

CPBK DevLink

**Драйвер корректоров объема газа
«ЕК260», «ЕК270»**

Версия 1.2

Руководство Пользователя

CPBK DevLink. Драйвер корректоров объема газа «ЕК260», «ЕК270».
Руководство Пользователя/1-е изд.

© 2014-2026. ООО НПФ «КРУГ». 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 НПФ «Круг»

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

Тел.: +7 (8412) 948-988

E-mail: krug@krug2000.ru

<http://www.krug2000.ru>

Вы можете связаться со службой технической поддержки по E-mail: support@krug2000.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]	7
2.4	Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]	8
2.5	Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX]	10
2.6	Секция описания привязок исторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]	11
2.7	Формат описания событий-инициаторов вычитки	12
3	СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК	15
4	ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini.	19
	Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора	21
	Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора	25

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер корректоров объема газа «ЕК260», «ЕК270» (далее драйвер) предназначен для обеспечения информационного обмена с корректорами объема газа «ЕК260», «ЕК270» фирмы «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника». Драйвер поддерживает обмен с корректорами, с версией программного обеспечения от 2.00 и выше.

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:

ЕК260

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:

ЕК260

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 3600000.
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 30.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 3.
Рекомендации: значение данного поля влияет на время реакции драйвера на обрыв связи с устройством, т. к. сообщение об отсутствии связи с удаленным устройством сформируется через время равное *значению таймаута* умноженному на *величину данного поля*. Рекомендуемое значение - 3.
- **time_reconnect=целочисленное значение**
Данное поле определяет время, в секундах, на которое исключается из опроса устройство, с которым оборвалась связь. Данное поле может принимать значения с 0 до 6000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 60.
Рекомендации: значение данного поля равное 0 означает, что драйвер не будет исключать устройство с оборванной связью из опроса и таким образом попытается обратиться к нему на следующем же цикле. В случае, если мы используем на данном канале связи несколько устройств, то частое неудачное обращение к устройству, выбывшему из опроса на долго, может значительно увеличить период опроса остальных устройств. В случае же, когда мы используем на данном канале одно устройство, то можно обращаться к устройству, выбывшему из опроса, с максимальной частотой.
- **time_busy=целочисленное значение**
Данное поле определяет время, в миллисекундах, после ответа в течении которого удаленное устройство, подключенное к каналу связи с номером **X**, не готово принять следующий запрос. Данное поле может принимать значения с 0 до 10000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 0.
Рекомендации: данное значение, как правило, берется из руководства пользователя на удаленное устройство.
- **timeout_connect= целочисленное значение**
Данное поле определяет время, ожидания установления соединения в миллисекундах, с 0 до 30000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 5000.
- **channel_busy= целочисленное значение**
Данное поле определяет время опроса канала, с 0 до 300000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 0.

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 начальную скорость обмена по последовательному интерфейсу, заданную в настройках интерфейса корректора в параметре **Синт 2**. Скорость задается в бодах.
В соответствии с документацией на устройство данное поле может принимать значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.
Драйвер поддерживает автоматическое переключение скорости на максимальную, поддерживаемую устройством.
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 значения: 7 или 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 должно использоваться значение по умолчанию равное 1.
- **com_parity**=ст роковое значение
Данное поле определяет режим контроля четности последовательного интерфейса.
Данное поле может принимать значения:
 even – генерируется и проверяется четное количество единичных битов символа посылки и бита контроля четности.
 not – режим контроля четности отключен.
В случае отсутствия данного поля используется значение по умолчанию, равное **not**.
- **data_flow**=строковое значение
Данное поле определяет режим обмена данными.
Данное поле может принимать следующие значения:

HD – полу дуплекс (Half Duplex).

FD – полный дуплекс (Full Duplex).

MS – мульти-точка (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 устройства, которое может принимать значения из диапазона от 0 до 247. Причем, 0 – широковещательный адрес, на который отвечают все устройства, находящиеся на канале. Адрес задается пользователем в переменной **02:70E** корректора.
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **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.



Внимание!

Необходимо настроить адрес удаленного устройства согласно документации изготовителя.

- **password=строковое значение**
Данное поле определяет пароль четвертого (потребитель) уровня доступа. Пароль представляет собой 8-ми разрядный числовой код и по умолчанию установлен равным **00000000**.
Данное поле является обязательным.
- **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:

<т ип 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 четыре 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.

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.

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>.<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 ведётся 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 для оперативных параметров имеет следующий формат:

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

, где

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

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

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

<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>[,<коэф=значение коэффициента>],

где

<ст роковый ID архива> – строковый идентификатор исторического архива данных прибора. Значением данного поля является *имя ист орического парамет ра*, 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.

