

СРВК DevLink

**Драйвер теплосчетчика «ВИС.Т»  
(протокол Modbus)**

Версия 1.1

Руководство Пользователя

2014

СРВК DevLink. Драйвер теплосчетчика «ВИС.Т» (протокол Modbus).  
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](mailto:info@energokrug.ru)

<http://www.krugsoft.ru>

<http://devlink.ru>

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

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



## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1.	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>3</b>
2.	<b>ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА</b>	<b>3</b>
2.1	<i>Секция общих параметров [General Options]</i>	<b>3</b>
2.2	<i>Секция параметров для канала связи [Options ChannelX]</i>	<b>4</b>
2.3	<i>Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial].</i>	<b>5</b>
2.4	<i>Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]</i>	<b>6</b>
2.5	<i>Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX]</i>	<b>9</b>
2.6	<i>Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]</i>	<b>10</b>
2.7	<i>Формат описания событий-инициаторов вычитки</i>	<b>11</b>
3	<b>СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК</b>	<b>13</b>
4	<b>ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini</b>	<b>17</b>
	<b>Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров теплосчетчика</b>	<b>20</b>
	<b>Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров теплосчетчика</b>	<b>21</b>



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер теплосчетчика ВИС.Т (протокол Modbus) предназначен для обеспечения информационного обмена с теплосчетчиками ВИС.Т, поддерживающими протокол Modbus, по интерфейсам RS-232 или RS-485.

Теплосчетчики ВИС.Т поддерживают два типа протоколов: HydraLink или Modbus. Тип поддерживаемого прибором протокола определяется при заказе прибора у производителя. Тип протокола прибора можно определить по соответствующей идентифицирующей информации на индикаторе прибора.

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 CPB контроллера.
- **var\_primary** = *строковое значение*  
Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой определяется режим работы контроллера (основной/резервный).  
В случае если контроллер работает в режиме основного, то эта переменная должна быть равной **1**, иначе **0**.  
*Строковое значение* имеет формат:  
**TTNNNN**, где  
**TT** – тип переменной,  
**NNNN** – номер переменной в базе. Для данного поля допускаются следующие типы переменных:  
ВД – входная дискретная.  
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:  
**VIST\_MB**  
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:  
**VIST**  
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 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 значения: 9600 или 19200.  
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **com\_parity**=строковое значение  
Данное поле определяет режим контроля четности последовательного интерфейса.  
Данное поле может принимать значения:  
**not** – режим контроля четности отключен.
- **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 ВИС.Т и может принимать значение из диапазона 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.
- **addressUSOEmulator**=целочисленное значение  
Данное поле определяет сетевой адрес устройства для эмуляции.  
Данный адрес будет использоваться при формировании пакета к устройству при использовании режима эмуляции.

## Драйвер теплосчетчика «ВИС.Т» (протокол Modbus)

Если данное поле не указано, то эмуляция использоваться не будет. Если на канале необходима эмуляция приборов, то для существующего теплосчетчика необходимо обязательно указать параметр **addressUSOEmulator** равный реальному адресу теплосчетчика.

Данное поле может принимать значения от 0 до 254.



### Внимание!

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

- **password=строковое значение**  
Данное поле определяет пароль доступа к защищённым пользовательским функциям прибора. К таким функциям относится команда коррекции времени, поддерживаемая драйвером.  
Данное поле не является обязательным для работы драйвера. Если пароль не указан, то коррекция времени осуществляться 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:

**ТТNNNN**, где

**ТТ** – тип переменной,

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

ВД – входная дискретная.

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

- **time\_sync\_USO=<событие>**

**<событие>** – описывает одно или несколько событий, при возникновении которых производится синхронизации времени устройства. В качестве времени, записываемого в устройство, берётся локальное время контроллера DevLink.

Предусмотрено три типа событий:

- По внешнему событию.
- Период.
- Расписание.
- При запуске драйвера.

Правила описания поля **<событие>** аналогичны правилам формирования поля «**<событие-инициатор вычитки>**» при формировании привязок исторических параметров.

В случае отсутствия данного поля или при пустом поле **<событие>** коррекция времени будет отключена.

Пользовательский пароль прибора разрешает выполнить коррекцию только на целое число часов.

Данное поле **не** является обязательным для работы драйвера.

## 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 теплосчетчика*. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведён 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 теплосчетчика. 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 теплосчетчика.

- 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 теплосчетчика.

Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведён в [приложении А](#).

