

ООО «ПКФ «Теплогаз-Центр»  
Тел./факс: +7 (095) 937-63-43  
E-mail: [inbox@tg-c.ru](mailto:inbox@tg-c.ru)  
<http://www.tg-c.ru>

**ООО "Газэлектроника"**

# Корректор объёма газа ЕК260

Руководство по эксплуатации

ЛГТИ.407229.100 РЭ

Редакция 01-10 (8.08.03)  
Версия ПО - 2.32

г. Арзамас, 2003г

## Содержание:

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	6
1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	6
1.4.1 Краткое описание.....	6
1.4.2 Устройство корректора.....	8
1.4.2.1 Передняя панель.....	8
1.4.2.2 Дисплей.....	9
1.4.2.3 Клавиатура.....	11
1.4.2.4 Права доступа.....	13
1.4.2.5 Формирование структуры списков.....	14
1.5 Функциональное описание.....	18
1.5.1 Список «Стандартный объём».....	18
1.5.2 Список «Рабочий объём».....	20
1.5.3 Список «Давление».....	21
1.5.4 Список «Температура».....	24
1.5.5 Список «Коррекция объёма».....	26
1.5.6 Список «Архив».....	28
1.5.7 Список «Статус».....	31
1.5.8 Список «Система».....	40
1.5.9 Список «Сервис».....	42
1.5.10 Список «Входы».....	44
1.5.11 Список «Выходы».....	50
1.5.12 Список «Интерфейсы».....	55
1.5.13 Список Пользователя.....	59
1.6 Отображение максимального расхода.....	59
1.7 Информация по подключению счётчика с энкодером.....	60
1.8 Настройки корректора ЕК260 при подключении приборов к интерфейсу постоянного подключения.....	60
2 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	62
2.1 Процедура установки.....	62
2.2 Подключение проводов и заземления.....	62
2.3 Расположение выводов.....	63
2.4 Подключение последовательного интерфейса.....	65
2.5 Подключение энкодера.....	73
2.6 Пломбы.....	73
2.7 Замена элементов питания.....	74
2.8 Техническое обслуживание.....	75
2.9 Обеспечение взрывозащищённости.....	75
3 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	75
4 УПАКОВКА.....	76
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	76
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	76
7 ПОВЕРКА.....	76
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1 Декларация соответствия.....	77
Приложение 2 Свидетельство о взрывозащищённости изделия.....	80
Приложение 3 Сертификат Госстандарта.....	81
Приложение 4 Разрешение Госгортехнадзора России на применение.....	82

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил монтажа и эксплуатации корректора объема газа ЕК260 (в дальнейшем - корректор).

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Корректоры объема газа ЕК260 (в дальнейшем - корректоры) предназначены для коррекции объема, измеряемого счетчиком газа в зависимости от давления, температуры и коэффициента сжимаемости газа.

Область применения: корректоры совместно со счетчиками газа, используются в промышленных установках, магистральных трубопроводах, в системах энергоснабжения для коммерческого учета.

### 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 **Вид прибора** - Системный вычислитель объема с интегрированной памятью данных для регистрации расхода

1.2.1.1 **Датчик давления - Интегрирован в корпус**

**Диапазоны измерения: от 0,8 до 70 бар абс.**

0.08-0.2; 0.1-0.5; 0.15-0.75; 0.2-1,0; 0.4-2,0; 2.2-5.5; 2,8-7,0 [Мпа]  
(0.8-2.0; 1.0-5.0; 1,5-7.5; 2.0-10; 4.0-20; 22-55; 28-70 [бар])

**Погрешность измерения давления** составляет не более 0,4 % от измеренного значения.

1.2.1.2 **Датчик температуры - Термометр сопротивления Pt-500.**

Длина монтажная 50 мм.

**Погрешность измерения температуры** составляет 0,1% от измеренного значения.

1.2.1.3 **Электроснабжение** - 2 литиевых батарейных модуля.

Срок службы не менее 5 лет. Замена без повреждения пломб.

1.2.1.4 **Наружное электроснабжение** - Дополнительно к внутренним батареям

Напряжение 9,0 В ± 10%. Потребляемый ток не более 50 мА.

#### 1.2.2 Импульсные и статусные входы

Три цифровых входа с общей землей для подключения герконов или транзисторных ключей.

<b>Обозначение</b>	<b>DE1...DE3</b>
Подключение кабеля	Вставные разъемы; 0.5 ... 1.5 мм <sup>2</sup> При использовании гибкого кабеля
Экранирование	Подсоединить экран к кабельному вводу по всему диаметру
Особенности	Каждый вход нужно настраивать и пломбировать отдельно

#### Номинальные характеристики:

Напряжение холостого хода	$U_0 \approx 5.0 \text{ В}$	
Внутреннее сопротивление	$R_i \approx 1 \text{ Мом}$	
Ток короткого замыкания	$I_k \approx 5 \text{ мкА}$	
Точка коммутации "вкл"	$R_e \leq 100 \text{ кОм}$	$U_e < 0.8 \text{ В}$
Точка коммутации "выкл"	$R_a \geq 2 \text{ Мом}$	$U_a \geq 3.0 \text{ В}$
Длительность импульса	$t_e \geq 62.5 \text{ мс}$	
Время отсутствия сигнала	$t_a \geq 62.5 \text{ мс}$	

Счетная частота

$f \leq 8 \text{ Гц}$

### 1.2.3 Сигнальные и импульсные выходы

Четыре транзисторных выхода с общей землей.

Импульсы объема, полученные за один цикл измерения, выводятся в виде пакета импульсов.

<b>Обозначение</b>	<b>DA1...DA4</b>
Подключение кабеля	Вставные разъемы; $0.5 \dots 1.5 \text{ мм}^2$ При использовании гибкого кабеля
Экранирование	Подсоединить экран к кабельному вводу по всему периметру
Особенности	Каждый выход нужно настраивать (см. п.1.5.11) и пломбировать отдельно
<b>Номинальные характеристики:</b>	
Макс. напряжение переключения	30 В постоянный ток
Макс. ток переключения	100 мА постоянный ток
Макс. падение напряжения	1 В
Макс. остаточный ток	0.001 мА
Длительность импульса	Мин. 125 мс, настраиваемый на период 125 мс
Время отсутствия сигнала	Мин. 125 мс, настраиваемый на период 125 мс
Выходная частота	Макс. 4 Гц, настраиваемая

### Оптический последовательный интерфейс

Оптический интерфейс, соответствующий ИЕС 1107; полудуплексный, последовательный с асинхронной передачей данных в соответствии с ISO 1177.

Поддержка **Режим передачи данных "С"** (= Чтение данных, программирование и зависящее от изготовителя применение с автоматическим изменением скорости передачи).

Скорость передачи	300 бод (начальная скорость); автоматическое увеличение до 9600 бод
Формат	1 старт-бит, 7 битов данных, 1 бит четности и 1 стоп-бит
Подключение	Оптическая считывающая головка на передней панели устройства (автоматическое позиционирование / фиксация с помощью магнита)

### Электрический последовательный интерфейс (встроенный)

Интерфейс RS.232 или RS.485 (по выбору), например, для подключения модема.

1.2.4 **Взрывозащита:** - Корректор является взрывозащищенным, соответствует требованиям ГОСТ Р51330.0 и ГОСТ Р51330.10.

Обозначение 1Ex ib ПВ Т4,

немецкий сертификат № TUV 00 АТЕХ 1598,

российское свидетельство о взрывозащищенности № СТВ-033.02.

1.2.5 **Корпус** - Алюминиевое литье, класс защиты корпуса IP 65

Ширина 200 x высота 200 x глубина 102 мм

1.2.6 **Вес** - Приблиз. 2,8 кг

### 1.2.7 Архив данных

- Значения стандартного и рабочего ( $V_c$ ,  $V_p$ ) счётчиков и максимальные значения за последние 15 месяцев.
- Средние, максимальные и минимальные значения давления и температуры, а также коэффициента сжимаемости и фактора сжимаемости.
- Значения измерительных периодов (профиль потребления) по  $V_c$ ,  $V_p$ ,  $p$ ,  $T$ ,  $K$ ,  $K_{\text{Кор}}$  за последние 9 месяцев при измерительном периоде 60 минут. Измерительный период может устанавливаться от 1 до 60 минут.
- Может быть установлено автоматическое переключение летнего/зимнего времени.

- Журнал событий на 250 записей (возникновение ошибки, нарушение пределов диапазонов и т.д.).
- Журнал изменений на 200 записей (изменение параметров газа и т.д.).

#### 1.2.8 Условия эксплуатации корректора:

- а) температура окружающей среды от минус 20 °С до плюс 60 °С;
- б) температура измеряемого газа от минус 20 °С до плюс 60 °С.

#### 1.2.9 Требования к надежности

- 1.2.9.1 Средняя наработка на отказ не менее 12000 часов.
- 1.2.9.2 Средний срок службы корректора до списания не менее 12 лет.
- 1.2.9.3 Межповерочный интервал: 5 лет.

#### 1.2.10 Конструктивно-технические требования

- 1.2.10.1 Внешний вид корректора должен соответствовать сборочным чертежам. Наружная поверхность корректора не должна иметь следов коррозии, трещин и других дефектов, ухудшающих внешний вид.
- 1.2.10.2 Конструкция корректора, применяемые материалы и комплектующие изделия должны допускать его применение при температуре от минус 20 °С до плюс 60 °С.
- 1.2.10.3 Комплектующие изделия и материалы, применяемые в корректоре, должны соответствовать требованиям действующих стандартов и ТУ. Режимы работы и условия применения комплектующих изделий должны соответствовать ТУ на эти изделия.

Все комплектующие изделия и материалы должны пройти входной контроль в объеме, определенном предприятием-изготовителем корректора.

#### 1.2.11 Требования по стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам

- 1.2.11.1 Корректор должен быть устойчив к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 5 до 35 Гц, при амплитуде смещения 0,35 мм (группа исполнения L2 по ГОСТ 12997).
- 1.2.11.2 Корректор должен быть устойчив к воздействию внешнего переменного магнитного поля напряженностью 400 А/м. Испытание проводит разработчик по спец. программе в случае проведения конструкторских изменений, влияющих на электромагнитное сопротивление изделия.
- 1.2.11.3 Корректор должен быть устойчив к воздействию повышенной температуры окружающей среды плюс 60 °С.
- 1.2.11.4 Корректор должен быть устойчив к воздействию пониженной температуры окружающей среды минус 20 °С.
- 1.2.11.5 Корректор в упаковке должен выдерживать воздействие температуры окружающей среды от минус 20 до плюс 60 °С (группа исполнения ОЖ2 по ГОСТ 15150).
- 1.2.11.6 Корректор должен выдерживать воздействие относительной влажности 95 % при температуре 35 °С.
- 1.2.11.7 Изоляция между выводами корректора и корпусом должна выдерживать напряжение переменного тока амплитудой 500 В (500 В действующего значения) в течение 1 мин.
- 1.2.11.8 Электрическое сопротивление изоляции между выводами корректора и корпусом должно быть не менее 20 МОм.
- 1.2.11.9 Корректор в упаковке должен быть устойчив к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 5 до 80 Гц, при амплитуде смещения 0,075 мм (группа исполнения N3 по ГОСТ 12997).
- 1.2.11.10 Степень защиты корректора от проникновения пыли и воды должна быть не хуже IP65 по ГОСТ 14254.

**Внимание!** Класс защиты IP65 достигается применением кабельных вводов с заглушками или с резиновыми втулками (после подключения кабелей), плотно

охватывающими кабели и уплотнительной прокладки между корпусом и крышкой корректора. Поэтому для поддержания класса защиты IP65:

- после любого открытия и закрытия корпуса корректора крепко затяните винты;
- подключение к корректору осуществлять кабелем диаметром 7 – 9 мм. Кабель должен быть плотно зажат в кабельном вводе.

### 1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Состав изделия и комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице

Наименование	Обозначение	Кол.
Электронный корректор ЕК260		1
Руководство по эксплуатации	ЛГТИ.407229.100 РЭ	1
Рекомендации по эксплуатации	ЛГТИ.407229.100 ИЭ	1
Паспорт	ЛГТИ. 407229.100 ПС	1
Методика поверки	ЛГТИ. 407229.100 МИ	1
Комплект монтажных частей (КМЧ)	По согласованию с заказчиком	

Корректор поставляется с запрограммированными параметрами. Параметры указаны в паспорте на корректор.

Дополнительные приборы (в комплект поставки не входят):

**внешний источник электрического питания типа FE260: 220В;**

**внешний источник электрического питания типа БП-ЭК-02: 220В;**

**прибор считывающий AS-200;**

**модем (аналоговый, GSM).**

Примечание.

Дополнительные приборы должны быть установлены вне взрывоопасной зоны.

### 1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

#### 1.4.1 Краткое описание

Корректор объема газа ЕК260 используется для приведения объема газа прошедшего через счётчик газа при рабочих условиях к стандартным условиям. Температура и давление газа измеряются. Коэффициент сжимаемости газа  $K$  вычисляется в соответствие с ГОСТ 30319.2-96 или может быть введён как константа.

Встроенный архив содержит значения объема газа за последние 15 месяцев и основные параметры потребления газа за последние 9 месяцев при измерительном периоде 60 минут.

Корректор является взрывозащищенным, соответствует требованиям ГОСТ Р51330.0 и ГОСТ Р51330.10.

#### Питание

- Стандартно два элемента питания (в зависимости от режима работы корректора) обеспечивают срок службы не менее 5 лет.
- Возможно установить дополнительно два элемента питания для продления срока службы.
- Замена элементов питания производится без потери данных и без нарушения калибровочной пломбы.

- Возможность подключения внешнего источника питания.

### **Интерфейс оператора**

- Буквенно-цифровой дисплей 2×16.
- Отображение информации свободно назначается пользователем.
- Возможно программирование с клавиатуры.
- Калибровочный замок (отдельно пломбируется в приборе).
- Два замка пользователя (замок поставщика и замок потребителя) с цифровыми кодами.
- Права доступа для каждого параметра назначаются через интерфейс (в соответствии с уровнем приоритета).

### **Импульсные/сигнальные входы**

- 3 входа для транзисторных переключателей, программируемые как импульсные или сигнальные входы.
- Максимальная частота счёта импульсов - 8 Гц.
- Коэффициент передачи импульсов свободно настраивается отдельно для каждого входа.
- Различные счётчики для стандартного и рабочего ( $V_c$ ,  $V_p$ ) объёмов газа, также как для каждого входа (счётчики возмущённого объёма, настраиваемые счётчики, счётчик измерительного периода, дневной счётчик).
- Каждый вход может быть отдельно опломбирован.

### **Импульсные/сигнальные выходы**

- 4 программируемых транзисторных выхода, каждый свободно программируемый как выход тревога/предупреждение, импульсный выход, сигнальный выход при достижении граничного значения.
- Каждый выход может быть опломбирован отдельно.

### **Интерфейс данных**

- Оптический интерфейс в соответствии с IEC 1107.
- Серийный интерфейс RS-232 (RS-485) для постоянного подключения.

### **Датчик давления**

- Датчик абсолютного давления, встроенный в корректор.

### **Датчик температуры**

- Термометр сопротивления, Pt500.

### **Корпус**

- Возможна установка на стену и на счётчик газа.

- Установка на стену или на счётчик газа без нарушения пломб.
- Температура окружающей среды:  $-20^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ .
- Класс защиты: IP65

## Сертификаты

- Сертификат утверждения типа № 9823 (Номер Государственного реестра средств измерений 21123-01);
- Свидетельство о взрывозащищённости электрооборудования № СТВ-033.02;
- Разрешение Госгортехнадзора на применение № РРС 04-7807

## Функции мониторинга

- Наблюдение за сигнальными входами.
- Наблюдение за диапазонами давления температуры, расхода.
- При мониторинге вырабатываются реакции на события, такие как запись в журнале, архиве или выдаются выходные сигналы.

## Архивы

- Значения стандартного и рабочего ( $V_c$ ,  $V_p$ ) счётчиков и максимальные значения за последние 15 месяцев.
- Средние, максимальные и минимальные значения давления и температуры, а также коэффициента сжимаемости и коэффициента коррекции.
- Значения измерительных периодов (профиль потребления) по  $V_c$ ,  $V_p$ ,  $p$ ,  $T$ ,  $K$ ,  $K_{\text{Кор}}$  за последние 9 месяцев при измерительном периоде 60 минут. Измерительный период может устанавливаться от 1 до 60 минут.
- Может быть установлено автоматическое переключение летнего/зимнего времени.
- Журнал событий на 250 записей (возникновение ошибки, нарушение пределов диапазонов и т.д.).
- Журнал изменений на 200 записей (изменение параметров газа и т.д.).

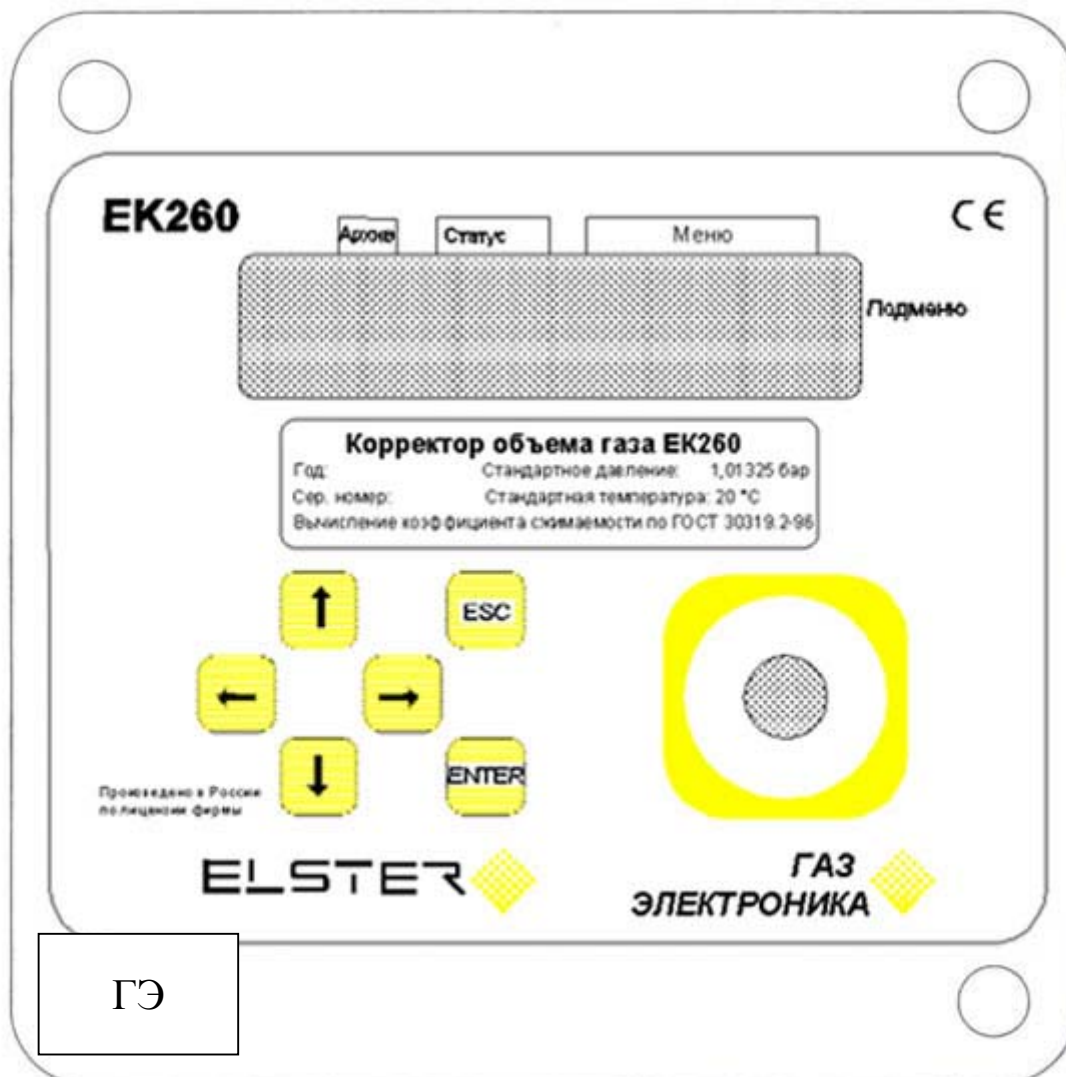
## 1.4.2 Устройство корректора

### 1.4.2.1 Передняя панель

На передней панели находится:

- Буквенно-цифровой дисплей  $2 \times 16$ .
- 6-ти кнопочная клавиатура для отображения и ввода информации.

### 1.4.2.2 Дисплей



Структура (пример):

Архив			Статус				Меню						Подменю	
m	a	x	↑		A	W	B		Vp	b				→
Vp	B	P		1	2	3	4	5	6	7	,	8		m 3

Ниже приведены пояснения к обеим строкам дисплея.

#### 1.4.2.2.1 Строка1 – Метки

Первая линия разделена на пять полей, из которых четыре отмечены на передней панели.

#### 1 Тип вычисления (первые три символа, без отметки на центральной панели)

Типы вычисления:

- max - максимальное значение за отрезок времени
- min - минимальное значение за отрезок времени
- Δ - значение в интервале времени
- Ø - среднее значение за интервал времени

## 2 Архив

Если при отображении параметра стрелочка показывает вверх на метку «Архив», то это значение является архивным значением. Оно было вычислено или сохранено в определённой точке времени и не может быть изменено.

## 3 Статус прибора

Отображается три первых по важности сообщения.

Мигающий символ говорит о том, что соответствующее событие присутствует в работе корректора и соответствующее сообщение есть в регистре статуса.

Немигающий символ говорит о том, что соответствующее событие было в прошлом, но закончилось, а сообщение об этом событии ещё не было удалено из регистра статуса.

Значения символов:

- A «Alert»/«Тревога»  
Как минимум одно из сообщений было вызвано ошибками, при которых учёт газа ведётся в счётчики возмущённого объёма (например, «Alert limits for pressure or temperature violated»/«Нарушены значения пределов тревоги давления или температуры»→1.5.7). Сообщения тревоги помещаются в регистр статуса и остаются там даже в случае пропадания ошибки, до того, как будут удалены вручную.
- W «Warning»/«Предупреждение»  
Как минимум одно из сообщений было вызвано ошибками, которые определены как предупреждения (например, «Warning limits for pressure or temperature violated»/«Нарушены значения пределов предупреждения давления или температуры» или «Errors on output»/«Ошибка на выходе»→1.5.7). Сообщения предупреждения помещаются в регистр статуса и остаются там даже в случае пропадания ошибки, до того, как будут удалены вручную.
- B «Battery discharged»/«Батареи разряжены»  
Оставшийся срок службы элементов питания меньше 3 месяцев.  
Это сообщение соответствует сообщению «9» в регистре статуса (→1.5.7).
- P «Programming mode»/«Режим программирования»  
Калибровочный замок открыт.  
Это сообщение соответствует сообщению «14» в регистре статуса (→1.5.7).
- o «On-line»/«На связи»  
Происходит передача данных через оптический интерфейс или через подключенный интерфейс RS-232. В обоих случаях второй интерфейс не может быть использован в этот момент.  
Это сообщение соответствует сообщению «13» в регистре статуса (→1.5.7).

## 4 Меню

Здесь показано, к какому списку, в соответствие с п.3, текущее отображаемое значение принадлежит. В подменю (отображённым стрелочкой влево, см. ниже) отображается его имя, идентичное с обозначением точки входа.

## 5 Подменю

- → Стрелка вправо

Означает, что отображаемое значение является точкой входа в подменю. Подменю может быть вызвано нажатием клавиши [ENTER]/[ВВОД].

- ← Стрелка влево

означает, что вы находитесь в подменю, из которого можно выйти клавишей [ESC]. При нажатии клавиши [ESC] вы возвращаетесь в точку входа в меню.











#### 1.4.2.2.2 Строка 2 - Наименование, значение и единица измерения

Во второй строке отображается наименование, значение и единица измерения

Пример:

Vp	b	P		1	2	3	4	5	6	7	,	8		m	3
----	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---

#### 1.4.2.3 Клавиатура

Клавиша(ши)	Назначение	Действие
	Клавиша курсор вниз	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перемещение вниз по списку значений от первого к последнему или от последнего сразу к первому.</li> </ul>
	Клавиша курсор вверх	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перемещение вверх по списку значений от последнего к первому или от первого сразу к последнему.</li> </ul>
	Клавиша курсор вправо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перемещение вправо к другому списку, через списки в направлении последнего списка, или от последнего списка сразу к первому. В списках с одинаковой структурой (Vc и Vp), перемещение происходит к соответствующему значению, в другом случае, к первому значению списка.</li> <li>• Переключение ко второй части значения для значений, отображаемых в двух строках: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Счётчики, разделённые на значения до и после запятой.</li> <li>- Дата и время (разделены).</li> </ul> </li> </ul>
	Клавиша курсор влево	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перемещение влево к другому списку, через списки в направлении от последнего списка к первому, или от первого списка сразу к последнему. В списках с одинаковой структурой (Vc и Vp), перемещение происходит к соответствующему значению, в другом случае, к первому значению списка.</li> </ul>
	Ввод	<p>В зависимости от отображаемого значения (→1.4.2.3.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Активизирует режим ввода.</li> <li>• Открывает подменю.</li> <li>• Обновляет значение (при нажатии дважды).</li> </ul>
	Отмена	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возвращение из подменю в точку входа в подменю на более высоком уровне.</li> <li>• Отмена ввода (данные остаются неизменёнными).</li> </ul>
 	В начало/Очистить	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переход к первому значению в списке.</li> <li>• Обновление значений в режиме ввода.</li> </ul>
 	Помощь	Отображает адрес (код) значения.

