

СРВК DevLink

**Драйвер
счётчика «Меркурий 230»**

Версия 1.5

Руководство Пользователя

2014 г.

СРВК DevLink. Драйвер счётчика «Меркурий 230».
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

<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.

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2	ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА	4
2.1	Секция общих параметров [General Options].	4
2.2	Секция параметров для канала связи [Options ChannelX].	5
2.3	Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial]	6
2.4	Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]	7
2.5	Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX].	10
2.6	Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX].	11
2.7	Формат описания событий-инициаторов вычитки	12
3	СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК	14
4	ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini	18
	Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора	20
	Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора	21

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер счетчиков Меркурий 230 (далее драйвер) предназначен для обеспечения в составе СРВК DevLink информационного обмена с приборами Меркурий 230 по протоколу обмена Меркурий 230.

Все необходимые параметры работы драйвера задаются в файле конфигурации **conf_uso.ini**.

2 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 \[Trend USOY ChannelX\]](#).

2.1 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 СРВ 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**.

- **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.

2.2 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:
MERC_230
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:
MERC_230
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 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 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 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.

2.3 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 СОМ 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.
- **com_baud=целочисленное значение**
Данное поле определяет скорость обмена по последовательному интерфейсу. Скорость задается в бодах.
Данное поле может принимать значения с 300 до 9600. 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 значения 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.
even – генерируется и проверяется четное количество единичных битов символа посылки и бита контроля четности.
odd – генерируется и проверяется нечетное количество единичных битов символа посылки и бита контроля четности.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное **not**.

2.4 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.
В соответствии с протоколом «Меркурий 230» сетевой адрес может быть от **0** до **254**.
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.
- **password1=строковое значение**
 Данное поле определяет *пароль первого уровня доступа*. На данном уровне счетчик является источником информации о потребленной электроэнергии. Длина пароля – не более 6 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 4 минуты не чаще 1 раза в сутки.
 Предусмотрено четыре 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](#).
 В случае отсутствия данного поля коррекция времени отключена.
Данное поле не является обязательным для работы драйвера.
- **control_statusUSO=<событие>**
<событие> – описывает одно или несколько событий, при возникновении которых производится анализ наличия связи с устройством.
 Предусмотрено четыре 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](#).
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:

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 отправка в удаленное устройство управляющих команд всегда должно быть разрешена.

2.5 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 прибора*. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведен в [приложении А](#).

2.6 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 приведен 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 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**.

2.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки

<событие-инициатор вычитки> – описывает событие, при возникновении которого производится очередная вычитка исторического архива 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:

рег=<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 ВА15 атрибут 17

var=ВА15.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=ВА10+sch=<02/XX/XX 23.40.00>

3 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК

Имя драйвера: **merc230**

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.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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" 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"	Ошибка конфигурации в секции описания каналов связи файла конфигурации обмена.
14	ЦП%X: DRV(%S):	Номер ошибки:	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале

CPBK DEVLINK

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
	Канал%С USO%U Ошибка конфигурации %N	10 – Ошибка описания поля “[Options USO%U Channel%С] addressUSO“ или addressUSOEmulator	файла конфигурации обмена
15	ЦП%X: DRV(%S): Канал %С USO %U Ошибка конфигурации %N (%P)	<p>Номер ошибки:</p> <p>11 – Указанная переменная или указанное перо самописца не найдена в БД.</p> <p>12 – Номер платы указанной переменной в БД меньше 200.</p> <p>13 – Указанная переменная БД или указанное перо самописца ранее уже привязан(а).</p> <p>14 – В драйвере не найдено описание указанного параметра.</p> <p>15 – Ошибка описания аргумента(ов) указанного параметра.</p> <p>16 – Ошибка описания событий указанного параметра.</p> <p>17 – Ошибка описания указанного пера самописца.</p> <p>21 – Ошибка описания поля «var_exchange»</p> <p>22 – Ошибка описания поля «var_control»</p> <p>23 – Ошибка описания поля «var_statusUSO»</p>	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена
		20 – Несоответствие типа указанного пера самописца при	Сообщение выдается однократно для каждого пера самописца, при записи которого возникла ошибка записи в родном типе параметра

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		записи в модуль ведения трендов.	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.

4 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini

:Раздел общие настройки драйвера

[General Options]

quan_channels=1

work_mode=1

roll_trend_conv=1

[Options Channel1]

type_connect=Serial

type_protocol=MERC_230

type_USO=MERC_230

quan_USO=1

sendpause=1000

timeout=500

quan_retry=3

time_reconnect=0

time_busy=0

[Channel1 serial]

com_number=1

com_baud=9600

com_databits=8

com_stopbits=1

com_parity=not

:при наличии «эха»

data_flow=MS

[Options USO1 Channel1]

addressUSO=84

var_statusUSO=ВД4

password1=111111

:Синхронизация времени счётчика

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

[Attach USO1 Channel1]

BA1=P_Phase1

BA2=P_Phase2

BA3=P_Phase3

BA4=Q_Phase1

BA5=Q_Phase2

BA6=Q_Phase3

BA7=VoltagePhase1

BA8=VoltagePhase2

BA9=VoltagePhase3

[Trend USO1 Channel1]

