экран управления протоколом и режимом работы репитера.

Экран контроля входного напряжения питания отображает в верхней строке номер канала входного напряжения питания, в нижней строке – его значение или состояние и единицу измерения.

Выбор канала осуществляется кнопками «↑» и «↓».

Напряжение питания в норме:

Н	а	п	р	.	п	и	т	а	н	и	я	1		
2	3	.	4		В									

Измерение не готово (после инициализации модуля):

Н	а	п	р	.	п	и	т	а	н	и	я	1		
Н	е	г	о	т	о	в								

Ошибка калибровки измерения:

Н	а	п	р	.	п	и	т	а	н	и	я	1		
О	ш	.	к	л	б	р	.							

Напряжение питания ниже порогового значения:

Н	а	п	р	.	п	и	т	а	н	и	я	1		
1	5	.	7		В									

Экран контроля состояния линий связи отображает в верхней строке номер линии (порта репитера), в нижней – состояние линии. Выбор линии осуществляется кнопками «↑» и «↓».

Линия в рабочем состоянии:

С	о	с	т	.	л	и	н	и	и	1				
Н	о	р	м	.										

Короткое замыкание на линии:

С	о	с	т	.	л	и	н	и	и	1				
К	З	.	л	и	н	и	и							

Состояние после инициализации модуля:

С	о	с	т	.	л	и	н	и	и	1				
Н	е	г	о	т	о	в								

Нет данных о состоянии линии (внутренняя ошибка модуля):

С	о	с	т	.	л	и	н	и	и	1				
Н	е	о	п	р	е	д	.							

Экран управления протоколом и режимом работы репитера отображает в верхней строке текущее значение протокола передачи данных (SYBUS или MODBUS\*), в нижней – текущий режим работы репитера (резервированный или равноправный).



Модуль версии 1.00 не поддерживает контроля и управления по сети по протоколу MODBUS. После смены протокола модуль будет работать на новом протоколе, однако управление и контроль модулем будут возможны только с помощью мини-пульта.

Протокол SYBUS, режим с резервированием порта:

Ф	р	е	й	м	:	9	б	и	т					
Р	е	ж	и	м	=	р	е	з	е	р	в	н	.	

Протокол MODBUS (8 бит), режим 3-портового концентратора (равноправный):

Ф	р	е	й	м	:	8	б	и	т					
Р	е	ж	и	м	=	р	а	в	н	о	п	р	.	<

Активная строка содержит указатель «<». Для перехода между параметрами используются кнопки «↑» и «↓». Для перехода в режим редактирования необходимо нажать «Enter». В режиме редактирования вместо текущего значения отображается и корректируется значение, которое вступит в силу после рестарта устройства. Редактируемое значение будет выделено миганием. Выбор значений осуществляется кнопками «↑» и «↓». Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений необходимо нажать «Esc». Чтобы сохранить сделанные изменения, необходимо нажать «Enter». Если в процессе редактирования было изменено текущее состояние, то соответствующая строка будет помечена знаком «\*» до применения новых настроек (рестарта устройства).

## Параметры конфигурации

Настройка репитера производится с помощью базового ПО комплекса «ДЕКОНТ». При описании модуля в конфигураторе его следует указывать как «RPR485-T3».

## Текущие параметры

Текущие параметры репитера доступны для чтения только по протоколу SyBus.

Параметры типа «входной аналог»:

- |             |  |
|-------------|--|
| <b>AI.1</b> | Напряжение на входном канале питания №1, В |
| <b>AI.2</b> | Напряжение на входном канале питания №2, В |

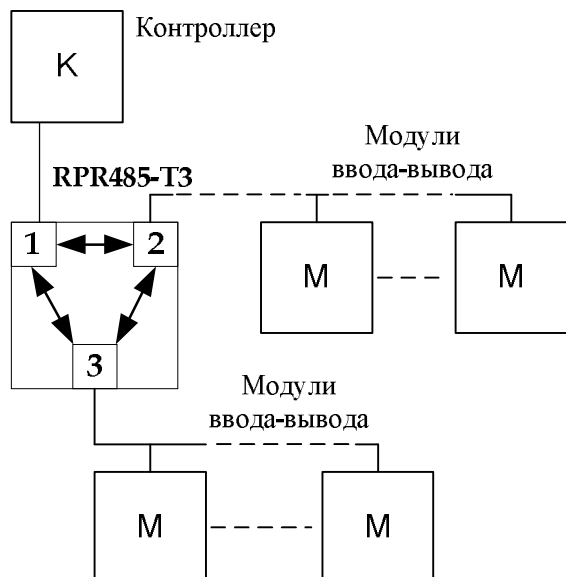
Параметры типа «входной дискрет»:

- |             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| <b>DI.1</b> | Короткое замыкание интерфейса №1   |
| <b>DI.2</b> | Короткое замыкание интерфейса №2   |
| <b>DI.3</b> | Короткое замыкание интерфейса №3   |
| <b>DI.4</b> | Наличие напряжения 24 vdc, ввод №1 |
| <b>DI.5</b> | Наличие напряжения 24 vdc, ввод №2 |

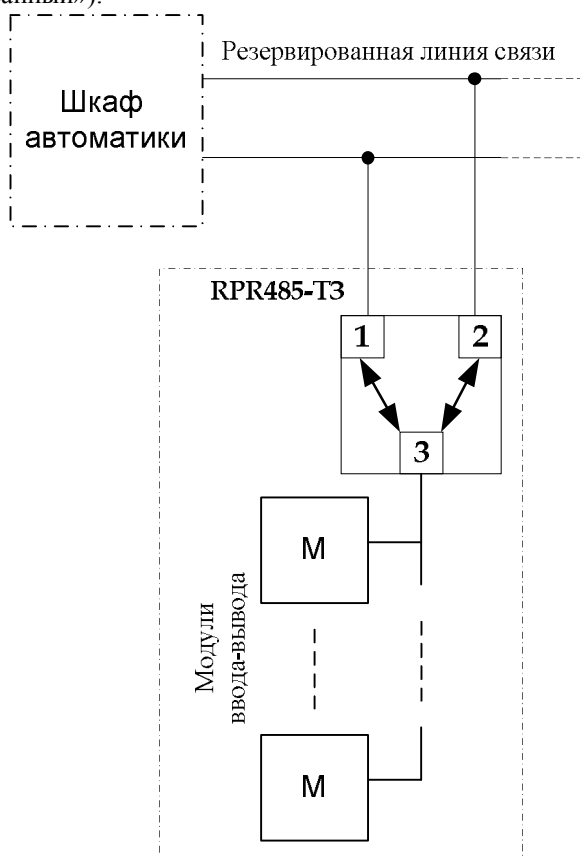
## Типовые схемы построения линий связи

Среда передачи для протяженных линий связи – витая пара в экране. В любом сегменте не допускается применение топологии “звезда” с длиной отводов более чем 1 м. Сегменты должны быть терминированы на обоих концах.

Вариант включения репитера в режиме «равноправный»:



Вариант реализации резервированной последовательной сети (режим работы репитера – «резервированный»):



Экран каждого сегмента линии связи должен быть изолирован и, при необходимости, заземлен только в одной точке!