

ЭЛЕКТРОННЫЕ СЧЕТЧИКИ ВОДЫ «ИТЭЛМА»

Протокол обмена M-Bus



2019

1 СИСТЕМА КОМАНД

Обмен управляющего компьютера Master со счетчиком Slave осуществляется в пакетном режиме по принципу “команда-ответ”. В качестве физической среды передачи информации используется канал M-Bus со следующими параметрами:

- Режим передачи – 8 бит с проверкой на четность, 1 стоп-бит.
- Скорость обмена – 300, 600, 1200, 2400, 4800 или 9600 бод.

Протокол обмена соответствует стандарту M-Bus EN13757.

Поддерживаются команды типа SND-NKE, SND-UD, REQ-UD2 и RSP-UD.

Первичный адрес Primary address может выбираться в диапазоне от 0 до 250. Первичный адрес равный 0 устанавливается при выпуске счётчика воды из производства. Адрес 253 используется по вторичному адресу ID (заводской номер счётчика воды). Адреса 254 и 255 являются ширококестельными, при этом в случае адреса 254 производится ответ, а при 255 – ответ отсутствует.

Коды скорости BR имеют следующие значения: B8 -300, B9 -600, BA -1200, BB- 2400, BC-4800 и BD-9600, при производстве устанавливается скорость 2400 бод.

Тип устройства DevType имеет следующие значения: 6 – счётчик горячей воды, 7- счётчик воды, 16h- счётчик холодной воды.

Контрольная сумма CRC в пакете рассчитывается как сумма чисел по модулю 256, следующих за байтом синхронизации Begin Sync до CRC.

Таблица 1 Цветовая маркировка проводов интерфейсов M-Bus и RS-485

Наименование сигнала M-Bus	Наименование сигнала RS-485	Цвет провода
M-Bus 1	RS-485 +, питание +7..15В	красный
	RS-485 A	синий
	RS-485 B	зеленый
M-Bus 2	RS-485 –, общий	черный

2 КОМАНДЫ ЗАПИСИ И УПРАВЛЕНИЯ (ТИПА SND-NKE И SND-UD)

Инициализация SND-NKE

Запрос Master

68h	40h	0-250,253-255	(2+3) Mod 256	16h
Begin Sync	C-field	Primary address	CRC	End Sync

Ответ Slave – E5h

Поиск (выбор) по вторичному адресу SND-UD

Запрос Master

68h	0Bh	0Bh	68h	53h	253	52h
Begin Sync	Len	Len	Begin Sync	C-field	Primary address	CI-field
XX XX XX XX	XX XX	XX	XX	(5+..+15) Mod 256	16h	
ID	ManCode	Version (Gen)	DevType	CRC	End Sync	

Ответ Slave – E5h

Изменение скорости передачи SND-UD

Запрос Master

68h	33	3	68h	43h/53h/73h	0-250,253-255	BR	(5+6+7) Mod 256	16h
Begin Sync	Len	Len	Begin Sync	C-field	Primary address	CI-field	CRC	End Sync

Поле C-field принимает значение 43h в случае с ширококвещательным адресом 255.

Ответ Slave – E5h

Изменение первичного адреса SND-UD

Запрос Master

68h	6	6	68h	43h/53h/73h	0-250,253-255
Begin Sync	Len	Len	Begin Sync	C-field	Primary address
43h/53h/73h	01	7Ah	0-250	(5+..+10) Mod 256	16h
CI-field	DIF	VIF	New Primary address	CRC	End Sync

Поле C-field принимает значение 43h в случае с ширококвещательным адресом 255.

Ответ Slave – E5h

3 КОМАНДА ЧТЕНИЯ (ТИПА REQ-UD2)

Запрос Master

68h	5Bh/7Bh	0-250,253-255	(2+3) Mod 256	16h
Begin Sync	C-field	Primary address	CRC	End Sync

Ответ Slave RSP-UD

68h	25	25	68h	08h	0-250	72h	XX XX XX XX
Begin Sync	Len	Len	Begin Sync	C-field	Primary adress	CI-field	ID
8Fh 16h	XX	06/07/16h	XX	00	00 00	04	13h
ManCode -ETO	Version (Gen)	DevType	Num acc	Stat	Sig	DIF	VIF
XX XX XX XX	01	FDh 17h	XX	(5+..+29) Mod 256	16h		
Значение в литрах	DIF	VIF	Error	CRC	End Sync		

Флаг ошибки магнитного поля Error имеет значение равное 1 когда внешнее магнитное поле воздействует на счётчик более одной минуты. После сброса по питанию Error имеет значение 2. Флаги сбрасывается при считывании. При некорректных показаниях счётчика Error равен 4.

Счётчик команд считывания Num асс прибавляет единицу при каждой операции считывания.