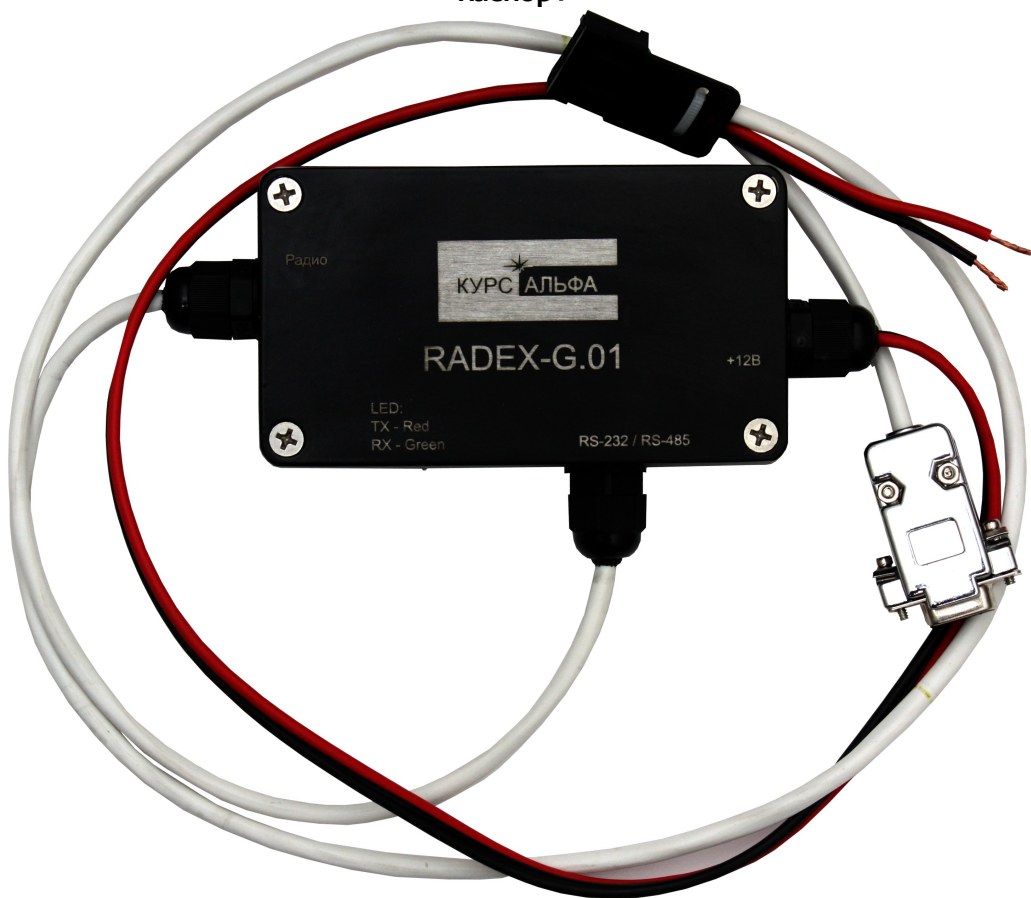


Контроллер передачи данных для радиостанций Motorola серии GM300

Radex - G.01

Паспорт



Содержание

<u>Общее описание.....</u>	<u>3</u>
<u>Технические характеристики.....</u>	<u>5</u>
<u>Интерфейс пользователя.....</u>	<u>5</u>
<u>Разъём питания.....</u>	<u>6</u>
<u>Интерфейс RS-232.....</u>	<u>6</u>
<u>Интерфейс к р/ст Motorola.....</u>	<u>8</u>
<u>Индикация.....</u>	<u>9</u>
<u>Скорость модуляции.....</u>	<u>9</u>
<u>Алгоритм работы контроллера.....</u>	<u>9</u>
<u>Формат пакета.....</u>	<u>9</u>
<u>Настройка параметров контроллера.....</u>	<u>9</u>
<u>Процедура внесения изменений в конфигурацию контроллера:.....</u>	<u>10</u>
<u>Обновление встроенного программного обеспечения контроллера.....</u>	<u>11</u>
<u>Комплект поставки.....</u>	<u>11</u>
<u>Указание мер безопасности.....</u>	<u>11</u>
<u>Подготовка к работе.....</u>	<u>12</u>
<u>Порядок работы.....</u>	<u>12</u>
<u>Транспортирование и хранение.....</u>	<u>12</u>
<u>Гарантии изготовителя.....</u>	<u>13</u>
<u>Свидетельство о приемке.....</u>	<u>13</u>

