

ОПИСАНИЕ КОМАНД ОБМЕНА (СЕ),
ОПИСАНИЕ КОМАНД ОБМЕНА СЧЕТЧИКОВ:

CE102 S6, R5 АК(V1-4),

CE102 S6, R5 (V1-4),

CE102 S7 (V1-6),

CE102 S7J(V5-6),

CE102 R8(V1-6),

CE102 R8Q(V1-2),

CE301M R33, S31(V1).

ИНЕС.411152.094Д5

Обозначения

CE102 – серия однофазных многотарифных счетчиков;

CE301M – серия трехфазных многотарифных счетчиков;

CE102 S6 – исполнение счетчика серии CE102, выполненное в корпусе S6;

CE102 S7 – исполнение счетчика серии CE102, выполненное в корпусе S7;

CE102 R5 – исполнение счетчика серии CE102, выполненное в корпусе R5;

CE102 R8 – исполнение счетчика серии CE102, выполненное в корпусе R8;

CE102 R8Q – исполнение счетчика серии CE102, выполненное в корпусе R8 с реле управления нагрузкой;

CE301M S31 – исполнение счетчика серии CE301M, в корпусе S31, с расширенным набором данных;

CE301M R33 – исполнение счетчика серии CE301M, в корпусе R33, с расширенным набором данных.

Типы данных:

UINT8 – 8-битное целое без знака;

UINT16 – 16-битное целое без знака;

UINT32 – 32-битное целое без знака;

STR[N] – Массив однобайтовых символов длиной N байт;

BCD – 8-битное целое в формате BCD;

DATA2 – 16-битное целое без знака – значение энергии, без учета положения точки;

DATA3 – 24-битное целое без знака – значение мощности или энергии, без учета положения точки;

DATA4 – 32-битное целое без знака – значение энергии, без учета положения точки

B[aaabbbfxxc] – двоичное представление 8 битного числа, где

a – z, A – Z – данные или флаги;

x, X – биты не используются, должны быть равны 0.

1 Назначение

1.1 Настоящее описание протокола обмена CE для счетчиков серии CE102 (исполнения S6, R5, S7, R8, R8Q, S7J) и счетчиков CE301M (исполнения S31, R33), предназначено для разработки программного обеспечения для сбора данных и конфигурации указанных счетчиков.

2 Описание протокола обмена

2.1 Обмен со счетчиком построен по схеме ведущий-ведомый. Счетчик всегда является ведомым, то есть передает информацию в канал, только по запросу ведущего.

2.2 Структурная схема формата протокола при запросе

Таблица 2.1 – Структура последовательности передачи информации

Байт	1	2	3,4	5,6	7 ... N-2	N-1	N
Значение	END	OPT	AddrD	AddrS	PAL	CRC8	END

END (0xC0) – флаг, обозначающий начало и конец пакета. Если в пакете встречается байт с кодом, идентичным END, то такой байт замещается на последовательность из 2 байтов: 0xDB, 0xDC. Специальный символ 0xDB называется ESC-символом. Если в пакете встречается байт с кодом ESC-символа, он замещается двухбайтовой последовательностью 0xDB, 0xDD.

OPT равен 0x48, то есть включена 16-битная адресация и 8-битный циклический код.

AddrD – адрес назначения (счетчика), адрес двухбайтовый (младший байт передается первым). Для широковещательных команд зарезервирован адрес 65535 (0xFFFF), на такие команды счетчик не отвечает.

AddrS – адрес источника, адрес двухбайтовый (младший байт передается первым).

CRC8 – контрольная сумма пакета, рассчитывается для байтов от 2 до N-2. Вычисление производится с использованием полинома 0xB5, пример в Приложении А.

2.3 Внутренняя структура сообщения PAL при запросе

Таблица 2.2 – Структура сообщения при запросе

Байт	1, 2, 3, 4	5	6	7	8 ... N (кол-во MessageLength)
Значение	Passw	Serv	AddrH	AddrL	Data

Passw – пароль доступа к информации. Определяются три пароля с уровнями доступа соответственно ADM1, ADM2, USR. Пользователь ADM1 и ADM2 имеют возможность записи и считывания данных и конфигурации. Пользователь USR имеет возможность только считывания данных и конфигурации.

Таблица 2.3 – Формат сервисного поля Serv

Бит	7	6	5	4	3	2	1	0
Значение	Direct	ClassAccess			MessageLength			

Serv – сервисное поле, определяющее следующие функции:

- Direct – тип обмена данными (1 – запрос);
 - ClassAccess – класс доступа к счетчику;
 - MessageLength – количество байт, которые помещены в данные.
- AddrH, AddrL – старший и младший байты кода команды счетчику.
Data – данные.

В счетчиках доступен ClassAccess = 0x05 – выполнение команды. Описание команд приведено в разделе 3.

2.4 Внутренняя структура сообщения PAL при ответе

Структура последовательности передачи информации для PAL при ответе повторяет структуру запроса, однако адреса AddrD (счетчик) и AddrS меняются местами и ответ не содержит пароля (поле Passw).

Таблица 2.4 – Структура сообщения при ответе

Байт	1	2	3	4 ... N (кол-во MessageLength)
Значение	Serv	AddrH	AddrL	Data

Таблица 2.5 – Формат сервисного поля Serv

Бит	7	6	5	4	3	2	1	0
Значение	Direct	ClassAccess			MessageLength			

Serv – сервисное поле, определяющее следующие функции:

- Direct – тип обмена данными (0 – ответ);
- ClassAccess – класс доступа (дублирует класс доступа запроса, при ошибке в запросе преобразуется в класс ошибки ClassAccess = 0x07);

В счетчиках CE102 S7 и R8 для версий 1-4, CE102 S6 и R5 для версий 1-2, CE102 R8Q для версии 1.0 ошибка может быть вызвана отсутствием доступа к данным с используемым в запросе паролем, неправильными передаваемыми параметрами в запросе.

В счетчиках CE102 S7 и R8 начиная с версии 5.0, счетчике CE102 R8Q начиная с версии 1.1, счетчиках CE301M S31 и R33 в поле Data возвращается 1 байт кода ошибки.

Таблица 2.6 – Коды ошибок, возвращаемые счетчиком.

Код ошибки	Описание
0x00	Команда отсутствует
0x01	Неверный формат принятого пакета
0x02	Недостаточный уровень доступа для выполнения команды
0x03	Неверное количество параметров для выполнения команды
0x04	Текущая конфигурация не позволяет выполнить эту команду
0x05	Не нажата кнопка «Доступ», для выполнения команды через оптопорт
0x10	Неверные параметры для выполнения команды
0x40	Недопустимая тарифная программа

3 Описание команд

3.1 Общая информация

В протоколе реализовано два вида команд: широковещательные и адресные. Для широковещательных команд зарезервирован адрес 0xFFFF. Счетчик не возвращает ответ на эти команды. Для адресных команд необходимо заполнение полей адреса счетчика и пароля. Для широковещательных команд пароль не проверяется.

Энергия и мощность – передаются целым числом без учета положения точки, для получения действительного значения нужно считать конфигурацию счетчика и, в соответствии с установленным положением точки, произвести преобразование.

Получасовой интервал – это интервал времени, отсчитываемый от начала суток с дискретностью 30 мин.

Пример – 0 соответствует интервалу 00:00 – 00:30, 1 – интервалу 00:30 – 01:00 и т.д.

Реле:

- для счётчиков с реле сигнализации или дополнительным реле сигнализации(CE102 R8, CE102 S7, CE 102 S7J) – состояние 1 – включено (соответствует замкнутым контактам) и 0 – выключено (соответствует разомкнутым контактам);

- для счётчиков с реле управления нагрузкой(CE102 R8Q, CE102 S7, CE102 S7J) (1 – включено, нагрузка включена, 0 – нагрузка отключена). Команда RelayOn при работе с реле управления нагрузкой не выполняет автоматического включения реле, а дает разрешение на ручное включение.

Таблица 3.0 – Сводная таблица реализованных команд

Код	Мнемоника	Описание команды
0x0001	Ping(широковещательно)	Вывод адреса на ЖКИ
0x0001	Ping	Проверка связи со счетчиком
0x0003	TimeSync(широковещательно)	Синхронизация времени
0x0011	TariffChange(широковещательно)	Установка действующего тарифа
0x0011	TariffChange	Установка действующего тарифа
0x0100	Version, VersionEx	Запрос версии
0x0101	ReadConfig	Чтение конфигурации счетчика
0x0104	ConfInterval	Установка интервала усреднения энергии
0x0105	ConfTarProg	Установка типа тарификации
0x0106	ConfDSTShift	Конфигурация автоматического перевода часов на летнее время
0x0107	ConfSpecDays	Конфигурация тарификации выходных и праздничных дней
0x0108	ConfPswBlock	Конфигурация блокировки интерфейса счетчика при вводе трех неверных паролей
0x0109	ConfUART	Конфигурация интерфейсов
0x010B	ConfIndTime	Установка времени индикации в основном цикле
0x010D	ReadRTCCorrection	Чтение коэффициента коррекции хода часов
0x010E	WriteRTCCorrection	Запись коэффициента коррекции хода часов
0x010F	SetIndMode	Установка режима индикации
0x0116	WriteAddrMetter	Запись сетевого адреса счетчика
0x0117	WritePsw	Изменение пароля
0x0118	ReadSubscriberNumber	Чтение абонентского номера
0x0119	WriteSubscriberNumber	Запись абонентского номера
0x011A	ReadSerialNumber	Чтение заводского номера

