

СРВК DevLink

# **Драйвер электросчётчиков СЕ102**

Версия 1.1

Руководство Пользователя

2014

СРВК DevLink. Драйвер электросчётчиков СЕ102  
Руководство Пользователя/1-е изд.

© 2014. ООО «ЭнергоКруг», ООО «КРУГ-Софт». Все права защищены.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Все упомянутые в данном издании товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат своим законным владельцам.

---

## **ООО «ЭнергоКруг», ООО «КРУГ-Софт»**

РОССИЯ, 440028, г. Пенза, ул. Титова 1

Тел. +7 (8412) 55-64-95, 55-64-97, 48-34-80

Факс: +7 (8412) 55-64-96

E-mail: [info@energokrug.ru](mailto:info@energokrug.ru)

<http://www.krugsoft.ru>

<http://devlink.ru>

Вы можете связаться со службой технической поддержки по E-mail:

[support@energokrug.ru](mailto:support@energokrug.ru) или [support@devlink.ru](mailto:support@devlink.ru)

 **СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> _____	<b>3</b>
<b>1 ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА</b> _____	<b>4</b>
1.1 Секция общих параметров [ <i>General Options</i> ] _____	<b>4</b>
1.2 Секция параметров для канала связи [ <i>Options ChannelX</i> ] _____	<b>5</b>
1.3 Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ <i>ChannelX serial</i> ] _____	<b>7</b>
1.4 Секция параметров устройства на канале связи [ <i>Options USOY ChannelX</i> ] _	<b>8</b>
1.5 Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [ <i>Attach USOY ChannelX</i> ] _____	<b>10</b>
1.6 Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [ <i>Trend USOY ChannelX</i> ] _____	<b>11</b>
1.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки _____	<b>13</b>
<b>2 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК</b> _____	<b>15</b>
<b>3 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА <i>conf_uso.ini</i></b> _____	<b>19</b>
<b>Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора</b> _____	<b>21</b>
<b>Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора</b> _____	<b>22</b>



## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Драйвер электросчётчиков СЕ102 (далее драйвер) предназначен для обеспечения в составе СРВК информационного обмена с электросчётчиками СЕ102.

Все необходимые параметры работы драйвера задаются в файле конфигурации **conf\_uso.ini**.

## 1 ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА

Файл **conf\_uso.ini** – это текстовый файл, который должен находиться в каталоге загружаемой БД контроллера **/gsw/settings** и иметь следующие секции:

- [Секция общих параметров \[General Options\]](#).
- [Секция параметров для канала связи \[Options ChannelX\]](#).
- [Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи \[ChannelX serial\]](#).
- [Секция параметров устройства на канале связи \[Options USOY ChannelX\]](#).
- [Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством \[Attach USOY ChannelX\]](#).
- [Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством \[Trend USOY ChannelX\]](#).

### 1.1 Секция общих параметров [General Options]

Секция **[General Options]** содержит описание параметров настроек общих для всех каналов связи данного контроллера.

Данная секция содержит следующие поля:

- **quan\_channels** = *целочисленное значение*  
Данное поле определяет количество каналов связи на данном контроллере.  
Данное поле является обязательным.  
Под каналами связи понимаются физические интерфейсы, обслуживаемые драйвером удаленных устройств работающие в CPB контроллера.
- **var\_primary** = *строковое значение*  
Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой определяется режим работы контроллера (основной/резервный).  
В случае если контроллер работает в режиме основного, то эта переменная должна быть равной **1**, иначе **0**.  
*Строковое значение* имеет формат:  
**TTNNNN**, где  
**TT** – тип переменной,  
**NNNN** – номер переменной в базе. Для данного поля допускаются следующие типы переменных:  
ВД – входная дискретная.  
Данное поле не требуется в случае, если контроллер не резервируется.
- **work\_mode** = *целочисленное значение*  
Данное поле определяет режим работы драйвера (драйверов) на данном контроллере.  
Существуют следующие режимы работы драйвера:
  - Режим **опроса** – драйвер посылает запросы устройству и получает ответы, т.е. опрашивает устройства.

- Режим **ожидания** – драйвер ничего не делает.  
Драйвер может находиться в данном режиме, в режиме работы контроллера – резервный.

*целочисленное значение* может принимать следующие значения:

- 1 – драйвер работает в режиме **опроса** вне зависимости от режима работы контроллера (основной/резервный).
- 3 – драйвер работает в режиме **опроса**, только в режиме работы контроллера – **основной**, в режиме работы контроллера – **резервный** драйвер находится в режиме **ожидания**.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 1.