В режиме ввода функции клавиш изменяются, см.1.4.2.3.1

### 1.4.2.3.1 Изменение значений данных

Все значения и параметры условно разделены на несколько классов данных (аббревиатура «DC»). Значения, входящие в один класс данных, вводятся и изменяются одинаково. Для ввода и изменения значений необходимо, чтобы соответствующий (определённый для этого значения) замок был открыт.

Все данные и параметры в ЕК260 разделены на следующие классы данных:

DC	Тип	Ввод, изменение с использованием клавиши «Enter»
1	Проверка дисплея	Изменения невозможны.
2	Функции	Активизация функции введением «1».
3	Константы	Изменения невозможны.
4	Измеренные значения	Значения обновляются после двойного нажатия клавиши «Enter».
5	Статус	Значения обновляются после двойного нажатия клавиши «Enter».
6	Инициализационные значения	После нажатия клавиши «Enter» значения инициализируются (стандартные настройки) нажатием комбинации клавиш «Очистить».
7	Дискретные значения	После нажатия клавиши «Enter» можно изменить значение путём перебора значений из списка возможных. Инициализация производится нажатием комбинаций клавиш «Очистить».
8	Постоянные значения	После нажатия клавиши «Enter» можно изменить значение в заданных для него пределах. Выбор значения производится клавишами «→», «←», «↑», «↓». Инициализация производится нажатием комбинаций клавиш «Очистить».
9	Заголовок архива	Переход к соответствующему архиву.
11	Комбинации	Также как «Постоянные значения», но только символ, который может быть изменен, виден, остальные символы замаскированы знаком «-». С закрытым замком, открывается введением правильной комбинации. С открытым замком, комбинация может быть изменена вводом новых значений.
12	Счётчики	Как «Постоянные значения».
15	Счётчик потребления	Изменения невозможны.
16	Начальные значения	Изменения невозможны, иногда переход к подменю.
17	Значения архива	Изменения невозможны.
19	Регистр статуса	После нажатия клавиши «Enter» значения инициализируются (стандартные настройки) нажатием комбинации клавиш «Очистить».

Если значение расположено в подменю, то оно не может быть изменено независимо от его принадлежности к классу данных, пока мы не вошли в это подменю.

### 1.4.2.3.2 Ошибки ввода

При некорректном вводе значения с клавиатуры, на дисплее отображаются символы: «-----X-----», где X – код в соответствие с нижеприведённой таблицей:

Код	Описание
1	Архив пуст, нет значений для отображения
2	Архивное значение не может быть считано. Возможно производится считывание данных через интерфейс.
4	Параметр не может быть изменён (константа).
5	Нет прав для изменения значения. Для изменения значения соответствующий замок должен быть открыт.
6	Неправильное значение. Введённое значение находится вне допустимых пределов.
7	Неправильная комбинация. Введённая комбинация (цифровой код) неправильна и замок не открыт.
11	Ввод значения невозможен при данной настройке. Например, при выбранном режиме P.V1=5 (считывание данных с энкодера) невозможен ввод значений Vp и Vp.V.
12	Ввод данных адресов (источников) не разрешён. Разрешён, например, ввод Qp, Qc, p, T.
13	Функция может быть выполнена только после того, как она была проинициализирована (см.п.1.5.8).
20	Значение не определено. Для отображения данных пользователю необходимо ввести адрес. Значение не отображено, так как этого не было сделано.

#### 1.4.2.4 Права доступа

В корректоре объёма газа EK260 произведено разделение доступа к параметрам между тремя сторонами. Каждая сторона имеет свой замок и соответствующий код. Замки имеют порядок приоритета:

Калибровочный замок – Замок поставщика – Замок пользователя.

Право доступа применяется как при работе через клавиатуру, так и при работе через оптический интерфейс или интерфейс постоянного подключения. При закрытом замке, все попытки ввести значение приведут к появлению сообщения об ошибке (→1.4.2.3.2).

Также, считывание значений через интерфейс возможно, если хотя бы один замок открыт. В дополнение к правам доступа к каждому индивидуальному значению, значения могут быть изменены стороной с большими правами. Значение, которое помечено как значение «S» - изменяемое поставщиком, также может быть изменено официальным поверителем, а значения, которые могут быть изменены потребителем, также могут быть изменены поставщиком.

Каждая сторона с правом доступа для записи значений также назначает доступ для этого параметра через интерфейс. Это означает, что права доступа могут быть изменены стороной с более высоким приоритетом.

##### 1.4.2.4.1 Калибровочный замок

Калибровочный замок используется для защиты параметров, подлежащих официальной калибровке. Здесь включены все параметры, влияющие на вычисление объёма газа.

Калибровочный замок выполнен как кнопка, расположенная внутри корпуса EK260 ниже платы. Он защищён калибровочной клейкой пломбой (→2.6).

Параметры, защищённые калибровочным замком, помечены символом «С» в списке параметров.

В зависимости от применения, входы, которые не подлежат официальной калибровке, могут быть назначены пользователем с помощью программы WinPADS, как сигнальные входы.

Калибровочный замок открывается путём нажатия кнопки замка (символ «P» мигает на дисплее), и закрывается путём повторного нажатия кнопки (символ «P» пропадает). Закрывать

замок также можно путём очистки значения «См.ЗК» (→1.5.9) с клавиатуры или через интерфейс.

#### **1.4.2.4.2 Замки поставщика и потребителя газа**

Замки поставщика и потребителя используются для защиты параметров, которые не подлежат официальной калибровке, но и не должны быть изменены без соответствующих прав доступа. Параметры, которые защищены замками поставщика и пользователя, помечены символами «S» и «K» соответственно в списке параметров (→1.5). Все значения, которые помечены символом «-», не могут быть изменены, т.к. они представляют собой измеренные значения или константы.

Замок может быть открыт, введением соответствующего кода (комбинации). (→1.5.9: *См.ЗП, Ког.П, См.ЗПм, Ког.Пм*).

#### **1.4.2.5 Формирование структуры списков**

Данные, отображаемые на дисплее корректора объёма газа ЕК260, структурированы в форме таблицы. Каждый столбец в таблице содержит взаимосвязанные значения.

Значения, помеченные символами «U» и «Arc» - подменю или архивные значения, которые можно просмотреть с помощью клавиши «Enter» и выйти из просмотра клавишей «Esc». Структура меню и архива описана в п.1.5.

Архивы разделены на ряды данных (также называемые «записи данных»). Все значения в одной записи данных сохранены (заархивированы) в один момент времени.

Максимальное число записей данных и числа значений в одной записи данных зависит от архива. В архиве число значений одинаково для каждой записи данных.

Переключение на другую запись производится нажатием клавиши «↑», для более ранних записей и клавишей «↓», для более поздних записей. После последней записи следует первая, и наоборот.

Обзор главного меню: См. следующую страницу.

К  
«Список  
пользова  
теля»

↔

«Станд. объём» VСтанг
Vc Стандартный объём
Qc Стандартный расход
Vc.B Возмущённый объём
Vc.O Общий объём
Vc.H Настраиваемый счётчик объёма
IcmQc Наблюдение
QcВПП Верхнее знач. предупр
QcНПП Нижнее знач. предупр
Vc.И Δ Счётчик измерительного периода
Vc.И max Максимум измерительного периода за текущий месяц <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>
Vc.TC Δ Дневной счётчик
Vc.TC max Дневной максимум за текущий месяц <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>

↔

«Рабоч. объём» VРабоч
Vp Рабочий объём
Qp Рабочий расход
Vp.B Возмущённый объём
Vp.O Общий объём
Vp.H Настраиваемый счётчик объёма
IcmQp Наблюдение
QpВПП Верхнее знач. предупр
QpНПП Нижнее знач. предупр
Vp.И Δ Счётчик измерительного периода
Vp.И max Максимум измерительного периода за текущий месяц <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>
Vp.TC Δ Дневной счётчик
Vp.TC max Дневной максимум за текущий месяц <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>

↔

«Давление» ДАВ.
p Давление
p.НПП Нижнее значение предупреждения
p.ВПП Верхнее значение предупреждения
Pmin Нижнее значение тревоги
pmax Верхнее значение тревоги
НП.p Нижнее значение диапазона давления
ВП.p Верхнее значение диапазона давления
p.Подг Подстановочное значение давления
pc Стандартное давление
Re.p Режим измерения давления
Tun.p Тип датчика давления
СН.p Серийный номер датч. Давления
K1.p Коэффициент 1 для уравнения давления
K2.p Коэффициент 2 для уравнения давления
K3.p Коэффициент 3 для уравнения давления
p1Нас Настраиваемое значение 1 для давления
p2Нас Настраиваемое значение 2 для давления
Прогр Принять настройку давления
p.Tek Измеренное давление
p.ИØ Среднее значение давления текущего измерительного периода
p.Мес max Максимальное давление в этом месяце <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>
p.Мес min Минимальное давление в этом месяце <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>

↔

«Температура» ТЕМП.
T Температура
T.НПП Нижнее значение предупреждения
T.ВПП Верхнее значение предупреждения
Tmin Нижнее значение тревоги
Tmax Верхнее значение тревоги
НП.T Нижнее значение диапазона температуры
ВП.T Верхнее значение диапазона температуры
T.Подг Подстановочное значение температуры
Tc Стандартная температура
Re.T Режим измерения температуры
Tun.T Тип датчика температуры
СН.T Серийный номер датчика температуры
K1.T Коэффициент 1 для уравнения температуры
K2.T Коэффициент 2 для уравнения температуры
K3.T Коэффициент 3 для уравнения температуры
T1Нас Настраиваемое значение 1 для температуры
T2Нас Настраиваемое значение 2 для температуры
Прогр Принять настройку температуры
T.Tek Измеренная температура
T.ИØ Среднее значение температуры текущего измерительного периода
T.Мес max Максимальная температура в этом месяце <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>
T.Мес min Минимальная температура в этом месяце <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>

К  
«коррекция  
объёма»

↔

К  
«Темпера  
тура



“Коррекция объема” Преобр	
К.Кор	Коэффициент коррекции
К	Коэффициент сжимаемости газа
Но.с	Теплота сгорания
СО2	Содержание двуоксида углерода
Н2 / N2	Содержание водорода / азота (в зависимости от Ре.К)
Rhos / dv	Стандартная плотность газа / относительная плотность (в зависимости от Ре.К)
К.Подг	Подстановочное значение К
Ре.К	Режим К-значения



“Архив” АРХИВ	
Ар.М1	Месячный архив 1 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Arc</span>
Ар.М2	Месячный архив 2 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Arc</span>
Ар.И	Архив периода измерения <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Arc</span>
Инп.	Период измерения
Осм.И	
Ар3Зн	Архив периода измерения, «замороженные» значения



“Статус” Статус	
СтП	Регистр состояния, общий <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>
Стат	Мгновенное состояние, общее <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U</span>
Сброс	Очистка регистра состояния
Пром.	Журнал <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Arc</span>
Мог.	Контрольный журнал <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Arc</span>



“Система” СИСТЕМ	
DamBp	Дата и время
ВрСоx	Переключение на летнее время: да / нет
ИПер	Время цикла измерения
ОнПер	Время цикла работы
Дисп	Время перед отключением экрана
АВТ.V	Время переключения на стандартный экран
Токр	Диапазон температуры внешней среды
Верс	Номер версии программного обеспечения
Тест	Контрольная сумма программного обеспечения

К  
«Серв  
ис»



К  
«Сист  
ема»



«Сервис» СЕРВИС
–
Тест экрана
ПумОс Остаточный срок службы элементов питания
Пум. Емкость батареек
См.ЗП Замок поставщика: Состояние / закрыть
Ког.П Комбинация поставщика, ввод / изменение
СмЗПм Замок потребителя: Состояние / закрыть
КогПм Комбинация потребителя, ввод / изменение
См.ЗК Калибровочный замок: Состояние / закрыть
Контр Контрастность экрана
КорВр Кoeffициент настройки часов
Вбр.р Выбор датчика давления
Сохр. Сохранить все данные
Обн. Сброс счетчиков (включая архив)
Слг.Х Иниц. устройства
Вин.Т Двоичное значение температуры
Вин.р Двоичное значение давления
ЗЗн «Замороз.» Arc
Зап «Заморозка»



«Входы» Входы
V0 Зн. Сч. газа (вход1)
ср.Е1 Значение ср для Входа 1
Р.Вх1 Режим для Входа 1
V1 Объем на Входе 1
ср.Е2 Значение ср для Входа 2
Р.Вх2 Режим для Входа 2
V2 Объем на Входе 2
См.Е2 Статус на Входе 2
РН.Е2 Режим для наблюдения Входа 2
ИсмЕ2 Источник для наблюдения Входа 2
Пр1.Е2 Предел 1 для наблюдения Входа 2
Пр2Е2 Предел 2 для наблюдения Входа 2
СосЕ2 Указатель состояния для наблюдения Входа 2
См.Е3 Статус на Входе 3
РН.Е3 Режим для наблюдения Входа 3
ИсмЕ3 Источник для наблюдения Входа 3
Пр1.Е3 Предел 1 для наблюдения Входа 3
СосЕ3 Указатель состояния для наблюдения Входа 3
СНС Серийный номер счетчика газа



«Выходы» Вых.
Р.В1 Режим для Выхода 1
П.В1 Источник для Выхода 1
ср.В1 Значение ср для Выхода 1
См.В1 Указатель состояния для Выхода 1
Р.В2 Режим для Выхода 2
П.В2 Источник для Выхода 2
ср.В2 Значение ср для Выхода 2
НЗ1В2 Настраиваемое значение 1 для выхода 2
НЗ2В2 Настраиваемое значение 2 для выхода 2
f1.В2 Частота 1 для выхода 2
f2.В2 Частота 2 для выхода 2
См.В2 Указатель состояния для Выхода 2
Р.В3 Режим для Выхода 3
П.В3 Источник для Выхода 3
ср.В3 Значение ср для Выхода 3
См.В3 Указатель состояния для Выхода 3
Р.В4 Режим для Выхода 4
П.В4 Источник для Выхода 4
ср.В4 Значение ср для Выхода 4
См.В4 Указатель сост. для Вых.4



«Интерфейсы» Сер.Ин
РИнт2 Режим Интерфейс 2
Инт2 Формат данных Интерфейс 2
СИнт2 Скорость передачи интерфейса 2
ТИнт2 Тип интерфейса 2
К.Сиг Количество сигналов вызова перед ответом
ИН.М Инициализация модема
ППром Печать протокола U
СИнт1 Скорость передачи интерфейса 1
И1.Н Начало вр. интервала 1 подтв. запроса данных
ИП1.К Конец вр. интервала 1 подтв. запроса данных
И2.Н Начало вр. интервала 2 подтв. запроса данных
ИП2.К Конец вр. интервала 2 подтв. запроса данных

К  
«Список  
пользова  
теля»



К  
«Интер  
фейсы»



«Список польз.» Опер.
Vs.О Vs общий
Vр.О V общий
р Давление
Т Температура
К Кoeff. сж. газа
К.Кор Кoeffициент коррекции
СмР Регистр состояния, общий
Vс.И max Макс.месячный Vc
Дата Дата максимального месячного Vc
Вр. Время максимального месячного Vc

К  
«Стандар  
тный  
объем»



## 1.5 Функциональное описание

Отображение данных структурировано в форме таблицы (→1.4.5). Каждый столбец в таблице содержит взаимосвязанные значения. Здесь приведены сокращения, используемые в дальнейшем при описании структуры списков.

- НАИМ. Краткое обозначение
- Доступ Доступ к записи параметров  
Показывает, какой замок должен быть открыт, для того чтобы изменить значение  
С = Калибровочный замок  
S = Замок поставщика  
К = Замок потребителя  
Если буква помещена в скобки, то значение можно изменить только через интерфейс, а не через клавиатуру.
- Адрес Адрес (код) значения.  
Необходим для передачи данных через интерфейс. Адрес отображается на дисплее после нажатия комбинации клавиш «Помощь».
- DC Класс данных  
Принадлежность к классу данных определяет порядок ввода и изменения значений параметра (→1.4.2.3.1).

### 1.5.1. Список «Стандартный объём» (VСтанг)

НАИМ.	Стандартн. V	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
Vc	Стандартный объём	m <sup>3</sup>	C	2:300	12
Qc	Стандартный расход газа	m <sup>3</sup> /ч	-	2:310	4
Vc.B	Возмущённый объём	m <sup>3</sup>	S	2:301	12
Vc.O	Общий объём	m <sup>3</sup>	-	2:302	15
Vc.H	Настраиваемый счётчик объёма	m <sup>3</sup>	S	2:303	12
ИсмQc	Наблюдение	-	S	7:154	8
QcВПП	Верхнее знач. предупр.	m <sup>3</sup> /ч	K	7:158	8
QcНПП	Нижнее знач. предупр.	m <sup>3</sup> /ч	K	7:150	8
Vc.И Δ	Счётчик измерительного периода	m <sup>3</sup>	-	1:160	16
Vc.И max	Максимум измерительного периода за текущий месяц	m <sup>3</sup>	-	3:160	16
Vc.ТС Δ	Дневной счётчик	m <sup>3</sup>	-	2:160	16
Vc.ТС max	Дневной максимум за текущий месяц	m <sup>3</sup>	-	4:160	16

#### Vc Стандартный объём

Стандартный объём вычисляется из измеренного рабочего объёма по формуле

$$V_c = V_p \cdot K_{\text{Кор}}, \quad \text{где } V_p \text{ – рабочий объём (→ 1.5.2)}$$

$$K_{\text{Кор}} \text{ – коэффициент коррекции (→ 1.5.5)}$$

#### Qc Стандартный расход газа

Стандартный расход газа. В случае возникновения сигнала тревоги, вычисляется с учётом подстановочного значений измеряемой величины, которая явилась причиной сигнала тревоги.

#### Vc.B Возмущённый объём

В этот счётчик считается стандартный объём газа, если присутствует сигнал тревоги, и присутствуют сообщения «1» и/или «2» в регистре состояния (→1.5.7).

В случае появления сообщения тревоги, стандартный объём вычисляется с использованием подстановочного значения величины, которая явилась причиной сигнала тревоги.

### **Vc.O Общий объём**

Здесь отображается сумма счётчиков  $Vc + Vc.B$ . Ввод значений в  $Vc$  и  $Vc.B$ , также изменяет и  $Vc.O$ . Ввод значений непосредственно в  $Vc.O$  невозможен.

### **Vc.H Настраиваемый счётчик объёма**

В этом счётчике, также как в  $Vc.O$ , считается сумма счётчиков  $Vc + Vc.B$ . В отличие от  $Vc.O$ , значения в этом счётчике могут быть изменены.

Используется преимущественно для проведения испытаний.

### **ИсмQc Наблюдение Qc**

#### **QcBПП Верхнее значение предупреждения Qc**

#### **QcНПП Нижнее значение предупреждения Qc**

Используя эти три параметра, можно наблюдать за стандартным расходом различными способами. Когда значение расхода превышает верхний предел  $QcBПП$ , или падает ниже нижнего предела  $QcНПП$ , в регистре состояний *Ст.2* появляется сообщение «6» (→1.5.7).

Можно запрограммировать различные действия на появление этого сообщения, например, запись в журнале регистраций (→1.5.6), или активизация сигнальных выходов (→1.5.11).

Можно запрограммировать следующие значения для наблюдения.

<b>ИсмQc</b>	<b>Наблюдаемые значения</b>
02:310_0	Qc Стандартный расход
01:160_0	Vc.И Δ Счётчик измерительного периода
02:160_0	Vc.ТС Δ Дневной счётчик

### **Vc.И Δ Счётчик измерительного периода**

Этот счётчик устанавливается в ноль при каждом начале измерительного периода, (→1.5.6) и показывает увеличение  $Vc.O$ . Измерительный период  $I$ . может быть задан в списке Архив (→1.5.6).

После завершения каждого измерительного периода, значение  $Vc.И Δ$  сохраняется в архиве измерительных периодов (→1.5.6).

**Vc.И Δ** может наблюдаться путём соответствующего программирования  $ИсмQc$  и  $QcBПП$  для того, чтобы, для примера, подать сигнал предупреждения, в случае превышения предела.

### **Vc.И max Максимум измерительного периода за текущий месяц**

После нажатия клавиши «Enter», отображается дата, когда этот максимум был зафиксирован.

Максимальные значения за последние 15 месяцев могут быть просмотрены в месячном архиве 1 (→1.5.6).

### **Vc.ТС Δ Дневной счётчик**

Этот счётчик устанавливается в ноль при каждом начале нового дня (→1.5.6) и показывает увеличение  $Vc.O$ . Стандартно устанавливается начало дня 10:00 часов. Это значение может быть изменено при открытом калибровочном замке через серийный интерфейс по адресу «2:141».

### **Vc.ТС max Дневной максимум за текущий месяц**

После нажатия клавиши «Enter», отображается дата, когда этот максимум был зафиксирован.

Максимальные значения за последние 15 месяцев могут быть просмотрены в месячном архиве 1 (→1.5.6).

### 1.5.2 Список «Рабочий объём»

НАИМ.	Рабочий. Vp	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
Vp	Рабочий объём	m <sup>3</sup>	C	4:300	12
Qp	Рабочий расход газа	m <sup>3</sup> /ч	-	4:310	4
Vp.B	Возмущённый объём	m <sup>3</sup>	S	4:301	12
Vp.O	Общий объём	m <sup>3</sup>	-	4:302	15
Vp.H	Настраиваемый счётчик объёма	m <sup>3</sup>	S	4:303	12
ИсмQp	Наблюдение	-	S	8:154	8
QpBIII	Верхнее знач. предупр.	m <sup>3</sup> /ч	K	8:158	8
QpHIII	Нижнее знач. предупр.	m <sup>3</sup> /ч	K	8:150	8
Vp.И Δ	Счётчик измерительного периода	m <sup>3</sup>	-	8:160	16
Vp.И max	Максимум измерительного периода за текущий месяц	m <sup>3</sup>	-	10:160	16
Vp.TC Δ	Дневной счётчик	m <sup>3</sup>	-	9:160	16
Vp.TC max	Дневной максимум за текущий месяц	m <sup>3</sup>	-	11:160	16

#### **Vp Рабочий объём**

В этом счётчике считается рабочий объём  $V_I$  (→1.5.10) при работе корректора без сигналов тревоги (невозмущённый объём).

#### **Qp Рабочий расход газа**

Рабочий расход газа.

#### **Vp.B Возмущённый объём**

В этот счётчик считается рабочий объём газа, если присутствует сигнал тревоги, и в регистре состояния присутствуют сигналы «1» и/или «2» в регистре состояния (→1.5.7).

#### **Vp.O Общий объём**

Здесь отображается сумма счётчиков  $V_p + V_{p.B}$ . Ввод значений в  $V_p$  и  $V_{p.B}$ , также изменяет и  $V_{p.O}$ . Ввод значений непосредственно в  $V_{p.O}$  невозможен.

#### **Vp.H Настраиваемый счётчик объёма**

В этом счётчике, также как в  $V_{p.O}$ , считается сумма счётчиков  $V_p + V_{p.B}$ . В отличие от  $V_{p.O}$ , значения в этом счётчике могут быть изменены.

Используется преимущественно для сравнения показаний механического счётчика и электронного корректора.

#### **ИсмQp Наблюдение Qp**

#### **QpBIII Верхнее значение предупреждения Qp**

#### **QpHIII Нижнее значение предупреждения Qp**

Используя эти три параметра, можно наблюдать за рабочим расходом различными способами. Когда значение расхода превышает верхний предел  $Q_{pBIII}$ , или падает ниже нижнего предела  $Q_{pHIII}$ , в регистре состояний Ст.4 появляется сообщение «6» (→1.5.7).

Можно запрограммировать различные действия на появление этого сообщения, например, запись в журнале регистраций (→1.5.6), или активизация сигнальных выходов (→1.5.11).

Можно запрограммировать следующие значения для наблюдения.

ИсмQp	Наблюдаемые значения
04:310_0	Qp Рабочий расход
08:160_0	Vp.И Δ Счётчик измерительного периода
09:160_0	Vp.TC Δ Дневной счётчик

### **Вр.И Δ Счётчик измерительного периода**

Этот счётчик устанавливается в ноль при каждом начале измерительного периода, (→1.5.6) и показывает увеличение  $Vp.O$ . Измерительный период  $I$ . может быть задан в списке «Архив» (→1.5.6).

После завершения каждого измерительного периода, значение  $Vp.I \Delta$  сохраняется в архиве измерительных периодов (→1.5.6).

**Вр.И Δ** может наблюдаться путём соответствующего программирования  $IcmQc$  и **QpВПП** для того, чтобы, для примера, подать сигнал предупреждения, в случае превышения предела.

### **Вр.И max Максимум измерительного периода за текущий месяц**

После нажатия клавиши «Enter», отображается дата, когда этот максимум был зафиксирован.

Максимальные значения за последние 15 месяцев могут быть просмотрены в месячном архиве 1 (→1.5.6).

### **Вр.ТС Δ Дневной счётчик**

Этот счётчик устанавливается в ноль при каждом начале нового дня (→1.5.6) и показывает увеличение  $V.T$ . Стандартно устанавливается начало дня 10:00 часов. Это значение может быть изменено при открытом калибровочном замке через серийный интерфейс по адресу «2:141».

