

СРВК Devlink

**Драйвер теплосчетчика
«ТЭМ-104»**

Версия 1.2

Руководство Пользователя

2014 г.

СРВК Devlink. Драйвер теплосчетчика «ТЭМ-104».
Руководство Пользователя/1-е изд.

© 2014. ООО «ЭнергоКруг», ООО «КРУГ-Софт». Все права защищены.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Все упомянутые в данном издании товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат своим законным владельцам.

ООО «ЭнергоКруг», ООО «КРУГ-Софт»

РОССИЯ, 440028, г. Пенза, ул. Титова 1

Тел. +7 (8412) 55-64-95, 55-64-97, 48-34-80

Факс: +7 (8412) 55-64-96

E-mail: info@energokrug.ru

<http://www.krugsoft.ru>

<http://devlink.ru>

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

support@energokrug.ru или support@devlink.ru

 **СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.	ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА	4
2.1	Секция общих параметров [General Options]	4
2.2	Секция параметров для канала связи [Options ChannelX]	5
2.3	Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial]	6
2.4	Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]	7
2.5	Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX]	9
2.6	Секция описания привязок исторических и псевдоисторических 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 и исторических параметров прибора		22

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер теплосчетчика ТЭМ-104 (далее драйвер) предназначен для обеспечения в составе УСПД информационного обмена с теплосчетчиком ТЭМ-104 по протоколу обмена 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 загружаемом 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 или мастер-модулей, определяется через переменную ВД1.
Данное поле не требуется в случае, если контроллер или мастер-модуль не резервируется.
- **work_mode** = *целочисленное значение*
Данное поле определяет режим работы драйвера (драйверов) на данном контроллере.
Драйвер поддерживает следующие режимы работы:
 - 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 выдётся однократно по каждому параметру, записываемому в тренд, в случае преобразования значения при первой записи.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равное **1**.

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 следующее значение:

TEM104

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 следующее значение:

TEM104

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 200 до 20000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равное 500.
Рекомендации: значение этого поля зависит от объемов данных при обмене с удаленными устройствами и скорости обмена, а также времени реакции устройства на запрос. Если у Вас частые сбои связи, то увеличьте время таймаута.
- **quan_retry=целочисленное значение**
Данное поле определяет допустимое количество попыток опроса устройств, подключенных к каналу связи с номером **X**, в случае сбоев. Данное поле может принимать значения с 1 до 20.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равное 20.
Рекомендации: значение данного поля влияет на время реакции драйвера на обрыв связи с устройством, т. к. сообщение об отсутствии связи с удаленным устройством сформируется через время, равное *значению таймаута, умноженному на величину данного поля*. Рекомендуемое значение 3 и более.
- **time_reconnect=целочисленное значение**
Данное поле определяет время, в секундах, на которое исключается из опроса устройство, с которым оборвалась связь. Данное поле может принимать значения с 0 до 6000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равное 60.
Рекомендации: значение данного поля, равное 0, означает, что драйвер не будет исключать устройство с оборванной связью из опроса и, таким образом, попытается обратиться к нему на следующем же цикле. В случае если мы используем на данном канале связи несколько устройств, то частое неудачное обращение к устройству, выбывшему из опроса надолго, может значительно увеличить период опроса остальных устройств. В случае же, когда мы используем на данном канале одно устройство, то можно обращаться к устройству, выбывшему из опроса, с максимальной частотой.
- **time_busy=целочисленное значение**
Данное поле определяет время, в миллисекундах, после ответа, в течение которого удаленное устройство, подключенное к каналу связи с номером **X**, не готово принять следующий запрос. Данное поле может принимать значения с 0 до 10000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равное 0.
Рекомендации: данное значение, как правило, берется из руководства пользователя на удаленное устройство.

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.

- **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, равно **HD**.

- **com_baud=целочисленное значение**

Данное поле определяет скорость обмена по последовательному интерфейсу. Скорость задается в бодах.

Данное поле может принимать следующие значения - 9600, 19200, 28800, 38400, 57600.