- **roll\_trend\_conv** =целочисленное значение  
Данное поле определяет, будут ли выводиться сообщения в роллинг о преобразовании типа данных значений, записываемых в тренд.  
Данное поле может принимать следующие значения:
  - 0 – сообщения не выводятся.
  - 1 – Сообщение выдаётся однократно по каждому параметру, записываемому в тренд, в случае преобразования значения при первой записи.В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 0.

## 1.2 Секция параметров для канала связи [Options ChannelX]

Секция [Options ChannelX] содержит описание параметров настроек для канала связи с номером X.

X может принимать значения от 1 до **quan\_channels** (см. описание секции [General Options]).

Данная секция содержит следующие поля:

- **type\_protocol**=*строковое значение*  
Данное поле определяет тип протокола, которое используется при передаче данных.  
Данное поле может принимать следующие значения:  
**SE102**  
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **type\_USO**=*строковое значение*  
Данное поле определяет тип устройства, с которым осуществляется обмен данными.  
Данное поле может принимать следующие значения:  
**SE102**  
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **quan\_USO**=*целочисленное значение*  
Данное поле определяет количество удаленных устройств подключенных к каналу связи с номером X.  
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **sendpause**=*целочисленное значение*  
Данное поле определяет время, в миллисекундах, периода опроса параметров, для удаленного устройства, подключенного к каналу связи с номером X.  
Данное поле может принимать значения с 0 до 60000.  
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 200.

Рекомендации: значение данного поля равно 0 означает, что драйвер будет опрашивать параметры устройства с минимальным периодом опроса.

- **timeout=целочисленное значение**

Данное поле определяет время, в миллисекундах, ожидания пакетов данных от удаленных устройств, подключенных к каналу связи с номером **X**, в режиме опроса. Данное поле может принимать значения с 0 до 20000.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 500.

Рекомендации: значение этого поля зависит от объемов данных при обмене с удаленными устройствами и скорости обмена. А так же времени реакции устройства на запрос. Если у Вас частые сбои связи, то увеличьте время таймаута.

- **quan\_retry=целочисленное значение**

Данное поле определяет допустимое количество попыток опроса устройства подключенных к каналу связи с номером **X**, в случае сбоев.

Данное поле может принимать значения с 1 до 20.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 20.

Рекомендации: значение данного поля влияет на время реакции драйвера на обрыв связи с устройством, т. к. сообщение об отсутствии связи с удаленным устройством сформируется через время равное *значению таймаута* умноженному на *величину данного поля*. Рекомендуемое значение 3 и более.

- **time\_reconnect=целочисленное значение**

Данное поле определяет время, в секундах, на которое исключается из опроса устройство, с которым оборвалась связь.

Данное поле может принимать значения с 0 до 6000.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 60.

Рекомендации: значение данного поля равно 0 означает, что драйвер не будет исключать устройство с оборванной связью из опроса и таким образом попытается обратиться к нему на следующем же цикле. В случае, если мы используем на данном канале связи несколько устройств, то частое неудачное обращение к устройству, выбывшему из опроса на долго, может значительно увеличить период опроса остальных устройств. В случае же, когда мы используем на данном канале одно устройство, то можно обращаться к устройству, выбывшему из опроса, с максимальной частотой.

- **time\_busy=целочисленное значение**

Данное поле определяет время, в миллисекундах, после ответа в течении которого удаленное устройство, подключенное к каналу связи с номером **X**, не готово принять следующий запрос.

Данное поле может принимать значения с 0 до 10000.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 0.

Рекомендации: данное значение, как правило, берется из руководства пользователя на удаленное устройство.



### 1.3 Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial]

Секция [ChannelX serial] содержит описание параметров настроек последовательного физического интерфейса для канала связи с номером **X**.