Смп1.Перо1=A+_DayT1,var=PB1,dep=<02/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо2=R+_DayT2,var=PB1,dep=<02/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо3=A+_MonthT2,sch=<XX/XX/XX XX.00.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп1.Перо4=A+_DaySum,per=5,dep=<05/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо5=A-_DaySum,per=5,dep=<05/00/00 00.00.00>
Смп1.Перо6=R+_DaySum,per=5,dep=<05/00/00 00.00.00>
Смп1.Перо7=R-_DaySum,per=5,dep=<05/00/00 00.00.00>
Смп1.Перо8=A+_MonthSum,per=5,dep=<00/00/02 00.00.00>
Смп1.Перо9=A-_MonthSum,per=5,dep=<00/00/02 00.00.00>
Смп1.Перо10=R+_MonthSum,per=5,dep=<00/00/02 00.00.00>
Смп1.Перо11=R-_MonthSum,per=5,dep=<00/00/02 00.00.00>
Смп1.Перо12=A+_YearSum,per=5,dep=<00/00/02 00.00.00>
Смп1.Перо13=A-_YearSum,per=5,dep=<00/00/02 00.00.00>
Смп1.Перо14=R+_YearSum,per=5,dep=<00/00/02 00.00.00>
Смп1.Перо15=R-_YearSum,per=5,dep=<00/00/02 00.00.00>

Смп1.Перо16=P_ProfilePower,per=1,dep=<02/00/00 00.00.00>
Смп1.Перо17=P-_ProfilePower,per=2,dep=<00/00/00 01.00.00>
Смп1.Перо18=Q_ProfilePower,per=2,dep=<00/00/00 05.00.00>
Смп1.Перо19=Q-_ProfilePower,per=2,dep=<00/00/00 05.00.00>

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	Содержание поля	Единицы измерения	Тип значения
VoltagePhase1	Напряжение Фаза 1	В	Вещ32
VoltagePhase2	Напряжение Фаза 2		
VoltagePhase3	Напряжение Фаза 3		
CurrentPhase1	Ток фаза 1	А	Вещ32
CurrentPhase2	Ток фаза 2		
CurrentPhase3	Ток фаза 3		
P_Phase1	Активная мощность Р Фаза 1	Вт	Вещ32
P_Phase2	Активная мощность Р Фаза 2		
P_Phase3	Активная мощность Р Фаза 3		
Q_Phase1	Реактивная мощность Q Фаза 1	Вар	Вещ32
Q_Phase2	Реактивная мощность Q Фаза 2		
Q_Phase3	Реактивная мощность Q Фаза 3		
A_EnergyResetT1	Активная энергия от сброса по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32
A_EnergyResetT2	Активная энергия от сброса по тарифу 2		
A_EnergyReset	Активная энергия прямого направления от сброса по сумме тарифов		
R_EnergyResetT1	Реактивная энергия от сброса по тарифу 1	кВар*ч	Вещ32
R_EnergyResetT2	Реактивная энергия от сброса по тарифу 2		
R_EnergyReset	Реактивная энергия прямого направления от сброса по сумме тарифов		
Frequency	Частота сети	Гц	Вещ32
SerialNumber	Серийный номер	-	Строка

Все оперативные параметры доступны только для чтения.

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*	Содержание поля	Единицы измерения	Тип значения
A+_DayT1	Активная энергия прямого направления за сутки по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32
A+_DayT2	Активная энергия прямого направления за сутки по тарифу 2		
A+_DaySum	Активная энергия прямого направления за сутки по сумме тарифов		
A-_DaySum	Активная энергия обратного направления за сутки по сумме тарифов		
R+_DayT1	Реактивная энергия прямого направления за сутки по тарифу 1	кВар*ч	Вещ32
R+_DayT2	Реактивная энергия прямого направления за сутки по тарифу 2		
R+_DaySum	Реактивная энергия прямого направления за сутки по сумме тарифов		
R-_DaySum	Реактивная энергия обратного направления за сутки по сумме тарифов		
A+_MonthT1	Активная энергия прямого направления за месяц по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32
A+_MonthT2	Активная энергия прямого направления за месяц по тарифу 2		
A+_MonthSum	Активная энергия прямого направления за месяц по сумме тарифов		
A-_MonthSum	Активная энергия обратного направления за месяц по сумме тарифов		
R+_MonthT1	Реактивная энергия прямого направления за месяц по тарифу 1	кВар*ч	Вещ32
R+_MonthT2	Реактивная энергия прямого		

СРБК DEVLINK

	направления за месяц по тарифу 2			
R+_MonthSum	Реактивная энергия прямого направления за месяц по сумме тарифов			
R-_MonthSum	Реактивная энергия обратного направления за месяц по сумме тарифов			
A+_YearSum	Активная энергия прямого направления за месяц по сумме тарифов	кВт*ч	Вещ32	
A-_YearSum	Активная энергия обратного направления за месяц по сумме тарифов			
R+_YearSum	Реактивная энергия прямого направления за месяц по сумме тарифов	кВар*ч		
R-_YearSum	Реактивная энергия обратного направления за месяц по сумме тарифов			
P_ProfilePower	Профиль активной мощности прямого направления	кВт		Вещ32
P-_ProfilePower	Профиль активной мощности обратного направления			
Q_ProfilePower	Профиль реактивной мощности прямого направления	кВар	Вещ32	
Q-_ProfilePower	Профиль реактивной мощности обратного направления			

Все исторические параметры доступны только для чтения.