

СРВК DevLink

**Драйвер теплосчетчика «МАГИКА»
(протокол D2)**

Версия 1.0

Руководство Пользователя

2014

СРВК DevLink. Драйвер теплосчетчика «МАГИКА» (протокол D2).
Руководство Пользователя/1-е изд.

Дата выпуска драйвера 2014 г.

© 2014. ООО «ЭнергоКруг». 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»

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://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	<i>Секция общих параметров [General Options].</i>	4
2.2	<i>Секция параметров для канала связи [Options ChannelX].</i>	5
2.3	<i>Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial].</i>	6
2.4	<i>Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]</i>	7
2.5	<i>Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX].</i>	9
2.6	<i>Секция описания привязок исторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX].</i>	10
2.7	<i>Формат описания событий-инициаторов вычитки</i>	11
3	СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК	13
4	ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini.	17
	<i>Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора</i>	19
	<i>Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора</i>	21

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер теплосчетчика «МАГИКА» (протокол D2) (далее драйвер) предназначен для обеспечения информационного обмена с теплосчетчиками «МАГИКА» по протоколу D2. Поддерживаются следующие модели приборов:

- Axxxx-2, DRxxxx-2, Exxxx-2;
- Axxxx-3, DRxxxx-3, Exxxx-3;
- Axxxx-4, DRxxxx-4, Exxxx-4.

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 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 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**.
Строчковое значение имеет формат:
TTNNNN, где
TT – тип переменной,
NNNN – номер переменной в базе. Для данного поля допускаются следующие типы переменных:
ВД – входная дискретная.
В настоящий момент, статус контроллера основной/резервный, в случае резервируемых контроллеров, определяется через переменную ВД1.
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.

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, который используется при передаче данных.

Данное поле может принимать следующие значения:

D2

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:

MAGIKA

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.

- **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 специфические параметры настройки:

- **com_number=целочисленное значение**

Данное поле определяет номер стандартного COM порта.

Диапазон значений 1- 256.

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

- **com_baud=целочисленное значение**

Данное поле определяет скорость обмена по последовательному интерфейсу и должно принимать значение **19200**.

- **com_databits=целочисленное значение**

Данное поле определяет количество бит данных в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу, и должно принимать значение **8**.

- **com_stopbits=целочисленное значение**

Данное поле определяет количество стоп-битов в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу, и должно принимать значение **1**.

- **com_parity=строковое значение**

Данное поле определяет режим контроля четности интерфейса и должно принимать значение **not**.

- **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 (Multidrop-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**.

2.4 Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]

Секция **[Options USOY ChannelX]** содержит описание параметров удаленного устройства с номером **Y** подсоединеного 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= строковое значение**

Данное поле определяет сетевой адрес устройства и представляет собой 8-ми символьную комбинацию в коде ASCII. Например, **TС123456**.

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

- **var_exchange= строковое значение**

Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой управляет 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 допускается тип 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 допускается следующий тип 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** подсоединеного 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>.а<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.

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



Внимание!

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

Строковое значение для оперативных параметров имеет следующий формат:

**<имя оперативного параметра>[,<событие-инициатор вычитки>]
[,<коef=значение коэффициента>]**

, где

<имя оперативного параметра> – является именем 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](#).

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

2.6 Секция описания привязок исторических 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** подсоединеного 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 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 <00/00/01 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: 1 год.

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 апертуры 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>[.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 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>`

3 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК

Имя драйвера: **magikad2**

Список сообщений роллинга, генерируемый драйвером приведён в таблице 3.1.

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 3.1 – 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.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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): 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	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		<p>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>	
		<p>20 – Несоответствие типа указанного пера самописца при записи в модуль ведения трендов.</p>	<p>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.</p> <p>Вывод сообщений данного кода зависит от значения параметра «[General Options] roll_trend_conv».</p>

CPBK DEVLINK

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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.

4 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini.

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

[Options Channel1]
type_protocol=D2
type_USO=MAGIKA
quan_USO=1
sendpause=5000
timeout=3000
quan_retry=3
time_busy=100

[Channel1 serial]
com_number=1
com_baud=19200
com_databits=8
com_stopbits=1
com_parity=not
data_flow=HD

[Options USO1 Channel1]
addressUSO=TC123456

[Attach USO1 Channel1]
BA1=Vflow+
BA2=Vflow-
BA3=Mflow+
BA4=Mflow-
BA5=Q1
BA6=Q2
BA7=Q3
BA10=T+
BA11=T-
BA12=T3
BA13=T4
BA14=p+
BA15=p-
BA16=VflowI+
BA17=VflowI-
BA18=MflowI+
BA19=MflowI-

