

**Модемы AnCom RZ. Персональные беспроводные радиосети топологии MESH.**

*Решением ГКРЧ от 19 августа 2009 г. N 09-04-07 (Приложение №1) определена допустимая мощность для персональных радиосетей на основе технологии ZigBee (2400-2483,5 МГц) в 100 мВт для использования внутри зданий, складских помещений и производственных территорий. Использование ZigBee (100 мВт) вне помещений определено для целей сбора информации телеметрии в составе автоматизированных систем контроля и учета ресурсов или систем охраны.*

**Общие сведения и назначение**

**ZigBee – это стандарт персональных беспроводных радиосетей с низкой потребляемой мощностью для решения задач автоматизации, управления, мониторинга и диспетчеризации объектов на небольших расстояниях (до 90 м в помещении и до 4 км на открытой местности между соседними узлами) – где важны экономичность, малое энергопотребление и надежность.**

**Варианты построения ZigBee сетей на основе решений AnCom**

- Адресный доступ к узлам сети со стороны диспетчерского ПО (работа под ОС Windows);
- Адресный доступ к узлам сети со стороны управляющего контроллера по Modbus RTU (Master → 1...32 Slave, неразрывные пакеты данных до 255 байт);
- Широковещательная ретрансляция пакетов данных со стороны управляющего контроллера (неразрывные пакеты данных до 92 байт);
- Двухканальный адресный повторитель состояния контактов (Master → 1...32 Slave).

**Элементы ZigBee сети:**

- **Модем-«координатор».** К нему, напрямую или через шлюзы, подключается управляющий терминал – ПК или контроллер.
- **Модемы-«маршрутизаторы».** К ним подключается оконечное оборудование данных. Они также служат для ретрансляции данных от соседних «маршрутизаторов», не способных напрямую установить связь с «координатором».



**AnCom RZ**

для систем промышленной автоматизации





**ZigBee®**  
Control your world

**Основные характеристики и достоинства**

- Нелицензируемый диапазон частот 2,4 ГГц (2405-2480 МГц), 15 каналов;
- Расширенные возможности стандарта ZigBee PRO;
- Мощность передатчика: не более 63 мВт (+18 дБм);
- Чувствительность приемника - 102 дБм;
- Максимальная скорость обмена в радиоканале: 250 Кбит/с;
- Адресный доступ ко всем узлам (модемам) mesh-сети ZigBee;
- Дальность передачи сигнала:
  - в помещении – до 90 м;
  - на открытой местности – до 3200 м;
- Поддержка mesh-сети в режиме «маршрутизатор»:
  - Высокая степень надежности, устойчивость сети к потере отдельных элементов;
  - Масштабируемость сети в режиме самоорганизации;
  - Автоматическая ретрансляция передаваемых данных;
  - Создание зон сплошного информационного покрытия большой площади;
- Поддержка mesh-сети в режиме «координатор»:
  - Формирование топологии сети;
  - Установление соединения с другими mesh-сетями;
  - Хранение информации о сети и ее участниках;
  - Принятие решений о допуске новых участников;
- Встроенный адаптер первичного питания ~ 85-264 VAC, = 110-370 VDC, или = 9-36 VDC; потребляемая мощность: не более 3 ВА;
- Тип интерфейса: RS-485 или RS-232C;
- Буферы данных для систем с «трехпроводным» интерфейсом (RxD и TxD);
- Цифровые и аналоговые входы и выходы (телесигнализация, телеуправление);
- Светодиодная индикация уровня сигнала, передаваемых данных, режима работы;
- Рабочий диапазон температур: -40...+70°C;
- Технологическое ПО в комплекте поставки: утилита для тестирования и настройки ZigBee модуля;
- Программная поддержка полного цикла развертывания сетей ZigBee;
- Server RM – программный коммуникационный сервер. Обеспечивает адресный доступ к узлам сети со стороны диспетчерского ПО (ОС Windows). Стыковка ПО верхнего уровня осуществляется по выделенным для каждого модема TCP- или COM-портам: для обмена данными с последовательным интерфейсом модема, для доступа к входам телесигнализации, показаниям встроенного термометра и выходам телеуправления. Графический пользовательский интерфейс. Встроенный конвертер Modbus RTU <=> Modbus TCP. Регистрация и журналирование событий.

