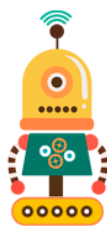


Магазин	Файлы и библиотеки	Уроки	Wiki	Блог	Видео
---------	--------------------	-------	------	------	-------



IARDUINO.RU Wiki

ВСЕ ДЛЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ

АТ-команды Bluetooth HC-05

[Bluetooth модуль HC-05](#) подключается по шине UART и способен выполнять АТ-команды. АТ-команда это строка начинающаяся с букв «АТ» (от английского **attention** - «внимание»). Модуль выполняет поступившую команду и отправляет обратно ответ (результат выполнения команды), который также является строкой. В [Bluetooth модулях HC-05](#) каждая команда (как и ответ) должна заканчиваться символами перевода строки «\r\n».

Подключение:

- Управлять [Bluetooth модулем HC-05](#) можно либо с компьютера, либо через микроконтроллер, например, [Arduino](#). Вывод RX модуля подключается к выводу TX, а вывод TX модуля подключается к выводу RX того устройства с которого он будет управляться.
- Для подключения модуля к компьютеру (без микроконтроллеров) потребуется адаптер [USB-UART](#), или адаптер [RS232-UART](#), или программатор с выводами TX RX, вместо адаптера [USB-UART](#) можно использовать плату [Arduino](#), как описано в статье [Wiki - используем Arduino как USB - UART преобразователь](#). Для отправки команд в модуль потребуется установить программу терминал. Одним из таких терминалов является свободно распространяемая программа [Termite](#) с поддержкой Русского языка.
- Для подключения модуля к [Arduino](#) можно воспользоваться аппаратной или программной шиной UART. При использовании аппаратной шины, модуль подключается к выводам TX и RX указанным на плате. При использовании программной шины, модуль подключается к назначаемым выводам TX и RX [Arduino](#).

Настройка:

[Модуль Bluetooth HC-05](#) сможет принимать команды только если правильно настроены следующие параметры последовательного порта:

- Номер порта:** Его можно узнать экспериментально, отключите [адаптер](#) или [Arduino](#), посмотрите какие порты доступны. Подключите [адаптер](#) или [Arduino](#) и вновь посмотрите какие порты доступны. Появившийся порт и есть тот самый.
- Скорость передачи данных:** В обычном режиме, [Bluetooth модуль HC-05](#) сохраняет последнюю установленную скорость передачи данных, но по умолчанию она равна 38400 бит/сек (редко 9600 бит/сек). Если обе скорости не подойдут, то смотрите примечание в конце статьи.
- Параметры передачи данных:** Модуль сохраняет последние установленные параметры передачи данных. Значения параметров по умолчанию: количество бит в пакете - 8, размер стопового бита = 1, без проверки чётности.
- Передаваемый текст:** Нужно установить пункт «добавлять символы CR & LF(NL)» это символы перевода строки «\r\n» которые Вы не сможете ставить самостоятельно в конце АТ-команд.

Для настройки этих параметров в программе [Termite](#), нажмите на кнопку «Настройки» (Settings). В том же окне можно установить Русский язык.

При использовании [Arduino](#), номер порта указывается во вкладке «Инструменты». Параметры передачи данных используются по умолчанию. Для добавления символов NL & CR воспользуйтесь меню в правом нижнем углу монитора последовательного порта.

Проверка:

После каждого подключения питания или перезагрузки модуля, до того как отправлять команды, нужно кратковременно нажать на кнопку модуля. Если у модуля нет кнопки, то кратковременно подать высокий уровень на вывод К. После чего модуль останется в обычном режиме, но будет воспринимать АТ-команды. Помимо обычного режима, модуль может работать в режиме АТ-команд. О том как войти в этот режим и чем он отличается от обычного, рассказано ниже, в разделе примечание.

Для проверки связи с Bluetooth модулем отправьте тестовую команду **АТ** (введите текст **АТ** и нажмите Enter). Если связь установлена корректно, то модуль ответит **ОК**. После этого можно отправлять остальные АТ-команды.

