

СРВК DevLink

**Драйвер счетчиков
«СЕ301»**

Версия 1.0

Руководство Пользователя

2014

СРВК DevLink. Драйвер счётчиков «СЕ301».

Руководство Пользователя/1-е изд.

Дата выпуска драйвера 2014 г.

© 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

Е-mail: info@energokrug.ru

<http://www.krugsoft.ru>

<http://devlink.ru>

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

support@energokrug.ru или support@devlink.ru



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1 ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА	4
1.1 Секция общих параметров [General Options]	4
1.2 Секция параметров для канала связи [Options ChannelX]	5
1.3 Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial]	6
1.4 Секция параметров устройства на канале связи [Options USOU ChannelX]	7
1.5 Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOU ChannelX]	9
1.6 Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOU ChannelX]	10
1.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки	12
2 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК	14
3 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini для работы со счетчиком СЕ301	18
Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика СЕ301	20
Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров счетчика СЕ301	23

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер счётчиков СЕ301 (далее драйвер) предназначен для обеспечения в составе СРВК информационного обмена со счетчиками СЕ301.

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:
SE301
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:
SE301
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 равное 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 также 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 устройств, 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 равное 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 надолго, 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 течение 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 – полудуплекс (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 начальную скорость обмена по последовательному интерфейсу. Скорость задается в бодах.
Данное поле может принимать значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 (бит/с).
В случае отсутствия данного поля должно использоваться 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 7.
В случае отсутствия данного поля должно использоваться значение по умолчанию равное 7.
- **com_stopbits**=целочисленное значение
Данное поле определяет количество стоп-битов в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.
Данное поле может принимать значения 1.
В случае отсутствия данного поля должно использоваться значение по умолчанию равное 1.
- **com_parity**=строковое значение
Данное поле определяет режим контроля четности последовательного интерфейса.
Данное поле может принимать следующие значения:
 even – четная сумма;
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 всегда равно нулю.
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **addressUSOEmulator=целочисленное значение**
Данное поле всегда равно нулю.
- **addressDevice =строковое значение**
Данное поле определяет адрес устройства. Адрес прибора может содержать до 20 символов. Символами могут быть цифры ("0"- "9"), буквы прописные ("A"- "Z") или строчные ("a"- "z"), или пробел (" ").
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **password=строковое значение**
Данное поле определяет пароль доступа к устройству.
Пароль может содержать не более 12 символов.
- **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 DevLink. Исходя из ограничений прибора, синхронизация времени может проводиться не более чем на 30 секунд не чаще 1 раза в сутки. Если время прибора имеет расхождение с системным более чем на 30 секунд, то каждые сутки время на приборе будет корректироваться на 20-30 секунд, в зависимости от качества канала связи.
Предусмотрено три типа событий:
 - По внешнему событию.
 - Период.
 - Расписание.
 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 ± 30 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.

- **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
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 обмен с удаленным устройством должен быть всегда **включен**.

- **var_statusUSO=** *строковое значение*

Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой 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 имеет формат:

TTNNNN, где

TT – тип переменной,

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

ВД – входная дискретная.

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 **разрешена**, 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 отправка в удаленное устройство управляющих команд всегда должна быть **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 ведется 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 именем оперативного параметра счетчика. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика CE301 приведен в [приложении А](#).

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>

, где

<строковый ID архива> – строковый идентификатор исторического архива данных прибора. Значением данного поля является *имя исторического параметра*, поддерживаемого прибором. Список поддерживаемых драйвером исторических параметров счетчика СЕ301 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.

Строковое значение для псевдоисторических параметров имеет следующий формат:

<имя оперативного параметра>,<событие-инициатор вычитки>

, где

<имя оперативного параметра> – *имя оперативного параметра прибора*. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика СЕ301 приведён в [приложении А](#).

<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](#).

Запись аналоговых псевдоисторических параметров в тренд будет происходить только в случаях, когда значение в приборе изменилось на величину большую или равную апертуре. Апертюра 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 исторического архива данных прибора.

Предусмотрено три 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>[.a<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 значение, 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>.

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

Примеры событий-инициаторов вычитки

1) «По внешнему событию», переменная ВА15 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 ВА10» 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: **se301**.

