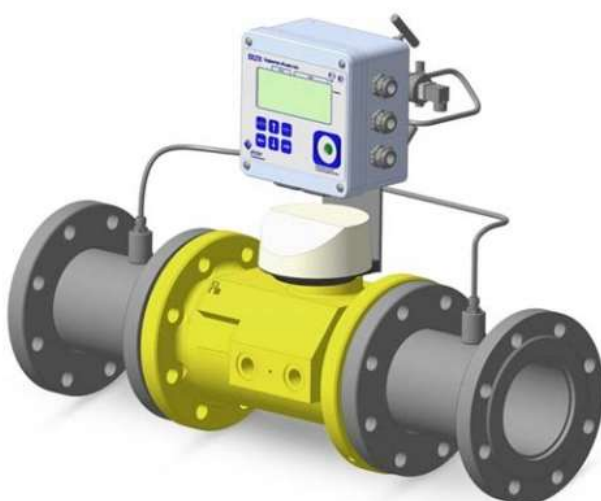




# **ЕК-270 корректор объема газа**

## **Технические данные**





**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

|                             |                                 |                                |                           |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72  | Калининград (4012)72-03-81      | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Смоленск (4812)29-41-54   |
| Астана +7(7172)727-132      | Калуга (4842)92-23-67           | Новокузнецк (3843)20-46-81     | Сочи (862)225-72-31       |
| Белгород (4722)40-23-64     | Кемерово (3842)65-04-62         | Новосибирск (383)227-86-73     | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Брянск (4832)59-03-52       | Киров (8332)68-02-04            | Орел (4862)44-53-42            | Тверь (4822)63-31-35      |
| Владивосток (423)249-28-31  | Краснодар (861)203-40-90        | Оренбург (3532)37-68-04        | Томск (3822)98-41-53      |
| Волгоград (844)278-03-48    | Красноярск (391)204-63-61       | Пенза (8412)22-31-16           | Тула (4872)74-02-29       |
| Вологда (8172)26-41-59      | Курск (4712)77-13-04            | Пермь (342)205-81-47           | Тюмень (3452)66-21-18     |
| Воронеж (473)204-51-73      | Липецк (4742)52-20-81           | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Ульяновск (8422)24-23-59  |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Рязань (4912)46-61-64          | Уфа (347)229-48-12        |
| Иваново (4932)77-34-06      | Москва (495)268-04-70           | Самара (846)206-03-16          | Челябинск (351)202-03-61  |
| Ижевск (3412)26-03-58       | Мурманск (8152)59-64-93         | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Череповец (8202)49-02-64  |
| Казань (843)206-01-48       | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Саратов (845)249-38-78         | Ярославль (4852)69-52-93  |

## НАЗНАЧЕНИЕ

Корректор объема газа ЕК 270 предназначен для приведения рабочего объема газа, прошедшего через счётчик, к стандартным условиям (давление газа — 760 мм. рт. ст., температура газа +20 °С) путём вычисления коэффициента сжимаемости газа по ГОСТ 30319.2-96 и коэффициента коррекции с использованием измеренных значений давления, температуры газа и введенных параметров газа.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Многолетний опыт успешной работы газоизмерительного оборудования производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» в системах газоснабжения, тесное взаимодействие с поставщиками и потребителями газа выявили направление для дальнейшего развития измерительных комплексов учета природного газа. С целью соответствия современным требованиям поставщиков газа и пожеланиям потребителей, предлагается новый электронный корректор объема газа. Сохранив все уникальные отличительные особенности корректора ЕК 260, корректор ЕК 270 получил много новых функций, которые вплотную приближают его к распространенному в Европе классу приборов «Flow Computers» / «Компьютеры контроля расхода газа»

## СОСТАВ

Корректор объема газа выполнен в алюминиевом корпусе и состоит из электронного блока, датчика абсолютного давления, датчика температуры, 4-х строчного дисплея, 6-ти кнопочной плёночной клавиатуры и встроенного источника питания (две литиевых батареи со сроком эксплуатации не менее 5 лет). Также по заказу корректор ЕК 270 может комплектоваться датчиком перепада давления и датчиком температуры.

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ:

Конструкция предусматривает:

- настенную установку (выносной монтаж датчиков давления и температуры (до 100 метров)),
- установку непосредственно на счетчик газа с помощью специального кронштейна.