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

- **com_databits=целочисленное значение**

Данное поле определяет количество бит данных в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.

Данное поле может принимать значение 8 бит.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равно 8.

- **com_stopbits=целочисленное значение**

Данное поле определяет количество стоп-битов в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.

Данное поле может принимать значения: 1 или 2.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равно 1.

- **com_parity=строковое значение**

Данное поле определяет режим контроля четности последовательного интерфейса.

Данное поле может принимать следующее значение:

not – режим контроля четности отключен.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равно **not**.

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

Секция [Options USOY ChannelX] содержит описание параметров удаленного устройства с номером Y, подсоединенного к каналу связи с номером X.

X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. описание секции [General Options]).

Y может принимать значения от 1 до **quan_USO** (см. описание секции [Options ChannelX]).

Данная секция содержит следующие поля:

- **addressUSO=целочисленное значение**

Данное поле определяет сетевой адрес устройства.

В соответствии с протоколом сетевой адрес может быть от **0** до **255**.

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

Рекомендации: данное значение определяется в зависимости от настроек сетевого адреса удаленного устройства. Удаленные устройства не могут иметь одинаковые сетевые адреса, если они подключены к одной сети.



Внимание!

Необходимо настроить адрес удаленного устройства согласно документации изготовителя.

- **addressUSOEmulator=целочисленное значение**
Данное поле определяет сетевой адрес устройства для эмуляции. Данный адрес будет использоваться при формировании пакета к устройству при использовании режима эмуляции. Если данное поле не указано, то эмуляция использоваться не будет. Если на канале необходима эмуляция приборов, то для существующего прибора необходимо обязательно указать параметр **addressUSOEmulator**, равный реальному адресу прибора.
Данное поле может принимать значения от **0** до **255**.
- **time_sync_USO=<событие>**
<событие> – описывает одно или несколько событий, при возникновении которых производится синхронизация времени устройства. В качестве времени, записываемого в устройство, берётся локальное время контроллера УСПД.
Предусмотрено три типа событий:
 - По внешнему событию.
 - Период.
 - Расписание.Правила описания поля **<событие>** аналогичны правилам формирования поля **<событие-инициатор вычитки>** при формировании привязок исторических параметров.
При пустом поле **<событие>** коррекция времени должна быть отключена.
В случае отсутствия данного поля коррекция времени должна быть отключена.
Данное поле не является обязательным для работы драйвера.
- **var_exchange= строковое значение**
Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой управляется обмен с удаленным устройством (включен/выключен).
В случае если обмен с удаленным устройством **включен**, то эта переменная должна быть равной **1**, иначе **0**.
Строковое значение имеет формат:
TTNNNN, где
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 тип и номер переменной БД, посредством которой контролируется состояние связи с удаленным устройством (есть связь/нет связи).
В случае если есть связь с удаленным устройством, то эта переменная будет иметь значение, равное **1**, иначе **0**.
Строковое значение имеет формат:

ТТNNNN, где

ТТ – тип переменной,

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

ВД – входная дискретная.

Данное поле используется, если требуется контролировать состояние связи с удаленным устройством.

2.5 Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX]

Секция [Attach USOY ChannelX] содержит описание привязок переменных БД контроллера к *оперативным* параметрам удаленного устройства с номером Y, подсоединенного к каналу связи с номером X.

X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. [описание секции \[General Options\]](#)).

Y может принимать значения от 1 до **quan_USO** (см. [описание секции \[Options ChannelX\]](#)).

Данный раздел имеет поля следующего формата:

<тип переменной БД><номер переменной БД>>.a<номер атрибута>

= **Строковое значение**, где:

<тип переменной БД> – кодовое слово, обозначающее тип переменной БД контроллера, которые перечислены ниже:

- **ВА** – входная аналоговая;
- **АВ** – аналоговая выходная;
- **ВД** – входная дискретная;
- **ДВ** – дискретная выходная;
- **РВ** – ручной ввод;
- **ПЛ** – внутренние логические переменные;
- **ПЦ** – внутренние целые переменные;
- **ПВ** – внутренние вещественные переменные.