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 Channel%C] type_protocol".	Ошибка конфигурации в секции описания каналов связи файла конфигурации обмена.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		6 – Ошибка описания поля "[Options Channel%C] type_USO". 7 – Ошибка описания поля "[Options Channel%C] quan_USO". 8 – Ошибка описания поля "[Channel%C serial] com_number".	
14	ЦП%X: DRV(%S): Канал%C УСО%U Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 10 – Ошибка описания поля "[Options USO%U Channel%C] addressUSO" или addressUSOEmulator.	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена.
15	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Ошибка конфигурации %N (%P)	Номер ошибки: 11 – Указанная переменная или указанное перо самописца не найден(а) 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. 21 – Ошибка описания поля	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		«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 типу 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 для работы со счетчиком СЕ301

: Раздел общие настройки драйвера

[General Options]

quan_channels=1

work_mode=1

roll_trend_conv=0

: Раздел опций первого канала связи

[Options Channel1]

type_connect=Serial

type_protocol=SE301

type_USO=SE301

quan_USO=1

sendpause=0

timeout=2000

quan_retry=3

time_reconnect=0

time_busy=0

: Настройка соединения канала связи

[Channel1 serial]

com_number=1

data_flow=HD

: при наличии эха

:data_flow=MS

com_baud=9600

com_databits=7

com_stopbits=1

com_parity=even

[Options USO1 Channel1]

addressUSO=0

var_statusUSO=ВД7

addressDevice=777777

password=777777

: Синхронизация времени счётчика

time_sync_USO=sch=<XX/XX/XX 09.54.00>

[Attach USO1 Channel1]

BA1=VOLTA_A

BA2=VOLTA_B

BA3=VOLTA_C

BA4=CURRE_A

BA5=CURRE_B

BA6=CURRE_C

[Trend USO1 Channel1]

Смп1.Перо1=GRAPE,per=20,dep=<01/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо2=GRAPI,per=20,dep=<02/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо3=ACCES,per=1,dep=<08/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо4=PHASE,per=1,dep=<08/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо1=ENDPE_tariff_01,per=20,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо2=EADPE_tariff_01,per=20,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо3=ENMPE_tariff_01,per=20,dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп1.Перо4=EAMPE_tariff_01,per=20,dep=<00/00/01 00.00.00>

Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика CE301

Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика CE301 приведён в таблице А.1.

Таблица А.1 – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров приборов

№	Название параметра	Описание параметра	Тип доступа	Тип значения	Примечание
1.	VOLTA_A	Напряжение фазы А	Чтение	float	
2.	VOLTA_B	Напряжение фазы В	Чтение	float	
3.	VOLTA_C	Напряжение фазы С	Чтение	float	
4.	CURRE_A	Ток фазы А	Чтение	float	
5.	CURRE_B	Ток фазы В	Чтение	float	
6.	CURRE_C	Ток фазы С	Чтение	float	
7.	POWPP_A	Мгновенное значение активной фазной мощности по фазе А	Чтение	float	
8.	POWPP_B	Мгновенное значение активной фазной мощности по фазе В	Чтение	float	
9.	POWPP_C	Мгновенное значение активной фазной мощности по фазе С	Чтение	float	
10.	ET0PE_tariff_01	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по тарифу 1	Чтение	float	
11.	ET0PE_tariff_02	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по тарифу 2	Чтение	float	
12.	ET0PE_tariff_03	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по тарифу 3	Чтение	float	
13.	ET0PE_tariff_04	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по тарифу 4	Чтение	float	
14.	ET0PE_tariff_05	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по тарифу 5	Чтение	float	
15.	ET0PE_tariff_sum	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по сумме тарифов	Чтение	float	
16.	ET0PI_tariff_01	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом по тарифу 1	Чтение	float	
17.	ET0PI_tariff_02	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом по тарифу 2	Чтение	float	