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

Запись аналоговых псевдоисторических параметров в тренд будет происходить только в случаях, когда значение в приборе изменилось на величину большую или равную апертуре. Апертура описывает изменение абсолютного значения аналоговой величины. В качестве апертуры используется поле **Aperture** пера файла настройки трендов **trendcfg.xml**.

Запись дискретных псевдоисторических параметров в тренд будет происходить только при изменении параметра в приборе.

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: **ек260**

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.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
10.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Управление ОТКЛ		Выдача управляющих воздействий в устройство запрещена.
11.	ЦП%X: DRV(%S): Не найден файл конфигурации обмена		Файл конфигурации обмена " conf_uso.ini " не найден в папке "/gsw/settings"
12.	ЦП%X: DRV(%S): Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 2 – Ошибка описания поля "[General Options] quan_channels" 3 – Ошибка описания поля "[General Options] var_primary"	Ошибка конфигурации в секции общих параметров файла конфигурации обмена.
13.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 5 – Ошибка описания поля "[Options Channel%C] type_protocol" 6 – Ошибка описания поля "[Options Channel%C] type_USO" 7 – Ошибка описания поля "[Options Channel%C] quan_USO" 8 – Ошибка описания поля "[Channel%C serial] com_number"	Ошибка конфигурации в секции описания каналов связи файла конфигурации обмена.
14.	ЦП%X: DRV(%S): 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

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
15.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Ошибка конфигурации %N (%P)	<p>Номер ошибки:</p> <p>11 – Указанная переменная или указанное перо самописца не найдена в БД.</p> <p>12 – Номер платы указанной переменной в БД меньше 200.</p> <p>13 – Указанная переменная БД или указанное перо самописца ранее уже привязан(а).</p> <p>14 – В драйвере не найдено описание указанного параметра.</p> <p>15 – Ошибка описания аргумента(ов) указанного параметра.</p> <p>16 – Ошибка описания событий указанного параметра.</p> <p>17 – Ошибка описания указанного пера самописца.</p> <p>21 – Ошибка описания поля «var_exchange»</p> <p>22 – Ошибка описания поля «var_control»</p> <p>23 – Ошибка описания поля «var_statusUSO»</p>	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		20 – Несоответствие типа указанного пера самописца при записи в модуль ведения трендов.	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».
		24 – превышено разрешённое в лицензии количество приборов.	
16.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Ошибка поля %F знач. по умолч.		Ошибка задания параметра. Используется значение по умолчанию.
17.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Нет данных для обмена		Нет ни одной (правильной) привязки параметров устройства к БД контроллера.
18.	ЦП%X: DRV(%S): Нет УСО для работы		В конфигурационном файле нет каналов, предназначенных для данного драйвера.
19.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U есть связь		Указанное устройство отвечает на запросы драйвера.
20.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Нет связи		Указанное устройство не отвечает на запросы драйвера
21.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Не инициализирован порт		Неудачная попытка инициализации (открытия) порта.

4 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini.

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

[Options Channel1]
type_protocol=EK260
type_US0=EK260
quan_US0=1
sendpause=3000
timeout=3000
quan_retry=2
time_busy=100

[Channel1 serial]
com_number=1
com_baud=300
com_databits=7
com_stopbits=1
com_parity=even
data_flow=HD

