

Технические характеристики:

Тип		Параметр спецификации
Рабочее напряжение		1.9 – 3.6V
Рабочая температура		
Максимальная мощность передачи		
Расстояние связи		
Версия Bluetooth		
Антенна		на печатной плате
Коэффициент усиления антенны		-0.58dbi
Температура сварки SMT		<260 °C
Интерфейс связи		UART
Размер модуля		27 мм * 12,88 * 1,6
Скорость связи между ведомым и APP		8k(byte/s)
Скорость связи MESH		50 мс, отправка 16 байт
Средний ток	Ток пробуждения (прозрачная передача) в режиме без MESH	Около 1 мА
	Легкий сон подчиненного устройства с трансляцией в не-MESH-режиме	В пределах 200 мкА (в зависимости от интервала вещания)
	Активация тока связи в режиме MESH	Около 4 мА
	Ток сна в режиме MESH	3μA
	Режим глубокого сна	3μA

Заводская конфигурация по умолчанию:

№	Функция	Параметр	AT- Инструкция для установки значения
1	Baud rate	9600	AT+BAUD4
2	Короткий адрес модуля	Последние 2 байта MAC-адреса	
3	Network ID	1189	AT+NETID1189
4	Целевой короткий адрес K1	FFFF	AT+KEY1,FFFF,1,1
5	Целевой короткий адрес K2	FFFF	AT+KEY2,FFFF,2,1

6	Целевой короткий адрес K3	FFFF	AT+KEY3,FFFF,3,1
7	Целевой короткий адрес K4	FFFF	AT+KEY4,FFFF,4,1
8	Целевой короткий адрес K5	FFFF	AT+KEY5,FFFF,5,1
9	APP Запрашивать пароль при подключении	OFF	AT+TYPE0
10	APP Пароль подключения	123456	AT+PIN123456
11	Имя устройства	JDY-25M	AT+NAMEJDY-25M
12	Узел маршрутизатора	0	AT+MCLSS0
13	Мощность передачи	4	AT+POWR4
14	ВЫХОД и ВХОД не связаны между собой	0	AT+SUBTYPE0
15	Режим обучения выключен	0	AT+LEARN0

Специальное указание: по умолчанию в версии 1.5 заводская настройка от K1 до K5 не равна 0, поэтому клиент вводится в заблуждение, что все значения ключей одинаковы.

Пример: если K1 необходим для управления уровнем OUTPUT1 всех устройств в сети, используйте параметры по умолчанию.

Если K1 нужен для управления только уровнем OUTPUT1 целевого адреса 0008, необходимо установить целевой короткий адрес K1 на 0008, полная инструкция (AT+KEY1,0008,1,1).

Конечно, K1 может не только управлять вводом-выводом целевого устройства OUTPUT1.

Пример: цель управления K1, уровень устройства 0008 OUTPUT2, полная инструкция (AT+KEY1,0008,2,1)

Если вам необходимо синхронизировать ВЫХОД текущего устройства с уровнем целевого устройства кнопки KEY, вы

нужно открыть эту команду: AT+SUBTYPE1

Когда SUBTYPE установлен на 1, вывод OUTPUT текущего устройства будет синхронизирован с удаленным

уровень устройства, управляемый кнопкой KEY,

Например, при нажатии кнопки KEY1 ее собственный выход OUTPUT1 также будет выводить уровень, а удаленное устройство

Вывод OUTPUT также будет выводить уровень. KEY2, KEY3, KEY4 и KEY5 также будут синхронизированы со своими собственными ВЫХОД2, ВЫХОД3, ВЫХОД4 и ВЫХОД5.

Значение SUBTYPE по умолчанию — 0. Функция заключается в том, что уровень вывода OUTPUT не связан с выходом.

уровень целевого устройства текущего КЛЮЧА. И OUTPUT, и KEY являются независимыми функциями. КЛЮЧ может контролировать

целевым устройством и ВЫХОДОМ также можно управлять с помощью удаленного устройства. Оба полностью независимы.

Два устройства JDY-25M: одно в качестве обучающего устройства, а другое в качестве отправителя кода.

Ниже приводится описание функции обучения контактов KEY и OUTPUT. В режиме обучения параметры настроенные инструкцией AT+KEY, недействительны. Только путем обучения или AT+LEAVAL можно настроить параметры. кнопкой KEY.

