

С помощью сотового телефона стандарта GSM модуль RC-101 позволяет дистанционно включать и отключать электронную или электрическую аппаратуру и оборудование. При этом соединения между сотовым телефоном и модулем управления не происходит, переключение режимов (включение / выключение) происходит на стадии вызова. Соответственно GSM трафик не расходуется. После исполнения команды модуль дистанционного управления автоматически сбрасывает (отбывает) вызов. С учётом использования стандарта GSM, расстояние не имеет значения, необходимо только наличие сети сотовой связи.

Работа всех составных частей модуля, а также состояние связи контролируется центральным микроконтроллером. При возникновении каких-либо проблем (например, с регистрацией в сети GSM), контроллер модуля автоматически произведёт перезапуск устройства и восстановит работоспособность системы.

Режим работы выходных ключей сохраняется в энергонезависимой памяти и при пропадании напряжения питания не меняет своего значения. При восстановлении питания модуль продолжит работу в том режиме, который был до отключения.

Подготовка к работе и эксплуатация

Принцип работы модуля состоит в поочерёдном переключении включено / выключено первого выходного ключа при каждом поступлении входящего вызова. Второй ключ при любом санкционированном (т.е. если этот номер есть в SIM карте) входящем звонке включается на 1 секунду, затем самостоятельно отключается. Для первого ключа в текущей версии сделано ограничение длительности включения в пределах 1...99 минут (программируется с помощью SMS). По истечении этого периода первый ключ автоматически выключится.

Перед установкой SIM карты в модуль необходимо отключить на этой карте запрос PIN кода через меню телефона, поставив эту SIM карту в любой сотовый телефон. Очистить все ячейки SIM карты от не нужных номеров. В ячейки SIM карты с первой по девятую могут быть записаны номера телефонов, при звонке с которых модуль позволяет управлять выходными ключами. Номера записываются в SIM карту в формате 8 XXX XXX XXXX. При звонке с других номеров модуль отбивает вызов, состояние выходных ключей не меняется.

Альтернативный способ записи номеров в ячейки SIM карты может быть осуществлён с помощью SMS. Для этого на номер модуля необходимо отправить сообщение формата «XX-8NNNNNNNNNN», где XX – номер ячейки в SIM карте в которую будет записан номер телефона (8NNNNNNNNNN). При этом если на SIM карте не было номеров, SMS будет принята с любого номера. Если же какой-то номер уже записан, то SMS будет принята только с этого номера и только если номер находится в 1, 2 или 3 ячейках SIM карты. Поэтому при чистой SIM карте необходимо сразу прописать в какую-нибудь из первых трёх ячеек номер телефона, с которого будет в дальнейшем происходить программирование модуля с помощью SMS. Для стирания номера необходимо отправить SMS вида «XX-». Ячейка с номером XX будет очищена. При получении SMS модуль кратковременно переходит в режим обработки информации, при этом зелёный светодиод сигнализирует сериями по три коротких вспышки.

SMS формата «=TT», где TT – время в минутах от 1 до 99, можно задать длительность включения 1 выходного ключа. SMS принимается только с номеров, которые есть в первых трёх ячейках SIM карты. Включается 1 ключ входящих вызовов на модуль с номеров, которые есть в первых 99 ячейках SIM карты. Следующим вызовом 1 ключ отключается, либо он отключится автоматически спустя некоторое время, которое было задано SMS. По умолчанию эта длительность равняется 30мин.

Если в SIM карте нет ни одного номера, то будет учтён вызов или SMS с любого телефона.

Текущая версия контролирует состояние 1 шлейфа. Если контакт 1 шлейфа замкнуть на минус питания, модуль активизирует вызов по трём первым номерам в SIM карте. При последующем размыкании шлейфа модуль снова осуществит вызовы на первые три номера. Если ответить на вызов, по тональным сигналам можно определить замкнут или разомкнут шлейф.