### **Вс.ТС max Дневной максимум за текущий месяц**

После нажатия клавиши «Enter», отображается дата, когда этот максимум был зафиксирован.

Максимальные значения за последние 15 месяцев могут быть просмотрены в месячном архиве 1 (→1.5.6).

## **1.5.3 Список «Давление»**

<b>НАИМ.</b>	<b>Давление</b>	<b>Ед.изм</b>	<b>Доступ</b>	<b>Адрес</b>	<b>DC</b>
P	Давление	bar	-	7:310	4
p.НПП	Нижнее значение предупреждения	bar	S	10:150	8
p.ВПП	Верхнее значение предупреждения	bar	S	10:158	8
pmin	Нижнее значение тревоги	bar	C	7:3A8	8
pmax	Верхнее значение тревоги	bar	C	7:3A0	8
НП.p	Нижнее значение диапазона давления	bar	C	6:224	8
ВП.p	Верхнее значение диапазона давления	bar	C	6:225	8
p.Пог	Подстановочное значение давления	bar	S	7:311	8
pc	Стандартное давление	bar	C	7:312	8
Pe.p	Режим измерения давления	-	C	7:317	7
Tun.p	Тип датчика давления	-	(C)	6:223	8
СН.p	Серийный номер датч. Давления	-	C	6:222	8
K1.p	Коэффициент 1 для уравнения давления	-	C	6:280	8
K2.p	Коэффициент 2 для уравнения давления	-	C	6:281	8
K3.p	Коэффициент 3 для уравнения давления	-	C	6:282	8
p1Нас	Настраиваемое значение 1 для канала давления	bar	C	6:260	8
p2Нас	Настраиваемое значение 2 для канала давления	bar	C	6:261	8

НАИМ.	Давление	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
Прогр	Принять настройку давления	-	С	6:259	2
p.Tek	Измеренное давление	bar	-	6:210	4
p.ИØ	Среднее значение давления текущего измерительного периода	bar	-	19:160	16
p.Мес max	Максимальное давление в этом месяце	bar	-	21:160	16
p.Мес min	Минимальное давление в этом месяце	bar	-	22:160	16

**p Давление**

$p$  – это давление, которое используется для вычисления коэффициента сжимаемости и стандартного объёма газа ( $\rightarrow$ 1.5.1).

Если измеренное давление  $p.Tek$  находится в пределах  $pmin \div pmax$ , то используется значение  $p = p.Tek$ .

Если измеренное давление  $p.Tek$  находится вне пределов  $pmin \div pmax$ , то используется подстановочное значение  $p = p.Пог$ . Подсчёт пройденного объёма газа производится в счётчики возмущённого объёма газа ( $\rightarrow$ 1.5.1, 1.5.2), а в регистре состояния  $Ст.7$  появляется сообщение «1» ( $\rightarrow$ 1.5.7).

**p.НПП Нижнее значение предупреждения**

**p.ВПП Верхнее значение предупреждения**

Эти значения используются для наблюдения за давлением газа  $p$ . Если  $p$  превышает верхнее значение  $p.ВПП$  или падает ниже  $p.НПП$ , в регистре состояния  $Ст.7$  появляется сообщение «6» ( $\rightarrow$ 1.5.7).

На появление этого сообщения могут быть запрограммированы различные действия, в т.ч. запись в журнал сообщения об этом событии или активизация сигнальных выходов ( $\rightarrow$ 1.5.11).

**pmin Нижнее значение тревоги**

**pmax Верхнее значение тревоги**

В зависимости от того, находится ли измененное значение давление в этих пределах, корректор использует для вычисления коэффициента сжимаемости  $p = p.Tek$  (значение давления находится в пределах  $pmin \div pmax$ ) или  $p = p.Пог$  (значение давления находится вне диапазона  $pmin \div pmax$ ). Во втором случае производится подсчёт возмущённого объёма газа ( $\rightarrow$ 1.5.1, 1.5.2) и в регистре состояния  $Ст.7$  появляется сообщение «1» ( $\rightarrow$ 1.5.7).

**НП.р Нижнее значение диапазона давления**

**ВП.р Верхнее значение диапазона давления**

Эти значения введены для определения датчика давления. Они не влияют на измерение давления.

**p.Пог Подстановочное значение давления**

При выходе измеренного давления газа  $p.Tek$  за пределы диапазона  $pmin \div pmax$ , подстановочное значение  $p.Пог$  используется для коррекции.

**рс Стандартное давление**

Стандартное давление используется для вычисления стандартного объёма.

**Ре.р Режим измерения давления**

При  $Ре.р = «1»$ , для вычисления фактора сжимаемости используется значение  $p = p.Tek$ , если значение  $p.Tek$  находится в пределах  $pmin \div pmax$ .

При  $Ре.р = «0»$ , для вычисления фактора сжимаемости всегда используется значение  $p = p.Пог$ , при этом, счёт ведётся в счётчиках невозмущённого объёма.

**Тип.р Тип датчика давления**

**СН.р Серийный номер датчика давления**

Серийный номер датчика давления, поставляемого вместе с корректором ЕК260.

**К1.р Коэффициент 1 для уравнения давления**

**К2.р Коэффициент 2 для уравнения давления**

**К3.р Коэффициент 3 для уравнения давления**

Это три коэффициента квадратного уравнения для вычисления давления  $p.Tek$  из предварительного значения давления  $Bin.p$  ( $\rightarrow 1.5.9$ ):

$$p.Tek = K1.p + K2.p \cdot Bin.p + K3.p \cdot Bin.p^2$$

Для настройки канала измерения давления, эти три коэффициента могут быть вычислены ЕК260, или вычислены и введены регулятором.

Внешне, эти коэффициенты могут быть вычислены на основе трёх значений  $Bin.p$  и соответствующих справочных значений.

При определении коэффициентов в ЕК260 используется значение  $K3.p$  и для него определяются значения  $K1.p$  и  $K2.p$ . Стандартное значение  $K3.p = \langle 0 \rangle$ .

**р1Нас Настраиваемое значение 1 для канала давления**

**р2Нас Настраиваемое значение 2 для канала давления**

**Прорр Принять настройку давления**

Эти значения используются для настройки канала измерения давления, т.е. для вычисления коэффициентов уравнения давления (см. выше).

Настройка производится в 3 этапа:

1. Задать давление 1 (= справочное значение 1) и ввести как  $p1Нас$ .
2. Задать давление 2 (= справочное значение 2) и ввести как  $p2Нас$ .
3. Ввести  $Прорр = \langle 1 \rangle$ , чтобы ЕК260 вычислил коэффициенты уравнения.

После задания давления, следует подождать приблизительно 1 минуту каждый раз перед вводом настройки, пока отображаемое значение не станет стабильным.

Чтобы оптимизировать точность, значения настройки должны быть равны примерно  $0,4P_{max}$  и  $0,9 P_{max}$ .

**р.Тек Измеренное давление**

Если измеренное значение давления  $p.Tek$  находится в пределах  $p_{min} - p_{max}$ , то оно используется для вычисления фактора сжимаемости и стандартного объёма  $p = p.Tek$ .

**р.ИØ Среднее значение давления текущего измерительного периода**

$p.ИØ$  - это среднее значение давления за текущий измерительный период. В конце каждого измерительного периода, это значение записывается в архив измерительных значений ( $\rightarrow 1.5.6$ ).

**р.Мес max Максимальное давление в этом месяце**

**р.Мес min Минимальное давление в этом месяце**

$p.Мес max$  – максимальное, а  $p.Мес min$  – минимальное значения давления за текущий месяц. После нажатия клавиши «Enter», отображается дата, когда это значение было зафиксировано.

Максимальные и минимальные значения за последние 15 месяцев могут быть просмотрены в месячном архиве 1 ( $\rightarrow 1.5.6$ ).

### 1.5.4 Список «Температура»

НАИМ.	Температура	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
T	Температура	°C	-	6:310_1	4
T.НПП	Нижнее значение предупреждения	°C	S	9:150	8
T.ВПП	Верхнее значение предупреждения	°C	S	9:158	8
Tmin	Нижнее значение тревоги	°C	C	6:3A8_1	8
Tmax	Верхнее значение тревоги	°C	C	6:3A0_1	8
НП.Т	Нижнее значение диапазона температуры	°C	C	5:224_1	8
ВП.Т	Верхнее значение диапазона температуры	°C	C	5:225_1	8
T.Пог	Подстановочное значение температуры	°C	S	6:311_1	8
Tс	Стандартная температура	K	C	6:312	8
Ре.Т	Режим измерения температуры	-	C	6:317	7
Tun.Т	Тип датчика температуры	-	©	5:223	8
СН.Т	Серийный номер датчика температуры	-	C	5:222	8
K1.Т	Коэффициент 1 для уравнения температуры	-	C	5:280	8
K2.Т	Коэффициент 2 для уравнения температуры	-	C	5:281	8
K3.Т	Коэффициент 3 для уравнения температуры	-	C	5:282	8
T1Нас	Настраиваемое значение 1 для канала температуры	°C	M	5:260_1	8
T2Нас	Настраиваемое значение 2 для канала температуры	°C	M	5:261_1	8
Прогр	Принять настройку температуры	-	C	5:259	2
T.Тек	Измеренная температура	°C	-	5:210_1	4
T.И Ø	Среднее значение температуры текущего измерительного периода	°C	-	15:160	16
T.Мес max	Максимальная температура в этом месяце	°C	-	17:160	16
T.Мес min	Минимальная температура в этом месяце	°C	-	18:160	16

**T**

#### **Температура**

*T* – это температура, которая используется для вычисления фактора сжимаемости (→ 1.5.5) и, следовательно, стандартного объема (→ 1.5.1). Если измеренная температура *T.Тек* (см. далее) лежит в пределах границ тревоги *Tmin* и *Tmax*, то используется значение температуры:  $T = T.Тек$ . Если *T.Тек* лежит за пределами границ тревоги, используется подстановочное значение *T.Пог* (см. ниже):  $T = T.Пог$ . Также производится подсчёт возмущённого объёма газа (→1.5.1, 1.5.2) и в регистре состояния *Ст. 7* появляется сообщение «1» (→1.5.7).

**T.НПП**

**Нижнее значение предупреждения**

**T.ВПП**

**Верхнее значение предупреждения**

Эти значения используются для наблюдения за температурой газа  $T$ . Если  $T$  превышает верхнее значение  $T.ВПП$  или падает ниже  $T.НПП$ , в регистре состояния *Ст.6* появляется сообщение “6” (→ 1.5.7).

На появление этого сообщения могут быть запрограммированы различные действия, в т.ч. запись в журнал сообщения об изменении состояния (→1.5.7) или активизация сигнальных выходов (→1.5.11).

<b>Tmin</b>	<b>Нижнее значение тревоги</b>
<b>Tmax</b>	<b>Верхнее значение тревоги</b>
	В зависимости от того, находится ли измененное значение температуры в этих пределах, корректор использует для вычисления коэффициента сжимаемости $T = T.Tek$ . (значение температуры находится в пределах $Tmin \div Tmax$ ) или $T = T.Pog$ (значение температуры находится вне диапазона $Tmin \div Tmax$ ). Во втором случае производится подсчёт возмущённого объёма газа (→1.5.1, 1.5.2) и в регистре состояния <b>Ст.6</b> появляется сообщение «1» (→1.5.7).
<b>НП.Т</b>	<b>Нижнее значение диапазона температур</b>
<b>ВП.Т</b>	<b>Верхнее значение диапазона температур</b>
	Эти значения используются для определения датчика температуры. Они не влияют на измерения.
<b>T.Пог</b>	<b>Подстановочное значение температуры</b>
	Если измеренная температура $T.Tek$ лежит за пределами границ тревоги $Tmin$ и $Tmax$ (см. ниже), $T.Пог$ используется в качестве температуры $T$ для коррекции: $T = T.Пог$ .
<b>Tc</b>	<b>Стандартная температура</b>
	Стандартная температура используется для вычисления фактора сжимаемости (→ 1.5.5) и, следовательно, стандартного объёма.
<b>Ре.Т</b>	<b>Режим измерения температуры</b>
	При $Ре.Т = “1”$ для коррекции используется измеренная температура $T.Tek$ , если она не выходит за пределы диапазона. При $Ре.Т = “0”$ для коррекции всегда используется подстановочное значение. Вычисляется возмущённый объём.
<b>Tun.Т</b>	<b>Тип датчика температуры</b>
<b>СН.Т</b>	<b>Серийный номер датчика температуры</b>
	Серийный номер датчика температуры, поставляемого с ЕК260.
<b>К1.Т</b>	<b>Коэффициент 1 для уравнения температуры</b>
<b>К2.Т</b>	<b>Коэффициент 2 для уравнения температуры</b>
<b>К3.Т</b>	<b>Коэффициент 3 для уравнения температуры</b>
	Это коэффициенты квадратного уравнения для вычисления температуры $T.Tek$ из предварительного значения давления $Bin.T$ (→ 1.5.9): $T.Tek = K1.T + K2.T \cdot Bin.T + K3.T \cdot Bin.T^2$ Для настройки канала измерения температуры, эти три коэффициента могут быть найдены самим ЕК260, или вычислены и введены настройщиком. Внешне, эти значения могут быть вычислены на основе трёх значений $Bin.T$ и соответствующих справочных значений. При определении коэффициентов ЕК260 использует значение $K3.T$ , установленное при вводе <i>Prorp</i> (см. ниже), и определяет для него

соответствующие значения  $K1.T$  и  $K2.T$ . Стандартное значение  $K3.T = 6.411 \cdot 10^{-8}$ .

**T1Нас** **Настраиваемое значение 1 для канала температуры**  
**T2Нас** **Настраиваемое значение 2 для канала температуры**  
**Прогр** **Принять настройку температуры**

Эти значения используются для настройки канала измерения температуры, т.е. для вычисления коэффициентов уравнения температуры (см. выше).  
 Настройка производится в 3 этапа:

1. Задать температуру измерения 1 (= справочное значение 1) и ввести как *T1Нас*.
2. Задать температуру измерения 2 (= справочное значение 2) и ввести как *T2Нас*.
3. Ввести *Прогр* = "1", чтобы ЕК260 вычислил коэффициенты уравнения.

После задания температуры, следует подождать приблизительно 1 минуту каждый раз перед вводом настройки, пока отображаемое значение не станет стабильным.  
 Чтобы оптимизировать точность, значения настройки должны быть расположены как можно ближе к границам диапазона измерений *НП.Т* и *ВП.Т* ( $-20^{\circ}\text{C}$  и  $+50^{\circ}\text{C}$ ).

**T.Тек** **Измеренная температура**

Если измеренная температура *T.Тек* лежит в пределах границ тревоги *Tmin* и *Tmax* (см. ниже), то она используется для вычисления стандартного объема газа.  $T = T.Тек$ .

**T.И Ø** **Среднее значение температуры текущего измерительного периода**

*T.И Ø* – это среднее значение температур за текущий измерительный период.  
 В конце каждого периода измерения *T.И Ø* сохраняется в архиве измерений (→ 1.5.6).

**T.Мес max** **Максимальная температура в этом месяце**  
**T.Мес min** **Минимальная температура в этом месяце**

*T.Мес max* – это максимальная, а *T.Мес min*. – минимальная температура газа за текущий месяц.  
 После нажатия клавиши «Enter», отображается дата, когда это значение было зафиксировано.  
 Максимальные и минимальные значения за последние 15 месяцев могут быть просмотрены в месячном архиве 2 (→1.5.6).

### 1.5.5 Список “Коррекция объема”

Список «Коррекция объема» может выглядеть по разному в зависимости от выбранного режима вычисления коэффициента сжимаемости газа *Рс.К*:

а) Вычисление коэффициента сжимаемости газа по методу S-Gerg-88 (*Рс.К* = 1)

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
К.Кор	Коэффициент коррекции	–	–	5:310	4
К	Коэффициент сжимаемости газа	–	–	8:310	4
Но.с	Теплота сгорания	kWh/m <sup>3</sup>	S	10:312	8

CO2	Содержание двуоксида углерода	%	S	11:311	8
H2	Содержание водорода	%	S	12:311	8
Rhoc	Стандартная плотность газа	Kg/m3	S	13:312	8
К.Пог	Подстановочное значение К	–	S	8:311	8
Ре.К	Режим К-значения	–	C	8:317	7

б) Вычисление коэффициента сжимаемости газа по методу AGA-NX19 mod (Ре.К = 2)

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	ДС
К.Кор	Коэффициент коррекции	–	–	5:310	4
К	Коэффициент сжимаемости газа	–	–	8:310	4
Но.с	Теплота сгорания	kWh/m3	S	10:311 1	8
CO2	Содержание двуоксида углерода	%	S	11:311	8
N2	Содержание азота	%	S	14:311	8
dv	Относительная плотность газа	–	S	15:311	8
К.Пог	Подстановочное значение К	–	S	8:311	8
Ре.К	Режим К-значения	–	C	8:317	7

в) Подстановочное значение коэффициента сжимаемости газа (Ре.К = 0)

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	ДС
К.Кор	Коэффициент коррекции	–	–	5:310	4
Но.с	Теплота сгорания	kWh/m3	S	10:311 1	8
К.Пог	Подстановочное значение К	–	S	8:311	8
Ре.К	Режим К-значения	–	C	8:317	7

#### К.Кор

#### Коэффициент коррекции

Коэффициент коррекции вычисляется в соответствии со следующей формулой:

$$K.Кор = \frac{1}{K} \cdot \frac{p}{pc} \cdot \frac{Tc}{T}$$

( $p, pc$ : → 1.5.3,  $T, Tc$  → 1.5.4,  $K$ : см. Ниже)

#### К

#### Коэффициент сжимаемости газа

Коэффициент сжимаемости газа используется для вычисления коэффициента коррекции. Вычисление коэффициента сжимаемости газа производится в соответствие с ГОСТ 30319.2-96

#### Но.с

#### Теплота сгорания

#### CO2

#### Содержание двуоксида углерода

#### H2

#### Содержание водорода (Ре.К = 1)

#### Rhoc

#### Стандартная плотность газа (Ре.К = 1)

#### N2

#### Содержание азота (Ре.К = 2)

#### dv

#### Относительная плотность (Ре.К = 2)

Допустимые значения этих параметров лежат в следующем диапазоне:

Но.с	6.0	...	13.0 кВт•ч/м <sup>3</sup>
CO2	0.0	...	30.0 моль-%
H2	0.0	...	10.0 моль-%
Rhoc	0.71	...	1.16 кг/м <sup>3</sup>
N2	0.0	...	30.0 моль-%
dy	0.554	...	0.9

При введении в корректор значения теплоты сгорания используется соотношение: 1 ккал = 1,163•10<sup>-3</sup> кВт•ч.

Относительная плотность газа вычисляется как отношение абсолютной плотности газа  $\rho_g$  к плотности воздуха  $\rho_v$  при температуре  $T=20\text{ }^\circ\text{C}$  (согласно значению стандартной температуры) и давлению  $P=760\text{ мм рт.ст.}$  Плотность воздуха при указанных условиях составляет  $\rho_v=1,2047\text{ кг/м}^3$ .

☞ Кроме того, поставщик газа должен гарантировать следующие значения параметров газа:

<i>Метан</i>	$CH_4$	50 – 100 %	<i>Пропан</i>	$C_3H_8$	0 – 5 %
<i>Азот</i>	$N_2$	0 – 50 %	<i>Бутан</i>	$C_4H_{10}$	0 – 1 %
<i>Этан</i>	$C_2H_6$	0 – 20 %			

### К.Пог Подстановочное значение К

Если режим К-значения *Ре.К* (см. ниже) установлен на “fixed value/фиксированное значение”(= “0”), вместо вычисленного коэффициента сжимаемости газа *K* для вычисления фактора сжимаемости *C* (см. выше) используется константа *К.Пог*.

### Ре.К Режим К-значения

С помощью *Ре.К* можно задать, каким образом определять коэффициент сжимаемости *K* ( $\rightarrow 1.5.5$ ) и, следовательно, стандартный объем *Vc* ( $\rightarrow 1.5.1$ ) – с помощью вычисленного значения *K*, или с помощью подстановочного значения *K*, *К.Пог*:

*Ре.К* = “0”: используется подстановочное значение *К.Пог*.

*Ре.К* = “1”: значение *K* вычисляется по методу S-Gerg-88.

*Ре.К* = “2”: значение *K* вычисляется по методу AGA-NX19 mod.

## 1.5.6 Список “Архив”

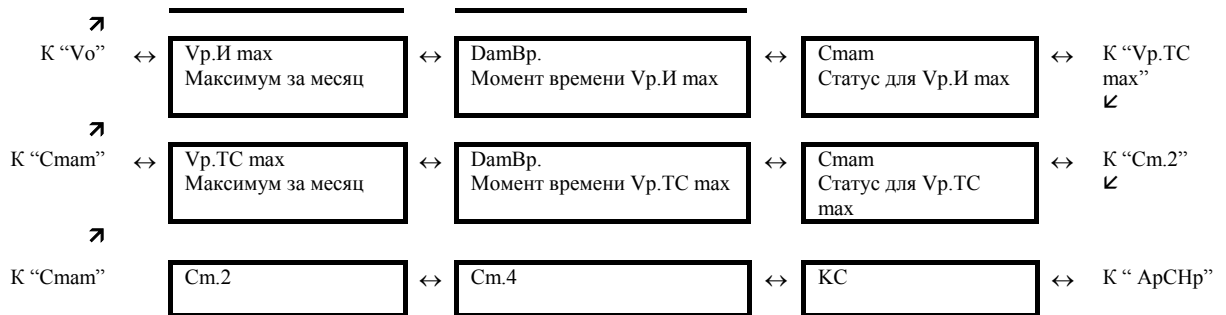
НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
Ар.М1	Месячный архив 1	–	–	1:A30	9
Ар.М2	Месячный архив 2	–	–	2:A30	9
Ар.И	Архив периода измерения	–	–	3:A30	9
Инт.	Период измерения	Мин.	С	4:150	8
Ост.И	Осталось до конца периода измерения	Мин.		4:15A	9
АрЗЗн	Архив периода измерения, «замороженные» значения	–	S	3:A50	2

### Ар.М1 Месячный архив 1

Точка входа в первый месячный архив, в который записываются показания счетчиков и максимумы потребления за последние 15 месяцев.

Границу между днями (= граница между месяцами) “10:00 hrs” можно изменить через последовательные интерфейсы по адресу “2:141”. У каждого ряда архивных данных есть следующие записи:

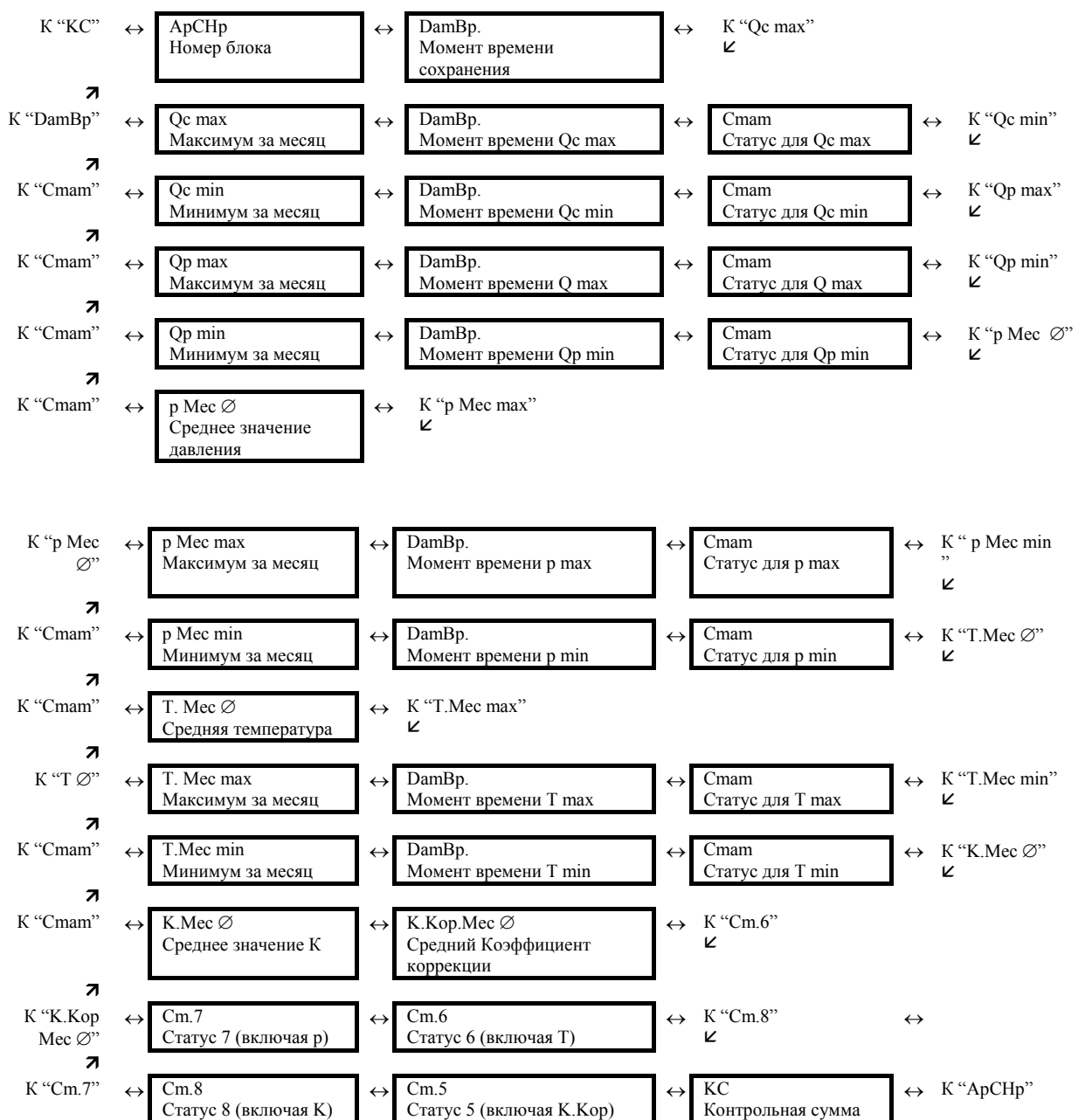




## Ар.М2 Месячный архив 2

Точка входа во второй месячный архив, в который записываются максимумы, минимумы и некоторые средние значения измерений, такие как  $Q_c$ ,  $Q_p$ ,  $p$ ,  $T$  за последние 15 месяцев.