**X** может принимать значения от 1 до **quan\_channels** (см. описание секции [General Options]).

Данная секция содержит следующие поля:

- **com\_number**=*целочисленное значение*  
Данное поле определяет номер стандартного COM порта.  
Диапазон значений 1- 256.  
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **data\_flow**=*строковое значение*  
Данное поле определяет режим обмена данными.  
Данное поле может принимать следующие значения:  
**HD** – полу дуплекс (Half Duplex).  
**FD** – полный дуплекс (Full Duplex).  
**MS** – мульти-точка (Multydrop-Slave) (приёмник всегда на линии, даже во время передачи). Данный флаг используется при наличии «эха» в канале связи.  
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное **HD**.
- **com\_baud**=*целочисленное значение*  
Данное поле определяет скорость обмена по последовательному интерфейсу.  
Скорость задается в бодах.  
Данное поле в соответствии с протоколом обмена с устройством может принимать значения: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.  
Необходимо указать скорость, на которую настроено устройство.  
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное **9600**.
- **com\_databits**=*целочисленное значение*  
Данное поле определяет количество бит данных в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.  
Данное поле может принимать значение: 8.  
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 8.
- **com\_stopbits**=*целочисленное значение*  
Данное поле определяет количество стоп-битов в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.  
Данное поле может принимать значение: 1.  
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 1.
- **com\_parity**=*строковое значение*  
Данное поле определяет режим контроля четности последовательного интерфейса.  
Данное поле может принимать следующие значения:  
**not** – режим контроля четности отключен.  
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное **not**.

#### 1.4 Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]

Секция [Options USOY ChannelX] содержит описание параметров удаленного устройства с номером Y подсоединенного к каналу связи с номером X.

X может принимать значения от 1 до **quan\_channels** (см. описание секции [General Options]).

Y может принимать значения от 1 до **quan\_USO** (см. описание секции [Options ChannelX]).

Данная секция содержит следующие поля:

- **addressUSO=целочисленное значение**  
Данное поле определяет сетевой адрес устройства.  
Сетевой адрес приборов CE102 может быть от 1 до **65535**.

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

Рекомендации: данное значение определяется в зависимости от настроек сетевого адреса удаленного устройства. Удаленные устройства не могут иметь одинаковые сетевые адреса, если они подключены к одной сети.



#### Внимание!

**Необходимо настроить адрес удаленного устройства согласно документации изготовителя.**

- **addressUSOEmulator=целочисленное значение**  
Данное поле определяет сетевой адрес устройства для эмуляции. Данный адрес будет использоваться при формировании пакета к устройству при использовании режима эмуляции. Если данное поле не указано, то эмуляция использоваться не будет.  
Данное поле может принимать значения от 1 до **65535**.
- **addressLocal=целочисленное значение**  
Данное поле определяет сетевой адрес источника (контроллера), с которого ведётся опрос.  
Сетевой адрес источника может быть от 1 до **65535**.  
В случае отсутствия данного поля будет использоваться значение по умолчанию равное 0.

Данное поле не является обязательным для работы драйвера.

- **time\_sync\_USO=<событие>**  
**<событие>** – описывает одно или несколько событий, при возникновении которых производится синхронизация времени устройства. В качестве времени, записываемого в устройство, берётся локальное время контроллера CPBK.  
Предусмотрено три типа событий:
  - По внешнему событию.
  - Период.
  - Расписание.
  - При запуске драйвера.Правила описания поля **<событие>** аналогичны формату описания поля **<событие-инициатор вычитки>** при формировании привязок исторических параметров. Формат описания события-инициатора вычитки описан в пункте [Формат описания событий-инициаторов вычитки](#).



**Внимание!**

Коррекция времени выполняется в соответствии с ограничениями принятыми в устройстве. В частности, она может производиться один раз в сутки на величину  $\pm 20$  С. Следовательно, управление синхронизацией времени должно осуществляться, учитывая данное ограничение.

В случае отсутствия данного поля коррекция времени отключена.  
Данное поле не является обязательным для работы драйвера.

- **password**=целочисленное значение (от 0 до 999999999)

Данное поле определяет пароль уровня доступа (см. документацию на прибор), уровень доступа **USR** позволяет производить чтение данных из прибора, уровень доступа **ADM** позволяет производить чтение и запись данных в прибор. В случае отсутствия данного поля будет использоваться значение по умолчанию

равное 0.

Данное поле не является обязательным для работы драйвера.

- **var\_exchange**= строковое значение

Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой управляется обмен с удаленным устройством (включен/выключен).

В случае если обмен с удаленным устройством **включен**, то эта переменная должна быть равной **1**, иначе **0**.

Строковое значение имеет формат:

**TTNNNN**, где

**TT** – тип переменной,

**NNNN** – номер переменной в базе. Для данного поля допускаются следующие типы переменных:

ВД – входная дискретная.