№	Название параметра	Описание параметра	Тип доступа	Тип значения	Примечание
18.	ET0PI_tariff_03	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом по тарифу 3	Чтение	float	
19.	ET0PI_tariff_04	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом по тарифу 4	Чтение	float	
20.	ET0PI_tariff_05	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом по тарифу 5	Чтение	float	
21.	ET0PI_tariff_sum	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом по сумме тарифов	Чтение	float	
22.	POWER_Positive	Мгновенное значение активной суммарной мощности фаз, ведущих учет в прямом направлении	Чтение	float	
23.	POWER_Negative	Мгновенное значение активной суммарной мощности фаз, ведущих учет в обратном направлении	Чтение	float	
24.	CORUU_AB	Угол между векторами напряжений фаз АВ	Чтение	float	
25.	CORUU_BC	Угол между векторами напряжений фаз ВС	Чтение	float	
26.	CORUU_CA	Угол между векторами напряжений фаз СА	Чтение	float	
27.	FREQU	Частота сети	Чтение	float	
28.	HOUR	Часы	Чтение	int	
29.	MINUTE	Минуты	Чтение	int	
30.	SECOND	Секунды	Чтение	int	
31.	DAY	День	Чтение	int	
32.	MONTH	Месяц	Чтение	int	
33.	YEAR	Год	Чтение	int	
34.	TRSUM	Разрешение перехода на зимнее/летнее время	Чтение/ Запись	int	0 – переход запрещён; 1 – переход разрешён
35.	MOSUM	Месяц перехода на летнее время	Чтение/ Запись	int	от 1 до 12. Значение MOSUM должно быть меньше значения MOWIN
36.	MOWIN	Месяц перехода на зимнее время	Чтение/ Запись	int	от 1 до 12. Значение MOWIN должно быть

№	Название параметра	Описание параметра	Тип доступа	Тип значения	Примечание
					больше значения MOSUM
37.	TAVER	Интервал времени усреднения значений профиля нагрузки	Чтение	int	
38.	NGRAP	Количество суточных профилей нагрузки, хранимых в счетчике при заданном времени усреднения	Чтение	int	
39.	FCCUR	Коэффициент трансформации трансформатора в первичной цепи тока	Чтение/ Запись	int	от 1 до 10000
40.	FCVOL	Коэффициент трансформации трансформатора в первичной цепи напряжения	Чтение/ Запись	int	от 1 до 10000
41.	CONDI	Режим работы счётчика	Чтение	int	
42.	STAT_1	Состояние счётчика 1	Чтение	short	
43.	STAT_2	Состояние счётчика 2	Чтение	short	
44.	ACTIV	Время активности интерфейса	Чтение/ Запись	int	от 3 до 120
45.	SPD02	Рабочая скорость обмена через интерфейс (EIA232, EIA485)	Чтение/ Запись	int	от 0 до 6
46.	MODEL	Исполнение счетчика	Чтение	string	
47.	SNUMB	Заводской номер счетчика	Чтение	string	
48.	IDENT	Идентификатор счетчика	Чтение	string	

Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров счетчика СЕ301

Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров счетчика СЕ301 приведён в таблице Б.1.

Таблица Б.1 – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров приборов

№	Идентификатор параметра	Описание параметра	Тип архива	Примечание
1.	ENDPE_tariff_01	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 1	сутки	
2.	ENDPE_tariff_02	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 2	сутки	
3.	ENDPE_tariff_03	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 3	сутки	
4.	ENDPE_tariff_04	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 4	сутки	
5.	ENDPE_tariff_05	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 5	сутки	
6.	ENDPE_tariff_sum	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по сумме тарифов	сутки	
7.	EADPE_tariff_01	Активная потреблённая энергия за сутки по тарифу 1	сутки	
8.	EADPE_tariff_02	Активная потреблённая энергия за сутки по тарифу 2	сутки	
9.	EADPE_tariff_03	Активная потреблённая энергия за сутки по тарифу 3	сутки	
10.	EADPE_tariff_04	Активная потреблённая энергия за сутки по тарифу 4	сутки	
11.	EADPE_tariff_05	Активная потреблённая энергия за сутки по тарифу 5	сутки	
12.	EADPE_tariff_sum	Активная потреблённая энергия за сутки по сумме тарифов	сутки	
13.	ENDPI_tariff_01	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 1	сутки	
14.	ENDPI_tariff_02	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец	сутки	