АТ-команды:

Если в программе терминал указано добавлять символы CR & LF или NL & CR то символы «\r\n» в командах ставить не нужно!

Команды могут быть обычными: АТ+КОМАНДА\r\n, запросами: АТ+КОМАНДА?\r\n, или установками: АТ+КОМАНДА=ПАРАМЕТР(Ы)\r\n.

	AT-команда:	Ответ:	Назначение:
AT	AT\r\n	OK\r\n	Команда Тест: Используется для проверки связи с модулем.
RESET	AT+RESET\r\n	OK\r\n	Команда программной перезагрузки модуля: Модуль ведёт себя так, как после кратковременного отключения питания.
VERSION	AT+VERSION?\r\n	+VERSION:ВЕРСИЯ\r\nOK\r\n	Запрос версии прошивки модуля: Модуль возвращает версию в виде строки до 32 байт. Пример ответа: +VERSION:hc01.comV2.1\r\nOK\r\n
AT+ORGL	AT+ORGL\r\n	OK\r\n	Сброс пользовательских настроек: Модуль сбрасывает следующие настройки: CLASS=0, IAC=9e8b33, ROLE=0, CMODE=0, UART=38400,0,0, PSWD=1234, NAME=hc01.com.
ADDR	AT+ADDR?\r\n	+ADDR:АДРЕС\r\nOK\r\n	Запрос адреса модуля: Модуль возвращает три части своего адреса NAP:UAP:LAP разделённые двоеточием. Каждая часть состоит из шестнадцатиричных цифр. Пример ответа: +ADDR:1234:56:789ABC\r\nOK\r\n
NAME	AT+NAME?\r\n	+NAME:ИМЯ\r\nOK\r\n	Запрос / установка имени модуля: Имя модуля представлено строкой до 32 байт. Пример ответа: +NAME:iArduino\r\nOK\r\n Пример установки: AT+NAME=iArduino\r\n123 <i>Некоторые модули реагируют на команду AT+NAME?\r\n только при нажатой кнопке модуля или наличии высокого уровня на входе K.</i>
	AT+NAME=ИМЯ\r\n	OK\r\n	
RNAME	AT+RNAME? АДРЕС\r\n	+RNAME:ИМЯ\r\nOK\r\n	Запрос имени найденного Bluetooth устройства: Адрес вводится после пробела, а части адреса (NAP,UAP,LAP) разделены запятой. Модуль возвращает имя найденного Bluetooth устройства находящегося в зоне действия, адрес которого был в запросе. Пример запроса: AT+NAME? 1234,56,789ABC\r\nПример ответа: +RNAME:iArduino\r\nOK\r\n
ROLE	AT+ROLE?\r\n	+ROLE:РОЛЬ\r\nOK\r\n	Запрос / установка роли модуля: Роль модуля представлена цифрой: 0 - ведомый, 1 - ведущий, 2 - ведомый в цикле*. Пример ответа: +ROLE:1\r\nПример установки: AT+ROLE=0\r\n
	AT+ROLE=РОЛЬ\r\n	OK\r\n	
CLASS	AT+CLASS?\r\n	+CLASS:ТИП\r\nOK\r\n	Запрос / установка типа устройства: Тип устройства представляется 32 битным числом, по которому можно определить назначение модуля: Bluetooth клавиатура, Bluetooth мышь, гарнитура ... Пример установки: AT+CLASS=0\r\n
	AT+CLASS=ТИП\r\n	OK\r\n	
IAC	AT+IAC?\r\n	+IAC:КОД\r\nOK\r\n	Запрос / Установка кода общего доступа GIAC: Код представлен 32 битным числом и используется для обнаружения Bluetooth устройств. В роли ведущего, по данному коду модуль будет получать доступ к другим Bluetooth устройствам для их поиска (опроса), а в роли ведомого по данному коду будет предоставляться доступ для опроса модуля другими ведущими. Пример ответа: +IAC:9e8b33\r\nOK\r\nПример установки: AT+IAC=9e8b33\r\n
	AT+IAC=КОД\r\n	OK\r\nили FAIL\r\n	
INQM	AT+INQM?\r\n	+INQM:РЕЖИМ,КОЛ,ВРЕМЯ\r\nOK\r\n	Запрос / Установка режима опроса модулей: Используемые параметры являются настройками для команды поиска (опроса) других Bluetooth