## Система обозначений и цены


<b>AnCom RZ /B</b>	<b>Режим работы</b>	<b>Область применения</b>	 Цена <b>4 500р.</b>
ZigBee PRO модем общего назначения.	Адресный доступ к узлам сети со стороны диспетчерского ПО.	- Диспетчеризация в системах ЖКХ; - Коммерческий учет энергоресурсов; - Системы сигнализации и безопасности.	
<b>RZ /B</b>	<b>X X X</b>	<b>/ X 0 4</b>	
		IP40, Пластмассовый корпус ОКW (95*18*60 мм), крепление на DIN рейку, SMA-M соединитель для внешней антенны, рабочий диапазон температур: -40...+70.С, встроенный источник питания, светодиодная индикация режимов работы. Резервный символ.	
	<b>5</b>	СИУ* "2ТС"	
	<b>6</b>	СИУ* "2ТУ"	
	<b>8</b>	СИУ* "2А"	<b>+ 700</b>
<b>1</b>	Режим работы - <b>маршрутизатор</b> (см. прим.).		
<b>2</b>	Режим работы - <b>координатор</b> сети с адресным доступом к маршрутизаторам сети через ПО AnCom Server RM (см. прим.). <b>Ограничение: доступен только с интерфейсом RS-232C.</b>		
<b>3</b>	Интерфейс данных: <b>RS-232C</b> (TxD, RxD) без гальванической развязки.		
<b>4</b>	Интерфейс данных: <b>RS-485</b> без гальванической развязки.		
<b>5</b>	Напряжение питания: ~85...264В / 45...55 Гц или =110...370В.		
<b>6</b>	Напряжение питания: =9...36В.		
<b>Модем ZigBee PRO</b> общего применения для систем промышленной автоматизации и диспетчеризации.			


<b>AnCom RZ /B</b>	<b>Режим работы</b>	<b>Область применения</b>	 Цена <b>5 200р.</b>
ZigBee PRO модем общего назначения.	Адресный доступ к узлам сети со стороны контроллера по Modbus RTU (Master -> 1...32 Slave, пакеты данных до 255 байт).	- Промышленная автоматизация; - Системы телеметрии и телемеханики; - Удаленное управление оборудованием; - АСУ ТП.	
<b>RZ /B</b>	<b>X X X</b>	<b>/ X 0 4</b>	
		IP40, Пластмассовый корпус ОКW (95*18*60 мм), крепление на DIN рейку, SMA-M соединитель для внешней антенны, рабочий диапазон температур: -40...+70.С, встроенный источник питания, светодиодная индикация режимов работы. Резервный символ.	
	<b>5</b>	СИУ* "2ТС"	
	<b>6</b>	СИУ* "2ТУ"	
	<b>8</b>	СИУ* "2А"	<b>+ 700</b>
<b>3</b>	Режим работы - <b>маршрутизатор</b> (см. прим.).		
<b>A</b>	Режим работы - <b>координатор</b> сети с адресным доступом к маршрутизаторам сети со стороны управляющего контроллера по Modbus RTU (см. прим.).		
<b>3</b>	Интерфейс данных: <b>RS-232C</b> (TxD, RxD) без гальванической развязки.		
<b>4</b>	Интерфейс данных: <b>RS-485</b> без гальванической развязки.		
<b>5</b>	Напряжение питания: ~85...264В / 45...55 Гц или =110...370В.		
<b>6</b>	Напряжение питания: =9...36В.		
<b>Модем ZigBee PRO</b> общего применения для систем промышленной автоматизации и диспетчеризации.			

\* СИУ - Система Измерения и Управления (контроль состояния входов, управление выходами, встроенный термометр).

