

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель **УНИВЕРСИТЕТА**,
Директор **ВНИИ**

« 20 »



Комплексы измерительно-вычислительные природного газа ВР-97ТМГ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26922-04</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ДЖГИ.421451.009 ТУ.

Назначение и область применения

Комплексы измерительно-вычислительные природного газа ВР-97ТМГ (далее - ВР-97ТМГ) предназначены для измерения объема природного газа, приведенного к стандартным условиям согласно положениям правил ПР50.2.019-96.

ВР-97ТМГ применяют на узлах учета природного газа.

Описание

Принцип действия ВР-97ТМГ заключается в непрерывном измерении объема газа в рабочих условиях, температуры, давления, перепада давления и вычислении по измеренным параметрам объема газа, приведенного к стандартным условиям согласно положениям правил ПР50.2.019-96.

В состав ВР-97ТМГ входят:

- тепловычислитель ВР-97ТМ (номер в Госреестре СИ 21995-01),
- счетчик объема газа, выбираемый из перечня таблицы 1,
- термопреобразователь сопротивления, выбираемый из перечня таблицы 2,
- первичный преобразователь давления, выбираемый из перечня таблицы 3.
- первичный преобразователь перепада давления, выбираемый из перечня таблицы 3.

Таблица 1

Условное обозначение счетчика объема газа	Номер в Госреестре СИ	Характеристики импульсного выхода счетчика газа
TRZ	14082-01	Максимальная частота - 500 Гц;
СГ	14124-03	
RVG	16422-97	Минимальная длительность импульса - 1мс;
РГ-К-G(25-1000)EX	23409-02	Максимальный ток нагрузки - 50 мА;
РГ-К-EX	2699-00	
ВК	14080-01	Максимальное напряжение - 24 В.
DELTA	13839-99	

Таблица 2

Условное обозначение термопреобразователя	Номер в Госреестре СИ	W ₁₀₀
ТСП-002	14013-99	1,391
Метран-200	19982-00	

Таблица 3

Условное обозначение первичного преобразователя давления (перепада давления)	Номер в Госреестре СИ	Выходной сигнал
МИДА-13П	17636-03	0-5 или 4-20 мА
Метран-22	17896-00	
Сапфир -22М	18257-99	
Метран-100	22235-01	
Зонд-10	15020-95	

Измерение параметров рабочей среды может выполняться для трех трубопроводов одновременно. Для каждого трубопровода выполняется почасовая архивация объема в рабочих и стандартных условиях, температуры и давления, объем почасового архива – 31 день.

Измеренные значения выводятся на жидкокристаллический индикатор вычислительного устройства, архив может быть считан на ПЭВМ по каналам RS-232, RS-485, модему, радиомодему или через переносное устройство считывания данных.

Монтаж ВР-97ТМГ производится на трубопроводах согласно проектной документации.

Основные технические характеристики

- Диапазон расхода в рабочих условиях, м³/ч от 0,06 до 25000
- Диапазон объема в рабочих условиях ,тыс. м³ от 0,06 до 999999999
- Диапазон объема, приведенного к стандартным условиям, тыс. м³ от 0,001 до 999999999
- Диапазон температуры, °С от минус 50 до плюс 50
- Диапазон абсолютного давления, МПа от 0,1 до 3
- Диапазон перепада давления, кПа от 0 до 1000

Нормируемые метрологические характеристики ВР-97ТМГ:

- пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, в зависимости от применяемого счетчика газа, % от ±1,0 до ± 4,5

- пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры газа, °С ±0,9

- пределы допускаемой относительной погрешности при измерении, давления газа, % ± 2,8

Напряжение питания, В 220(-33+22)

Частота питания, Гц (50 ± 1)

Условия окружающей среды в соответствии с документацией на составные части.

Потребляемая мощность в соответствии с документацией на составные части.

Критерии устойчивости и прочности к воздействию внешних факторов составных частей приводятся в документации на составные части.

Расчет погрешности при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, выполняется с помощью программы расчета погрешности измерительно-вычислительного комплекса ВР-97ТМГ, входящей в комплект поставки.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 100000

Полный средний срок службы, лет 12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность.

