

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Саратовский ЦСМ им.Б.А. Дубовикова»

В.С. Мишин

2009 г.



Блоки коррекции объёма газа  
измерительно-вычислительные БК

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 24188-06

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-050-51416204-01

## Назначение и область применения

Измерительно – вычислительный блок коррекции объёма газа БК предназначен для измерения давления, температуры, рабочего объёма газа, проходящего через турбинный счетчик и вычисления объёма газа, приведённого к стандартным условиям, согласно ГОСТ 2939 – 63 (+20 С и 101325 Па.).

Область применения – коммерческий и технологический учет газа на газораспределительных станциях и газораспределительных пунктах промышленных предприятий, организаций и объектов коммунального хозяйства.

## Описание

В состав измерительно-вычислительного блока коррекции объёма газа БК входят:

- датчик абсолютного или избыточного давления;
- вычислитель микропроцессорный;
- электрические и пневматические элементы соединений.

Чувствительный элемент датчиков давления представляет собой интегральный тензопреобразователь, выполненный в виде сапфировитановой мембраны, на которой сформирована чувствительная к давлению мостовая схема.

Вычислитель микропроцессорный состоит из источника питания и блока обработки информации, собранного на печатных платах.

Источник питания выполнен из двух литиевых элементов, суммарная ЭДС, которых не превышает 7,4 В.

Блок обработки информации представляет собой микроЭВМ на основе двух микросхем. Одна из них - однокристальный микропроцессор, совмещенный с пятиканальным двенадцатиразрядным АЦП и контроллером жидкокристаллического индикатора, другая – перепрограммируемое ПЗУ, в котором хранятся архив и коэффициенты тарирования датчиков.

В блок обработки входят также стабилизатор питания, дифференциальный усилитель сигналов датчиков давления и температуры, коммутатор и индикатор. Принцип действия блока основан на пересчёте рабочего объёма газа в приведённый к стандартным условиям объём путём вычисления коэффициента сжимаемости по методу NX –19 мод. и фактора сжимаемости с использованием измеренных значений давления, температуры и параметров газа в соответствии с его составом.

Блоки коррекции выпускаются в следующих модификациях в зависимости от варианта исполнения и номинала датчика:

- вариант исполнения I с датчиками абсолютного давления БК-10А-I, БК-16А-I;
- вариант исполнения II с датчиками избыточного давления БК-1,6-II, БК-2,5-II, БК-4-II, БК-6-II, БК-10-II, БК-16-II и абсолютного давления БК-1,6А-II, БК-2,5А-II, БК-4А-II, БК-6А-II, БК-10А-II, БК-16А-II.

### Основные технические и метрологические характеристики

Наименование характеристики	Предельные значения характеристики
1. Диапазон измеряемых объёмов и расходов	Определяется типоразмером счетчика газа.
2. Предельное давление природного газа, МПа	Определяется номиналом датчика давления
3. Предел допускаемой погрешности измерения давления в рабочем диапазоне температур, не более:	
- вариант исполнения I (относительная погрешность), %	$\pm 0,4$
- вариант исполнения II (приведённая погрешность), %	$\pm 0,25$
4. Предел допускаемой погрешности измерения температуры в рабочем диапазоне температур, не более:	
- вариант исполнения I (относительная погрешность), %	$\pm 0,15$
- вариант исполнения II (абсолютная погрешность), °C	$\pm 0,5$
5. Предел допускаемой относительной погрешности приведения рабочего объема к стандартным условиям в рабочем диапазоне измерения давления, %, не более :	
- вариант исполнения I	$\pm 0,5$
- вариант исполнения II	$\pm 0,4$
6. Напряжение автономного источника питания, В	6,5
7. Условия эксплуатации:	
- рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °C	- 40...50°C
- относительная влажность окружающего воздуха при $t=35^{\circ}\text{C}$ , %, не более	98
8. Габаритные размеры, мм, не более:	
длина	220
ширина	220
высота	197
9. Масса, кг, не более	2,5
10. Срок службы источника питания, год, не менее	5
11. Средний срок службы прибора, год, не менее	12

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку методом плоской фотопечати и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- измерительно – вычислительный блок коррекции объема газа БК;
- паспорт СЯМИ 408843-329 ПС;
- свидетельство о поверке измерительно - вычислительного блока БК;
- руководство по эксплуатации СЯМИ 408843-329 РЭ;
- методика поверки СЯМИ 408843-329 МП;
- руководство оператора;
- комплект сервисных программ (дискета );
- жгут датчика расхода 329-С67;
- устройство сопряжения RS-232С СЯМИ 408844-244-01 СБ;
- термопреобразователь со жгутом 329 – С69 (по заказу);
- паспорт на термопреобразователь (по заказу);
- свидетельство о поверке термопреобразователя (по заказу);
- комплект монтажных частей

### Поверка

Поверка измерительно-вычислительного блока коррекции объема газа БК осуществляется в соответствии с документом «Блоки коррекции объема газа измерительно-вычислительные БК. Методика поверки СЯМИ 408843-329 МП», согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Саратовский ЦСМ им.Б.А Дубовикова» 26.05. 2009 года.

Перечень основных и вспомогательных средств измерений, используемых при проведении поверки.

Наименование и тип эталонных средств измерений	Основные технические характеристики
1 Задатчик избыточного давления ИПД	Диапазон измерений от 0 до 16 МПа, класс точности 0,06
2 Вольтметр универсальный Щ-31	Класс точности 0,01/0,002
3 Задатчик давления «Воздух-6,3»	Класс точности 0,05
4 Калибратор абсолютного давления МС-5R	Класс точности 0,04
5 Магазин сопротивлений МСР-63	Класс точности 0,05
6 Генератор импульсов типа Г6-28	Основная погрешность $\pm 1 \%$
7 Частотомер ЧЗ-64/1	Основная погрешность $\pm 1,5 \cdot 10^{-7} \%$
8 Барометр-анероид БАММ-1	Диапазон измерений от 80 до 106,6 кПа., предел допускаемой погрешности $\pm 0,2$ кПа
9 Психрометр ПБУ-1	Диапазон измерений от 0 до 40°C, предел допускаемой погрешности $\pm 1,5 \%$ от диапазона измерения

Межповерочный интервал – 3 года.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 30319.0 – 96 Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Общие положения  
 ГОСТ 30319.1 – 96 Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки  
 ГОСТ 30319.2 – 96 Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости  
 ГОСТ 30319.3 – 96 Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Определение физических свойств по уравнению состояния.  
 Технические условия 4213 – 050 – 51416204 – 01.  
 ПР 50.2.019-96 Государственная система обеспечения единства измерений. Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счётчиков

## Заключение

Тип блоков коррекции объема газа БК утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

Имеют сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС RU.ГБ05.ВО1873 от 27.03.2007 г., выданный органом по сертификации взрывозащищённого и рудничного электрооборудования НАНИО «ЦСВЭ», аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.11ГБ05.

Имеют Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-25932 от 22.08.2007 г.

**Изготовитель:** ООО ЭПО «Сигнал»  
 413119, г. Энгельс Саратовской обл.,  
 тел. (8453) 75-04-72 факс (8453) 75-17-00  
 Электронная почта: [office@eposignal.ru](mailto:office@eposignal.ru)

**Директор ООО ЭПО «Сигнал»**



**С.А. Денисов**