<номер переменной БД> - это порядковый номер переменной в БД контроллера (исчисление ведется с 1).

<номер атрибута> - это порядковый номер атрибута переменной в БД контроллера (исчисление ведётся с 1). Для переменных типа ПЛ, ПЦ и ПВ атрибут отсутствует.

.a<номер атрибута> – является необязательным полем.



Внимание!

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

Строковое значение – является *именем оперативного параметра прибора*. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведён в [приложении А \(таблица А.1\)](#).

2.6 Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]

Секция [Trend USOY ChannelX] содержит описание привязок переменных БД контроллера к *историческим* и *псевдоисторическим* данным удаленного устройства с номером **Y**, подсоединенного к каналу связи с номером **X**.

X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. [описание секции \[General Options\]](#)).

Y может принимать значения от 1 до **quan_USO** (см. [описание секции \[Options ChannelX\]](#)).

Данная секция имеет поля следующего формата:

Смп<ID самописца>.Перо<ID пера>=Строковое значение, где

<ID самописца> – идентификатор самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

<ID пера> – идентификатор пера самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

Строковое значение для исторических параметров имеет следующий формат:

<строковый ID архива>,<событие-инициатор вычитки>,<глубина вычитки архива>, где

<строковый ID архива> – строковый идентификатор исторического архива данных прибора. Значением данного поля является *имя исторического параметра*, поддерживаемого прибором. Список поддерживаемых драйвером исторических параметров приведён в [приложении А \(таблица А.2\)](#).

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

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

<глубина вычитки архива> – данный параметр определяет глубину вычитки исторического архива данных из устройства. Т.е. драйвер по возможности (при наличии данных в устройстве и наличии связи) обеспечивает актуальность исторических данных указанной глубины с текущего момента времени назад. В качестве единицы глубины вычитки используется значение, представленное в формате дата/время:

dep=<ДД/ММ/ГГ чч.мм.сс>, где

ДД – количество дней, от 0 до 31.

ММ – количество месяцев, от 0 до 11.

ГГ – количество лет, от 0 до 10.

чч – количество часов, от 0 до 23.

мм – количество минут, от 0 до 59.

сс – количество секунд, от 0 до 59.

Пример 1: значение <01/02/03 04.05.00> означает, что относительно текущего времени драйвер должен по мере возможности обеспечивать актуальность данных глубиной от текущего времени: 1 день, 2 месяца, 3 года, 4 часа, 5 минут.

Пример 2: значение <00/00/03 00.00.00> означает, что относительно текущего времени драйвер должен по мере возможности (при наличии данных в устройстве и наличии связи) обеспечивать актуальность данных глубиной от текущего времени: 3 года.

Строковое значение для псевдоисторических параметров имеет следующий формат:

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

<имя оперативного параметра> – имя оперативного параметра прибора. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведён в [приложении А](#) (таблица А.1).

<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](#).

2.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки

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

Предусмотрено три типа событий:

- 1) По внешнему событию – происходит при переходе значения указанной переменной в значение «1» (единица). В данном случае драйвер после исполнения действия по событию должен установить значение переменной в «0» (ноль).
В данном случае при указании события-инициатора вычитки должна указываться переменная БД в виде:

var=<тип переменной БД><номер переменной БД>[.a<номер атрибута>], где

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

- 2) Период вычитки – событие происходит при запуске драйвера, а затем каждый раз по истечении указанного интервала времени в минутах.
Для указания периода вычитки как события-инициатора используется следующий формат:

per=<период>, где

<период> – период возникновения события в минутах.

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

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

sch=<ДД/ММ/ГГГГ чч.мм.сс>, где

ДД – день месяца, от 1 до 31.

ММ – номер месяца, от 1 до 12.

ГГГГ – год, от 2000 до 9999.

чч – количество часов, от 0 до 23.

мм – количество минут, от 0 до 59.

сс – количество секунд, от 0 до 59.