0x011C	ReadRelayState	Чтение состояния реле
0x011D	ReadLoadConf	Чтение конфигурации режима управления нагрузкой
0x011E	WriteLoadConf	Запись конфигурации режима управления нагрузкой
0x011F		
0x0120	ReadDateTime	Чтение даты и времени
0x0121	WriteDateTime	Запись даты и времени
0x0126	ReadBatRes	Чтение ресурса батареи
0x0128	ReadMeterCode	Чтение кода описывающего исполнение счетчика
0x012A	RTCCorrectMode	Включение/выключение режима контроля хода часов
0x012B	RelayOn	Включение реле
0x012C	RelayOff	Выключение реле
0x012D	ReadCurTariff	Чтение номера действующего тарифа
0x012E	ReadAvrgPower	Чтение активной мощности, усредненной за прошедший 3-х минутный интервал
0x012F	ReadTariffSumOfDay	Чтение суммарного значения по тарифу, сохраненное на конец суток, за прошедшие 45 суток
0x0130	ReadTariffValue	Чтение значения энергии по тарифу
0x0131	ReadTariffSum	Чтение значения суммы энергии по действующим тарифам
0x0132	ReadPower	Чтение мгновенной мощности
0x0133	ReadEnergyOfDays	Чтение значения энергии по тарифу, сохраненное на конец суток, за прошедшие 45 суток
0x0134	ReadEnergyOfInterval	Чтение значений энергии, накопленной за установленный интервал, для выбранной даты
0x0135	ReadHalfHourEnergy	Чтение значения энергии за прошедший получасовой интервал
0x0136	ReadMaxEnOfDay	Чтение максимума получасовой энергии за прошедшие сутки по тарифу
0x0137	ReadMaxEnMon	Чтение максимума получасовой энергии за прошедшие 13 месяцев по тарифу
0x0138	ReadJournalEvent	Чтение записи журнала
0x0139	ReadEnergyOfIntervalSaved	Чтение значений энергии, накопленной за интервал с 2:00 до 3:00, при переходе с летнего на зимнее время
0x013A	ConfRelayOfLimEn	Конфигурация управления реле при превышении лимита по энергии
0x013B	ConfRelayOfLimPwr	Конфигурация управления реле при превышении лимита по мощности
0x013C	ConfRelayOfLimSumEn	Конфигурация управления реле при превышении лимита по суммарной энергии
0x013D	ReadRelayConf	Чтение конфигурации реле
0x013E	WriteRelayConf	Запись конфигурации реле
0x013F	ActivateTarProg	Активация тарифной программы
0x0140	ReadTarProg	Чтение тарифной программы
0x0141	WriteTarProg	Запись тарифной программы
0x0142	ReadSpecDays	Чтение особых дат

0x0143	WriteSpecDays	Запись особых дат
0x0144	ReadLimEn	Чтение лимита энергии по тарифу
0x0145	WriteLimEn	Запись лимита энергии по тарифу
0x0146	ReadLimPwr	Чтение лимита мощности по тарифу
0x0147	WriteLimPwr	Запись лимита мощности по тарифу
0x0148	ReadLimEnSum	Чтение лимита суммарной энергии
0x0149	WriteLimEnSum	Запись лимита энергии по тарифу
0x014A	FixData(широковещательно)	Фиксация в отдельной области памяти показаний по тарифам и мощности, усредненной за три минуты, с указанием времени фиксации
0x014B	ReadFixedData	Чтение сохраненных показаний по команде FixData
0x0154	ReadTimeZone	Чтение индекса часового пояса и текущего сезона
0x0155	WriteTimeZone	Запись индекса часового пояса
0x0156	ReadLimPwrN	Чтение бестарифного лимита мощности
0x0157	WriteLimPwrN	Запись бестарифного лимита мощности
0x0158	ReadLimSumEnN	Чтение лимита по суммарной энергии (версия б)
0x0159	WriteLimSumEnN	Запись лимита по суммарной энергии (версия б)
0x015A	ReadHourZimaLeto	Чтение часа перехода с зимнего на летнее время
0x015B	WriteHourZimaLeto	Запись часа перехода с зимнего на летнее время

3.2 Описание команд

Описание команд для счётчиков CE102 (S6, R5, S7, R8, S7J) и CE301M S31, R33 приведено в таблице 3.1.

В таблице приведено описание по каждой команде:

- 1-ый столбец (мнемоника и шестнадцатеричный код);
- 2-ой столбец (описание команды);
- 3-ий столбец (поддерживаемые версии счётчиков);
- 4-ый столбец (количество передаваемых байт в квадратных скобках, далее массив передаваемых байт, если «Нет» - пустой пакет);
- 5-ый столбец (аналогично 4-ому столбцу только для принимаемых данных).

Таблица 3.1 – Описание команд.

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
Ping(по адресу и широковещательно) [0x0001]	Распознавание счётчика.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[2 байта] UINT16[1] – адрес счётчика. В случае широковещательной команды на индикаторе индицируется адрес счётчика.
TimeSync(только широковещательно) [0x0003]	Команда должна посылаться в 30 секунд любой минуты. При получении счетчиком этой команды: - при текущих показаниях секунд менее 15 к секундам прибавляется 15. - при текущих показаниях секунд более 44 от секунд отнимается 15. - в остальных случаях показания секунд устанавливаются на 30. Команда может быть использована только раз в сутки. При успешной синхронизации создается запись в журнале «Изменение текущих значений времени и даты при синхронизации».	CE102 S7(v2-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
TariffChange(по адресу и широко вещательно) [0x0011]	Установка действующего тарифа (устанавливается только в режиме внешней тарификации).	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] - номер устанавливаемого тарифа (от 0 до 7).	Нет
Version [0x0100]	Запрос версии (описание версий по типам счётчиков в Приложении Д – Таблица Д.1).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[6 байт] UINT8[1] – версия ядра; UINT8[2] – тип прошивки; UINT8[3] – версия прошивки; BCD[4] – день создания прошивки; BCD[5] – месяц создания прошивки; BCD[6] – год создания прошивки (от 2000 года).
VersionEx [0x0100]	Расширенный запрос версии.	CE102 S7(v4.1-6) CE102 R8(v5-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – индекс информации(0 – версия прошивки и подверсия прошивки).	[2 байта] UINT8[1] – версия прошивки; UINT8[2] – подверсия прошивки.

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ReadConfig [0x0101]	Чтение конфигурации счетчика (описание байтов конфигурации Приложении Б).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2)	Нет	[5 байт] UINт8[1] – байт конфигурации №1; UINт8[2] – байт конфигурации №2; UINт8[3] – байт конфигурации №3; UINт8[4] – байт конфигурации №4; UINт8[5] – байт конфигурации №5.
		CE102 S7J(v5-6) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[6 байт] UINт8[1] – байт конфигурации №1; UINт8[2] – байт конфигурации №2; UINт8[3] – байт конфигурации №3; UINт8[4] – байт конфигурации №4; UINт8[5] – байт конфигурации №5; UINт8[6] – байт конфигурации №6.
ConfInterval [0x0104]	Установка интервала усреднения энергии.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINт8[1] – интервал усреднения (0 – 1 час, 1 – 30 минут, 2 – 15 минут).	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ConfTarProg [0x0105]	Установка типа тарификации.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – тип тарификации (0 – по тарифной программе, 1 – внешняя тарификация).	Нет
ConfDSTShift [0x0106]	Конфигурация автоматического перевода часов на летнее время.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – автоматический переход (0 – выключен, 1 – включен).	Нет
ConfSpecDays [0x0107]	Конфигурация тарификации выходных и праздничных дней.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – тарификация выходных и праздничных дней (0 – выключена, 1 – включена).	
ConfPswBlock [0x0108]	Конфигурация блокировки интерфейса счетчика при вводе трех неверных паролей.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – блокировка (0 – выключена, 1 – включена).	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ConfUART [0x0109]	Конфигурация интерфейсов.	CE102 S7(v1-6) CE102 R8(v1-6)	[1 байт] UINT8[1] – код настройки, где V[fxxxxddd]: [ddd] – скорость обмена данными по дополнительному интерфейсу (000 – 2400, 001 – 4800, 010 – 9600, 011 – 14400, 100 – 19200, 101 – 38400, 110 – 57600, 111 – 115200 бит/с); [f] – выключение «задержки перед ответом» для дополнительного интерфейса(принудительная задержка в 10 мс); 0 – задержка включена, 1 – задержка отключена.	Нет
		CE102 S7J(v5-6) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – код настройки, где V[xaaaxddd]: [ddd] – скорость обмена данными по дополнительному интерфейсу (000 – 2400, 001 – 4800, 010 – 9600, 011 – 14400, 100 – 19200 бит/с); [aaa] – скорость обмена данными по оптическому порту (000 – 2400, 001 – 4800, 010 – 9600 бит/с).	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ConfIndTime [0x010B]	Установка времени индикации в основном цикле.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] - время индикации в секундах (от 3 до 255).	Нет
ReadRTCCorrection [0x010D]	Чтение коэффициента коррекции хода часов (описание смотреть в Приложении В)	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[1 байт] UINT8[1] - коэффициент коррекции хода часов.
WriteRTCCorrection [0x010E]	Запись коэффициента коррекции хода часов(описание смотреть в Приложении В).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] - коэффициент коррекции хода часов.	Нет
SetIndMode [0x010F]	Установка режима индикации(описание смотреть в Приложении Г).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – код режима индикации.	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
WriteAddrMeter [0x0116]	Запись сетевого адреса счетчика.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[2 байта] UINT16[1] – адрес счётчика.	Нет
WritePsw [0x0117]	Изменение пароля счётчика.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[5 байт] UINT8[1] - тип пароля (0 – пароль на чтение/запись ADM1, 1 – пароль на чтение/запись ADM2, 2 – пароль только на чтение USR); [UINT32] - Значение пароля (рекомендуется задавать число от 0 до 999999999).	Нет
ReadSubscriberNumber [0x0118]	Чтение абонентского номера (абонентский номер хранится в счетчике в формате C-String массив символов, заканчивающийся символом 0x00, строка записана в обратном порядке, при записи и считывании строка передается частями по 8 байт).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] - номер части абонентского номера (от 0 до 15).	[8 байт] STR[1-8] - считанная часть абонентского номера.
WriteSubscriberNumber [0x0119]	Запись абонентского номера.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[9 байт] UINT8[1] - номер части абонентского номера (от 0 до 15); STR[2-9] - записываемая часть абонентского номера.	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ReadSerialNumber [0x011A]	Чтение заводского номера (заводской номер хранится в счетчике в формате C-String, массив символов, заканчивающийся символом 0x00, строка записана в обратном порядке, при записи и считывании строка передается частями по 8 байт).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] - номер части заводского номера (от 0 до 15).	[8 байт] STR[1-8] - считанная часть заводского номера.
ReadRelayState [0x011C]	Чтение состояния реле.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[1 байт] UINT8[1] – состояние реле, где B[xxxxxxda]: [a] – состояние реле №1 (1 – включено, 0 – выключено); [d] – состояние реле №2 (1 – включено, 0 – выключено).
ReadLoadConf [0x011D]	Чтение конфигурации режима управления нагрузкой.	CE102 R8Q(v1-2)	Нет	[3 байта] UINT8[1] - конфигурация управления нагрузкой, где B[xxxxxxxf]: [f] – флаг разрешения автоматического включения нагрузки по таймеру (1 – разрешено, 0 – запрещено); UINT16[2] - Интервал, через который происходит автоматическое включение нагрузки (от 3 до 600 с).