	AT-команда:	Ответ:	устройств. Назначение:
	AT+INQM=РЕЖИМ,КОЛ,ВРЕМЯ \r\n	OK\r\n или FAIL\r\n	<p>Режим поиска представлен цифрой:</p> <p>0-стандартный, 1-поиск по интенсивности сигнала.</p> <p>- Количество представлено цифрой определяющей предельное количество найденных Bluetooth устройств, после которого требуется прекратить поиск.</p> <p>- Время поиска задаёт таймаут после которого поиск прекращается. Реальное время поиска в секундах равно указанному числу умноженному на 1,28.</p> <p>Пример ответа: +INQM:1,1,48\r\nOK\r\n</p> <p>Пример установки: AT+INQM:1,1,48\r\n</p>
PSWD	AT+PSWD? \r\n	+PSWD:КОД\r\n OK\r\n	<p>Запрос / Установка PIN-кода:</p> <p>Код доступа представлен строкой до 16 байт.</p> <p>Код модуля в роли ведомого устройства является паролем доступа к текущему модулю.</p> <p>Код модуля в роли ведущего устройства является паролем доступа к внешним Bluetooth устройствам.</p> <p>Пример ответа: +PSWD:1234\r\nOK\r\n</p> <p>Пример установки: AT+PSWD=1234arduino\r\n</p>
	AT+PSWD=КОД \r\n	OK\r\n	
UART	AT+UART? \r\n	+UART:СКОР,СТОП,ПРОВ\r\n OK\r\n	<p>Запрос / установка скорости UART:</p> <p>Скорость представлена числом бит/сек</p> <p>Стоп бит представлен цифрой: 0 - один, 1 - два</p> <p>Проверка представлена цифрой: 0 - без проверки, 1 - проверка нечётности, 2 - проверка чётности.</p> <p>Пример ответа: +UART:38400,0,0\r\nOK\r\n</p> <p>Пример установки: AT+UART=38400,0,0\r\n</p>
	AT+UART=СКОР,СТОП,ПРОВ \r\n	OK\r\n	
CMODE	AT+CMODE? \r\n	+CMOD:РЕЖИМ\r\n OK\r\n	<p>Запрос / установка режима подключения:</p> <p>Режим представлен цифрой:</p> <p>0 - модуль в роли ведущего подключается только к тому Bluetooth устройству, адрес которого указан командой AT+BIND.</p> <p>1 - модуль в роли ведущего подключается к любому ведомому Bluetooth устройству.</p> <p>2 - модуль в роли ведомого работает в цикле*</p> <p>Пример ответа: +CMOD:0\r\nOK\r\n</p> <p>Пример установки: AT+CMOD=1\r\n</p>
	AT+CMODE=РЕЖИМ \r\n	OK\r\n	
BIND	AT+BIND? \r\n	+BIND:АДРЕС\r\n OK\r\n	<p>Запрос / установка фиксированного адреса:</p> <p>Если модуль находится в роли ведущего (ROLE=1) и установлен режим подключения к фиксированному адресу (CMODE=0), то он будет подключаться только к тому Bluetooth устройству, адрес которого указан данной командой.</p> <p>Части адреса вводятся: при установке - через запятую, а при ответе - через двоеточие.</p> <p>Пример ответа: +BIND:1234:56:789ABC\r\nOK\r\n</p> <p>Пример установки: AT+BIND=0,0,0\r\n</p>
	AT+BIND=АДРЕС \r\n	OK\r\n	
POLAR	AT+POLAR? \r\n	+POLAR:ЛОГ,ЛОГ\r\n OK\r\n	<p>Запрос / установка активного логического уровня для включения светодиодов:</p> <p>Полярность представлена цифрой 0 или 1 соответствующей активному логическому уровню.</p> <p>Первый параметр указывает логический уровень для включения светодиода подключённого к выводу PIO8 (отображает режим работы), а второй для светодиода подключённого к выводу PIO9 (отображает статус соединения).</p> <p>Пример ответа: +POLAR:1,1\r\nOK\r\n</p> <p>Пример установки: AT+POLAR=1,1\r\n</p>
	AT+POLAR=ЛОГ,ЛОГ \r\n	OK\r\n	
PIO	AT+PIO=НОМЕР,УРОВЕНЬ \r\n	OK\r\n	Установка логического уровня PIO:

