



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

2006 г.

<p>Вычислители количества газа ВКГ-3Т</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № _____ Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-049-15147476-2006.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители количества газа ВКГ-3Т предназначены для преобразований выходных сигналов первичных измерительных преобразователей параметров потока природного газа в показания температуры, давления, расхода и объема газа в рабочих условиях.

Вычислители в комплекте с измерительными преобразователями входят в состав измерительных комплексов и обеспечивают определение расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

Вычислители в составе измерительных комплексов применяются при контроле и учете, в том числе при учетно-расчетных операциях потребления природного газа в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вычислителей основан на преобразовании сигналов измерительных преобразователей температуры, давления и объема газа в рабочих условиях в значения соответствующих величин, с последующим определением расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям.

Вычислители имеют версию программного обеспечения «ПВ 01.01» и обеспечивают определение объема и расхода газа, приведенных к стандартным условиям, в соответствии с Правилами по метрологии ПР 50.2.019-96.

Вычисления коэффициента сжимаемости газа производятся в соответствии с методом NX19 мод. или уравнением состояния GERG-91 мод. для диапазонов изменения параметров газа по ГОСТ 30319.2-96.

Вычислители обеспечивают ввод настроечных параметров, необходимых для реализации нормированных функций преобразования входных сигналов измерительных преобразователей.

Вычислители имеют два входа для подключения преобразователей температуры и объема (расхода) газа, и восемь входов для подключения преобразователей давления (в т.ч. барометрического) или разности давлений.

Вычислители совместно с измерительными преобразователями обеспечивают измерения параметров газа по одному или двум газопроводам.

В качестве измерительных преобразователей применяются:

- счетчики (расходомеры) газа любого принципа действия, имеющие пассивную выходную цепь типа «сухой контакт», формирующую сигнал дискретным изменением сопротивления с частотой не более 16 Гц, или активную выходную цепь, формирующую сигнал с частотой не более 1000 Гц;

- термопреобразователи сопротивления платиновые по ГОСТ 6651-94 с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) 100П, 500П, Pt100 и Pt500;

- преобразователи избыточного и/или абсолютного давления и разности давлений по ГОСТ 22520-85 с выходным сигналом постоянного тока в диапазоне (4-20) мА.

Вычислители обеспечивают регистрацию значений температуры, давления, расхода и объема газа, приведенных к рабочим и стандартным условиям, а также измеренных значений технологических параметров (давления, разности давлений и/или температуры) и введенных значений условно-постоянных параметров: барометрического давления, плотности газа в стандартных условиях и молярных долей азота и диоксида углерода в составе газа.

Вычислители обеспечивают архивирование средних (часовых, суточных, декадных и месячных, итоговых) значений измеряемых величин и условно постоянных параметров, а также внешних диагностируемых событий.

Измерительная информация представляется на табло вычислителя и на внешние устройства посредством интерфейсов RS232, RS485 или Ethernet.

Вычислители имеют два дополнительных выхода, предназначенных для дистанционной передачи на внешнее устройство информации о стандартном объеме и диагностируемых событиях, и один вход, предназначенный для приема информации от технических устройств сигнализации и контроля.

Питание вычислителей осуществляется от встроенной литиевой батареи с номинальным напряжением 3,6 В.

Вычислители выполнены в пластмассовом ударопрочном корпусе, состоящем из двух частей, и имеет гермовводы для подключения соединительных линий от преобразователей.

Степень защиты корпуса вычислителей от проникновения воды и пыли IP54 по ГОСТ 14254-96.

Вычислители, с целью исключения несанкционированного вмешательства в их работу, пломбируются после поверки для ограничения доступа к элементам конструкции и регулировки и после ввода в эксплуатацию для исключения доступа к параметрам настройки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны и пределы допускаемых значений погрешностей преобразования при определении регистрируемых величин в рабочих условиях эксплуатации соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование величины (погрешность)	Диапазон преобразования	Пределы допускаемых значений погрешности
Температура (абсолютная)	- 40 ...+ 70	$\pm 0,1$ °С
Давление и разность давлений (приведенная)	0...16	$\pm 0,1$ %
Расход в рабочих условиях (относительная)	0...999999	$\pm 0,5$ %
Расход в стандартных условиях (относительная*)	0...999999	$\pm 0,05$ %
Объем в рабочих условиях (абсолютная)	0...999999999	± 1 ед.мл.р., м ³
Объем в стандартных условиях (относительная*)	0...999999999	$\pm 0,05$ %
* Погрешность при вычислении значений расхода и объема, приведенных к стандартным условиям.		

Пределы допускаемых значений относительной погрешности при измерении времени $\pm 0,01$ %.

Масса, не более 0,75 кг.

Габаритные размеры, мм: длина – 140; ширина – 130 (с учетом гермовводов); высота – 64.

Установленная безотказная наработка не менее 80000 ч.

Средний срок службы не менее 15 лет.

Вычислители обеспечивают свои технические характеристики при воздействии на них следующих влияющих величин, характеризующих условия применения:

- температура окружающего воздуха в диапазоне от минус 20 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С;
- атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
- переменное частотой 50 Гц магнитное поле с напряженностью до 400 А/м;
- механическая вибрация частотой (5-25) Гц с амплитудой смещения до 0,1 мм.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель вычислителя методом наклейки, на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность вычислителей соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Вычислитель количества газа	ВКГ-3Т	1	
Паспорт	РБЯК.400880.049 ПС	1	
Руководство по эксплуатации (Методика поверки - раздел 7 РЭ)	РБЯК.400880.049 РЭ	1	
Гермоввод	PG11		Кол. по заказу

ПОВЕРКА

Поверка вычислителей осуществляется в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации, являющимся разделом 7 Руководства по эксплуатации РБЯК.400880.049 РЭ и согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 14 апреля 2006 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке (характеристики не хуже):

- стенд СКС6 ТУ 4217-023-23041473-98 (Госреестр № 17567-04), обеспечивающий воспроизведение:

- сопротивлений 95,1 и 125,8 Ом, погрешность $\pm 0,015$ Ом;
- постоянного тока 5 и 20 мА, погрешность $\pm 0,003$ мА;
- пакета импульсов в количестве 16 штук.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30319.2-96. «Газ природный. Методы расчета физических свойств».

ПР 50.2.019-96. «Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков».

ТУ 4217-049-15147476-2006. «Вычислители количества газа ВКГ-3Т. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вычислителей количества газа ВКГ-3Т утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «НПФ Теплоком», 194044, г. Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 45.
Тел/факс (812) 703-72-10.

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



В. И. Мишустин

Генеральный директор
ЗАО «НПФ Теплоком»



В. К. Недзвецкий