При описании шаблона для указания того, что данный параметр даты/времени может принимать любое из 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>.
```

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

Примеры событий-инициаторов вычитки

1) «По внешнему событию», переменная 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: **tem104**.

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 USO%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 USO %U Ошибка конфигурации %N (%P)	Номер ошибки: 11 – Указанная переменная или указанное перо самописца не найдена в БД. 12 – Номер платы указанной переменной в БД меньше 200.	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		<p>13 – Указанная переменная БД или указанное перо самописца ранее уже привязана(о). 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». 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 типу в модуле ведения трендов. Вывод сообщений данного кода зависит от значения параметра «[General Options] roll_trend_conv».</p>
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.

CPBK Devlink

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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=3
roll_trend_conv=1
```

:Раздел опций первого канала связи

```
[Options Channel1]
type_protocol=TEM104
type_USO=TEM104
quan_USO=1
sendpause=30000
timeout=1000
quan_retry=10
time_reconnect=0
time_busy=100
```

```
[Channel1 serial]
com_number=4
data_flow=HD
com_parity=not
com_baud=9600
com_stopbits=1
com_databits=8
```

```
[Options USO1 Channel1]
addressUSO=1
:addressUSOEmulator=1
var_exchange=ВД1
var_statusUSO=ВД13
time_sync_USO=sch=<XX/XX/XX 03.00.00>
```

```
[Attach USO1 Channel1]
```

```
ВД11=TRab
:BA20=TRab
: система 1
BA1=t_s1_c1 :
BA2=t_s1_c2 :
BA3=t_s1_c3 :
BA4=p_s1_c1 :
BA5=p_s1_c2 :
BA6=p_s1_c3 :
BA7=rshv_s1 :
BA8=rshm_s1 :
BA9=pwr_s1 :
BA10=IntV_c1 :
BA11=IntRshv_c1 :
BA12=IntM_c1 :
BA13=IntQ_c1 :
BA14=TNar_s1 :
```

BA15=tekerr_s1 :
BA16=teherr_s1 :
: система 2
BA21=t_s2_c1 :
BA22=t_s2_c2 :
BA23=t_s2_c3 :
BA24=p_s2_c1 :
BA25=p_s2_c2 :
BA26=p_s2_c3 :
BA27=rshv_s2 :
BA28=rshm_s2 :
BA29=pwr_s2 :
BA30=IntV_c2 :
BA31=IntRshv_c2 :
BA32=IntM_c2 :
BA33=IntQ_c2 :
BA34=TNar_s2 :
BA35=tekerr_s2 :
BA36=teherr_s2 :
: система 3
BA41=t_s3_c1 :
BA42=t_s3_c2 :
BA43=t_s3_c3 :
BA44=p_s3_c1 :
BA45=p_s3_c2 :
BA46=p_s3_c3 :
BA47=rshv_s3 :
BA48=rshm_s3 :
BA49=pwr_s3 :
BA50=IntV_c3 :
BA51=IntRshv_c3 :
BA52=IntM_c3 :
BA53=IntQ_c3 :
BA54=TNar_s3 :
BA55=tekerr_s3 :
BA56=teherr_s3 :
: система 4
BA61=t_s4_c1 :
BA62=t_s4_c2 :
BA63=t_s4_c3 :
BA64=p_s4_c1 :
BA65=p_s4_c2 :
BA66=p_s4_c3 :
BA67=rshv_s4 :
BA68=rshm_s4 :
BA69=pwr_s4 :
BA70=IntV_c4 :
BA71=IntRshv_c4 :
BA72=IntM_c4 :
BA73=IntQ_c4 :
BA74=TNar_s4 :
BA75=tekerr_s4 :
BA76=teherr_s4 :

[Trend USO1 Channel1]

: часовые параметры

Смп1.Перо1=TRab_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

: система 1

Смп1.Перо2=t_s1_c1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо3=t_s1_c2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо4=t_s1_c3_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо5=p_s1_c1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо6=p_s1_c2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо7=p_s1_c3_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо8=IntV_c1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо9=IntRshv_c1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо10=IntM_c1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо11=IntQ_c1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо12=TNar_s1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо13=tekerr_s1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо14=teherr_s1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