[Options US01 Channel1]
addressUS0=7
password=0
time_sync_US0=per=60

[Attach US01 Channel1]
BA1=Hour
BA2=Min
BA3=Sec
BA4=Day
BA5=Mon
BA6=Year
BA7=SNo
BA8=Vc
BA9=Qc
BA10=VcB
BA11=Vp
BA12=Qp
BA13=VpB
BA14=p
BA15=pc
BA16=pAtm
BA17=T
BA18=Tc
BA19=TMes
BA20=Kcor
BA21=K
BA22=pnX
BA23=w
BA24=P
```

[Trend US01 Channel1]

Смп1.Перо1=M_Vc, sch=<01/XX/XX 00.05.00>, dep=<00/07/00 00.00.00>

Смп1.Перо2=M_Vp, sch=<01/XX/XX 00.05.00>, dep=<00/07/00 00.00.00>

Смп1.Перо3=M_Vo, sch=<01/XX/XX 00.05.00>, dep=<00/07/00 00.00.00>

Смп2.Перо1=M_p, sch=<01/XX/XX 00.05.00>, dep=<00/07/00 00.00.00>

Смп2.Перо2=M_T, sch=<01/XX/XX 00.05.00>, dep=<00/07/00 00.00.00>

Смп2.Перо3=M_K, sch=<01/XX/XX 00.05.00>, dep=<00/07/00 00.00.00>

Смп3.Перо1=D_Vc, sch=<XX/XX/XX 01.05.00>, dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп3.Перо2=D_Vp, sch=<XX/XX/XX 01.05.00>, dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп3.Перо3=D_p, sch=<XX/XX/XX 01.05.00>, dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп3.Перо4=D_T, sch=<XX/XX/XX 01.05.00>, dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп3.Перо5=D_K, sch=<XX/XX/XX 01.05.00>, dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп4.Перо1=I_Vc, per=120, dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп4.Перо2=I_Vp, per=120, dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп4.Перо3=I_p, per=120, dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп4.Перо4=I_T, per=120, dep=<00/01/00 00.00.00>

Смп4.Перо5=I_K, per=120, dep=<00/01/00 00.00.00>

Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора

Таблица А.1 – Перечень оперативных параметров, поддерживаемый драйвером

№	Название	Описание	Ед. изм.	Тип	Тип доступа
Системные параметры					
1	Sec	Секунды	-	Цел32	R
2	Min	Минуты	-	Цел32	R
3	Hour	Часы	-	Цел32	R
4	Day	День месяца	-	Цел32	R
5	Mon	Месяц	-	Цел32	R
6	Year	Год	-	Цел32	R
7	SNo	Серийный номер	-	Цел32	R
8	MPer	Время цикла измерения	сек	Цел32	R
9	WPer	Время цикла работы	сек	Цел32	R
10	Vers	Номер версии программного обеспечения	-	Вещ32	R
11	BatR	Остаточный срок службы элементов питания	месяц	Цел32	R
Стандартный объём					
12	Vc	Стандартный объём	м ³	Вещ32	R
13	Qc	Стандартный расход газа	м ³ /ч	Вещ32	R
14	VcB	Возмущенный стандартный объём	м ³		R
15	VcO	Общий стандартный объём	м ³	Вещ32	R
16	VcH	Настраиваемый счётчик объёма	м ³	Вещ32	R
17	VcI	Счётчик интервальный	м ³	Вещ32	R
18	VcImax	Интервальный максимум за текущий месяц	м ³	Вещ32	R
19	VcTC	Дневной счётчик	м ³	Вещ32	R
20	VcTCmax	Дневной максимум за текущий месяц	м ³	Вещ32	R

№	Название	Описание	Ед. изм.	Тип	Тип доступа
Рабочий объем					
21	Vp	Стандартный объем	м ³	Вещ32	R
22	Qp	Стандартный расход газа	м ³ /ч	Вещ32	R
23	VpB	Возмущенный стандартный объем	м ³	Вещ32	R
24	VpO	Общий стандартный объём	м ³	Вещ32	R
25	VpH	Настраиваемый счётчик объёма	м ³	Вещ32	R
26	VpI	Счётчик интервальный	м ³	Вещ32	R
27	VpImax	Интервальный максимум за текущий месяц	м ³	Вещ32	R
28	VpTC	Дневной счётчик	м ³	Вещ32	R
29	VpTCmax	Дневной максимум за текущий месяц	м ³	Вещ32	R
Давление					
30	p	Давление	МПа	Вещ32	R
31	pc	Стандартное давление	МПа	Вещ32	R
32	pAtm	Подстановочное значение атмосферного давления	МПа	Вещ32	R
33	pMes	Измеренное давление	МПа	Вещ32	R
34	pAbs	Абсолютное значение давления	МПа	Вещ32	R
35	pI	Среднее значение давления текущего интервала	МПа	Вещ32	R
36	pMmax	Максимальное давление в текущем месяце	МПа	Вещ32	R
37	pMmin	Минимальное давление в текущем месяце	МПа	Вещ32	R
Температура					