1. Режим обучения требует отправки инструкции AT+LEARN1 для открытия.
  2. Необходимо связать ВЫХОД с КЛЮЧОМ и отправить AT+SUBTYPE1, чтобы открыть
- После вышеуказанной конфигурации кнопку KEY и выходной контакт удаленного устройства можно свободно настроить. через обучение.

### **Способ 1: AT-инструкции для настройки**

Пример 1:

Удаленное устройство 0008 KEY1 одновременно управляет уровнями OUTPUT1 и OUTPUT2 текущего устройства.

Текущее устройство отправляет инструкцию: AT+LEAVAL1,1,0008.  
AT+LEAVAL2,1,0008

Пример 2:

Удаленное устройство 0008 KEY2 управляет уровнем OUTPUT5 текущего устройства.

Текущее устройство отправляет инструкцию: AT+LEAVAL5,2,0008.

### **Метод 2: обучение Ключами(KEY)**

1. Войдите в режим обучения: дважды щелкните контакт PWRC, и индикатор STAT начнет медленно мигать, а светодиодный индикатор контакта ALED погаснет, указывая на то, что он вошел в режим обучения. В состоянии обучения, если вывод OUTPUT не запоминает значение ключа, он будет мигать один раз в секунду. Когда код, отправленный отправителем кода, получен, он всегда будет включен, указывая на то, что значение ключа изучено. Когда контакт KEY1–KEY5 учащегося не нажат в состоянии обучения, это означает, что изученное значение ключа учащегося OUTPUT1–OUTPUT5 соответствует KEY1–KEY5 отправителя кода, то есть, учащийся OUTPUT1 может управляться только KEY1 отправителя кода, и, конечно же, он также поддерживает бесплатное обучение.

### **Бесплатный(Свободный) метод обучения:**

Пример 1. Метод привязки OUTPUT1 учащегося к KEY5 отправителя кода:

Дважды щелкните контакт PWRC на устройстве Learner, чтобы войти в режим обучения, а затем нажмите контакт KEY1 на устройстве Learner.

Учащийся должен войти в состояние обучения Учащегося OUTPUT1, чтобы Учащийся OUTPUT1 мог свободно изучать ключевые значения отправителя кода от KEY1 до KEY5.

Нажмите кнопку KEY5 отправителя кода, и учащийся OUTPUT1 узнает значение KEY5 отправителя кода, так что отправитель кода KEY5 сможет управлять уровнем контакта OUTPUT1 учащегося.

2. Войдите в режим отправителя кода: нажмите на контакт PWRC, светодиодный индикатор контакта STAT погаснет, а светодиодный индикатор контакта ALED будет медленно мигать, указывая, что он ввел отправителя кода. Затем нажмите KEY1-KEY5, и учащийся узнает значение ключа, отправленное отправителем кода.

Выйдите из режима обучения: дважды щелкните контакт PWRC, и индикатор ALED начнет быстро мигать (один раз в секунду). Только после выхода из режима обучения изученные параметры могут работать нормально.

3. Выйдите из режима отправителя кода: нажмите на контакт PWRC, и контакт ALED быстро начнет мигать (один раз в секунду). KEY1-KEY5 вступит в силу только после выхода из режима отправителя кода.

