

## Carwash1086-Raspberry Pi Communication protocol 1.0 - 24.09.2019

Комуникацията между Raspberry Pi и Carwash1086 модулът е асинхронна по сериен канал RS232 със скорост 115200,8,N,1 и е организирана в пакети, всеки с дължина 12 байта по следния начин:

Bytes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Value	0xAB	0x56	Command	S1	S2	S3	S4	S5	C high	C low	CRC low	CRC high
Description	2 bytes start packet		01-Read 02-Add 03-Decrease 04-CRC Error	5 bytes card serial number					2 bytes credit		2 bytes check sum  CRC-16/MODBUS	

Всеки пакет започва с два стартови байта 0xAB56, последвани от един команден байт, пет байта сериен номер на картата, два байта кредит и завършва с два байта чек сума.

Команди:

- **01 – Read card** – Carwash1086 модулът дава заявка за четене на кредит на карта. За карта със сериен номер 6370041704 (17BAF1F68 шестнайсетично) пакетът е:

HEX Packet 0xAB5601017BAF1F6800005994												
HEX	0xAB	0x56	0x01	0x01	0x7B	0xAF	0x1F	0x68	0x00	0x00	0x59	0x94
DEC	171	86	1	1	123	175	31	104	0	0	89	148

В рамките на 5 секунди Raspberry Pi трябва да отговори ако кредита е 270 със следния пакет:

HEX Packet 0xAB5601017BAF1F68010ED9C0												
HEX	0xAB	0x56	0x01	0x01	0x7B	0xAF	0x1F	0x68	0x01	0x0E	0xD9	0xC0
DEC	171	86	1	1	123	175	31	104	1	14	217	192

В случай, че карта с такъв номер не е намерена Raspberry Pi трябва да върне 2 байта кредит 0xFFFF.

- **02 Add credit** - Carwash1086 модулът дава заявка за увеличаване кредит на карта. При увеличаване на кредита със 100:

HEX Packet 0xAB5602017BAF1F680064186A												
HEX	0xAB	0x56	0x02	0x01	0x7B	0xAF	0x1F	0x68	0x00	0x64	0x18	0x6A
DEC	171	86	2	1	123	175	31	104	0	100	24	106

Raspberry Pi трябва да отговори с актуализирания вече на 370 кредит:

HEX Packet 0xAB5602017BAF1F6801729834												
HEX	0xAB	0x56	0x02	0x01	0x7B	0xAF	0x1F	0x68	0x01	0x72	0x98	0x34
DEC	171	86	2	1	123	175	31	104	1	114	152	52

Максималният кредит може да е 16384. В случай, че има подадена заявка, която ще надвиши тази стойност Raspberry Pi трябва да отговори с два байта за кредит 0xFF00, което е отговор за препълване, а реалният кредит да остане непроменен. В случай, че карта с такъв номер не е намерена Raspberry Pi трябва да върне 2 байта кредит 0xFFFF.

- **03 Decrease credit** - Carwash1086 модулет дава заявка за намаляване кредит на карта. При намаляване на кредита с 1 пакетът е:

HEX Packet 0xAB5603017BAF1F680001198D												
HEX	0xAB	0x56	0x03	0x01	0x7B	0xAF	0x1F	0x68	0x00	0x01	0x19	0x8D
DEC	171	86	3	1	123	175	31	104	0	1	25	141

Raspberry Pi трябва да отговори с актуализирания вече на 369 кредит:

HEX Packet 0xAB5603017BAF1F68017119F9												
HEX	0xAB	0x56	0x03	0x01	0x7B	0xAF	0x1F	0x68	0x01	0x71	0x19	0xF9
DEC	171	86	3	1	123	175	31	104	1	113	25	249

В случай, че след подадената заявка кредита ще стане отрицателно число Raspberry Pi трябва да върне кредит 0xFE00, което е отговор за недостатъчна наличност, а реалният кредит да остане непроменен. В случай, че карта с такъв номер не е намерена Raspberry Pi трябва да върне 2 байта кредит 0xFFFF.

Последните два байта на пакета съдържат 16 битова чек сума изчислена със следните параметри:

Algorithm	Check	Poly	Init	RefIn	RefOut	XorOut
CRC-16/MODBUS	0x4B37	0x8005	0xFFFF	TRUE	TRUE	0x0000

<https://crccalc.com/>

Всеки пакет получен от Raspberry Pi или Carwash1086 с грешна чек сума трябва да бъде игнориран и да се върне пакет с команда:

- **04-CRC Error**

HEX Packet 0xAB560400000000000000D130												
HEX	0xAB	0x56	0x04	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0xD1	0x30
DEC	171	86	4	0	0	0	0	0	0	0	209	48

Raspberry Pi или Carwash1086 трябва да повторят последния подаден пакет