

Описание Фреймов — Кодограмм

Оглавление

Описание Фреймов — Кодограмм.....	1
Усыпление устройства.....	2
Структура команды усыпить модуль.....	5
Телеметрия: Структура Запроса для CAR3 (10-й фрейм)(Замер давления,влажности).....	6
Структура Ответа CAR3 90-й фрейм (Замер давления,влажности).....	7
Телеметрия Замеры (Освещенности, Дыма, Энергии)с датчиков в CAR3 по запросу 17-ого фрейма, ответ 97-й. С Хбее напрямую.....	9
Управление Лидером УМКИ — реализовано Сергеем Козловым 2012 — для КУМИР-а CAR2, CAR3.....	11
ПРОБУЖДЕНИЕ чипа Атмеги.....	11
Ответ — подтверждение.....	12
Отправка через XML файл - 16-ричного числа, на управление двигателями Лидера.....	13
Примеры команд.....	14
Сменить канал на 0x10 всем - Смена канала (группы контроллера).....	14
Зафиксировать новый канал в машинку по конкретному адресу.....	14
Пример смены канала на 0x16.....	14
Фиксация смены канала.....	14
Свет все.....	15
Сигнал все.....	15
Разбудить все.....	16
Вперед НЕ дискретно.....	16
Назад НЕ дискретно.....	16
Влево НЕ дискретно.....	17
Вправо НЕ дискретно.....	17
Вперед дискретно.....	18
Назад дискретно.....	18
Влево дискретно.....	18
Вправо дискретно.....	18
Температура, освещенность.....	20
Задымленность.....	20

Энергия батареи.....	20
Давление.....	21
Датчик касания левый.....	22
Датчик касания правый.....	22

Усыпление устройства

пакета данных команды 17

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	НОМ БАЙТА	
7E	00	10	17	01	00	13	A2	00	40	5C	EB	D0	48	24	02	53	4D	04_	C9	ЗНАЧЕНИЕ	
	ДЛИНА ФРЕЙМА в 16ричном без 4-х байт		КО МА НД А		МАК АДРЕС							СЕТЕВОЙ АДРЕС			КОМАНДА			КСМ — КОНТР СУМ			
КОМАНДЫ																					
Усыпить команда на время по дефолту																53	4D	04_	КСМ		
Разбудить команда																53	4D	00_	КСМ		
(53 50 - команда задать время сна в мсек *10, но не более 28Сек «0A F0» это макс)Изменить время сна по дефолту																53	50	0A	F0	КСМ	
Возвращает в 97-м пакете какие значения времени сна установлены по дефолту																53	50			КСМ	
COMMIT Записать все изменения в ПЗУ																57	52			КСМ	
Возвращает какое время установлено на ожидание прихода команды																53	54			КСМ	
Устанавливает время ожидания команды в буфере 0,1 сек																53	54	00 64		КСМ	
Установить время сна устройства как 10 сек (чтобы усыпить — надо еще дать команду 53 4D 04)																53	50	03_E8		КСМ	

Вернуть время в течении которого сохраняются данные в буфере координатора для конкретного конечного устройства				КСМ	
Возвращает энергию батареек на устройстве	25	56		КСМ	
Возвращает температуру на устройстве	49	53		КСМ	

Описание алгоритма работы.

1. Инициализация
2. В цикле опрос
 1. Широковещательным запросом при запуске программу обнаружить кто у координатора в сети
 1. Принять 95-й пакеты от всех конечных устройств
2. начать цикл
 1. Собрать один пакет данных со всех устройств, которые доступны в сети(температура)
 2. Собрать второй пакет со всех устройств(энергия)
 3. Усыпить (53 4D 04)
 1. сначала усыпить самые дальние устройства l3
 2. усыпить их родителей l2
 3. усыпить ближайшие устройства l1 (например на 15 сек)
 4. ожидать заданное время (тогда 14 сек)
 5. Пробудить (53 4D 00)
 6. Ближайшему дать команду проснуться l1
 7. его детям дать команду проснуться l2
 8. следующему уровню дать команду проснуться l3
 9. послать запрос на пакет данных с температурой (17 49 53)
 10. принять пакеты (97)
 11. послать запрос на пакет данных с энергией (17 ... 25 56)
 12. принять пакеты (97)
 13. и так в цикле для всех устройств - опросить
3. В начало цикла

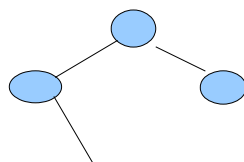
Волновой алгоритм усыпления

Какие в реальности затраты накладных расходов необходимы на организацию засыпания и пробуждения устройства

Согласовать время сна для всех уровней. Какое время необходимо для того чтобы устройство уснуло и проснулось.