Данное поле не требуется в случае, если обмен с удаленным устройством должен быть всегда **включен**.

- **var\_statusUSO**= строковое значение

Данное поле определяет оперативную переменную или тренд, посредством которого контролируется состояние связи с удаленным устройством (есть связь/нет связи).

В случае если есть связь с удаленным устройством, то эта переменная будет иметь значение равное **1**, иначе **0**.

Строковое значение для привязки к оперативной переменной имеет формат:

**<тип переменной БД><номер переменной БД>**

, где

**<тип переменной БД>** – кодовое слово, обозначающее тип переменной БД контроллера, которые перечислены ниже:

- **ВА** – входная аналоговая;
- **АВ** – аналоговая выходная;
- **ВД** – входная дискретная;
- **ДВ** – дискретная выходная;
- **РВ** – ручной ввод;
- **ПЛ** – внутренние логические переменные;
- **ПЦ** – внутренние целые переменные;
- **ПВ** – внутренние вещественные переменные.

**<номер переменной БД>** - это порядковый номер переменной в БД контроллера (исчисление ведется с 1).

*Строковое значение* для привязки к тренду имеет формат:

**Смп<ID самописца>.Перо<ID пера>**

, где

**<ID самописца>** – идентификатор самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

**<ID пера>** – идентификатор пера самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

Данное поле используется, если требуется контролировать состояние связи с удаленным устройством.

- **var\_control=** *строковое значение*

Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой разрешается отправка в устройство управляющих команд (разрешено/запрещено).

В случае если отправка в удаленное устройство управляющих команд **разрешено**, то эта переменная должна быть равной **1**, иначе **0**.

*Строковое значение* имеет формат:

**ТТNNNN**, где

**ТТ** – тип переменной,

**NNNN** – номер переменной в базе. Для данного поля допускаются следующие типы переменных:

ВД – входная дискретная.

Данное поле не требуется в случае, если отправка в удаленное устройство управляющих команд всегда **разрешена**.

## 1.5 Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX]

Секция **[Attach USOY ChannelX]** содержит описание привязок переменных БД контроллера к *оперативным* параметрам удаленного устройства с номером **Y** подсоединенного к каналу связи с номером **X**.

**X** может принимать значения от 1 до **quan\_channels** (см. [описание секции \[General Options\]](#)).

**Y** может принимать значения от 1 до **quan\_USO** (см. [описание секции \[Options ChannelX\]](#)).

Данный раздел имеет поля следующего формата:

**<тип переменной БД><номер переменной БД>..a<номер атрибута>**  
= **Строковое значение**

, где

**<тип переменной БД>** – кодовое слово, обозначающее тип переменной БД контроллера, которые перечислены ниже:

- **ВА** – входная аналоговая;
- **АВ** – аналоговая выходная;
- **ВД** – входная дискретная;
- **ДВ** – дискретная выходная;
- **РВ** – ручной ввод;
- **ПЛ** – внутренние логические переменные;
- **ПЦ** – внутренние целые переменные;
- **ПВ** – внутренние вещественные переменные.

**<номер переменной БД>** - это порядковый номер переменной в БД контроллера (исчисление ведётся с 1).

**<номер атрибута>** - это порядковый номер атрибута переменной в БД контроллера (исчисление ведётся с 1). Для переменных типа ПЛ, ПЦ и ПВ атрибут отсутствует.

**.a<номер атрибута>** – является необязательным полем.



**Внимание!**

Все переменные, перечисленные в данной секции должны иметь атрибут “номер платы” больше 200.

**Строковое значение** является идентификатором параметра прибора и для **оперативных параметров** имеет следующий формат:

**<имя оперативного параметра>, <coef=значение коэффициента>**,

где

**<имя оперативного параметра>** – имя оперативного параметра прибора. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведён в [приложении А.](#)

**<coef=значение коэффициента>** – значение коэффициента, на которое будет умножено значение, вычитанное из устройства перед сохранением в БД СРВК (данное поле является необязательным).

## 1.6 Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]

Секция [Trend USOY ChannelX] содержит описание привязок переменных БД контроллера к историческим и псевдоисторическим данным удаленного устройства с номером Y подсоединенного к каналу связи с номером X.

X может принимать значения от 1 до **quan\_channels** (см. [описание секции \[General Options\]](#)).

Y может принимать значения от 1 до **quan\_USO** (см. [описание секции \[Options ChannelX\]](#)).

