**Формат команд**

#|T|0|2|X – строка ASCII символов.

Формат **запроса.**

Состоит из 5 байт.

Байт 1 – признак сообщения,

0x23(#) – признак запроса ведущего,

Байт 2 – код команды.

0x54(T) – запрос температуры датчика DS18B20.

Байт 3 и 4 – параметры конкретной команды.

Байт 5 – контрольная сумма(CS).

Рассчитывается как исключающее ИЛИ всех байт: Б1^Б2^Б3^Б4^0x5E

Формат **ответа** устройства

Байт 1 – признак ответа,

0x24($) – признак ответа устройства;

Байт 2 – код принятой команды;

Байт 3 и 4 – параметры в принятой команде;

Байт 5 …. n – индивидульные байты ответа в зависимости от типа команды.

Байт n – CS.

Байт 7 -

1. **Получение значения температуры ( float передаем побайтно, 4 байта)**

Запрос: **[0x23][0x54][0x00][0x00][CS] (#T00CS),**

1 байт – 0x23 (#);

2 байт – 0x54 (T);

3 байт – номер датчика температуры;

4 байт – параметр (не используется).

5 байт – CS.

Ответ: [0x24][0x54][0x03][0x04][0x05][0x06][0x07][0x08] [CS] ($T000CS),

1 байт – 0x24 ($);

2 байт – 0x54 (T);

3 байт – номер датчика температуры;

4 байт – параметр, поступивший в запросе;

5 байт – 1й – 4й байты передают значение температуры в переменной float;

6 байт – 2й байт;

7 байт – 3й байт;

8 байт – 4й байт;

9 байт – CS.

1. **Получение значения температуры в формате float в ASCII кодировке**

Запрос: «#t00CS»

1 байт – 0x23 (#);

2 байт – 0x74 (t);

3 байт – номер датчика температуры;

4 байт – параметр (не используется);

5 байт – CS.

Ответ: «$t0025.67°C»

1 байт – 0x24 ($);

2 байт – 0x74 (t);

3 байт – номер датчика температуры;

4 байт – параметр, поступивший в запросе;

остальные байты значение температура и знак °C (0xBO, 0x43).

1. **Получение списка адресов всех подключенных к arduino датчиков температуры**

Запрос: [0x23][0x44][0x00][0x00][CS] (#D00‘CS’),

1 байт – 0x23 (#);

2 байт – 0x44 (D);

3 байт – параметр (не используется);

4 байт – параметр (не используется);

5 байт – CS.

Ответ: Несколько групп 8 байт.

1. **Получение информации об ошибке**

Запрос: [0x23][0x45][CS] (#ECS),

Ответ: [0x24][0x44][8байт\*n][0x44][CS] ($T000CS),

3 байт – номер цифрового порта к которому подключен датчик DS18B20

4-11 байты – восьмибайтный адрес первого найденного устройства,

Предпоследний байт 0x44 – окончание списка адресов подключенных датчиков температуры. По данному байту осуществляется контроль окончания передачи адресов.

Описание системы.

1. Параметры:
   1. Датчики температуры:

№ 1 – датчик ТТК. Адрес: {0x28, 0xB8, 0x45, 0xA3, 0x09, 0x00, 0x00, 0x2C}

№ 2 – датчик ЭК. Адрес: {0x28, 0x59, 0x25, 0xA3, 0x09, 0x00, 0x00, 0x23}

№ 3 – датчик внутри дома

№ 4 – датчик на улице



Коды ошибок:

1. 0x01 - ошибка CRC в поступившем адресе термометра в функции int get\_temperatur\_ds18b20(const byte \*addr, const int pin);
2. 0x02 - ошибка reset сети 1-Wire в функции int get\_temperatur\_ds18b20(const byte \*addr, const int pin);