Общее описание

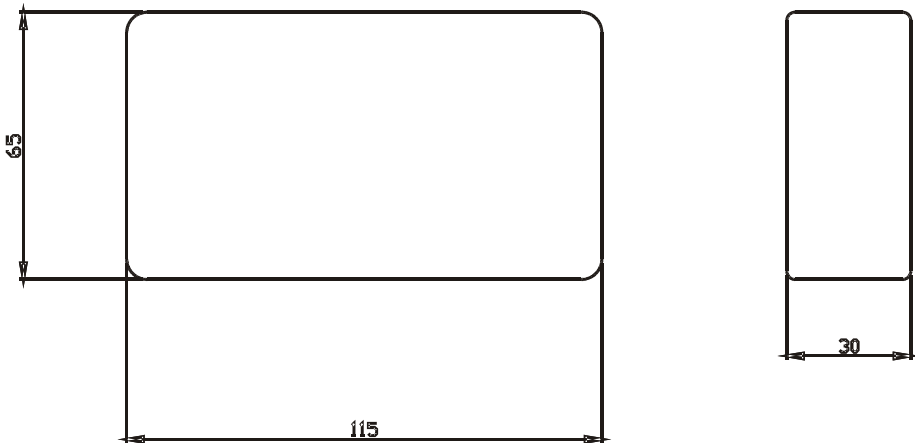


Рис1. Общий вид изделия. Климатическое исполнение.

Контроллер выпускается по техническим условиям
ТУ _____ сертификат соответствия
_____. Предназначен для использования в сетях передачи данных в составе радиооборудования с радиостанциями УКВ диапазона с шириной полосы пропускания 16кГц. Поддерживает режимы работы безадресный, адресный и адресный с ретрансляцией.

Технические характеристики

Тип модуляции	GMSK или FFSK
Время переключения приём / передача, мсек	50
Скорость передачи данных в эфире, BPS	1200, 2400, 4800 (FFSK) или 9600 (GMSK)
Интерфейс	RS-232 или RS-485(с опторазвязкой)
Параметры порта RS-232 (RS-485)	2400..115200,8,n,1
Температурный диапазон:	
- хранение	от - 60°C до + 80°C
- работа:	от -40°C до + 70°C
Потребление тока	85 мА
Напряжение питания (постоянный ток):	
- диапазон изменения напряжения	от +10.8 до +15.6В
- номинальное напряжение	12В
Размер, не более	96 x 167 x 40
Масса, не более	0.5 кг

Таблица 1. Технические характеристики изделия

Интерфейс пользователя

На контроллере имеются следующие разъемы:

- a. интерфейс RS-232 (RS-485) – DB9F
- b. Аксессуарный разъем Motorola
- c. Кабель питания

Кабель питания

Для подключения питания используется кабель с цветовой маркировкой:

- красный провод - +12В
- чёрный провод - земля

Интерфейс RS-232

Интерфейс RS-232 контроллера является 9-контактным разъёмом типа DB-9F(розетка) и обеспечивает полный сигнальный интерфейс устройства.

Сигналы последовательных данных имеют конфигурацию DCE (оборудование обмена данными).

№	Функция	Тип	Описание
1	DCD	Выход	Обнаружение несущей. (+12v)
2	RXD	Выход	Выходные данные от радиомодема.
3	TXD	Вход	Входные данные для радиомодема.
4		N/C	Не используется.
5	GND	Земля	Сигнальная земля.
6	DSR	Выход	Готовность терминального оборудования (+12v).
7	RTS	Вход	Запрос на передачу. Сигнал, сообщающий радиомодему, что пользовательское оборудование имеет данные для передачи.
8	CTS	Выход	Готовность приема. Сообщает, что терминальное оборудование может начинать передачу данных.
9		Вход	Служит для программирования устройства. При нормальной работе оставлять неподключенным.

Таблица 3. Назначение контактов разъема RS-232.

Интерфейс RS-485

№	Функция	Тип	Описание
1	B	Вх/Вых	A RS-485
2	A	Вх/Вых	B RS-485
3		N/C	Не используется.
4		N/C	Не используется.
5	GND	Земля	Гальванически развязанная сигнальная земля.
6	+5В	Питание	Вход или выход питания (<i>см. состояние перемычек</i>)
7		N/C	Не используется.
8		N/C	Не используется.
9		N/C	Не используется.