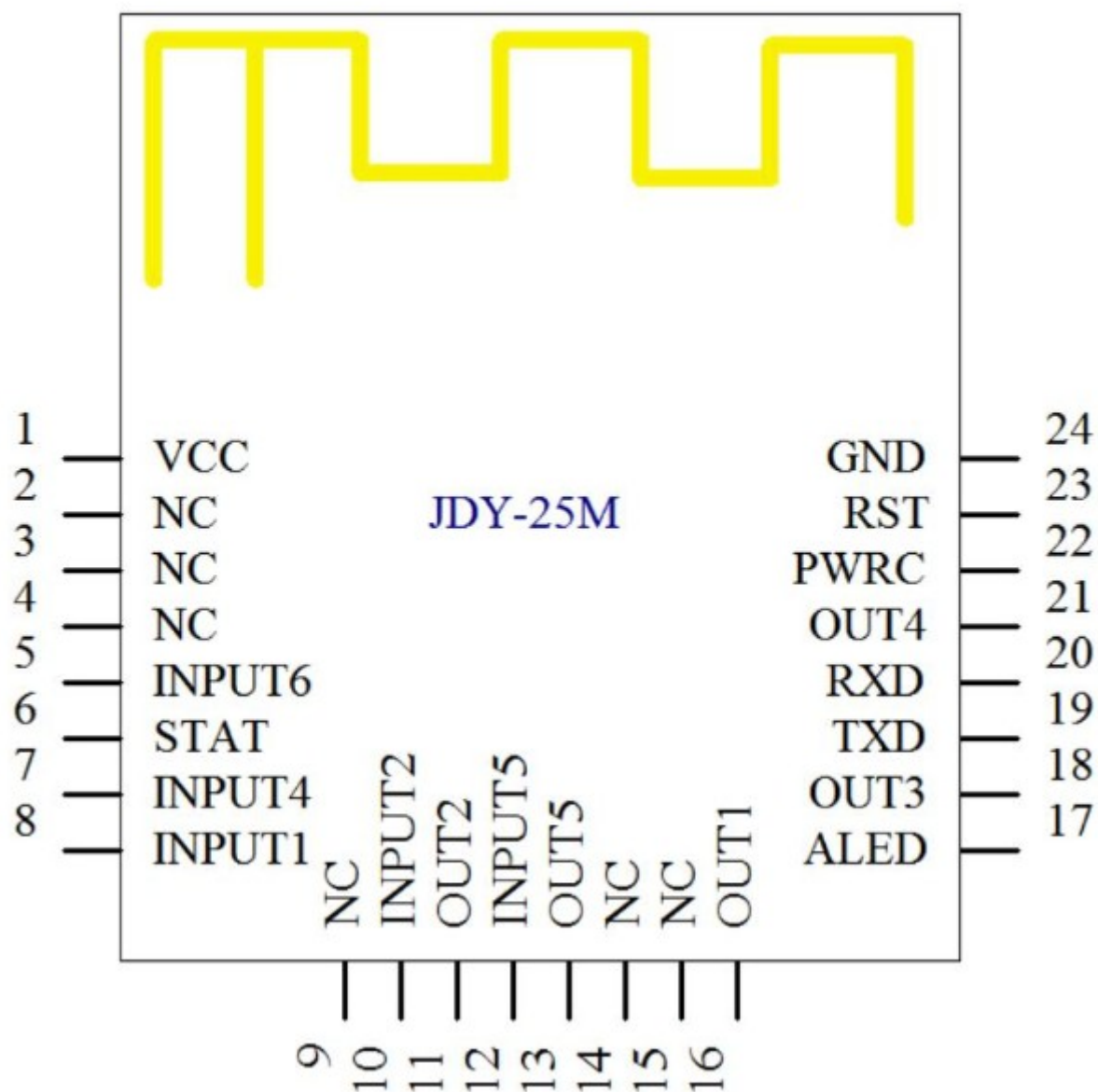
В частности, режим можно отличить по миганию светодиода:

Учащийся: светодиодный индикатор контакта STAT медленно мигает, а светодиодный индикатор контакта LEED гаснет, указывая на переход в режим обучения. В режиме обучения вывод OUTPUT мигает, указывая на то, что вывод находится в состоянии обучения, и если он горит постоянно, это означает, что код заучен.

Отправитель кода: светодиодный индикатор контакта STAT не горит, а контакт ALED медленно мигает, указывая, что он перешел в режим отправителя кода. В режиме отправителя кода нажмите кнопку INPUT, и соответствующий ВЫХОД будет высокого уровня.

Нормальная работа: светодиод на контакте ALED быстро мигает (раз в секунду), если есть центральная машина, контакт STAT горит постоянно, что указывает на нормальную работу.

**Обучение ключам обычно используется в случае отсутствия конфигурации приложения или последовательного порта. Если есть конфигурация приложения или последовательного порта, ее проще использовать.**