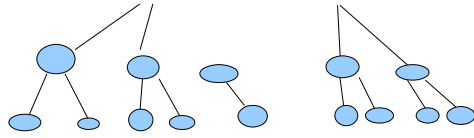
l0

l1



12

13



Структура команды усыпить модуль

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	НОМ БАЙТА
7E	00	10	17	11	00	13	A2	00	40	5C	EB	D8	FF	FE	02	44	34	04_	48	ЗНАЧЕНИЕ
	ДЛИНА ФРЕЙМА в 16ричном без 4-х байт		КО МА НД А		МАК АДРЕС								СЕТЕВОЙ АДРЕС			КОМАНДА усыпить модуль			КСМ — КОНТР СУМ	

Телеметрия: Структура Запроса для CAR3 (10-й фрейм)(Замер давления,влажности)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		НОМ БАЙТА
7E	00	0F	10	11	00	13	A2	00	40	5C	EB	D8	FF	FE	00	00	A5		ЗНАЧЕНИЕ
	ДЛИНА ФРЕЙМА в 16ричном без 4-х байт			КО МА НД А	МАК АДРЕС							СЕТЕВОЙ АДРЕС	структура	Ст байт Мл байт Время сна	Ксм — КОНТР СУМ				

Для замера параметров Давления и влажности — надо отправить на машинку команду — 10-й фрейм и команду A5
В ответ на этот 10-й фрейм приходит 90-й фрейм. От Атмеги, его расшифровываем согласно ниже приведенному правилу.

Вопросы к обсуждению:

1) Как определить версию SmartCar, послав пакет?

ОТВЕТ: Отправить 10-й фрейм с командой A5. Если будет ответ — значит CAR3 — если нет, то CAR2

2) Сколько импульсов на полный оборот колеса на SmartCar2 и SmartCar3?

Ответ: CAR3 = 6 импульсов на один оборот колеса,

CAR2 = 24 импульсов на оборот колеса

Структура Ответа CAR3 90-й фрейм (Замер давления,влажности)

0	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	НОМ БАЙТА
7E	00	16	90	00	13	A2	00	40	B2	4D	F4	B8	DF	01	A5	2B	00	00	00	00	00	DD	2D	60	B5	ЗНАЧЕНИЕ
	ДЛИНА ФРЕЙМА		КОМ АНД А	МАК АДРЕС								СЕТЕВОЙ АДРЕС		ОК	Конфигурация датчиков		Температура с датт. влажности		Влажность		Температура с датт. Давления		Давление		CR	

7E 00 16 90 00 13 A2 00 40 B2 4D F4 B8 DF 01 A5 2B 00 00 00 00 00 DD 2D 60 B5

Значение температуры

$T = 0.01 * S_{0t} - 39.7 ; C$

Пример

$S_{0t} = 0x197F = 6527$

$T = 0.01 * 6527 - 39.7 = 25.57 C$

Значение влажности:

$Rh_{изм} = -2.0468 + 0.0367 * Sorh - 1.5955 * 1E(-6) * Sorh^2$

пример :

$Sorh = 0x0212 = 530$

$Rh = -2.0468 + 0.0367 * 530 - 1.5955 * E(-6) * 530 * 530 = 16.96\%$

Истинное значение влажности:

$Rh_{ист} = (T_{oc} - 25) * (0.01 + 0.00008 * Sorh) + Rh_{изм}$

пример:

$T_{oc} = 25.57 \text{ C}$; $S_{orh} = 530$; $Rh_{izm} = 16.96$

$Rh_{ist} = (25.57 - 25) * (0.01 + 0.000008 * 530) + 16.96 = 0.029868 + 16.96 = 16.96 \%$

Давление в Кпаскалях — просто преобразуется

Примеры команд:

7E,00,0F,10,11,00,13,A2,00,40,0A,62,2D,FF,FE,00,00,A5,AE// Запрос данных измерения датчиков , байт A5 ключ запроса данных с датчиков

7E,00,12,10,11,00,13,A2,00,40,0A,62,2D,FF,FE,00,00,00,10,10,05,2E// Команда управления движением, байт 00 ключ команды управления движением,

а далее как прежде (10,10 число импульсов каждой стороны, 05 направление движения).