	AT-команда:	Ответ:	Назначение:
			Позволяет установить логический уровень на выводе P10. Номер вывода представлен числом от 2 до 11, кроме 8 и 9. Уровень представлен цифрой 0 или 1. Пример установки: AT+PIO=11,0\r\n
MPIO	AT+MPIO?\r\n	+MPIO:ЧИСЛО\r\nOK\r\n	Запрос / установка логических уровней P10: Позволяет узнать или установить логические уровни сразу на всех выводах P10. Уровни представлены шестнадцатиричным числом, каждый бит которого соответствует уровню вывода P10. Пример ответа: +MPIO:1F0\r\nOK\r\n Пример установки: AT+MPIO:CFC\r\n
	AT+MPIO=ЧИСЛО\r\n	OK\r\n	
IPSCAN	AT+IPSCAN?\r\n	+IPSCAN:A,B,B,Г\r\nOK\r\n	Запрос / установка параметров IP сканирования: А - интервал сканирования Б - продолжительность сканирования В - интервал страниц Г - количество страниц Пример ответа: +IPSCAN:1024,512,1024,512\r\nOK\r\n Пример установки: AT+IPSCAN:1024,512,1024,512\r\n
	AT+IPSCAN=A,B,B,Г\r\n	OK\r\n	
SNIFF	AT+SNIFF?\r\n	+SNIFF:A,B,B,Г\r\nOK\r\n	Запрос / установка параметров энергосберегающего режима: А - максимальное время Б - минимальное время В - период повторов Г - таймаут Пример ответа: +SNIFF:0,0,0,0\r\nOK\r\n Пример установки: AT+SNIFF=0,0,0,0\r\n
	AT+SNIFF=A,B,B,Г\r\n	OK\r\n	
ENSNIFF	AT+ENSNIFF=АДРЕС\r\n	OK\r\n	Переход в энергосберегающий режим: Части адреса вводятся через запятую (NAP,UAP,LAP) Пример команды: AT+ENSNIFF=1234,56,789ABC\r\n
EXSNIFF	AT+EXSNIFF=АДРЕС\r\n	OK\r\n	Выход из энергосберегающего режима: Части адреса вводятся через запятую (NAP,UAP,LAP) Пример команды: AT+EXSNIFF=1234,56,789ABC\r\n
SENM	AT+SENM?\r\n	+SENM:СЕКРЕТ,ШИФР\r\nOK\r\n	Запрос / установка параметров безопасности: Режим секретности представлен цифрой: 0 - выключен 1 - незащищённое соединение 2 - защита на сервисном уровне 3 - защита на уровне соединения 4 - неизвестный режим Режим шифрования представлен цифрой: 0 - без шифрования 1 - шифруется только трафик РТР 2 - шифруется весь трафик Пример ответа: +SENM:0,0\r\nOK\r\n Пример установки: AT+SENM:0,0\r\n
	AT+SENM=СЕКРЕТ,ШИФР\r\n	OK\r\n	

PMSAD	AT+PMSAD=АДРЕС\r\n	OK\r\n	Удаление устройства из списка пар:
-------	--------------------	--------	------------------------------------