Питание и земля интерфейса RS-485

На плате модема имеются 2 перемычки (J2 и J3). Если эти перемычки замкнуты, то опторазвязанная часть интерфейса RS-485 питается от внутреннего источника тока. **При этом интерфейс не опторазвязанный, а контакт 6 разъёма DB9F является источником тока +5В.** Через этот контакт можно питать устройства с небольшим током потребления. Например, преобразователи RS-232 — RS-485.

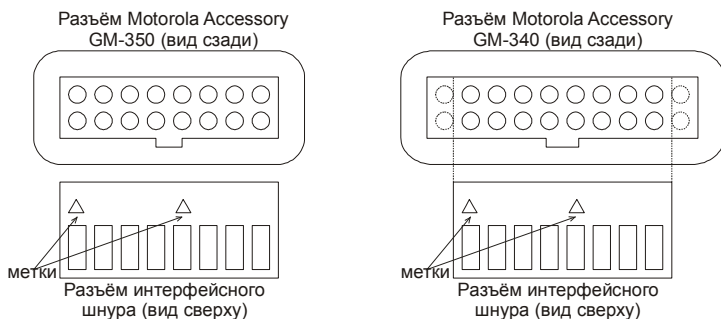
Если эти перемычки разомкнуты, то **интерфейс становится опторазвязанным, а контакт 6 разъёма DB9F становится потребителем тока**. Через этот контакт необходимо запитывать изолированную часть интерфейса RS-485 внутри модема внешним источником тока +5В.

Интерфейс к р/ст Motorola

Интерфейс к р/ст Motorola является 9-контактным разъёмом типа DB-9M(вилка).

№	Функция	Тип	Описание
1	GPIO1	Вых.	Управляющий выход общего назначения. В контроллере используется как функция РТТ.
2	TX_AUDIO	Вых.	Выход модулятора.
3	GPIO3	Вх./Вых.	Информационно - управляющий вход/выход. Может использоваться для реализации дополнительных функций контроллера.
4	IGNITION	Вых.	Выход для управления включением/выключением р/ст. Motorola.
5	RSSI	Вх.	Вход для измерения уровня несущей частоты.
6	GPIO2	Вх.	Информационно - управляющий вход/выход. Может использоваться для реализации дополнительных функций контроллера.
7	GND	-	Сигнальная земля.
8	GPIO4	Вых.	Управляющий выход общего назначения.
9	Rx_AUDIO	Вх.	Вход демодулятора.

Таблица 4. Назначение контактов разъема интерфейса к р/ст Mo -



torola .

Рис2. Схема подключения интерфейсного шнура контроллера к р/ст Motorola.

Индикация

На переднюю панель контроллера выведен светодиод «прием / передача цифровых данных». Включенный индикатор зеленого цвета указывает, что радиостанция находится в режиме приема пакета по радиоканалу, красного цвета — в режиме передачи.

Скорость модуляции

9600 bps – при использовании GMSK модуляции.

4800, 2400, 1200 bps – при использовании FFSK модуляции.

Алгоритм работы контроллера

Контроллер работает в полудуплексном пакетном режиме и способен передавать блоки информации до 2048 байт.

Формат пакета

Синхропреамбула	Служебная информация	Кол-во передаваемых байт	Информационный блок	CRC
-----------------	----------------------	--------------------------	---------------------	-----

Синхропреамбула – 4 байта 0xAA. Передаются для битовой синхронизации приёмника и передатчика.

Служебная информация – 4 байта с фиксированной информацией для побайтной синхронизации приёмника и передатчика.

Кол-во передаваемых байт – 2 байта счётчика передаваемых байт.

Информационный блок – непосредственно передаваемая информация размером от 1 до 2048 байт.

CRC – 2-байтный блок 16-тибитного CRC.

Настройка параметров контроллера

Настройка параметров контроллера производится при помощи специального программного обеспечения контроллера, входящего в комплект поставки - BL_Radex.exe.

Программа является интерфейсом верхнего уровня для встроенного в контроллер начального загрузчика (BootLoader-a). Начальный загрузчик контроллера активируется на 2 сек. каждый раз при включении питания. В течении которых, ожидает команды инициализации загрузки программы контроллера или чтения/записи данных. Общий вид программы представлен на рис.4.

