

Протокол взаимодействия контроллера А8М с программой (модификация 03.2014).

1. Команды:

1.1 Команда проверки подключения:

Посылаем 0xAA 0XX 0xA1 , где 0XX – адрес контроллера (1...255)

Должны получить от контроллера ответ 0xA3, если контроллер присутствует.

Если нет ответа или ответ некорректен, повторяем 3 раза через 100 мс. Если не получаем ответ 0xA3, считаем, что контроллер отсутствует.

1.2 Команда чтения страницы из памяти контроллера:

Посылаем 0xAA 0XX 0xA2 0YY 0ZZ CRC , где 0XX – адрес контроллера (1...255), 0YY – младший байт адреса страницы (ADR = 0...4095), 0ZZ – старший байт адреса страницы, CRC – байт контрольной суммы (считаем все, кроме 0xAA и CRC).

Если все нормально, должны получить от контроллера ответ 0xA3 DATA CRC, где DATA – 264 байта страницы (0 ... 263), CRC – байт контрольной суммы (считаем XOR всех байтов, кроме 0xA3 и CRC).

Формат данных DATA:

0...255 байт – данные каналов, 16 записей по 16 байт, записываются в память через примерно 10 сек.

Данные каналов сохраняются в памяти последовательно с 1-го по 8-й канал в формате 2x8 байт (2 байта – это 0XX 0YY, где 0XX – младший байт, 0YY – старший байт. Реальные значения концентрации вычисляются по формуле:

$$C=(0YY*256+0XX)/50.$$

Оставшиеся 8 байт страницы:

256 – й байт – год начала записи страницы;

257 – й байт – месяц;

258 – й байт – день;

259 – й байт – час;

260 – й байт – минута;

261 – й байт – секунда;

262 – й байт – (битовое поле в виде 0b00000000, старший бит – реле канала номер 8, младший бит – реле канала номер 1).
Содержимое зависит от значения 263-го байта. Если $V_{263} = 1$, то значение бита: 1 – рабочий канал, 0 – нерабочий канал. Если $V_{263} = 2$, то значение бита: 1 – превышение 1-го порога в канале, 0 – нет превышения. Если $V_{263} = 3$, то значение бита: 1 – превышение 2-го порога в канале, 0 – нет превышения.
263 – й байт – байт режима записи:
0 – нет записи, 1 – запись всех данных, 2 – запись превышений первого порога, 3 – запись превышений второго порога.

1.3 Команда чтения данных контроллера:

Посылаем 0xAA 0XX 0x50 CRC , где 0XX – адрес контроллера (1...255), CRC – байт контрольной суммы (считаем все, кроме 0xAA и CRC).

Если все нормально, должны получить ответ 0xA3 DATA CRC, где DATA – данные каналов (см. ниже), CRC – байт контрольной суммы (считаем XOR всех байтов, кроме 0xA3 и CRC).

Формат данных DATA:

Сначала идут данные каналов в виде 8-ми 4-хбайтных групп 0XX 0YY, 0AA, 0BB - это данные канала, начиная с 1 по 8. Реальные значения концентрации вычисляются по формуле: $C = (0YY * 256 + 0XX) / 50.0$. 0AA – имя канала (по умолчанию = 0). 0BB - единица измерения (по умолчанию = 0). Далее следуют 3 байта. Первый байт – состояние группы реле Порога1 (в виде битового поля 0b00000000, старший бит – реле канала номер 8, младший бит – реле канала номер 1. Состояние: 1 – реле включено (превышение порога), 0 – реле выключено.). Второй байт – состояние группы реле Порога2, третий байт – состояние флагов неисправности каналов: 0– норма, 1 – неисправность. Таким образом, поле DATA занимает 35 байт.