	AT-команда:	Ответ:	Назначение:
			Удаление Bluetooth устройства из списка приведёт к необходимости заново образовывать пару для подключения к нему. Части адреса удаляемого устройства вводится через запятую (NAP,UAP,LAP) Пример команды: AT+PMSAD=1234,56,789ABC\r\n
RMAAD	AT+RMAAD\r\n	OK\r\n	Удаление всех устройств из списка пар: Очистка данного списка приведёт к необходимости заново образовывать пары с Bluetooth устройствами для подключения к ним.
FSAD	AT+FSAD=АДРЕС\r\n	OK\r\n или FAIL\r\n	Поиск устройства в списке пар: Если Bluetooth устройство с указанным адресом имеется в списке, то модуль вернёт OK\r\n иначе FAIL\r\n. Части адреса вводятся через запятую (NAP,UAP,LAP) Пример запроса: AT+FSAD=1234,56,789ABC\r\n
ADCN	AT+ADCN?\r\n	+ADCN:КОЛИЧЕСТВО\r\n OK\r\n	Запрос количества устройств в списке пар: При образовании пары ведущий-ведомый, данные о паре автоматически попадают в список пар и для последующих подключений (даже после отключения питания) не требуется повторно устанавливать пару. Пример ответа: +ADCN:10\r\nOK\r\n
MRAD	AT+MRAD?\r\n	+MRAD:АДРЕС\r\n OK\r\n	Запрос адреса устройства из списка пар: Модуль вернёт адрес Bluetooth устройства из списка пар с которым выполнялось последнее успешное соединение. Части адреса выводятся через двоеточие (NAP:UAP:LAP) Пример ответа: +MRAD:1234:56:789ABC\r\nOK\r\n
STATE	AT+STATE?\r\n	+STATE:СТАТУС\r\n OK\r\n	Запрос статуса модуля: Модуль вернёт свое текущее состояние в виде строки: INITIALIZED - инициализация READY - готов PAIRABLE - образование пары PAIRED - пара образована INQUIRING - запрос CONNECTING - подключение CONNECTED - подключён DISCONNECTED - отсоединён NUKNOV - неизвестное состояние Пример ответа: +STATE:CONNECTED\r\nOK\r\n
INIT	AT+INIT\r\n	OK\r\n или FAIL\r\n	Инициализация профиля SPP: Профиль SPP эмулирует последовательный порт.

INQ	AT+INQ\r\n	+INQ:АДРЕС,ТИП,СИГНАЛ\r\n	Поиск (опрос) Bluetooth устройств:
-----	------------	---------------------------	---

	AT-команда:	Ответ:	Назначение:
		+INQ:АДРЕС,ТИП,СИГНАЛ\r\n	Команда доступна модулю в роли ведущего. Модуль ищет Bluetooth устройства в радиусе действия и выводит каждый найденный модуль на новой строке. Режим поиска (опроса) устанавливается командой AT+INQM, код опроса устанавливается командой AT+IAC, тип искомым устройств указывается командой AT+CLASS. Поиск завершается по достижении предельного количества найденных Bluetooth устройств, или по достижении таймаута, или командой AT+INQC. Пример ответа: +INQ:1234:56:789ABC,240404,7FFF
INQC	AT+INQC\r\n	OK\r\n	Завершить поиск (опрос) Bluetooth устройств: Досрочно завершает поиск Bluetooth устройств инициированный командой AT+INQ
PAIR	AT+PAIR=АДРЕС,ТАЙМАУТ\r\n	OK\r\n или FAIL\r\n	Создать пару с Bluetooth устройством: Создание пары или сопряжение Bluetooth устройств инициируется ведущим устройством. Таймаут указывается десятичным числом в секундах. Если пара создана, то информация о ней автоматически запишется в список пар, модуль ответит OK\r\n после чего можно подключить Bluetooth устройство командой AT+LINK. Если пара не создана (например не подошёл PIN-код или истек таймаут), то модуль ответит FAIL\r\n. Пример команды: AT+PAIR=1234,56,789ABC,10\r\n
LINK	AT+LINK=АДРЕС\r\n	OK\r\n или FAIL\r\n	Подключиться к Bluetooth устройству: После выполнения данной команды можно общаться с подключённым Bluetooth устройством. Команда доступна модулю в роли ведущего. Пример команды: AT+LINK=1234,56,789ABC\r\n
DISC	AT+DISC\r\n	+DISC:РЕЗУЛЬТАТ\r\n OK\r\n	Отключиться от Bluetooth устройства: Команда указывает модулю отключиться от Bluetooth устройства с которым установлено соединение. После отключения от Bluetooth устройства информация о нём сохраняется в списке пар. Если потребуется вновь подключиться к этому устройству, то создание пары будет необязательно (если Bluetooth устройство намеренно не удалить из списка пар). После выполнения команды модуль ответит результатом её выполнения: SUCCESS - успех LINK_LOSS - соединение потеряно NO_SLC - отсутствует SLC TIMEOUT - истекло время ожидания ERROR - ошибка Пример ответа: +DISC:SUCCESS\r\nOK\r\n