Пример ответа данных с датчиков влажности и давления:

7E 00 16 90 00 13 A2 00 40 0A 62 2D 00 01 01 18 56 05 2E FE 8E 00 D8 27 86 2D // Где,

18 56 //значение *температуры* с датчика влажности $T = 0,01 * (\text{данные}) - 39,7$, значение будет в градусах Цельсия. $(0,01 * 6230 - 39,7 = 22,6)$.

05 2E //значение *влажности* измеренное $R_{Низм} = -2,0468 + 0,0367 * (\text{данные}) - 1,5955 * 10^6 * (\text{данные})^2$, ($-2,0468 + 0,0367 * 1326 - 1,5955 * 10^6 * 1326^2 = 43,81\%$),

а истинное значение относительной влажности $R_{Нист} = (T - 25) * (0,01 + 0,00008 * (\text{данные})) + R_{Низм}$, где T-текущая температура, $(22,6 - 25) * (0,01 + 0,00008 * 1326) + 43,81 = 43,53\%$

FE 8E // Служебные данные

00 D8 // значение температуры с датчика давления, при переводе в десятичную систему получим значение 216, что соответствует 21,6 градусов Цельсия.

27 86 //значение атмосферного *давления* в кПа, при переводе в десятичную систему получим значение 10118, что соответствует 1011,8 кПа

Телеметрия Замеры (Освещенности, Дыма, Энергии) с датчиков в CAR3 по запросу 17-ого фрейма, ответ 97-й. С Xbee напрямую

1. Для измерения **температуры** мы посылаем (17-й пакет с двумя байтами - 49,53),

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		ё9	НОМ БАЙТА
7E	00	10	17	11	00	13	A2	00	40	5C	EB	D8	FF	FE	02	49	53			ЗНАЧЕНИЕ
	ДЛИНА ФРЕЙМА в 16ричном без 4-х байт		КО МА НД А		МАК АДРЕС							СЕТЕВОЙ АДРЕС			Запрос			Ксм — КОНТР СУМ		

2. в ответ принимаем 97-й пакет. Для получения значения температуры смотрим 2 последних байта, далее температура преобразуется по формуле с корнем.
3. Для измерения **освещенности** нужно взять ADC с ножки - 18. Для этого отправляем пакет (17-й...49,53) принимаем 97-й смотрим 3-й и 4-й последних байта, для получения значения — преобразовываем как в температуре — но без корня
4. Для замера **дыма** надо:
 1. послать 0 на 11 ножку — тем самым произойдет включение диода — иначе эту команду можно смоделировать как & b 3 44 31 04
 2. измерить ADC на 19 ножке (отправив 17-й пакет с двумя байтами 49,53) принимаем 97-й пакет и смотрим 5-й и 6-й последних байта

По окончании замеров — не забыть послать 1 на 11 ножку — выключить диод & b 3 44 31 05
2. Для измерения **энергии** мы посылаем (17-й...25,56), принимаем 97-й смотрим 2 последних байта, причем энергии. Желательно замерять во время движения машинки — с тем, чтобы учитывать тот эффект, что при движении сильно просаживается напряжение на батарейках. При этом надо в прошивке поменять правила итак чтобы на 1-ю и на 2-ю ножки приходило ADC

Примеры:

97-й, МАК, NET, 49 53, 00, 9-10, 7-8, 5-6(темп), 3-4(дым), 1-2(осв) КС

Проверить нагревом, светом, дымом

Пример:

7E 00 1B 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 49 53 00 01 08 94 0B 08 10 02 BB 00 18 02 6D 32

Здесь:

49 53 — Команда

01 08 94 0B 08 10 — резерв

02 BB — Задымленность

00 18 — освещенность

02 6D — Температура

Управление Лидером УМКИ — реализовано Сергеем Козловым 2012 — для КУМИР-а CAR2, CAR3

Фрейм — кодограмма 10

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	НОМ БАЙТА
7E	00	11	10	11	00	13	A2	00	40	61	1B	95	FF	FE	00	00			19	20	06_	A3	ЗНАЧЕНИ Е
ДЛИНА ФРЕЙМА в 16-рично м без 4-х байт				КО М АН ДА	МАК АДРЕС							СЕТЕВОЙ АДРЕС	19 — число импульсов на левый мотор для движения вправо 20 — число импульсов на правый двигатель для движения влево 0x06 направление							Ксм — КОНТР СУМ			

06 направление - вращение. 0110 - вращение в одну сторону, 1001 - вращение в другую сторону, два бита за один двигатель отвечают, там где 1 - туда и едет(вперед-назад для двигателя); если нули, то стоп машина

ПРОБУЖДЕНИЕ чипа Атмеги

Фрейм — кодограмма (17)

7E,00,10,17,11,00,13,A2,00,40,61,1B,95,FF,FE,02,44,34,04,56

7E,00,10,17,11,00,13,A2,00,40,61,1B,95,FF,FE,02,44,34,05,55

Единичка и потом нолик подается на ножку.

