

# Команды блютуз модуля HC-05

Начало 8E . . . . 8F конец фрейма  
не логично – сейчас. Перепутаны max и ave

Двоичный код	Шестнадцатеричный	Команда движения	Спец команда	Полный код с пазла	шеснадцатеричный	десятичный
0 0 0 0	00	ВПЕРЕД	T1 min	110000	30	48
0 0 0 1	01	ВПЕРЕД	T2 max	110001	31	49
0 0 1 0	02	ВПЕРЕД	T3 ave	110010	32	50
0 0 1 1	03	Начало	Цикла	110011	33	51
0 1 0 0	04	ВЛЕВО	T1 min	110100	34	52
0 1 0 1	05	ВЛЕВО	T2 max	110101	35	53
0 1 1 0	06	ВЛЕВО	T3 ave	110110	36	54
0 1 1 1	07	СИГНАЛ	Звук	110111	37	55
1 0 0 0	08	ВПРАВО	T1 min	111000	38	56
1 0 0 1	09	ВПРАВО	T2 max	111001	39	57
1 0 1 0	0A	ВПРАВО	T3 ave	111010	3A	58
1 0 1 1	0B	КОНЕЦ	Цикла	111011	3B	59
1 1 0 0	0C	НАЗАД	T1 min	111100	3C	60
1 1 0 1	0D	НАЗАД	T2 max	111101	3D	61
1 1 1 0	0E	НАЗАД	T3 ave	111110	3E	62
1 1 1 1	0F	СИГНАЛ	Свет	111111	3F	63

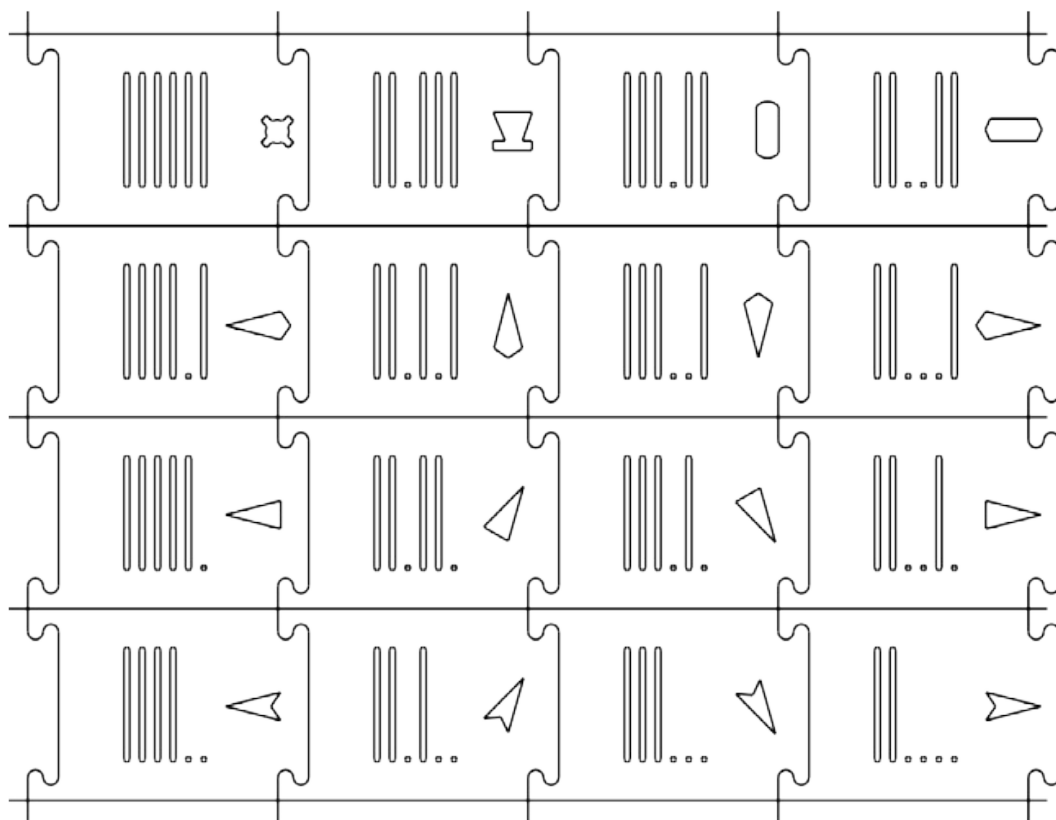
Пример отправки команды размером в три байта **0C0** (вперед-назад-вперед) из командной строки:

```
$ echo -e '\x8e\x00\x0c\x00\x8f' > /dev/ttyUSB0
```

Шаги по запуску из терминала:

1. воткнуть адаптер BT-USB
2. включить машинку и убедиться что коннект есть (должен загореться зеленый сигнал диода)
3. Открыть окно терминала и запустить монитор порта – minicom
4. открыть второе окно терминал и там выполнить команды программирования машинки, отправить ее в порт, например:  

