GSM GPRS EDGE модем AnCom RM/S

Назначение GSM GPRS EDGE модема AnCom RM/S



GSM GPRS EDGE модемы **AnCom RM/S**, работающие в сотовых сетях связи, ориентированы на применение в системах коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ и АСКУПЭ) – энерго- и теплоучёта.

GSM GPRS EDGE модем **AnCom RM/S** предназначен для обеспечения надежной, устойчивой и безопасной M2M связи в индустриальных территориально распределенных системах с высокими требованиями к надежности канала передачи данных.

AnCom RM/S продолжает линейку модемов общего применения и является модификацией **GSM модема AnCom RM/D** в уменьшенном корпусе: с сохранением аппаратно/программных возможностей и оптимизацией соотношения цена/функциональность при ограниченном количестве вариантов исполнения – для решения задач АСКУЭ и АСКУПЭ.

При использовании GSM GPRS EDGE модемов **AnCom RM/S** совместно с коммуникационным сервером **AnCom Server RM** обеспечивается законченное решение: GPRS/EDGE канал передачи данных AnCom RM/S.

Достоинства GSM GPRS EDGE модема AnCom RM/S

GSM GPRS EDGE модем **AnCom RM/S** представляет собой сотовый терминал - полностью готовое к работе устройство, изготовленное на базе GSM модуля Wavecom, и не требующее дополнительных доработок:

- **GPRS/EDGE-канал**: протоколы **TCP/IP и UDP** для устройств, критичных к разрыву принимаемых пакетов данных, например, использующих протокол Modbus;
- **CSD-канал**: протокол **V.110** для систем, критичных к времени доставки данных;
- Любые **IP-адреса**: статические / динамические, локальные / публичные;
- Автоматическое установление соединения после включения / восстановления питания;
- Встроенный адаптер первичного питания: **~85…264VAC, =120…370 VDC**; потребляемая мощность: **0,2…7 ВА**;
- Тип интерфейса: **RS-485** без гальванической развязки;
- Буферы данных для систем с «трехпроводным» интерфейсом (RxD и TxD);
- Рабочий диапазон температур **-40...+70С**;
- Независимый сторожевой таймер;
- **Светодиодная индикация** уровня GSM-сигнала, передаваемых данных, режима работы и процесса установления соединения;
- Встроенный **протокол ATSWP**, обеспечивающий «склеивание» пакетов на стороне приёма, удаленное конфигурирование модемов, маршрутизацию независимых потоков данных для комбинации интерфейсов, прозрачный «PING» контроль соединения;
- **2 цифровых входа** телесигнализации, обеспечивающих автоматическую передачу информации о тревожных событиях через CSD/GPRS/EDGE-канал или посредством SMS;
- Встроенный **датчик температуры**;
- **Технологическое ПО** в комплекте поставки: настройка, тестирование, удаленное конфигурирование, TCP/IP шлюз, локальный и удаленный контроль радио обстановки в точке установки модема, взаимодействие с Системой измерения и управления (СИУ) и т.п.;
- **Server RM – коммуникационный TCP-сервер**. Связующее звено между модемами AnCom RM и функциональным программным обеспечением. Поддерживает идентификаторы и протокол ATSWP. Встроенный конвертор Modbus RTU <=> Modbus TCP; доступ к портам СИУ по протоколу Modbus;

- Дистанционная модернизация встроенного ПО у пользователя.

Общие вопросы применения

- Учет энергоресурсов (ФЗ №261)
  - Электроэнергия
  - Тепло и вода
  - Газ
- Банковские платежные терминалы
- Охранно-пожарные системы
- Телеметрия, телемеханика
- SCADA-системы

GSM GPRS EDGE CSD модемы **AnCom RM/S** оптимизированы по соотношению цена/функциональность и ориентированы на применение в системах коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ и АСКУПЭ) – энерго- и теплоучёта, а также в любых других системах автоматизации, управления, мониторинга или диспетчеризации, использующих интерфейс **RS-485** для обмена данными с удаленным объектом.

Режимы работы модемов AnCom RM/S

Модемы **AnCom RM /S** поддерживают следующие режимы работы:

