

Описание типа средств измерений

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ФЦИ СИ -
директор ВНИИР
Иванов
" 2006 г.



Преобразователи измерительные ВРГ-5066	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 33609-06 Взамен № _____
--	--

Выпускаются техническим условиям ИГНД.426468.008 ТУ.

Назначение и область применения

Преобразователи измерительные ВРГ-5066 предназначены для преобразования входных сигналов и вычисления объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям.

Область применения – газовая и газодобывающая промышленности, могут применяться в составе измерительных систем, в том числе, комплекса телемеханики УНК ТМ (Госреестр № 18430-01), или автономно при коммерческом учете природного газа.

Описание

Принцип действия преобразователей измерительных ВРГ-5066 состоит в преобразовании сигналов о параметрах рабочих сред в трубопроводах, поступающих на вход преобразователя, в соответствующие им значения физических величин и вычисления на основе полученных данных расхода и количества газа, приведенных к стандартным условиям.

ВРГ-5066 выполнены в малогабаритном легкоъемном корпусе, которые крепятся на плоскую поверхность (вертикальную или горизонтальную) с помощью винтов. ВРГ-5066 имеют дисплей для считывания измеренных и вычисленных параметров и клавиатуру для конфигурирования и управления выводом информации на дисплей.

Конструкция предусматривает возможность опломбирования ВРГ-5066 при эксплуатации.

ВРГ-5066 относятся к программно-техническим средствам и работают под управлением специализированного программного обеспечения (СПО).

В ВРГ-5066 используется РС совместимый микроконтроллер, который осуществляет преобразование и обработку сигналов, поступающих от датчиков температуры, давления и расхода, а также вычисления расхода и объема природного газа. Сигналы от датчиков поступают на микроконтроллер через плату аналоговых входов, в которой осуществляется выбор и коммутация входных сигналов под управлением СПО.

Обмен данными между ВРГ-5066 и устройствами вышестоящего уровня осуществляется по последовательному каналу связи RS-485 с протоколом обмена MODBUS.

Обмен данными между преобразователем и технологической ПЭВМ осуществляется по последовательному каналу связи, имеющему интерфейс RS-232.

Преобразователи измерительные ВРГ-5066 имеют два исполнения:

- ВРГ-5066-00, используемые в комплекте со стандартными сужающими устройствами, снабженными преобразователями перепада давления;

- ВРГ-5066-01, используемые в комплекте со счетчиками газа турбинными и ротационными, имеющими частотные (импульсные) выходные сигналы.

Преобразователи измерительные ВРГ-5066-00 преобразовывают входные сигналы перепада давления, давления и температуры в расход и объем природного газа с учетом введенных вручную значений плотности газа, содержания в газе азота и углекислого газа и выполняют расчеты в соответствии с ГОСТ 8.563.2-97 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств».

Преобразователи измерительные ВРГ-5066-01 преобразовывают входные импульсные сигналы счетчика газа с учетом коррекции по давлению и температуре и введенных значений плотности газа, содержания азота, углекислого газа и выполняют расчеты в соответствии с ПР 50.2.019 – 96 «Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков».

Преобразователи измерительные ВРГ-5066 осуществляют автоматическое вычисление, отображение результатов измерений на дисплее, а также архивацию данных с указанием даты и времени следующих параметров:

- расход газа за интервал времени (час, сутки, месяц), приведенный к стандартным условиям, $\text{нм}^3/\text{ч}$;

- объем газа, приведенный к стандартным условиям, нм^3 ;

- давление, кПа;

- температура, $^{\circ}\text{C}$;

- перепад давления, кПа;

- нарастающий объем газа, нм^3 .

Основные технические характеристики

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при преобразовании токовых входных сигналов и вычислении объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям, % $\pm 0,35$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при преобразовании дискретных входных сигналов (сухой контакт) и вычислении объема газа, приведенного к стандартным условиям, % $\pm 0,3$

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при преобразовании токовых сигналов в давление, перепад давления и температуру, % $\pm 0,2$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов, имп., ± 1

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени работы, % $\pm 0,1$

Дополнительная погрешность при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в диапазоне

от минус 10°C до плюс 55°C не более 0,2 предела основной погрешности
от минус 40°C до минус 10°C не более 0,4 предела основной погрешности

Входные сигналы:

Аналоговые 0-20 мА (0-20 мА или 4-20 мА) по ГОСТ 26.011-80

Количество входных каналов аналоговых сигналов 8

Сопротивление входного канала, Ом 125

Импульсные:

Количество входных каналов, обеспечивающих прием дискретных сигналов в виде состояния «сухих» контактов 8

Максимальная частота следования импульсов, Гц 100

Амплитуда тока, мА	от 4 до 10
Количество входных каналов, обеспечивающих прием дискретных сигналов в виде уровней напряжения	8
Максимальная частота следования импульсов, Гц	4000
Напряжение питания, В	$24^{+2,4}_{-3,6}$
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Габаритные размеры, мм, не более	312×240×135
Масса, кг, не более	4,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель преобразователя методом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом в соответствии с ПР 50.2.009-94.

Комплектность

Комплект поставки преобразователя измерительного ВРГ-5066 указан в таблице 1
Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Преобразователь измерительный ВРГ-5066	1 шт.	Исполнение по заказу
Руководство по эксплуатации ИГНД.426468.008 РЭ	1 экз.	
Паспорт ИГНД.426468.008 ПС	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	
Программное обеспечение ИГНД.467511.443 или ИГНД. 467511.486	1 экз.	В зависимости от исполнения

Поверка

Поверка преобразователей ВРГ-5066 производится по документу: "Инструкция. ГСИ Преобразователи измерительные ВРГ-5066. Методика поверки", утвержденному ФГУП ВНИИР в июне 2006 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- калибратор тока, диапазон измерения тока от 0 до 20 мА, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,06\%$;
- вольтметр универсальный цифровой В7-34А Тг2.710.010 ТУ;
- генератор импульсов Г5-82 Мг3.269.005 ТУ;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 ЕЯ2.721.039 ТУ;
- персональный компьютер или ноутбук.

Межповерочный интервал -1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.563.2-97 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств».

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

ИГНД.426468.008 ТУ «Преобразователи измерительные ВРГ-5066. Технические условия».

Заключение

Тип «Преобразователи измерительные ВРГ-5066» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ФГУП «ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е. Седакова»,
603950, г.Нижний Новгород, ГСП-486
ул. Тропинина,47
тел. (8312) 66-87-52, 66-67-69
факс. (8312) 66-87-52
e-mail: niis@niis.nnov.ru

Главный конструктор
ФГУП «ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е. Седакова»



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'V.N. Lotov', written over a horizontal line.

В.Н.Лотов