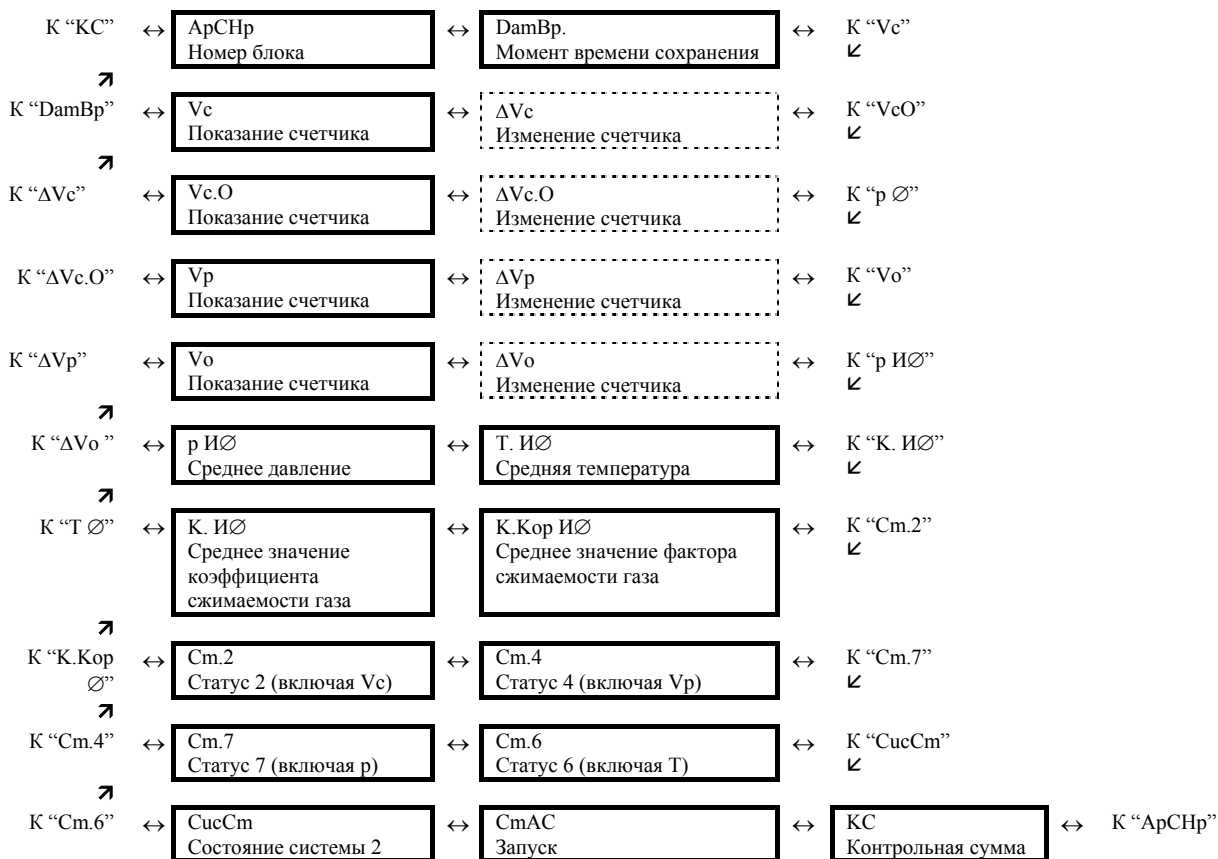
Границу между днями (= граница между месяцами) "10:00 hrs" можно изменить через последовательные интерфейсы по адресу "2:141". У каждого ряда архивных данных есть следующие записи:



## Ар.И Архив периодов измерений

Точка входа в архив периодов измерений, в который записываются показания счетчика и измерения за измерительный цикл *И*. Архив имеет 7000 рядов данных, что соответствует объему памяти на приблизительно 9 месяцев при периоде измерения равном 60 минут.

У каждого ряда архивных данных есть следующие записи:



## Инт. Период измерения (интервал)

С помощью периода измерения, который можно установить здесь, формируются все значения, относящиеся к периоду измерения. Вот эти значения:  $Vc.И \Delta$  (→ 1.5.1),  $Vp.И \Delta$  (→ 1.5.2),  $p.И \emptyset$  (→ 1.5.3),  $T.И \emptyset$  (→ 1.5.4), а также значения, присутствующие в архиве периода измерения *Ар.И* (см. выше).

*И*. должен быть целочисленно кратен рабочему циклу *ОнПер* (→ 1.5.8), чтобы за период измерения величины (например,  $Vc.И \Delta$ ,  $Vc.ТС \Delta$ ,  $p.И \emptyset$ ,  $T.Инт \emptyset$ ) можно было вычислять корректно.

С заданным по умолчанию *Осу*, часто используются следующие значения *И*.: 5, 10, 15, 20, 30 или 60 минут.

## Осм.И Остаток интервала

Значение в минутах до конца периода измерения.

## Ар33н Архив периода измерения, «замороженные» значения

С помощью этой функции в архив периода измерения *Ар.И* (см. выше) можно записать ряд данных. С помощью значения *СмАС*, которое также записывается, в ряду данных можно посмотреть – было ли оно записано автоматически из-за окончания периода измерения или посредством переключения *Ар33н*.

## 1.5.7 Список “Статус”

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	ДС
СтР	Регистр состояния, общий	–	–	1:101	19
Стат	Мгновенное состояние, общее	–	–	1:100	5
Сброс	Очистка регистра состояния	–	S	4:130	2
Прот.	Журнал	–	–	4:A30	9
Мог.	Контрольный журнал	–	–	5:A30	9

**СтР** Регистр состояния, общий

**Стат** Мгновенное состояние, общее

EK260 поддерживает 2 типа статусной информации: мгновенное состояние (также известно как “статус”) и регистр состояния.

- Сообщения мгновенного состояния указывают на текущие состояния, такие как, например, присутствующие ошибки. При исчезновении ошибки, соответствующее сообщение в мгновенном состоянии исчезает. Удаление вручную невозможно. Тревоги, предупреждения и отчеты (т.е. сообщения в диапазоне от “1” до “16”) отображаются в мгновенных состояниях.

В регистре состояния собираются все сообщения с момента ручной очистки.

Здесь также можно посмотреть, что произошло, например, с момента последней проверки станции. Сообщения в этом списке можно очистить с помощью команды “Сброс”. В регистрах состояния отображаются только тревоги и предупреждения (т.е. сообщения в диапазоне от “1” до “8”). Отчеты не заносятся, т.к. они отражают состояния, которые не являются проблематичными или даже могут быть запланированными (например, “Daylight saving”, “Calibration lock open”/”Калибровочный замок открыт” или “Data transfer running”/”Началась передача данных”).

СтР и Стат – это входные адреса для подменю и включают все сообщения соответствующего подменю. Сообщение “8” в СтР означает, например, что сообщение “8” записано как минимум в один регистр подменю.

Переключение на другие значения в подменю осуществляется с помощью клавиш  и . Клавиши  и  здесь не функционируют.

### Структура подменю:

Регистр состояния		Мгновенное состояние	
<b>СтР</b>		<b>Стат</b>	
СусРС	Регистр состояния системы	СусСт	Состояние системы
СтР.1	Регистр состояния 1	Ст.1	Статус 1
СтР.2	Регистр состояния 2	Ст.2	Статус 2
СтР.3	Регистр состояния 3	Ст.3	Статус 3
СтР.4	Регистр состояния 4	Ст.4	Статус 4
СтР.5	Регистр состояния 5	Ст.5	Статус 5
СтР.6	Регистр состояния 6	Ст.6	Статус 6
СтР.7	Регистр состояния 7	Ст.7	Статус 7
СтР.8	Регистр состояния 8	Ст.8	Статус 8
СтР.9	Регистр состояния 9	Ст.9	Статус 9
↑↓ К “СусРС”		↑↓ К “СусСт”	

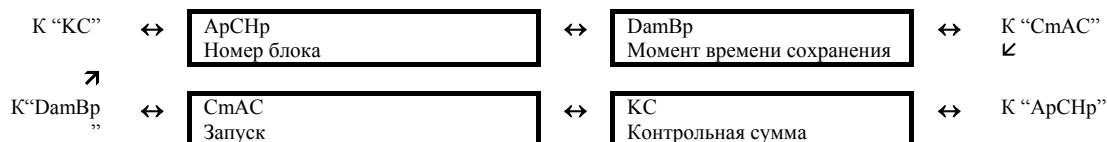
### **Сброс Очистка регистра состояния**

Позволяет очистить все содержимое регистра состояния, т.е. “СмР” и все его подмену. Однако, если все еще присутствуют состояния тревоги и предупреждения, они снова записываются непосредственно как сообщения.

### **Прот. Журнал (журнал событий)**

Входные адреса журнала, в котором хранятся последние 250 изменений состояния.

У каждого ряда архивных данных есть следующие записи:



### **Мог. Контрольный журнал (модификаций параметров)**

Входные адреса контрольного журнала, в котором хранятся последние 200 изменений установок (параметризаций).

У каждого ряда архивных данных есть следующие записи:



### **Сообщения в регистре состояния системы (СисРС или СисСм)**

Здесь могут отображаться следующие сообщения:

#### **1 Restart (Перезапуск)**

Устройство запущено без данных. Показания счетчика и архивы пусты, часы не были запущены.

#### **Alert (Тревога)**

#### **3 Data restored (Данные восстановлены)**

#### **Warning (Предупреждение)**

Устройство временно было без энергопитания. Возможно, при замене батарей обе батареи были удалены одновременно перед подключением новых. Данные были восстановлены из долговременной памяти (EEPROM).

Восстановленные показания счетчика и значения часов возможно устарели:

Если перед пропаданием напряжения (→ 1.5.9) командой “*Сохр.*” было выполнено ручное резервирование данных, показания счетчика и значения часов соответствуют состоянию на момент резервирования.

Если ручного резервирования не производилось, показания счетчика и значения часов восстанавливаются с состоянием на конец последнего дня перед пропаданием напряжения.

**4 Voltage too low (Слишком низкое напряжение) Warning (Предупреждение)**

Напряжение внутренних батарей слишком низкое для того, чтобы обеспечить нормальную работу устройства.

**5 Data error (Ошибка данных) Warning (Предупреждение)**

Во время периодической проверки данных в памяти (RAM или EEPROM) была найдена ошибка. Нормальная работа устройства не гарантируется.

**8 Setting error (Ошибка установок) Warning (Предупреждение)**

Вследствие выполненного программирования возникла неверная комбинация установок, например, значение, которое не может быть обработано в обычном режиме.

Подробную информацию можно вызвать с помощью специальных считывающих программ через последовательный интерфейс по адресу 1:1FA. Однако они закодированы, и интерпретировать их может только предприятие-изготовитель ООО «Газэлектроника».

**9 Remaining battery service life lower limit (Нижний предел остаточного срока службы батареи) Report (Отчет)**

Вычисленный остаточный срок службы батареи *ПитОс* (→ Список “*Сервис*”, Раздел 1.5.9) упал ниже установленного предела.

Предел можно изменить через последовательный интерфейс по адресу 2:4A1. Стандартная установка = 3 месяца.

Пока это сообщение отображается в *СисСт*, “В” в области экрана “*Статус*” мигает «В» (→ Раздел 1.4.2.2.1).

**11 Clock not set (Часы не установлены) Report (Отчет)**

Эксплуатационная точность внутренних часов оптимизируется на заводе с помощью измерения частоты и настройки соответствующего коэффициента *КорВр* (→ 1.5.9 Список “*Сервис*”). Сообщение об ошибке показывает, что эта операция не была выполнена.

**13 Data transmission (Передача данных) Report (Отчет)**

Данные в текущий момент передаются через один из двух последовательных интерфейсов (оптический или проводной). Одновременно по обоим интерфейсам передача данных невозможна.

Пока это сообщение отображается в *СисСт*, в области экрана “*Статус*” мигает символ “о” (→ Раздел 1.4.2.2.1).

**15 Battery operation (Работа от внутренних элементов питания) Report (Отчет)**

Это сообщение отображается всегда, когда устройство питается от внутренней батареи, а не от внешнего источника питания.

Сообщение предназначено сугубо для приложений с удаленной передачей данных, чтобы уведомлять станцию управления, что срок службы батареи корректора ЕК260 может быть существенно снижен частыми запросами.

## 16 Daylight saving (Летнее время)

Report (Отчет)

*DamVp* (→ 1.5.8) в ЕК260 – это летнее время (*CEST*).

В списке “Система” (→ 1.5.8) с помощью *VpCox* можно установить, чтобы ЕК260 переключался или не переключался на летнее время автоматически.

## Сообщения в Статус 1 ... Статус 9

(*СмР.1 ... СмР.9* и *См.1 ... См.9*)

В *СмР.1 ... СмР.9* и *См.1 ... См.9* все сообщения качественно эквивалентны, например сообщение “1” всегда означает, что параметр находится за пределами границ тревоги. *См.6* показывает это, например, для температуры газа, а *См.7* – для давления газа.

Таблица 1: Обзор сообщений в Статусе 1 ... 9

Сообщение	См.1, СмР.1	См.2, СмР.2	См.3, СмР.3	См.4 СмР.4	См.5, СмР.5	См.6, СмР.6	См.7, СмР.7	См.8, СмР.8	См.9, СмР.9
1	Тревога для: –   –   –   –   К.Кор*   Т   р   К   z								
2	Входные значения за пределами допустимых диапазонов: –   –   –   –   Т   р   –   –   –								
4	Выходная ошибка (переполнение буфера импульсов) на выходе: А1   А2   А3   А4   –   –   –   –   –								
5	Ошибка во время сравнения импульса на входе: –   Е2   –   –   –   –   –   –   –								
6	Границы предупреждения нарушены для: –   Qc   –   Qp   –   Т   р   –   –								
8	Предупреждение для входа: –   Е2   Е3   –   –   –   –   –   –								
10	Настройка отсутствует для: –   –   –   –   Т   р   –   –   –								
13	Отчет по входу: –   Е2   Е3   –   –   –   –   –   –								
14	Замок открыт: Повер   Произв   Постав   Потр итель   одител   щик   ебит ь       ель   –   –   –   –   –								
15	Активен дополнительный период времени подтверждения запроса: Окно1								
16	Активен период времени подтверждения запроса: Окно 1   Окно 2   –   –   –   –   –   –   –								

\* “К.Кор” = коэффициент коррекции.

### См.1 Статус 1

Сообщения:

4 Ошибка на Выходе 1

Warning (Предупреждение)

Импульсы объема, которые должны пройти через выход, временно записываются в буфер импульсов. Буфер может вместить 65535 импульсов. Если объем, который должен быть выведен, долгое время превышает тот, который можно вывести в форме импульсов, буфер импульсов непрерывно заполняется, и в конечном итоге достигает своего максимального значения.

Поступающие последующие импульсы, не могут временно записываться и теряются. В этом случае буфер импульсов остается в своем максимальном состоянии. В этом случае сообщение “4” показывает, что импульсы потеряны.

Если число импульсов в буфере импульсов падает ниже уровня в 65000 импульсов, сообщение очищается.

Чтобы устранить причину этой проблемы, можно снизить величину ср выхода (→ 1.5.11 Список “Выходы”) или увеличить выходную частоту (адрес 1:617) с помощью считывающего устройства или параметризационного программного обеспечения WinPADS.

При изменении выходной величины ср соответствующий входной буфер очищается.

#### **14 Открытие калибровочного замка Report (Отчет)**

Для защиты от несанкционированной параметризации или считывания через последовательный интерфейс, у ЕК260 есть 4 замка, имеющие следующую приоритетную очередность: калибровочный замок, замок изготовителя, замок поставщика и замок потребителя.

Калибровочный замок можно открыть и закрыть с помощью пломбируемой кнопки, находящейся внутри устройства (→ 2.6). Закрытие также возможно с помощью стирания значения “Ст.ЗК” (→ 1.5.9) через клавиатуру или интерфейс.

Пока это сообщение отображается в Ст.1, в области экрана “Статус” мигает символ “Р” (→ Раздел 1.4.2.2.1).

#### **15 Активен дополнительный временной интервал подтверждения запроса Report (Отчет)**

Это сообщение отображается при использовании блока FE230 подключенного к статусному выходу.

Сообщение в значительной мере соответствует сообщению 16. Если в конце интервала времени продолжается передача данных, сообщение 15 остается до момента завершения передачи данных.

#### **16 Активен временной интервал 1 подтверждения запроса Report (Отчет)**

ЕК260 обеспечивает 2 временных интервала, в течение которых модем, подключенный к последовательному интерфейсу, воспринимает вызовы для запроса данных. Вне этих временных интервалов вызовы игнорируются, таким образом, например, можно вызвать человека, находящегося на станции, с помощью телефона, подсоединенного к той же телефонной линии.

Сообщение показывает, что активен временной интервал 1 (→ 1.5.12 Список “Интерфейсы”), программируемое с помощью ИИ.Н и ИПИ.К, т.е. ЕК260 отвечает на звонки.

### **Ст.2 Статус 2**

Сообщения:

#### **4 Ошибка на выходе 2 Warning (Предупреждение)**

Буфер импульсов для Выхода 2 переполнен (подробно: см. сообщение 4 для Ст.1)

- 6 Нарушены границы предупреждения для стандартного расхода** **Warning (Предупреждение)**  
Измеренный стандартный расход  $Q_c$  выходит за установленные границы предупреждения  $Q_{cВПП}$ ,  $Q_{cНПП}$ .  
Через  $ИсмQ_c$  можно задать, что будет наблюдаться в начавшемся периоде измерения – мгновенный расход  $Q_c$  или стандартный объем  $V_{с.И}$ . Подробное объяснение: → 1.5.1:  $ИсмQ_c$ .
- 8 Сигнал предупреждения на Входе E2** **Warning (Предупреждение)**  
Вход 2 (E2) можно настроить для наблюдения в качестве импульсного или сигнального входа. При установке в качестве сигнализирующего входа, здесь, например, сообщение “8” отображается, пока присутствует активный сигнал, т.е. терминалы соединены через низкое сопротивление. Для подключения контакта с целью обнаружения искажений можно также задать вход предупреждения из условия, чтобы сообщение “8” отображалось здесь, пока присутствует нерабочий сигнал, т.е. терминалы открыты.  
Настройки для входа сообщений могут быть сделаны с помощью  $PH.E2$ ,  $ИсмE2$ ,  $Пр1.E2$ ,  $Пр2E2$  и  $СосE2$ . Подробное объяснение: → 1.5.10.
- 13 Сигнал отчета на Входе E2** **Report (Отчет)**  
Вход 2 (E2) можно, например, использовать в качестве синхронизирующего входа. Пока вход получает активный сигнал (т.е. терминалы соединены через низкое сопротивление), в  $Ст.2$  отображается сообщение “13”.  
Настройки для входа сообщений могут быть сделаны с помощью  $PH.E2$ ,  $ИсмE2$ ,  $Пр1.E2$ ,  $Пр2E2$  и  $СосE2$ . Подробное объяснение: → 1.5.10.
- 14 Замок изготовителя открыт** **Report (Отчет)**  
Для защиты от несанкционированной параметризации или считывания через последовательный интерфейс, у ЕК260 есть 4 замка, имеющие следующую приоритетную очередность: калибровочный замок, замок изготовителя, замок поставщика и замок потребителя.  
Обычно замок изготовителя открывается только персоналом Elster (Газэлектроника) для особых приложений, и предоставляет доступ для изменения всех величин, не подлежащих официальной калибровке. Его можно открыть и закрыть только через последовательный интерфейс с помощью считывающего устройства AS-200 или параметризационного программного обеспечения WinPADS.
- 16 Активен временной интервал 2 подтверждения запроса** **Report (Отчет)**  
Сообщение показывает, что активен временной интервал 2 (→ 1.5.12), программируемый с помощью  $И2.Н$  и  $ИП2.К$ , т.е. ЕК260 принимает вызовы.  
Подробно: см. сообщение “16” в  $Ст.1$ .

### **Ст.3 Статус 3**

Сообщения:

- 4 Ошибка на выходе 3** **Warning (Предупреждение)**  
Буфер импульсов для Выхода 3 переполнен (подробно: см.  $Ст.1$ )
- 5 Ошибка во время сравнения импульсов на Входе 3** **Warning (Предупреждение)**

Вход 3 (E3) можно настроить для наблюдения в качестве импульсного или сигнального входа. При использовании в качестве импульсного входа импульсы, поступающие на E3, могут, например, сравниваться с импульсами на Входе 1. Если отклонение слишком велико, в Ст.3 отображается сообщение “5”. Настройки для сравнения импульсов могут быть сделаны с помощью *PH.E3*, *ИсмE3*, *Пр1.E3*, *Пр2E3* и *СосE3*. Подробное объяснение: → 1.5.10.

**8 Сигнал предупреждения на Входе E3** **Warning (Предупреждение)**

Сообщение “8” отображается, например, пока присутствует активный сигнал, т.е. терминалы соединены через низкое сопротивление. Для подсоединения контакта с целью обнаружения искажений можно также задать вход предупреждения из условия, чтобы сообщение “8” отображалось здесь, пока присутствует нерабочий сигнал, т.е. терминалы открыты.

Настройки входа сообщений могут быть сделаны с помощью *PH.E3*, *ИсмE3*, *Пр1.E3*, *Пр2E3* и *СосE3*. Подробное объяснение: → 1.5.10.

**13 Сигнал отчета на Входе E3** **Report (Отчет)**

Вход 3 (E3) можно, например, использовать в качестве синхронизирующего входа. Пока вход получает активный сигнал (т.е. терминалы соединены через низкое сопротивление), в Ст.3 отображается сообщение “13”.

Настройки входа сообщений могут быть сделаны с помощью *PH.E3*, *ИсмE3*, *Пр1.E3*, *Пр2E3* и *СосE3*. Подробное объяснение: → 1.5.10.

**14 Замок поставщика открыт** **Report (Отчет)**

Для защиты от несанкционированной параметризации или считывания через последовательный интерфейс, у ЕК260 есть 4 замка, имеющие следующую приоритетную очередность: калибровочный замок, замок изготовителя, замок поставщика и замок потребителя.

Обычно замок поставщика используется поставщиками газа. Он предоставляет доступ для изменения различных величин, не подлежащих официальной калибровке. Соответствующие величины в списках обозначаются “S”.

Замок поставщика можно открыть и закрыть с помощью “*КогIT*” и “*Ст.3IT*” (→ 1.5.9).

**Ст.4 Статус 4**

Сообщения:

**4 Ошибка на выходе 4** **Warning (Предупреждение)**

Буфер импульсов для Выхода 4 переполнен (подробно: см. *Ст.1*)

**6 Нарушены границы предупреждения для рабочего расхода** **Warning (Предупреждение)**

Измеренный рабочий расход  $Q_r$  выходит за установленные границы предупреждения  $Q_{pVPP}$ ,  $Q_{pHPP}$  (→ 1.5.2).

Через *ИсмQr* можно задать, что будет наблюдаться в начавшемся периоде измерения – мгновенный расход  $Q_r$  или рабочий объем  $V_r$ . Подробное объяснение: → 1.5.2: *ИсмQr*.

**14 Замок потребителя открыт** **Report (Отчет)**

Для защиты от несанкционированной параметризации или считывания через последовательный интерфейс, у ЕК260 есть 4 замка, имеющих следующую приоритетную очередность: калибровочный замок, замок изготовителя, замок поставщика и замок потребителя.

Обычно замок потребителя используется потребителями газа. Он предоставляет доступ для изменения некоторых величин, не подлежащих официальной калибровке. Соответствующие величины в списках ( $\rightarrow$  1.5) обозначаются “К”. Замок потребителя можно открыть и закрыть с помощью “Ког3Пм” и “См.3Пм” ( $\rightarrow$  1.5.9).

## Ст.5 Статус 5

Сообщения:

### 1 Невозможно вычислить коэффициент коррекции Alert (Тревога)

Коэффициент коррекции  $C$  ( $\rightarrow$  1.5.5) невозможно вычислить из-за того, что температура  $T$  ( $\rightarrow$  1.5.4) находится за пределами диапазона или недоступен коэффициент сжимаемости  $K$  ( $\rightarrow$  1.5.5) (см. сообщение “1” в Ст.8).

Возможно, датчик температуры подключен неправильно или подстановочное значение для коэффициента сжимаемости газа  $K.Пог$  ( $\rightarrow$  1.5.5) имеет значение “0”.

Коэффициент коррекции устанавливается в “0”, и возмущённые значения  $Vp$  вычисляются в  $Vp.B$  ( $\rightarrow$  1.5.2).