Данная секция имеет поля следующего формата:

**Смп<ID самописца>.Перо<ID пера>=Строковое значение**

, где

**<ID самописца>** – идентификатор самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

**<ID пера>** – идентификатор пера самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

Строковое значение для исторических параметров имеет следующий формат:

**<строковый ID архива>,<событие-инициатор вычитки>,<глубина вычитки архива>,<coef=значение коэффициента>**,

где

**<строковый ID архива>** – строковый идентификатор исторического архива данных прибора. Значением данного поля является *имя исторического параметра*, поддерживаемого прибором. Список поддерживаемых драйвером исторических параметров приведён в [приложении Б](#).

**<событие-инициатор вычитки>** – описывает событие, при возникновении которого производится очередная вычитка исторического архива данных прибора.

Формат описания события-инициатора вычитки описан в пункте [Формат описания событий-инициаторов вычитки](#).

**<глубина вычитки архива>** – данный параметр определяет глубину вычитки исторического архива данных из устройства. Т.е. драйвер по возможности (при наличии данных в устройстве и наличии связи) обеспечивает актуальность исторических данных указанной глубины с текущего момента времени назад.

В качестве единицы глубины вычитки используется значение, представленное в формате дата/время:

**dep=< ДД/ММ/ГГ чч.мм.сс>**

, где

ДД – количество дней, от 0 до 31.

ММ – количество месяцев, от 0 до 11.

ГГ – количество лет, от 0 до 10.

чч – количество часов, от 0 до 23.

мм – количество минут, от 0 до 59.

сс – количество секунд, от 0 до 59.

Пример 1: значение <01/02/03 04.05.00> означает, что относительно текущего времени драйвер должен по мере возможности обеспечивать актуальность данных глубиной от текущего времени: 1 день, 2 месяца, 3 года, 4 часа, 5 минут.

Пример 2: значение <00/00/03 00.00.00> означает, что относительно текущего времени драйвер должен по мере возможности (при наличии данных в устройстве и наличии связи) обеспечивать актуальность данных глубиной от текущего времени: 3 года.

**<coef=значение коэффициента>** – значение коэффициента, на которое будет умножено значение, вычитанное из устройства перед сохранением в БД CPBK (данное поле является необязательным).

Строковое значение для псевдоисторических параметров имеет следующий формат:

**<имя оперативного параметра>,<событие-инициатор вычитки>,<coef=значение коэффициента>**,

, где

**<имя оперативного параметра>** – *имя оперативного параметра прибора*. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведён в [приложении А](#).

Запись аналоговых псевдоисторических параметров в тренд будет происходить только в случаях, когда значение в приборе изменилось на величину большую или равную апертуре. Апертура описывает изменение абсолютного значения аналоговой величины. В качестве апертюры используется поле Aperture пера файла настройки трендов **trendcfg.xml**.

## 1.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки

**<событие-инициатор вычитки>** – описывает событие, при возникновении которого производится очередная вычитка данных прибора.

Предусмотрено четыре типа событий:

- 1) По внешнему событию – происходит при переходе значения указанной переменной в значение «1» (единица). В данном случае драйвер после исполнения действия по событию должен установить значение переменной в «0» (ноль).

В данном случае при указании события-инициатора вычитки должна указываться переменная БД в виде:

**var=<тип переменной БД><номер переменной БД>[.а<номер атрибута>]**

, где значения полей аналогичны [привязке оперативных параметров](#).

- 2) Период вычитки – событие происходит при запуске драйвера, а затем каждый раз по истечении указанного интервала времени в минутах.

Для указания периода вычитки как события-инициатора используется следующий формат:

**per=<период>**

, где

**<период>** – период возникновения события в минутах.

В случае если событие «Период вычитки» наступило в момент отсутствия связи с прибором, то действие по событию произойдёт сразу после восстановления связи с прибором.

- 3) Расписание – задаётся с помощью шаблона дата/время. Событие возникает при сходстве текущего времени с шаблоном дата/время, который имеет следующий формат:

**sch=<ДД/ММ/ГГГГ чч.мм.сс>**

, где

ДД – день месяца, от 1 до 31.

ММ – номер месяца, от 1 до 12.

ГГГГ – год, от 2000 до 9999.

чч – количество часов, от 0 до 23.

мм – количество минут, от 0 до 59.