## 1 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

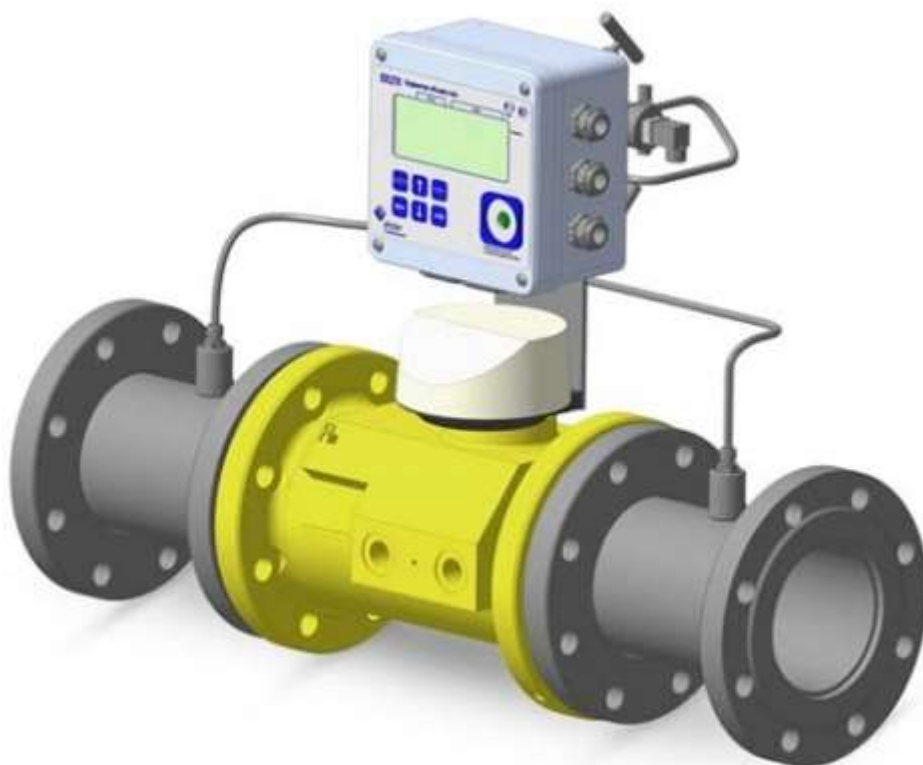
- \* Измерение значений давления и температуры газа, рабочего объема со счетчиков газа;
- \* Вычисление коэффициента сжимаемости газа и коэффициента коррекции в соответствие с ГОСТ 30319.2-96;
- \* Вычисление приведенного к стандартным условиям расхода и объема газа;
- \* Измерение значения перепада давления на счетчике (опционально, при подключении внешнего преобразователя перепада давления);
- \* Измерение значения температуры окружающей среды (опционально, при подключении 2-го преобразователя температуры);
- \* Измерение мгновенного расхода газа (опционально, при подключении ВЧ или СЧ датчиков в составе комплексов СГ-ЭК);
- \* Работа по подстановочным значениям давления, температуры и расхода газа при нарушении установленных пределов тревоги;
- \* Формирование архива по рабочему и стандартному объему, давлению, температуре газа, коэффициенту сжимаемости и фактору сжимаемости за последние 9 месяцев при измерительном периоде 60 минут. При измерении значений перепада давления на счетчике и температуры окружающей среды — возможно дополнение архива этими значениями;
- \* Отображение на большом дисплее (4 строки x 20 символов) текущих измеряемых и рассчитываемых параметров, настроек и данных архива;
- \* Формирование журнала событий (событие, вызвавшее запись в журнал, время, дата). Максимальное число записей в журнале событий — 500;
- \* Формирование журнала изменений (изменение параметров газа, подстановочных значений и т.д., дата, время). Максимальное число записей — 200;
- \* Интеграция в систему с дистанционной передачи данных с помощью интерфейса постоянного подключения RS232 (RS485) или оптического интерфейса;
- \* Изменение параметров газа дистанционно с помощью программного обеспечения или с помощью SMS сообщений;
- \* Установка во взрывоопасной зоне, маркировка взрывозащищенности 1Ex ib IIB T4;

- \* Автономная работа от 2-х встроенных элементов питания в течение 5-ти лет. При установке 2-х дополнительных элементов питания срок автономной работы увеличивается;
- \* Совместимость с ЕК 260 по дополнительному оборудованию и программному обеспечению.

## 2 ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

2.1 Комплексное решение для коммерческого учета газа  
Включение корректора в состав комплекса СГ-ЭК позволяет предложить потребителю законченное комплексное решение для учета газа. Новые возможности по подключению дополнительных преобразователей давления, температуры и расхода, архивация их показаний и возможность передачи их в автоматизированные системы позволяют значительно расширить область применения комплекса СГ-ЭК.