В модуль SIM карта устанавливается в гнездо, находящееся на плате под верхней крышкой. Для доступа к SIM держателю необходимо осторожно снять верхнюю крышку модуля, открутив два шурупа расположенных по диагонали на верхней крышке.

Крышка SIM держателя сдвигается в сторону (по стрелке с надписью OPEN на крышке держателя) и затем окидывается. SIM карта вставляется в крышку. Угловой срез на SIM карте должен совпадать с угловой выемкой на основании держателя. Затем крышка в обратном порядке закрывается. При манипуляциях с установкой SIM карты не применяйте больших усилий во избежание поломки SIM держателя. Перед установкой или изъятием SIM карты необходимо **отключать питание** модуля. При установке верхней крышки, следите, чтобы светодиоды попали на свои места.

На верхней панели находятся два светодиода, зелёный и красный. Зелёный светодиод показывает процесс регистрации и состояние связи в сети GSM. При включении питания, пока модуль ещё не зарегистрирован, светодиод короткокопически вспыхивает каждые 2 секунды. Модуль проверяет наличие SIM карты. Затем модуль завершает регистрацию в сети. Если регистрация не закончилась, зелёный

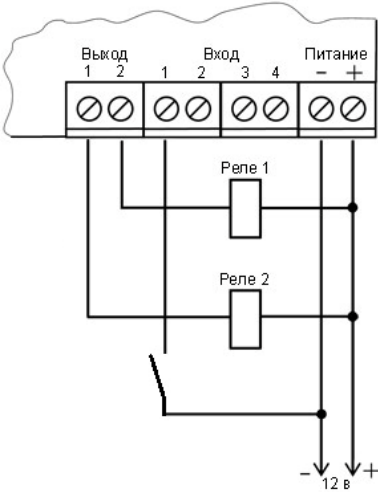
светодиод коротко вспыхивает по два раза. На следующем этапе проверяется наличие номеров в SIM карте. При отсутствии номеров светодиод коротко вспыхивает по 3 раза. Отсутствие номеров позволяет управлять модулем, но без ограничений по номерам.

Если все проверки прошли успешно и в SIM карте записан хотя бы один номер, зелёный светодиод меняет режим индикации: в основном горит, коротко выключаясь с периодом в 2 секунды. При этом количество выключений указывает на качество связи. Если только одно отключение, связь хорошая. Если два коротких отключения – уровень связи средний. Если три отключения – уровень связи низкий. В этом случае для надёжности стоит попробовать улучшить связь, например применением выносной антенны.

Красный светодиод показывает состояние 1 выходного ключа. Если светодиод горит, ключ включен.

Антенна подключается через соответствующий разъем в верхней части модуля. Если приём не уверенный (тройное короткое выключение зелёного светодиода) возможно подключение внешней антенны с кабелем, которую располагают в более пригодном для приёма месте.

Питание модуля осуществляется от внешнего источника с постоянным напряжением от 6 до 26в, обеспечивающего ток не менее 400мА. В качестве источника питания может быть использован блок резервного питания, имеющий в своём составе аккумулятор. Источник питания подключается к соответствующим клеммам модуля. Питание на устройство подавать в последнюю очередь, когда основные, подготовительные и монтажные работы завершены.



При необходимости корпус модуля можно закрепить на вертикальной поверхности, используя отверстия на нижней части корпуса. Для крепления с помощью шурупов, необходимо снять верхнюю крышку.

Исполнительные устройства подключаются к соответствующим клеммам. К клеммам «Выход 1» и «Выход 2» (тип «открытый коллектор») подключается отрицательный контакт исполнительного устройства (если устройство имеет полярность). Положительный контакт исполнительного устройства подключается к положительному проводу источника питания.

При выборе исполнительного устройства (например, реле) необходимо учитывать напряжение источника питания и ток, который он может обеспечить с учётом потребления модуля и исполнительных устройств. На подключаемое исполнительное устройство будет поступать напряжение практически равное напряжению источника питания. Мощные исполнительные устройства должны коммутироваться внешними реле или другими силовыми элементами (рассчитанными на соответствующие напряжения и токи), подключёнными к выходам модуля.