**Примечание.** Обычному приложению транспортной передачи необходимо подключить только 4 контакта VCC, GND, RXD и TXD

## Описание функции контакта

Pin	Определение	Функция	Описание
1	TXD	Serial Port	
2	RXD	Serial Port	
3	NULL	Null	
4	NULL	Null	
5	KEY5	Вход 5	В режиме Mesh нажмите клавишу, чтобы контролировать уровень ввода-вывода указанного устройства.
6	KEY4	Вход 4	В режиме Mesh нажмите клавишу, чтобы контролировать уровень ввода-вывода указанного устройства.
7	KEY3	Вход 3	В режиме Mesh нажмите клавишу, чтобы контролировать уровень ввода-вывода указанного устройства.
8	KEY2	Вход 2	В режиме Mesh нажмите клавишу, чтобы контролировать уровень ввода-вывода указанного устройства.
9	NULL	Null	
10	KEY1	Вход 1	В режиме Mesh нажмите клавишу, чтобы контролировать уровень ввода-вывода указанного устройства.
11	RESET	Reset	Сброс низкого уровня, высокий уровень работает (высокий уровень, если приостановлено)
12	VCC	Питание +	Питание (1,8-3,6 В)
13	GND	Gnd Земля	
14	PWRC	Pin для пробуждения	Поддержка пробуждения контакта PWRC в состоянии глубокого сна, а отправка AT-инструкций поддерживается при понижении состояния соединения.
15	ALED	Индикатор передачи	В режиме без Mesh (мигает, если не подключен, загорается после связи)
16	STAT	Статус подключения	В режиме без Mesh, низкий уровень, если не подключен, высокий уровень после подключения. В режиме MESH (выходной высокий уровень при успешном подключении к сети, в противном случае выходной низкий уровень)
17	OUTPUT5	Выход5	Низкий уровень по умолчанию, поддержка управления последовательными командами и управление входным ключом в состоянии сети.
18	NULL	Null	
19	NULL	Null	
20	NULL	Null	
21	NULL	Null	
22	OUTPUT1	Выход1	Низкий уровень по умолчанию, поддержка управления последовательными командами и управление входным ключом в состоянии сети.
23	OUTPUT2	Выход2	Низкий уровень по умолчанию, поддержка управления последовательными командами и управление входным ключом в состоянии сети.
24	OUTPUT3	Выход3	Низкий уровень по умолчанию, поддержка управления последовательными командами и управление входным ключом в состоянии сети.
25	OUTPUT4	Выход4	Низкий уровень по умолчанию, поддержка управления последовательными командами и управление входным ключом в состоянии сети.

## Набор AT-инструкций последовательного порта

№	Инструкция	Функция	Значение по умолчанию
1	AT	Тест	-
2	AT+RESET	Рестарт	-
3	AT+VERSION	Версия прошивки	-
4	AT+LADDR	MAC-адрес	-
5	AT+NAME	Имя устройства	JDY-25M
		чтение-запись	
6	AT+PIN	Пароль подключения	123456
7	AT+TYPE	Открыть ли режим подключения по паролю	0
8	AT+BAUD	Baud rate	115200
9	AT+DISC	Отключить	-
10	AT+STAT	Чтение Статуса подключения	0
11	AT+STARTEN	Включение режима сна	1
12	AT+ADVIN	Интервал трансляции	1
	AT+POWR	Мощность передачи	3
	AT+ROLE	Настройка рабочего режима	0
	AT+SLEEP	Инструкция по сну	
	AT+DEFAULT	Восстановить заводскую конфигурацию	
	AT+INQ	Ведущий поиск подчиненного вещания	
	AT+STOP	Остановить трансляцию	
	AT+CONN	Идентификационный номер списка сканирования подключения	
	AT+CONA	Инструкция по подключению MAC-адреса	
	AT+BAND	Привязать MAC-адрес подчиненного устройства	
	AT+CLRBAND	Четкая привязка(Очистить привязку)	
	AT+SRBAND	Подключите подчиненное устройство с самым сильным сигналом поблизости	
	AT+MESH	MESH отправка данных	
	AT+KEY	Конфигурация ключей	
	AT+NETID	Network ID number	1189

AT+MADDR	Короткий сетевой адрес	Последние две цифры MAC-адрес
AT+MCLSS	Тип сетевого устройства	0 (Router)
AT+FRIEND	Добавить личный MAC-адрес друга	000000000000
AT+CLRFRIEND	Удалить друзей	
AT+FRTYPE	Тип друзей	0
AT+IBUUID	Конфигурация UUID iBeacon	
AT+MAJOR	MAJOR конфигурация iBeacon	000A
AT+MINOR	MINOR конфигурация iBeacon	0007
AT+IBSING	SING-конфигурация iBeacon	
AT+ENLOG	Переключатель состояния выхода последовательного порта	1 (On)
AT+DATA	Инструкции данных, отправленные подчиненным несколькими соединениями	
AT+CUIO	Настройка последовательного порта, текущий выходной уровень ввода-вывода модуля	
AT+TGIO	Мастер контролирует уровень выходного ввода-вывода ведомого устройства, когда ведущий обменивается данными.	
AT+FUNC	Мастер устанавливает параметры беспроводной связи ведомого устройства.	
AT+SUBTYPE	Подтип (действительный режим маршрутизации)	0
AT+LEARN	Режим обучения	0
AT+LEAVAL	Параметры обучения выходного ввода-вывода	0,0,0000
AT+DEVCLSS	Для одного ключевого соединения ведущего устройства с самым сильным сигналом	0



