

**Контроль и управление
устройствами с интерфейсом RS-485
с помощью беспроводной сети LoRaWAN**

Ретранслятор RS-485/LoRaWAN



Ретранслятор RS485/LoRaWAN (далее Ретранслятор) предназначен для контроля управления устройствами с интерфейсом RS-485 посредством беспроводной сети LoRaWAN.

С Ретранслятором могут быть сопряжены практически любые устройства с интерфейсом RS-485 (slave), например:

1. Модули реле RS-485. Позволяют контролировать состояние и управлять (включение и отключение) фактически любой нагрузкой (нагреватели, двигатели, клапаны, и т.д.);
2. Модули дискретных сигналов RS-485. Позволяют вести подсчет количества дискретных сигналов (например, с импульсных приборов учета ресурсов), а так же регистрировать срабатывание дискретных датчиков систем сигнализации (датчик открытия двери, и т.д.);
3. Модули измерения температуры и влажности RS-485. Позволяют получать значения температуры и влажности в помещениях или отсеках;
4. Модули измерения давления RS-485. Позволяют получать значение давления в трубопроводах или емкостях с газами или жидкостями;
5. Модули измерения напряжения и тока RS-485. Позволяют получать значения напряжения и тока электросети;
6. Устройства учета ресурсов RS-485 (счетчики воды, тепла, электроэнергии);
7. Промышленное оборудование (к примеру, станки);
8. А так же многие другие устройства RS-485 (многоканальные измерители температуры, устройства с аналоговым выходом, и т.д.).

К одному Ретранслятору могут быть подключены до 64 различных устройств RS-485, что позволяет построить достаточно большую систему дистанционного контроля и управления оборудованием.

Ретранслятор может функционировать в нескольких режимах:

1. «Прозрачный» режим. С сервера LoRaWAN по беспроводной сети, в автоматическом или ручном режиме направляются сообщения с командами запроса или управления на Ретранслятор. По получении сообщения, Ретранслятор перенаправляет команду по проводной сети на устройство RS-485. Устройство RS-485 обработав команду, возвращает Ретранслятору в ответ полезную информацию (температура, ток, срабатывание сигнализации, и т.д.), которая перенаправляется Ретранслятором на сервер по беспроводной сети LoRaWAN, для последующей выдачи пользователю в удобном виде. «Прозрачный» режим удобен для использования в тех случаях, когда требуется аperiodическое управление какой-либо нагрузкой (к примеру, закрыть или открыть клапан водоснабжения);

2. «Автономный» режим. Ретранслятор с заданной периодичностью отправляет команды запроса или управления, сохраненные в памяти Ретранслятора (хранится до 9 команд), на устройство RS-485 по проводной сети. Устройство RS-485 обработав команду, возвращает Ретранслятору в ответ полезную информацию (температура, ток, срабатывание сигнализации, и т.д.), которая перенаправляется Ретранслятором на сервер по беспроводной сети LoRaWAN, для последующей выдачи пользователю в удобном виде. «Автономный» режим удобен для использования в тех случаях, когда требуется просто получать периодически какой-либо параметр от устройства RS-485 (к примеру, значение напряжения в электросети);
3. «Комбинированный» режим (совмещает в себе «прозрачный» и «автономный» режим). Ретранслятор с заданной периодичностью отправляет команды запроса или управления, сохраненные в памяти Ретранслятора, на устройство RS-485 по проводной сети. Устройство RS-485 обработав команду, возвращает Ретранслятору в ответ полезную информацию (температура, ток, срабатывание сигнализации, и т.д.), которая перенаправляется Ретранслятором на сервер по беспроводной сети LoRaWAN, для последующей выдачи пользователю в удобном виде. По мере необходимости, с сервера по беспроводной сети LoRaWAN, направляются сообщения с командами запроса или управления на Ретранслятор. По получении сообщения, Ретранслятор перенаправляет команду по проводной сети на устройство RS-485. Устройство RS-485 обработав команду, возвращает Ретранслятору в ответ полезную информацию (температура, ток, срабатывание сигнализации, и т.д.), которая перенаправляется Ретранслятором на сервер по беспроводной сети LoRaWAN, для последующей выдачи пользователю в удобном виде. «Комбинированный» режим удобен для использования в случае, когда требуется получать с заданной периодичностью какой-либо параметр от устройства RS-485 (к примеру, температуру), и при превышении параметра, выдать управляющую команду (к примеру, включить обогреватель при превышении заданного порога температуры).

Подобрать Модули RS-485 и настроить их сопряжение с Ретранслятором можно самостоятельно, либо, модули RS-485 могут быть подобраны и настроены на сопряжение с Ретранслятором компанией «НОВОУЧЕТ» по техническому заданию заказчика. Таким образом, оборудования для дистанционного контроля и управления может быть поставлено полностью готовым к работе, и практически не будет требовать настройки.

Технические характеристики:

Параметр	Значение
Модуляция	LoRa
Частотные диапазоны	RU868, EU868, KZ865
Дальность радиосвязи: - прямая видимость, км - городская застройка, км	до 15 до 5
Класс радиоустройства (по классификации LoRaWAN)	A / C
Способ активации в сети	ABP / OTAA
Поддержка отправки с подтверждением	Да
Поддержка ADR	Да
Интерфейс	RS-485
Поддержка ретрансляционных команд	- в кодировке HEX - в кодировке ASCII
Максимальная длина ответа, байт	256
Максимальная длина команды, байт	98
Количество задаваемых команд опроса: - «циклические» - «разовые»	до 9
Дополнительные функции	- задержка старта при включении - настройка длительности приема - автоматический расчет контрольной суммы команды - подстановка в запрос регистров из предыдущего ответа
Период передачи, минут	1...100000
Питание, В	~220 / +4,6...+12
Выход, В, (опция)	+5 / +9 / +12
Срок службы, лет, не менее	10
Антенна	внешняя
Габаритные размеры, мм	95,5 x 36,5 x 57,5
Масса, кг, не более	0,1
Крепление	ДИН-рейка
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур, °C	- 20...40