BA20=M+
BA21=M-
BA22=MI1
BA23=MI2
BA24=E1
BA25=E2
BA26=E3
BA27=TimeOK
BA28=TimeTotal
```

CPBK DEVLINK

```
[Trend USO1 Channel1]
Смп1.Перо1=H_TimeOK,per=9,dep=<00/07/00 00.00.00>
Смп2.Перо1=H_Q,per=9,dep=<10/07/00 00.00.00>

Смп3.Перо1=D_TimeOK,per=9,dep=<00/11/00 00.00.00>
Смп4.Перо1=D_Q,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо2=D_M+,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо3=D_M-,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо4=D_VI,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо5=D_MI,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо6=D_T+,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо7=D_T-,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо8=D_T3,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо9=D_T4,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо10=D_p+,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп4.Перо11=D_p-,per=9,dep=<00/01/01 00.00.00>

Смп5.Перо1=D_Msum+,per=9,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп5.Перо2=D_Msum-,per=9,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп5.Перо5=D_Q1sum,per=9,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп5.Перо6=D_Q2sum,per=9,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп5.Перо7=D_Q3sum,per=9,dep=<00/00/01 00.00.00>
```

Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора

Таблица А.1 – Перечень оперативных параметров, поддерживаемый драйвером

№	Название	Описание	Ед. изм.	Тип	Тип доступа
Текущие данные					
1	Vflow+	Объем, протекший за отрезок времени по подаче.	м3/ч	Вещ32	R
2	Vflow-	Объем, протекший за отрезок времени по обратке.	м3/ч	Вещ32	R
3	Mflow +	Массовый расход по подаче.	т/ч	Вещ32	R
4	Mflow -	Массовый расход по обратке.	т/ч	Вещ32	R
5	Q1	Тепловая мощность 1.	Гкал/ч	Вещ32	R
6	Q2	Тепловая мощность 2.	Гкал/ч	Вещ32	R
7	Q3	Тепловая мощность 3.	Гкал/ч	Вещ32	R
8	dTime	Значение отрезка времени измерения.	сек	Вещ32	R
9	T +	Температура подачи.	°C	Вещ32	R
10	T -	Температура обратки.	°C	Вещ32	R
11	T3	Температура третьего канала.	°C	Вещ32	R
12	T4	Температура четвертого канала.	°C	Вещ32	R
13	p +	Давление подачи.	МПа	Вещ32	R
14	p -	Давление обратки.	МПа	Вещ32	R
15	VflowI +	Объемный расход по первому импульсному входу.	м3/ч	Вещ32	R
16	VflowI -	Объемный расход по второму импульсному входу.	м3/ч	Вещ32	R
17	MflowI +	Массовый расход по первому импульсному входу.	т/ч	Вещ32	R
18	MflowI -	Массовый расход по второму импульсному входу.	т/ч	Вещ32	R
Накопленные данные					
19	M +	Масса подачи.	т	Вещ32	R
20	M -	Масса обратки.	т	Вещ32	R
21	MI1	Масса первого импульсного входа.	т	Вещ32	R
22	MI2	Масса второго импульсного входа.	т	Вещ32	R
23	E1	Тепло 1	Гкал	Вещ32	R
24	E2	Тепло 2	Гкал	Вещ32	R
25	E3	Тепло 3	Гкал	Вещ32	R
26	TimeOK	Время нормальной наработки.	ч	Вещ32	R

CPBK DEVLINK

№	Название	Описание	Ед. изм.	Тип	Тип доступа
27	TimeTotal	Время полной наработки.	ч	Вещ32	R

Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

Таблица Б.1 – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

№	Имя параметра	Описание	Ед. изм.	Поддержка		Тип
				Axxxx	Dxxxx	
Часовой архив						
1	H_Error	Код ошибки	-	+	+	Цел32
2	H_Formula	Текущая формула (режим работы)	-	+	+	Цел32
3	H_TimeOK	Время наработки без ошибок	ч	+	+	Вещ32
4	H_TimeFlowMin	Время, когда расход меньше минимума	ч	+	+	Вещ32
5	H_TimeFlowMax	Время, когда расход больше максимума	ч	+	+	Вещ32
6	H_TimeTmin	Время, когда разность температур меньше минимума	ч	+	+	Вещ32
