

RF SERIAL BRIDGE

БЕСПРОВОДНОЙ УДЛИНИТЕЛЬ/ КОНВЕРТОР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ

А.Иванов adi@scanti.ru

С непрекращающимся расширением функциональных возможностей мобильных средств связи и интеллектуальных систем возрастает число используемых в них удаленных периферийных устройств, которые, как правило, через последовательные интерфейсы (нередко разного типа) должны поддерживать связь с центральным процессором. Решением этой проблемы могут послужить преобразователи (конверторы) интерфейсов, которые согласуют между собой устройства, оснащенные несовместимыми для внешних коммуникаций интерфейсами. Кроме того, такие преобразователи могут использоваться в качестве удлинителей линий связи. Мощным и надежным преобразователем для применения в промышленности является беспроводной удлинитель/конвертор RF Serial Bridge.

RF Serial Bridge – многофункциональное устройство, обеспечивающее преобразование трех последовательных интерфейсов связи RS-485, RS-232 и USB в любых комбинациях (рис.1). Используемая в модеме современная элементная база позволяет автоматически определять направление передачи данных, благодаря чему обеспечивается полностью прозрачное двунаправленное преобразование RS-232/RS-485. При наличии двух модемов RF Serial Bridge пользователь получает беспроводной удлинитель последовательных интерфейсов. При этом не обязательно на обоих модемах использовать один и тот же интерфейс. В случае использования RF Serial Bridge v2.0 в качестве оконечного устройства линии связи RS-485 предусмотрена возможность терминизации резистором с сопротивлением 120 Ом.

Интерфейс RS-232, реализованный в RF Serial Bridge, использует четырехпроводное соединение с линиями RX, TX, CTS и RTS или двумя линиями RX и TX в зависимости от режима работы. Возможна поддержка работоспособности в системах, где требуется линия DSR. Максимальная

скорость передачи составляет 1 Мбит/с. Предусмотрен автоматический режим энергосбережения при отсутствии подключения к внешнему устройству.

Интерфейс RS-485 имеет гальваническую развязку 1 кВ и выход питания внешних устройств на напряжение 5 В и ток 190 мА. Режим работы – двухпроводной, полудуплексный. Максимальная скорость передачи данных составляет 500 Кбит/с. Максимальная длина соединительной линии

	USB	RS-232	RS-485
USB		✓	✓
RS-232	✓		✓
RS-485	✓	✓	

Рис.1. Возможные комбинации интерфейсов преобразователя

равна 1200 м. Высокоэффективная схема защиты внешнего подключения обеспечивает оптимальные эксплуатационные качества интерфейса.

USB-интерфейс, применяемый в RF Serial Bridge, совместим со стандартами USB 1.1 и USB 2.0 и работает в режиме виртуального COM-порта.

При организации эфирного канала между двумя устройствами RF Serial Bridge используются беспроводные модули двух частотных диапазонов – 868 МГц и 2,4 ГГц. В зависимости от выбранного частотного диапазона и типа используемой антенны дальность связи может достигать 10 км. Все данные передаются в зашифрованном виде, для чего предназначен аппаратный сопроцессор AES-128. Перед началом работы производится привязка модемов на малой мощности передатчиков (в целях безопасности), т.е. модемы должны находиться рядом. Модем поддерживает возможность автоматического выбора свободного частотного канала, что позволяет организовать одновременную работу нескольких устройств RF Serial Bridge в непосредственной близости друг от друга.

Для питания основных узлов RF Serial Bridge необходимо постоянное напряжение 3,3 В, обеспечиваемое высокоэффективным импульсным преобразователем с расширенным диапазоном входных напряжений. Входное напряжение подается на преобразователь либо непосредственно от независимого внешнего источника питания (5–36 В) через один из двух имеющихся разъемов,

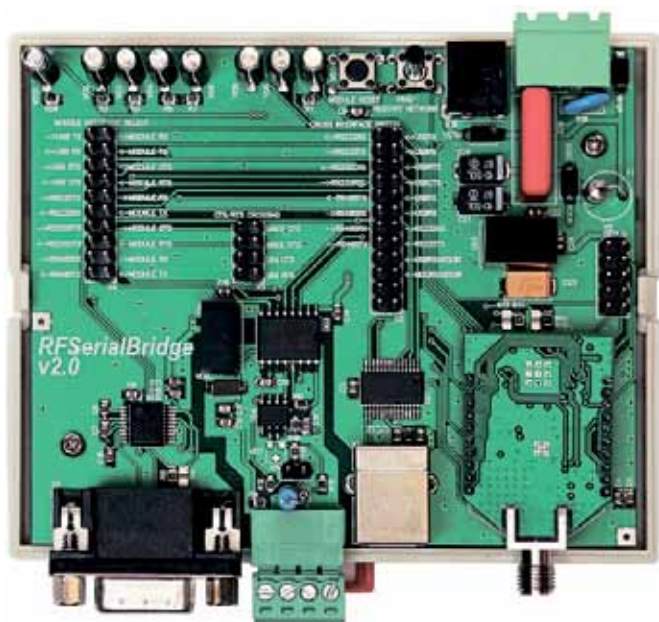


Рис.2. Преобразователь RF Serial Bridge

либо через интерфейс USB (5 В). Питание через USB намного упрощает работу, но при необходимости к модему можно подключить источник постоянного напряжения. Выбор источника питания осуществляется автоматически. При этом допускается одновременное применение как USB-подключения, так и внешних источников питания в любых комбинациях. Для питания гальванически развязанного интерфейса RS-485 применен специализированный импульсный преобразователь с входным напряжением 3,3 В и выходным напряжением 5 В. На разъем для питания внешних устройств выведено напряжение 5 В.