сс – количество секунд, от 0 до 59.

При описании шаблона для указания того, что данный параметр даты/времени может принимать любое значений, необходимо использовать символ 'X' (икс). Например, чтобы указать, что событие должно возникать 1-го числа любого месяца в 12 часов 53 минуты 00 секунд, нужно использовать следующий шаблон расписания:

sch=<01/XX/XX 12.53.00>.

- 4) Запуск – событие происходит при запуске драйвера. Формат описания:  
**start.**

При необходимости, можно задать нескольких событий-инициаторов. В этом случае события-инициаторы должны перечисляться через символ «+» (плюс).

Примеры событий-инициаторов вычитки

- 1) «По внешнему событию», переменная BA15 атрибут 17

var=BA15.a17

- 2) «Период вычитки» 9 часов (т.е. 540 минут)

per=540

- 3) «Расписание»: каждый месяц 2-го числа в 23:40

sch=<02/XX/XX 23.40.00>

- 4) «По внешнему событию», переменная BA10» и «Расписание»: каждый месяц 2-го числа в 23:40»

var=BA10+sch=<02/XX/XX 23.40.00>



## 2 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК

Имя драйвера: **se102**

Список сообщений роллинга, генерируемый драйвером приведён в [таблице 1](#).

Условные обозначения:

%X – номер контроллера в сети

%S – имя драйвера

%N – код ошибки

%C – номер канала

%U – номер УСО

%F – имя ошибочного поля

%P – имя переменной или номер самописца и номер пера

Таблица 1 – Список сообщений роллинга, генерируемый драйвером

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
1.	ЦП%X: DRV(%S): Запуск		Осуществлен запуск драйвера
2.	ЦП%X: DRV(%S): Запущен		Драйвер запущен
3.	ЦП%X: DRV(%S): Остановлен.		Драйвер остановлен вследствие критической ошибки
4.	ЦП%X: DRV(%S): Основной режим работы		Переход драйвера в основной режим работы.
5.	ЦП%X: DRV(%S): Состояние ожидания		Переход драйвера в режим ожидания.
6.	ЦП%X: DRV(%S): Версии: DDK=%s DRV=%s		Запуск драйвера
7.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U обмен ВКЛ		Обмен данными с устройством разрешён.
8.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U обмен ОТКЛ		Обмен данными с устройством запрещён.
9.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Управление ВКЛ		Выдача управляющих воздействий в устройство разрешена.
10	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Управление ОТКЛ		Выдача управляющих воздействий в устройство запрещена.
11	ЦП%X: DRV(%S): Не найден файл конфигурации обмена		Файл конфигурации обмена “ conf_uso.ini ” не найден в папке “/gsw/settings”
12	ЦП%X: DRV(%S): Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 2 – Ошибка описания поля “[General Options] quan_channels“ 3 – Ошибка описания поля “[General Options] var_primary“	Ошибка конфигурации в секции общих параметров файла конфигурации обмена.
13	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 5 – Ошибка описания поля “[Options	Ошибка конфигурации в секции описания каналов связи файла конфигурации обмена.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		<p>Channel%С] type_protocol“                      6 – Ошибка описания поля “[Options Channel%С] type_USO“                      7 – Ошибка описания поля “[Options Channel%С] quan_USO“                      8 – Ошибка описания поля “[Channel%С serial] com_number“</p>	
14	ЦП%X: DRV(%S): Канал%С УСО%U Ошибка конфигурации %N	<p>Номер ошибки:                      10 – Ошибка описания поля “[Options USO%U Channel%С] addressUSO“ или addressUSOEmulator</p>	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена
15	ЦП%X: DRV(%S): Канал %С УСО %U Ошибка конфигурации %N (%P)	<p>Номер ошибки:                      11 – Указанная переменная или указанное перо самописца не найдена в БД.                      12 – Номер платы указанной переменной в БД меньше 200.                      13 – Указанная переменная БД или указанное перо самописца ранее уже привязан(а).                      14 – В драйвере не найдено описание указанного параметра.                      15 – Ошибка описания аргумента(ов) указанного параметра.                      16 – Ошибка описания событий указанного параметра.                      17 – Ошибка описания указанного пера самописца.</p>	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		21 – Ошибка описания поля «var_exchange» 22 – Ошибка описания поля «var_control» 23 – Ошибка описания поля «var_statusUSO» 20 – Несоответствие типа указанного пера самописца при записи в модуль ведения трендов.	Сообщение выдается однократно для каждого пера самописца, при записи которого возникла ошибка записи в родном типе параметра в драйвере. В данном случае при записи значений производится преобразование типа данных параметра в драйвере к типа в модуле ведения трендов. Вывод сообщений данного кода зависит от значения параметра «[General Options] roll_trend_conv».
16	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Ошибка поля %F знач. по умолч.		Ошибка задания параметра. Используется значение по умолчанию.
17	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Нет данных для обмена		Нет ни одной (правильной) привязки параметров устройства к БД контроллера.
18	ЦП%X: DRV(%S): Нет УСО для работы		В конфигурационном файле нет каналов, предназначенных для данного драйвера.
19	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U есть связь		Указанное устройство отвечает на запросы драйвера.
20	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Нет связи		Указанное устройство не отвечает на запросы драйвера
21	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Не инициализирован порт		Неудачная попытка инициализации (открытия) порта. Может возникнуть, например, в случае, когда COM-порт занят другим драйвером.

