

**ООО "МИКРОНИКА"**

Российская Федерация,
614030, г. Пермь,
ул. Янаульская, 24

КОНТАКТЫ

8 (342) 202-59-16
+7 (919) 709-89-52
support@mcr3g.ru

Радио-модуль приема/передачи 3G-Micro SMZB-50/100

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Предназначено для радиомодулей приема/передачи информации, работающих в ISM и SRD диапазонах с частотой 315, 433, 868 и 915 МГц.

РАЗРАБОТЧИК
ООО "Микроника"

КОД ДОКУМЕНТА
МРПО 54891

ВЕРСИЯ
20.03.2015

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение	3
2.	Назначение	3
3.	Технические данные	4
4.	Комплектность	4
5.	Устройство и работа	5
6.	Встроенные возможности	6
7.	Указание мер безопасности	6
8.	Подготовка к работе	7
9.	Порядок работы	7
10.	Проверка технического состояния	7
11.	Правила хранения и транспортирования	8

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на радиомодули приема/передачи информации, работающие в ISM и SRD диапазонах с частотой 315, 433, 868 и 915 МГц и содержит сведения необходимые для их правильной эксплуатации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Радиомодуль приема/передачи данных используются в системах нижнего уровня для построения систем мониторинга и управления по радио каналам в ISM и SRD диапазонах с частотой 315, 433, 868 и 915 МГц. Основные области применения:

- системы учета (электричество, газ, вода и т.д.);
- системы контроля параметров и сигнализации;
- системы удаленного управления;
- самоорганизующиеся сети передачи информации.

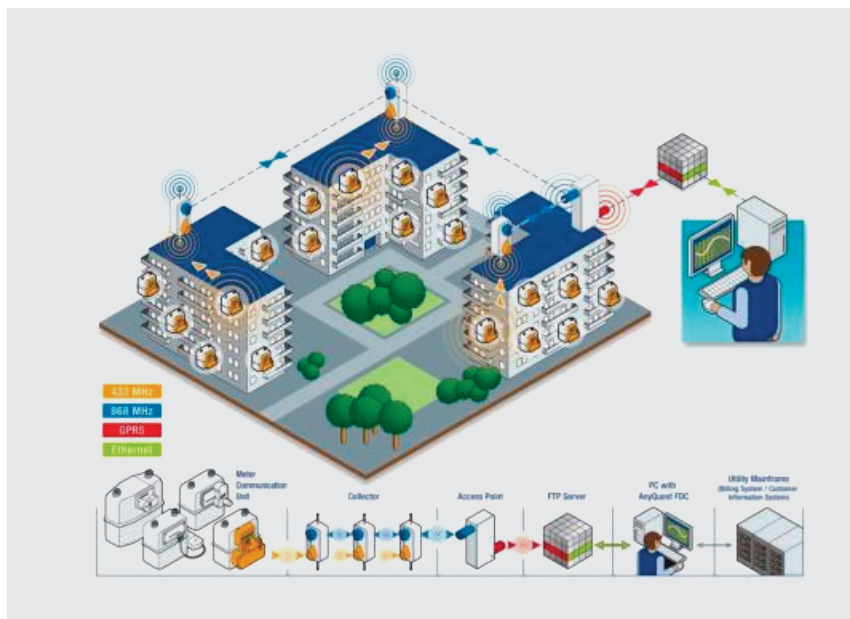


Рисунок 2.1 - Схема работы радиомодуля.

Радиомодуль может быть использован для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в системах газораспределения, теплоэнергетике, системах вентиляции и других отраслях.

Возможно применение устройства в системах сбора информации ЖКХ. Рекомендуется для многоквартирных домов: применение модулей с встроенной ЧИП антенной или РСВ антенной, для частного сектора: модулей с выносной антенной.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Интерфейс подключения	отладочная плата / SPI
Рабочий диапазон	400 – 915 МГц
Протокол	SimpliciTI
Скорость передачи данных	500 Кбит/с
Дальность передачи	150...1500 м в зависимости от наличия преград
Выходная мощность	не более 10 мВт (не требует разрешения Государственного радиочастотного центра)
Скорость передачи данных	500 Кбит/с
Целевое напряжение	2.3 - 3.6 В
Напряжение питания	3.3 В
Источник питания	USB / батарея / внешний
Климатическое исполнение УХЛ	для категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от -40°C до 50°C.
Наработка на отказ	80 000 часов
Масса	не более 0,025 кг
Габаритные размеры	длина x ширина x высота: 40*24 мм, высота с разъемами 0,8 мм, без разъемов 0,6мм.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Радиомодуль поставляется в **ОЕМ комплектации**. Внешняя антенна к радиомодулю поставляется отдельно. На выбор к предлагается несколько вариантов антенн с разными коэффициентами усиления.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА РАДИОМОДУЛЯ

Внешний вид радиомодуля (рис. 5.1) включает в себя:

- Плату управления и радиотракта;
- Внешнюю антенна.