- **СИУ "2ТС"**: Телесигнализация. Опрос состояния дискретных датчиков. Варианты поставки модемов с СИУ "2ТС":
  - 504 /GND /FC - один выход GND и два дискретных входа типа FC - "Сухие Контакты"
  - 504 /12V /FC - один выход +12V, ≤60mA и два дискретных входа типа FC - "Сухие Контакты"
  - 504 /12V /4-20mA - один выход +12V, ≤60mA и два токовых дискретных входа "4-20mA"
- **СИУ "2ТУ"**: Телеуправление. Вкл/выкл нагрузки. Варианты поставки модемов с СИУ "2ТУ":
  - 604 /12V /OC - один выход +12V, ≤60mA и два выхода типа OC - "Открытый Коллектор"
- **СИУ "2А"**: Аналоговые измерения напряжения и тока. Варианты поставки модемов с СИУ "2А":
  - 804 /12V /4-20mA - один выход +12V, ≤60mA и два измерительных аналоговых входа "4-20mA"
  - 804 /3.3V /0-2V - один выход +3.3V, ≤10mA и два измерительных аналоговых входа "0-2V"

## Система обозначений и цены

<b>AnCom RZ /B</b>	<b>Режим работы</b>	<b>Область применения</b>	
ZigBee PRO модем общего назначения.	Широковещательная ретрансляция пакетов данных со стороны контроллера (пакеты данных до 92 байт).	- Автоматизация производства, процессов и логистики; - Автоматизация зданий; - АСУ ТП.	Цена <b>4 500р.</b>
<b>RZ /B</b>	<b>X X X / 5 0 4</b>	IP40, Пластмассовый корпус ОКW (95*18*60 мм), крепление на DIN рейку, SMA-M соединитель для внешней антенны, рабочий диапазон температур: -40...+70.С, встроенный источник питания, светодиодная индикация режимов работы. Резервный символ. СИУ* "2ТС"	
	<b>1</b>	Режим работы - маршрутизатор (см. прим.).	
	<b>9</b>	Режим работы - координатор сети с широковещательным доступом к маршрутизаторам сети (см. прим.). Ограничение: не поддерживается доступ к СИУ маршрутизаторов.	
	<b>3</b>	Интерфейс данных: RS-232C (TxD, RxD) без гальванической развязки.	
	<b>4</b>	Интерфейс данных: RS-485 без гальванической развязки.	
	<b>5</b>	Напряжение питания: ~85...264В / 45...55 Гц или =110...370В.	
	<b>6</b>	Напряжение питания: =9...36В.	
<b>Модем ZigBee PRO общего применения для систем промышленной автоматизации и диспетчеризации.</b>			

<b>AnCom RZ /B</b>	<b>Режим работы</b>	<b>Область применения</b>	
ZigBee PRO модем общего назначения.	Двухканальный адресный повторитель состояния контактов.	- Системы сигнализации и безопасности; - Управление "умным домом"; - АСУ ТП.	Цена <b>4 500р.</b>
<b>RZ /B</b>	<b>X X X / X 0 4</b>	IP40, Пластмассовый корпус ОКW (95*18*60 мм), крепление на DIN рейку, SMA-M соединитель для внешней антенны, рабочий диапазон температур: -40...+70.С, встроенный источник питания, светодиодная индикация режимов работы. Резервный символ. <b>5</b> СИУ* "2ТС" (только для координаторов) <b>6</b> СИУ* "2ТУ" (только для маршрутизаторов)	
	<b>1</b>	Режим работы - маршрутизатор (см. прим.).	
	<b>A</b>	Режим работы - координатор с адресной ретрансляцией состояния контактов (см. прим.).	<b>+ 700</b>
	<b>3</b>	Интерфейс данных: RS-232C (TxD, RxD) без гальванической развязки.	
	<b>4</b>	Интерфейс данных: RS-485 без гальванической развязки.	
	<b>5</b>	Напряжение питания: ~85...264В / 45...55 Гц или =110...370В.	
	<b>6</b>	Напряжение питания: =9...36В.	
<b>Модем ZigBee PRO общего применения для систем промышленной автоматизации и диспетчеризации.</b>			

\* СИУ - Система Измерения и Управления (контроль состояния входов, управление выходами, встроенный термометр).