Требования безопасности

При установке и эксплуатации устройства следует соблюдать «Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности для электроустановок до 1000В».

Все монтажные работы и работы связанные с устранением неисправностей должны проводиться после отключения устройства от сети питания.

Не допускать попадания влаги внутрь устройства. Если это всё же произошло, немедленно отключить устройство от сети питания до полного высыхания.

Не следует включать устройство с отключенной антенной. Это может привести к повреждению передатчика.

Комплектность

Модуль управления по сети GSM	1шт.
Штыревая антенна GSM	1шт.
Источник питания	1шт.
Инструкция по эксплуатации	1шт.

Технические характеристики

Напряжение питания	6...26 в
Ток потребления в режиме ожидания при напряжении питания 6в	50 мА
Ток потребления во время дозвона при напряжении питания 6в	100 мА
Количество выходов ОК для управления внешними устройствами	2
Максимальное напряжение выходов для управления внешними устройствами	26в
Максимальный ток выходов для управления внешними устройствами	400 мА
Диапазон рабочих температур (для М10)	-30 (-45)...+50
Габаритные размеры без учёта антенны	65*45*21 мм



Возможные проблемы и методы их устранения

Описание проблемы	Возможная причина	Решение
Не горят оба светодиода	Неисправен источник питания	Проверить или заменить источник питания
	Неправильная полярность источника питания	Поменять провода от источника питания местами
Зелёный светодиод коротко вспыхивает в течение 1 мин и более	Отсутствует SIM карта или не снят запрос PIN кода.	Проверить SIM карту, снять запрос PIN кода
Зелёный светодиод дважды коротко вспыхивает в течение 1 мин или более	Модуль не зарегистрировался в сети, отсутствие сети GSM, очень низкий уровень приёма.	Разместить модуль или антенну в другом месте. Проверить антенну и антенный разъём.
Зелёный светодиод трижды коротко вспыхивает в течение 1 мин или более	В SIM карте отсутствуют номера	При необходимости, проверить наличие номеров, установив SIM карту в сотовый телефон.

Гарантийные обязательства

- Производитель гарантирует отсутствие производственных дефектов и неисправностей оборудования и несёт ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.
- Производитель осуществляет гарантийное обслуживание аппаратуры в течение 12 месяцев со дня продажи.
- В течение гарантийного срока производитель обязуется бесплатно устранить дефекты оборудования путём его ремонта или замены на аналогичное при условии, что дефект возник по вине производителя.
- Производитель не несёт ответственности за любые убытки, возникшие вследствие некорректных действий по монтажу, сопровождению, эксплуатации, либо связанных с выходом из строя или неработоспособностью оборудования.
- Производитель не несёт ответственности по гарантии в случае, если произведённое им тестирование и/или анализ показали, что заявленный дефект в устройстве отсутствует, либо он возник вследствие нарушения правил монтажа или условий эксплуатации, а также при попытке добиться от устройства выполнения функций, не заявленных производителем.
- Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание осуществляется в сервисном центре производителя, либо в уполномоченных сервисных центрах.

Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

- если были нарушены или удалены гарантийные отметки на изделии или его составных частях;
- если обнаружена некомплектность изделия, или изделие ремонтировалось лицом, не уполномоченным поставщиком;
- если сеть электропитания не соответствует требованиям, перечисленным в разделе "Технические характеристики";
- если изделие имеет повреждения, вызванные: воздействиями высоких температур, статического электричества, грозовых разрядов, химически агрессивных сред, повышенной запылённости и влажности, недопустимыми ударными воздействиями, небрежным обращением и транспортировкой, неправильной установкой, освоением и эксплуатацией, попаданием внутрь устройства посторонних предметов, насекомых.

Модуль дистанционного управления по сети GSM «RC-101»

(v.08-3)



Инструкция по монтажу, программированию и эксплуатации