2.1.1 Измерение значения перепада давления на счетчике газа  
Корректор ЕК 270 комплектуется преобразователем перепада давления, который монтируется на корпус корректора. Преобразователь перепада давления контролирует работоспособность счетчика газа, входящего в состав комплекса СГ-ЭК. Отбор давления производится на корпусе счетчика и/или на прямых участках до и после счетчика. Конструкция корректора ЕК 270 позволяет в дальнейшем дооснащать преобразователем перепада давления корректоры, выпущенные без него. Значение перепада давления на счетчике газа сохраняется в архиве измерительных периодов и может быть считано дистанционно.



2.1.2 Измерение значения мгновенного расхода газа  
Корректор ЕК 270 в составе комплекса СГ-ЭК со счетчиками RVG и TRZ комплектуется высокочастотным (ВЧ) датчиком импульсов в дополнение к стандартному низкочастотному (НЧ) датчику импульсов. Получение со счетчика ВЧ сигнала позволяет корректору точно определить мгновенный расход газа. Это особенно важно в режиме работы по подстановочному значению расхода при режимах потребления газа близких к нижней границе метрологического диапазона счетчика газа, а также при установке корректора на котельных, работающих в импульсном режиме.

2.1.3 Подключение счетчиков с ВЧ выходом  
Наличие в корректоре ЕК 270 ВЧ входов позволяет подключать его не только к турбинным, ротационным и коммунальным диафрагменным счетчикам, но и к ультразвуковым счетчикам газа.

2.1.4 Промышленное исполнение в корпусе из алюминиевого сплава  
Корректор ЕК 270 изготавливается в корпусе из алюминиевого сплава, что защищает его как от возможных механических повреждений, так и от внешних электромагнитных полей. Корректор имеет европейский Сертификат по электромагнитной совместимости.

2.1.5 Совместимость с корректором ЕК 260  
Корректор ЕК 270 полностью совместим с корректором ЕК 260 по

дополнительному оборудованию (блоки питания, модемы, контроллеры и т.д.) и программному обеспечению, т.к. имеет аналогичный протокол передачи данных. Габаритные и монтажные размеры корректора ЕК270 полностью соответствуют габаритным и монтажным размерам ЕК 260. Монтажные размеры комплексов СГ-ЭК с корректорами ЕК 260 и ЕК 270 также одинаковы.

2.1.6 Комплектация с прямыми участками  
Комплекс СГ-ЭК с корректором поставляется с комплектом прямых участков (КПУ) (имеющим Акт обмера в соответствии с ПР-50.2.019-2006), которые имеют места для контроля давления, температуры и отбора давления на преобразователь перепада давления.

2.1.7 Единый межповерочный интервал  
Корректор ЕК 270 проходит поверку совместно с преобразователями давления, перепада давления и температуры один раз в пять лет. Счетчики, входящие в состав СГ-ЭК имеют межповерочный интервал не менее 5 лет. Комплекс СГ-ЭК также имеет межповерочный интервал 5 лет. Одновременное проведение поверки и комплекса и счетчика и корректора с преобразователями один раз в пять лет очень удобно для потребителя.

2.2 ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕКТОРА ЕК 270 В ГРП И ГРС  
Комплексы СГ-ЭК с корректором ЕК260 являются наиболее популярными узлами учета у производителей шкафных и стационарных пунктов учета газа. Применение корректоров ЕК 270 с новыми функциональными возможностями позволяет одновременно решать задачи не только учета газа, но и контроля за эксплуатацией шкафного пункта.

2.2.1 Измерение значения температуры окружающей среды  
Корректор объема газа ЕК 270 комплектуется преобразователем температуры окружающей среды, который может быть, как установлен в корпус корректора (для контроля температуры работы корректора), так и вынесен и закреплен снаружи (например, для дистанционного контроля температуры в шкафу с подогревом). Значение температуры окружающей среды сохраняется в архиве измерительных периодов и может быть считано дистанционно.



2.2.2 Установка во взрывоопасной зоне  
Корректор является взрывозащищенным (1Ex ib IIB T4) и может устанавливаться во взрывоопасных зонах, например, непосредственно на счетчике в составе комплекса СГ-ЭК в шкафных пунктах учета газа.

2.2.3 Широкий температурный диапазон  
Диапазон температур окружающей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  позволяет устанавливать корректор в шкафные пункты без отопления.

2.2.4 Вход для контроля периметра / сигнализатора загазованности  
Входы корректора ЕК 270 настраиваются на подключение датчика периметра / сигнализатора загазованности. При получении на входе сигнала, корректор формирует выходной сигнал на управляющем выходе, сохраняет поступивший сигнал в архиве и отправляет SMS сообщение (при подключенном GSM модеме) на заранее запрограммированный номер.