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
WriteLoadConf [0x011E]	Запись конфигурации режима управления нагрузкой.	CE102 R8Q(v1-2)	[3 байта] UINT8[1] - конфигурация управления нагрузкой, где V[xxxxxxf]: [f] – флаг разрешения автоматического включения нагрузки по таймеру (1 – разрешено, 0 – запрещено); UINT16[2] - интервал, через который происходит автоматическое включение нагрузки (от 3 до 600 с).	Нет
ReadDateTime [0x0120]	Чтение даты и времени.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[7 байт] BCD[1] – секунды; BCD[2] – минуты; BCD[3] – часы; BCD[4] – день недели (0 – воскресенье, 1 – понедельник, 2 – вторник, 3 – среда, 4 – четверг, 5 – пятница, 6 – суббота); BCD[5] – день месяца; BCD[6] – месяц; BCD[7] – год (от 2000 года).

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
WriteDateTim e [0x0121]	Запись даты и времени.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[7 байт] VCD[1] – секунды; VCD[2] – минуты; VCD[3] – часы; VCD[4] – день недели (0 – воскресенье, 1 – понедельник, 2 – вторник, 3 – среда, 4 – четверг, 5 – пятница, 6 – суббота); VCD[5] – день месяца; VCD[6] – месяц; VCD[7] – год (от 2000 года).	Нет
ReadBatRes [0x0126]	Чтение ресурса батареи.	CE102 S6, R5(v1-4)	Нет	[2 байта] UINT8[1] – полный ресурс батареи (количество месяцев); UINT8[2] – текущее значение оставшегося ресурса (количество месяцев).
		CE102 S7(v1-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2)	Нет	[2 байта] UINT8[1] – служебная информация; UINT8[2] – текущее значение ресурса батареи (N), определить процент оставшегося заряда можно по формуле: $RL = ((N-86)/57)*100$; RL – ресурс до замены в процентах. При $N > 86$ – $RL = 100\%$, при $N \leq 86$ – необходимо заменить батарею.
		CE102 S7J(v5-6) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[2 байта] UINT8[1] – служебная информация; UINT8[2] – состояние батареи (1 – батарея в порядке, 0 – батарею

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
				нужно менять);
ReadMeterCode [0x0128]	Чтение кода описывающего исполнение счетчика (описание в Приложении Д).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[15 байт] UINT8[1-15] - описание исполнения.
RTCCorrectMode [0x012A]	Включение/выключение режима контроля хода часов.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – режим контроля (1 – включение, 0 – выключение);	Нет
RelayOn [0x012B]	Включение реле.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – включение (0 – реле №1, 1 – реле №2).	Нет
RelayOff [0x012C]	Выключение реле.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – отключение (0 – реле №1, 1 – реле №2).	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ReadCurTariff [0x012D]	Чтение номера действующего тарифа.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8).	Нет
ReadAvgPower [0x012E]	Чтение активной мощности, усредненной за прошедший 3-х минутный интервал.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[3 байта] DATA3[1] - значение мощности.
ReadTariffSumOfDay [0x012F]	Чтение суммарного значения по тарифу, сохраненное на конец суток за прошедшие 45 суток.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – индекс глубины опроса (1 – за прошедшие сутки, 2 – за двое суток назад, ... 45 – за 45 суток назад).	[4 байта] DATA4[1] - значение энергии.
ReadTariffValue [0x0130]	Чтение значения энергии по тарифу.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[2 байта] UINT8[1] – номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8); UINT8[2] – индекс глубины опроса (0 – текущее значение, 1 – значение на конец прошедшего месяца, 2 – значение на конец второго месяца назад, ..., 13 – значение на конец тринадцатого месяца назад).	[4 байта] DATA4[1] - значение энергии.

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ReadTariffSum [0x0131]	Чтение значения суммы энергии по действующим тарифам.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] - индекс глубины опроса (0 – текущее значение, 1 – значение на конец прошедшего месяца, 2 – значение на конец второго месяца назад, ..., 13 – значение на конец тринадцатого месяца назад).	[4 байта] DATA4[1] – значение энергии.
ReadPower [0x0132]	Чтение мгновенной мощности.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[3 байта] DATA3[1] – значение мощности.
ReadEnergyOfDays [0x0133]	Чтение значения энергии по тарифу, сохраненное на конец суток, за прошедшие 45 суток.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[2 байта] UINT8[1] – номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8); UINT8[2] – индекс глубины опроса (1 – за прошедшие сутки, 2 – за двое суток назад, ... 45 – за 45 суток назад).	[4 байта] DATA4[1] – значение энергии.
ReadEnergyOfInterval [0x0134]	Чтение значений энергии, накопленной за установленный интервал, для выбранной даты.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[5 байт] BCD[1] – День; BCD[2] – Месяц; BCD[3] – Год; BCD[4] – Номер первого считываемого интервала (от 0, в зависимости от выбранного интервала усреднения); BCD[5] – N – Количество	[от 3 до 12 байт] DATA3[1] - Первое значение энергии (при отсутствующем значении возвращается 0xFFFFFFFF); DATA3[N] – N-е значение энергии (при отсутствующем значении возвращается 0xFFFFFFFF).

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
			считываемых значений (от 1 до 4).	
ReadHalfHour Energy [0x0135]	Чтение значения энергии за прошедший получасовой интервал.	CE102 S6, R5(v1-4)	Нет	[2 байта] DATA2[1] - значение энергии.
ReadMaxEnOf Day [0x0136]	Чтение максимума получасовой энергии за прошедшие сутки по тарифу.	CE102 S7J(v5-6) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8).	[4 байта] UINT8[1] – номер получасового интервала (от 0 до 47); DATA3[2] – значение энергии.
ReadMaxEnM on [0x0137]	Чтение максимума получасовой энергии за прошедшие 13 месяцев по тарифу.	CE102 S7J(v5-6) CE301M S31, R33(v1)	[2 байта] UINT8[1] – номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8); UINT8[2] – номер месяца назад (от 1 до 13).	[5 байт] UINT8[1] – число в месяце (от 1 до 31); UINT8[2] – номер получасового интервала (от 0 до 47); DATA3[3] – значение энергии.
ReadJournalE vent [0x0138]	Чтение записи журнала (описание кодов журналов и кодов событий смотреть в Приложении E).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[2 байта] UINT8[1] – тип журнала; UINT8[2] – номер записи (в зависимости от типа журнала от 0 до 19 или от 0 до 39).	[8 байт] BCD[1] – секунды; BCD[2] – минуты; BCD[3] – часы; BCD[4] – день недели (0 – воскресенье, 1 – понедельник, 2 – вторник, 3 – среда, 4 – четверг, 5 –

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
				пятница, 6 – суббота); BCD[5] – день месяца; BCD[6] – месяц; BCD[7] – год + 2000; UINT8[8] – код события.
ReadEnergyOfIntervalSaved [0x0139]	Чтение значений энергии, накопленной за интервал с 2:00 до 3:00, при переходе с летнего на зимнее время (сохраняются значения относящиеся к летнему времени указанного временного интервала).	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[от 4 до 13 байт] UINT8[1] – N - количество значений, в зависимости от интервала усреднения(1, 2 или 4); DATA3[2] - Первое значение энергии (при отсутствующем значении возвращается 0xFFFFFFFF); DATA3[N + 1] – N-е значение энергии (при отсутствующем значении возвращается 0xFFFFFFFF).
ConfRelayOfLimEn [0x013A]	Конфигурация управления реле при превышении лимита по энергии.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – управления реле по превышению лимита по энергии (0 – запрещено, 1 – разрешено).	Нет
ConfRelayOfLimPwr [0x013B]	Конфигурация управления реле при превышении лимита по мощности.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – управление реле по превышению лимита по мощности (0 – запрещено, 1 – разрешено).	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ConfRelayOfLimSumEn [0x013C]	Конфигурация управления реле при превышении лимита по суммарной энергии.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – управления реле по превышению лимита по суммарной энергии (0 – запрещено, 1 – разрешено).	Нет
ReadRelayConf [0x013D]	Чтение конфигурации реле.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – номер реле (0 – первое, 1 – второе).	[1 байт] UINT8[1] – конфигурация реле (0 – не управляется, 1 – управляется по команде интерфейса, 2 – управляется при превышении лимитов, 3 – управляется по команде интерфейса и при превышении лимитов).
WriteRelayConf [0x013E]	Запись конфигурации реле.	CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[2 байта] UINT8[1] – номер реле (0 – первое, 1 – второе). UINT8[2] – конфигурация реле (0 – не управляется, 1 – управляется по команде интерфейса, 2 – управляется при превышении лимитов, 3 – управляется по команде интерфейса и при превышении лимитов).	Нет
ActivateTarPr og [0x013F]	Активация тарифной программы(рекомендуется применять после записи тарифной программы, если команду не использовать тарифная программа активируется через 3 секунды после записи).	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	Нет	[1 байт] UINT8[1] - количество действующих тарифов (от 1 до 8).