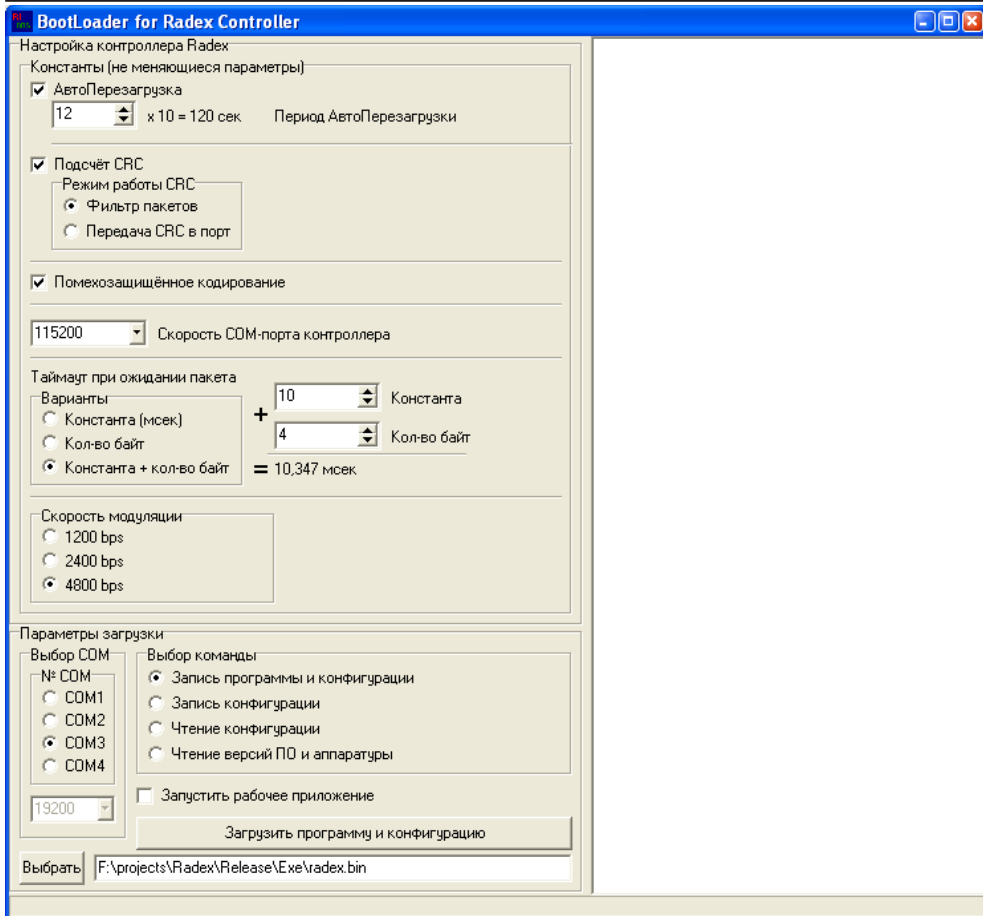


Рис 3. Вид программы BL_Radex .exe

Процедура внесения изменений в конфигурацию контроллера:

1. Выключите контроллер, так как встроенный BootLoader активируется только в течении 2-х секунд после включения питания.
2. В программе BL_Radex выберите необходимые настройки контроллера:
 - a. Функция АвтоПерезагрузки. В случае включения этой функции, контроллер периодически будет перезагружать радиостанцию и самого себя.
 - b. Функция Подсчёта CRC.

- i. Фильтр пакетов – в случае несовпадения подсчитанного CRC и принятого пакет не передаётся на COM-порт.
 - ii. Передача CRC в порт – принятый пакет в любом случае передаётся в порт вместе с CRC.
 - c. Функция Помехозащищённого кодирования. Помехозащищённый кодер способен исправлять подряд 8 ошибочных бит в пачке. Скорость кода 1/2.
 - d. Выбор скорости работы COM-порта контроллера. Скорость COM-порта выбирается из стандартного скоростного ряда от 2400 до 115200 бит в секунду.
 - e. Настройка таймаута при ожидании пакета. Таймаут вычисляется следующим образом:
 $T = K + N * V$, где
T – таймаут
N – кол-во байт при ожидании пакета
V – время приёма 1-го байта с указанной выше скоростью.
 - f. Работа с адаптером RS-232/RS-485. Эта опцию необходимо включать при подключении к контроллеру преобразователя интерфейсов.
3. Выберите необходимые параметры загрузки: выбор COM-порта, выбор команды и т.д.
 4. Нажмите кнопку «Загрузить команду».
 5. Включите контроллер.

