



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Александров В.С.

2003 г.

Комплексы измерительные объема газа SEVC-D	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>25802-03</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ4213-001-34380051-2003

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные объема газа SEVC-D, далее – комплексы, предназначены для измерений объема и объемного расхода природного и других неагрессивных газов в рабочих условиях и автоматического приведения измеренного объема газа по ГОСТ 5542-87 к стандартным условиям в зависимости от давления, температуры и коэффициента сжимаемости газа.

Комплексы могут применяться для контроля и учета газа, в том числе коммерческого, при его транспортировании, отпуске и потреблении.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплекса основан на преобразовании электронным корректором объема газа SEVC-D электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей температуры, давления и объемного расхода газа, в информацию об измеряемых параметрах с последующим вычислением объема газа при рабочих условиях, величин объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям на основании известных зависимостей. Температура, давление и коэффициент сжимаемости, соответствующие стандартным условиям, вводятся в корректор как исходные данные.

Комплекс состоит из серийно выпускаемых средств измерений, внесенных в Госреестр России и объединенных в средство измерений, отвечающее единым требованиям:

корректора объема газа SEVC-D (Госреестр №13840-99);

счетчика газа типа:

- счетчик газа турбинный TZ/FLUXI (Госреестр №14350-98);
- счетчик газа ротационный DELTA (Госреестр №13839-99);
- счетчик газа турбинный СГ (Госреестр №14124-03),

Корректор объема газа SEVC-D состоит из:

- электронного блока, заключенного в герметичный корпус, управляемый микропроцессором (степень защиты IP 65 по ГОСТ 14254);
- преобразователя абсолютного давления CZPTZC;
- преобразователя температуры Pt 1000 с сопротивлением 1000 Ом при 0 °С.

Комплекс обеспечивает индикацию измеренных и вычисленных физических величин на цифровом дисплее и вывод сигнала о наличии нештатной ситуации, архивирование измерительной информации в перепрограммируемом постоянном запоминающем устройстве объемом 40 Кбайт.

На 8-разрядный жидкокристаллический дисплей выводится следующая информация:

- объем газа в рабочих условиях, м³;
- объем газа в стандартных условиях, м³;
- приведенный расход газа, м³/ч;

- абсолютное давление газа, бар;
- температура газа, °С;
- коэффициент сжимаемости;
- коэффициент коррекции;
- коды неисправностей.

Комплексы измерительные объема газа SEVC-D в составе счетчика и корректора объема газа SEVC-D являются взрывозащищенными и имеют маркировку взрывозащиты: ротационный счетчик DELTA – 0ExiallCT6X; турбинный счетчик TZ/FLUXI - 0ExiallCT5X, 0ExiallBT5X; корректор объема газа SEVC-D - 0ExiallCT4X; счетчики газа СГ - 1ExiallBT6, и имеют разрешение Госгортехнадзора России № РРС 04-7605, выданное 08.01. 2003 г.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики комплекса представлены в таблице 1, 2 и 3.
Таблица 1

Наименование параметра	Диапазон параметра
Диаметр условного прохода Ду, мм *: в составе со счетчиком газа турбинным TZ/FLUXI; в составе со счетчиком газа ротационным DELTA; в составе со счетчиком газа СГ	50÷600 40÷150 50÷200
Максимальный расход Q _{max} , м ³ /ч *: в составе со счетчиком газа турбинным TZ/FLUXI; в составе со счетчиком газа ротационным DELTA; в составе со счетчиком газа СГ	100÷25000 25÷1000 100÷2500
Давление газа, бар*	0,9÷4,5; 2÷10; 4÷20; 15÷75
Температура газа, °С *: в составе со счетчиком газа турбинным TZ/FLUXI; в составе со счетчиком газа ротационным DELTA; в составе со счетчиком газа СГ	-40÷50 -30÷60 -20÷50
Емкость индикаторного устройства при измерении: рабочего объема, м ³ стандартного объема, м ³	99999999,9999 99999999,999999

*в зависимости от модификации применяемых счетчиков газа.

Комплексы обеспечивают определение объема газа V_c , приведенного к стандартным условиям, в соответствии с уравнением:

$$V_c = V \frac{P_c T_c Z_c}{P T Z} = C \cdot V \text{ (м}^3\text{)},$$

где:

V - объем газа, измеренный счетчиками газа, м³;

P_c, P - абсолютное давление газа при стандартных условиях (1,01325 бар) и измеренное комплексом;

T_c, T - температура газа при стандартных условиях (293,15 К) и измеренная комплексом;

Z_c, Z - фактор сжимаемости газа при стандартных и рабочих условиях (вычисляется в соответствии с ГОСТ 30319.2-96);

C - коэффициент коррекции.