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ReadTarProg [0x0140]	Чтение тарифной программы.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] - тип считываемой тарифной программы, где V[xxttmmmm]: [mmmm] – месяц (от 1 до 12); [tt] – тип тарифной программы (0 – рабочие дни, 1 – субботные дни, 2 – воскресные дни); V[xx000000] – для считывания тарифной программы особых дней биты 5..0 равны 0; UINT8[2] – номер точки смены тарифа (от 0 до 15); UINT8[3] – N – количество запрашиваемых точек (от 1 до 6).	[2 - 12 байт] UINT8[1] – порядковый номер получаса (от 0 до 47) для первой запрашиваемой точки; UINT8[2] – номер тарифа (от 1 до 8) для первой запрашиваемой точки; ... UINT8[N*2 – 1] – порядковый номер получаса (от 0 до 47) для N-ой запрашиваемой точки; UINT8[N*2] – номер тарифа (от 1 до 8) для N-ой запрашиваемой точки.
WriteTarProg [0x0141]	Запись тарифной программы.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[5 - 15 байт] UINT8[1] – тип записываемой тарифной программы, где V[xxttmmmm]: [mmmm] – месяц (от 1 до 12); [tt] – тип тарифной программы (0 – рабочие дни, 1 – субботные дни, 2 – воскресные дни); V[xx000000] – для записи тарифной программы особых дней биты 5..0 равны 0; UINT8[2] – номер точки смены тарифа (от 0 до 15); UINT8[3] – N – количество записываемых точек (от 1 до 6); UINT8[4] – порядковый номер получаса (от 0 до 47) для первой	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
			записываемой точки; UINT8[5] – номер тарифа для первой записываемой точки (от 1 до 8); ... UINT8[4 + (N-1)*2] – порядковый номер получаса (от 0 до 47) для первой записываемой точки; UINT8[5+(N-1)*2] – номер тарифа (от 1 до 8) для N-ой записываемой точки.	
ReadSpecDays [0x0142]	Чтение особых дат.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] - номер запрашиваемой особой даты (от 0 до 31).	[3 байта] VCD[1] – день; VCD[2] – месяц; UINT8[3] – тип тарифной программы(0 – особый день, 1 – рабочий день, 2 – субботний день, 3 – воскресный день).
WriteSpecDays [0x0143]	Запись особых дат.	CE102 S6, R5(v1-4) CE102 S7(v1-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v1-6) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[4 байта] UINT8[1] – номер записываемой особой даты (от 0 до 31); VCD[2] – день; VCD[3] – месяц; UINT8[4] – тип тарифной программы(0 – особый день, 1 – рабочий день, 2 – субботний день, 3 – воскресный день).	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ReadLimEn [0x0144]	Чтение лимита энергии по тарифу.	CE102 S7(v1-5) CE102 S7J(v5) CE102 R8(v1-5) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – выбор считываемого значения, где B[zztttttt]: [ttttt] – номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8); [zz] – выбор значения (00 – не допустимо, 01 – сохраненное значение лимита, 10 – текущее значение, 11 – недопустимо).	[4 байта] DATA4[1] – значение лимита.
WriteLimEn [0x0145]	Запись лимита энергии по тарифу.	CE102 S7(v1-5) CE102 S7J(v5) CE102 R8(v1-5) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[5 байт] UINT8[1] – выбор считываемого значения, где B[zztttttt]: [ttttt] – номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8); [zz] – выбор значения (00 – не допустимо, 01 – сохраненное значение лимита, 10 – текущее значение, 11 – недопустимо); DATA4[2] – значение лимита.	Нет
ReadLimPwr [0x0146]	Чтение лимита мощности по тарифу.	CE102 S7(v1-5) CE102 S7J(v5) CE102 R8(v1-5) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8).	[3 байта] DATA3[1] - значение лимита

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
WriteLimPwr [0x0147]	Запись лимита мощности по тарифу.	CE102 S7(v1-5) CE102 S7J(v5) CE102 R8(v1-5) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[4 байта] UINT8[1] - Номер тарифа (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8); DATA3[2] - значение лимита.	Нет
ReadLimEnSum [0x0148]	Чтение лимита суммарной энергии.	CE102 S7(v1-5) CE102 S7J(v5) CE102 R8(v1-5) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[1 байт] UINT8[1] – выбор считываемого значения, где B[ddxxxxxx]: [dd] – выбор значения (00 – не допустимо, 01 – сохраненное значение лимита, 10 – текущее значение, 11 – недопустимо);	[4 байта] DATA4[1] – значение лимита
WriteLimEnSum [0x0149]	Запись лимита энергии по тарифу.	CE102 S7(v1-5) CE102 S7J(v5) CE102 R8(v1-5) CE102 R8Q(v1-2) CE301M S31, R33(v1)	[5 байт] UINT8[1] – выбор записываемого значения, где B[ddxxxxxx]: [dd] – выбор значения (00 – не допустимо, 01 – сохраненное значение лимита, 10 – текущее значение, 11 – недопустимо); DATA4[2] – значение лимита.	Нет
FixData(только широкополосно) [0x014A]	Фиксация в отдельной области памяти показаний по тарифам и мощности, усредненной за три минуты, с указанием времени фиксации.	CE102 R8Q(v1-2)	Нет	Нет

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ReadFixedData [0x014B]	Чтение сохраненных показаний по команде FixData.	CE102 R8Q(v1-2)	[8 байт] Тип 0 – дата/время фиксации: UINT8[1] – тип считанных данных заданный при запросе = 0; VCD[2] – секунды; VCD[3] – минуты; VCD[4] – часы; VCD[5] – день недели (0 – воскресенье, 1 – понедельник, 2 – вторник, 3 – среда, 4 – четверг, 5 – пятница, 6 – суббота); VCD[6] – день месяца; VCD[7] – месяц; VCD[8] – год (от 2000 года).	[1 байт] UINT8[1] – тип считываемых данных (0 – дата/время фиксации, 1-8 – показания по тарифам №1-8, 9 – мощность, усредненная за три минуты, 10 – предыдущее значение усреднения мощность за три минуты).
			[5 байт] Тип 1-8 – показания по тарифам на момент фиксации: UINT8[1] – тип считанных данных заданный при запросе = 1-8; DATA4[2] – значения энергии по тарифу.	[4 байта] Тип 9,10 – значения мощности на момент фиксации: UINT8[1] – Тип считанных данных заданный при запросе = 9,10; DATA3[2] – Значения мощности, усредненной за три минуты.

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
ReadTimeZone [0x0154]	Чтение индекса часового пояса и текущего сезона.	CE102 S7(v5-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v5-6)	Нет	[2 байта] UINт8[1] – индекс часового пояса (смотреть в Приложении Ж); UINт8[2] – сезон (0 – на задано, 1 – зимнее время, 2 – летнее время).
WriteTimeZone [0x0155]	Запись индекса часового пояса.	CE102 S7(v5-6) CE102 S7J(v5-6) CE102 R8(v5-6)	[1 байт] UINт8[1] – индекс часового пояса (смотреть в Приложении Ж).	Нет
ReadLimPwrN [0x0156]	Чтение бестарифного лимита мощности.	CE102 S7(v6) CE102 S7J(v6) CE102 R8(v6)	Нет	[3 байта] DATA3[1] – значение бестарифного лимита мощности.
WriteLimPwrN [0x0157]	Запись бестарифного лимита мощности.	CE102 S7(v6) CE102 S7J(v6) CE102 R8(v6)	[3 байта] DATA[1] – значение бестарифного лимита мощности.	Нет
ReadLimSumEnN [0x0158]	Чтение лимита по суммарной энергии.	CE102 S7(v6) CE102 S7J(v6) CE102 R8(v6)	[1 байт] UINт8[1] – параметр(0 – лимит, 1 – остаток).	[4 байта] DATA4[1] – значение суммарной энергии.

Команда [hex код]	Описание команды	Поддерживаемые версии счётчиков	Запрос [количество передаваемых байт]	Ответ [количество принимаемых байт]
WriteLimSumEnN [0x0159]	Запись лимита по суммарной энергии.	CE102 S7(v6) CE102 S7J(v6) CE102 R8(v6)	[4 байта] DATA4[1] – значение суммарной энергии (не более 30000 в сумме с записанным в счётчик остатком).	Нет
ReadHourZim aLeto [0x15A]	Чтение часа перехода с зимнего на летнее время.	CE102 S6, R5(v4) CE102 S7(v6) CE102 S7J(v6) CE102 R8(v6) CE102 R8Q(v2)	Нет	[1 байт] BCD[1] – час перехода (от 0x01 – 0x22).
WriteHourZim aLeto [0x15B]	Запись часа перехода с зимнего на летнее время.	CE102 S6, R5(v4) CE102 S7(v6) CE102 S7J(v6) CE102 R8(v6) CE102 R8Q(v2)	[1 байт] BCD[1] – час перехода (от 0x01 – 0x22).	Нет

Приложение А
(справочное)
Пример расчета CRC8

Пример расчета табличным методом на языке Си:

```
const unsigned char crc8tab[256] = {
0x00, 0xb5, 0xdf, 0x6a, 0x0b, 0xbe, 0xd4, 0x61, 0x16, 0xa3, 0xc9, 0x7c, 0x1d, 0xa8, 0xc2, 0x77,
0x2c, 0x99, 0xf3, 0x46, 0x27, 0x92, 0xf8, 0x4d, 0x3a, 0x8f, 0xe5, 0x50, 0x31, 0x84, 0xee, 0x5b,
0x58, 0xed, 0x87, 0x32, 0x53, 0xe6, 0x8c, 0x39, 0x4e, 0xfb, 0x91, 0x24, 0x45, 0xf0, 0x9a, 0x2f,
0x74, 0xc1, 0xab, 0x1e, 0x7f, 0xca, 0xa0, 0x15, 0x62, 0xd7, 0xbd, 0x08, 0x69, 0xdc, 0xb6, 0x03,
0xb0, 0x05, 0x6f, 0xda, 0xbb, 0x0e, 0x64, 0xd1, 0xa6, 0x13, 0x79, 0xcc, 0xad, 0x18, 0x72, 0xc7,
0x9c, 0x29, 0x43, 0xf6, 0x97, 0x22, 0x48, 0xfd, 0x8a, 0x3f, 0x55, 0xe0, 0x81, 0x34, 0x5e, 0xeb,
0xe8, 0x5d, 0x37, 0x82, 0xe3, 0x56, 0x3c, 0x89, 0xfe, 0x4b, 0x21, 0x94, 0xf5, 0x40, 0x2a, 0x9f,
0xc4, 0x71, 0x1b, 0xae, 0xcf, 0x7a, 0x10, 0xa5, 0xd2, 0x67, 0x0d, 0xb8, 0xd9, 0x6c, 0x06, 0xb3,
0xd5, 0x60, 0x0a, 0xbf, 0xde, 0x6b, 0x01, 0xb4, 0xc3, 0x76, 0x1c, 0xa9, 0xc8, 0x7d, 0x17, 0xa2,
0xf9, 0x4c, 0x26, 0x93, 0xf2, 0x47, 0x2d, 0x98, 0xef, 0x5a, 0x30, 0x85, 0xe4, 0x51, 0x3b, 0x8e,
0x8d, 0x38, 0x52, 0xe7, 0x86, 0x33, 0x59, 0xec, 0x9b, 0x2e, 0x44, 0xf1, 0x90, 0x25, 0x4f, 0xfa,
0xa1, 0x14, 0x7e, 0xcb, 0xaa, 0x1f, 0x75, 0xc0, 0xb7, 0x02, 0x68, 0xdd, 0xbc, 0x09, 0x63, 0xd6,
0x65, 0xd0, 0xba, 0x0f, 0x6e, 0xdb, 0xb1, 0x04, 0x73, 0xc6, 0xac, 0x19, 0x78, 0xcd, 0xa7, 0x12,
0x49, 0xfc, 0x96, 0x23, 0x42, 0xf7, 0x9d, 0x28, 0x5f, 0xea, 0x80, 0x35, 0x54, 0xe1, 0x8b, 0x3e,
0x3d, 0x88, 0xe2, 0x57, 0x36, 0x83, 0xe9, 0x5c, 0x2b, 0x9e, 0xf4, 0x41, 0x20, 0x95, 0xff, 0x4a,
0x11, 0xa4, 0xce, 0x7b, 0x1a, 0xaf, 0xc5, 0x70, 0x07, 0xb2, 0xd8, 0x6d, 0x0c, 0xb9, 0xd3, 0x66 };

crc8 = 0;
for(i= 0; i< Length; i++){
    crc8= crc8tab[crc8 ^ Buffer[i]];
}
```

