

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО



директора по научной
работе, заместитель ГЦИ СИ

М.С.Немиров

07.10.1996 г.

Вычислитель расхода многоцелевой типа ВР-96	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N I575I-96 Взамен N _____
---	---

Выпускается по техническим условиям ДЖГИ.421451.003 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Назначение вычислителя - вычисление и интегрирование расхода природного газа, насыщенного и перегретого водяного пара, измеряемого с помощью стандартных сужающих устройств (диафрагм) и измерительных преобразователей (датчиков) со стандартизованными выходными сигналами постоянного тока от 0 до 5 мА и (или) от 4 до 20 мА.

Область применения - использование в качестве составной части узлов (систем) коммерческого и внутрихозяйственного (технологического) учета расхода энергоносителей (природного газа и водяного пара).

Вычислитель предназначен для эксплуатации в закрытых отапливаемых помещениях, вне взрывоопасных зон, в условиях, характеризующихся следующими значениями параметров:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С. Верхнее значение относительной влажности 75 % при 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вычислителя состоит в преобразовании поступающих на его входы сигналов измерительной информации о перепаде давления на сужающем устройстве, абсолютном (избыточном) давлении и температуре рабочей среды, в соответствующие им значения физических величин и вычислении расхода согласно правилам измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами РД 50-213-80.

Вычислитель представляет собой двухканальное измерительно-вычислительное устройство, состоящее из одного настольного блока.

Он имеет две группы по 5 токовых входов для подключения к ним первичных (промежуточных) измерительных преобразователей (датчиков) с токовыми выходными сигналами с пределами изменения силы тока от 0 до 5 мА или от 4 до 20 мА, обеспечивающих возможность измерения расхода и параметров рабочих сред в одном или двух трубопроводах.

В состав каждого из каналов измерения расхода входят:

- канал измерения температуры (t) рабочей среды;
- канал измерения абсолютного (P) или избыточного (P_i) давления рабочей среды.

- от 1 до 3 каналов измерения перепада давления (dP) рабочей среды на сужающем устройстве.

Для отображения измерительной информации и вводимых и хранящихся в энергонезависимой памяти исходных и архивных данных вычислитель снабжен встроенным многофункциональным 12-разрядным электронным индикатором.

Предусмотрена возможность расширения (дополнения) базовой конфигурации вычислителя интерфейсами RS-232, ИРПС или модемом для подключения к нему IBM PC-совместимого компьютера верхнего уровня.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Масса вычислителя - не более 8 кг.

Габаритные размеры - 200 x 350 x 450 мм.

Степень защиты оболочки вычислителя от проникновения пыли, твердых частиц и воды - IP20 по ГОСТ 14254.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха вычислители соответствуют группе исполнения В2 по ГОСТ 12997.

По устойчивости и прочности к воздействию при эксплуатации внешних механических вибрационных нагрузок вычислители

соответствуют группе исполнения L3 по ГОСТ 12997.

Электропитание вычислителей осуществляется от однофазного источника (сети) переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Потребляемая мощность - не более 40 В А.

Время установления рабочего режима - не более 3 минут.

Нормируемые метрологические характеристики вычислителя соответствуют приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Вычисляемый (измеряемый) параметр	Диапазон, поддиапазон	Цена единицы наименьшего разряда индикатора	Пределы допусковых относительных погрешностей
Время работы вычислителя, ч	0 - 100000	1 мин	± 0,1 %
Температура рабочей среды, °С	-25...-10	0,01	± 0,4 %
	-10...+10	0,001	± 0,4 %
	+10...100	0,01	± 0,4 %
	+100...+350	0,1	± 0,4 %
Давление рабочей среды, МПа	0,11 - 1	0,0001	± 0,4 %
	1 - 10	0,001	± 0,4 %
	10 - 16	0,01	± 0,4 %
Перепад давления рабочей среды, кПа	0,025 - 0,1	0,00001	± 0,4 %
	0,1 - 1,0	0,0001	± 0,4 %
	1,0 - 10	0,001	± 0,4 %
	10 - 100	0,01	± 0,4 %
	100 - 250	0,1	± 0,4 %
Расход газа, дам ³ /ч (1000 м ³ /ч)	0,02 - 0,1	0,00001	± 0,3 %
	0,1 - 1	0,0001	± 0,3 %
	1 - 10	0,001	± 0,3 %
	10 - 100	0,01	± 0,3 %
	100 - 1000	0,1	± 0,3 %
	1000 - 3000	1	± 0,3 %

Таблица 1 (продолжение)