При правильной установке устройства это сообщение не возникает, потому что, например, когда превышаетя граница тревоги  $Tmin$  или  $Tmax$  ( $\rightarrow$  1.5.4), используется подстановочное значение температуры  $T.Пог$ .

### 2 Выходной сигнал с датчика температуры вне пределов допустимых значений Alert (Тревога)

Сигнал  $Bin.T$  ( $\rightarrow$  1.5.9), измеренный на температурном входе, выходит за пределы допустимого диапазона. Возможно, датчик неправильно подключен.

В этом случае для коррекции объема используется подстановочное значение температуры  $T.Пог$  ( $\rightarrow$  1.5.4), а для  $Vc$  и  $Vp$  вычисляются возмущённые значения ( $\rightarrow$  1.5.1, 1.5.2).

### 10 Канал температуры не настроен Report (Отчет)

Канал температуры ЕК260 настраивается на заводе под определённый подключенный датчик температурный.

Сообщение об ошибке показывает, что эта операция не была выполнена.

## Ст.6 Статус 6

Сообщения:

### 1 Нарушены границы тревоги для температуры Alert (Тревога)

Измеренная температура газа  $T.Tek$  выходит за пределы установленных границ тревоги  $Tmin, Tmax$  ( $\rightarrow 1.5.4$ ).

Пока это сообщение присутствует в *Ст.6*, для коррекции объема используется подстановочное значение температуры  $T.Pog$  ( $\rightarrow 1.5.4$ ), а для  $Vc$  и  $Vp$  вычисляются возмущённые значения ( $\rightarrow 1.5.1, 1.5.2$ ).

Границы тревоги можно изменить при открытом калибровочном замке. Если они имеют те же значения, то они игнорируются, т.е. они не могут вызывать сообщения тревоги и вычисление возмущённых значений.

**2 Выходной сигнал с датчика давления выходит за пределы установленных значений Alert (Тревога)**

Сигнал  $Bin.P$  ( $\rightarrow 1.5.9$ ), измеренный на выходе датчика давления, выходит за пределы допустимого диапазона. Возможно, датчик неправильно подключен.

В этом случае для коррекции объема используется подстановочное значение давления  $p.Pog$  ( $\rightarrow 1.5.3$ ), а для  $Vc$  и  $Vp$  вычисляются возмущённые значения ( $\rightarrow 1.5.1, 1.5.2$ ).

**6 Нарушены границы предупреждения для температуры Warning (Предупреждение)**

Измеренная температура газа  $T.Tek$  выходит за пределы установленных границ тревоги  $T.HПП, T.BПП$  ( $\rightarrow 1.5.4$ ).

**10 Канал давления не настроен Report (Отчет)**

Канал давления ЕК260 настраивается на заводе под определённый подключенный датчик давления.

Сообщение об ошибке показывает, что эта операция не была выполнена.

## Ст.7 Статус 7

Сообщения:

### 1 **Нарушены границы тревоги для давления** **Alert (Тревога)**

Измеренное давление газа  $p.Tek$  выходит за пределы установленных границ тревоги  $p_{min}$ ,  $p_{max}$  ( $\rightarrow$  1.5.3).

Пока это сообщение присутствует в Ст.7, для коррекции объема используется подстановочное значение давления  $p.Pog$  ( $\rightarrow$  1.5.3), а для  $Vc$  и  $Vp$  вычисляются возмущённые значения ( $\rightarrow$  1.5.1, 1.5.2).

Границы тревоги можно изменить при открытом калибровочном замке.

### 6 **Нарушены границы предупреждения для давления** **Warning (Предупреждение)**

Измеренное давление газа  $p.Tek$  выходит за пределы установленных границ тревоги  $p.HПП$ ,  $p.BПП$  ( $\rightarrow$  1.5.3).

## Ст.8 Статус 8

Сообщения:

### 1 **Невозможно вычислить коэффициент сжимаемости газа** **Alert (Тревога)**

Коэффициент сжимаемости  $K$  ( $\rightarrow$  1.5.5) невозможно вычислить из-за того, что нельзя определить коэффициент реального газа (см. сообщение “1” в Ст.9).

Пока существует эта проблема, для коэффициента сжимаемости газа используется подстановочное значение  $K.Pog$  ( $\rightarrow$  1.5.5), а для  $Vc$  и  $Vp$  вычисляются возмущённые значения ( $\rightarrow$  1.5.1, 1.5.2).

## Ст.9 Статус 9

Сообщения:

### 1 **Невозможно вычислить коэффициент реального газа** **Alert (Тревога)**

Как минимум одна из величин анализа газа  $Ho.c$ ,  $CO_2$ ,  $H_2$ ,  $Rhoc$  ( $\rightarrow$  1.5.5) выходит за пределы допустимого диапазона.

Пока существует эта проблема, используется последнее действительное значение для каждой из затронутых величин анализа газа, а для  $Vc$  и  $Vp$  вычисляются возмущённые значения ( $\rightarrow$  1.5.1, 1.5.2). Если нельзя было вычислить правильное значение (потому что параметры неправильно введены), коэффициент реального газа устанавливается в “0”. Следовательно, коэффициент сжимаемости вычислить также невозможно. (См. выше: сообщение “1” в Ст.8).

### 1.5.8 Список “Система”

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
DamBp	Дата и время	–	S	1:400	12
BpCox	Переключение на летнее время: да / нет	–	S	1:407	7
ИПер	Время цикла измерения	Seconds	C	1:1F0	8
OnПер	Время цикла работы	Seconds	S	1:1F1	8
Ducn	Время перед отключением экрана	Minutes	S	2:1A0	8
ABT.V	Время переключения на стандартный экран	Minutes	C	1:1A0	8
Toкp	Диапазон температуры внешней среды	–	(C)	3:424	8
Верс	Номер версии программного обеспечения	–	–	2:190	3
Тест	Контрольная сумма программного обеспечения	–	–	2:191	4

**DatBp** **Дата и время**

Дата и время отображаются раздельно. При перемещении вправо по структуре списка дата отображается после времени. При перемещении влево отображается только время.

После нажатия ENTER дата и время отображаются совместно (первоначально без секунд). Курсор располагается в правой позиции экрана, затем после повторного нажатия  полная величина перемещается влево, с тем чтобы можно было изменить секунды.

Время обновляется синхронно с циклом работы *OnПер* (см. ниже) или после работы с клавиатурой.

**BpCox** **Переключение на летнее время: да / нет**

“0” = Автоматическая смена летнего/зимнего времени ВЫКЛ.

“1” = Автоматическая смена летнего/зимнего времени ВКЛ.

**ИПер** **Время цикла измерения**

В этом цикле обновляются измерения (например, давление и температура), вычисляемые значения (например, *K*-значение, коэффициент коррекции) и показания счетчика.

Чтобы гарантировать все функции, *ИПер* нужно задавать только целым множителем в пределах 60 секунд, например 5, 10, 15, 20, 30 или 60 секунд. Более того, *ИПер* должен быть целочисленным множителем в пределах *OnПер* (см. ниже). Записи величин, не удовлетворяющих этим условиям, по возможности корректируются автоматически. Если во время попытки коррекции ЕК260 не находит подходящего значения, он отклоняет ввод с сообщением “6” об ошибке (→ 1.4.2.3.2). В случаях официальной калибровки *ИПер* должен быть меньше или равен 20 секундам.

Стандартная установка = 20 секунд.

При значении меньше 20 секунд срок службы батареек снижается (→ 1.2.5).

**OnПер** **Время цикла работы**

В этом цикле обновляется время и все величины, связанные с интервалом времени (например, период измерения, 1 день, 1 месяц). Этот цикл, в частности, включает все величины, для которых отображается тип вычислений (→ 1.4.2.2.1), например *Vc.И Δ*, *Vc.ТС Δ*, *p.И ∅*, *T.И ∅*.

*OnПер* должен быть целой величиной или целочисленно кратен 60 секундам и *ИПер* (см. выше). Другие величины по возможности корректируются автоматически. Если во время попытки коррекции ЕК260 не находит подходящего значения, он отклоняет ввод с сообщением “6” об ошибке (→ 1.4.2.3.2).

Более того, *ИПер* должен быть целочисленным множителем в пределах *И*. (→ 1.5.6), чтобы величины за период измерения (например, *Vc.И Δ*, *Vc.ТС Δ*, *p.И ∅*, *T.И ∅*) можно было вычислить в правильные моменты времени.

Стандартная установка 300 секунд (= 5 минут).

При значении меньше 300 секунд срок службы батареек снижается (→ 1.2.5).

**Dusp** **Время перед отключением экрана**

С целью сохранения батареек, после работы с клавиатурой экран выключается по истечении установленного времени.

Установка в “0” означает, что экран включен постоянно.

При значении “0” или более 10 минут срок службы батареек снижается.

**ABT.V** **Время переключения на стандартный экран**

После работы с клавиатурой, по истечении установленного здесь времени, экран автоматически переключается на стандартный экран *Vc* (→ 1.5.1).

Значение “0” означает, что переключение не осуществляется. В случаях официальной калибровки такая установка недопустима.

Стандартное значение = 1 минута.

**Токр** **Диапазон температуры внешней среды**

Допустимая температура внешней среды для ЕК260 в рабочих условиях установлена: -20°C ÷ +50°C.

**Верс** **Номер версии программного обеспечения**

**Тест** **Контрольная сумма программного обеспечения**

Номер версии и контрольная сумма служат для точной идентификации программного обеспечения в ЕК260.

### 1.5.9 Список “Сервис”

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
–	Тест экрана	–	–	1:1F7	1
ПумОс	Остаточный срок службы элементов питания	Months	–	2:404	15
Пум.	Емкость батарейки	Ah	S	1:1F3	8
Ст.ЗП	Замок поставщика: Состояние / закрыть	–	S	3:170	6
Ког.П	Комбинация поставщика, ввод / изменение	–	S	3:171	11
СтЗПм	Замок потребителя: Состояние / закрыть	–	K	4:170	6
КогПм	Комбинация потребителя, ввод / изменение	–	K	4:171	11
Ст.ЗК	Калибровочный замок: Состояние / закрыть	–	K	1:170	6
Контр	Контрастность экрана	–	S	1:1F6	8
КорВр	Коэффициент настройки часов	–	C	1:452	8
Вбр.р	Выбор датчика давления	–	C	6:239	7
Сохр.	Сохранить все данные	–	S	1:131	2
Обн.	Сброс счетчиков (включая архив)	–	C	2:130	2
Clr.X	Инициализация устройства	–	C	1:130	2
Вin.Т	Двоичное значение температуры	–	–	5:227	4
Вin.р	Двоичное значение давления	–	–	6:227	4
ЗЗн	“Замороженные” величины	–	–	6:A30	9
Зап	“Заморозка”	–	S	6:A50	2

– **Тест экрана**  
Экран мигает для проверки всех сегментов.

**ПумОс** **Остаточный срок службы элементов питания**

Подсчет остаточного срока службы элементов питания производится в зависимости от потребленной емкости (которая измеряется) и основного потребления (дает остаточный срок службы).

Если *ПумОс* меньше 3 месяцев, в регистре состояния (→ 1.5.7) отображается сообщение “9”, и в области статуса экрана (→ 1.4.2.2.1) мигает “В”. Пересчет остаточного срока службы производится автоматически после ввода новой емкости элемента питания *Пум.* (см. ниже).

- Пит.** **Емкость элементов питания**  
 Здесь отображается первоначальная емкость, а не остаточная емкость элементов питания.  
 После замены элементов питания здесь необходимо ввести емкость элементов питания для пересчета остаточного срока службы.  
 Емкость, которую нужно ввести, не обязательно должна соответствовать типичной емкости, назначаемой изготовителем батареек. Кроме того, емкость зависит от условий работы, таких как температура внешней среды и потребление тока устройством. С учетом этого, а также в качестве предосторожности, следует использовать минимальное значение. При работе в температурах внешней среды между  $-20^{\circ}\text{C}$  и  $+50^{\circ}\text{C}$ , вводимое значение обычно составляет 80% от емкости, указанной производителем. При использовании двух элементов питания следует для *Пит.* ввести 13.0 Ah, а с 4 элементами питания – 26 Ah.
- Ст.3П** **Замок поставщика** (состояние / закрыть)  
**Ког.П** **Комбинация поставщика** (ввод / изменение)  
**Ст.3Пм** **Замок потребителя** (состояние / закрыть)  
**Ког.Пм** **Комбинация потребителя** (ввод / изменение)
- Открыть замок: Ввод правильной комбинации  
Закреть замок: Очистка *Ст.3П* соотв *Ст.3Пм*.  
 (  +  в режиме ввода, → 1.4.2.3.1, Класс данных б).
- Изменить комбинацию: Ввод новой комбинации (код) при открытом замке (независимо от вышеуказанных прав доступа)  
 Символы кода вводятся в 16-ричной системе исчисления, т.е. принимают значения от 0 до 9 и от A до F. “A” следует за “9”, а после “F” снова идет “0”, т.е. клавиша  меняет “9” на “A”, а “F” – на “0”.
- Ст.3К** **Калибровочный замок (состояние / закрыть)**  
Открытие замка: только с помощью кнопки открытия калибровочного замка (→ 5.5.1).  
Закрытие замка: или повторным нажатием кнопки или очисткой *Ст.3К* через интерфейс или клавиатуру (  +  в режиме ввода, → 1.4.2.3.1, Класс данных б).
- Контр** **Контрастность экрана**  
 Установка контрастности экрана. Дает эффект только после подтверждения ввода нажатием . Диапазон значений: 0 ... 255.
- КорВр** **Коэффициент настройки часов**  
*КорВр* – это отклонение рабочей точности часов при комнатной температуре на тысячу ( $\cdot 10^{-3}$ ). ЕК260 использует *КорВр* для оптимизации рабочей точности часов.  
 Настройка часов выполняется на заводе.  
 Если для *КорВр* не введено значение, ЕК260 отображает сообщение “11” в состоянии системы (→ 1.5.7).
- Вбр.р** **Выбор датчика давления**  
 При помощи этой величины ЕК260 получает информацию об установленном датчике давления:  
 0 = Нет датчика давления  
 1: PDCR900  
 2: СТ300  
 При изменении этого значения соответствующим образом автоматически

изменяется обозначение датчика давления *Tun.p* (→ 1.5.3).

- Сохранить все данные**  
Следует выполнять эту функцию перед каждой заменой батареек, чтобы сохранить показания счетчика, дату и время в долговременной памяти (EEPROM).
- Обн. Сброс счетчиков (включая архив)**  
Все показания счетчика и архивы очищаются.
- Clr.X Инициализация устройства**  
Все данные (показания счетчиков, архивы и настройки) стираются. Перед выполнением этой функции необходимо при открытом калибровочном замке в меню «Система» в значении «DamВр» нажатием комбинации клавиш «←» «↑» очистить системное время. Иначе выдаётся ошибка «13».
- Вин.Т Двоичное значение температуры**  
**Вин.р Двоичное значение давления**  
Это значения электрических сигналов, измеряемые непосредственно на соответствующих входах.
- ЗЗн “Замороженные” значения**  
Адреса входа для архива калибровки, который содержит два последних “замороженных” ряда данных с измерениями. “Заморозка” выполняется при помощи команды запомнить “Зан” (см. ниже).  
Архив калибровки предусмотрен специально для проверок рабочих точек.

Каждый ряд архивных данных содержит следующие записи:



- Зан “Заморозка”**  
Этой функцией последние измерения можно “заморозить”(запомнить) в новый ряд данных в архиве калибровки ЗЗн (см. выше).

### 1.5.10 Список “Входы”

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
V0	Значение сч. газа, считанное энкодером	м3		1:202	15
ср.Е1	Значение ср для Входа 1	1/м3	С	1:253	8
Р.Вх1	Режим для Входа 1	—	S	1:207	7
V1	Объем на Входе 1	м3	S	1:203	12
ср.Е2	Значение ср для Входа 2	1/м3	С	2:253	8
Р.Вх2	Режим для Входа 2	—	S	2:207	7
V2	Объем на Входе 2	м3	S	2:203	12
Ст.Е2	Статус на Входе 2	—	—	2:228	4

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
РН.Е2	Режим для наблюдения Входа 2	–	S	11:157	7
ИсмЕ2	Источник для наблюдения Входа 2	–	S	11:154	8
Пр1.Е2	Предел 1 для наблюдения Входа 2	–	S	11:150	8
Пр2Е2	Предел 2 для наблюдения Входа 2	–	S	11:158	8
СосЕ2	Указатель состояния для наблюдения Входа 2	–	S	11:153	8
Ст.Е3	Статус на Входе 3	–	–	3:228	4
РН.Е3	Режим для наблюдения Входа 3	–	S	12:157	7
ИсмЕ3	Источник для наблюдения Входа 3	–	S	12:154	8
Пр1.Е3	Предел 1 для наблюдения Входа 3	–	S	12:150	8
СосЕ3	Указатель состояния для наблюдения Входа 3	–	S	12:153	8
СНС	Серийный номер счетчика газа	–	S	1:222	8

#### **V0 Значение объёма газа на счётчике, считанное энкодером**

Является базовым для определения рабочего и стандартного объёма прошедшего газа. Это значение не может быть изменено вручную. В зависимости от настройки *P.Vx1* V0 может формироваться различным образом:

*P.Vx1* = 1 (вход Е1 – импульсный вход) Импульсы, поступающие на вход 1 (разъём DE1) пересчитывается с учётом *ср.Е1* и суммируется в V0.

*P.Vx1* = 5 (вход Е1 – вход с энкодера). В счётчике V0 отображается реальное значение счётного механизма. Энкодер подключается как импульсный вход (разъём DE1). Обновление значения происходит каждый измерительный период.

#### **ср.Е1 Значение ср Вход 1**

Константа (параметр подключенного счетчика газа) для преобразования импульсов, полученных на Входе 1 в объём VI (см. ниже); увеличение объёма непосредственно переводится в общий реальный объём *Vp.O* (→ 1.5.2).

*ср.Е1* показывает количество импульсов, соответствующих объёму 1 м<sup>3</sup>.

При установке *P.Vx1* = 5, значение *ср.Е1* не имеет смысла.

#### **P.Vx1 Режимы работа входа 1**

Для входа 1 могут быть назначены следующие режимы работы:

- 0: выключен, вход не используется,
- 1: Импульсный вход,
- 5: Вход с энкодера.

(Значения 2 и 3 могут быть введены но не имеют смысла)

Если корректор подключен к импульсному выходу счётчика, то значение *P.Vx1* должно быть установлено в «1». При подключении к счётчику газа с энкодером, значение *P.Vx1* должно быть установлено в «5». При отсутствии в корректоре возможности работы с энкодером, при попытке ввода «5» отображается ошибка «8» (→ 1.4.2.3.2). При замене счётчика с энкодером сначала необходимо установить *P.Vx1* = 0, а потом снова *P.Vx1*=5.

При работе с энкодером при питании от батарей, срок службы элементов питания снижается по сравнению с работой с низкочастотным выходом счётчика. Для продления срока службы необходимо использовать 2 блока элементов питания (4 элемента питания).

#### **V1 Объем на Входе 1**

V1 – это объём газа, измеренный на Входе 1. Увеличение объёма непосредственно переводится в общий реальный объём *Vp.O* (→ 1.5.2). Это настраиваемый счётчик

## **ср.Е2      Значение ср Вход 2**

Если Вход 2 задан как счетный вход ( $P.Vx2 = 1$ , см. ниже), здесь нужно ввести импульсную константу, которая используется для преобразования импульсов в объем  $V2$  (см. ниже).

*ср.Е2* не зависит от калибровочного замка, потому что он не влияет на  $Vp$  или  $Vc$ . Вход 2 можно использовать только для сравнения импульсов, поступивших на него с импульсами, поступившими на вход 1 ( $\rightarrow PH.E2$ , см. ниже).

Если Вход 2 определен как вход состояния ( $P.Vx2 = 2$ ), то значение *ср.Е2* не имеет смысла.

## **Р.Вх2      Режим для Входа 2**

Здесь можно задать назначение Входа 2 (Е2).

0: Отключен (вход не используется).

1: Счетный вход.

2: Вход состояния.

Когда вход используется как счетный, ЕК260 можно настроить, например, таким образом, чтобы он выполнял сравнение импульсов Входов 1 и 2 и сигнализировал о недопустимо больших отклонениях.

При значении “вход состояния” ЕК260 может, например, сигнализировать о попытках воздействия на генератор импульсов газового счетчика, если счетчик поддерживает такую функцию.

После установки  $P.Vx2$  функция на Входе 2 отдельно определяется с помощью *PH.E2* (см. ниже).

## **V2          Объем на Входе 2**

При установке  $P.Vx2 = “1”$  (см. ниже)  $V2$  является объемом газа, измеренным на входе 2.  $V2$  непосредственно не участвует в вычислении реального и стандартного объема. Однако при соответствующей установке *PH.E2* (см. ниже), он может сравниваться с  $V1$  (см. выше), с целью оповещения о недопустимо больших отклонениях.

## **Ст.Е2      Статус на входе 2**

Если  $P.Vx2 = “2”$  (см. выше) здесь отображается состояние Входа 2:

*Ст.Е2* = 0: входной сигнал неактивен (сигнализации не происходит).

*Ст.Е2* = 1: входной сигнал активен (осуществляется сигнализация).

## **PH.E2      Режим для наблюдения Е2**

### **ИсмЕ2      Источник для наблюдения Е2**

### **Пр1.Е2      Предел 1 Е2**

### **Пр2Е2      Предел 2 Е2**

### **СосЕ2      Указатель состояния для наблюдения Е2**

☞ Для *PH.E2* вводите только приведенные здесь значения: “2”, “3”, “5” или “17”. В зависимости от системы и после ввода ENTER предлагаются другие значения, которые, однако, здесь не применимы.

В зависимости от применения Входа 2 в качестве счетного или статусного (см. выше:  $P.Vx2$ ), установкой этих величин можно реализовать следующие функции:

Если Вход 2 является счетным, можно установить функцию “сравнение импульсов”.

Если Вход 2 является статусным, можно установить функции “активный вход предупреждения”, “неактивный вход предупреждения”, “активный оповещающий вход”, “неактивный оповещающий вход” и “время-синхронизирующий вход”.

“Вход предупреждения” означает, что сообщение “8” в состоянии 2 вызывается Входом 2. Оно заносится в мгновенное состояние *Ст.2* и в регистр состояния *СтР.2*.

“Оповещающий вход” означает, что сообщение “13” в состоянии 2 вызывается Входом 2. Оно заносится только в состояние 2, а не в регистр состояния.

“Активный”: Сигнал возникает, когда контакты входа замкнуты накоротко (переключение на точку переключения “вкл”, → 1.2.6).

“Неактивный”: Сигнал возникает, когда контакты входа разделены (переключение на точку переключения “выкл”, → 1.2.6).

Программирование осуществляется в соответствии со следующей таблицей:

**а) E2 является счетным входом ( $P.Vx2 = “1”$ )**

– **Сравнение импульсов на Входах 1 и 2**

Величина	Установка	Комментарий
<i>P.Vx2</i>	1	Входной режим “счетный вход”
<i>РН.E2</i>	17	Режим наблюдения “сравнение импульсов”
<i>ИсмE2</i>	01:226_0	Адрес счетчика импульсов для Входа 1
<i>Пр1.E2</i>	4	Максимальное число импульсов возмущенного объема
<i>Пр2E2</i>	1000	Импульсные окна за один импульс возмущенного объема
<i>СосE2</i>	05_02:1.1	Указатель на сообщение “5” в состоянии 2

При такой установке сравниваются импульсы, считаемые на Входах 1 и 2: если счетчики импульсов на Входе 1 и Входе 2 дают разницу в показаниях более чем на 4 импульса ( $=Пр2E2$ ) за 4000 импульсов ( $=Пр1.E2 \cdot Пр2E2$ ), в мгновенном состоянии 2 (→ 1.5.7) отображается сообщение “5”.

**б) E2 является статусным входом ( $P.Vx2 = “2”$ )**

– **Вход 2 является активным входом предупреждения (вход для сигнала предупреждения):**

Величина	Установка	Комментарий
<i>P.Vx2</i>	2	Режим входа “статусный вход”
<i>РН.E2</i>	2	Режим наблюдения “Сигнал, когда $ИсмE2 \geq Пр1.E2$ ”
<i>ИсмE2</i>	02:228_0	Состояние на Входе 2
<i>Пр1.E2</i>	1	Значение для сравнения
<i>Пр2E2</i>	–	(Здесь не используется)
<i>СосE2</i>	08_02:1.1	Указатель на сообщение “8” в состоянии 2 (предупреждение).

– **Вход 2 является неактивным входом предупреждения (например, обнаружение попытки воздействия):**

Величина	Установка	Комментарий
<i>P.Vx2</i>	2	Режим входа “статусный вход”
<i>РН.E2</i>	3	Режим наблюдения “Сигнал, когда $ИсмE2 < Пр1.E2$ ”
<i>ИсмE2</i>	02:228_0	Состояние на Входе 2
<i>Пр1.E2</i>	1	Значение для сравнения
<i>Пр2E2</i>	–	(Здесь не используется)
<i>СосE2</i>	08_02:1.1	Указатель на сообщение “8” в состоянии 2 (предупреждение).