Чтобы чип **Xbee не спал** — ему надо дать команду войти в режим без сна — это возможно только для роутеров-устройств

Три байта S,M,0 или 0x(53, 4D, 00)

Например для мак адреса - 00,13,A2,00,40,61,1B,95 будет следующий синтаксис

7E,00,10,17,11,00,13,A2,00,40,61,1B,95,FF,FE,02,53,4D,00,ksm

Ответ — подтверждение

Фрейм — кодограмма (90)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	НОМ БАЙТА
7E	00	11	90	00.	13	A2	00	40	61	1B	95	63	36	01_	254	255	06_	ЗНАЧЕНИЕ
ДЛИНА ФРЕЙМА в 16ричном без 4-х байт			КОМА НДА	МАК АДРЕС								СЕТЕВОЙ АДРЕС	254 — число импульсов на левый мотор для движения вправо 255 — число импульсов на правый двигатель для движения влево 0x06 направление				КСм — КОНТР СУМ		

Подтверждает, что проехало указанное количество импульсов в заданном направлении (число импульсов с движков может различаться)

Этот фрейм отправляется регулярно как только число импульсов перевалило за 255 на максимальном движке. Или отправляется этот фрейм, когда приходит команда стоп (00,00,00), или любая команда движения в другом направлении.

Фрейм — кодограмма (95)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	НОМ БАЙТА
7E	00	11	95	11	00	13	A2	00	40	61	1B	95	FF	FE	ЗНАЧЕНИЕ
ДЛИНА ФРЕЙМА в 16-ричном без 4-х байт				КО МА НД А		МАК АДРЕС						СЕТЕВОЙ АДРЕС		КСМ — КОНТР СУМ		

Этот фрейм отправляет на модуль Xbee команду — когда Атрега засыпает, обычно через 5 минут, если не было ни каких команд. Для выполнения последующих команд — Атрегу надо разбудить.

Статус Фрейм — кодограмма (8В)

0	1	2	3	4	5	6	7	15	
1	2	3	4	5	6	7	8	16	НОМ БАЙТА
7E	00	7	8B	11	00.	13	A2	ЗНАЧЕНИЕ

Подтверждение статуса присоединенного устройства к USB порту

Отправка через XML файл - 16-ричного числа, на управление двигателями Лидера

4 бита- 16-ричное число, описание движения

0x02 — движение влево (вкл один мотор правый)

0x08 — движение вправо (вкл один мотор левый)

0101 - 0x05 - назад (вкл два мотора)

1010 - 0x0A - вперед (вкл два мотора)

1001 - 0x09 - вправо экстренный разворот (вкл два мотора)

0110 - 0x06 - влево экстренный разворот (вкл два мотора)

| |

| +-Левый двигатель вперед

+--Правый двигатель назад

Новый алгоритм для запуска

1. писк	Писк вкл	& b 3 44 32 05 0 13 A2 0 40 5C EB D3 FF FF
2.	ВЫКЛ	& b 3 44 32 04 0 13 A2 0 40 5C EB D3 FF FF
3. диод	Свет вкл	& b 3 44 37 05 0 13 A2 0 40 5C EB D3 FF FF
4.	ВЫКЛ	& b 3 44 37 04 0 13 A2 0 40 5C EB D3 FF FF

АТ — должен моргать раз в сек

ХВ- Должен гореть постоянно, но раз в 3 сек коротко подмаргивать

Примеры команд

Сменить канал на 0x10 всем - Смена канала (группы контроллера)

* 7E 0 10 17 1 0 0 0 0 0 0 0 FF FE 2 49 44 10

Далее надо сменить физически адаптер на 10-й, соединиться в сеть и дать команду :

Зафиксировать новый канал в машинку по конкретному адресу

Причем записать ВСЕМ без указания точного МАК адреса - нельзя)