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

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

### 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 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: **vistmb**

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

Драйвер теплосчетчика «ВИС.Т» (протокол Modbus)

№	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>

**СРВК 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=1

[Options Channel1]
type_protocol=VIST_MB
type_USO=VIST
quan_USO=1
sendpause=1000
timeout=3000
quan_retry=3
time_reconnect=0
time_busy=500

[Channel1 serial]
com_number=1
com_baud=9600
com_databits=8
com_stopbits=1
com_parity=not
data_flow=HD

[Options USO1 Channel1]
addressUSO=1
password=001111
time_sync_USO=sch=<01/XX/XX 00.05.00>

[Attach USO1 Channel1]
PB1=serial

BA1=day
BA2=mon
BA3=year
BA4=hour
BA5=min
BA6=sec

BA10=Tnar_1
BA11=V1_1
BA12=V2_1
BA13=V3_1
BA14=G1_1
BA15=G2_1
BA16=G3_1
BA17=Q_1
BA18=v1_1
BA19=v2_1
BA20=v3_1
BA21=g1_1
BA22=g2_1
BA23=g3_1
BA24=t1_1
```

## CPBK DEVLINK

---

BA25=t2\_1  
BA26=t3\_1  
BA27=t4\_1  
BA28=p1\_1  
BA29=p2\_1  
BA30=p3\_1  
BA31=q\_1  
BA32=err\_1(0)  
BA33=err\_1(3)  
BA34=err\_1(6)

BA40=Tnar\_2  
BA41=V1\_2  
BA42=V2\_2  
BA43=V3\_2  
BA44=G1\_2  
BA45=G2\_2  
BA46=G3\_2  
BA47=Q\_2  
BA48=v1\_2  
BA49=v2\_2  
BA50=v3\_2  
BA51=g1\_2  
BA52=g2\_2  
BA53=g3\_2  
BA54=t1\_2  
BA55=t2\_2  
BA56=t3\_2  
BA57=t4\_2  
BA58=p1\_2  
BA59=p2\_2  
BA60=p3\_2  
BA61=q\_2  
BA62=err\_2(8)  
BA63=err\_2(11)  
BA64=err\_2(14)

[Trend US01 Channel1]

Смп1.Пепo1=h\_Tnar\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo2=h\_V1\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo3=h\_V2\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo4=h\_V3\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo5=h\_G1\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo6=h\_G2\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo7=h\_G3\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo8=h\_Q\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo10=h\_v1\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo11=h\_v2\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo12=h\_v3\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo13=h\_g1\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo14=h\_g2\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo15=h\_g3\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo16=h\_t1\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo17=h\_t2\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo18=h\_t3\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo19=h\_t4\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>  
Смп1.Пепo20=h\_p1\_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>

## Драйвер теплосчетчика «ВИС.Т» (протокол Modbus)

```
Смп1.Перо21=h_p2_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп1.Перо22=h_p3_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп1.Перо23=h_q_1,sch=<XX/XX/XX 00.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>