Комплект поставки ВР-97ТМГ приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование изделия (документа)	Количество	Примечание
Тепловычислитель ВР-97ТМ	1 шт.	
Измерительно-вычислительный комплекс природного газа ВР-97ТМГ. Руководство по эксплуатации ДЖГИ.421451.009 РЭ	1 экз.	
Измерительно-вычислительный комплекс природного газа ВР-97ТМГ. Паспорт ДЖГИ.421451.009ПС	1 экз.	
Измерительно-вычислительный комплекс природного газа ВР-97ТМГ. Инструкция по методике поверки ДЖИГ.421451.009 ПИ	1 экз.	
Счетчик объема газа * ¹	1 шт.	в соответствии с заказом
Термопреобразователь сопротивления * ¹	1 шт.	в соответствии с заказом
Первичный преобразователь давления * ¹	1 шт.	в соответствии с заказом
Первичный преобразователь перепада давления для контроля потерь давления на счетчике газа * ¹	1 шт.	устанавливается при необходимости контроля потерь давления на счетчике газа.
Программа формирования отчетных документов	1 шт.	поставляется по отдельному заказу.
Барьер искробезопасности	1 шт.	поставляется по отдельному заказу.
Программа расчета погрешности измерительно-вычислительного комплекса природного газа ВР-97ТМГ PVR.EXE	1 шт.	

Примечания . *¹ - Количество указано для одного трубопровода.

- В комплект поставки входит НД и ЭД в соответствии с комплектностью данных составных частей.

Поверка

Поверку измерительно-вычислительного комплекса природного газа ВР-97ТМГ осуществляют в соответствии с инструкцией «ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс природного газа. Методика поверки. ДЖГИ. 421451. 009 ПИ», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР в апреле 2004 года.

В перечень средств для поверки входят:

- комплекс цифровой ИПДЦ, предел измерения от 1 кПа до 16 МПа, погрешность не более $\pm 0,06\%$
 - генератор Г5-60, 3.269.080 ТУ
 - магазин сопротивлений Р-4831, ГОСТ 23737-79;
- Межповерочный интервал - 3 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости.

ПР50.2.019-96 Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков.

Комплекс измерительно-вычислительный природного газа ВР-97ТМГ. ДЖГИ. 421451.009 ТУ.

Заключение

Тип измерительно-вычислительного комплекса природного газа ВР-97ТМГ ДЖГИ.421451.009 ТУ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель - ООО "Фирма "Гамми". 420029, Казань, ул. Журналистов, 2а.
тел. (8432) 72-60-79 , факс (8432) 73-25-82

Директор ООО «Фирма «Гамми»  Орлин С.Н.



26892-04

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО "Фирма "Гамми"



Орлин С.Н.

20 апреля 2004 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ О РАЗРЕШЕНИИ ПУБЛИКАЦИИ В ОТКРЫТОЙ ПЕЧАТИ.

Экспертная комиссия в составе:

Главный инженер ООО "фирма ГАММИ" Гаранин А.С.

Зам. директора ООО "фирма ГАММИ" Масленников Ю.Л.

рассмотрела следующие материалы:

1. Измерительно-вычислительный комплекс природного газа ВР-97ТМГ. Паспорт ДЖГИ.421451.009ПС.
2. Инструкция. Государственная система обеспечения единства средств измерений. Измерительно-вычислительный комплекс природного газа ВР-97ТМГ. Методика поверки ДЖГИ.421451.009ПИ
3. Измерительно-вычислительный комплекс природного газа ВР-97ТМГ. Руководство по эксплуатации ДЖГИ.421451.009 РЭ
4. КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ПРИРОДНОГО ГАЗА ВР-97ТМГ. Технические условия. ДЖГИ.421451.009 ТУ

Перечисленные документы не содержат сведений, запрещенных к открытой публикации и являющихся Государственной тайной, а также материалов, являющихся предметом изобретения или открытия.

Члены экспертной комиссии:

Главный инженер ООО "фирма ГАММИ" Гаранин А.С.

Зам. директора ООО "фирма ГАММИ" Масленников Ю.Л.