* 7E 0 F 17 1 0 13 A2 0 40 B2 4D F4 FF FE 2 57 52

Та же команда, но каждый байт дополнен нулем при необходимости до двух байт

* 7E 00 0F 17 01 00 13 A2 00 40 B2 4D F4 FF FE 02 57 52

Пример смены канала на 0x16

2014:12:05; 10:38:04; Write:7E 00 10 17 01 00 13 A2 00 40 B2 4D F4 FF FE 02 49 44 16 5D

2014:12:05; 10:38:04; Read :7E 00 0F 97 01 00 13 A2 00 40 B2 4D F4 BE EA 49 44 00 4A

Переткнуть адаптер

Фиксация смены канала

* 7E 0 F 17 1 0 13 A2 0 40 93 BD 8F FF FE 2 57 52

2014:12:05; 10:40:35; Write:7E 00 0F 17 01 00 13 A2 00 40 B2 4D F4 FF FE 02 57 52 57

2014:12:05; 10:40:35; Read :7E 00 0F 97 01 00 13 A2 00 40 B2 4D F4 C1 0E 57 52 00 07

Проверить выключением машинки. адаптера и программы

Свет все

* 7E 0 10 17 1 0 0 0 0 0 0 FF FF FF FE 2 44 37 5

* 7E 0 10 17 1 0 0 0 0 0 0 FF FF FF FE 2 44 37 4

LOG.txt

2015:02:25; 11:28:23; Write:7E 00 10 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 02 44 32 05 0C

2015:02:25; 11:28:23; Read :7E 00 0F 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 44 32 00 93

2015:02:25; 11:28:23; Write:7E 00 10 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 02 44 32 04 0D

2015:02:25; 11:28:24; Read :7E 00 0F 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 44 32 00 93

Сигнал все

* 7E 0 10 17 1 0 0 0 0 0 0 FF FF FF FE 2 44 32 5

Выключить всем сигнал

* 7E 0 10 17 1 0 0 0 0 0 0 FF FF FF FE 2 44 32 4

Включить МАК адресу сигнал

* 7E 00 10 17 1 00 13 A2 00 40 93 BD 7F FF FE 2 44 32 05

Выключить

* 7E 00 10 17 1 00 13 A2 00 40 93 BD 7F FF FE 2 44 32 04

LOG.txt

2015:02:25; 11:28:23; Write:7E 00 10 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 02 44 32 05 0C

2015:02:25; 11:28:23; Read :7E 00 0F 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 44 32 00 93

2015:02:25; 11:28:23; Write:7E 00 10 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 02 44 32 04 0D

2015:02:25; 11:28:24; Read :7E 00 0F 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 44 32 00 93

Разбудить все

* 7E 0 10 17 11 0 0 0 0 0 FF FF FF FE 2 44 34 4

не спать всем

* 7E 0 10 17 11 0 0 0 0 0 FF FF FF FE 2 44 34 5

Вперед НЕ дискретно

Езда 11 секунд

2015:02:25; 11:31:13; Write:7E 00 12 **10** 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 0A A2

2015:02:25; 11:31:13; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:31:14; Read :7E 00 11 **90** 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 01 00 02 00 0A 03

2015:02:25; 11:31:19; Read :7E 00 11 **90** 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 33 00 30 00 0A A3

2015:02:25; 11:31:23; Read :7E 00 11 **90** 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 65 00 61 00 0A 40

2015:02:25; 11:31:24; Write:7E 00 12 **10** 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 11:31:24; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:31:24; Read :7E 00 11 **90** 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 69 00 65 00 00 42

Назад НЕ дискретно

2015:02:25; 11:33:14; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 05 A7

2015:02:25; 11:33:14; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:33:14; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 69 00 65 00 05 3D

2015:02:25; 11:33:15; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 11:33:15; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:33:15; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 5F 00 5B 00 00 56

Влево НЕ дискретно

2015:02:25; 11:34:10; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 09 A3

2015:02:25; 11:34:10; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:34:11; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 5F 00 5B 00 09 4D

2015:02:25; 11:34:11; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 11:34:11; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:34:11; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 5B 00 5F 00 00 56

Вправо НЕ дискретно

2015:02:25; 11:34:53; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 06 A6

2015:02:25; 11:34:53; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:34:54; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 5B 00 5F 00 06 50

2015:02:25; 11:34:55; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 11:34:55; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:34:55; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 65 00 56 00 00 55

Вперед дискретно

Езда 11 импульсов

2015:02:25; 11:36:41; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 11 11 0A 80

2015:02:25; 11:36:41; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:36:42; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 11:36:42; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:36:43; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 76 00 67 00 0A 29