Смп2.Перо1=h_Tnar_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо2=h_V1_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо3=h_V2_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо4=h_V3_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо5=h_G1_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо6=h_G2_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо7=h_G3_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо8=h_Q_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо10=h_v1_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо11=h_v2_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо12=h_v3_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо13=h_g1_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо14=h_g2_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо15=h_g3_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо16=h_t1_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо17=h_t2_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо18=h_t3_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо19=h_t4_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо20=h_p1_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо21=h_p2_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо22=h_p3_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо23=h_q_2,sch=<XX/XX/XX 01.30.00>,dep=<01/00/00 00.00.00>
```

## Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров теплосчетчика

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

Таблица А.1

№	Имя параметра	Описание	Ед. изм.	Тип
<b>Общесистемные параметры</b>				
1	serial	Заводской серийный номер прибора	-	Строка16
2	hour	Часы текущего времени	-	Цел32
3	min	Минуты текущего времени	-	Цел32
4	sec	Секунды текущего времени	-	Цел32
5	day	День текущей даты	-	Цел32
6	mon	Месяц текущей даты	-	Цел32
7	year	Год текущей даты	-	Цел32
<b>Параметры наработки прибора</b>				
8	Tnar_<n>	Нарастающий итог времени наработки	ч	Вещ32
9	V1_<n>	Нарастающий итог подающего объёма	м <sup>3</sup>	Вещ32
10	V2_<n>	Нарастающий итог обратного объёма	м <sup>3</sup>	Вещ32
11	V3_<n>	Нарастающий итог объёма подпитки	м <sup>3</sup>	Вещ32
12	G1_<n>	Нарастающий итог подающей массы	т	Вещ32
13	G2_<n>	Нарастающий итог обратной массы	т	Вещ32
14	G3_<n>	Нарастающий итог массы подпитки	т	Вещ32
15	Q_<n>	Нарастающий итог тепловой энергии	Гкал	Вещ64
<b>Текущие параметры прибора</b>				
16	v1_<n>	Расход подающий объёмный	м <sup>3</sup> /ч	Вещ32
17	v2_<n>	Расход обратный объёмный	м <sup>3</sup> /ч	Вещ32
18	v3_<n>	Расход подпитки объёмный	м <sup>3</sup> /ч	Вещ32
19	g1_<n>	Расход подающий массовый	т/ч	Вещ32
20	g2_<n>	Расход обратный массовый	т/ч	Вещ32
21	g3_<n>	Расход подпитки массовый	т/ч	Вещ32
22	t1_<n>	Температура подающая	°С	Вещ32
23	t2_<n>	Температура обратная	°С	Вещ32
24	t3_<n>	Температура подпитки	°С	Вещ32
25	t4_<n>	Температура окружающей среды	°С	Вещ32
26	p1_<n>	Давление подающее	МПа	Вещ32
27	p2_<n>	Давление обратное	МПа	Вещ32
28	p3_<n>	Давление подпитки	МПа	Вещ32
29	q_<n>	Тепловая мощность	Гкал/ч	Вещ32
30	err_<n>(<b>)	Маска текущих ошибок	-	Цел32

где: <n> – номер виртуального прибора от 1 до 3;

<b> - номер бита ошибки от 0 до 31.



**Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров теплосчетчика**

Таблица Б.1

<b>№</b>	<b>Имя параметра</b>	<b>Описание</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Тип</b>
1	h_Tnar_<n>	Нарастающий итог времени наработки	ч	Вещ32
2	h_V1_<n>	Нарастающий итог подающего объёма	м <sup>3</sup>	Вещ32
3	h_V2_<n>	Нарастающий итог обратного объёма	м <sup>3</sup>	Вещ32
4	h_V3_<n>	Нарастающий итог объёма подпитки	м <sup>3</sup>	Вещ32
5	h_G1_<n>	Нарастающий итог подающей массы	т	Вещ32
6	h_G2_<n>	Нарастающий итог обратной массы	т	Вещ32
7	h_G3_<n>	Нарастающий итог массы подпитки	т	Вещ32
8	h_Q_<n>	Нарастающий итог тепловой энергии	Гкал	Вещ64
9	h_v1_<n>	Расход подающий объёмный	м <sup>3</sup> /ч	Вещ32
10	h_v2_<n>	Расход обратный объёмный	м <sup>3</sup> /ч	Вещ32
11	h_v3_<n>	Расход подпитки объёмный	м <sup>3</sup> /ч	Вещ32
12	h_g1_<n>	Расход подающий массовый	т/ч	Вещ32
13	h_g2_<n>	Расход обратный массовый	т/ч	Вещ32
14	h_g3_<n>	Расход подпитки массовый	т/ч	Вещ32
15	h_t1_<n>	Температура подающая	°С	Вещ32
16	h_t2_<n>	Температура обратная	°С	Вещ32
17	h_t3_<n>	Температура подпитки	°С	Вещ32
18	h_t4_<n>	Температура окружающей среды	°С	Вещ32
19	h_p1_<n>	Давление подающее	МПа	Вещ32
20	h_p2_<n>	Давление обратное	МПа	Вещ32
21	h_p3_<n>	Давление подпитки	МПа	Вещ32
22	h_q_<n>	Тепловая мощность	Гкал/ч	Вещ32
23	h_err_<n>	Маска текущих ошибок	-	Цел32
24	h_tmin_<n>	Время расход меньше минимального	ч	Вещ32
25	h_tmax_<n>	Время расход больше максимального	ч	Вещ32
26	h_tdT_<n>	Время delta_T меньше минимальной	ч	Вещ32
27	h_tpow_<n>	Время отсутствия электропитания	ч	Вещ32
28	h_tall_<n>	Общее учтённое время (для разделённых систем)	ч	Вещ32
29	h_tstop_<n>	Время простоя (остановки) теплосистемы (по программному датчику «пустой трубы»)	ч	Вещ32

где <n> - номер виртуального прибора (от 1 до 3).