Возможность подключения модема RF Serial Bridge к сетям RS-485 или устройствам с интерфейсом RS-232 через виртуальный COM-порт позволяет производить отладку систем с помощью ноутбука непосредственно на объекте.

Выбор режимов работы модема осуществляется с помощью джамперов. Обозначения, имеющиеся на плате, позволяют производить необходимые переключения, практически не пользуясь инструкцией по применению (рис.2, 3). Для повышения надежности, при работе в составе уже развернутого комплекса, RF Serial Bridge может поставляться с впаянными вместо джамперов перемычками. При этом модем будет укомплектован только используемыми драйверами и микросхемами, что снижает его стоимость.

В комплекте с модемом поставляются программные средства для обновления программного обеспечения беспроводных модулей (например, для смены протокола или маски частотных каналов).

Для индикации режима работы используются восемь светодиодов (см. рис.3), в том числе для указания:

- наличия питания 3,3 В;
- готовности принимать и передавать данные по UART (Rx, Tx, CTS, RTS);
- состояния радиомодуля (RFRx, RFTx);
- наличия связи между двумя модемами (Link).

Во время штатной работы модемы осуществляют автоматическую циклическую проверку канала связи между ними. Для индикации устойчивой связи предназначен специально выделенный белый светодиод.

Управление модемом RF Serial Bridge осуществляется с помощью двух кнопок:

S1 – многофункциональная кнопка, позволяющая осуществлять привязку двух устройств RF Serial Bridge по беспроводному каналу связи,

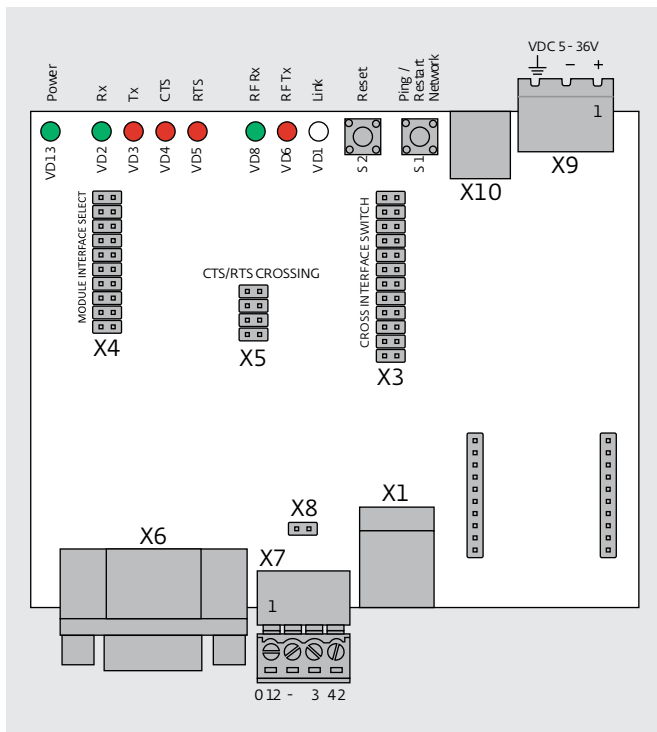


Рис.3. Расположение компонентов

а также тестировать беспроводной канал связи между двумя ранее связанными устройствами;

S2 – кнопка RESET, которая осуществляет аппаратный сброс радиомодуля.

Диапазон рабочих температур RF Serial Bridge составляет $-40...80^{\circ}\text{C}$, размер не превышает $117 \times 88 \times 60$ мм.

Благодаря широкому кругу задач, решаемых с помощью RFSerialBridge, инженер-разработчик или интегратор получает удобный и гибкий инструмент, который может быть использован как для разработки или отладки, так и в качестве модуля функционирующей системы. Использование самых современных решений при разработке устройства делают RF Serial Bridge мощным и надежным решением для применения в промышленности. Целесообразность применения модема диктуется экономической выгодой, получаемой при уходе от проводных каналов связи. Быстрота развертывания шифрованного канала связи, а также простота эксплуатации и обслуживания делают RF Serial Bridge серьезным конкурентом проводным модемам. В то же время благодаря имеющемуся набору интерфейсов RF Serial Bridge – удобный инструмент в руках разработчика.

Для более полной информации по ценам и срокам поставки можно обратиться к менеджерам компании "Сканти Рус", воспользовавшись формой обратной связи на сайте www.scanti.com ●

Безнакальный импульсный магнетрон МИ-460



ОАО "Плутон" – старейший в России разработчик и производитель импульсных магнетронов для промышленного и научного применения. Существенное достижение предприятия – создание и промышленное производство безнакальных магнетронов. Один из представителей устройств этого класса – импульсный безнакальный пакетированный магнетрон МИ-460. Это мощный генератор СВЧ-колебаний с механической перестройкой частоты, созданный на основе уникальных



разработок сотрудников производственного комплекса

ОАО "Плутон". Магнетрон имеет выходную мощность не менее 25 кВт, очень малое время готовности (не более 0,5 с) и массу не более 1,7 кг. МИ-460 оснащен "безнакальным" автоэмиссионным катодом, что позволяет обеспечить большой ресурс его работы – не менее 3000 ч. Магнетроны МИ-460 выпускаются серийно, но могут быть и модифицированы в соответствии с требованиями заказчиков.

www.pluton.msk.ru