Вычисляемый (измеряемый) параметр	Диапазон, поддиапазон	Цена единицы наименьшего разряда индикатора	Пределы допусковых относительных погрешностей
Расход пара, т	0,02 - 0,1	0,00001	± 0,3 %
	0,1 - 1	0,0001	± 0,3 %
	1 - 10	0,001	± 0,3 %
	10 - 100	0,01	± 0,3 %
	100 - 1000	0,1	± 0,3 %
	1000 - 10000	1	± 0,3 %
Объем газа, отпущенного (потребленного) за 1 час, дам ³ (1000 м ³)	0,02 - 0,1	0,00001	± 0,3 %
	0,1 - 1	0,0001	± 0,3 %
	1 - 10	0,001	± 0,3 %
	10 - 100	0,01	± 0,3 %
	100 - 1000	0,1	± 0,3 %
	1000 - 5000	1	± 0,3 %
Масса пара, отпущенного (потребленного) за 1 час, т	0,02 - 0,1	0,00001	± 0,3 %
	0,1 - 1	0,0001	± 0,3 %
	1 - 10	0,001	± 0,3 %
	10 - 100	0,01	± 0,3 %
	100 - 1000	0,1	± 0,3 %
	1000 - 10000	1	± 0,3 %
Объем газа, отпущенного (потребленного) за истекший период, дам ³ (1000м ³)	0,02 - 10 ⁴	0,00001	± 0,3 %
	10 ⁴ - 10 ⁵	0,0001	± 0,3 %
	10 ⁵ - 10 ⁶	0,001	± 0,3 %
	10 ⁶ - 10 ⁷	0,01	± 0,3 %
	10 ⁷ - 10 ⁸	0,1	± 0,3 %
	10 ⁸ - 10 ⁹	1	± 0,3 %
Масса пара, отпущенного (потребленного) за истекший период, т	0,02 - 10 ⁴	0,00001	± 0,3 %
	10 ⁴ - 10 ⁵	0,0001	± 0,3 %
	10 ⁵ - 10 ⁶	0,001	± 0,3 %
	10 ⁶ - 10 ⁷	0,01	± 0,3 %
	10 ⁷ - 10 ⁸	0,1	± 0,3 %
	10 ⁸ - 10 ⁹	1	± 0,3 %

Примечания:

1. Указанные в таблице погрешности относятся собственно к вычислителю и не учитывают погрешностей подключаемых к нему измерительных преобразователей (датчиков).

2. Пределы допускаемых погрешностей вычислителя, указанные в таблице, нормируются для рабочих (реальных) условий эксплуатации.

3. Параметры конкретного образца вычислителя определяются картой заказа на вычислитель, заполняемой потребителем по установленной форме.

Вычислители пригодны для использования в длительно-непрерывном режиме работы и имеют следующие показатели надежности:

- средняя наработка на отказ T_0 - не менее 75000 ч;
- полный средний срок службы $T_{сл}$ - не менее 10 лет;

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на вычислитель - на табличку, крепящуюся к его задней панели, по технологии предприятия-изготовителя.

- на эксплуатационную документацию, поставляемую с вычислителем, - в правых верхних углах титульных листов (обложек) документов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вычислителя входят изделия и документы, приведенные в табл. 2.

Таблица 2

Наименование изделия (документа)	Ед. изм.	Кол.	Примечания
1. Вычислитель	шт.	1	
2. Разъем СНО53-60-23	шт.	1	
3. Кабель поверочный	шт.	1	
4. Паспорт	экз.	1	

Таблица 2 (продолжение)

Наименование изделия (документа)	Ед. изм.	Кол.	Примечания
5. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	экз.	1	*
6. Инструкция по поверке	экз.	1	*
7. Методика выполнения измерений объема и объемного расхода природного газа, приведенных к нормальным условиям, комплексом технических средств на базе вычислителя расхода многоцелевого типа ВР-96	экз.		**
8. Методика выполнения измерений массы и массового расхода сухого пара (перегретого и насыщенного) комплексом технических средств на базе вычислителя расхода многоцелевого типа ВР-96	экз.		**

* - при групповой поставке количество оговаривается в заказе;

** - поставляется в соответствии с предусмотренными в карте заказа каналами измерения. При групповой поставке количество оговаривается в заказе.

ПОВЕРКА

Поверка вычислителя проводится в соответствии с документом: "Инструкция. ГСИ. Вычислитель расхода многоцелевой типа ВР-96. Методика поверки. ДЖГИ.421451.003 И1".

Для проведения первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта, а также для периодической поверки при эксплуатации вычислителя используются следующие основные средства измерений:

- Прибор для поверки вольтметров программируемый типа В1-13;
 - Частотомер-хронометр Ф5041.
- Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Вычислитель расхода многоцелевой типа ВР-96. Технические условия ДЖГИ.421451.003 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вычислитель соответствует требованиям технических условий ДЖГИ.421451.003 ТУ.

Изготовитель - ТОО "Фирма "Гамми"
420029, Казань, ул. Журналистов, 2.
Тел. (8-8432) 75-05-84.
Тел./факс (8-8432) 75-25-82.

Директор ТОО "Фирма "Гамми"



С.Н. Орлин