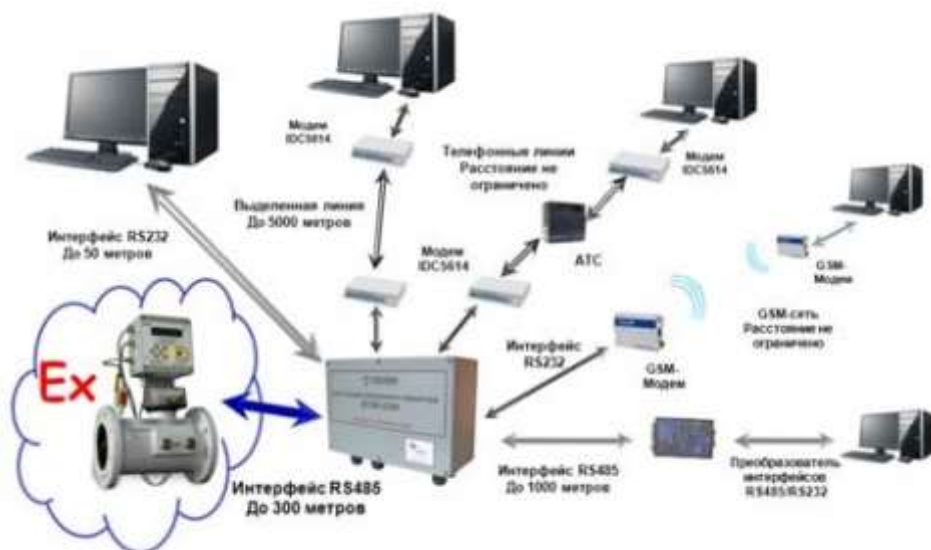
2.2.5 Автономная работа от внутренних элементов питания  
При работе корректора в стандартном режиме эксплуатации, встроенные элементы питания обеспечивают его автономную работу вместе с преобразователями давления, перепада давления, температуры газа и температуры окружающей среды в течение не менее 5-ти лет. При установке дополнительных элементов питания срок автономной работы увеличивается до 10 лет. Установка совместно с корректором функционального модуля FE230 с модемом, позволяет организовать передачу данных с корректора во внешнюю автоматизированную информационную систему без подключения внешнего питания.

2.3 Интеграция в АСКУГ  
Одна из основных целей внедрения автоматизированной системы коммерческого учета газа (АСКУГ) - повышение достоверности учёта

потребляемого природного газа с помощью внедрения современных измерительных комплексов и систем и организации дистанционного управления данными в узлах учета газа (считывание данных по потреблению газа, оперативное введение измененных параметров газа и т.д.). Комплексы коммерческого учета газа СГ-ЭК являются базовым элементом программы АСКУГ, отвечая всем требованиям этой программы.

2.3.1 Дополнительное оборудование для интеграции в системы учета  
Корректор ЕК 270 имеет интерфейсы RS232/RS485 и работает совместно со всем дополнительным оборудованием, разработанным для ЕК 260 (блоки питания БПЭК-02М(МТ/МР), АСК-9/2, модули функционального расширения FE230, МР260). Протокол передачи данных, аналогичный протоколу ЕК 260, позволяет интегрировать во все существующие системы (в том числе системы телеметрии «Стел», «Москад», «Статус» и т.д.), в которых работают корректоры ЕК 260.

2.3.2 Изменение параметров газа с помощью SMS сообщений  
В корректоре ЕК 270 добавлена возможность проведения изменения параметров газа с помощью SMS сообщений. Оператор в диспетчерском центре с помощью программного комплекса «СОДЭК» может отправить новые значения параметров газа на все узлы учета, находящиеся под его контролем одновременно. При этом значительно экономятся затраты на обслуживание и повышается достоверность введения данных.



2.4 Замена корректоров ЕК-88/К на ЕК270  
Предшественник корректора ЕК 260 - корректор объема газа ЕК-88/К, выпускавшийся ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» с 1998 по 2003 годы широк известен в нашей стране. Этот прибор пришел на замену