* Ведомый в цикле - это ведомая роль модуля в которой он отправляет обратно всё что получает от ведущего.

** На некоторые команды модуль реагирует только при нажатой кнопке модуля или наличии высокого уровня на выводе К.

Описание Ошибок выдаваемых модулем:

Если отправить команду, которую модуль не знает, не может выполнить, или у команды неправильные аргументы, то модуль вернёт строку «ERROR:(НОМЕР)», где по указанному шестнадцатичному номеру можно определить, на что «ругается» модуль.

№ ошибки	Описание ошибки
0	Неправильная AT команда (нет такой команды)
1	Результат по умолчанию
2	Ошибка сохранения пароля

№ ошибки	Описание ошибки
3	Слишком длинное имя устройства (более 32 байт)
4	Имя устройства не указано
5	Часть адреса NAP слишком длинная (более 4 разрядов в шестнадцатиричной системе)
6	Часть адреса UAP слишком длинная (более 2 разрядов в шестнадцатиричной системе)
7	Часть адреса LAP слишком длинная (более 6 разрядов в шестнадцатиричной системе)
8	Не указана маска порта PIO
9	Не указан номер вывода PIO
A	Не указан тип (класс) устройства
B	Слишком длинный тип (класс) устройства
C	Не указан общий код доступа IAC (Inquire Access Code)
D	Слишком длинный общий код доступа IAC (Inquire Access Code)
E	Недопустимый общий код доступа IAC (Inquire Access Code)
F	Не указан пароль (или пароль пуст)
10	Слишком длинный пароль (более 16 байт)
11	Недопустимая роль модуля
12	Недопустимая скорость передачи данных
13	Недопустимый размер стоп-бита
14	Недопустимая настройка бита четности
15	Устройство отсутствует в списке пар (списке сопряжённых Bluetooth устройств)
16	Профиль последовательного порта (SPP, Serial Port Profile) не инициализирован
17	Повторная инициализация профиля SPP (SPP, Serial Port Profile)
18	Недопустимый режим опроса Bluetooth устройств
19	Слишком большое время опроса
1A	Не указан адрес Bluetooth устройства
1B	Недопустимый режим безопасности (секретности)
1C	Недопустимый режим шифрования

Примечание:

Если нажать на кнопку или подать высокий уровень на вход К непосредственно в момент включения модуля (подачи питания), то модуль перейдёт в режим АТ-команд. В этом режиме модуль не соединится с другими модулями, но у этого режима фиксированная скорость = 38400 бит/сек. Если при настройке, в обычном режиме работы модуля, Вы не смогли определить скорость модуля, то можно войти в данный режим и установить новую скорость. Вновь установленная скорость вступит в силу только в обычном режиме, для этого потребуются перезагрузить модуль не удерживая кнопку и не подавая высокий уровень на вход К в момент включения. Помните, что в обычном режиме, не раньше чем через пол секунды после подачи питания (или перезагрузки) нужно кратковременно нажать на кнопку или подать кратковременный высокий уровень на вход К модуля, иначе он не будет воспринимать АТ-команды.