7	H_TimeTotal	Время полной наработки прибора (включено питание)	ч	+	+	Вещ32
8	H_TimeDry	Время, когда трубы сухие и нет возможности подобрать формулу расчета тепла	ч	+	+	Вещ32
9	H_TimeErr	Время, когда обнаружена неисправность датчиков	ч	+	+	Вещ32
10	H_TimeWrong	Время, когда поток воды течет неверно - нет возможности подобрать формулу расчета тепла	ч	+	+	Вещ32
11	H_Q	Тепло	Гкал	+	+	Вещ32
12	H_M+	Масса подачи	т	+	+	Вещ32
13	H_M-	Масса обратки	т	+	+	Вещ32
14	H_VI	Объем импульсного канала	м3	+	+	Вещ32
15	H_MI	Масса импульсного канала	т	+	+	Вещ32
16	H_T+	Температура подачи	°C	+	+	Вещ32
17	H_T-	Температура обратки	°C	+	+	Вещ32
18	H_T3	Температура третьего канала	°C	+	+	Вещ32
19	H_p+	Давление подачи	МПа	+	+	Вещ32
20	H_p-	Давление обратки	МПа	+	+	Вещ32
21	H_HWS_Q	Тепло ГВС	Гкал	-	+	Вещ32
22	H_HWS_MI+	Масса импульсного канала подачи ГВС	т	-	+	Вещ32
23	H_HWS_MI-	Масса импульсного канала обратки ГВС	т	-	+	Вещ32
24	H_HWS_T3	Температура третьего канала (ГВС)	°C	-	+	Вещ32
25	H_HWS_T4	Температура четвертого канала (ГВС)	°C	-	+	Вещ32
Суточный архив						
26	D_Error	Код ошибки	-	+	+	Цел32
27	D_Formula	Текущая формула (режим работы)	-	+	+	Цел32
28	D_TimeOK	Время наработки без ошибок	ч	+	+	Вещ32
29	D_TimeFlowMin	Время, когда расход меньше минимума	ч	+	+	Вещ32
30	D_TimeFlowMax	Время, когда расход больше максимума	ч	+	+	Вещ32
31	D_TimeTmin	Время, когда разность температур меньше минимума	ч	+	+	Вещ32
32	D_TimeTotal	Время полной наработки прибора (включено питание)	ч	+	+	Вещ32
33	D_TimeDry	Время, когда трубы сухие и нет	ч	+	+	Вещ32

CPBK DEVLINK

№	Имя параметра	Описание	Ед. изм.	Поддержка		Тип
				Axxxx	Dxxxx	
		возможности подобрать формулу расчета тепла				
34	D_TimeErr	Время, когда обнаружена неисправность датчиков	ч	+	+	Вещ32
35	D_TimeWrong	Время, когда поток воды течет неверно - нет возможности подобрать формулу расчета тепла	ч	+	+	Вещ32
36	D_Q	Тепло	Гкал	+	+	Вещ32
37	D_M+	Масса подачи	т	+	+	Вещ32
38	D_M-	Масса обратки	т	+	+	Вещ32
39	D_VI	Объем импульсного канала	м3	+	+	Вещ32
40	D_MI	Масса импульсного канала	т	+	+	Вещ32
41	D_T+	Температура подачи	°C	+	+	Вещ32
42	D_T-	Температура обратки	°C	+	+	Вещ32
43	D_T3	Температура третьего канала	°C	+	+	Вещ32
44	D_p+	Давление подачи	МПа	+	+	Вещ32
45	D_p-	Давление обратки	МПа	+	+	Вещ32
46	D_Mleak	Утечка за сутки	т	+	+	Вещ32
47	D_Mfeed	Подмес за сутки	т	+	+	Вещ32
48	D_Msum+	Срез массы протекшей по подаче	т	+	+	Вещ32
49	D_Msum-	Срез массы протекшей по обратке	т	+	+	Вещ32
50	D_MI1sum	Срез массы протекшей по импульсному каналу 1	т	+	+	Вещ32
51	D_MI2sum	Срез массы протекшей по импульсному каналу 2	т	+	+	Вещ32
52	D_Q1sum	Срез тепла 1	Гкал	+	+	Вещ32
53	D_Q2sum	Срез тепла 2	Гкал	+	+	Вещ32
54	D_Q3sum	Срез тепла 3	Гкал	+	+	Вещ32
55	D_TimeOKsum	Срез времени нормальной наработки	ч	+	+	Вещ32
56	D_TimeTotalsum	Срез времени полной наработки	ч	+	+	Вещ32
57	D_T4	Температура четвертого канала	°C	-	+	Вещ32
58	D_HWS_Error	Код ошибки системы ГВС	-	-	+	Цел32
59	D_HWS_TimeOK	Время наработки ГВС	ч	-	+	Вещ32
60	D_HWS_TimeErr	Время, когда обнаружена неисправность датчиков ГВС	ч	-	+	Вещ32
61	D_HWS_TimeTmin	Время, когда разность температур меньше минимума ГВС	ч	-	+	Вещ32
62	D_HWS_Q	Тепло ГВС	Гкал	-	+	Вещ32
63	D_HWS_MI+	Масса импульсного канала подачи ГВС	т	-	+	Вещ32
64	D_HWS_MI-	Масса импульсного канала обратки ГВС	т	-	+	Вещ32
65	D_HWS_Mleak	Утечка за сутки ГВС	т	-	+	Вещ32
66	D_HWS_Mfeed	Подмес за сутки ГВС	т	-	+	Вещ32
67	D_HWS_TimeOKsum	Срез времени нормальной наработки ГВС	ч	-	+	Вещ32