Обновление встроенного программного обеспечения контроллера

Фирма-производитель оставляет за собой право обновлять встроенное программное обеспечение контроллера.

Комплект поставки

1. Контроллер передачи данных	1 шт.
2. Кабель интерфейса к п/ст Motorola	1 шт.
3. Кабель питания	1 шт.
4. Паспорт	1 шт.

Указание мер безопасности

При использовании контроллера совместно с радиостанцией в режиме длительной работы на передачу данных антенна должна размещаться на

расстоянии не менее 5 м от мест постоянного нахождения людей и животных.

В контроллере предусмотрена защита от выхода его из строя при неправильном включении полярности электропитания.

В контроллере отсутствуют напряжения, опасные для жизни человека.

Подготовка к работе

Контроллер совместно с радиостанцией подсоединяют к источнику электропитания постоянного тока напряжением $12\text{ В} \pm 10\%$ с помощью кабеля питания, входящего в комплект поставки. Ток источника электропитания зависит от запрограммированной выходной мощности радиостанции.

Контроллер соединяют при помощи кабеля COM-интерфейса с разъемом интерфейса RS-232C оконечного оборудования данных (ООД). ООД (ПЭВМ, микропроцессорное устройство и т.п.) должно иметь стандартный интерфейсный разъем типа ОНП-ЖГ-79-25-B52, либо штыревой 25-контактный разъем серии D-SUB. Возможно подключение контроллера к любому оконечному устройству, имеющему интерфейс RS-232C, через соответствующее переходное коммутационное устройство. При помощи кабеля интерфейса к радиостанции соединяют контроллер и соответствующую ему радиостанцию Motorola.

До начала работы необходимо проверить качество связи с помощью программного обеспечения, позволяющего передавать и сравнивать заведомо известные файлы.

Порядок работы

Контроллер готов к работе сразу после выполнения требований по подготовке к работе.

Управление работой контроллера производится по интерфейсу RS-232C с оконечного устройства.

Порядок работы с контроллером целиком определяется используемым в оконечном устройстве программным обеспечением и порядком работы пользователя с оконечным устройством.

Транспортирование и хранение

Транспортирование контроллера в упаковке производится автомобильным транспортом с закрытым кузовом, в крытых железнодорожных вагонах, в герметизированных кабинах самолетов и вертолетов, а также в контейнерах морским и речным транспортом.

Контроллер должен храниться в упакованном виде на стеллажах в складских помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, при температуре воздуха от минус 50 до плюс 70°C, относительной влажности воздуха не более 90%.

В помещениях для хранения не должно быть паров, кислот, щелочей и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует нормальную работу контроллеров при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования, указанных в настоящем паспорте и ТУ.

Гарантийный срок эксплуатации контроллера 12 месяцев со дня продажи.

ООО «КУРС-АЛЬФА»

Юридический адрес 420087, г.Казань, ул.Бухарская 4в

Почтовый адрес 420087, а/я 224

Фактический адрес 420138, г.Казань, п.Победы 18б, офис 5/10

тел.(843)295-16-18

тел/факс (843)228-99-09

ИНН 1660101511

КПП 166001001

ОГРН 1071690030862

р/с:40702810100010002772

в ФИЛИАЛЕ "КАЗАНСКИЙ" ОАО "РОСТ БАНК" В г.КАЗАНИ г.КА-
ЗАНЬ

к/с: 30101810100000000750

БИК 049205750

Код по

ОКВЭД 32.30.9; 64.20.11; 71.34.4.

ОКПО 81069195

ОКАТО 92401385000

ОКТМО 92701000

ОКОГУ 49013

ОКФС 16

ОКОПФ 65

Свидетельство о приемке.

Контроллер передачи данных «Radex-G.01» изготовлен ООО «КУРС-АЛЬФА» 420087, г.Казань, ул. Бухарская, д.4В.

Контроллер передачи данных «Radex-G.01» заводской
№ _____ соответствует техническим условиям
ТУ _____ и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____
число, месяц, год
номер, дата

Дата продажи _____
число, месяц, год

Отметка о приёмке _____
личная подпись, расшифровка подписи

число, месяц, год

МП

