

ООО «Интегро-Инжиниринг»

**Радиомодем ИИ-РМ/10
(GPRS)**

Руководство пользователя

2019

Содержание

1. Назначение	3
2. Описание	3
3. Характеристики.	4
3.1 Состав радиомодема.....	4
3.2. Диапазоны рабочих температур радиомодема	4
3.3. Воздействие повышенной влажности	4
3.4. Время готовности (прогрева) радиомодема:.....	4
3.5. Уровень промышленных радиопомех	4
3.6. Средняя наработка на отказ.....	4
3.8. Степень защиты узлов радиомодема.	5
3.9. Срок службы радиомодема.....	5
3.10. Маркировка радиомодема.....	5
3.11. Основные технические данные и характеристики	5
4. Использование радиомодема.....	6
5. Техническое обслуживание	6
6. Сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах	6
7. Транспортирование	7
8. Хранение.....	7
9. Гарантии изготовителя.....	8

1. Назначение

Радиомодем ИИ-PM/10(GPRS) (далее по тексту Радиомодем) предназначен для удаленного обмена данными через беспроводные системы связи стандарта GSM с оборудованием, оснащенным последовательными интерфейсами связи RS485 по протоколу ModBus RTU, аналоговые, дискретные сигналы и их передача через выходы радиомодема. Прием и передача радиосигналов осуществляется через антенный вход радиомодема. Прием и передача данных по шине RS-485 осуществляется по протоколу ModBus RTU.

Радиомодем выполняет следующие функции:

1. Получение и передачу данных по радиоканалу связи через антенный вход радиомодема;
2. Преобразование радиосигналов в сигналы шины RS-485 по протоколу ModBus RTU, аналоговые или дискретные сигналы и их передача через выходы радиомодема;
3. Преобразование сигналов шины RS-485 по протоколу ModBus RTU, аналоговых или дискретных сигналов, получаемых со входов радиомодема в радиосигналы;

2. Описание радиомодема ИИ-PM/10(GPRS)

Радиомодем ИИ-PM/10 представляет собой функционально и конструктивно законченное радиомодем для приема/передачи данных по радиоканалу (GPRS), работает в диапазоне частот 850/900/1800/1900 МГц с выходной мощностью соответственно хмВт. Для его эксплуатации не требуется получение разрешений ГКРЧ. Радиомодем ИИ-PM/10 способен работать в различных режимах (прием и передача SMS, прием и передача данных с помощью CSD, прием и передача данных с помощью GPRS) с развитой системой сетевой TCP/IP адресации, позволяя пользователю максимально гибко использовать его при построении различных конфигураций сетей беспроводной передачи данных: точка-точка, звезда и их комбинации. В системах связи стандарта GSM передача данных может осуществляться различными способами, самые распространенные – это передача данных по CSD, передача данных по GPRS и передача данных с помощью SMS сообщений. Для передачи данных требуется предварительно установить соединение с удаленным абонентом (кроме передачи данных с помощью SMS-сообщений). При передаче данных с помощью GPRS модем обеспечивает поддержку TCP/IP и UDP протоколов. Дополнительно имеется режим "запись файла на сервер", благодаря чему принимающая сторона может использовать ПК с выходом в интернет. Здесь можно использовать защищенные каналы и дополнительное шифрование. Радиомодем ИИ-PM/10 предназначен для использования в различных системах сбора телеметрических данных, удаленного управления и т.д. Модем может функционировать в двух режимах: активный (прием/передача данных) и режим настройки таймера автоматической перезагрузки. Дальность приёма зависит от характеристик применяемых совместно с ними антенн и высоты их установки, а также от зоны покрытия выбранного оператора мобильной сети. Обмен данными с источником/получателем информации осуществляется через RS-485(скорости 19 200...57 600 бод) или USB. Входные/выходные потоки буферизируются (общий размер буфера - 32 Кбайт). Параметры, необходимые для конфигурации радиомодема: рабочая частота(выбор оператора), временной интервал обмена данными, пароли доступа, параметры и состав пакетов данных, установки последовательного порта, адреса радиомодемов. Режимы работы радиомодема и другие установки задаются при программировании. Для программирования используется любая терминальная программа для персонального компьютера.

