

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ "Центенский ЦСМ", д.т.н., проф.



А.А.Данилов

2009 г.

Вычислители расхода газа ВРГ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41314-09</u> Взамен № _____
---------------------------------	--

Выпускаются по ГОСТ Р 52931-2008 и ДАКЖ.426489.013 ТУ.

### **Назначение и область применения**

Вычислители расхода газа ВРГ (далее по тексту – ВРГ) предназначены для:

- приема входных унифицированных сигналов постоянного тока от измерительных преобразователей (ИП) расхода, перепада давления, давления, температуры и преобразования их в значение измеряемой величины;
- приема числоимпульсного сигнала от счетчиков количества газа;
- вычисления объемного расхода и объема газа в рабочих и стандартных условиях.

ВРГ могут использоваться на предприятиях промышленности, энергетики, транспорта, сельского хозяйства, как в автономном режиме, так и в составе многоуровневых автоматизированных систем учета и контроля энергоносителей, обеспечивающих сбор информации по стандартным интерфейсам RS-232, RS-485.

### **Описание**

ВРГ выполнены в виде автономного блока, предназначенного для навесного монтажа на вертикальных панелях. Под крышкой, которая пломбируется на предприятии-изготовителе, установлены функциональные платы.

В нижней части блока расположен клеммный отсек для внешних подключений, который пломбируется потребителем после подключения датчиков и введения исходных данных.

На лицевой панели ВРГ имеется клавиатура для ввода / вывода данных и жидкокристаллический индикатор для отображения вводимых и вычисляемых параметров.

Для связи с внешними устройствами (компьютер, модем) ВРГ снабжены интерфейсами RS-232 / RS-485.

ВРГ обеспечивают вычисление расхода и объема газа в рабочих и стандартных условиях:

– методом переменного перепада давления в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005; ГОСТ 8.586.2-2005; ГОСТ 8.586.5-2005;

– с применением расходомеров с выходным сигналом постоянного тока, пропорциональным расходу газа в рабочих условиях;

– с применением счетчиков газа с выходным числоимпульсным сигналом, пропорциональным объему газа в рабочих условиях.

Вычисление коэффициента сжимаемости природного газа производится по неполному компонентному составу методом NX 19 мод. в соответствии с ГОСТ 30319.2-96.

### Основные технические характеристики

Диапазон изменений параметров газа:

- абсолютное давление . . . . . от 0,1 до 8 МПа
- температура . . . . . от минус 23,15 до плюс 66,85 °С

Количество входных каналов постоянного тока . . . . . 6

Количество входных числоимпульсных каналов . . . . . 1

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования унифицированных сигналов постоянного тока в измеряемую величину . . . . . от диапазона измерений ± 0,1 %

Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования числоимпульсного сигнала

$$\delta = \pm \left( 0,05 + \frac{\tau}{60 \cdot T} \cdot 100 \right) \%,$$

где  $\tau$  – период следования импульсов, с;

$T$  – интервал времени измерения, мин.

Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений расхода и объема газа . . . . . ± 0,1 %

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интервалов времени . . . . . ± 0,005 %

Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), не более . . . . . 260 × 270 × 97 мм

Масса, не более . . . . . 3 кг

Рабочие условия применения и показатели надежности:

- температура окружающего воздуха . . . . . от минус 20 до плюс 55 °С
- относительная влажность воздуха . . . . . до 95 % при плюс 35 °С
- средняя наработка на отказ, не менее . . . . . 50000 ч
- средний срок службы . . . . . 12 лет

### Знак утверждения типа

Наносится фотохимическим способом на табличку, которая крепится на боковую поверхность корпуса ВРГ.

На эксплуатационную документацию знак наносится типографским способом.

### Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во
Вычислитель расхода газа ВРГ	ДАКЖ.426489.013	1 шт.
Вычислитель расхода газа ВРГ. Руководство по эксплуатации	ДАКЖ.426489.013 РЭ	1 шт.
Вычислитель расхода газа ВРГ. Руководство по эксплуатации. Часть 2	ДАКЖ.426489.013 РЭ1	1 шт.
Вычислитель расхода газа ВРГ. Паспорт	ДАКЖ.426489.013 ПС	1 шт.
Комплект ЗИП:		
– розетка	DB-9F	1 шт.
– корпус к разъему	DP-9C	1 шт.
– вставка плавкая	MCF 05G 4 A	1 шт.
– вставка плавкая	MCF 05G 630 mA	2 шт.
– проволока 0,8-1	ГОСТ 3282-74	0,4 м
– пломба 6 × 0,75 × 10	ОСТ В95 2721-96	2 шт.

### Поверка

Поверка ВРГ производится в соответствии с разделом "Методика поверки", согласованным руководителем ГЦИСИ ФГУ "Пензенский ЦСМ" в июле 2009 года, приведенном в "Вычислитель расхода газа ВРГ. Руководство по эксплуатации. ДАКЖ.426489.013 РЭ".

Перечень основного оборудования для поверки:

- прибор для поверки вольтметров  
программируемый В1-13 – 1 шт.;
- мегаомметр Ф4101 – 1 шт.;
- генератор импульсов Г5-82 – 1 шт.;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 – 1 шт.

Межповерочный интервал – 2 года.

## Нормативные документы

1 ГОСТ 8.586.1-2005; ГОСТ 8.586.2-2005; ГОСТ 8.586.5-2005. "Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств".

2 ГОСТ 30319.0-96; ГОСТ 30319.1-96; ГОСТ 30319.2-96; ГОСТ 30319.3-96. "Газ природный. Методы расчета физических свойств".

3 ГОСТ Р 52931-2008. " Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия ".

4 ДАКЖ.426489.013 ТУ. "Вычислитель расхода газа ВРГ. Технические условия".

## Заключение

Тип вычислителя расхода газа ВРГ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## Изготовитель

ФГУП ФНПЦ "ПО "Старт" им. М.В. Проценко"

пр. Мира, 1

г. Заречный

Пензенская область

442960

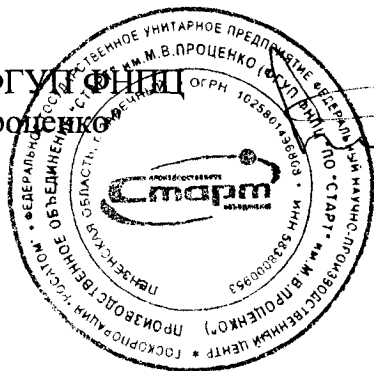
Россия

Телефон: (8412) 58-27-99

Факс: (8412) 60-35-90

E-mail: kav97@startatom.ru

Генеральный директор ФГУП ФНПЦ  
"ПО "Старт" им. М.В. Проценко"



С.Ю. Байдаров