AT+KLABEL	ведомого устройства поблизости Добавить адрес метки 0,0,000000000000 (поддерживается 10 тегов)
AT+KLTIME	Set label overtime time 3s
AT+KLRSSI	Установить 99 чувствительность метки (для настройки диапазона приема)

## 1. Test instruction

Инструкция	Ответ	Параметр
AT	+OK	NULL

## 2. Рестарт

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+RESET	+OK	NULL

## 3. Запрос - номер версии ПО

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+VERSION	+VERSION=JDY-25M-V1.72	NULL

## 4. Запрос — Bluetooth MAC адрес

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+LADDR	+LADDR=<Param>	Param: MAC адрес в hex формате

## 5. Установить/Запрос — BLE имя устройства

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+NAME<Param>	+OK	Param: Имя устройства  Max: 18 bytes  имя по умолчанию JDY-25M
AT+NAME	+NAME=<Param>	

## 6. Установить/Запрос — Пароль для сопряжения

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+PIN<Param>	+OK	Param 4bit password
AT+PIN	+PIN=<Param>	Значение по умолчанию 123456

## 7. Установить/Запрос — Ble Тип подключения по паролю

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+TYPE<Param>	+OK	Param: (0-2)
AT+TYPE	+TYPE=<Param>	0: Не запрашивать пароль при подключении 1: Запрашивать пароль но не привязывать 2: Запрашивать пароль и привязывать Значение по умолчанию 0

Инструкция: Не привязывать соединение паролем. Функция заключается в вводе пароля каждый раз, когда мобильный телефон подключается к модулю.

Привязать парольное соединение. Функция заключается в том, что пароль нужно ввести только один раз при подключении к мобильному телефону, а для последующего подключения пароль уже не нужен.

Специальная инструкция: при прозрачной передаче ведущего и ведомого устройства, если ведомое устройство настроено на соединение с паролем, для подключения ведущего также необходимо настроить тот же пароль, в противном случае ведущий не сможет подключиться к ведомому устройству.

## 8. Установить/Запрос - Baud rate

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+BAUD<Param>	+OK	Param:(2 to 8)
AT+BAUD	+BAUD=<Param>	2: 2400 3: 4800 4: 9600 5: 19200 6: 38400 7: 57600 8: 115200 Значение по умолчанию: 8

## 9. Отключение

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+DISC	+OK	NULL

Инструкция: В состоянии подключения отправьте команду AT+DISC, чтобы отключить соединение Bluetooth, потянув вниз контакт PWRC.

## 10. Запрос — статус подключения

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+STAT	+STAT=<Param>	Param(0-3) 0: Неподключено 1: Подключен 2: Сетевой 3: Подключен и в сети

Примечание. Статус MESH действителен только при наличии центрального компьютера в сети. В частности, при наличии большого количества сетей пользователям не рекомендуется открывать центральный компьютер, чтобы вызвать нагрузку на сеть.

## 11. Установить/Запрос — Включение режима сна или пробуждения

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+STARTEN<Param>	+OK	Param: (0-1) 1: Включение при пробуждении, сном можно управлять с помощью AT+SLEEP. 0: Включение сна, подключение пробуждения, отключение сна Default: 1
AT+STARTEN	+STARTEN=<Param>	

## 12. Установить/Запрос — Интервал вещания

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+ADVINT<Param>	+OK	Param: (0-9) 1: 100ms 2: 200ms 3: 300ms 4: 500ms 5: 700ms 6: 1000ms 7: 1500ms
AT+ADVINT	+ADVINT=<Param>	

		8: 3000ms 9: 60000ms Default: 1
--	--	---------------------------------------

### 13. Установить/Запрос — Мощность Передачи

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+POWR<Param>	+OK	Param: (0-8)
AT+POWR	+POWR=<Param>	0: -15dbm 1: -0dbm 2: 2dbm 3: 3dbm 4: 4dbm Default: 4