: система 2

Смп1.Перо15=t_s2_c1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо16=t_s2_c2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо17=t_s2_c3_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо18=p_s2_c1_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо19=p_s2_c2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо20=p_s2_c3_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо21=IntV_c2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо22=IntRshv_c2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо23=IntM_c2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо24=IntQ_c2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо25=TNar_s2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо26=tekerr_s2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо27=teherr_s2_h,sch=<XX/XX/XX XX.05.00>,dep=<03/00/00 00.00.00>

: суточные параметры

Смп21.Перо1=TRab_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

: система 1

Смп21.Перо2=t_s1_c1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо3=t_s1_c2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо4=t_s1_c3_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо5=p_s1_c1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо6=p_s1_c2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо7=p_s1_c3_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо8=IntV_c1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо9=IntRshv_c1_d,sch=<XX/XX/XX 00.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо10=IntM_c1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп21.Перо11=IntQ_c1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо12=TNar_s1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо13=tekerr_s1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо14=teherr_s1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

: система 2

Смп21.Перо15=t_s2_c1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо16=t_s2_c2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо17=t_s2_c3_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо18=p_s2_c1_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп21.Перо19=p_s2_c2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп21.Перо20=p_s2_c3_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп21.Перо21=IntV_c2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп21.Перо22=IntRshv_c2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп21.Перо23=IntM_c2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп21.Перо24=IntQ_c2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп21.Перо25=TNar_s2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп21.Перо26=tekerr_s2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп21.Перо27=teherr_s2_d,sch=<XX/XX/XX XX.10.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>

: месячные параметры

Смп31.Перо1=TRab_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>

: система 1

Смп31.Перо2=t_s1_c1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо3=t_s1_c2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо4=t_s1_c3_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо5=p_s1_c1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо6=p_s1_c2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо7=p_s1_c3_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо8=IntV_c1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо9=IntRshv_c1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп31.Перо10=IntM_c1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо11=IntQ_c1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо12=TNar_s1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо13=tekerr_s1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо14=teherr_s1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>

: система 2

Смп31.Перо15=t_s2_c1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо16=t_s2_c2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо17=t_s2_c3_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо18=p_s2_c1_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо19=p_s2_c2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо20=p_s2_c3_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо21=IntV_c2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо22=IntRshv_c2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/01/01 00.00.00>
Смп31.Перо23=IntM_c2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо24=IntQ_c2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо25=TNar_s2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо26=tekerr_s2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>
Смп31.Перо27=teherr_s2_m,sch=<XX/XX/XX XX.15.00>,dep=<00/00/01 00.00.00>

: псевдоисторические параметры

Смп11.Перо1=TRab,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>

: система 1

Смп11.Перо2=t_s1_c1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо3=t_s1_c2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо4=t_s1_c3,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо5=p_s1_c1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо6=p_s1_c2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо7=p_s1_c3,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо8=rshv_s1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо9=rshm_s1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо10=pwr_s1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо11=IntV_c1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо12=IntRshv_c1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>

Смп11.Перо13=IntM_c1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо14=IntQ_c1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо15=TNar_s1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо16=tekerr_s1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо17=teherr_s1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
: система 2
Смп11.Перо18=t_s2_c1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо19=t_s2_c2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо20=t_s2_c3,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо21=p_s2_c1,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо22=p_s2_c2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо23=p_s2_c3,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо24=rshv_s2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо25=rshm_s2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо26=pwr_s2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо27=IntV_c2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо28=IntRshv_c2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо29=IntM_c2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо30=IntQ_c2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо31=TNar_s2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо32=tekerr_s2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>
Смп11.Перо33=teherr_s2,sch=<XX/XX/XX XX.45.00>

Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных и исторических параметров прибора

Таблица А.1 – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора
Все параметры доступны только для чтения.

