

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки коррекции объема газа измерительно-вычислительные БК

Назначение средства измерений

Блоки коррекции объема газа измерительно-вычислительные БК (далее – блоки) предназначены для приведения рабочего объема газа, проходящего через счетчик газа, к стандартным условиям в соответствии с ГОСТ 2939 (плюс 20 °С и 101325 Па).

Описание средства измерений

Принцип действия блока основан на измерении текущих значений давления, температуры, объема газа при рабочих условиях и вычисления по полученной информации с учетом компонентного состава газа объема и расхода, приведенных к стандартным условиям.

В состав блока коррекции входят:

- вычислитель микропроцессорный с дисплеем, клавиатурой, автономным источником питания;
- преобразователь абсолютного (избыточного) давления;
- преобразователь температуры газа;
- комплект монтажных частей для установки блока на счетчик газа.



Рисунок 1 Общий вид блока коррекции объема газа измерительно-вычислительного БК

Вычислитель микропроцессорный представляет собой микроЭВМ, выполненную на базе современной микропроцессорной технологии, позволяющей производить с высокой точностью измерение требуемых параметров, проведение вычислений, а также хранение и вывод информации на внешние устройства.

В качестве дисплея используется однострочный 7-ми разрядный жидкокристаллический индикатор, предоставляющий пользователю выводить информацию в доступном виде. Просмотр информации на дисплее осуществляется с помощью 2-х кнопочной клавиатуры, расположенной на боковой стенке корпуса прибора.

Обмен с блоком и его программирование производится с помощью сервисной программы, входящей в комплект поставки блока.

Автономный источник питания выполнен с использованием 2-х литиевых элементов. Блок может работать и от внешнего источника питания. При применении блока во взрывоопасной зоне подключение внешнего источника питания производится с использованием сертифицированных барьеров искрозащиты.

Преобразователи абсолютного (избыточного) давления и перепада давления представляют собой тензопреобразовательные сенсоры. На блоке применяется ряд преобразователей давления, обеспечивающих диапазон измерения абсолютного (избыточного) давления от 0,1

до 1,6 (от 0 до 1,6) МПа. Рабочий диапазон измерения давления – 1:4 (вариант исполнения I) или 1:10 (вариант исполнения II).

Преобразователи температуры газа и температуры окружающей среды – платиновые или медные термопреобразователи сопротивления по ГОСТ Р 8.625. Применяются интегрированные и не интегрированные термопреобразователи (не заменяемые или заменяемые в условиях эксплуатации). Блок может использоваться в качестве датчика давления и температуры.

Обмен блока с внешними устройствами (компьютером, принтером, модемом, диспетчерской системой) производится по интерфейсу RS-232,

В соответствии с требованиями правил учета газа блок формирует архивы часовых, суточных, месячных значений параметров по учету газа, а также архивы нештатных ситуаций, изменений и т.д. Глубина часового архива – 45 суток, суточного архива – 100 суток, месячного архива – 25 месяцев, архива нештатных ситуаций 300 записей.

На блоке предусмотрена надежная защита от несанкционированных вмешательств в работу прибора, которые могут привести к искажению результатов измерений. Применяется двухуровневая парольная система: пароль поставщика и пароль потребителя. Программирование блока с использованием сервисной программы может быть произведено только при введении пароля поставщика, пароль потребителя позволяет осуществлять просмотр данных. Разъемы подсоединения преобразователей защищены от несанкционированного воздействия специальными пломбами. Все вмешательства в работу блока и произведенные изменения фиксируются в архивах нештатных ситуаций и переменных с указанием времени и даты. Для предотвращения доступа к электронике блока применяются специальные стопоры с пломбами.

Блоки коррекции выпускаются в различных модификациях в зависимости от диапазона измерения давления и типа применяемых преобразователей.