38	T	Температура	°C	Вещ32	R
39	Tc	Стандартная температура	°C	Вещ32	R
40	TMes	Измеренная температура	°C	Вещ32	R
41	TI	Среднее значение	°C	Вещ32	R

Драйвер корректоров объема газа «ЕК260», «ЕК270»

№	Название	Описание	Ед. изм.	Тип	Тип доступа
		температуры текущего интервала			
42	TMmax	Максимальная температура в текущем месяце	°C	Вещ32	R
43	TMmin	Минимальная температура в текущем месяце	°C	Вещ32	R
Коррекция объема					
44	Kcor	Коэффициент коррекции	-	Вещ32	R
45	K	Коэффициент сжимаемости газа	-	Вещ32	R
46	pnX	Стандартное давление для анализа газа	МПа	Вещ32	R
47	TnX	Стандартная температура для анализа газа	°C	Вещ32	R
48	Hoc	Теплота сгорания	кВт*ч/м ³	Вещ32	R
49	CO2	Содержание диоксида углерода	%	Вещ32	R
50	H2	Содержание водорода	%	Вещ32	R
51	N2	Содержание азота	%	Вещ32	R
52	Rhoc	Стандартная плотность газа	кВт*ч/м ³	Вещ32	R
53	dv	Относительная плотность газа	-	Вещ32	R
Энергия					
54	W	Энергия	кВт*ч	Вещ32	R
55	P	Мощность	кВт	Вещ32	R
56	WB	Энергия, счётчик возмущенного состояния	кВт	Вещ32	R
57	WO	Энергия, общий счётчик	кВт	Вещ32	R
58	WH	Энергия, настраиваемый счётчик	кВт	Вещ32	R
59	WI	Счетчик интервальный W	кВт*ч	Вещ32	R
60	WImax	Максимум интервальный счетчика энергии за текущий месяц	кВт*ч	Вещ32	R
61	WTC	Дневной счётчик энергии	кВт*ч	Вещ32	R

CPBK DEVLINK

№	Название	Описание	Ед. изм.	Тип	Тип доступа
62	WTCmax	Дневной максимум за текущий месяц	кВт*ч	Вещ32	R

Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

Таблица Б.1 – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

№	Имя параметра	Описание	Ед. изм.	Тип
Месячный архив 1				
1	M_Vc	Стандартный объем	м ³	Вещ32
2	M_VcO	Показание счетчика	м ³	Вещ32
3	M_VcImax	Интервальный максимум стандартного объема за месяц	м ³	Вещ32
4	M_VcTCmax	Дневной максимум стандартного объема за месяц	м ³	Вещ32
5	M_Vp	Рабочий объем	м ³	Вещ32
6	M_Vo	Счётчик с энкодера	м ³	Вещ32
7	M_VpImax	Интервальный максимум рабочего объема за месяц	м ³	Вещ32
8	M_VpTCmax	Дневной максимум рабочего объема за месяц	м ³	Вещ32
Месячный архив 2				
9	M_Qcmax	Максимум стандартного расхода за месяц	м ³ /ч	Вещ32
10	M_Qcmin	Минимум стандартного расхода за месяц	м ³ /ч	Вещ32
11	M_Qpmax	Максимум рабочего расхода за месяц	м ³ /ч	Вещ32
12	M_Qpmin	Минимум рабочего расхода за месяц	м ³ /ч	Вещ32
13	M_p	Среднее значение давления	МПа	Вещ32
14	M_pmax	Максимум давления за месяц	МПа	Вещ32
15	M_pmin	Минимум давления за месяц	МПа	Вещ32
16	M_T	Средняя температура	°С	Вещ32
17	M_Tmax	Максимум температуры за месяц	°С	Вещ32
18	M_Tmin	Минимум температуры за месяц	°С	Вещ32
19	M_K	Среднее значение К	-	Вещ32
20	M_Kcor	Средний коэффициент коррекции	-	Вещ32
Суточный архив*				
*Суточный архив поддерживается приборами с версией ПО от 3.0 и выше				
21	D_Vc	Стандартный объем	м ³	Вещ32
22	D_VcO	Общий стандартный объем	м ³	Вещ32
23	D_Vp	Рабочий объем	м ³	Вещ32
24	D_VpO	Общий рабочий объем	м ³	Вещ32
25	D_p	Среднее давление	МПа	Вещ32
26	D_T	Средняя температура	°С	Вещ32

№	Имя параметра	Описание	Ед. изм.	Тип
27	D_K	Среднее значение коэффициента сжимаемости газа	-	Вещ32
28	D_Kcor	Среднее значение коэффициента коррекции	-	Вещ32
Интервальный архив				
29	I_Vc	Стандартный объем	м ³	Вещ32
30	I_VcO	Общий стандартный объем	м ³	Вещ32
31	I_Vp	Рабочий объем	м ³	Вещ32
32	I_VpO	Общий рабочий объем	м ³	Вещ32
33	I_p	Среднее давление	МПа	Вещ32
34	I_T	Средняя температура	°C	Вещ32
35	I_K	Среднее значение коэффициента сжимаемости газа	-	Вещ32
36	I_Kcor	Среднее значение коэффициента коррекции	-	Вещ32