№	Название параметра	Уровень доступа	Описание параметра	Ед. изм.	Тип
1	t_s1_c1	R	Температура по системе 1 каналу 1	°С	Вещ32
2	t_s1_c2	R	Температура по системе 1 каналу 2	°С	Вещ32
3	t_s1_c3	R	Температура по системе 1 каналу 3	°С	Вещ32
4	t_s2_c1	R	Температура по системе 2 каналу 1	°С	Вещ32
5	t_s2_c2	R	Температура по системе 2 каналу 2	°С	Вещ32
6	t_s2_c3	R	Температура по системе 2 каналу 3	°С	Вещ32
7	t_s3_c1	R	Температура по системе 3 каналу 1	°С	Вещ32
8	t_s3_c2	R	Температура по системе 3 каналу 2	°С	Вещ32
9	t_s3_c3	R	Температура по системе 3 каналу 3	°С	Вещ32
10	t_s4_c1	R	Температура по системе 4 каналу 1	°С	Вещ32
11	t_s4_c2	R	Температура по системе 4 каналу 2	°С	Вещ32
12	t_s4_c3	R	Температура по системе 4 каналу 3	°С	Вещ32
13	p_s1_c1	R	Давление по системе 1 каналу 1	МПа	Вещ32
14	p_s1_c2	R	Давление по системе 1 каналу 2	МПа	Вещ32
15	p_s1_c3	R	Давление по системе 1 каналу 3	МПа	Вещ32
16	p_s2_c1	R	Давление по системе 2 каналу 1	МПа	Вещ32
17	p_s2_c2	R	Давление по системе 2 каналу 2	МПа	Вещ32
18	p_s2_c3	R	Давление по системе 2 каналу 3	МПа	Вещ32
19	p_s3_c1	R	Давление по системе 3 каналу 1	МПа	Вещ32
20	p_s3_c2	R	Давление по системе 3 каналу 2	МПа	Вещ32
21	p_s3_c3	R	Давление по системе 3 каналу 3	МПа	Вещ32
22	p_s4_c1	R	Давление по системе 4 каналу 1	МПа	Вещ32
23	p_s4_c2	R	Давление по системе 4 каналу 2	МПа	Вещ32
24	p_s4_c3	R	Давление по системе 4 каналу 3	МПа	Вещ32
25	tmp_s<s>_c<c>	R	Текущее значение температуры по системе <s> каналу <c>, где <s> - номер системы от 1 до 4, <c> - номер канала от 1 до 4	°С	Вещ32
26	prs_s<s>_c<c>	R	Текущее значение давления по системе <s> каналу <c>, где <s> - номер системы от 1 до 4, <c> - номер канала от 1 до 4	МПа	Вещ32
27	rshv_s<s>_c<c>	R	Текущее значение объемного расхода по системе <s> каналу <c>, где <s> - номер системы от 1 до 4, <c> - номер канала от 1 до 4	м3/ч	Вещ32
28	rshm_s<s>_c<c>	R	Текущее значение массового расхода по системе <s> каналу <c>, где <s> - номер системы от 1 до 4, <c> - номер канала от 1 до 4	т/ч	Вещ32
29	pwr_s<s>_c<c>	R	Текущее значение энергии по системе <s> каналу <c>, где <s> - номер системы от 1 до 4, <c> - номер канала от 1 до 4	Гкал/ч	Вещ32