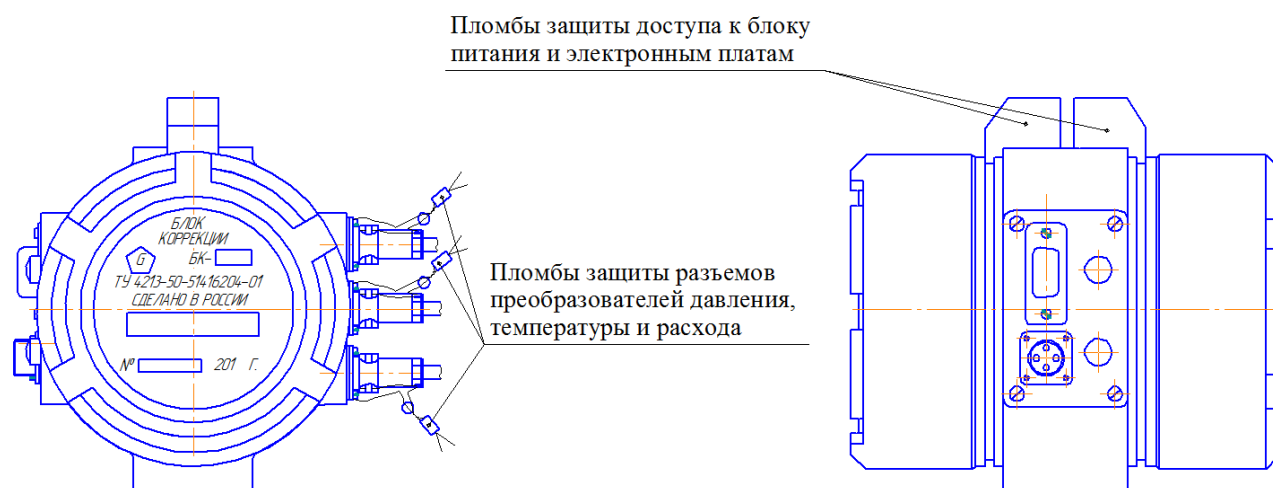


Рисунок 2 Схема пломбировки
блока коррекции объема газа БК

Программное обеспечение является встроенным. Идентификационные данные программного обеспечения блока приведены в таблице.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
1	2	3	4	5
Блок БК	СЯМИ.00018-01 12 01	116	4F38	CRC16

Программное обеспечение блока коррекции не оказывает влияния на метрологические характеристики.

Защита программного обеспечения установки от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения абсолютного (избыточного) давления, МПа от 0,1 до 1,6 (от 0 до 1,6)

Пределы допускаемой относительной (приведенной) погрешности канала измерения давления в рабочем диапазоне измерения давления и при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С, % $\pm 0,4 (\pm 0,25)$

Диапазон измерения температуры газа, °С от минус 30 до плюс 50

Пределы допускаемой относительной (абсолютной) погрешности канала измерения температуры газа при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С, % (°С) $\pm 0,15(0,5^\circ\text{C})$

Пределы допускаемой относительной погрешности приведения измеряемого объема газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939 в рабочем диапазоне измерения давления и при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С, % $\pm 0,5$

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-96 IP 65

Маркировка взрывозащиты 1ExibIIAT4X

Напряжение источника питания, В:

- автономного 7,4
- внешнего 9

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха, °С от минус 40 до плюс 50
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, % 98

Габаритные размеры, мм, не более: 220x197x220

Масса, кг, не более 2,5

Срок службы автономного источника питания, лет, не менее 6

Средний срок службы, лет, не менее 12

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 60000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую сторону корпуса блока методом плоской фотопечати и в верхнем левом углу на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Для установки на счётчик СГ	Для установки на счётчик СТГ
блок коррекции объема газа БК ТУ 4213-050-61416204-01	1 шт.	1 шт.
паспорт СЯМИ 408843-329 ПС	1 экз.	1 экз.
руководство по эксплуатации СЯМИ 408843-329 РЭ	1 экз.	1 экз.
методика поверки СЯМИ 408843-329МП	1 экз.	1 экз.

