

СРВК DevLink

**Драйвер теплосчетчика
«ТЭМ-05М-3»**

Версия 1.1

Руководство Пользователя

СРВК DevLink. Драйвер теплосчетчика «ТЭМ-05М-3».
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

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]	9
2.6 Секция описания привязок исторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]	10
2.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки	11
3 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК	13
4 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini	17
Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора	19
Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора	21

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер теплосчетчика «ТЭМ-05М-3» (далее драйвер) предназначен для обеспечения информационного обмена с теплосчетчиками ТЭМ-05М-3.

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 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.
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, которое используется при передаче данных.
Данное поле может принимать следующие значения:
ТЕМ05М3
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:
ТЕМ05М3
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 7 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 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. Скорость задается в бодах.
В соответствии с протоколом обмена с устройством данное поле может принимать значение: 9600, 19200 или 38400.
В случае отсутствия данного поля используется 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 значения: 8.
В случае отсутствия данного поля используется 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 используется значение по умолчанию, равное 1.
- **data_flow=строковое значение**
Данное поле определяет режим обмена данными.
Данное поле может принимать следующие значения:
HD – полу дуплекс (Half Duplex).
FD – полный дуплекс (Full Duplex).
MS – мульти-точка (Multydrop-Slave) (приёмник всегда на линии, даже во время передачи). Данный флаг используется при наличии «эха» в канале связи.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное **HD**.

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 теплосчетчика ТЭМ-05М-3 и может принимать значения от 0 до 99.
Данное поле является обязательным для работы драйвера.



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.

- **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
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 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 идентификатором параметра прибора и для **оперативных параметров** имеет следующий формат:

<имя оперативного параметра>,<коэф=значение коэффициента>,

где

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

<коэф=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 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 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. 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 данных прибора.

Предусмотрено четыре типа событий:

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

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

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

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

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

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

per=<период>

, где

<период> – период возникновения события в минутах.

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

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

sch=<ДД/ММ/ГГГГ чч.мм.сс>

, где

ДД – день месяца, от 1 до 31.

ММ – номер месяца, от 1 до 12.

ГГГГ – год, от 2000 до 9999.

чч – количество часов, от 0 до 23.

мм – количество минут, от 0 до 59.

сс – количество секунд, от 0 до 59.

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

sch=<01/XX/XX 12.53.00>.

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

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

Примеры событий-инициаторов вычитки

- 1) «По внешнему событию», переменная 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: **tem05m3**

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.

CPBK DEVLINK

№	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. 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 «var_exchange» 22 – Ошибка описания поля «var_control» 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. 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]
work_mode=1
quan_channels=1

[Channell serial]
com_number=1
com_baud=9600
com_stopbits=1
com_databits=8
data_flow=HD

[Options Channell]
type_protocol=ТЕМ05М3
type_USO=ТЕМ05М3
quan_USO=1
sendpause=3000
timeout=500
quan_retry=10
time_busy=0