### 3 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf\_uso.ini

: Раздел общие настройки драйвера

```
[General Options]
quan_channels=1
work_mode=1
roll_trend_conv=0
```

: Раздел опций первого канала связи

```
[Options Channel1]
type_protocol=SE102
type_USO=SE102
quan_USO=1
sendpause=3000
timeout=3000
quan_retry=3
time_reconnect=0
time_busy=0
```

: Настройка соединения канала связи

```
[Channel1 serial]
com_number=2
com_baud=9600
com_databits=8
com_stopbits=1
com_parity=not
: при наличии "эха" data_flow=MS
data_flow=HD
```

// USO 1

```
[Options USO1 Channel1]
addressUSO=4434
```

```
time_sync_USO=sch=<XX/XX/XX 00.01.00>
```

```
[Attach USO1 Channel1]
```

```
BA1=Year
BA2=Mon
BA3=Day
BA4=Hour
BA5=Min
BA6=Sec
BA7=TarifCur
BA8=P
BA11=E_1
BA12=E_2
BA13=E_3
BA14=E_4
BA19=E_Sum
BA20=BatRes
BA21=E_30min
PB3=SerialNumber
```

[Trend USO1 Channel1]

Смп1.Перо1=E\_Sum\_d,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо2=E\_d\_1,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо3=E\_d\_2,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо4=E\_d\_3,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо5=E\_d\_4,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо6=E\_Sum\_m,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо7=E\_Sum\_d,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо8=E\_m\_1,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо9=E\_m\_2,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо10=E\_m\_3,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо11=E\_m\_4,sch=<XX/XX/XX 00.01.00>,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо12=E\_interval,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

## Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора

Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора приведён в таблице А.1.

Таблица А.1 – Поддерживаемые драйвером оперативные параметры

№	Имя параметра	Описание	Единица измерения	Тип значения	Тип доступа
		Текущее время прибора:			
1	Sec	Секунды	–	Цел8	R
2	Min	Минуты			R
3	Hour	Часы			R
4	Day	День месяца			R
5	Mon	Месяц			R
6	Year	Год		Цел16	R
7	TarifCur	Текущий тариф	Номер тарифа от 0 до 7	Цел8	R
8	E_<t>	Значение энергии по тарифу	кВт·ч	Вещ32	R
9	E_Sum	Суммарное количество электроэнергии	кВт·ч		R
10	P	Мгновенная мощность	кВт·ч		R
11	BatRes	Ресурс батареи	Кол-во месяцев	Цел8	R
12	E_30min	Энергия за получасовой интервал	кВт·ч	Вещ32	R
13	SerialNumber	Серийный номер	–	Стр16	R

где <t> - номер тарифа от 1 до 8.

Запись текущего времени прибора производится только в случае настроенной синхронизации времени.

## Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора приведён в таблице Б.1.

Таблица Б.1 – Поддерживаемые драйвером исторические параметры

№	Имя параметра	Описание	Единица измерения	Тип
1	E_Sum_d	Суточный архив суммарной энергии по тарифу	кВт·ч	Вещ32
2	E_d_<t>	Суточный архив энергии по тарифу		
3	E_Sum_m	Месячный архив энергии по всем тарифам		
4	E_m_<t>	Месячный архив энергии по тарифу		

где <t> - номер тарифа от 1 до 8.

Все исторические параметры доступны только для чтения.