Для беспроводной передачи данных использованы технологии передачи данных в диапазоне частот GSM850/EGSM900/DCS1800/PCS1900 МГц, разрешенной ГКРЧ для применения на территории РФ без дополнительной сертификации.

С помощью радиомодемов возможно обеспечить постоянный контроль в реальном времени любых технологических параметров предприятия.

Обеспечивает возможность ведения архива измеряемых параметров.

Обеспечивает передачу сигнала о срабатывании устройств (реле, контакторы), а также возможность управления ими (через управляющее устройство).

Зона покрытия системы не связана с дальностью расположения объектов, а обеспечивается выбором оператора мобильной связи.

3. Характеристики.

3.1 Состав радиомодема

В состав радиомодема входят:

1. Плата ввода – вывода;
2. Корпус радиомодема;
3. Входные и выходные кабельные вводы.

Радиомодем поставляется потребителю в корпусе. Радиомодем изготавливается и поставляется заказчику по спецификации, в которой указывается тип, количество, исполнение.

3.2. Диапазоны рабочих температур радиомодема:

-40...+85 °C

3.3. Воздействие повышенной влажности

Допустимая относительная влажность: 80% при температуре 35°C.

3.4. Время готовности (прогрева) радиомодема:

не более 10 мин., режим работы – непрерывный.

3.5. Уровень промышленных радиопомех

Уровень промышленных радиопомех, дБ·мкВ, не более:		
1	на частотах от 0,15 до 0,5 МГц	80
2	на частотах от 0,5 до 2,5 МГц	74
3	на частотах от 2,5 до 30 МГц	60

3.6. Средняя наработка на отказ.

Средняя наработка на отказ, не менее (расчетное): 100000 часов.

3.7. Устойчивость к воздействию вибрации

По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации радиомодема соответствует исполнению ГОСТ 12997-84: (амплитуда смещения 0,035мм)
LX
частота перехода 60Гц

3.8. Степень защиты узлов радиомодема.

Защита радиомодема от внешних воздействий IP54
Степень защиты узлов соответствует ГОСТ 14254-80.

3.9. Срок службы радиомодема.

Средний срок службы радиомодема составляет: 10 лет.

3.10. Маркировка радиомодема

Маркировка содержит:

1. товарный знак предприятия;
2. тип (условное обозначение) радиомодема;
3. год выпуска и заводской номер;
4. вариант исполнения измерительного канала;
5. сведения номеров узлов радиомодема, их операторов, паролей и адресов.

Способ нанесения маркировки определяется условиями эксплуатации и указывается в чертежах. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее сохранность при длительной эксплуатации.

Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192-77.

Манипуляционные знаки наносятся в левом верхнем углу на одной из боковых сторон упаковки.

3.11. Основные технические данные и характеристики

Основные технические данные и характеристики радиомодема ИИ-PM/8(GPRS) приведены в таблице №24

Таблица №24. Технические характеристики радиомодема беспроводной передачи данных типа ИИ-PM/10(GPRS):

Параметр	Значение
Скорость приема-передачи по радиоканалу бит/с	прием – до 85600 бит/с передача – до 42800 бит/с
Скорость обмена данными с внешним оборудованием (УСД)	До 19200 бит/сек
Частота излучения:	GSM850/EGSM900/DCS1800/PCS1900
Класс выходной мощности передатчика:	4 (EGSM900/GSM850), 1 (DCS1800/PCS1900)
Возможность дистанционного конфигурирования	Через USB (AT-команды)
Напряжение питания	10-30 В постоянного тока
Ток потребления макс.	До 300 мА
Рабочая температура:	-40...+ 80°C;
Габариты (длина*ширина*высота)	120*65*35 мм
Способ крепления	На DIN-рейку
Степень защиты по IEC 60529	IP65
Масса, кг	До 0.5

4. Использование радиомодема

1. При выполнении работ по установке и монтажу радиомодема необходимо руководствоваться «Правилами радиомодема электроустановок» (ПУЭ), «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и настоящим руководством по эксплуатации.