- **Вход 2 является активным оповещающим входом (вход для сигнала отчета):**

Величина	Установка	Комментарий
<i>P.Вх2</i>	2	Режим входа “статусный вход”
<i>РН.Е2</i>	2	Режим наблюдения “Сигнал, когда $ИсмЕ2 \geq Пр1.Е2$ ”
<i>ИсмЕ2</i>	02:228_0	Состояние на Входе 2
<i>Пр1.Е2</i>	1	Значение для сравнения
<i>Пр2Е2</i>	–	(Здесь не используется)
<i>СосЕ2</i>	13_02:1.1	Указатель на сообщение “13” в состоянии 2 (оповещение).

- **Вход 2 является неактивным оповещающим входом (вход для сигнала отчета):**

Величина	Установка	Комментарий
<i>P.Вх2</i>	2	Режим входа “статусный вход”
<i>РН.Е2</i>	3	Режим наблюдения “Сигнал, когда $ИсмЕ2 < Пр1.Е2$ ”
<i>ИсмЕ2</i>	02:228_0	Состояние на Входе 2
<i>Пр1.Е2</i>	1	Значение для сравнения
<i>Пр2Е2</i>	–	(Здесь не используется)
<i>СосЕ2</i>	13_02:1.1	Указатель на сообщение “13” в состоянии 2 (оповещение).

- **Вход 2 является время-синхронизирующим входом:**

Величина	Установка	Комментарий
<i>P.Вх2</i>	2	Режим входа “статусный вход”
<i>РН.Е2</i>	5	Режим наблюдения “Время-синхронизирующий вход”
<i>ИсмЕ2</i>	02:228_0	Состояние на Входе 2
<i>Пр1.Е2</i>	1	Значение для сравнения
<i>Пр2Е2</i>	–	(Здесь не используется)
<i>СосЕ2</i>	13_02:1.1	Указатель на сообщение “13” в состоянии 2 (оповещение).

### **Ст.Е3 Состояние на Входе 3**

Здесь отображается состояние Входа 3, который используется в качестве статусного входа:

*Ст.Е3* = 0: входной сигнал неактивен (выводы разомкнуты или напряжение > 3В).

*Ст.Е2* = 1: входной сигнал активен (низкое сопротивление выводов или напряжение < 0.8В).

**РН.Е3 Режим для наблюдения Е3**

**ИсмЕ3 Источник для наблюдения Е3**

**Пр1.Е3 Предел 1 Е3**

**СосЕ3 Указатель состояния для наблюдения Е3**

Установкой этих параметров можно задействовать следующие функции для Входа 3 (Вход 3 используется только как статусный):

- **Вход 3 является активным входом предупреждения (вход для сигнала предупреждения):**

Величина	Установка	Комментарий
<i>PH.E3</i>	2	Режим наблюдения “Сигнал, когда $I_{cmE3} \geq Pr1.E3$ ”
<i>IcmE3</i>	03:228_0	Состояние на Входе 3
<i>Pr1.E3</i>	1	Значение для сравнения
<i>Pr2E3</i>	–	Не используется
<i>CocE3</i>	08_03:1.1	Указатель на сообщение “8” в состоянии 3.

- **Вход 3 является неактивным входом предупреждения (например, обнаружение попытки воздействия):**

Величина	Установка	Комментарий
<i>PH.E3</i>	3	Режим наблюдения “Сигнал, когда $I_{cmE3} < Pr1.E3$ ”
<i>IcmE3</i>	03:228_0	Состояние на Входе 3
<i>Pr1.E3</i>	1	Значение для сравнения
<i>Pr2E3</i>	–	Не используется
<i>CocE3</i>	08_03:1.1	Указатель на сообщение “8” в состоянии 3.

- **Вход 3 является активным оповещающим входом (вход для сигнала отчета):**

Величина	Установка	Комментарий
<i>PH.E3</i>	2	Режим наблюдения “Сигнал, когда $I_{cmE3} \geq Pr1.E3$ ”
<i>IcmE3</i>	03:228_0	Состояние на Входе 3
<i>Pr1.E3</i>	1	Значение для сравнения
<i>Pr2E3</i>	–	Не используется
<i>CocE3</i>	13_03:1.1	Указатель на сообщение “13” в состоянии 3 (оповещение).

- **Вход 3 является неактивным оповещающим входом (вход для сигнала отчета):**

Величина	Установка	Комментарий
<i>PH.E3</i>	3	Режим наблюдения “Сигнал, когда $I_{cmE3} < Pr1.E3$ ”
<i>IcmE3</i>	03:228_0	Состояние на Входе 3
<i>Pr1.E3</i>	1	Значение для сравнения
<i>Pr2E3</i>	–	Не используется
<i>CocE3</i>	13_03:1.1	Указатель на сообщение “13” в состоянии 3 (оповещение).

- **Вход 3 является время-синхронизирующим входом:**

Величина	Установка	Комментарий
<i>PH.E3</i>	5	Режим наблюдения “Время-синхронизирующий вход”
<i>IcmE3</i>	03:228_0	Состояние на Входе 3
<i>Pr1.E3</i>	1	Значение для сравнения
<i>Pr2E3</i>	–	Не используется
<i>CocE2</i>	13_03:1.1	Указатель на сообщение “13” в состоянии 3.

**СНС**

**Серийный номер счетчика газа**

Серийный номер счетчика газа, подключенного к счетному входу E1.

### 1.5.11 Список “Выходы”

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	Адрес	DC
P.B1	Режим для Выхода 1	–	C	1:605	7
П.В1	Источник для Выхода 1	–	C	1:606	8
ср.В1	Значение ср для Выхода 1	1/м3	C	1:611	8
См.В1	Указатель состояния для Выхода 1	–	C	1:607	8
P.B2	Режим для Выхода 2	–	C	2:605	7
П.В2	Источник для Выхода 2	–	C	2:606	8
ср.В2	Значение ср для Выхода 2	1/м3	C	2:611	8
См.В2	Указатель состояния для Выхода 2	–	C	2:607	8
H31B2	Настраиваемое значение 1 для выхода 2		L	2:622	8
H32B2	Настраиваемое значение 2 для выхода 2		L	2:623	8
f1.B2	Частота для H31B2	Гц	L	2:624	8
f2.B2	Частота для H32B2	Гц	L	2:625	8
P.B3	Режим для Выхода 3	–	S	3:605	7
П.В3	Источник для Выхода 3	–	S	3:606	8
ср.В3	Значение ср для Выхода 3	1/м3	S	3:611	8
См.В3	Указатель состояния для Выхода 3	–	S	3:607	8
P.B4	Режим для Выхода 4	–	S	4:605	7
П.В4	Источник для Выхода 4	–	S	4:606	8
ср.В4	Значение ср для Выхода 4	1/м3	S	4:611	8
См.В4	Указатель состояния для Выхода 4	–	S	4:607	8

C помощью описываемого здесь списка кодов можно настроить выходы корректора. Стандартными установками работы являются:

- Выход 1: Импульсный выход  $V_{с.О}$  (общий стандартный объем), 1 импульс на м<sup>3</sup>; изменения настроек возможны только при открытом калибровочном замке.
- Выход 2: Импульсный выход  $V_{р.О}$  (общий рабочий объем), 1 импульс на м<sup>3</sup>; изменения настроек возможны только при открытом калибровочном замке.
- Выход 3: Тревога или предупреждение на статусном выходе, логика активна; изменения настроек возможны только при открытом замке поставщика.
- Выход 4: Импульсный выход  $V_{с.О}$  (общий стандартный объем), 1 импульс на м<sup>3</sup>; изменения настроек возможны только при открытом замке поставщика.

При помощи Программного Обеспечения WinPADS для каждого выхода можно изменить права доступа, описываемые здесь, при открытом соответствующем замке. В этом отношении существуют следующие варианты:

- Возможны только изменения установок, имеющие отношение к калибровочному замку.
- Возможны изменения установок, имеющие отношение к калибровочному замку и замку поставщика.
- Возможны изменения установок, имеющие отношение к калибровочному замку, замку поставщика и замку потребителя.

#### **P.B1 ... P.B4 Режим для выходов 1 ... 4**

4 сигнальных выхода ЕК260 могут быть настроены на выполнение разных функций. Основная функция определяется режимом *P.B...* В зависимости от этого для соответствующего выхода, где необходимо, нужно также настраивать источник (*П.В...*, см. ниже), значение ср (*ср.В...*, см. ниже) или указатель состояния (*См.В...*, см. ниже). В следующей таблице, не считая возможностей установки для *P.B...*, для каждой установки показано, что нужно параметризовать – *П.В...*, *ср.В...* или *См.В...*

<i>P.B...</i>	Назначение	Программировать		
		<i>П.В...</i>	<i>ср.В...</i>	<i>Ст.В...</i>
0	Выход выключен (транзистор блокируется, “switch open”)	–	–	–
1	Импульсный выход для объема	да	да	–
2	Статусный выход, логика активна (сигнализация активна => выход включен)	–	–	да
3	Время-синхронизирующий выход	да	–	–
4	Выход включен (транзистор находится в проводящем состоянии, “switch closed”)	–	–	–
5	(Не задействован)	–	–	–
6	Статусный выход, логика неактивна (сигнализация активна => выход выключен)	–	–	да

## П.В1

### ... П.В4 Источник для Выходов 1 ... 4

Эти величины важны, только если режим *P.B* того же выхода установлен на “1” (импульсный выход для объема) или “3” (время-синхронизирующий выход). В зависимости от этого возможны следующие настройки для *П.В*:

– для режима “1” (импульсный выход для объема)

<i>П.В...</i>	Назначение
02:300_0	$V_c$ Невозмущенный стандартный объем
02:301_0	$V_{c.B}$ Возмущенный стандартный объем
02:302_0	$V_{c.O}$ Общий стандартный объем (возмущ. + невозмущ.)
04:300_0	$V_p$ Невозмущенный рабочий объем
04:301_0	$V_{p.B}$ Возмущенный рабочий объем
04:302_0	$V_{p.O}$ Полный рабочий объем (возмущ. + невозмущ.)

Длительность периода и длительность импульса можно установить отдельно для каждого выхода через последовательный интерфейс по адресам с “1:617” до “4:617” (длительность периода) или с “1:618” до “4:618” (длительность импульса) числом, кратным 125 мс. Длительность периода всегда должна быть больше длительности импульса.

– для режима “3” (время-синхронизирующий выход)

Программированием *П.В...* в соответствии со следующей таблицей можно задать моменты времени, в которые время-синхронизирующий выход вырабатывает импульс:

<i>П.В...</i>	Импульс вырабатывается
01:143_0	В начале каждого месяца в 0 часов.
02:143_0	В начале каждого месяца в 10 часов. Границу между днями (= границу между месяцами) “10:00 hrs.” можно изменить через последовательный интерфейс по адресу “2.141”.
01:142_0	В начале каждого дня в 0 часов
02:142_0	В начале каждого дня в 10 часов. Границу между днями “10:00 hrs.” можно изменить через последовательный интерфейс по адресу “2.141”.
01:403_0	В начале каждого часа
01:402_0	В начале каждой минуты
04:156_0	В начале каждого периода измерения <i>I</i> . (→ 1.5.6).

Длительность импульса можно установить отдельно для каждого выхода через последовательный интерфейс по адресам с “1:618” до “4:618” числом, кратным 125 мс.

Если установлен режим отличный от “1” и “3”, *П.В* не имеет смысла.

**ср.В1...** Среднее значение для выходов 1...4

**ср.В4** Если выход программируется как импульсный выход для объема ( $P.A... = 1$ ), объем преобразуется при помощи *ср.В* в количество импульсов, которые нужно выдать. Преобразование осуществляется в соответствии с формулой:

$$i = V \cdot ср.В...$$

где *i*: число выходных импульсов

*Vp*: объем, которое нужно выдать в виде импульсов.

Поэтому *ср.В* означает сколько импульсов нужно генерировать на 1 м<sup>3</sup>.

Если установлен режим отличный от “1”, *ср.В...* не имеет смысла. Это также относится к установке “время-синхронизирующий выход” (см. выше), несмотря на то, что в этом случае *ср.В* отображается в зависимости от *П.В...* с единицей измерения времени.

При изменении значения *ср*, соответствующий выходной буфер очищается (см. Раздел 1.5.7, сообщение “4”).

**Ст.В1...** Указатель состояния для Выходов 1 ... 4

**Ст.В4** Если выход запрограммирован как “статусный выход с активной логикой” ( $P.B... = 2$ ), то *Ст.В...* устанавливается на то сообщение из мгновенного состояния ( $\rightarrow$  1.5.7), при котором выход должен быть включен. Если ни одно из выбранных сообщений не присутствует, выход остается выключенным.

Если выход запрограммирован как “статусный выход с неактивной логикой”, ( $P.B... = 6$ ), то *Ст.В...* устанавливается на то сообщение из мгновенного состояния ( $\rightarrow$  1.5.7), при котором выход должен быть выключен. Если ни одно из выбранных сообщений не присутствует, выход остается включенным (!).

Существует два основных способа выбора сообщений состояния для *Ст.В...*

- Выбор одного сообщения
- Выбор группы сообщений

Пример “группы сообщений”:

“Сообщения 1 ... 8” означают, что выход включен, пока одно или более сообщений “1” ... “8” присутствуют в мгновенном состоянии.

“Группы сообщений” всегда начинаются с сообщения “1” (“любое из сообщений 1 ...”). Невозможно, например, выбрать сообщения “3 ... 5”.

Далее описываются все возможные настройки для *Ст.В...* Здесь “mm” означает сообщение, т.е. при помощи “mm” можно выбрать одно из сообщений “1” ... “16” ( $\rightarrow$  1.5.7).

**а) Сообщение в Статусе Ст.1 ... Ст.9**

$Ст.В... = “mm\_0s:1.1”$

где  $s = 1 \dots 9$  для *Ст.1 ... Ст.9* ( $\rightarrow$  1.5.7).

Пример:

“06\_04:1.1” означает: Сообщение 6 в состоянии *Ст.4*.

(= “Нарушены границы предупреждения для Qp”, см. таблицу «Обзор сообщений в Статусе 1 ... 9» на стр. 33).

**б) Сообщение в состоянии системы СисСт**

$Ст.В... = “mm\_02:2.1”$

Пример:

“03\_02:2.1” означает: Сообщение 3 в состоянии системы *СисСт*.

(= “Данные восстановлены”,  $\rightarrow$  1.5.7).

**с) Сообщение в состоянии системы Стат**

Так как *Стат* содержит сообщения всех состояний, эта установка означает, что выход включен, пока сообщение “mm” присутствует в любом из состояний *СисСт* или *Ст.1 ... Ст.9*.

*СтВ...* = “mm\_01:2.1”

Пример:

“08\_01:2.1” означает: Сообщение 8 в любом состоянии *СисСт* или *Ст.1 ... Ст.9*.

(= “Данные восстановлены”, → 1.5.7).

**d) Группа сообщений в состоянии Ст.1 ... Ст.9**

*СтВ...* = “1.mm\_0s:1.1”

где s = 1 ... 9 для *Ст.1 ... Ст.9* (→ 1.5.7).

Пример:

“1.06\_04:1.1” означает: Любое из сообщений 1 ... 6 в состоянии *Ст.4*.

**e) Группа сообщений в состоянии системы СисСт**

*СтВ...* = “1.mm\_02:2.1”

Пример:

“1.03\_02:2.1” означает: Любое из сообщений 1 ... 3 в состоянии системы *СисСт*.

**f) Группа сообщений в состоянии системы Стат**

Выход включен, пока одно из сообщений 1 ... mm присутствует в любом из состояний *СисСт* или *Ст.1 ... Ст.9*.

*СтВ...* = “1.mm\_01:2.1”

Пример:

“1.08\_01:2.1” означает: Любое из сообщений 1 ... 2 в любом состоянии *СисСт* или *Ст.1 ... Ст.9*, т.е. любая тревога или любое предупреждение.

(= “Данные восстановлены”, → 1.5.7).

**H31B2 Настраиваемое значение 1 для выхода 2**

**H32B2 Настраиваемое значение 2 для выхода 2**

**f1B2 Частота для настраиваемого значения 1**

**f2B2 Частота для настраиваемого значения 2**

При использовании внешнего источника питания выход 2 (DA2) корректора ЕК260 может быть настроен как высокочастотный выход: «P.B2 = 8». Частота выхода может быть настроена пропорционально объёму, т.е. расходу газа, давлению или температуре. Максимальное значение частоты – 1000 Гц. При использовании совместно с блоком питания FE-260, максимальное значение частоты – 500 Гц. При установке этих параметров значения могут быть выбраны в зависимости от ситуации. Рекомендуется, чтобы это были предельные точки (например Qmin и Qmax). Единицы измерения для значений *H31B2*, *H32B2* те же, что и для выбранного источника *П.В2*, и автоматически изменяются при изменении значения источника. При выходе значения частоты за границы диапазона в статусе *Ст.2* формируется сообщение об ошибке 4.

### 1.5.11.1 Параметризация высокочастотного выхода

**Внимание!** Высокочастотный выход может быть задействован только при подключении внешнего питания.

Установка параметров	Пример параметризации	
1. «Источник» Адрес параметра, на который настраивается выход.	Частота пропорциональна стандартному объёму газа Qc	П.В2 = 0002:310_0
2. Нижнее настраиваемое значение.	Минимальный расход Qc min = 0 м3/ч	H31B2 = 0
3. Частота, соответствующая нижнему настраиваемому значению.	0 Гц при 0 м3/ч	f1B2 = 0
4. Верхнее настраиваемое значение.	Максимальный расход Qc max = 1800 м3/ч	H32B2 = 1800
5. Частота, соответствующая верхнему настраиваемому значению.	500 Гц при 1800 м3/ч	f1B2 = 500

### 1.5.11.2 Краткое резюме параметризации выходов

◆ <b>Выход выключен</b> .....	P.B... = 0	
◆ <b>Импульсный выход для объема</b> Выбор счетчика объема: - Vc Стандартный объем, невозмущенный ..... - Vc.B Стандартный объем, возмущенный ..... - Vc.O Стандартный объем, общий ..... - Vr Рабочий объем, невозмущенный ..... - Vr.B Рабочий объем, возмущенный ..... - Vr.O Рабочий объем, общий ..... Установка значения ср .....	P.B... = 1 P.B... = 02:300_0 P.B... = 02:301_0 P.B... = 02:302_0 P.B... = 04:300_0 P.B... = 04:301_0 P.B... = 04:302_0 cp.B... = ...	
◆ <b>Статусный выход, логика активна</b> - Сообщение в состоянии Ст.1 ... Ст.9 ..... - Сообщение в состоянии системы CусСт ..... - Сообщение в полном состоянии Стат ..... - Группа сообщений в состоянии Ст.1 ... Ст.9 ..... - Группа сообщений в состоянии системы CусСт ..... - Группа сообщений в общем статусе Стат .....	P.B... = 2 P.B... = mm_0s:1.1 * P.B... = mm_02:2.1 * P.B... = mm_01:2.1 * P.B... = 1.mm_0s:1.1 * P.B... = 1.mm_02:2.1 * P.B... = 1.mm_01:2.1 *	
◆		
◆ <b>Время-синхронизирующий выход</b> - в начале каждого месяца в 0 часов ..... - в начале каждого месяца в 6 часов ..... - в начале каждого дня в 0 часов ..... - в начале каждого дня в 6 часов ..... - в начале каждого часа ..... - в начале каждой минуты ..... - в начале каждого периода измерений .....	P.B... = 3 P.B... = 01:143_0 P.B... = 02:143_0 P.B... = 01:142_0 P.B... = 02:142_0 P.B... = 01:403_0 P.B... = 01:402_0 P.B... = 04:156_0	
◆ <b>Выход включен</b> .....	P.B... = 4	
◆ <b>Статусный выход, логика неактивна</b> - Сообщение в состоянии Ст.1 ... Ст.9 ..... - Сообщение в состоянии системы CусСт ..... - Сообщение в любом состоянии .....	P.B... = 6 P.B... = mm_0s:1.1 * P.B... = mm_02:2.1 * P.B... = mm_01:2.1 *	

- Сообщения 1 ... (mm) в состоянии Ст.1 ... Ст.9 .....	П.В...	=	1.mm_0s:1.1	*
- Сообщения 1 ... (mm) в состоянии системы СисСт.....	П.В...	=	1.mm_02:2.1	*
- Сообщения 1 ... (mm) в любом состоянии .....	П.В...	=	1.mm_01:2.1	*

- $mm = \text{Сообщение } (1 \dots 16), s = \text{номер состояния } (1..9 \text{ для Ст.1} \dots \text{Ст.9})$

### 1.5.12 Список “Интерфейсы”

НАИМ.		Единицы	Доступ	Адрес	DC
РИнт2	Режим Интерфейс 2	–	S	2:705	7
Инт2	Формат данных Интерфейс 2	–	S	2:707	7
СИнт2	Скорость передачи Интерфейс 2	Bd	S	2:708	7
ТИнт2	Тип Интерфейс 2	–	S	2:70A	7
К.Сиг	Количество сигналов вызова перед ответом	–	S	2:720	8
ИН.М	Инициализация модема	-	S	2:728	2
ППром	Печать протокола	-	S	2:7E6	8
СИнт1	Скорость передачи Интерфейс 1	Bd	S	1:709	7
И1.Н	Начало временного интервала 1 подтверждения запроса данных	–	S	5:150	8
ИП1.К	Конец временного интервала 1 подтверждения запроса данных	–	S	5:158	8
И2.Н	Начало временного интервала 2 подтверждения запроса данных	–	S	6:150	8
ИП2.К	Конец временного интервала 2 подтверждения запроса данных	–	S	6:158	8

Подключение устройства к Интерфейсу 2 (постоянно подключенный интерфейс). Описаны настройки в зависимости от режима работы прибора и от подключенного вторичного прибора. Схемы подключения приборов: → 2.4

#### РИнт2 Режим Интерфейс 2

Необходимо указать устройство, подключенное к данному интерфейсу.

Например: компьютер, модем, принтер или другое устройство:

- **РИнт2 = “1”** – Прибор с интерфейсом RS232, поддерживающий выбор скорости передачи, (напр. компьютер; модем и принтер не допускают изменение скорости). Корректор питается от встроенных батарей.
- **РИнт2 = “2”** – Стандартный модем без выбора скорости передачи. Данный режим подходит для GSM –модема, но лучше использовать режим 7, так как будет включен контроль подключения к сети GSM.
- **РИнт2 = “3”** – Подключение без использования сигналов управления интерфейса RS232, без выбора скорости передачи. Предназначено для подключения блока питания FE260 или модема. Обязательно подключение внешнего источника питания. EK260 управляет модемом с помощью сигналов обратной связи. Активация сигналов обратной связи происходит командой “ATQ0”.
- **РИнт2 = “5”** – Подключение без использования сигналов управления интерфейса RS232. Возможен выбор скорости обмена данными.

Обязательно подключение внешнего источника питания. Возможно установить фиксированную скорость передачи данных, записав одинаковое значение в адресах: 02:708 и 02:709 = ...

Возможные варианты :

- модем в режиме автоответа ( $S0 > 0$ ), подключенный непосредственно к EK260;
  - другой прибор с интерфейсом RS232/485 (например, компьютер), подключенный непосредственно к EK260;
  - модем функционального блока FE260 в режиме автоответа ( $S0 > 0$ ), или другой прибор (не модем), с интерфейсом RS232/485, подключенный к FE260.
- **РИнм2 = "6"** – Приборы с интерфейсом RS485, без выбора скорости передачи данных. Питание корректора от встроенных батарей. Данный режим предназначен для подключения к FE230. Модем не настроен на автоматический ответ ( $S0 = 0$ ). В этом режиме во время временных интервалов подтверждения запросов данных: И1.Н...ИП1.К и И2.Н...ИП2.К потребление энергии возрастает. Поэтому чем дольше временной интервал, тем существенней потребление скажется на остаточном сроке службы ПимОс (см. п.1.5.9).
- **РИнм2 = "7"** – Специально для GSM-модемов. Без выбора скорости передачи данных. Питанию корректора от внутренних батарей. Режим аналогичен режиму 2, но модем проверяет наличие сети GSM.
- **РИнм2 = "10"** – Печать протокола на принтер с интерфейсом RS232 V.24 или RS485. Подключение производится по 2-м проводам: TD (TxD) и Gnd при использовании RS232 и соответственно T + и T при подключении по RS485.

## **Инм2 Формат данных Интерфейс 2**

В данном пункте списка устанавливается формат кадра данных, а именно: количество битов данных, использование контроля четности и число стоп-битов, для обмена данными между EK260 и другим устройством (например, модемом), подключенным к интерфейсу.

Существуют 3 варианта настройки:

- "0" = 7e1 = 7 битов данных, проверка на четность, 1 стоп-бит
- "1" = 7o1 = 7 битов данных, проверка на нечетность, 1 стоп-бит
- "2" = 8n1 = 8 битов данных, без проверки, 1 стоп-бит

"0" (7e1) – это основная установка, которая описывается в соответствующем стандарте на интерфейс DIN EN 61107.

## **СИнм2 Скорость передачи Интерфейс 2**

Здесь задается скорость передачи данными между EK260 и устройством, подключенным к интерфейсу.

Возможные настройки: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 б/с.

Если модем или принтер не подключен, в соответствии с DIN EN 61107, скорость передачи следует установить на 300. Данная скорость используется в течение короткого интервала для инициализации и прекращения обмена данными. Реальная скорость передачи полезных данных увеличивается автоматически.

При подключенном модеме или принтере автоматического выбора скорости не происходит. Поэтому она должна быть установлена на 19200 б/с.

## **ТИнм2 Тип Интерфейс 2**

Возможные варианты:

"1" = RS232

“2” = RS485.

