

Работа теплосчетчика ЭНКОНТ в сети MODBUS

Теплосчетчик ЭНКОНТ способен передавать текущие параметры («Монитор текущих значений») в формате, соответствующем спецификации MODBUS RTU. Это позволяет получить данные с расходомера, используя стандартное программное обеспечение, поддерживающее данный протокол.

Используется команда «Чтение регистров хранения», имеющий следующий формат:

Адрес (0-256)	Номер функции (03h)	Номер первого регистра		Число регистров для чтения		Контрольная сумма CRC-16	
		Ст. байт	Мл. байт	Ст. байт	Мл. байт	Мл. байт	Ст. байт

Описание регистров (все регистры 16-тиразрядные, младшие байты вперед):

Данные по каналам измерения:

Таблица 1

Номер регистра				Тип данных	Данные
1 канал	2 канал	3 канал	4 канал		
0x0200	0x0210	0x0220	0x0230	С плавающей запятой	Мгновенный расход Q, м ³ /час
0x0201	0x0211	0x0221	0x0231		
0x0202	0x0212	0x0222	0x0232	С плавающей запятой	Текущая температура T, °C
0x0203	0x0213	0x0223	0x0233		
0x0204	0x0214	0x0224	0x0234	С плавающей запятой	Текущее давление P, МПа
0x0205	0x0215	0x0225	0x0235		
0x0206	0x0216	0x0226	0x0236	С плавающей запятой	Мгновенный массовый расход m, т/ч
0x0207	0x0217	0x0227	0x0237		
0x0208	0x0218	0x0228	0x0238	Целое	Счетчик массы M, тонн*
0x0209	0x0219	0x0229	0x0239		

Данные по контурам расчета тепловой энергии:

Таблица 2

Номер регистра		Тип данных	Данные
1 контур	2 контур		
0x0240	0x0250	С плавающей запятой	Мгновенная мощность W, ГДж/ч (Гкал/ч) (единица измерения зависит от параметра №009 теплосчетчика)
0x0241	0x0251		
0x0242	0x0252	Целое	Тепловая энергия Q, ГДж (Гкал)*
0x0243	0x0253		
0x0244	0x0254	Целое	Время наработки В, 0,0001*ч
0x0245	0x0255		
0x0246	0x0256	Целое	Нештатные ситуации**
0x0247	0x0257		

Время сети:

Таблица 3

Номер регистра	Тип данных	Данные
0x0260	Целое	Время сети T, 0,0001*ч
0x0261		

Примечание:

* полученные целые значения нужно умножить на коэффициент К – вес младшей единицы по Таблице 4):

Таблица 4

Параметр «Шкала» текущего канала	Коэффициент К
X	0,001
XX	0,01
XXX	0,1
XXXX	1
XXXXX	10

** расшифровка нештатных ситуаций:

Таблица 5

Бит	НС	Бит	НС	Бит	НС	Бит	НС
0	G1<	1	G1>	2	G1o		
3	G2<	4	G2>	5	G2o		
29	G3<	7	G3>	8	G3o		
9	G4<	10	G4>	11	G4o		
12	T1<	13	T1>	14	T2<	28	T2>
16	T3<	17	T3>	18	T4<	19	T4>
20	P1<	21	P1>	22	P2<	23	P2>
24	P3<	25	P3>	26	P4<	27	P4>

Формат ответа:

Адрес (0-256)	Номер функции (03h)	Кол-во байт данных	Первый регистр		...	Последний регистр		Контрольная сумма CRC-16	
			1-й байт	2-й байт		...	1-й байт	2-й байт	1-й байт

Допускается запрашивать как все параметры одного из каналов (контуров) целиком, так и каждый параметр в отдельности.

Примеры допустимых запросов (данные в шестнадцатеричном формате):

Таблица 6

Наименование	Данные
Все параметры по каналу 1	XX 03 02 00 00 0A XX XX
Все параметры по контуру 1	XX 03 02 40 00 08 XX XX
Расход по каналу 1	XX 03 02 00 00 02 XX XX
Мгновенная мощность по контуру 1	XX 03 02 40 00 02 XX XX
Время сети	XX 03 02 60 00 02 XX XX

Пример ответа на запрос всех параметров по каналу 1:

01 03 14 00 00 80 3F 00 00 96 42 00 00 00 3F C0 A7 79 3F 66 08 00 00 8B EA; где

01 – адрес прибора с сети RS485;

03 – номер функции;

14 – число байт данных для передачи (20 байт);

00 00 80 3F (1 м³/час) – мгновенный расход;

00 00 96 42 (75 °C) – текущая температура;

00 00 00 3F (0,5 МПа)–текущее давления;

C0 A7 79 3F (0,975216 т/ч) – мгновенный массовый расход;

66 08 00 00 (2150*0,001=2,150 т) – счетчик массы

8B EA – контрольная сумма.