Пределы допускаемых значений относительной погрешности при измерении объема газа в рабочих условиях не превышают значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2.

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа в рабочих условиях δ_c , %				Предельные значения относительной погрешности δ_v , %
Диапазоны расхода	TZ/FLUXI	DELTA	СГ	
от Q_{\min} до $0,2 Q_{\max}$	± 2	± 2	-	$\pm 2,5$
от $0,05 Q_{\max}$ до $0,1 Q_{\max}$	-	-	± 4	$\pm 4,5$
от $0,1 Q_{\max}$ до $0,2 Q_{\max}$	-	-	± 2	$\pm 2,5$
от $0,2 Q_{\max}$ до Q_{\max}	± 1	± 1	± 1	$\pm 1,5$

Электропитание корректора объема газа SEVC-D осуществляется от:

- литиевой батареи 3,6 В;
- внешнего источника питания 220 В, 50 Гц;
- внешнего питания от модема REM 6000.

Питание счетчиков газа осуществляется напряжением, значение которого указано в их эксплуатационной документации.

Наибольшие значения массы и габаритных (присоединительных) размеров и потеря давления приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Характеристика	Электронный блок корректора объема газа SEVC-D	Счетчики газа		
		TZ/FLUXI	DELTA	СГ
Масса, кг ¹⁾	2,5	8,5÷2200	2,5÷170	5÷75
Габаритные размеры электронного блока корректора (длина, ширина, высота), мм	190; 245; 84	Габаритные и присоединительные размеры указаны в эксплуатационной документации на счетчики газа.		
Потеря давления, мбар ²⁾	-	13,7	2,5	0,8

Примечания: ¹⁾ - масса счетчика газа зависит от Ду, конструкции фланцев и материала корпуса;

²⁾ - потеря давления указана при условии, что через счетчик протекает природный газ с плотностью $0,67 \text{ кг/м}^3$ с расходом Q_{\max} .

Средняя наработка на отказ не менее 50000 ч.

Полный средний срок службы не менее 12 лет.

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха в диапазоне, °С:

- от минус 20 до 50 - для корректора объема газа SEVC-D;
- от минус 20 до 60 - для счетчиков газа турбинных TZ/FLUXI;
- от минус 20 до 60 - для счетчиков газа ротационных DELTA;
- от минус 30 до 50 - для счетчиков газа СГ.

Относительная влажность воздуха не более 95 % при температуре 35 °С;

Атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа наносят на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом. Место и способ нанесения знака утверждения типа на блоки комплекса в соответствии с требованиями их технической документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Комплекс измерительный объема газа СЕВС-Д	1 шт	Состав согласно паспорту
Паспорт	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	
Эксплуатационная документация на функциональные блоки	1 экз.	Согласно комплекту поставки каждого блока
Комплект ЗИП	1 компл.	По заказу

ПОВЕРКА

Поверку комплексов осуществляют по документу «Комплекс измерительный объема газа СЕВС-Д. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20.06.2003 г.

Основные средства измерений и оборудование, необходимые для поверки:
 термостат ТН-12, значение воспроизводимой температуры 0 °С, СКО ± 0,02 °С;
 термостат ТП-5 для воспроизведения температуры кипения воды, СКО ± 0,03 °С;
 манометр грузопоршневой МП-6, ГОСТ 8291-83;
 термометр ртутный (0-55) °С, ц.д. 0,1 °С, погрешность ± 0,2 °С по ГОСТ 8291;
 магазин сопротивлений Р4831, класс точности 0,02;
 генератор импульсов типа Г6-27, амплитуда 1...10 В, погрешность амплитуды импульсов не более 0,2 мВ;
 счетчик импульсов типа Ф5264;

Межповерочный интервал комплекса СЕВС-Д - 5 лет. Межповерочный интервал отдельных блоков в соответствии с нормативной документации на них.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4213-001-34380051-2003. Комплекс измерительный объема газа СЕВС-Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплекса измерительного объема газа СЕВС-Д утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Актарис», Россия.

Адрес: 191011, г. С.-Петербург, Невский проспект, 54. Тел./факс: (812) 329- 23- 01.

Руководитель лаборатории
 ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

И.о. генерального директора ЗАО «Актарис»

 В.И. Мишустин
 М. Неволин