### 14. Установить/Запрос —Режим работы модуля

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+ROLE<Param>	+OK	Param: (0-8)
AT+ROLE	+ROLE=<Param>	0: Прозрачная передача подчиненного устройства (приложение, Wechat, апплет) 1: Основной режим прозрачной передачи 2: Модуль широковещательного зонда BLE 3: режим iBeacon 4: режим зонда iBeacon 5: сетевой режим MESH 6: Многоподключенный подчиненный режим (поддерживает 4 главных соединения) 7: Многоподключенный ведущий-ведомый (ведущий поддерживает одновременное подключение 4 ведомых, а ведомый поддерживает подключение 4 главных) 8: Режим обнаружения метки ключа (когда приближается связанная метка, срабатывает ввод-вывод JDY-25M) Default: 5

Формат выходных данных режима зонда IBEACON следующий:

54 58	44 ea d8 f1 b5 a2	52	fd a5 06 93 a4 e2 4f b1 af cf c6 eb 07 64 78 25	00 0a	00 07	0d 0a
TX	MAC	RSSI	iBeacon UUID	Major	Minor	End

#### 15. Установить/Запрос — Инструкции сна

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+SLEEP<Param>	+SLEEP:OK	Param: (1-2)
AT+SLEEP		1: Легкий сон (с трансляцией) 2: Глубокий сон (без трансляции)

Инструкция: В режиме MESH поддерживается только инструкция AT+SLEEP2, а в других режимах поддерживается инструкция AT+SLEEP или AT+SLEEP1.

#### 16. Восстановление заводской конфигурации (Восстановление параметров конфигурации по умолчанию)

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+DEFAULT	+OK	NULL

#### 17. Установить — Мастер-скан

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+INQ<Param>	OK	Param: (0-4)
AT+INQ	OK	0: поиск прекращается через 2 секунды. 1: Поиск прекращается через 4 секунды. 2: Поиск прекращается через 6 секунд. 3: Поиск прекращается через 8 секунд. 4: Поиск прекращается через 16 секунд. По умолчанию: 0 секунд

Пример: +DEV:1=1893D711AB87,-82,JDY-08 MAC, RSSI и имя устройства возвращаются, когда мастер сканирует подчиненного

## 18. Остановить сканирование

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+STOP	OK	NULL

Если пользователю нужен MCU для управления остановкой сканирования, обычно рекомендуется установить для поискового устройства значение 4 и команду AT+INQ4 при сканировании устройства, чтобы MCU мог отправить команду для остановки сканирования в течение этого времени. конечно, он автоматически остановится, когда время истечет.

## 19. Список поиска

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+CONN<Param>	OK	Param: (0-7)
AT+CONN	+CONN=<Param>	

Пример: AT+CONN1

## 20. Укажите MAC-адрес подключения

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+CONA	+CONN=<param>	Param: (MAC в формате hex)

Пример: AT+CONA112233445566.

## 21. Установить/Запрос — Мастер привязывает MAC-адрес

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+BAND<Param>	OK	Param: (MAC в формате hex)
AT+BAND	+BAND=<Param>	

## 22. Мастер отменить привязку

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+CLRBAND	OK	NULL

23. Мастер ищет подчиненное устройство с самым сильным сигналом поблизости, автоматически связывает и подключается

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+CLRBAND	OK	NULL

## 24. MESH Отправка данных

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+MESH<Param>	OK	Param: (hex data)

Пример: 41 54 2b 4d 45 53 48 00 ff ff 11 22 33 0d 0a

Инструкция: Красная часть (41 54 2b 4d 45 53 48) представляет собой шестнадцатеричные данные AT+MESH. Пример функции — отправка широковещательных данных на все устройства в целевой сети. Содержание широковещательных данных: 11 22 33.

Поскольку функций сети MESH слишком много, они не будут подробно описаны в этом документе. Пожалуйста, обратитесь к документу «Инструкции по использованию сетки». PDF.(Хз где эта документация)

## 25. Установка/запрос — функция ввода с KEY

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+KEY<Param1>, <Param2>, <Param3>, <Param4>	OK	Param1: указывает номер входа/выхода (1–5).
AT+KEY<Param1>	+KEY=<Param1>, <Param2>, <Param3>, <Param4>	Param2: целевой адрес (от 0000 до ffff)  Param3: номер целевого выхода IO (1-5)  Param4: печатает ли целевое устройство выходные данные (0-1) из последовательного порта одновременно после получения инструкции, 0 означает отсутствие вывода последовательного порта, 1 означает одновременный вывод последовательного порта.

## 26. Установка/запрос — Mesh сеть ID Идентификатор сети

Инструкция	Ответ	Параметр
AT+NETID<Param1>	OK	Param1: (0000 до FFFF)
AT+NETID	+NETID=<Param1>	