2015:02:25; 11:36:43; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 76 00 67 00 00 33

Назад дискретно

Езда 11 импульсов

2015:02:25; 11:37:29; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 11 11 05 85

2015:02:25; 11:37:29; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:37:29; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 11:37:29; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:37:31; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 65 00 56 00 05 50

2015:02:25; 11:37:31; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 65 00 56 00 00 55

Влево дискретно

2015:02:25; 11:38:14; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 11 11 09 81

2015:02:25; 11:38:14; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:38:15; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 11:38:16; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:38:16; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 54 00 67 00 09 4C

2015:02:25; 11:38:16; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 54 00 67 00 00 55

Вправо дискретно

2015:02:25; 11:38:47; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 11 11 06 84

2015:02:25; 11:38:47; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 01 00 00 39

2015:02:25; 11:38:47; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 11:38:47; Read :7E 00 07 8B 11 EA 3F 00 00 00 3A

2015:02:25; 11:38:49; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 65 00 56 00 06 4F

2015:02:25; 11:38:49; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 EA 3F 01 65 00 56 00 00 55

Температура, освещенность

2015:02:25; 11:46:13; Write:7E 00 0F 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 02 49 53 B4

2015:02:25; 11:46:15; Read :7E 00 1B 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 49 53 00 01 08 94 0B 08 10 02 BB 00 18 02 6D 32

2015:02:25; 11:46:24; Write:7E 00 0F 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 02 49 53 B4

2015:02:25; 11:46:24; Read :7E 00 1B 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 49 53 00 01 08 94 0B 08 10 02 BB 00 17 02 69 37

Задымленность

Сначала включается датчик, происходит замер — датчик выключается

2015:02:25; 11:47:46; Write:7E 00 10 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 40 23 02 44 31 04 D4

2015:02:25; 11:47:47; Write:7E 00 0F 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 02 49 53 B4

2015:02:25; 11:47:50; Read :7E 00 0F 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 44 31 04 BC

2015:02:25; 11:47:51; Read :7E 00 1B 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 49 53 00 01 08 94 0B 08 10 02 BB 00 18 02 6C 33

2015:02:25; 11:47:51; Read :7E 00 0F 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 44 31 00 5D

2015:02:25; 11:47:55; Write:7E 00 10 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 90 D4 02 44 31 05 D2

2015:02:25; 11:47:55; Write:7E 00 0F 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 02 49 53 B4

Энергия батареи

2015:02:25; 11:48:58; Write:7E 00 0F 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 02 25 56 D5

2015:02:25; 11:48:59; Read :7E 00 11 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 25 56 00 0C 73 D8

2015:02:25; 11:49:01; Write:7E 00 0F 17 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 02 25 56 D5

2015:02:25; 11:49:01; Read :7E 00 11 97 01 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 3B 25 25 56 00 0C 71 DA

Давление

2015:02:25; 11:50:14; Write:7E 00 0F 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 A5 07

2015:02:25; 11:50:15; Read :7E 00 07 8B 11 3B 25 00 00 00 03

Датчик касания левый

При движении дискретно 11 импульсов

2015:02:25; 12:37:42; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 11 11 0A 80

2015:02:25; 12:37:42; Read :7E 00 07 8B 11 64 A6 01 00 00 58

2015:02:25; 12:37:42; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 12:37:43; Read :7E 00 07 8B 11 64 A6 00 00 00 59

2015:02:25; 12:37:43; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 64 A6 01 04 00 04 00 8A 9D

2015:02:25; 12:37:43; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 64 A6 01 04 00 04 00 8A 9D

2015:02:25; 12:37:43; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 64 A6 01 04 00 04 00 00 27

Датчик касания правый

При движении НЕ дискретно

2015:02:25; 12:41:27; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 0A A2

2015:02:25; 12:41:27; Read :7E 00 07 8B 11 64 A6 00 00 00 59

2015:02:25; 12:41:27; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 64 A6 01 06 00 07 00 0A 18

2015:02:25; 12:41:28; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 64 A6 01 0C 00 0D 00 4A CC

2015:02:25; 12:41:29; Write:7E 00 12 10 11 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 FF FE 00 00 00 00 00 00 AC

2015:02:25; 12:41:29; Read :7E 00 07 8B 11 64 A6 00 00 00 59

2015:02:25; 12:41:29; Read :7E 00 11 90 00 13 A2 00 40 93 C8 E5 64 A6 01 0D 00 0E 00 00 14