- СИУ "2ТС": Телесигнализация. Опрос состояния дискретных датчиков. Варианты поставки модемов с СИУ "2ТС":
  - 504 /GND /FC - один выход GND и два дискретных входа типа FC - "Сухие Контакты"
  - 504 /12V /FC - один выход +12V, ≤60mA и два дискретных входа типа FC - "Сухие Контакты"
  - 504 /12V /4-20mA - один выход +12V, ≤60mA и два токовых дискретных входа "4-20mA"
- СИУ "2ТУ": Телеуправление. Вкл/выкл нагрузки. Варианты поставки модемов с СИУ "2ТУ":
  - 604 /12V /OC - один выход +12V, ≤60mA и два выхода типа OC - "Открытый Коллектор"
- СИУ "2А": Аналоговые измерения напряжения и тока. Варианты поставки модемов с СИУ "2А":
  - 804 /12V /4-20mA - один выход +12V, ≤60mA и два измерительных аналоговых входа "4-20mA"
  - 804 /3.3V /0-2V - один выход +3.3V, ≤10mA и два измерительных аналоговых входа "0-2V"

## Система обозначений и цены

### AnCom RZ /L

### Режим работы

### Область применения

ZigBee PRO модем для систем управления освещением.

Групповой (DMX512) или адресный (Modbus RTU) доступ к удаленным устройствам со стороны управляющего ПО (Windows или Android) или со стороны управляющего контроллера.

- Управление диммерами светодиодных светильников;  
- Индивидуальное и/или групповое управление пускателями на ТП,  
- Системы архитектурного, наружного и промышленного освещения.



Цена

**5 200р.**

<b>RZ /L</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>3</b>	/	<b>X</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	IP40, Пластмассовый корпус ОКВ (95*18*60 мм), крепление на DIN рейку, SMA-M соединитель для внешней антенны, рабочий диапазон температур: -40...+70.С, встроенный источник питания, светодиодная индикация режимов работы.		
								Резервный символ.		
					<b>7</b>	СИУ* "ШИМ"				
					<b>9</b>	СИУ* "ЗТУ"				
					Режим работы** - маршрутизатор (см. примечание).					
		<b>3</b>	Интерфейс данных: <b>RS-232C</b> (TxD, RxD) без гальванической развязки.							
		<b>4</b>	Интерфейс данных: <b>RS-485</b> без гальванической развязки.							
		<b>5</b>	Напряжение питания: ~85...264В / 45...55 Гц или =110...370В.							
		<b>6</b>	Напряжение питания: =9...36В.							
Модем ZigBee PRO для управления освещением.										

\* СИУ - Система Измерения и Управления (контроль состояния входов, управление выходами, встроенный термометр).

- СИУ "ШИМ": Управление диммерами светодиодных светильников. Варианты поставки модемов с СИУ "ШИМ":
  - 704 - три выхода широтно-импульсной модуляции (ШИМ), скважность 0...100%, U<sub>1</sub>=5V, U<sub>0</sub>=0,3V, I<1mA
- СИУ "ЗТУ": Телеуправление. Индивидуальное и/или групповое вкл/выкл нагрузки. Варианты поставки модемов с СИУ "ЗТУ":
  - 904 - три выхода типа ОС - "Открытый Коллектор", U<sub>кз</sub> макс.=45V, I<sub>к</sub> макс.=100mA

\*\* Модем "координатор", необходимый для построения сети управления освещением, выбирается из серии AnCom RZ /B в соответствии с требуемым режимом работы системы.

## Сопутствующая продукция

### ZigBee ANT 2496

ZigBee 2,4 ГГц вандалозащищенная врезная антенна для монтажа на верхней плоскости шкафов учета электроэнергии, воды или тепла, «шайба», с возможностью установки на кронштейн, усиление 2,0...7,6 дБи, провод RG-58 A/U 0,45м, коннектор RP-SMA-F.