Продолжение таблицы А.1

№	Название параметра	Уровень доступа	Описание параметра	Ед. изм.	Тип
30	IntV_c1	R	Интеграторы объемного расхода по каналу 1	м3	Вещ32
31	IntV_c2	R	Интеграторы объемного расхода по каналу 2	м3	Вещ32
32	IntV_c3	R	Интеграторы объемного расхода по каналу 3	м3	Вещ32
33	IntV_c4	R	Интеграторы объемного расхода по каналу 4	м3	Вещ32
34	IntRshv_c1	R	Интеграторы объема по каналу 1	м3/ч	Вещ32
35	IntRshv_c2	R	Интеграторы объема по каналу 2	м3/ч	Вещ32
36	IntRshv_c3	R	Интеграторы объема по каналу 3	м3/ч	Вещ32
37	IntRshv_c4	R	Интеграторы объема по каналу 4	м3/ч	Вещ32
38	IntM_c1	R	Интеграторы массы по каналу 1	Т	Вещ32
39	IntM_c2	R	Интеграторы массы по каналу 2	Т	Вещ32
40	IntM_c3	R	Интеграторы массы по каналу 3	Т	Вещ32
41	IntM_c4	R	Интеграторы массы по каналу 4	Т	Вещ32
42	IntQ_c1	R	Интеграторы энергии по каналу 1	Гкал	Вещ32
43	IntQ_c2	R	Интеграторы энергии по каналу 2	Гкал	Вещ32
44	IntQ_c3	R	Интеграторы энергии по каналу 3	Гкал	Вещ32
45	IntQ_c4	R	Интеграторы энергии по каналу 4	Гкал	Вещ32
46	TRab	R	Время работы прибора при поданном питании	ч	Вещ32
47	TNar_s1	R	Время работы систем без ошибок по системе 1	ч	Вещ32
48	TNar_s2	R	Время работы систем без ошибок по системе 2	ч	Вещ32
49	TNar_s3	R	Время работы систем без ошибок по системе 3	ч	Вещ32
50	TNar_s4	R	Время работы систем без ошибок по системе 4	ч	Вещ32
51	tekerr_s1	R	Ошибки tekerr по системе 1 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел8
52	tekerr_s2	R	Ошибки tekerr по системе 2 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел8
53	tekerr_s3	R	Ошибки tekerr по системе 3 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел8

Продолжение таблицы А.1

№	Название параметра	Уровень доступа	Описание параметра	Ед. изм.	Тип
54	tekerr_s4	R	Ошибки tekerr по системе 4 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел8
55	teherr_s1	R	Ошибки teherr по системе 1 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел16
56	teherr_s2	R	Ошибки teherr по системе 2 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел16
57	teherr_s3	R	Ошибки teherr по системе 3 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел16
58	teherr_s4	R	Ошибки teherr по системе 4 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел16
59	number	R	Заводской номер прибора		Цел32

Таблица А.2 – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

№	Название параметра	Уровень доступа	Описание параметра	Ед. изм.	Тип
0	t_s1_c1_<X>	R	Температура по системе 1 каналу 1	°С	Вещ32
1	t_s1_c2_<X>	R	Температура по системе 1 каналу 2	°С	Вещ32
2	t_s1_c3_<X>	R	Температура по системе 1 каналу 3	°С	Вещ32
3	t_s2_c1_<X>	R	Температура по системе 2 каналу 1	°С	Вещ32
4	t_s2_c2_<X>	R	Температура по системе 2 каналу 2	°С	Вещ32
5	t_s2_c3_<X>	R	Температура по системе 2 каналу 3	°С	Вещ32
6	t_s3_c1_<X>	R	Температура по системе 3 каналу 1	°С	Вещ32
7	t_s3_c2_<X>	R	Температура по системе 3 каналу 2	°С	Вещ32
8	t_s3_c3_<X>	R	Температура по системе 3 каналу 3	°С	Вещ32
9	t_s4_c1_<X>	R	Температура по системе 4 каналу 1	°С	Вещ32
10	t_s4_c2_<X>	R	Температура по системе 4 каналу 2	°С	Вещ32
11	t_s4_c3_<X>	R	Температура по системе 4 каналу 3	°С	Вещ32
12	p_s1_c1_<X>	R	Давление по системе 1 каналу 1	МПа	Вещ32
13	p_s1_c2_<X>	R	Давление по системе 1 каналу 2	МПа	Вещ32
14	p_s1_c3_<X>	R	Давление по системе 1 каналу 3	МПа	Вещ32
15	p_s2_c1_<X>	R	Давление по системе 2 каналу 1	МПа	Вещ32
16	p_s2_c2_<X>	R	Давление по системе 2 каналу 2	МПа	Вещ32
17	p_s2_c3_<X>	R	Давление по системе 2 каналу 3	МПа	Вещ32
18	p_s3_c1_<X>	R	Давление по системе 3 каналу 1	МПа	Вещ32
19	p_s3_c2_<X>	R	Давление по системе 3 каналу 2	МПа	Вещ32
20	p_s3_c3_<X>	R	Давление по системе 3 каналу 3	МПа	Вещ32
21	p_s4_c1_<X>	R	Давление по системе 4 каналу 1	МПа	Вещ32
22	p_s4_c2_<X>	R	Давление по системе 4 каналу 2	МПа	Вещ32
23	p_s4_c3_<X>	R	Давление по системе 4 каналу 3	МПа	Вещ32
24	IntV_c1_<X>	R	Интеграторы объемного расхода по каналу 1	м3	Вещ32
25	IntV_c2_<X>	R	Интеграторы объемного расхода по каналу 2	м3	Вещ32
26	IntV_c3_<X>	R	Интеграторы объемного расхода по каналу 3	м3	Вещ32
27	IntV_c4_<X>	R	Интеграторы объемного расхода по каналу 4	м3	Вещ32
28	IntRshv_c1_<X>	R	Интеграторы объема по каналу 1	м3/ч	Вещ32
29	IntRshv_c2_<X>	R	Интеграторы объема по каналу 2	м3/ч	Вещ32
30	IntRshv_c3_<X>	R	Интеграторы объема по каналу 3	м3/ч	Вещ32