руководство оператора СЯМИ. 00019-01 34 01	1 экз.	1 экз.
комплект сервисных программ (диск CD-R) СЯМИ. 00019-01 12 01	1 шт.	1 шт.
жгут связи RS-232 329-СБ15 СП	1 шт.	1 шт.
жгут связи USB 329-СБ14 СП	1 шт.	1 шт.
жгут датчика расхода 329-СБ7 СП	1 шт.	-
жгут датчика расхода 329-СБ7-01 СП	-	1 шт.
преобразователь температуры со жгутом 329-СБ9 СП	1 шт.	1 шт.
паспорт на преобразователь температуры (при использовании не интегрированного преобразователя температуры)	1 экз.	1 экз.
винт в сборе 329-СБ5 СП	-	1 шт.
комплект монтажных частей: трубка в сборе 330-СБ3 СП штуцер 330-01-01 штуцер 330-01-02 прокладка 330-01-03	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	-
переходник для модемной связи 329-СБ11 СП	1 шт.	1 шт.
переходник для подсоединения принтера 329-СБ12 СП	1 шт.	1 шт.
винт стопорный 329-01-01	-	1 шт.
розетка РС 4ТВ с кожухом	1 шт.	1 шт.
программное обеспечение для корректировки метрологических характеристик блоков БК СЯМИ.00024-01 12 01 (по заказу)	1 шт.	1 шт.
руководство оператора СЯМИ.00024-01 34 01 (по заказу)	1 шт.	1 шт.
программное обеспечение для считывания и хранения информации с удалённых блоков БК СЯМИ.00025-01 12 01 (по заказу)	1 шт.	1 шт.
руководство оператора СЯМИ.00025-01 34 01 (по заказу)	1 шт.	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке «Инструкция. ГСИ. Блоки коррекции объёма газа измерительно-вычислительные БК. Методика поверки СЯМИ 408843-329 МП», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 24 июня 2011 г.

Средства поверки:

- цифровой манометр (датчик давления) любого типа, пределы измерений до 1,6 МПа, относительная погрешность не более $\pm 0,05 \%$;
- преобразователь избыточного давления ИПД (диапазон измерений от 0 до 1,6 МПа, кл. точности 0,06) в комплекте с вольтметром универсальным ШЗ1 (класс точности 0,01/0,002);
- магазин сопротивлений МСР-63, класс точности 0,05;
- генератор импульсов типа Г6-28, основная погрешность не более $\pm 1 \%$;
- частотомер ЧЗ-64/1, основная погрешность не более $\pm 1,5 \cdot 10^{-7} \%$;
- термостат «Термотест-100» (диапазон регулирования температуры от минус 30 до плюс 100°C, нестабильность поддержания установленной температуры $\pm 0,01 \text{ }^\circ\text{C}$, неоднородность температурного поля в рабочем объеме термостата $\pm 0,01 \text{ }^\circ\text{C}$);
- эталонный термометр сопротивления ЭТС-100, третьего разряда (диапазон измеряемых температур от минус 50 до плюс 419 °C, погрешность не более $\pm 0,015 \text{ }^\circ\text{C}$);
- барометр-анероид М 67, диапазон измерения от 81130 до 105320 Па, погрешность не более $\pm 106 \text{ Па}$;
- гигрометр психрометрический типа ВИТ-1, диапазон измерения относительной влажности от 20 до 90 %, диапазон измерения температуры от 15 до 40 °C, цена деления шкалы 0,1 °C;
- преобразователь сигналов «Теркон», пределы допускаемой основной погрешности измерения сопротивления $\pm [0,0002 + 1 \times 10^{-5} \times R_{\text{измер.}}] \text{ Ом}$, напряжения $\pm [0,0005 + 5 \times 10^{-5} \times U_{\text{измер.}}] \text{ мВ}$.

Допускается использование других средств поверки с техническими характеристиками не хуже, указанных выше.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации СЯМИ 408843-329 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам коррекции объема газа вычислительно-измерительным БК:

ТУ 4213-050-51416204-01 Блоки коррекции объема газа измерительно-вычислительные БК. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал» (ООО ЭПО «Сигнал») 413119, г. Энгельс Саратовской обл., тел. (8453) 75-04-72 факс (8453) 75-17-00 Электронная почта: office@eposignal.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»), регистрационный номер №30006-09; 420088, РТ, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, 7А; тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, электронная почта: yniirpr@bk.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П.

«____» _____ 2012 г.