- **Socket** - радиоудлинитель RS-485:
  - прозрачный GPRS/EDGE канал передачи данных между интерфейсами двух модемов;
  - протокол TCP/IP или UDP;
  - IP-адреса: локальные статические или публичные динамические (обмен текущими IP-адресами через FTP сервер);
- **CSD** – радиоудлинитель RS-485:
  - прозрачный CSD канал передачи данных между интерфейсами двух модемов;
  - протокол V.110 или V.32;
  - канал связи без разрывов пакетов, с задержкой в канале менее 0,5с и временем установления соединения менее 1с;
- **Internet_CSD** – элемент глобальных систем мониторинга и управления удаленными объектами с центрального узла:
  - постоянная связь со всеми объектами;
  - модем в режиме Client (любые типы IP-адресов), центральный узел Server (статический, публичный IP-адрес);
  - прозрачный GPRS/EDGE канал передачи между интерфейсами RS-485 модемов и серверным ПО пользователя на центральном узле;
  - дополнительный CSD-канал для удаленной настройки модемов и резервирования канала передачи данных.
- **Internet_CSD Server** – элемент глобальных систем мониторинга и управления удаленными объектами с центрального узла:
  - постоянная связь со всеми объектами;
  - модем в режиме Server (статический, локальный IP-адреса), центральный узел или несколько узлов Client (IP-адрес в области адресов модемов);
  - прозрачный GPRS/EDGE канал передачи между интерфейсами RS-485 модемов и ПО пользователя на центральном узле;
  - дополнительный CSD-канал для удаленной настройки модемов и резервирования канала передачи данных.

Обеспечение надежности связи

Надежность связи обеспечивается использованием следующих возможностей:

- резервирование каналов передачи на уровне предоставляемых услуг (переход с GPRS/EDGE на CSD);

- передача SMS - в качестве резервного канала при возникновении "событий" на входах СИУ;
- встроенный аппаратный перезапуск при системных зависаниях, в том числе у GSM-оператора (независимый сторожевой таймер);
- контроль нештатных ситуаций в процессе работы (сбои SIM-карты, уровень GSM-сигнала, регистрация в GSM/GPRS-сети, сбои в сети оператора связи, передача данных через TCP/IP-сокет, активность на порту данных, тестовые PING-сообщения и т.п.) и обеспечение максимально быстрого восстановления соединения, в том числе, за счет перезагрузки или перехода на резервный канал.

Обеспечение безопасности передачи данных

- дополнительные средства обеспечения безопасности - аутентификации на этапах инициализации, установления соединения и передачи данных;
- для предотвращения возможности использования SIM-карт не по назначению при настройке модема вводятся значения их PIN-кодов, которые в дальнейшем хранятся в памяти модема, проверяются при запуске и недоступны по чтению;
- для предотвращения несанкционированного соединения модемов с неизвестными мобильными устройствами осуществляется аутентификация доступа на APN-сервер и доступа на технологический FTP-сервер;
- при обмене динамическими адресами контролируются идентификаторы модемов;
- при установлении TCP-соединения (между двумя модемами или модемом и сервером) происходит контрольный обмен идентификаторами, при их несовпадении соединение разрывается, передача данных невозможна.

Возможности встроенного протокола передачи

- склеивание пакетов на приёмной стороне:
  - не зависит от структуры исходного пакета;
  - позволяет использовать GPRS/EDGE-каналы с устройствами, критичными к разрыву принимаемых ими пакетов;
- поддержка независимых интерфейсов: потоки данных, переданные через общий CSD- или GPRS/EDGE-канал, демультиплексируются в модеме для выдачи в заданные интерфейсы, а принятые данные мультиплексируются в общий канал;
- удаленная настройка параметров:
  - режим работы настраиваемых модемов Internet_CSD или CSD;
  - контроль номера модема, с которого производится настройка;
  - если настраиваемый модем уже установил GPRS/EDGE-соединение, то он его разорвёт и перейдёт на CSD;
- PING-контроль канала связи:
  - модемы формируют периодические контрольные сообщения серверу и ожидают ответных сообщений;
  - подключенные к модемам контроллеры и функциональное ПО на сервере экранированы от тестовых сообщений протоколом.
- NetMonitor - локальный и удаленный (по каналам CSD или GPRS/EDGE) контроль радио обстановки в точке установки модемов.
- Поддержка взаимодействия с СИУ:
  - Передача сигналов состояния (телесигнализации) как по инициативе центрального узла, так и по инициативе СИУ

Возможности встроенной системы измерения и управления (СИУ)

- СИУ предназначена для сбора информации в соответствии с собственными настройками и командами, полученными через GSM-канал;
- СИУ может быть настроена на автоматическую передачу на верхний уровень (через GPRS/EDGE/CSD канал или SMS) сообщений при изменении состояния любого цифрового входа;
- на всех входах фиксируется не только цифровое значение (0/1), но и факт его изменения (переходы 0->1 и 1->0);
- особенности реализации исполнения СИУ:

- подключение: 3-контактный соединитель;
- сбор информации по 2 цифровым входам;
- фиксируются замыкание/размыкание между цепями «вход» и «земля» (входной ток СИУ не более 1 мА);
- GSM-модуль всегда включен и обменивается данными: с СИУ через интерфейс I/O или с RS-485 через UART1.