Продолжение таблицы А.2

№	Название параметра	Уровень доступа	Описание параметра	Ед. изм.	Тип
31	IntRshv_c4_<X>	R	Интеграторы объема по каналу 4	м3/ч	Вещ32
32	IntM_c1_<X>	R	Интеграторы массы по каналу 1	Т	Вещ32
33	IntM_c2_<X>	R	Интеграторы массы по каналу 2	Т	Вещ32
34	IntM_c3_<X>	R	Интеграторы массы по каналу 3	Т	Вещ32
35	IntM_c4_<X>	R	Интеграторы массы по каналу 4	Т	Вещ32
36	IntQ_c1_<X>	R	Интеграторы энергии по каналу 1	Гкал	Вещ32
37	IntQ_c2_<X>	R	Интеграторы энергии по каналу 2	Гкал	Вещ32
38	IntQ_c3_<X>	R	Интеграторы энергии по каналу 3	Гкал	Вещ32
39	IntQ_c4_<X>	R	Интеграторы энергии по каналу 4	Гкал	Вещ32
40	TRab_<X>	R	Время работы прибора при поданном питании	ч	Вещ32
41	TNar_s1_<X>	R	Время работы систем без ошибок по системе 1	ч	Вещ32
42	TNar_s2_<X>	R	Время работы систем без ошибок по системе 2	ч	Вещ32
43	TNar_s3_<X>	R	Время работы систем без ошибок по системе 3	ч	Вещ32
44	TNar_s4_<X>	R	Время работы систем без ошибок по системе 4	ч	Вещ32
45	tekerr_s1_<X>	R	Ошибки tekerr по системе 1 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел8
46	tekerr_s2_<X>	R	Ошибки tekerr по системе 2 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел8
47	tekerr_s3_<X>	R	Ошибки tekerr по системе 3 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел8
48	tekerr_s4_<X>	R	Ошибки tekerr по системе 4 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел8
49	teherr_s1_<X>	R	Ошибки teherr по системе 1 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел16
50	teherr_s2_<X>	R	Ошибки teherr по системе 2 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел16
51	teherr_s3_<X>	R	Ошибки teherr по системе 3 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел16
52	teherr_s4_<X>	R	Ошибки teherr по системе 4 (возможные значения параметра описаны в документации на прибор)		Цел16

<X> может принимать одно из следующих значений:

- h – часовые архивы;
- d – суточные архивы;
- m - месячные архивы.