

Пример (Modbus RTU)

Описание: чтение результата измерения основного параметра в первом формате вещественного числа у прибора с адресом 16 (0x10) по протоколу Modbus RTU.

Запрос: [0x10][0x03][0x00][0x00][0x00][0x02][0xC7][0x4A],

где:

[0x10] — адрес прибора (0x10 = 16);

[0x03] — функция чтения значения из нескольких регистров хранения;

[0x00][0x00] — начальный адрес (в нашем случае 0 (0x0000) - результат измерения основного параметра в первом формате вещественного числа);

[0x00][0x02] — количество регистров (в нашем случае два);

[0xC7][0x4A] — контрольная сумма, 2 байта (в нашем случае CRC = 0x4AC7).

Ответ: [0x10][0x03][0x04][0x00][0x00][0x43][0x0D][0x0B][0xC7],

где:

[0x10] — адрес прибора (0x10 = 16);

[0x03] — функция чтения значения из нескольких регистров хранения;

[0x04] — количество байт данных в ответе, при условии, что 1 регистр = 2 байта (в нашем случае четыре байта, так как формат вещественного числа хранится в четырех байтах);

[0x00][0x00][0x43][0x0D] — содержимое регистра по адресу 0 (0x0000) - результат измерения основного параметра в первом формате вещественного числа;

[0x0B][0xC7] — контрольная сумма, 2 байта (в нашем случае CRC = 0xC70B).

Представление вещественного числа:

[0x00][0x00][0x43][0x0D] — порядок байт данных в пакете,

где:

[0x00] — средний байт мантиссы (первый байт формата float).

[0x00] — младший байт мантиссы (нулевой байт формата float);

[0x43] — старший байт (порядок+знак) (третий байт формата float);

[0x0D] — старший байт мантиссы (второй байт формата float);

0x430D0000 =

= 01000011000011010000000000000000 = 0 1000011 000011010000000000000000,

где:

0 - sign (в нашем случае +1)

1000011 - exponent (в нашем случае +7)

000011010000000000000000 - mantissa (в нашем случае 1.1015625)

$\text{sign} * 2^{\text{exponent}} * \text{mantissa} = (+1) * 2^{(+7)} * (1.1015625) = 141.0F$

Результат измерения основного параметра равен 141.