**520 р.**



### ZigBee ANT K2496

ZigBee 2,4 ГГц вандалозащищенная антенна, «шайба» на кронштейне для монтажа на стену, усиление 2,0...5,0 дБи, провод RG-58 A/U 0,45м, коннектор RP-SMA-F.

**920 р.**



### Конвертер AnCom USB /RS-485 /3pin

Универсальный преобразователь интерфейса USB (тип A) в RS-485 (3 pin) для подключения модемов AnCom с интерфейсом RS-485 (3pin) к компьютеру через USB интерфейс для настройки, работы и обновления ПО. В комплекте: кабель USB (A-B), конвертер, кабель 3 pin - 3 pin.

**790 р.**



### Конвертер AnCom USB /RS-232 /3pin

Универсальный преобразователь интерфейса USB (тип A) в RS-232C (3 pin) для подключения модемов AnCom с интерфейсом RS-232C (3 pin) к компьютеру через USB интерфейс для настройки, работы и обновления ПО. В комплекте: кабель USB (A-B), конвертер, кабель DB-9 - 3 pin.

**900 р.**



### Конвертер AnCom USB /RS-232TTL

Специализированный преобразователь интерфейса USB в RS-232 с уровнями TTL. Необходим для подключения модемов AnCom RZ к USB интерфейсу компьютера для настройки и обновления ПО.

**790 р.**



### Маршрутизатор-сервер AnCom Server RM с поддержкой до 2-х сетей ZigBee

TCP/COM -сервер AnCom Server RM – специальное ПО, связующее звено между модемами AnCom RZ и функциональным программным обеспечением. Сервер функционирует в качестве службы Windows, поддерживает log-файл, встроенный конвертор Modbus RTU <=> Modbus TCP, подключение к координаторам ZigBee Mesh сетей через TCP/IP или COM порты. Сервер обеспечивает адресный обмен с маршрутизаторами Mesh сети, каждому из которых соответствует два TCP/IP или COM порта для организации прозрачного канала данных и взаимодействия с СИУ. Порты ZigBee модемов могут комбинироваться на сервере с портами GSM модемов и шлюзов.

**0 р.**



## Примечание.

## Режимы работы ZigBee модемов AnCom RZ

**Режим «МАРШРУТИЗАТОР» (1) или (3).** К ZigBee модемам AnCom RZ подключаются объекты автоматизации, управления, мониторинга или диспетчеризации по стандартному интерфейсу RS-485 или RS-232. Также возможно подключение дискретных и аналоговых датчиков к входам телесигнализации или исполнительных устройств к выходам телеуправления. Формирование сети, присоединение устройств, прокладка и восстановление маршрутов происходят автоматически; создается виртуальный прозрачный канал UART между любыми узлами сети. **Каждый ZigBee модем AnCom RZ может связываться с любым другим как напрямую, так и через промежуточные узлы (модемы) mesh-сети.** Сообщения поступают от узла к узлу, пока не достигнут конечного получателя. Возможны различные пути прохождения сообщений, что повышает доступность сети в случае выхода из строя того или иного звена.

**Режим «КООРДИНАТОР» (2).** ZigBee модем AnCom RZ в режиме «координатор» выполняет функции по формированию mesh-сети, а также является одновременно доверительным центром (trust центром) – устанавливает политику безопасности и задает настройки во время подключения ZigBee модемов AnCom RZ к mesh-сети. На одну mesh-сеть ZigBee приходится один ZigBee модем AnCom RZ в режиме «координатор», остальные узлы сети – маршрутизаторы. **Выход в сеть осуществляется через координатор AnCom RZ, подключенный к управляющему ПК диспетчерского пункта напрямую (через конвертер AnCom USB/RS-232 или Bluetooth/RS-232), либо через шлюзы: GPRS-Internet (через GPRS-модем AnCom RM/S) или Ethernet (через конвертер Ethernet/RS-232 в роутер локальной сети).** Решение включает в себя программный коммуникационный сервер AnCom Server RM (служба Windows) и поддерживает адресный доступ диспетчерского ПО к модемам-маршрутизаторам.