При выборе режима “2” (RS485) для линий передачи и приема данных необходимо использовать по два изолированных проводника (четырёхпроводное соединение → 2.4.5).

**К.Сур**    **Количество сигналов вызова перед ответом**

Данный параметр используется для установки количества сигналов вызова, генерируемых подключенным модемом, перед тем ответом корректора. Допустимые значения: 1 до 12, инкремент = 1 .

*Прим.* При использовании GSM-модема рекомендуется устанавливать К.Сур=1 .

**ИН.М**    **Инициализация модема**

Этой командой можно произвести параметризацию модема, в случае, если подключен модем без предварительной настройки или модем потерял свои настройки. При подключении нового модема и его параметризации убедитесь, что в памяти корректора по адресу «2:721» находится правильная инициализационная строка. Её можно загрузить с помощью программного обеспечения WinPADS 260.

**ППрот**    **Печать протокола**

Данная запись является входом в подменю параметров печати протокола на принтер с интерфейсом RS232.

**СИнт1**    **Скорость передачи Интерфейс 1**

Здесь задается скорость обмена данными между ЕК260 и устройством, подключенным к оптическому (инфракрасному) порту.

Стандартная настройка: 9600 бод. В случае возникновения проблем с передачей данных скорость можно установить на 4800 бод.

**И1.Н**    **Начало временного интервала 1 подтверждения запроса данных**

**ИП1.К**    **Конец временного интервала 1 подтверждения запроса данных**

**И2.Н**    **Начало временного интервала 2 подтверждения запроса данных**

**ИП2.К**    **Конец временного интервала 2 подтверждения запроса данных**

С помощью этих пунктов списка можно задать 2 временных интервала, в пределах которых возможна ежедневная передача данных через интерфейс постоянного подключения. За пределами установленных временных интервалов корректор не отвечает на входящие вызовы.

Если с помощью программного обеспечения WinPADS в так называемые “Указатели на временные интервалы” установлены значения “0”, в этом случае связь возможна всегда.

Внимание! Необходимо настраивать временные интервалы согласованно с рабочим циклом корректора «ОпПер» (см. п.1.5.8), т.е. начало и конец интервала должны совпадать с началом и концом рабочих циклов.

**1.5.12.1 Печать протокола**

Обозн.	Параметр	Ед.	Доступ	Адрес	DC
П.Пер	Выдача протокола периодическая	Мин	S	13:150	8
ПрмВр	Выдача протокола ежедневная	-	S	3:141_1	8
СтатN	Статус выдачи протокола	-	S	2:7E2	8
ИсмVc	Протокол 3-й столбец	-	S	3:1CA	7
ИсмVp	Протокол 4-й столбец	-	S	4:1CA	7
Печать	Немедленная выдача протокола	-	S	2:7E5	2

Для включения функции выдачи информации на принтер, необходимо установить **РИмм2 = 10**. Настройка параметров выдачи информации на принтер возможна при открытом замке поставщика (см. п.1.5.9). В версии программного обеспечения 2.32 выдача информации на принтер производится с одним открытым замком (поставщика или потребителя). Образец распечатки данных приведён ниже.

ЕК260										
08/2003										
СНС: 000000000002										
KNr: 000000000001										
CNr: 000030300888										
Dama	Vp	Vc	Vp	Qc	Qp	T	p	K	K.Кор	Стам
11.09.	10:05	204856	9273564	31.3	31.0	11.56	1.006	1.0004	0.9351	0
11.09.	10:10	204857	9273565	31.4	31.1	11.57	1.006	1.0004	0.9351	0
11.09.	10:15	204860	9273568	37.5	37.2	11.65	1.006	1.0004	0.9351	13.
11.09.	10:20	204863	9273571	31.4	31.1	11.64	1.006	1.0004	0.9351	13.
11.09.	10:25	204864	9273572	32.1	31.8	11.56	1.006	1.0004	0.9351	13.
*11.09.	10:36	204870	9273578	31.6	31.3	14.00	1.006	1.0004	0.9351	2.
11.09.	10:30	204870	9273578	31.3	31.0	14.00	1.007	1.0004	0.9352	2.
11.09.	10:35	204870	9273578	31.4	31.1	14.00	1.007	1.0004	0.9352	2.
11.09.	10:40	204870	9273578	32.7	32.4	14.00	1.007	1.0004	0.9352	2.
*11.09.	10:43	204872	9273581	37.8	37.5	11.50	1.007	1.0004	0.9352	0
11.09.	10:45	204875	9273583	31.3	31.0	11.70	1.007	1.0004	0.9352	0
11.09.	10:50	204878	9273586	32.1	31.8	11.64	1.008	1.0004	0.9353	0
11.09.	10:55	204881	9273589	31.3	31.0	11.79	1.008	1.0004	0.9353	0
11.09.	11:00	204883	9273591	31.4	31.1	11.53	1.007	1.0004	0.9352	0
!11.09.	11:01	204883	9273591	31.4	31.1	11.53	1.007	1.0004	0.9352	0
11.09.	11:05	204885	9273593	30.5	30.2	11.63	1.007	1.0004	0.9352	0

**П.Пер Периодическая печать протокола**

Здесь указывается интервал, периодичности печати протокола. Возможные значения: 0, 5, 10, 15, 20, 30 или 60 минут. При установке «0» выдачи протокола не происходит.

**ПрмВр Ежедневная печать протокола**

Здесь устанавливается время, когда производится ежедневная выдача протокола.

**СтамN Статус выдачи протокола**

Здесь можно задать, какие сообщения регистра статуса будут вызывать появление знака „!“ перед строкой данных.

Например:

1.02\_01:2.0 - сообщение «1» или «2» активно (см. п.1.5.7).

1.08\_01:2.0 – какое-либо сообщение от «1» до «8» активно.(т.е. сообщения тревоги или предупреждения активны) (см. п.1.5.7).

**ИсмVc Протокол 3-й столбец**

**ИсмVp Протокол 4-й столбец**

В зависимости от особенностей учёта газа в 3, 4 столбцах протокола можно настроить вывод разных счётчиков. После нажатия клавиши «Enter», выбор производится стрелками «Вверх» и «Вниз»:

0002:300\_1...Vc стандартный невозмущённый объём газа,

0004:300\_1...Vp рабочий невозмущённый объём газа,

0002:302\_1...VcO общий стандартный объём газа,

0004:302\_1...VpO общий рабочий объём газа,

0004:303\_1...VpH настраиваемый рабочий объём газа,

0001:202\_1...Vo рабочий объём газа, считанный с энкодера,

0004:303\_1...VpO2 общий рабочий объём газа по входу 2.

**Печат. Немедленная выдача протокола**

При вводе значения «1» происходит немедленная выдача строки информации на принтер. Строчка помечается значком «\*».

**1.5.13 Список пользователя**

НАИМ.	Описание	Ед.изм	Доступ	HLP	DC
Vc.O	Vc общий	m3	–	2:302	15
Vp.O	V общий	m3	–	4:302	15
p	Давление	bar	–	7:310	4
T	Температура	°C	–	6:310_1	4
K	Коэффициент сжимаемости газа	–	–	8:310	4
K.Kop	Коэффициент коррекции	–	–	5:310	4
SmP	Регистр состояния, общий	–	S	1:101	19
Vc.I max	Максимальный месячный Vc	m3	–	3:161	16
Дата	Дата максимального месячного Vc	–	–	3:165_1	16
Вр	Время максимального месячного Vc	–	–	3:165_2	16

Список зависит от пользователя, т.е. пользователь сам может решать какие значения из 10 представленных должны отображаться. Исключенные значения описаны выше, отображаются все в других списках, и описываются в соответствующих разделах.

Если регистр состояния *SmP* в данном списке не назначен никакому подменю, то его можно очистить непосредственно здесь, в отличие от списка “Статус” (→ 1.5.7).

Чтобы сделать значения отображаемыми, необходимо ввести адреса значений, которые необходимо сделать отображаемыми, с помощью программного обеспечения WinPADS по адресу “1:1C2” ... “10:1C2”.

**1.6 Отображение максимального расхода**

EK260 располагает функцией отображения максимального расхода при государственной сертификации типового образца. Допустимые значения:

- максимальный стандартный объемный расход за период измерения в пределах одного месяца *Vc.I max*,
- максимальный стандартный объемный расход за день в пределах одного месяца *Vc.TC max*,
- максимальный рабочий объемный расход за период измерения в пределах одного месяца *Vp.I max*,
- максимальный рабочий объемный расход за день в пределах одного месяца *Vp.TC max*

Эти **максимумы за последние 15 месяцев** можно записать в месячный архив 1 (*Ap.M1*). Содержимое архива можно вызвать в соответствии со списком “Архивы” (→ раздел 1.5.6).

Можно также проверить **появляющиеся максимумы текущего месяца**:

- *Vc.I max* и *Vc.TC max* в списке “Стандартный объем” (раздел. 1.5.1),
- *Vp.I max* и *Vp.TC max* в списке “Рабочий объем” (раздел. 1.5.2).

В конце каждого месяца “появляющиеся максимумы” месяца помещаются в последнюю запись данных месячного архива 1. Наряду с этим, самая старая запись удаляется, таким образом месячный архив 1 всегда содержит ровно 15 месяцев.

“Конец месяца” можно задать, т.е. он происходит в первый день каждого месяца в заданное время. Стандартная установка **смены месяца (= смены дня)** – “10:00 hrs.”, и ее можно

изменить при открытом калибровочном замке через последовательный интерфейс по адресу “2:141”. Можно установить любой целый час (0 ... 23 час.).

**Период измерения *I***. стандартно установлен на “60 минут”, может быть просмотрен в списке “Архив” и изменен при открытом калибровочном замке. Возможные и типичные значения: 5, 10, 15, 20, 30 или 60 минут.

### 1.7 Информация по подключению счётчика с энкодером

В электронных корректорах ЕК260 начиная с версии программного обеспечения 2.0, предусмотрена возможность подключения корректора к счётчику с энкодером счётного механизма для считывания реального значения счётного механизма счётчика и использования его как счётного входа импульсов рабочего объёма.

После каждого запроса с корректора, встроенный в счётный механизм энкодер передаёт на корректор абсолютное значение счётчика. Соединение производится по двухпроводной схеме, при этом одновременно производится съём информации и подаётся электрическое питание энкодера.

По сравнению с обычным импульсным выходом этот метод имеет несколько преимуществ:

- не теряется рабочий объём при температурных изменениях
- при использовании модема, значение механического счётчика может быть считано удалённо.

При подключении энкодера счётного механизма, значение в *P.Vx1* (→1.5.10) должно быть установлено в «5». На дисплее ЕК можно посмотреть периодически сохраняющиеся значения *V0* (→1.5.10). Считывание значения и его обработка производится синхронизировано с измерительным циклом *ИПер* (→1.5.8). стандартно 20 секунд.

Возрастающее значение *V0* используется для вычисления стандартного и рабочего объёма газа (→1.5.2, 1.5.1).

Также, когда передача данных некоторое время не возможна по различным причинам (повреждение кабеля или севшие батарейки), рабочий объём газа не теряется, т.к. корректор считывает реальное значение рабочего объёма со счётчика газа сразу после устранения неполадки. Конечно, т.к. измерения давления и температуры за это время не проводились, то ЕК260 пересчитывает рабочий объём газа, прошедшего за время неполадки к стандартным условиям с учётом подстановочных значений давления и температуры и учитывает как возмущённый объём.

При подключении энкодера невозможно ввести значения в счётчики *Vp* и *Vp.B*. Конечно, *Vp* может быть настроен на значение счётчика а *Vp.B* может быть обнулён при изменении *P.Vx1* (→1.5.10) на «0», а затем снова на «5».

Если подключенный счётчик с энкодером должен быть заменён другим счётчиком, то необходимо изменить значение в *P.Vx1* на «0» перед подключением, а после подключения снова должно быть установлено значение «5». Если эта операция не выполнена, то корректор воспринимает изменение объёма, либо как результат обратного хода, либо как возрастание объёма в счётчике:

- если значение объёма газа на новом счётчике меньше, чем на старом, то ЕК260 начинает считать объём газа прошедший через счётчик только после достижения значения объёма газа равного предыдущему;
- если значение объёма газа на новом счётчике больше, чем на старом, то ЕК260 воспринимает разницу показаний как увеличение объёма *Vp* и производит его пересчёт в стандартный объём *Vc*.

### 1.8 Настройки корректора ЕК260 при подключении приборов к интерфейсу постоянного подключения

Интерфейс постоянного подключения (интерфейс 2) настраивается в зависимости от варианта подключения вторичных приборов.

**Внимание!** При подключении вторичных приборов (модем, принтер, компьютер и т.д.) обратите внимание на соответствующие настройки корректора, учитывая питание корректора ЕК260 (внешнее или внутреннее), а также подключение (прямое или через блок питания).

Схемы подключения приведены в п.2.4

### 1. Модем, подключенный напрямую к ЕК260

Стандартный модем с интерфейсом V.24 RS-232 подключается к интерфейсу постоянного подключения ЕК260. Если модем не имеет управляющих сигналов типа: "Звонок", "DCD" и "DTR", то ЕК260 необходимо внешнее питание.

Необходимые установки для работы модема:

Вторичный прибор		Параметры для	
		<i>ТИнт2</i>	<i>Ринт2</i>
Модем с управляющими сигналами „Звонок“, „DCD“, „DTR“	Не GSM-Модем	1	2
	GSM-Modem	1	7
Модем без управляющих сигналов	Модем с сигналами обратной связи	1	3
	Модем без сигналов обратной связи	1	5

### 2. Блоки питания FE260 и FE230 с модемом

FE260 - это блок питания с функцией барьера искрозащиты для ЕК260. Опционально может быть установлен встроенный модем или порт подключения для внешнего модема.

FE230 - это блок функционального расширения со встроенным модемом, при необходимости с функцией барьера искрозащиты. Питание от внутренних элементов питания.

Вторичный прибор		Параметры для	
		<i>ТИнт2</i>	<i>Ринт2</i>
FE260 с модемом	Модем с сигналами обратной связи	2	3
	Модем без сигналов обратной связи	2	5
FE230 с модемом	Модем с сигналами обратной связи	2	6

### 3. Принтер

См. п. Протокол.....

Вторичный прибор		Параметры для	
		<i>ТИнт2</i>	<i>Ринт2</i>
Принтер подключен к ЕК260 напрямую		1	10
Принтер подключен к FE260		2	10

### 4. Другие приборы (например: Компьютер, не модем, не принтер)

Вторичный прибор		Параметры для	
		<i>ТИнт2</i>	<i>Ринт2</i>
Прибор подключен к ЕК260 напрямую	Прибор с интерфейсом RS232 / V.24	1	1
	Прибор с интерфейсом RS485	2	5
Прибор подключен к FE260 (не модем)		2	5

## 2 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Корректор объема газа ЕК260 разработан с возможностью настенного монтажа и установки на счетчик газа. Отверстия для настенного монтажа становятся доступными после открытия корпуса. Для установки на счетчик газа требуется монтажный комплект.

Установка и первая проверка могут производиться без официального поверителя, потому что все важные области защищены пломбами.

**Внимание!** Корректор ЕК260 является неремонтируемым и не модернизируемым в эксплуатации изделием. По всем вопросам, возникающим при работе корректора, обращайтесь в ООО «Газэлектроника».

### 2.1 Процедура установки

Для установки устройства нужно проделать следующие шаги:

1. Закрепление ЕК260 на счетчике газа, на кронштейне или на стене.
  2. Подключение генератора импульсов, линии давления и установка датчика температуры в соответствующую гильзу.
  3. Если необходимо, подключите вторичные приборы ко входу источника питания, последовательному интерфейсу или импульсным/сигнальным выходам. Расположение разъемов см. п.2.3.
- ☞ *Если ЕК260 используется во взрывоопасных областях (Зона 1), то нужно подключать только искробезопасные электрические цепи “взаимодействующего рабочего оборудования”. Их электрические данные должны соответствовать требованиям, отраженным в сертификате соответствия ЕК260.*
4. Пломбирование устройства поверителем в соответствии со схемой размещения пломб.
  5. Закрыть корпус.

☞ *При закрытии корпуса убедитесь, что провода не зажаты.*

### 2.2 Подключение проводов и заземление

При монтаже корректора ЕК260 обеспечить заземление шиной прямоугольного профиля сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>. Для подключения заземления на левой стороне корпуса предусмотрен болт М6 в соответствие с ГОСТ 21130-75.

При подключении к ЕК260 внешних устройств, монтаж производить экранированным кабелем. Экран с обоих концов должен быть соединен с корпусами разъемов, чтобы предотвратить помехи, обусловленные высокочастотными электромагнитными полями. Экран должен быть подсоединен со всех сторон, полностью и равномерно. Для этой цели ЕК260 снабжен кабельными вводами ЕМС. Внешние устройства также должны быть заземлены.

**Внимание!** *Перед подключением проверить напряжение между контуром заземления корректора и «общим» проводом внешнего устройства. В случае присутствия разности потенциалов – проложить линию выравнивания потенциала между корректором и внешним устройством. Подключение производить при полном отсутствии разности потенциалов между контурами заземления корректора и внешнего устройства.*

## 2.3 Расположение выводов

Подключение отдельных кабелей производится к соответствующим выводам монтажной платы в корпусе. Подключение кабелей должно исключать возможность зажатия их крышкой корпуса.

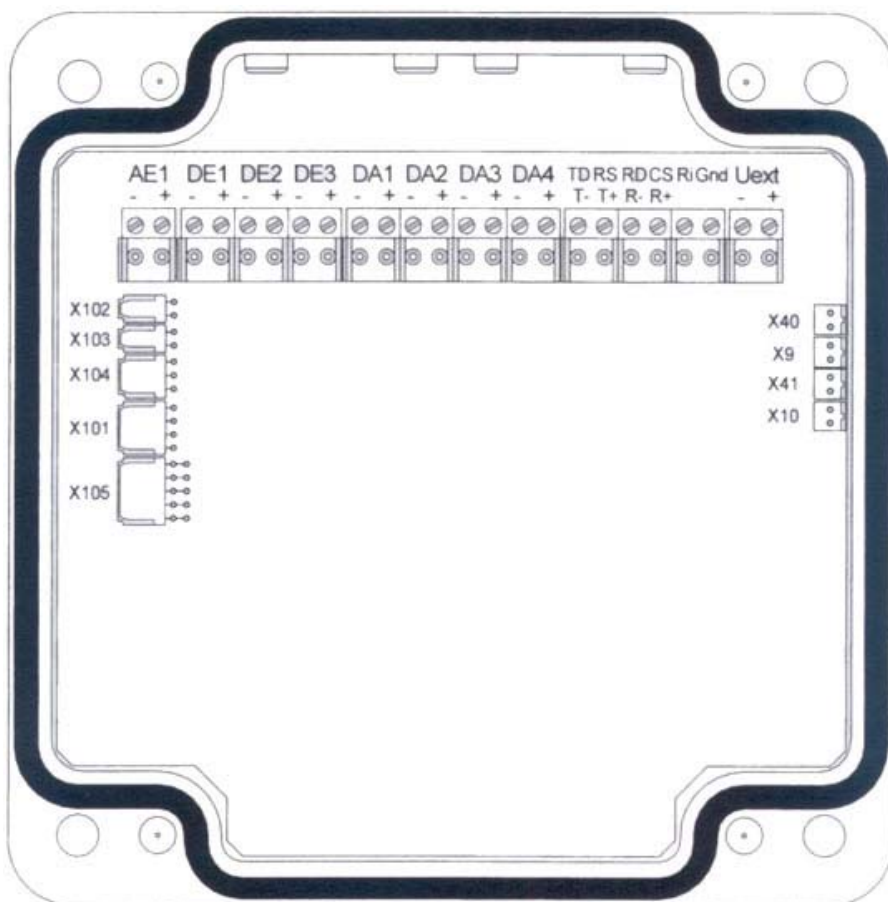


Рис. 1: Расположение выводов

### Входы:

AE1	(Не используется, предусмотрен для последующего расширения)
DE1	Цифровой Вход 1 для импульсного генератора или энкодера
DE2	Цифровой Вход 2
DE3	Цифровой Вход 3

### Выходы:

DA1	Цифровой Выход 1
DA2	Цифровой Выход 2
DA3	Цифровой Выход 3
DA4	Цифровой Выход 4

### Последовательный интерфейс:

	Тип RS-232 *	Тип RS-485 *
TD / T -	Переданные данные (выход)	Переданные данные -
RS / T +	Контрольный выход	Переданные данные +
RD / R -	Полученные данные (вход)	Полученные данные -
CS / R +	Контрольный вход	Полученные данные +
Ri	Сигнал земля	---
Gnd	Земля	---

**Внешний источник питания:**

Uext	Внешний источник питания
------	--------------------------

**Датчики давления и температуры:**

X102	Датчик температуры Pt500, двухжильный
X103 + X102	Датчик температуры Pt500, трёхжильный
X104	Датчик давления СТ30 (трёхжильный)
X101	Датчик давления PDCR900 (четырёхжильный)
X105	(Не используется, предусмотрен для последующего расширения)

**Батарейки:**

X9, X40	Батарейный источник питания 1
X10, X41	Батарейный источник питания 2

\* Тип для постоянно подключенного последовательного интерфейса можно задать через клавиатуру или оптический интерфейс. (→ 1.5.12: *ТИнт2*)

## 2.4 Подключение последовательного интерфейса

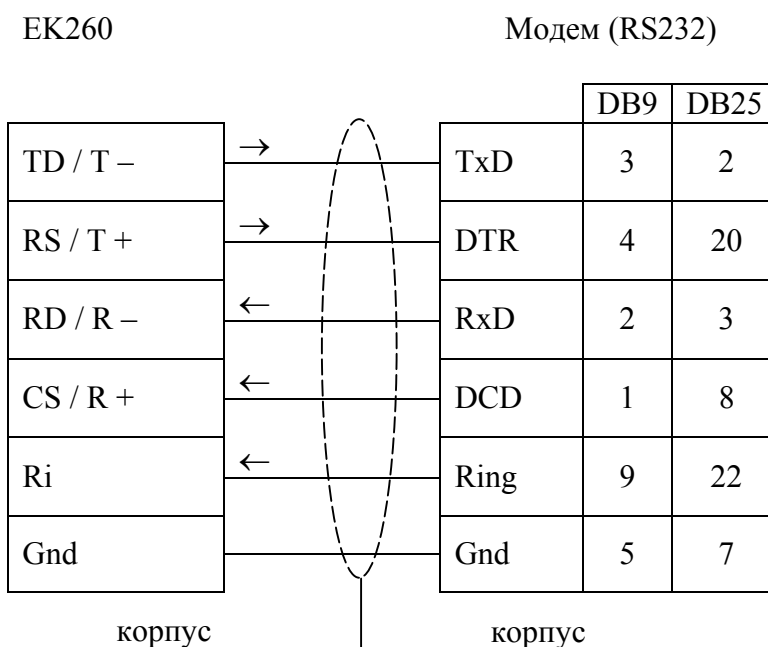
**Внимание!** При любом изменении параметров интерфейса ЕК260 (РИнт2, СИнт2, ТИнт2, К.Сиг, Инт2) необходимо сделать паузу около 1,5 мин. перед обращением к корректору. Индикатором готовности интерфейса прибора служит исчезновение символа «0» из статусной области дисплея ЕК260.

### 2.4.1 Подключение модема

Чтобы подключить модем, необходимо выполнить следующие настройки через список “Интерфейс” (→ 1.5.12).

- РИнт2 = “2”: Модем (не GSM) с интерфейсом RS232 подключен
- или = “7”: GSM модем с интерфейсом RS232
- СИнт2 = “19200”: 19200 бод
- ТИнт2 = “1”: RS232

Схема подключения:



## 2.4.2 Подключение модема без использования управляющих сигналов RS232

- В этом случае для EK260 необходимо внешнее электропитание!

В списке "Интерфейс" необходимо установить следующие параметры:

- $P_{Int2}$  = 3      Модем без управляющих сигналов, с сигналами обратной связи, без настройки скоростей передачи данных
- или      = 5 \*      Модем без управляющих сигналов, без сигналов обратной связи. Возможна настройка скорости передачи данных.
- $S_{Int2}$  = 19 200      19 200 бод
- $T_{Int2}$  = 1      RS232
- $K_{Cur}$  = ...      Используется только в режиме  $P_{Int2} = 3$ .