Приложение Б
(обязательное)
Описание байтов конфигурации

Таблица Б.1 – Описание байт конфигурации по типам/версиям счётчиков

Байт	Бит	CE102 S6, R5(v1-4)	CE102 S7(v1-6), R8(v1-6), R8Q(v1-2)	CE301M S31, R33(v1); CE102 S7J(v5)	CE102 S7J (v6)
Байт №1 (Заводская конфигурация)	Бит 0 Бит 1	Положение точки	Положение точки	Положение точки	Положение точки
	Бит 2	Не используется	Наличие реле 1	Наличие реле 1	Наличие реле 1
	Бит 3	Не используется	Наличие реле 2	Наличие подсветки ЖКИ	Наличие реле 2
	Бит 4	Заводской номер записан	Заводской номер записан	Заводской номер записан	Заводской номер записан
	Бит 5	Состояние пломбы	Состояние пломбы	Состояние пломбы	Состояние пломбы
	Бит 6	Вывод сигнала контроля хода часов на телеметрию	Вывод сигнала контроля хода часов на телеметрию	Вывод сигнала контроля хода часов на телеметрию	Вывод сигнала контроля хода часов на телеметрию
	Бит 7	Заводской режим	Заводской режим	Заводской режим	Заводской режим
Байт №2 (Пользовательская конфигурация 1-ый байт)	Бит 0 Бит 1	Интервал усреднения энергии	Интервал усреднения энергии	Интервал усреднения энергии	Интервал усреднения энергии
	Бит 2	Внешняя тарификация	Внешняя тарификация	Внешняя тарификация	Внешняя тарификация
	Бит 3	Автоматический переход на зимнее/летнее время	Автоматический переход на зимнее/летнее время	Автоматический переход на зимнее/летнее время	Автоматический переход на зимнее/летнее время
	Бит 4	Тарификация выходных и праздничных дней	Тарификация выходных и праздничных дней	Тарификация выходных и праздничных дней	Тарификация выходных и праздничных дней
	Бит 5	Не используется	Не используется	Не используется	Не используется
	Бит 6	Не используется	Состояние реле 1	Состояние реле 1	Состояние реле 1
	Бит 7	Не используется	Состояние реле 2	Не используется	Состояние реле 2

Байт	Бит	CE102 S6, R5(v1-4)	CE102 S7(v1-6), R8(v1-6), R8Q(v1-2)	CE301M S31, R33(v1); CE102 S7J(v5)	CE102 S7J (v6)
Байт №3 (Пользовательская конфигурация 2-ой байт)	Бит 0 Бит 1 Бит 2	Номер максимального действующего тарифа	Номер максимального действующего тарифа	Номер максимального действующего тарифа	Номер максимального действующего тарифа
	Бит 3	Включение блокировки интерфейса, при трехкратном неверном вводе пароля	Включение блокировки интерфейса, при трехкратном неверном вводе пароля	Включение блокировки интерфейса, при трехкратном неверном вводе пароля	Включение блокировки интерфейса, при трехкратном неверном вводе пароля
	Бит 4	Скорость обмена по интерфейсу	Скорость обмена по дополнительному интерфейсу	Не используется	Не используется
	Бит 5			Не используется	Не используется
	Бит 6			Не используется	Не используется
	Бит 7			Не используется	Не используется
	Байт №4	Все	Время индикации	Время индикации	Время индикации
Байт №5 (Настройка срабатывания лимитов и реле)	Бит 0	Не используется	Отключение первого реле	Отключение первого реле	Отключение первого реле
	Бит 1	Не используется			
	Бит 2	Не используется	Отключение второго реле	Не используется	Отключение второго реле
	Бит 3	Не используется		Не используется	
	Бит 4	Не используется	Лимиты по энергии отключают нагрузку (с v6 S7, R8 и R8Q v2 «Не используется»)	Лимиты по энергии отключают нагрузку	Не используется
	Бит 5	Не используется	Лимиты по мощности отключают нагрузку	Лимиты по мощности отключают нагрузку	Лимиты по мощности отключают нагрузку
	Бит 6	Не используется	Лимит по суммарной энергии отключает нагрузку	Лимит по суммарной энергии отключает нагрузку	Лимит по суммарной энергии отключает нагрузку
	Бит 7	Не используется	Не используется	Не используется	Наличие подсветки ЖКИ

Байт	Бит	CE102 S6, R5(v1-4)	CE102 S7(v1-6), R8(v1-6), R8Q(v1-2)	CE301M S31, R33(v1); CE102 S7J(v5)	CE102 S7J (v6)
Байт №6 (конфигурация интерфейсов)	Бит 0	Нет	Нет	Скорость обмена данными по дополнительному интерфейсу	Скорость обмена данными по дополнительному интерфейсу
	Бит 1			Не используется	Не используется
	Бит 2				
	Бит 3			Скорость обмена данными по оптическому интерфейсу	Скорость обмена данными по оптическому интерфейсу
	Бит 4				
	Бит 5			Не используется	Не используется
	Бит 6				
	Бит 7				

ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ:

- «Не используется» – должен читаться как “0”;
- «Положение точки» – (00 – «00000000», 01 – «0000000.0», 10 – «000000.00», 11 – «00000.000»);
- «Наличие реле N» – (0 – не установлено, 1 – установлено);
- «Заводской номер записан» – (0 – не записан, 1 – записан);
- «Состояние пломбы» – (0 – не нарушена, 1 – вскрыта);
- «Режим вывода сигнала контроля хода часов на выход телеметрии» – (0 – отключен, 1 – включен);
- «Заводской режим» – (0 – отключен, 1 – включен или джампер установлен);
- «Интервал усреднения энергии» – (00 – 1 час, 01 – 30 мин, 10 – 15 мин);
- «Внешняя тарификация» – (1 – внешняя, 0 – по тарифной программе);
- «Автоматический переход на зимнее/летнее время» – (0 – отключен, 1 – включен);
- «Тарификация выходных и праздничных дней» – (0 – отключена, 1 – включена);
- «Номер максимального действующего тарифа» – (0 – тариф №1, 1 – тариф №2, ..., 7 – тариф №8) (устанавливается встроенным ПО счетчика)
- «Включение блокировки интерфейса при трехкратном неверном вводе пароля» – (0 – отключена, 1 – включена);
- «Скорость обмена данными по интерфейсу» – (0 – 2400, 1 – 4800, 2 – 9600, 3 – 14400, 4 – 19200, 5 – 38400, 6 – 57600, 7 – 115200 бит/с);
- «Выключение «задержки перед ответом» для дополнительного интерфейса (принудительная задержка в 10 мс);» – (1 – задержка отключена, 0 – задержка включена);
- «Время индикации» – время индикации, в секундах (от 3 до 255);
- «Отключение реле» – (00 – не работает, 01 – по команде интерфейса, 10 – по превышению лимитов, 11 – и интерфейс и превышение лимита);
- «Лимиты по энергии отключают нагрузку» – (0 – отключено, 1 – включено);
- «Лимиты по мощности отключают нагрузку» – (0 – отключено, 1 – включено);
- «Лимиты по суммарной энергии отключают нагрузку» – (0 – отключено, 1 – включено);
- «Наличие подсветки ЖКИ» – (0 – нет, 1 – есть);

Приложение В
(обязательное)
Описание коэффициентов коррекции хода часов

Таблица В.1 – Описание байт конфигурации по типам/версиям счётчиков.