2. Шкаф, в котором устанавливается радиомодем необходимо подключить к общей шине заземления.

3. Установка и монтаж должны производиться по проекту.

В состав проекта входят:

1. общий вид (лицевая панель) шкафа;
2. схема установки радиомодемов;
3. схемы электрические принципиальные шкафа;
4. чертежи жгутов шкафа;
5. схемы внешних соединений.
6. сведения номеров узлов радиомодемов, их каналов и адресов

5. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание производится с целью обеспечения нормальной работы радиомодема в течение всего срока ее эксплуатации.

1. Рекомендуемые виды и периодичность технического обслуживания:
 - профилактический осмотр – ежемесячно;
 - планово-профилактический ремонт – в период ремонта оборудования;

- периодическая калибровка – ежегодно.

2. Профилактический осмотр включает в себя:

- внешний осмотр радиомодема сбора данных;
- соединительных кабелей;
- оценку работы радиомодема.

Все узлы радиомодема должны быть сухими, без повреждений, закреплены. Кабели должны быть защищены и закреплены. Не должно быть течи воды и масла через кабельные вводы.

Оценка работы радиомодема производится по информации, архивируемой в компьютере, по самописцам в цепях токовых унифицированных выходов, работе сигнализации, измерениям параметров другими измерительными приборами. Выявляются случаи отклонения параметров от установившихся значений. Проверяются все случаи нулевых значений параметров на работающем оборудовании. Выявленные неисправные узлы заменяются.

3. Планово-профилактический ремонт включает в себя:

- Демонтаж радиомодема;
- осмотр и очистку;
- выявление и замену неисправных узлов;

Демонтаж производится при невозможности проверки состояния и технических характеристик радиомодема в смонтированном виде.

Очистка узлов радиомодема производится, в зависимости от загрязнения, кистью, тканью или ветошью, смоченной спиртом. Удаление пыли с плат производится кистью или продувкой воздухом, очищенным от механической пыли, масла и влаги. Проверка работы узлов должна производиться на стендах. Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

7. Сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах

Радиомодем предназначен для производственной или иной коммерческой деятельности. Радиомодем используется в зонах без воздействия вредных и опасных производственных факторов, если в эксплуатационной документации и/или на маркировке оборудования не указано иное. Радиомодем является устройством не бытового назначения. Радиомодем предназначен для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Радиомодем подлежит установке и обслуживанию специалистами, обладающими соответствующей квалификацией, достаточными специальными знаниями и навыками.

8. Транспортирование

Радиомодем в упаковке для перевозки должно выдерживать без повреждений:

1. воздействие температуры от минус 50 до плюс 80⁰С;
2. воздействие относительной влажности 95% при 35⁰С;
3. воздействие транспортной тряски по ГОСТ 22261-82.

Транспортирование радиомодема производить любым видом транспорта, при условии защиты от воздействия атмосферных осадков и брызг воды, в соответствии с правилами транспортирования, действующими на всех видах транспорта.

При транспортировании самолетом радиомодема должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

Условия транспортирования – Ж ГОСТ23216-78.

9. Хранение

Хранение в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе ЖЗ по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения не более 6 месяцев со дня отгрузки.

10. Гарантии изготовителя

9.1. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

9.2. Средний срок службы радиомодема 10 лет.

9.3. При обнаружении неисправности радиомодема следует обратиться к изготовителю радиомодема по указанным ниже реквизитам.

11. Изготовитель.

Наименование изготовителя: ООО «Интегро-Инжиниринг»

Местонахождение изготовителя: РФ, 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Западная, д.2

Телефон: +7 (495) 989-44-57.

e-mail: info@integro-corp.ru