Сервисные программы

Server_RM – коммуникационный многоканальный TCP-сервер. Функционирует в качестве службы Windows. Связующее звено между модемами AnCom и функциональным программным обеспечением, работающим по TCP- или COM-портам. Поддерживает идентификаторы и протокол ATSWP. Имеет встроенный конвертор Modbus RTU <=> Modbus TCP и доступ к портам СИУ по протоколу Modbus. Динамическое управление каналами позволяет осуществлять работу с более 20000 точками учета. Поддержка режимов работы модемов AnCom RM "client" и "server". Регистрация и журналирование событий, контроль соединения на TCP-портах.

Tools_RM - утилита, объединяющае все технологические приложения:

- **SET_RM** – утилита для быстрой и удобной настройки модемов с библиотекой стандартных скриптов для всех вариантов исполнения;
- **DS_RM** – программа удаленной настройки модема и управления СИУ (конфигурирование GSM-модуля и СИУ);
- **GSM_RM** - программа NetMonitor для локального и удаленного (по каналам CSD или GPRS/EDGE) контроля радио обстановки в точке установки модема;
- **GTem** – терминальное приложение, обеспечивающее упрощение процедур настройки и тестирования модемов;
- **AGW_RM** – TCP-шлюз, обеспечивающий работу с TCP-клиентами, в роли которых выступают GPRS/EDGE модемы AnCom RM;
- **Client_RM** – коммуникационный одноканальный TCP-клиент. Обеспечивает отработку систем, построенных на базе Server_RM. Обеспечивает тестирование модемов AnCom RM, работающих в режиме **сервер**. Поддерживает идентификаторы и протокол ATSWP.
- **FTPmonitor** - программа для контроля содержимого FTP-сервера.

Сервисные возможности

- Модернизация встроенного в модем ПО непосредственно у пользователя;
- Для модернизации операционной системы модема на низком уровне необходимо использовать конвертер AnCom USB/RS-232TTL.

Основные характеристики модема AnCom RM/S

- **GPRS/EDGE-канал**: протоколы **TCP/IP и UDP** для устройств, критичных к разрыву принимаемых пакетов данных, например, использующих протокол Modbus;
- **CSD-канал**: протокол **V.110** для систем, критичных к времени доставки данных;
- **SMS-информирование** при возникновении "событий" на дискретных входах СИУ;
- Любые **IP-адреса**: статические / динамические, локальные / публичные;
- Автоматическое установление соединения после включения / восстановления питания;
- Встроенный адаптер первичного питания: **~85…264VAC, =110…370 VDC**; потребляемая мощность: **0,2…7 ВА**;
- Тип интерфейса: **RS-485 без гальванической развязки**;
- Устойчивая работа в непрерывном и необслуживаемом режимах;
- Рабочий диапазон температур **-40...+70С**;
- Независимый сторожевой таймер;
- **Светодиодная индикация** уровня GSM-сигнала, передаваемых данных, режима работы и процесса установления соединения;

- Встроенный **протокол ATSWP**, обеспечивающий «склеивание» пакетов на стороне приёма, удаленное конфигурирование модемов, маршрутизацию независимых потоков данных, прозрачный «PING» контроль соединения;
- **2 цифровых входа** телесигнализации, обеспечивающих автоматическую передачу информации о тревожных событиях через CSD/GPRS/EDGE-канал или посредством SMS;
- Встроенный **датчик температуры**;
- Пластмассовый корпус OKW (**35*86*58 мм**);
- Крепление на **DIN рейку**;
- **SMA-F** соединитель для внешней антенны;
- **Вес – 0,12 кг**;
- **Технологическое ПО** в комплекте поставки: настройка, тестирование, удаленное конфигурирование, TCP/IP шлюз, локальный и удаленный контроль радио обстановки в точке установки модема, взаимодействие с Системой измерения и управления (СИУ) и т.п.;
- **Server RM – коммуникационный TCP-сервер**. Связующее звено между модемами AnCom RM и функциональным программным обеспечением, работающим по TCP- или COM-портам. Поддерживает идентификаторы и протокол ATSWP. Встроенный конвертор Modbus RTU <=> Modbus TCP; доступ к портам СИУ по протоколу Modbus;
- Дистанционная модернизация встроенного ПО у пользователя

Особенности:

- Пластмассовый корпус OKW (**35*86*58 мм**);
- Крепление на **DIN рейку**;
- **SMA-F** соединитель для внешней антенны;
- **Один** держатель для **SIM-карт**;
- **Встроенный адаптер первичного питания ~85…264VAC, =120…370 VDC;** потребляемая мощность: **0,2…7 ВА**;
- **Светодиодная индикация** режимов работы;
- Тип интерфейса: **RS-485**;
- **2 цифровых входа** телесигнализации;
- Рабочий диапазон температур: **-40…+70ºC**;
- **Вес – 0,12 кг**;

Модем RM/S Габаритные размеры