с/сут	CE102 S6, R5		CE102 S7, R8, R8Q		CE301M, CE102 S7J	
	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс
-			0	Не калиброван	0	Не калиброван
11.8	127	31254.27				
11.6	126	31254.20				
11.4	125	31254.14				
11.3	124	31254.07				
11.1	123	31254.00				
10.9	122	31253.93	63	31253.94	63	1000126,11
10.7	121	31253.87				
10.5	120	31253.80	62	31253.81	62	1000122,04
10.3	119	31253.73				
10.2			61	31253.69	61	1000117,97
10.1	118	31253.66				
9.9	117	31253.59				
9.8	116	31253.53	60	31253.56	60	1000113,90
9.6	115	31253.46				
9.5			59	31253.43	59	1000109,84
9.4	114	31253.39				
9.2	113	31253.32				
9.1			58	31253.31	58	1000105,77
8.8	112	31253.26	57	31253.18	57	1000101,70
8.6	111	31253.19				
8.4	110	31253.12	56	31253.05	56	1000097,63
8.3	109	31253.05				
8.1	108	31252.98	55	31252.92	55	1000093,56
7.9	107	31252.92				
7.7	106	31252.85	54	31252.80	54	1000089,50
7.5	105	31252.78				
7.4			53	31252.67	53	1000085,43
7.3	104	31252.71				
7.1	103	31252.64				
7.0			52	31252.54	52	1000081,36
6.9	102	31252.58				
6.8	101	31252.51				
6.7			51	31252.42	51	1000077,29

с/сут	CE102 S6, R5		CE102 S7, R8, R8Q		CE301M, CE102 S7J	
	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс
6.6	100	31252.44				
6.4	99	31252.37				
6.3			50	31252.29	50	1000073,22
6.2	98	31252.31				
6.0	97	31252.24	49	31252.16	49	1000069,16
5.8	96	31252.17				
5.6	95	31252.10	48	31252.03	48	1000065,09
5.4	94	31252.03				
5.3	93	31251.97	47	31251.91	47	1000061,02
5.1	92	31251.90				
4.9	91	31251.83	46	31251.78	46	1000056,95
4.7	90	31251.76				
4.6			45	31251.65	45	1000052,88
4.5	3	31251.70				
4.3	4	31251.63				
4.2			44	31251.53	44	1000048,82
4.1	5	31251.56				
3.9	6	31251.49	43	31251.40	43	1000044,75
3.8	7	31251.42				
3.6	8	31251.36				
3.5			42	31251.27	42	1000040,68
3.4	9	31251.29				
3.2	10	31251.22	41	31251.14	41	1000036,61
3.0	11	31251.15				
2.8	12	31251.09	40	31251.02	40	1000032,54
2.6	13	31251.02				
2.5			39	31250.89	39	1000028,48
2.4	14	31250.95				
2.3	76	31250.88				
2.1	75	31250.81	38	31250.76	38	1000024,41
1.9	74	31250.75				
1.8			37	31250.64	37	1000020,34
1.7	73	31250.68				
1.5	72	31250.61				
1.4			36	31250.51	36	1000016,27
1.3	71	31250.54				
1.1	70	31250.47	35	31250.38	35	1000012,20
0.9	69	31250.41				
0.8	68	31250.34				

с/сут	CE102 S6, R5		CE102 S7, R8, R8Q		CE301M, CE102 S7J	
	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс
0.7			34	31250.25	34	1000008,14
0.6	67	31250.27				
0.4	66	31250.20	33	31250.13	33	1000004,07
0.2	65	31250.14				
0.0	0	31250.07	32	31250.00	32	1000000,00
-0.2	1	31250.00	1	31249.94	1	999997,97
-0.4	2	31249.93	2	31249.87	2	999995,93
-0.5			3	31249.81	3	999993,90
-0.6	3	31249.86				
-0.7			4	31249.75	4	999991,86
-0.8	4	31249.80				
-0.9	5	31249.73	5	31249.68	5	999989,83
-1.1	6	31249.66	6	31249.62	6	999987,80
-1.2			7	31249.56	7	999985,76
-1.3	7	31249.59				
-1.4			8	31249.49	8	999983,73
-1.5	8	31249.53				
-1.6			9	31249.43	9	999981,69
-1.7	9	31249.46				
-1.8			10	31249.36	10	999979,66
-1.9	10	31249.39	11	31249.30	11	999977,63
-2.1	11	31249.32	12	31249.24	12	999975,59
-2.3	12	31249.25	13	31249.17	13	999973,56
-2.4	13	31249.19				
-2.5			14	31249.11	14	999971,52
-2.6	14	31249.12	15	31249.05	15	999969,49
-2.8	15	31249.05	16	31248.98	16	999967,46
-3.0	16	31248.98	17	31248.92	17	999965,42
-3.2	17	31248.92	18	31248.86	18	999963,39
-3.3			19	31248.79	19	999961,36
-3.4	18	31248.85				
-3.5			20	31248.73	20	999959,32
-3.6	19	31248.78				
-3.7			21	31248.67	21	999957,29
-3.8	20	31248.71				
-3.9	21	31248.64	22	31248.60	22	999955,25
-4.0			23	31248.54	23	999953,22
-4.1	22	31248.58				
-4.2			24	31248.47	24	999951,19

с/сут	CE102 S6, R5		CE102 S7, R8, R8Q		CE301M, CE102 S7J	
	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс
-4.3	23	31248.51				
-4.4			25	31248.41	25	999949,15
-4.5	24	31248.44				
-4.6			26	31248.35	26	999947,12
-4.7	25	31248.37	27	31248.28	27	999945,09
-4.9	26	31248.30	28	31248.22	28	999943,05
-5.1	27	31248.24	29	31248.16	29	999941,02
-5.3	28	31248.17	30	31248.09	30	999938,98
-5.4	29	31248.10	31	31248.03	31	999936,95
-5.6	30	31248.03				
-5.8	31	31247.97				
-6.0	32	31247.90				
-6.2	33	31247.83				
-6.4	34	31247.76				
-6.6	35	31247.69				
-6.8	36	31247.63				
-6.9	37	31247.56				
-7.1	38	31247.49				
-7.3	39	31247.42				
-7.5	40	31247.36				
-7.7	41	31247.29				
-7.9	42	31247.22				
-8.1	43	31247.15				
-8.3	44	31247.08				
-8.4	45	31247.02				
-8.6	46	31246.95				
-8.8	47	31246.88				
-9.0	48	31246.81				
-9.2	49	31246.75				
-9.4	50	31246.68				
-9.6	51	31246.61				
-9.8	52	31246.54				
-9.9	53	31246.47				
-10.1	54	31246.41				
-10.3	55	31246.34				
-10.5	56	31246.27				
-10.7	57	31246.20				
-10.9	58	31246.14				
-11.1	59	31246.07				

с/сут	CE102 S6, R5		CE102 S7, R8, R8Q		CE301M, CE102 S7J	
	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс	Значение байта	Период, мкс
-11.3	60	31246.00				
-11.4	61	31245.93				
-11.6	62	31245.86				
-11.8	63	31245.80				

Приложение Г
(обязательное)
Коды режимов индикации

Таблица Г.1 – Описание кодов индикации счётчиков по версиям.

Описание	Команды индикации							
	CE102 S6,R5(исполнение «O»)	CE102 S6,R5(исполнение «A»)	CE102 S7, R8(до версии 4, включительно)	CE102 S7, R8(начиная с версии 5)	CE102 R8Q	CE301M	CE102 S7Jv5	CE102 S7Jv6
Индикация лимита по энергии								0x08
Индикация лимита по мощности								0x18
Индикация состояния реле 2 – управления нагрузкой(только если в конфигурации есть наличие реле 2)								0x28
Основное время	0x04	0x04	0x08	0x08	0x08	0x08	0x08	0x09
Текущая дата	0x14	0x14	0x18	0x09	0x18	0x18	0x09	0x0A
Мгновенная мощность	0x24	0x24	0x28	0x18	0x28	0x28	0x18	0x19
Индикация сетевого адреса	0x34	0x34	0x38	0x28	0x38	0x38	0x28	0x29
Индикация версии программы	0x44	0x44	0x48	0x38	0x48	0x48	0x38	0x39
Скорость интерфейса		0x54						
Скорость дополнительного интерфейсного модуля			0x58	0x48	0x58	0x58	0x48	0x49
Скорость оптического интерфейса						0x68	0x58	0x59
Режим ручного включения реле управления нагрузкой					0x68			
Тест ЖКИ	0x54	0x55	0x68	0x58	0x78	0x78	0x68	0x69
Текущая сумма по тарифам	0x05	0x05	0x09	0x0A	0x09	0x09	0xA	0x0B
Сумма по тарифам за месяц назад	0x15	0x15	0x19	0x1A	0x19	0x19	0x1A	0x1B
Сумма по тарифам за 2 месяца назад	0x25	0x25	0x29	0x2A	0x29	0x29	0x2A	0x2B
Сумма по тарифам за 3 месяца назад	0x35	0x35	0x39	0x3A	0x39	0x39	0x3A	0x3B
Сумма по тарифам за 4 месяца назад	0x45	0x45	0x49	0x4A	0x49	0x49	0x4A	0x4B
Сумма по тарифам за 5 месяцев назад	0x55	0x55	0x59	0x5A	0x59	0x59	0x5A	0x5B

Описание	Команды индикации							
	CE102 S6,R5(исполнение «О»)	CE102 S6,R5(исполнение «А»)	CE102 S7, R8(до версии 4, включительно)	CE102 S7, R8(начиная с версии 5)	CE102 R8Q	CE301M	CE102 S7Jv5	CE102 S7Jv6
Показания энергии по T4 за 4 месяца назад	0x43	0x43	0x43	0x43	0x43	0x43	0x43	0x43
Показания энергии по T4 за 5 месяцев назад	0x53	0x53	0x53	0x53	0x53	0x53	0x53	0x53
Показания энергии по T4 за 6 месяцев назад	0x63	0x63	0x63	0x63	0x63	0x63	0x63	0x63
Показания энергии по T4 за 7 месяцев назад	0x73	0x73	0x73	0x73	0x73	0x73	0x73	0x73
Показания энергии по T4 за 8 месяцев назад	0x83	0x83	0x83	0x83	0x83	0x83	0x83	0x83
Показания энергии по T4 за 9 месяцев назад	0x93	0x93	0x93	0x93	0x93	0x93	0x93	0x93
Показания энергии по T4 за 10 месяцев назад	0xA3	0xA3	0xA3	0xA3	0xA3	0xA3	0xA3	0xA3
Показания энергии по T4 за 11 месяцев назад	0xB3	0xB3	0xB3	0xB3	0xB3	0xB3	0xB3	0xB3
Показания энергии по T4 за 12 месяцев назад	0xC3	0xC3	0xC3	0xC3	0xC3	0xC3	0xC3	0xC3
Показания энергии по T4 за 13 месяцев назад	0xD3	0xD3	0xD3	0xD3	0xD3	0xD3	0xD3	0xD3
Текущие показания энергии по T5			0x04	0x04	0x04	0x04	0x04	0x04
Показания энергии по T5 за месяц назад			0x14	0x14	0x14	0x14	0x14	0x14
Показания энергии по T5 за 2 месяца назад			0x24	0x24	0x24	0x24	0x24	0x24
Показания энергии по T5 за 3 месяца назад			0x34	0x34	0x34	0x34	0x34	0x34
Показания энергии по T5 за 4 месяца назад			0x44	0x44	0x44	0x44	0x44	0x44
Показания энергии по T5 за 5 месяцев назад			0x54	0x54	0x54	0x54	0x54	0x54
Показания энергии по T5 за 6 месяцев назад			0x64	0x64	0x64	0x64	0x64	0x64
Показания энергии по T5 за 7 месяцев назад			0x74	0x74	0x74	0x74	0x74	0x74
Показания энергии по T5 за 8 месяцев назад			0x84	0x84	0x84	0x84	0x84	0x84
Показания энергии по T5 за 9 месяцев назад			0x94	0x94	0x94	0x94	0x94	0x94
Показания энергии по T5 за 10 месяцев назад			0xA4	0xA4	0xA4	0xA4	0xA4	0xA4
Показания энергии по T5 за 11 месяцев назад			0xB4	0xB4	0xB4	0xB4	0xB4	0xB4
Показания энергии по T5 за 12 месяцев назад			0xC4	0xC4	0xC4	0xC4	0xC4	0xC4
Показания энергии по T5 за 13 месяцев назад			0xD4	0xD4	0xD4	0xD4	0xD4	0xD4
Текущие показания энергии по T6			0x05	0x05	0x05	0x05	0x05	0x05
Показания энергии по T6 за месяц назад			0x15	0x15	0x15	0x15	0x15	0x15
Показания энергии по T6 за 2 месяца назад			0x25	0x25	0x25	0x25	0x25	0x25