[Options USO1 Channell]
addressUSO=0

[Attach USO1 Channell]
BA1=hour
BA2=min
BA3=sec
BA4=day
BA5=month
BA6=year
BA7=tsp1
BA8=tsp2
BA9=tsp3
BA10=tsp4
BA11=tsp5
BA12=prs1
BA13=prs2
BA14=rasho1
BA15=rasho2
BA16=rasho3
BA17=rasho4
BA18=rasht1
BA19=rasht2
BA20=rasht3
BA21=rasht4
BA22=volm1
BA23=volm2
BA24=volm3
BA25=volm4
BA26=volt1
BA27=volt2
BA28=volt3
BA29=volt4
```

CPBK DEVLINK

BA30=powr1
BA31=powr2
BA32=powr3
BA33=powr4
BA34=engk1
BA35=engk2
BA36=engk3
BA37=engk4
BA38=shema
BA39=modif
BA40=tiptsp
BA41=tiprs2k
BA42=diam1
BA43=diam2
BA44=diam3
BA45=diam4

[Trend US01 Channel1]

Смп1.Перо1=h_volt1,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо2=h_volt2,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо3=h_volt3,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо4=h_volt4,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо5=h_engk1,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо6=h_engk2,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо7=h_engk3,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо8=h_engk4,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо9=h_rasht1,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо10=h_rasht2,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо11=h_rasht3,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо12=h_rasht4,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо13=h_powr1,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо14=h_powr2,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо15=h_powr3,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо16=h_powr4,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо17=h_tsp1,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо18=h_tsp2,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо19=h_tsp3,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо20=h_tsp4,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо21=h_tsp5,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо22=h_prs1,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо23=h_prs2,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо24=h_err12k,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо25=h_err22k,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо26=h_err32k,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо27=h_diam1,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп1.Перо28=h_diam2,per=2,dep=<00/01/00 00.00.00>

Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора

Таблица А.1 – Перечень оперативных параметров, поддерживаемый драйвером

№	Имя параметра	Назначение	Доступ	Единица измерения
1	sec	Секунды(0..59)	R	
2	min	Минуты (0..59)		
3	hour	Часы(0..23)		
4	day	День месяца(1..31)		
5	month	Месяц(1..12)		
6	year	Год(0..99)		
7	shema	Номер схемы установки прибора	R	
8	modif	Номер модификации программного обеспечения прибора	R	
9	tiptsp	Тип датчиков температуры	R	
10	tsp1	Измеряемая температура первого датчика	R	°C
11	tsp2	Измеряемая температура второго датчика		°C
12	tsp3	Измеряемая температура третьего датчика		°C
13	tsp4	Измеряемая температура четвертого датчика		°C
14	tsp5	Измеряемая температура пятого датчика		°C
15	tsp1p	Программируемая температура первого датчика	R	°C
16	tsp2p	Программируемая температура второго датчика		°C
17	tsp3p	Программируемая температура третьего датчика		°C
18	tsp4p	Программируемая температура четвертого датчика		°C
19	tsp5p	Программируемая температура пятого датчика		°C
20	tsp6p	Программируемая температура шестого датчика		°C
22	prs1	Измеряемое давление первого датчика	R	МПа
23	prs2	Измеряемое давление второго датчика		МПа
24	prs1p	Программируемое давление p1	R	МПа
25	prs2p	Программируемое давление p2		МПа
26	prs3p	Программируемое давление p3		МПа
27	prs4p	Программируемое давление p4		МПа
28	prs5p	Программируемое давление p5		МПа
29	prs6p	Программируемое давление p6		МПа
30	diam1	Код диаметра и расхода для первого индукционного канала	R	
31	diam2	Код диаметра и расхода для второго индукционного канала		
32	diam3	Диаметр третьего (импульсного) канала, мм	R	
33	diam4	Диаметр четвертого (импульсного) канала, мм		
34	rasho1	Объемный расход в первом канале G1	R	м ³ /ч

№	Имя параметра	Назначение	Доступ	Единица измерения
35	rasho2	Объемный расход во втором канале G2	R	м ³ /ч
36	rasho3	Объемный расход в третьем канале G3		м ³ /ч
37	rasho4	Объемный расход в четвертом канале G4		м ³ /ч
38	rasht1	Массовый расход в первом канале G1	R	т/ч
39	rasht2	Массовый расход во втором канале G2		т/ч
40	rasht3	Массовый расход в третьем канале G3		т/ч
41	rasht4	Массовый расход в четвертом канале G4		т/ч
42	volm1	Накопленный объем в первом канале G1	R	м ³
43	volm2	Накопленный объем во втором канале G2		м ³
44	volm3	Накопленный объем в третьем канале G3		м ³
45	volm4	Накопленный объем в четвертом канале G4		м ³
46	volt1	Накопленная масса в первом канале G1	R	т
47	volt2	Накопленная масса во втором канале G2		т
48	volt3	Накопленная масса в третьем канале G3		т
49	volt4	Накопленная масса в четвертом канале G4		т
50	powr1	Мгновенная мощность в первом канале G1	R	Гкал/ч
51	powr2	Мгновенная мощность во втором канале G2		Гкал/ч
52	powr3	Мгновенная мощность в третьем канале G3		Гкал/ч
53	powr4	Мгновенная мощность в четвертом канале G4		Гкал/ч
54	engk1	Накопленная энергия в первом канале G1	R	Гкал
55	engk2	Накопленная энергия во втором канале G2		Гкал
56	engk3	Накопленная энергия в третьем канале G3		Гкал
57	engk4	Накопленная энергия в четвертом канале G4		Гкал

Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

Таблица Б.1 – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

№	Имя параметра	Назначение	Единица измерения
1	h_tsp1	Среднеарифметическая температура первого датчика	°С
2	h_tsp2	Среднеарифметическая температура второго датчика	°С
3	h_tsp3	Среднеарифметическая температура третьего датчика	°С
4	h_tsp4	Среднеарифметическая температура четвертого датчика	°С
5	h_tsp5	Среднеарифметическая температура пятого датчика	°С
6	h_prs1	Среднеарифметическое давление первого датчика	МПа
7	h_prs2	Среднеарифметическое давление второго датчика	МПа
8	h_rasht1	Среднеарифметический расход в первом канале G1	т/ч
9	h_rasht2	Среднеарифметический расход во втором канале G2	т/ч
10	h_rasht3	Среднеарифметический расход в третьем канале G3	т/ч
11	h_rasht4	Среднеарифметический расход в четвертом канале G4	т/ч
12	h_volt1	Значение интегратора массы в первом канале G1	т
13	h_volt2	Значение интегратора массы во втором канале G2	т
14	h_volt3	Значение интегратора массы в третьем канале G3	т
15	h_volt4	Значение интегратора массы в четвертом канале G4	т
16	h_powr1	Среднеарифметическая мощность в первом канале G1	Гкал/ч
17	h_powr2	Среднеарифметическая мощность во втором канале G2	Гкал/ч
18	h_powr3	Среднеарифметическая мощность в третьем канале G3	Гкал/ч
19	h_powr4	Среднеарифметическая мощность в четвертом канале G4	Гкал/ч
20	h_engk1	Значение интегратора энергии в первом канале G1	Гкал
21	h_engk2	Значение интегратора энергии во втором канале G2	Гкал
22	h_engk3	Значение интегратора энергии в третьем канале G3	Гкал
23	h_engk4	Значение интегратора энергии в четвертом канале G4	Гкал
24	h_err12k	Ошибки А	
25	h_err22k	Ошибки В	
26	h_err32k	Ошибки С	
27	h_diam1	Код диаметра системы 1	
28	h_diam2	Код диаметра системы 2	