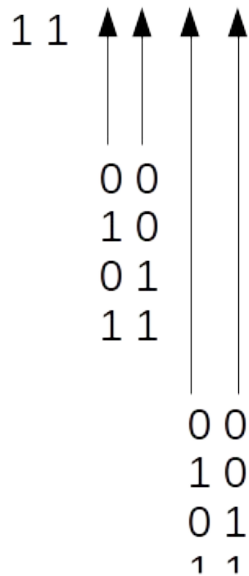
```
$ echo -e '\x8e\x00\x0c\x00\x8f' > /dev/ttyUSB0
```
5. Машинка должна пикнуть, значить приняла программу, и после этого нажать зеленую кнопку на исполнение. Она проедет: Вперед-Назад-Вперед



1 — прорезь есть, 0 — прорези нет  
 4 мм - расстояние между прорезями

Считывание слева на право, позиция прорези :

1 2 3 4 5 6



- синхронизация всегда единички

- **направление — старшие биты**

— вперед

— вправо

— влево

— назад

- **время выполнения - младшие биты**

— минимальное время

— среднее время

— максимальное время

— служебные

## Команды управления машинкой CAR4 по блютуз

Hex код команды	Действие
00 00 81 00 04 00 00	вперед
00 00 7F 00 04 00 00	назад
00 81 00 00 04 00 00	влево
00 7F 00 00 04 00 00	вправо
00 00 00 00 04 00 00	стоп
00 00 00 00 04 01 00	A
00 00 00 00 04 02 00	B
00 00 00 00 04 04 00	C
00 00 00 00 04 08 00	X
00 00 00 00 04 10 00	Y
00 00 00 00 04 20 00	Z
00 00 00 00 04 00 02	Старт

Для управления машинкой с пульта в реальном времени надо послать в порт команду движения и потом команду стоп. Вот листинг терминала порта:

```
000001 16:21:32.328 00 00 81 00 04 00 00// 00 00 00 00 04 00 00 .. .вперед.+Stop
000002 16:21:34.312 00 00 7F 00 04 00 00// 00 00 00 00 04 00 00 .. .назад. +Stop
000003 16:21:37.078 00 81 00 00 04 00 00// 00 00 00 00 04 00 00 . ..влево. +Stop
000004 16:21:39.187 00 7F 00 00 04 00 00// 00 00 00 00 04 00 00 . ..вправо. +Stop
000002 16:42:13.625 00 00 00 00 04 00 00 .....Stop
```

```
000001 16:27:41.359 00 00 00 00 04 01 00 //00 00 00 00 04 00 00 .....A... +Stop....
000002 16:27:42.796 00 00 00 00 04 02 00 //00 00 00 00 04 00 00 .....B.... +Stop.
000003 16:27:44.203 00 00 00 00 04 04 00 //00 00 00 00 04 00 00 .....C..... +Stop..
000004 16:27:45.578 00 00 00 00 04 08 00// 00 00 00 00 04 00 00 .....X..... +Stop..
000005 16:27:46.750 00 00 00 00 04 10 00 //00 00 00 00 04 00 00 .....Y..... +Stop..
000006 16:27:49.718 00 00 00 00 04 20 00// 00 00 00 00 04 00 00 .....Z..... +Stop.
000007 16:27:54.468 00 00 00 00 04 00 02// 00 00 00 00 04 00 00 .....Start.. +Stop
```

При кратковременном нажатии кнопки на мобильнике в порт приходят сразу две команды (вторая команда Stop).....

Если нажать и удерживать кнопку на мобильнике, то сначала приходит команда исполнения, а при отпускании кнопки приходит команда Stop.

Набор команд: A + Stop + Start + Stop Аналогичен нажатию зеленой кнопки на корпусе машинки. Это запуск записаной в памяти машинки программы.

Для записи другой программы достаточно отправить набор новых команд на машинку.

## Команды управления машинкой CAR4 из разных исполнителей КУМИР-а

Hex код команды	Действие	Робот	Кузнечик	Вертун
00 00 81 00 04 00 00	вперед	вниз	Вперед 3	Вперед
00 00 7F 00 04 00 00	назад	вверх	Назад 5	
00 81 00 00 04 00 00	влево	влево		Повернуть налево
00 7F 00 00 04 00 00	вправо	вправо		Повернуть на право
00 00 00 00 04 00 00	стоп	стоп		
00 00 00 00 04 01 00	А(опустить перо)	Закрасить	Перекрасить	Закрасить
00 00 00 00 04 02 00	В (полнять перо)	Поднять перо		
00 00 00 00 04 04 00	С	Температура		Клетка закрашена
00 00 00 00 04 08 00	Х	Снизу стена		Впереди стена
00 00 00 00 04 10 00	У	Справа стена		Справа стена
00 00 00 00 04 20 00	Z	Слева стена		Слева стена
00 00 00 00 04 00 02	Старт			
	Начало цикла раз	нц 4 раз	нц 4 раз	нц 4 раз
	Конец цикла	кц	кц	кц
	Начало цикла пока условие	Нц пока	Нц пока	Нц пока
	Конец цикла	кц	кц	кц
	Условие	Если то	Если то	Если то
	Конец условия	все	все	все