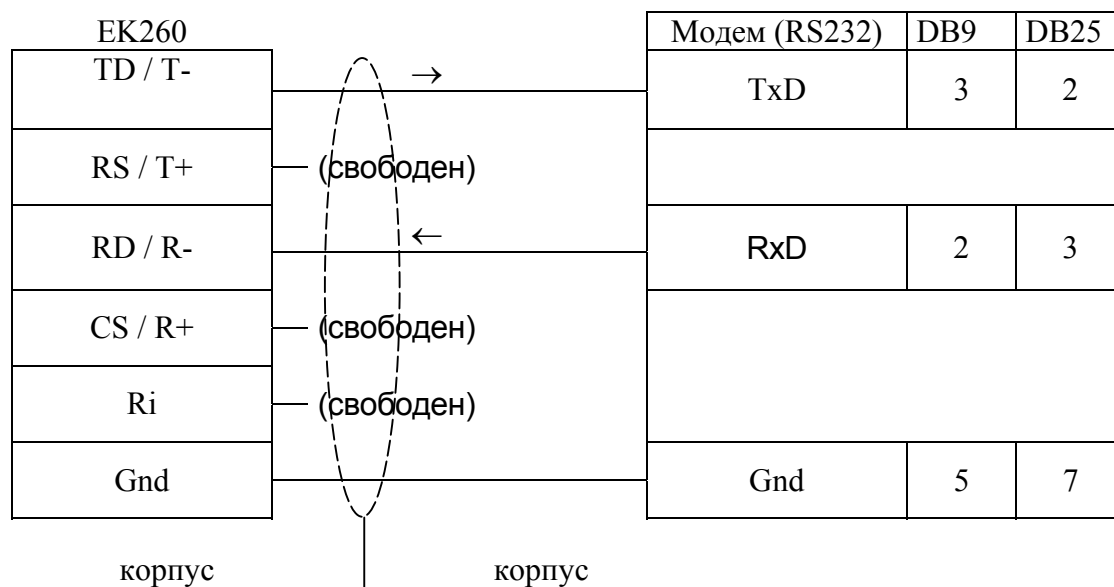
Возможные значения зависят от использованного модема:

- Модем GSM Siemens M20T или TC35T ..... 1
- Аналоговый модем EM200 или Insys Onbit      от 1 до 9

\* Модемы как правило не производят настройки скорости передачи данных, так что в режиме  $P_{Int2} = „5“$  должны быть равны значения в адресах 02:708 ( $S_{Int2}$ ) и 02:709.

В случае модема с настройкой скорости передачи данных начальная скорость указывается в пункте  $S_{Int2}$  (адрес 02:708), а максимальная устанавливается в адресе 02:709.

Схема подключения:

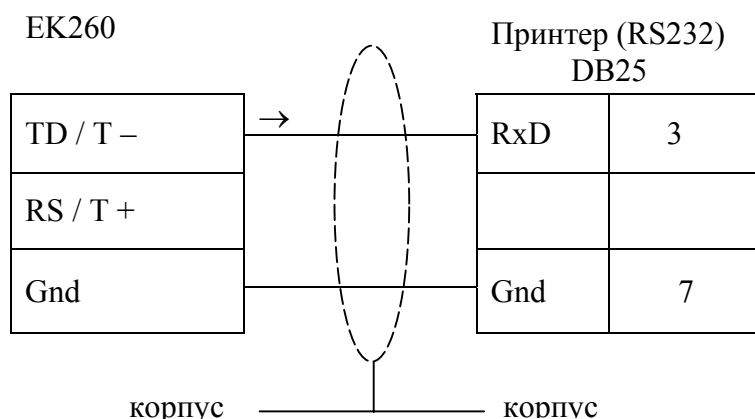


### 2.4.3 Печать протокола

Для выдачи протокола на принтер, подключенный непосредственно к корректору EK260, в списке «Интерфейсы» необходимо установить следующие настройки:

- $PIнт2 = 10$ : Печать протокола,
- $СИнт2 = 19200$ : Скорость 19200 бод,
- $ТИнт2 = 1$ : RS232,
- $Инт2$  – Необходимо согласовать настройки формата передачи данных в принтере и в корректоре.

Схема подключения принтера к корректору EK260:



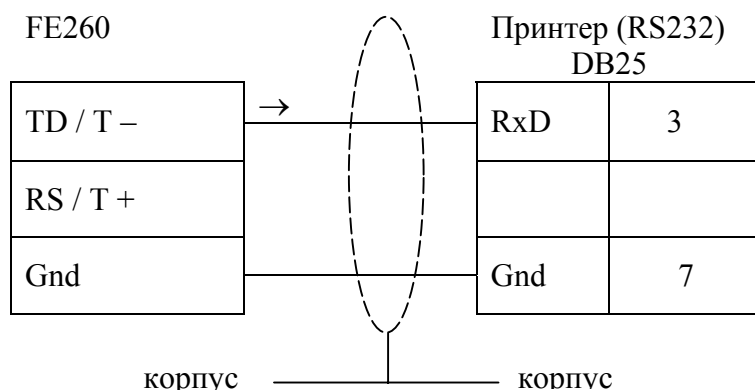
Для выдачи протокола на принтер, подключенный к корректору EK260 через блок питания FE260, в списке «Интерфейсы» необходимо установить следующие настройки:

- $PIнт2 = 10$ : Печать протокола,
- $СИнт2 = 19200$ : Скорость 19200 бод,
- $ТИнт2 = 2$ : RS485,
- $Инт2$  – Необходимо согласовать настройки формата передачи данных в принтере и в корректоре.

Подключение блока питания FE260 к корректору EK260 описано в одном из последующих пунктов.

Подключение производится к блоку интерфейса RS232/RS485. Джемпером выставляется положение RS232.

Схема подключения принтера к блоку питания FE260:





## 2.4.5 Подключение блока питания FE260

В этом случае для EK260 также необходимо внешнее питание от FE260. При перебое сетевого питания передача данных не может быть произведена.

Подключение следует осуществлять по четырехпроводной схеме. Подключение по двухпроводной схеме невозможно.

- $P_{Int2} = 3$  При управлении модемом "сигналами обратной связи" по линиям передачи данных, без регулировки скорости передачи.  $K_{Cur}$  используется.
- или  $= 5^*$  Без управления модемом. Модем автоматически принимает звонок.  $K_{Cur}$  не используется.
- или  $= 10$  При подключении принтера к FE260
- $S_{Int2} = 19\ 200^*$  Скорость передачи в бодах 19 200 (или ниже, в зависимости от присоединенного к FE260 устройства)
- $T_{Int2} = 2$  RS485
- $K_{Cur} = \dots$   $K_{Cur}$  используется только при  $P_{Int2} = 3$ .

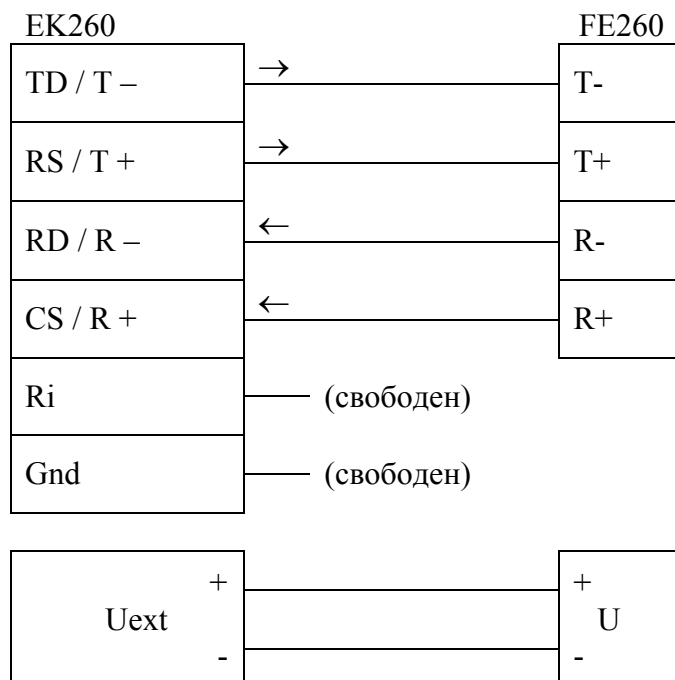
возможные значения зависят от используемого модема :

- В FE260 установленный стандартный модем (Insys) ..... 2 - 9
- В FE260 установленный модем ISDN (Insys) ..... 2 - 9
- В FE260 установленный модем GSM (Wavecom) ..... 1 - 9
- Внешний модем GSM Siemens M20T od. TC35T ..... 1
- Внешний аналогичный модем EM200 или IDC 2814BXL/VR ..... 1 - 9

\* Модемы как правило не производят настройки скорости передачи данных, так что в режиме  $P_{Int2} = „5“$  должны быть равны значения в адресах 02:708 ( $S_{Int2}$ ) и 02:709.

В случае модема с настройкой скорости передачи данных начальная скорость указывается в пункте  $S_{Int2}$  (адрес 02:708), а максимальная устанавливается в адресе 02:709.

Диаграмма подключения:





## 2.4.7 Подключение ПК или другого терминального устройства к интерфейсу RS485 корректора напрямую.

Подключение корректора по интерфейсу RS485 к другим устройствам следует осуществлять по четырехпроводной схеме. Подключение по двухпроводной схеме невозможно.

Чтобы подключить ПК или другое устройство (не модем) к интерфейсу RS-485, необходимо выполнить следующие настройки через список “Интерфейс” (→ 1.5.12).

- *РИнтер2* = “5”: Модем не подключен, интерфейс не RS232
- *СИнтер1* = “300”: 300 бод
- *ТИнтер2* = “2”: RS485

Диаграмма подключения:



## 2.4.8 Подключение ПК или другого терминального устройства с интерфейсом RS485 к корректору EK260 через FE260.

Подключение корректора по интерфейсу RS485 к другим устройствам следует осуществлять по четырехпроводной схеме. Подключение по двухпроводной схеме невозможно.

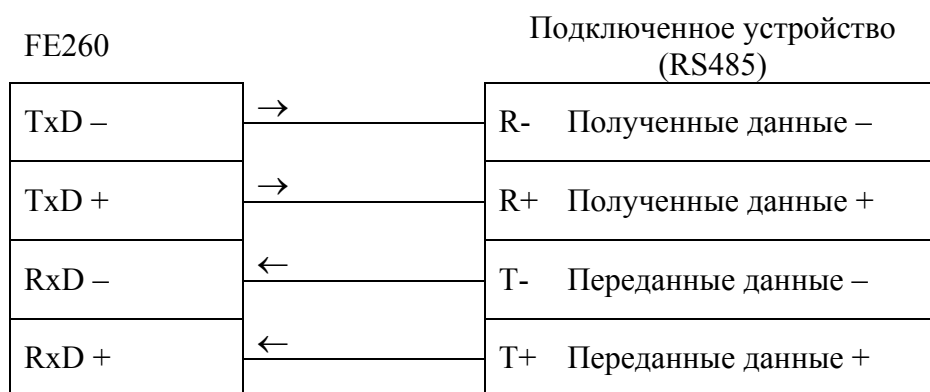
Чтобы подключить ПК или другое устройство (не модем) к интерфейсу RS-485, необходимо выполнить следующие настройки через список “Интерфейс” (→ 1.5.12).

- *РИнтер2* = “5”:      Модем не подключен, интерфейс не RS232
- *СИнтер1* = “300”:    300 бод
- *ТИнтер2* = “2”:      RS485

Подключение блока питания FE260 к корректору EK260 описано в одном из предыдущих пунктов.

Схема подключения ПК к блоку питания FE260:

Подключение производится к блоку интерфейса RS232/RS485. Джампером выставляется положение RS485.



## 2.4.9 Другие варианты подключения.

В случае необходимости произведения подключения корректора EK260 по схемам, отличающимся от вышеприведённых, при возникновении вопросов при подключении по указанным схемам обращайтесь в ООО «Газэлектроника» по т./ф:(83147) 3-54-43, или по электронной почте [info@gaselectro.nnov.ru](mailto:info@gaselectro.nnov.ru).

## 2.5 Подключение энкодера

Подключение счётчика газа фирмы Эльстер с энкодером к электронному корректору ЕК260.

Порядок подключения:

- Перед началом подключения введите значение «0» в *P.Vx1* (→1.5.10). Это также необходимо сделать при замене счётчика (см.1.7).
- Подключите корректор.  
В данном случае не важно к какому контакту из показанных «+» и «-» произведено подключение.
- При открытом калибровочном замке введите значение «5 » в *P.Vx1* (→1.5.10).
- Проверьте значение *V0* (→1.5.10) на дисплее корректора. Через 20 секунд после введения «5» в *P.Vx1* в *V0* должно отобразиться значение счётчика газа.

## 2.6 Пломбы

### 1. Установка параметров

Чтобы изменить значения, относящиеся к калибровочным настройкам (например, значение *ср*), необходимо снять навесную пломбу и открутить винты, с помощью которых крепится пластина, закрывающая калибровочный замок и нажать кнопку (на экране мигает состояние “P”).

### 2. Закрытие и защита калибровочного замка

После изменения значений, относящихся к калибровочным настройкам, калибровочный замок закрывается нажатием кнопки (состояние “P” пропадает). Необходимо вернуть на место пломбирочную пластину, закрепить её винтами и опломбировать навесной пломбой.

### 3. Защита монтажной платы

Монтажная плата закрывается крышкой для защиты от несанкционированного вмешательства. Фиксирующие винты должны иметь пломбы.

### 4. Защита входов/выходов

При использовании в случаях, относящихся к официальной калибровке, разъёмы, необходимые для официальной регулировки (например, счетные входы), должны быть защищены от несанкционированного воздействия специальными крышками. Пломбирование обеспечивается мастикой с оттиском клейма государственного поверителя на винте крышки (См. рис. 2 “Расположение пломб”).

## Расположение пломб:

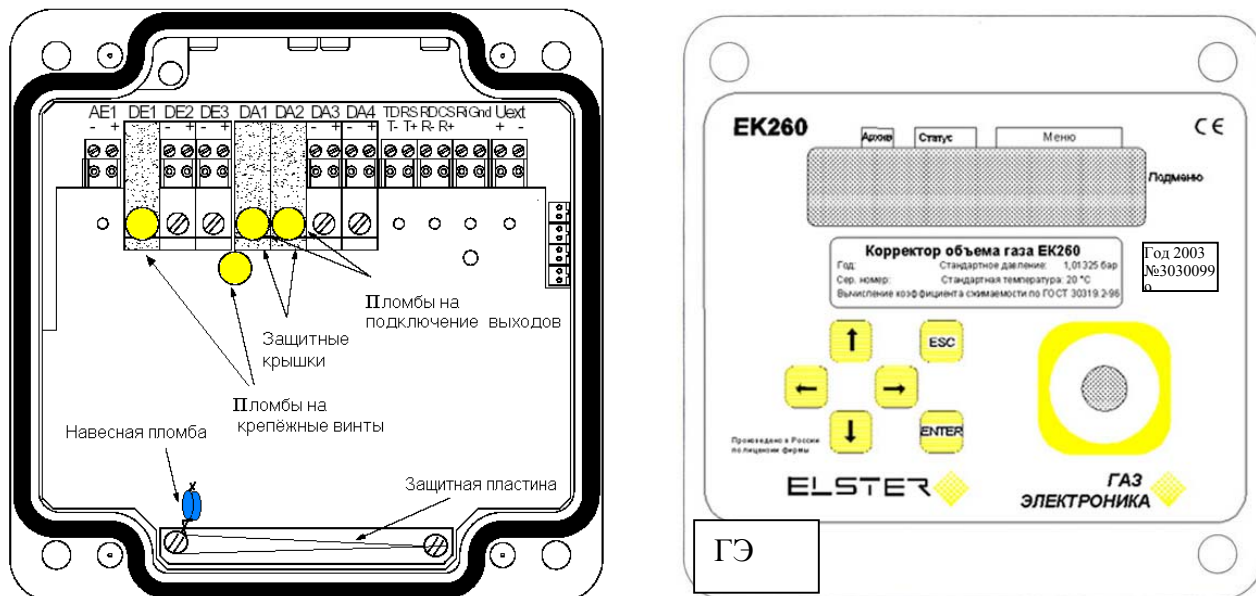


Рис. 2 Расположение пломб

## 2.7 Замена элементов питания

Во время работы иногда необходимо проверять – нуждаются ли элементы питания в замене. Для этого в списке “Сервис” (→ 1.5.9: *ПитОс*) предусмотрено отображение остаточного срока службы батареек в месяцах.

- ☞ *Отображаемый остаточный срок службы относится к работе при стандартных параметрах (→ 1.2.5 Элементы питания). Остаточный срок службы уменьшается соответственно быстрее при изменениях в цикле измерения, чтения значений или длительности работы экрана.*
- ☞ *Замена элементов питания может производиться без присутствия государственного поверителя, так как сам корпус не опломбирован.*
- ☞ *Во время замены элементов питания как минимум два элемента питания должны оставаться подключенными. Перед удалением старых элементов питания нужно подключить новые. Для этого предусмотрено 4 разъема.*
- ☞ *Данные об измерениях в EK260 могут быть потеряны вследствие неосторожных действий. Все установленные параметры, а также однократные за день дата, время и показания счетчика записываются в энергонезависимую память (EEPROM) и автоматически восстанавливаются при необходимости.*
- ☞ *В качестве дополнительной предосторожности, непосредственно перед заменой элементов питания все данные следует записывать (→ 1.5.9 “Сохранение”) в энергонезависимую память (EEPROM). Если во время замены элементов питания произошел сбой и данные потерялись, то EK260 автоматически восстанавливает данные, сохраненные в предыдущий раз.*

### 2.7.1 Проведение замены элементов питания

1. Откройте корпус.

2. Проверьте тип и идентификационный номер элементов питания.
- ☞ Совет: Пометьте старые элементы питания, например фломастером или с помощью наклейки перед заменой элементов питания. Это поможет избежать путаницы.
3. Как минимум один набор батареек (две батарейки) всегда должен быть подключен к двум верхним или нижним разъемам. Если этого не обеспечить, во время замены элементов питания могут потеряться импульсы объема, а часы могут отстать.
4. Вставьте новые элементы питания и подключите их к свободным разъемам параллельно со старым набором батареек (оба электрически изолированы). На разъемах отмечены полюса, чтобы предотвратить неправильное подключение.
5. Отсоедините и удалите старые элементы питания.
6. Закройте корпус (убедитесь, что провода не пережаты).
7. Через меню “Сервис” – “Емкость элементов питания ” (→ 1.5.9: *Пит.*) введите начальную емкость элементов питания (это необходимо даже если значения емкостей совпадают)!  
При использовании наборов батареек, получаемых от ELSTER, с двумя элементами размера “D”, для *Пит.* необходимо ввести значение 13.0 Ah, а в случае четырех элементов необходимо ввести 26.0 Ah.
8. Проверьте эксплуатационный ресурс, вычисленный EK260: Для *ПитОс* (→ 1.5.9) должно отображаться как минимум 60 месяцев. В противном случае повторите шаг 7.
9. Завершение замены элементов питания.

## 2.8 Техническое обслуживание

В случае возникновения серьезных неисправностей необходимо обращаться на предприятие-изготовитель или в специализированную организацию, уполномоченную предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисного обслуживания.

## 2.9 Обеспечение взрывозащищенности

Питание корректора и подключение к корректору EK260 дополнительных устройств осуществляется через блок FE260 (БП-ЭК-02). Блок питания имеет искробезопасные электрические цепи Ex ib IIB для подключения к корректору EK260, расположенному во взрывоопасной зоне.

Подключение к корректору дополнительных устройств питания, а также других типов счетчика газа и датчиков не допускается.

## 3 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

3.1. На корпусе корректора закреплен шильдик, на котором указаны:

- наименование и условное обозначение изделия;
- год изготовления;
- серийный номер прибора.

3.2 На отдельных табличках указывается маркировка взрывозащиты на корпусе корректора.

3.3 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192 и чертежам предприятия-изготовителя.

3.4 Корректор пломбируются предприятием-изготовителем таким образом, что исключена возможность его вскрытия без нарушения пломб.

#### **4 УПАКОВКА**

4.1 Упаковка и консервация корректора соответствует требованиям ГОСТ 9.014.

4.2 Вместе с корректором укладываются (в полиэтиленовом пакете) паспорт, руководство по эксплуатации и инструкция по эксплуатации, также методика поверки, а также комплект КМЧ (по согласованию с заказчиком).

#### **5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

Корректор является не ремонтируемым в эксплуатации изделием. Ремонт может быть выполнен на предприятии-изготовителе или специализированной организацией, уполномоченной предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисное обслуживание.

#### **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

6.1. Общие требования к транспортированию изделий должны соответствовать ГОСТ 12997.

6.2. Упакованные изделия должны транспортироваться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Вид отправления - мелкий.

6.3. Климатические условия транспортирования должны соответствовать группе 1 для крытых транспортных средств, кроме не отапливаемых и негерметизированных отсеков самолета по ГОСТ15150.

6.4. Упакованные изделия должны храниться в складских условиях, обеспечивающих их сохранность от механических воздействий, загрязнений и действия агрессивных сред.

6.5. Хранение корректора в упаковке завода-изготовителя должно соответствовать условиям 1 (Л) по ГОСТ 15150 (температура окружающего воздуха от воздуха от плюс 5 до плюс 40<sup>0</sup>С, относительная влажность 80 % при температуре плюс 25<sup>0</sup>С).

6.6. Хранение изделий в транспортной таре допускается не более 6 месяцев, в противном случае они должны быть освобождены от транспортной тары.

#### **7 ПОВЕРКА**

Поверку корректора ЕК260 в эксплуатации производят один раз в 5 лет в соответствии с методикой поверки на корректор ЛГТИ.407229.100 МИ.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

### Декларация соответствия ЕС

соответствует “Закону электромагнитной совместимости оборудования (EMCL)” и EMC Guideline 89/336/EWG Совета от 3 мая 1989 (EMC Guideline), а также Статьям 5 и 14 Guideline 93/68/EWG Совета от 22 июля 1993 о модификации Guideline 89/336/EWG.

№ \_\_\_\_\_ КСЕ104

Поставщик: ELSTER Produktion GmbH  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Адрес: Steinernstraße 19-21  
D-55252 Mainz-Kastel

Изделие: Корректор объёма газа  
Тип EK260

Изделие, описанное выше, соответствует:

Документ №	Название	Выпуск/Дата выпуска
EN 50082-1	Основные указания по помехоустойчивости Деловые и офисные зоны	1997
EN 50082-2	Основные указания по помехоустойчивости Промышленные зоны	1995
EN 55011 включая приложение	Основные указания по вредным излучениям	1998
EN 55011/A1	Промышленные зоны	1999

Дополнительные подробности

---

Mainz-Kastel, 20.07.00  
(Место и дата выпуска)

O. Pfaff, Mangr. Dept. E.  
(Имя, должность) (Подпись)

- (1) **Сертификат Испытаний Прототипа ЕС**
- (2) Устройства и системы защиты для правильно регулируемого применения во взрывоопасных областях  
- **Guideline 94/9/EG**
- (3) Сертификат Испытаний Прототипа ЕС №  
**TÜV 00 ATEX 1598**
- (4) Устройство: Корректор объема газа типа EK260
- (5) Производитель: Elster Produktion GmbH
- (6) Адрес: Steinernstrasse 19-21  
D-55252 Mainz-Kastel
- (7) Конструкция устройства и различные версии описываются в приложении к этому сертификату
- (8) TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e. V., пункт сертификации TÜV-CERT, предоставляет сертификат указанному Пункту № 0032 в соответствии со статьей 9 Правил Европейского Союза от 23 марта 1994 (94/9/EG) по обеспечению основных требований безопасности и жизнеобеспечения к конструкции приборов и систем защиты для правильно регулируемого применения во взрывоопасных областях в соответствии с Приложением II правил.  
Результаты испытаний содержатся ниже в конфиденциальном Отчете об Испытаниях № 00/PX 13900.
- (9) Основные требования безопасности и жизнеобеспечения выполняются в соответствии с  
**EN 50 014:1997** **EN 50 020:1994**
- (10) Если после номера сертификата стоит знак “X”, значит в приложении к данному сертификату есть ссылки на особые условия безопасного применения прибора.
- (11) Данный сертификат об испытаниях прототипа ЕС относится только к назначению и конструкции указанного прибора.  
При изготовлении и запуске в коммерческое использование должны быть выполнены другие требования.
- (12) Маркировка на приборе должна содержать следующие детали:  
**Ex II 2 G Eex ib IIC T4**

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e. V.  
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover

Hannover, 13.09.2000

Подписано

Менеджер

Данный сертификат об испытаниях прототипа ЕС должен распространяться неизменным  
Выдержки и изменения требуют разрешения TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e. V.

(13) **Приложение к декларации соответствия**

(14) **Сертификат испытаний № TÜV 00 ATEX 1598 прототипа ЕС**

(15) **Описание устройства:**

Корректор объема газа ЕК260 является взрывозащищенным электронным устройством Категории 2 (Зона 1), который преобразует и отображает объем, измеренный внешним счетчиком газа в рабочем состоянии, к стандартному объему, используя измеренные значения давления и температуры.

Измерение давления производится с использованием датчика давления внутри устройства. Датчик температуры жестко подключен к ЕК260.

Электрическое питание устройства осуществляется от двух литиевых батарей, включенными параллельно, или внешним взрывобезопасным источником питания. По желанию можно использовать дополнительные батарейки с целью продления срока службы батареек.

Допустимый диапазон изменения внешней температуры и температуры газа =  $-30^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ .

Электрические данные:

Питание.....	4 литиевых батарейки типа Saft LS 33600
(внутренняя батарея)	$U = 7.2 \text{ В}$ , модифицированная батарея производителя
Сигнал токовых цепей .....	При типе “взрывобезопасности” Eex ia/ib ПС, только для подключения к взрывобезопасным цепям со следующими максимальными значениями:
(Напряжения на зажимах	$U_i \leq 10 \text{ В}$
$U_{ext} +-: \text{TD RS T- T+ RD}$	$\Sigma I_i \leq 100 \text{ мА}$
$\text{CS R- R+ DA1...DA4}$ )	$\Sigma P_i \leq 0.5 \text{ Вт}$
	Внутренняя эффективная индукция и емкость пренебрежимо малы.
Цифровые входы.....	При типе “взрывобезопасности” Eex ia/ib ПС, только для подключения к наконечникам с длиной линии до
(Выводы DE1...DE4)	50 м.

Документация по испытаниям приведена в Отчете об Испытаниях № 00 PX 13900.

(17) Особые условия  
Нет

(18) Обоснованные требования по здоровью и безопасности:  
Никаких дополнительных.