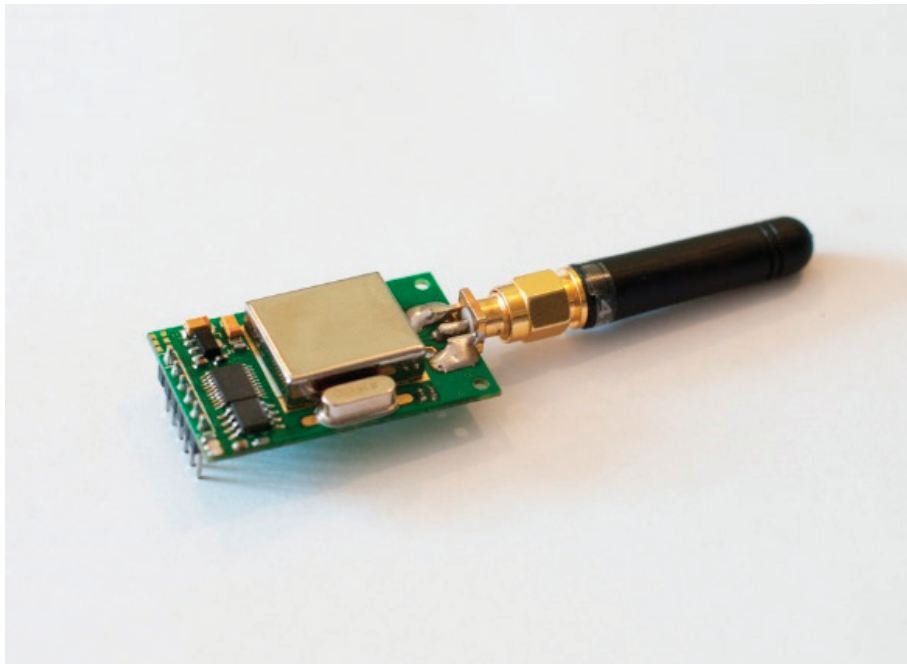


Рисунок 5.1 - Внешний вид радиомодуля.

Варианты длин антенн: 105 мм или 45 мм.

Модуль изготавливается в трех вариантах:

- внутренняя PCB антенна (увеличение длины платы на 12 мм);
- внутренняя резонансная ЧИП - антенна (размер платы не меняется);
- внешняя антенна (рис. 5.1).

В зонах труднопроходимых для радиоволн возможно использование более мощных антенн, в том числе активных и радио-репитеров.

6. ВСТРОЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Полный набор возможностей по обработке пакетов, включая генерацию преамбулы, вставку и обнаружение синхрослова, проверку адреса, гибкий выбор длины пакета, автоматическая обработка контрольной суммы (CRC);
- отдельные FIFO-буферы (64 байта) передачи и приема данных для работы в пакетном режиме;
- последовательный SPI-интерфейс;
- возможность использования упреждающих кодов коррекции ошибок (Forward Error Correction);
- быстрый переход (0,3 мс) в активный режим из режима пониженного потребления;
- поддержка следующих видов модуляции: 2-FSK, GFSK, MSK и ASK/OOK;
- поддержка прозрачных асинхронных режимов передачи/приема для обратной совместимости с существующими радиокommunikационными протоколами;
- встроенный микроконтроллер;
- основывается на технологии 0,18 КМОП SmartRF04 компании Chipcon;
- совместимость по выводам и регистрам с аналогичным компонентом для частотного диапазона 2,4 ГГц;
- идеально подходит для создания систем с однонаправленной передачей данных;
- корпус QLP16 (ROHS-совместимый);
- коннектор для подключения внешней антенны;
- коннектор для подключения к отладочной платформе.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При профилактических и регулировочных работах, производимых с радиомодулем пользоваться исправным и изолированным инструментом.

Внешний осмотр, ремонт и профилактические работы проводить при отключенном электрическом питании.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

При подготовке датчика к работе необходимо:

- визуально проверить состояние радиомодуля на отсутствие поломок, вызванных транспортировкой;
- изучить техническую документацию;
- убедиться в соответствии возможностям и указаниям раздела 6 настоящего руководства;

9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Эксплуатация радиомодуля производится в составе объекта или изделия. Все указания по порядку работы с радиомодулем определяются руководством по эксплуатации основного изделия с учетом технических параметров радиомодуля, приведенных в настоящем документе.

При равных мощностях модуль может обеспечить более уверенный прием/передачу данных, путем перехода с 868 МГц на 433 МГц.

Наличие встроенных портов ввода/ вывода в радио модуле позволяет конфигурировать и управлять различными исполнительными механизмами (здвижки, клапаны, моторы и т.п.) на программном уровне без изменения схемотехники устройства.

10. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Проверка технического состояния радиомодуля проводится с целью обеспечения работоспособности в период его эксплуатации.

Работоспособность и точностные характеристики радиомодуля проверяются в нормальных климатических условиях в специализированных лабораториях (цехах) с применением необходимого оборудования и соблюдением правил техники безопасности

Проверка технического состояния проводится 1 раз в 36 месяцев. В радиомодуле предусмотрена функция самоконтроля и передачи специального пакета в случае неисправности.

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

- Радиомодули могут храниться как в транспортной таре, так и без упаковки.
- Радиомодуль должен храниться в закрытых хорошо вентилируемых помещениях, при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 %.
- В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.
- Радиомодуль в упаковочной таре завода-изготовителя допускается транспортировать в закрытом транспорте любого вида, а также открытым транспортом в контейнерах или ящиках (с защитой от дождя и снега) в диапазоне температур ± 40 °С и относительной влажности 95 % при температуре 35 °С. Допускается воздействия ударов с ускорением 20 м/с^2 при частоте от 80 до 120 ударов в минуту.
- При погрузке, разгрузке и транспортировании должна исключаться возможность механического повреждения упаковки и радиомодуля.

**ООО "МИКРОНИКА"**

Российская Федерация,
614030, г. Пермь,
ул. Янаульская, 24

КОНТАКТЫ

8 (342) 202-59-16
+7 (919) 709-89-52
support@mcr3g.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Предназначено для радиомодулей приема/передачи информации, работающих в ISM и SRD диапазонах с частотой 315, 433, 868 и 915 МГц.

РАЗРАБОТЧИК
ООО "Микроника"

www.mcr3g.ru