Описание	Команды индикации							
	CE102 S6,R5(исполнение «О»)	CE102 S6,R5(исполнение «А»)	CE102 S7, R8(до версии 4, включительно)	CE102 S7, R8(начиная с версии 5)	CE102 R8Q	CE301M	CE102 S7Jv5	CE102 S7Jv6
Показания энергии по T6 за 3 месяца назад			0x35	0x35	0x35	0x35	0x35	0x35
Показания энергии по T6 за 4 месяца назад			0x45	0x45	0x45	0x45	0x45	0x45
Показания энергии по T6 за 5 месяцев назад			0x55	0x55	0x55	0x55	0x55	0x55
Показания энергии по T6 за 6 месяцев назад			0x65	0x65	0x65	0x65	0x65	0x65
Показания энергии по T6 за 7 месяцев назад			0x75	0x75	0x75	0x75	0x75	0x75
Показания энергии по T6 за 8 месяцев назад			0x85	0x85	0x85	0x85	0x85	0x85
Показания энергии по T6 за 9 месяцев назад			0x95	0x95	0x95	0x95	0x95	0x95
Показания энергии по T6 за 10 месяцев назад			0xA5	0xA5	0xA5	0xA5	0xA5	0xA5
Показания энергии по T6 за 11 месяцев назад			0xB5	0xB5	0xB5	0xB5	0xB5	0xB5
Показания энергии по T6 за 12 месяцев назад			0xC5	0xC5	0xC5	0xC5	0xC5	0xC5
Показания энергии по T6 за 13 месяцев назад			0xD5	0xD5	0xD5	0xD5	0xD5	0xD5
Текущие показания энергии по T7			0x06	0x06	0x06	0x06	0x06	0x06
Показания энергии по T7 за месяц назад			0x16	0x16	0x16	0x16	0x16	0x16
Показания энергии по T7 за 2 месяца назад			0x26	0x26	0x26	0x26	0x26	0x26
Показания энергии по T7 за 3 месяца назад			0x36	0x36	0x36	0x36	0x36	0x36
Показания энергии по T7 за 4 месяца назад			0x46	0x46	0x46	0x46	0x46	0x46
Показания энергии по T7 за 5 месяцев назад			0x56	0x56	0x56	0x56	0x56	0x56
Показания энергии по T7 за 6 месяцев назад			0x66	0x66	0x66	0x66	0x66	0x66
Показания энергии по T7 за 7 месяцев назад			0x76	0x76	0x76	0x76	0x76	0x76
Показания энергии по T7 за 8 месяцев назад			0x86	0x86	0x86	0x86	0x86	0x86
Показания энергии по T7 за 9 месяцев назад			0x96	0x96	0x96	0x96	0x96	0x96
Показания энергии по T7 за 10 месяцев назад			0xA6	0xA6	0xA6	0xA6	0xA6	0xA6
Показания энергии по T7 за 11 месяцев назад			0xB6	0xB6	0xB6	0xB6	0xB6	0xB6
Показания энергии по T7 за 12 месяцев назад			0xC6	0xC6	0xC6	0xC6	0xC6	0xC6
Показания энергии по T7 за 13 месяцев назад			0xD6	0xD6	0xD6	0xD6	0xD6	0xD6
Текущие показания энергии по T8			0x07	0x07	0x07	0x07	0x07	0x07
Показания энергии по T8 за месяц назад			0x17	0x17	0x17	0x17	0x17	0x17

Приложение Д
(обязательное)
Код, описывающий исполнение счетчика

Код исполнения счетчика:

- первый байт – ядро счетчика;
- второй байт – тип прошивки;
- третий байт – версия прошивки (смотреть в таблице Д.1);

Таблица Д.1 – Существующие прошивки счётчиков

Тип счётчика	Ядро	Тип прошивки	Версия
Ядро holtek			
CE102 S6, R5	1	1	1-4
CE102 S6 AKV, R5AK	1	2	1-4
Ядро pic18f6490			
CE102 S7	2	1	1-6
CE102 R8	2	2	1-6
CE102 R8Q	2	4	1-2
Ядро pic18f65j90			
CE301M R33	3	1	1
CE301M S31	3	3	1
CE102 S7J	3	2	5-6

- четвертый байт – тип счетчика: 0x00 – неизвестно, 0x01 – CE102, 0x02 – CE301M;
- пятый байт – схема включения: 0x00 – неизвестно, 0x01 – прямое включение, 0x02 – трансформаторное включение, 0x03 – трехфазная четырехпроводная, 0x04 – трехфазная трехпроводная;
- шестой байт – класс точности: 0x00 – неизвестно, 0x01 – 0.5, 0x02 – 1.0, 0x03 – 2.0;
- седьмой байт – номинальное напряжение: 0x00 – неизвестно, 0x01 – 57.7 В, 0x02 – 100 В, 0x03 – 127 В, 0x04 – 230 В, 0x05 – 220 В;
- восьмой байт – диапазон токов: 0x00 – неизвестно, 0x01 - 1-1.5 А, 0x02 – 5-7.5 А, 0x03 – 5-50 А, 0x04 – 5-60 А, 0x05 – 10-100 А, 0x06 – 1-7.5 А, 0x07 – 5-10 А;
- девятый байт – максимальное количество тарифов: 0x00 – неизвестно, 0x01- 1-н тариф, 0x02 – 2-а тарифа, 0x03 – 3-и тарифа, 0x04 – 4-и тарифа, 0x05 – 5-ть тарифов, 0x06 – 6-ть тарифов, 0x07 – 7-мь тарифов, 0x08 – 8-мь тарифов;
- десятый байт – тип тарификации: 0x00 – неизвестно, 0x01 – внешняя, 0x02 – внутренняя, 0x03 – внутренняя и внешняя;
- одиннадцатый байт – тип антенны для радиомодема: 0x00 – неизвестно, 0x01 – антенны нет, 0x02 – внутренняя, 0x03 – внешняя;
- двенадцатый байт – тип корпуса: 0x00 – неизвестно, 0x01 – R5, 0x02 – R8, 0x03 – S6, 0x04 – S7, 0x05 – S31, 0x06 – R33;
- тринадцатый байт – тип интерфейсного модуля (1-й байт), биты:
 - 0 – резерв;
 - 1 – резерв;
 - 2 – дополнительное реле управления;
 - 3 – IrDA;
 - 4 – GSM;
 - 5 – Оптический интерфейс;

6 – расширенный набор данных;

7 – контроль вскрытия крышки.

- четырнадцатый байт – тип интерфейсного модуля (2-ой байт), биты:

0 – реле сигнализации;

1 – радио-интерфейс;

2 – реле управления;

3 – PLC – интерфейс;

4 – ТМ-выход;

5 – инфракрасный порт;

6 – RS485;

7 – RS232.

- пятнадцатый байт – резерв.

Приложение Е
(обязательное)
Журналы счётчиков

В счетчиках реализованы следующие журналы, в зависимости от типа счетчика приведены в таблице Е.1

Таблица Е.1 – Реализованные журналы в зависимости от типа счётчика.

Описание	Количество записей	Код журнала		
		CE102 S6, R5	CE102 S7, R8, R8Q	CE102S7J, CE301M
Журнал состояний счётчика				
Сообщения о самодиагностике счетчика	40	0x0B	0x0B	0x0B
Попытки несанкционированного доступа или нарушения защиты счетчика	20	0x01	0x01	0x01
Обнуления (сброса) данных	20	0x02	0x02	0x02
Перехода на летнее или зимнее время	20	0x03	0x03	0x03
Команды управления реле	20		0x04	0x04
Превышения лимита	20		0x05	0x05
Контроль доступа	40			0x0D
Журнал программирования счётчика				
Изменения конфигурации счетчика	20	0x06	0x06	0x06
Связь со счетчиком, приведшая к каким-либо изменениям данных	20	0x07	0x07	0x07
Коррекцию времени	20	0x08	0x08	0x08
Изменения текущих значений времени и даты при синхронизации	20	0x09	0x09	0x09
Журнал состояния сети				
Отключения или включения счетчика (пропадание и восстановление питания)	40	0x0C	0x0C	0x0C
Перезагрузки счетчика	20	0x0A	0x0A	0x0A

Коды событий в журналов, в зависимости от типа счетчика приведены в таблице Е.2

Таблица Е.2 – Коды событий журналов в зависимости от типа счётчика.