традиционным самописцам и явился символом подъема качества учета газа на новый уровень. Вот уже более 10 лет корректоры ЕК-88/К работают на благо поставщиков и потребителей газа в нашей стране. Однако, подходящий к концу срок эксплуатации (12 лет) вынуждает потребителей задуматься о замене ЕК-88/К на новые корректоры. Лучшим прибором для замены ЕК-88/К является корректор ЕК 270. Созданный по такой же идеологии (датчики давления и температуры входят в состав корректора, корректор устанавливается на счетчике газа), так же сертифицированный в составе комплекса СГ-ЭК и имеющий те же монтажные размеры, корректор ЕК 270 позволяет быстро и качественно провести замену корректора ЕК-88/К. Лучшие характеристики и новые функциональные возможности ЕК 270 делают такую замену очень выгодной. Программное обеспечение «СОДЭК» работает как с корректорами ЕК-88/К, так и с корректорами ЕК 260 и ЕК 270. Поэтому в случае замены не придется дополнительно обучать персонал для работы с новым прибором.

| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Корпус                     | Алюминиевое литьё, для установки на стену или на счётчик                                                                                                                                                           |
| Размеры                    | Высота 200 мм, ширина 200 мм, глубина 102 мм                                                                                                                                                                       |
| Вес                        | 2,8 кг (включая 4 элемента питания)                                                                                                                                                                                |
| Класс защиты               | IP 65                                                                                                                                                                                                              |
| Окружающая среда           | - 40 °С до + 60 °С                                                                                                                                                                                                 |
| Питание                    | 2 литиевых элемента питания (срок службы > 5 лет при стандартных условиях) Срок службы может быть продлён с помощью установки двух дополнительных элементов питания.<br><br>Может быть подключено внешнее питание. |

|                          |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Элементы питания могут быть заменены без нарушения калибровочной пломбы.                                                                                           |
| Клавиатура               | 6-ти кнопочная плёночная клавиатура                                                                                                                                |
| Дисплей                  | 4-х строчный дисплей                                                                                                                                               |
| Калибровочный замок      | Пломбируется навесной пломбой                                                                                                                                      |
| Цифровые входы           | 3 цифровых входа для подключения генераторов импульсов ( $f < 8$ Гц) и сигнальных сообщений (например, синхронизация времени и т.д.)<br>1 ВЧ вход ( $f < 3,5$ кГц) |
| Датчик давления          | Встроенный в корпус или выносной до 100 метров (штуцер M12 ´ 0,5)                                                                                                  |
| Датчик перепада давления | Установленный на корпусе корректора или на трубопроводе                                                                                                            |
| Датчики температуры      | 2 шт. типа Pt 500: Длина 50 мм $\pm$ 4 мм, длина кабеля до 100 метров (по заказу)                                                                                  |
| Коэффициент сжимаемости  | Вычисление в соответствие с ГОСТ30319.2-96 или программируемый как константа                                                                                       |
| Сигнальный выход         | 2 цифровых выхода, программируемых для вывода импульсов (счётчики объёма)<br>вывод сообщений тревога/предупреждение                                                |
| Интерфейс                | Оптический интерфейс в соответствие с                                                                                                                              |

|                    |                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>IEC1107</p> <p>Внутренний программно переключаемый интерфейс RS232 / RS485 для стационарного подключения</p> |
| Взрывозащищенность | <p>Маркировка взрывозащищенности 1Ex ib IIB T4</p>                                                              |



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

|                             |                                 |                                |                           |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72  | Калининград (4012)72-03-81      | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Смоленск (4812)29-41-54   |
| Астана +7(7172)727-132      | Калуга (4842)92-23-67           | Новокузнецк (3843)20-46-81     | Сочи (862)225-72-31       |
| Белгород (4722)40-23-64     | Кемерово (3842)65-04-62         | Новосибирск (383)227-86-73     | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Брянск (4832)59-03-52       | Киров (8332)68-02-04            | Орел (4862)44-53-42            | Тверь (4822)63-31-35      |
| Владивосток (423)249-28-31  | Краснодар (861)203-40-90        | Оренбург (3532)37-68-04        | Томск (3822)98-41-53      |
| Волгоград (844)278-03-48    | Красноярск (391)204-63-61       | Пенза (8412)22-31-16           | Тула (4872)74-02-29       |
| Вологда (8172)26-41-59      | Курск (4712)77-13-04            | Пермь (342)205-81-47           | Тюмень (3452)66-21-18     |
| Воронеж (473)204-51-73      | Липецк (4742)52-20-81           | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Ульяновск (8422)24-23-59  |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Рязань (4912)46-61-64          | Уфа (347)229-48-12        |
| Иваново (4932)77-34-06      | Москва (495)268-04-70           | Самара (846)206-03-16          | Челябинск (351)202-03-61  |
| Ижевск (3412)26-03-58       | Мурманск (8152)59-64-93         | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Череповец (8202)49-02-64  |
| Казань (843)206-01-48       | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Саратов (845)249-38-78         | Ярославль (4852)69-52-93  |