№	Идентификатор параметра	Описание параметра	Тип архива	Примечание
		суток по тарифу 2		
15.	ENDPI_tariff_03	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 3	сутки	
16.	ENDPI_tariff_04	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 4	сутки	
17.	ENDPI_tariff_05	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 5	сутки	
18.	ENDPI_tariff_sum	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец суток по сумме тарифов	сутки	
19.	EADPI_tariff_01	Активная отпущенная энергия за сутки по тарифу 1	сутки	
20.	EADPI_tariff_02	Активная отпущенная энергия за сутки по тарифу 2	сутки	
21.	EADPI_tariff_03	Активная отпущенная энергия за сутки по тарифу 3	сутки	
22.	EADPI_tariff_04	Активная отпущенная энергия за сутки по тарифу 4	сутки	
23.	EADPI_tariff_05	Активная отпущенная энергия за сутки по тарифу 5	сутки	
24.	EADPI_tariff_sum	Активная отпущенная энергия за сутки по сумме тарифов	сутки	
25.	ENMPE_tariff_01	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 1	месяц	
26.	ENMPE_tariff_02	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 2	месяц	
27.	ENMPE_tariff_03	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 3	месяц	
28.	ENMPE_tariff_04	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 4	месяц	
29.	ENMPE_tariff_05	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 5	месяц	
30.	ENMPE_tariff_sum	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец месяца по сумме тарифов	месяц	
31.	EAMPE_tariff_01	Активная потреблённая энергия за месяц по тарифу 1	месяц	

№	Идентификатор параметра	Описание параметра	Тип архива	Примечание
32.	EAMPE_tariff_02	Активная потреблённая энергия за месяц по тарифу 2	месяц	
33.	EAMPE_tariff_03	Активная потреблённая энергия за месяц по тарифу 3	месяц	
34.	EAMPE_tariff_04	Активная потреблённая энергия за месяц по тарифу 4	месяц	
35.	EAMPE_tariff_05	Активная потреблённая энергия за месяц по тарифу 5	месяц	
36.	EAMPE_tariff_sum	Активная потреблённая энергия за месяц по сумме тарифов	месяц	
37.	ENMPI_tariff_01	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 1	месяц	
38.	ENMPI_tariff_02	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 2	месяц	
39.	ENMPI_tariff_03	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 3	месяц	
40.	ENMPI_tariff_04	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 4	месяц	
41.	ENMPI_tariff_05	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 5	месяц	
42.	ENMPI_tariff_sum	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец месяца по сумме тарифов	месяц	
43.	EAMPI_tariff_01	Активная отпущенная энергия за месяц по тарифу 1	месяц	
44.	EAMPI_tariff_02	Активная отпущенная энергия за месяц по тарифу 2	месяц	
45.	EAMPI_tariff_03	Активная отпущенная энергия за месяц по тарифу 3	месяц	
46.	EAMPI_tariff_04	Активная отпущенная энергия за месяц по тарифу 4	месяц	
47.	EAMPI_tariff_05	Активная отпущенная энергия за месяц по тарифу 5	месяц	
48.	EAMPI_tariff_sum	Активная отпущенная энергия за месяц по сумме тарифов	месяц	
49.	MAXPE_tariff_01	Максимальное значение активной потреблённой мощности по тарифу 1	месяц	
50.	MAXPE_tariff_02	Максимальное значение активной потреблённой	месяц	

№	Идентификатор параметра	Описание параметра	Тип архива	Примечание
		мощности по тарифу 2		
51.	MAXPE_tariff_03	Максимальное значение активной потреблённой мощности по тарифу 3	месяц	
52.	MAXPE_tariff_04	Максимальное значение активной потреблённой мощности по тарифу 4	месяц	
53.	MAXPE_tariff_05	Максимальное значение активной потреблённой мощности по тарифу 5	месяц	
54.	MAXPI_tariff_01	Максимальное значение активной отпущенной мощности по тарифу 1	месяц	
55.	MAXPI_tariff_02	Максимальное значение активной отпущенной мощности по тарифу 2	месяц	
56.	MAXPI_tariff_03	Максимальное значение активной отпущенной мощности по тарифу 3	месяц	
57.	MAXPI_tariff_04	Максимальное значение активной отпущенной мощности по тарифу 4	месяц	
58.	MAXPI_tariff_05	Максимальное значение активной отпущенной мощности по тарифу 5	месяц	
59.	GRAPE	Профиль нагрузки потребленной активной мощности		
60.	GRAPI	Профиль нагрузки отпущенной активной мощности		
61.	ACCES	Журнал программирования счетчика		
62.	PHASE	Журнал состояния фаз счетчика		
63.	JOVER	Журнал отклонения напряжений фаз счётчика		
64.	ELOCK	Журнал фиксации вскрытий электронной пломбы		
65.	JCORT	Журнал фиксации событий коррекции времени		