Описание	Коды событий					
	CE102 S6,R5(v 1-4)	CE102 S7, R8(v <= 5)	CE102 R8Q(v1- 2)	CE301 M, CE102 S7J(v5)	CE102 S7, R8(v6)	CE102 S7J(v6)
«Журнал состояний счетчика»						
Сообщения о самодиагностике счетчика						
Самодиагностика прошла успешно	0xC0	0xC0	0xC0	0xC0	0xC0	0xC0
Сбой EEPROM	0xC1	0xC1	0xC1	0xC1	0xC1	0xC1
Сбой RTC	0xC2	0xC2	0xC2	0xC2	0xC2	0xC2
Сбой I2C	0xC3	0xC3	0xC3	0xC3	0xC3	0xC3
Ресурс батареи истекает	0xC4	0xC4	0xC4	0xC4	0xC4	0xC4
Попытки несанкционированного доступа и нарушения защиты						
Неверный ввод пароля	0x10	0x10	0x10	0x10	0x10	0x10
Блокировка интерфейса, пароль введен неверно более трех раз	0x11	0x11	0x11	0x11	0x11	0x11
Вскрытие пломбы	0x12(только у CE102 S6)	0x12	0x12	0x12	0x12	0x12
Начала интервала, в который произошло вскрытие пломбы		0x13	0x13	0x13	0x13	0x13
Конец интервала, в который произошло вскрытие пломбы		0x14	0x14	0x14	0x14	0x14
Обнуление данных						
Полная очистка EEPROM	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20
Обнуление тарифных накопителей	0x21	0x21	0x21	0x21	0x21	0x21
Обнуление накоплений за интервалы, при переключении интервала сбора данных		0x22	0x22	0x22	0x22	0x22
Сброс паролей	0x23	0x23	0x23	0x23	0x23	0x23
Переход на летнее или зимнее время						
Переход на зимнее время	0x30	0x30	0x30	0x30	0x30	0x30
Переход на летнее время	0x31	0x31	0x31	0x31	0x31	0x31
Команды управления реле						
Отключение реле управления нагрузкой по интерфейсу		0x40	0x40	0x40	0x40	0x40
Включение реле сигнализации по интерфейсу		0x41	0x41	0x41	0x41	0x41
Включение дополнительного реле сигнализации по интерфейсу		0x42	0x42	0x42	0x42	0x42
Разрешение включения реле управления нагрузкой		0x43	0x43	0x43	0x43	0x43

Описание	Коды событий					
	CE102 S6,R5(v 1-4)	CE102 S7, R8(v <= 5)	CE102 R8Q(v1- 2)	CE301 M, CE102 S7J(v5)	CE102 S7, R8(v6)	CE102 S7J(v6)
Включение реле управления нагрузкой пользователем		0x44	0x44	0x44	0x44	0x44
Отключение реле сигнализации		0x45		0x45	0x45	0x45
Автоматическое включение реле управления нагрузкой			0x45			
Отключение дополнительного реле сигнализации		0x46	0x46	0x46	0x46	0x46
Отключение реле управления нагрузкой по превышению лимита энергии по тарифу		0x47	0x47	0x47	0x47	0x47
Отключение реле управления нагрузкой по превышению лимита мощности по тарифу		0x48	0x48	0x48		
Отключение реле управления нагрузкой по превышению лимита мощности					0x48	0x48
Отключение реле управления нагрузкой по превышению лимита по суммарной энергии		0x49	0x49	0x49	0x49	0x49
Включение реле сигнализации по превышению лимита энергии по тарифу		0x4A	0x4A	0x4A	0x4A	0x4A
Включение реле сигнализации по превышению лимита мощности по тарифу		0x4B	0x4B	0x4B	0x4B	0x4B
Включение реле сигнализации по превышению лимита по суммарной энергии		0x4C	0x4C	0x4C	0x4C	0x4C
Включение дополнительного реле сигнализации по превышению лимита энергии по тарифу		0x4D	0x4D	0x4D	0x4D	0x4D
Включение дополнительного реле сигнализации по превышению лимита мощности по тарифу		0x4E	0x4E	0x4E	0x4E	0x4E
Включение дополнительного реле сигнализации по превышению лимита по суммарной энергии		0x4F	0x4F	0x4F	0x4F	0x4F
Превышение лимитов						
Превышение лимита по энергии по тарифу		0x50	0x50	0x50	0x50	0x50
Превышение лимита по мощности		0x51	0x51	0x51	0x51	0x51
Превышение лимита по суммарной энергии		0x52	0x52	0x52	0x52	0x52

Описание	Коды событий					
	CE102 S6, R5(v 1-4)	CE102 S7, R8(v <= 5)	CE102 R8Q(v1- 2)	CE301 M, CE102 S7J(v5)	CE102 S7, R8(v6)	CE102 S7J(v6)
Контроль доступа						
Нажата кнопка «ДСТП», отрыт доступ к опто-порту				0xE0		0xE0
«Журнал программирования счетчика» Изменения конфигурации счетчика						
Изменение заводской конфигурации	0x60	0x60	0x60	0x60	0x60	0x60
Изменение коэффициента коррекции времени	0x61	0x61	0x61	0x61	0x61	0x61
Изменение коэффициента коррекции	0x62	0x62	0x62	0x62	0x62	0x62
Изменение коэффициента деления	0x63	0x63	0x63	0x63	0x63	0x63
Запись кода, описывающего исполнения счетчика	0x64	0x64	0x64	0x64	0x64	0x64
Изменение коэффициента трансформации	0x65	0x65	0x65	0x65	0x65	0x65
Включение интервала усреднения 1 ч		0x66	0x66	0x66	0x66	0x66
Включение интервала усреднения 30 мин		0x67	0x67	0x67	0x67	0x67
Включение интервала усреднения 15 мин		0x68	0x68	0x68	0x68	0x68
Изменение времени индикации	0x6A	0x6A	0x6A	0x6A	0x6A	0x6A
Включение тарификации по тарифной программе		0x6B	0x6B	0x6B	0x6B	0x6B
Включение внешней тарификации		0x6C	0x6C	0x6C	0x6C	0x6C
Отключение тарификации выходных дней	0x6D	0x6D	0x6D	0x6D	0x6D	0x6D
Включение тарификации выходных дней	0x6E	0x6E	0x6E	0x6E	0x6E	0x6E
Включение автоматического перевода времени зима/лето	0x6F	0x6F	0x6F	0x6F	0x6F	0x6F
Отключение автоматического перевода времени зима/лето	0x70	0x70	0x70	0x70	0x70	0x70
Включение режима срабатывания реле при превышении лимита по энергии		0x71	0x71	0x71	0x71	0x71
Отключение режима срабатывания реле при превышении лимита по энергии		0x72	0x72	0x72	0x72	0x72
Включение режима срабатывания реле при превышении лимита по		0x73	0x73	0x73	0x73	0x73

Приложение Ж
(обязательное)
Индексы часовых поясов

Таблица Ж.1

Индекс	Смещение	Название
0	-	Отсутствует
1	GMT-12:00	Меридиан смены дат (запад)
2	GMT-11:00	Остров Мидуэй, Самоа
3	GMT-10:00	Гавайи
4	GMT-09:00	Аляска
5	GMT-08:00	Тихоокеанское время (США и Канада), Тихуана
6	GMT-07:00	Аризона
7	GMT-07:00	Горное время (США и Канада)
8	GMT-07:00	Ла Пас, Мизатлан, Чихуахуа
9	GMT-06:00	Гваделлахара, Мехико, Монтеррей
10	GMT-06:00	Саскачеван
11	GMT-06:00	Центральная Америка
12	GMT-06:00	Центральное время (США и Канада)
13	GMT-05:00	Богота, Лима, Кито
14	GMT-05:00	Восточное время (США и Канада)
15	GMT-05:00	Индиана (восток)
16	GMT-04:00	Атлантическое время (Канада)",
17	GMT-04:00	Каракас, Ла Пас
18	GMT-04:00	Сантьяго
19	GMT-03:30	Ньюфаундленд
20	GMT-03:00	Бразилия
21	GMT-03:00	Буэнос-Айрес, Джорджтаун
22	GMT-03:00	Гренландия
23	GMT-02:00	Среднеатлантическое время
24	GMT-01:00	Азорские острова
25	GMT-01:00	Острова Зеленого мыса
26	GMT	Время по Гринвичу: Дублин, Лондон, Лиссабон, Эдинбург
27	GMT	Касабланка, Монровия
28	GMT+01:00	Амстердам, Берлин, Берн, Вена, Рим, Стокгольм
29	GMT+01:00	Белград, Братислава, Будапешт, Любляна, Прага
30	GMT+01:00	Брюссель, Копенгаген, Мадрид, Париж
31	GMT+01:00	Варшава, Загреб, Сараево, Скопье
32	GMT+01:00	Западная Центральная Африка
33	GMT+02:00	Афины, Бейрут, Киев, Минск, Стамбул
34	GMT+02:00	Бухарест
35	GMT+02:00	Вильнюс, Киев, Рига, София, Таллин, Хельсинки
36	GMT+02:00	Иерусалим

37	GMT+02:00	Каир
38	GMT+02:00	Хараре, Претория
39	GMT+03:00	Багдад
40	GMT+03:00	Кувейт, Эр-Рияд
41	GMT+03:00	Москва, Санкт-Петербург, Волгоград
42	GMT+03:00	Найроби
43	GMT+03:30	Тегеран
44	GMT+04:00	Абу-Даби, Мускат
45	GMT+04:00	Баку, Ереван, Тбилиси
46	GMT+04:30	Кабул
47	GMT+05:00	Екатеринбург
48	GMT+05:00	Исламабад, Карачи, Ташкент
49	GMT+05:30	Бомбей, Калькутта, Мадрас, Нью-Дели
50	GMT+05:45	Катманду
51	GMT+06:00	Астана, Дхака
52	GMT+06:00	Омск, Новосибирск, Алма-Ата
53	GMT+06:00	Шри-Джаяварденепура
54	GMT+06:30	Рангун
55	GMT+07:00	Бангкок, Джакарта, Ханой
56	GMT+07:00	Красноярск
57	GMT+08:00	Гонконг, Пекин, Урумчи
58	GMT+08:00	Иркутск, Улан-Батор
59	GMT+08:00	Куала-Лумпур, Сингапур",
60	GMT+08:00	Перт
61	GMT+08:00	Тайпей
62	GMT+09:00	Осака, Саппоро, Токио
63	GMT+09:00	Сеул
64	GMT+09:00	Якутск
65	GMT+09:30	Аделаида
66	GMT+09:30	Дарвин
67	GMT+10:00	Брисбейн
68	GMT+10:00	Владивосток
69	GMT+10:00	Гуам, Порт Моресби
70	GMT+10:00	Канберра, Мельбурн, Сидней
71	GMT+10:00	Хобарт
72	GMT+11:00	Магадан, Сахалин, Соломоновы острова
73	GMT+12:00	Камчатка, Фиджи, Маршалловы острова
74	GMT+12:00	Окленд, Веллингтон
75	GMT+13:00	Нуку-алофа