Если Вы хотите иметь возможность «нажимать» на кнопку программно, но у Вашего модуля нет вывода К, воспользуйтесь командой **АТ+PIO=11,УРОВЕНЬ\r\n**, где уровень представляется цифрой 1 или 0 соответствующий устанавливаемому логическому уровню. (**АТ+PIO=11,0\r\n** - кнопка отпущена, **АТ+PIO=11,1\r\n** - кнопка нажата).

У некоторых модулей есть вывод Еп который управляет питанием и подтянут к Vcc. Если на вывод Еп подать низкий логический уровень, то отключится питание чипов. Данный вывод можно использовать для программного входа в режим АТ-команд. Если сразу после снятия низкого уровня с вывода Еп подать команду **АТ+PIO=11,1\r\n** это будет эквивалентно включению модуля с нажатой кнопкой.

Создание ведомого ожидающего подключения ведущего:

- **АТ+DISC\r\n** - Разорвать соединение (на случай если модуль соединён).
- **АТ+ORGL\r\n** - Сбросить пользовательские настройки в значения по умолчанию.
- **АТ+RMAAD\r\n** - Очистить список пар (авторизованных устройств) чтоб к модулю не подключился тот кого отсоединили.
- **АТ+NAME=iArduino\r\n** - Установить имя модуля (не более 32 символов).

- **AT+PSWD=1234\r\n** - Установить PIN-код для подключения к модулю (не более 16 символов).
- **AT+ROLE=0\r\n** - Установить модулю роль ведомого (если она не установилась при сбросе пользовательских настроек).
- **AT+RESET\r\n** - Перезагрузить модуль.

Не раньше чем через пол секунды после перезагрузки (командой **AT+RESET\r\n**) нужно кратковременно нажать на кнопку или подать кратковременный высокий уровень на вход К модуля, иначе он не будет воспринимать новые АТ-команды.

Если модуль с ведущей ролью подключается к ведомым модулям по их адресу, а не через их имя, то адрес данного (ведомого) модуля можно узнать выполнив команду **AT+ADDR?\r\n**.

Создание ведущего с подключением к ведомому:

- **AT+DISC\r\n** - Разорвать соединение (на случай если модуль соединён).
- **AT+ORGL\r\n** - Сбросить пользовательские настройки в значения по умолчанию.
- **AT+RMAAD\r\n** - Очистить список пар (авторизованных устройств) чтоб к модуль не пытался подключиться к тому от кого отсоединили.
- **AT+BIND=АДРЕС\r\n** - Установить фиксированный адрес для подключения (указываем адрес ведомого Bluetooth устройства)
- **AT+CMODE=0\r\n** - Указываем модулю подключаться только к фиксированному адресу
- **AT+ROLE=1\r\n** - Установить модулю роль ведущего устройства
- **AT+PSWD=1234\r\n** - Запомнить PIN-код ведомого Bluetooth устройства
- **AT+PAIR=АДРЕС,10\r\n** - Образовать пару с ведомым Bluetooth устройством, указав его адрес и таймаут 10 сек
- **AT+RESET\r\n** - Перезагрузить модуль.
- **AT\r\n** - Выполнить команду Тест (для проверки наличия связи с модулем)
- **AT+LINC=АДРЕС\r\n** - Подключиться к ведомому Bluetooth устройству, указав его адрес
- **AT+STATE?\r\n** - Получить текущее состояние модуля (на практике эта команда может ускорить процесс подключения)

Не раньше чем через пол секунды после перезагрузки (командой **AT+RESET\r\n**) нужно кратковременно нажать на кнопку или подать кратковременный высокий уровень на вход К модуля, иначе он не будет воспринимать новые АТ-команды.

Ссылки:

- [Bluetooth модуль HC-05.](#)
- [Wiki - используем Arduino как USB - UART преобразователь.](#)
- [Программа терминал - Termite с поддержкой Русского языка.](#)

Обсуждение

Присоединяйся



iarduino - Робототехника

2 301 участник



Подписаться на новости

[На главную](#)