**Режим «КООРДИНАТОР» (9).** ZigBee модем AnCom RZ в режиме «координатор» выполняет функции по формированию mesh-сети, а также является одновременно доверительным центром (trust центром) – устанавливает политику безопасности и задает настройки во время подключения ZigBee модемов AnCom RZ к mesh-сети. На одну mesh-сеть ZigBee приходится один ZigBee модем AnCom RZ в режиме «координатор», остальные узлы сети – маршрутизаторы. **Выход в сеть осуществляется прозрачно - через координатор AnCom RZ, подключенный к управляющему контроллеру напрямую (по стандартному интерфейсу RS-485 или RS-232).** Решение поддерживает передачу широкоэмиттерных посылок, формируемых управляющим контроллером, включающих в себя адреса опрашиваемых объектов. Данный режим работы координатора предназначен для широкоэмиттерного доступа ко всем узлам сети со стороны управляющего контроллера (Master -> 1...N Slave). В этом режиме обеспечивается неразрывная передача пакетов данных размером до 92 байт.



**Режим «КООРДИНАТОР» (A).** ZigBee модем AnCom RZ в режиме «координатор» выполняет функции по формированию mesh-сети, а также является одновременно доверительным центром (trust центром) – устанавливает политику безопасности и задает настройки во время подключения ZigBee модемов AnCom RZ к mesh-сети. На одну mesh-сеть ZigBee приходится один ZigBee модем AnCom RZ в режиме «координатор», остальные узлы сети – маршрутизаторы. **Выход в сеть осуществляется через координатор AnCom RZ, подключенный к управляющему контроллеру напрямую (по стандартному интерфейсу RS-485 или RS-232).** Решение поддерживает адресную передачу посылок, формируемых управляющим контроллером. Координатор устанавливает соответствие между адресами Modbus и адресами ZigBee маршрутизаторов. Последовательный порт и СИУ маршрутизатора имеют разные Modbus адреса. Данный режим работы координатора предназначен для адресного доступа ко всем узлам сети по Modbus RTU со стороны управляющего контроллера (Master -> 1...32 Slave). В этом режиме обеспечивается:

- неразрывная передача пакетов данных размером до 255 байт,
- адресная ретрансляция состояния контактов со стороны Master-устройства в направлении Slave-устройств.

### Пример выбора оборудования для заказа

Наименование	Количество	Примечание
Модем AnCom RZ /B532 /504 /12V /FC	1	координатор
Модем AnCom RZ /B541 /504 /12V /FC	32	маршрутизаторы
Антенна ZigBee ANT K2496	33	антенны на кронштейне для монтажа на стену
Конвертер AnCom USB /RS-232 /3pin	1	конвертер для подключения координатора к ПК
Конвертер AnCom USB /RS-232 /3pin	1	конвертер для настройки маршрутизаторов (не обязательно)

### Дополнительная информация

	Комплект модемов: - координатор и маршрутизаторы - поставляются настроенными и представляют собой готовую к работе ZigBee сеть.
	При необходимости пользователь самостоятельно с использованием технологического ПО может произвести добавление новых маршрутизаторов с свою существующую ZigBee сеть.

- Цены приведены в рублях, с учетом НДС и действуют на территории России.
- Цены на территории государств СНГ устанавливаются региональными представителями.
- Действует гибкая система скидок для дилеров и оптовых покупателей.
- Мы оказываем консультации по установке и использованию оборудования.
- На все аппаратные средства предоставляется гарантия 3 года.

125424 Москва, Волоколамское шоссе, 73 ООО "Аналитик-ТС"  
(495) 775-6011 (многоканальный), 775-6012 – сервисный центр, факс (495) 775-6011  
E-mail: info@analytic.ru <http://www.analytic.ru>