



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ-
директор ФГУП ВНИИР
В.П.Иванов
2009 г.

| | |
|---|---|
| Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А | Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 40213-08 |
|---|---|

Выпускается по технической документации ОАО «Казанский опытно-экспериментальный завод «Прибор», зав. № 01.

Назначение и область применения

Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А (далее - установка) предназначена для поверки счетчиков газа G 1,6; G 2,5; G 4; G 6; G 10; G 16; G 25; G 40, а также ротаметров и расходомеров с относительной допускаемой погрешностью в пределах $\pm 1\%$ в диапазоне расходов, воспроизводимых установкой.

Область применения - поверка и калибровка средств измерений расхода и количества газа.

Описание

Принцип действия установки основан на сопоставлении результатов одновременных измерений расхода (объема) потока рабочей среды поверяемым расходомером (счетчиком) и эталонным средством измерений, включенными последовательно в измерительной магистрали.

В качестве эталонного средства в установке используются эталонные микросопла, работающие в критическом режиме - скорость потока в горловине сопла равна критической скорости, а ниже горловины может превосходить ее. Постоянство расхода через поверяемое средство измерения и микросопло обеспечивается тем, что его величина определяется давлением и температурой атмосферного воздуха, забираемого из помещения, в котором эксплуатируется установка, и не зависит от давления вниз по потоку. Результат измерений расхода (объема) с помощью установки принимают в качестве действительного значения.

Создание требуемого значения расхода осуществляется включением в работу определенного количества эталонных микросопел с известными расходами (дозаторов расхода) в различных комбинациях. Значения градуировочных коэффициентов микросопел определяются экспериментально при их градуировке на эталонах и эталонных средствах измерений 1-го разряда (поверочная схема ГОСТ Р 8.618-2006) с применением в качестве рабочей среды воздуха из лабораторного помещения.

Установка состоит из комплекта запорных вакуумных клапанов с электромагнитными приводами, комплекта эталонных критических микросопел (дозаторов расхода), системы контроля и управления, генератора расхода поверочной среды, соединительных шлангов, монтажного стола.

Большинство элементов пневмосхемы расположено под столом установки. Для удобства обслуживания дозаторы расхода вместе с клапанами расположены там же.

Система контроля и управления установки состоит из автоматизированного рабочего места оператора на базе ноутбука фирмы Toshiba марки Satellite Pro L300-165 Model NO PSLBIE-02200HRU и пульта управления. Система выполняет следующие функции: сбор, отображение и регистрацию информации о параметрах

установки и счетчика в процессе проведения поверки, а также управление запорными клапанами и печать протоколов поверки. Контролируемые параметры: температура воздуха, влажность, атмосферное давление, перепад давления на счетчике, измеренный с помощью поверяемого счетчика объем. Рассчитываемыми величинами являются эталонный объем газа, погрешность поверяемого счетчика.

Поток воздуха через поверяемый прибор и проточные каналы установки создается при помощи генератора расхода. Генератор расхода представляет из себя вакуумируемую емкость, разрежение в которой создается при помощи вакуумного насоса.

Генератор расхода и поверяемый прибор соединяются с установкой при помощи гибких гофрированных шлангов.

Основные технические характеристики

| | |
|---|---|
| Диапазон задания расхода при поверке счетчиков газа, м ³ /ч | 0,016 до 60 |
| Задание расхода дискретное с точками воспроизведения, м ³ /ч | Q _{min} , Q _{ном} , Q _{max} для счетчиков G1,6; G2,5; G4; G6; G10; G16; G25; G40 и 0,2Q _{max} , 0,4Q _{max} , 0,6Q _{max} , 0,8Q _{max} , Q _{max} для ротаметров с верхними пределами измерений 0,1 ÷ 40 м ³ /ч |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки, % | ± 0,3 |
| Поверочная среда | атмосферный воздух |
| Количество одновременно поверяемых счетчиков газа, шт., не более | 4 |
| Температура поверочной среды, °С | от 10 до 30 |
| Напряжение питания установки, В | 380 ⁺²² ₋₃₃ |
| Частота напряжения питания, Гц | 50 ± 1 |
| Потребляемая мощность, кВА, не более | 3 |
| Условия эксплуатации: | |
| температура окружающей среды, °С | от 10 до 30 |
| атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |
| относительная влажность окружающей среды, % | от 30 до 80 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 5000 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |
| Габаритные размеры, мм | 3730 x 1460 x 1770 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа единичного образца наносится на маркировочную табличку установки ударным способом и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом в соответствии с правилами по метрологии ПР 50.2.009-94.

Комплектность

Комплект поставки установки приведен в таблице.

Таблица

| № п/п | Наименование | Обозначение | Количество | Примечание |
|-------|---|------------------------|------------|----------------------|
| 1 | Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А | | 1 шт. | Исполнение по заказу |
| 2 | Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А. Руководство по эксплуатации | ОЭЗП 004.00.00-01РЭ | 1 экз. | |
| 3 | Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А. Паспорт | ОЭЗП 004.00.00-01ПС | 1 экз. | |

| | | |
|---|---|-------------|
| 4 | Инструкция. ГСИ. Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А. Методика поверки. | 1 экз. |
| 5 | Свидетельство о поверке установки | 1 экз. |
| 6 | Комплект эксплуатационной документации на составные части установки | 1 компл. |

Поверка

До предъявления установки на поверку средства измерений, входящие в состав установки, должны быть поверены в соответствии со своими нормативными документами на поверку и с межповерочными интервалами, указанными в этих нормативных документах.

Установка поверочная УПСГр-60А подлежит поверке в соответствии с документом: «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в декабре 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

1. Государственный первичный эталон единицы массового расхода газа ГЭТ 118-2006. Диапазон расхода от $3 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^4$ м³/ч. (от $3,6 \cdot 10^{-3}$ до $1,2 \cdot 10^4$ кг/ч). Относительное среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности измерений расхода $(3,5 \div 5) \cdot 10^{-4}$, относительная неисключенная систематическая составляющая погрешности $4 \cdot 10^{-4}$.

2. Контрольный счетчик газа фирмы Gazometer типа G 4, предел относительной погрешности $\pm 1,5 \%$.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 8.324-2002 ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки (в части требований к поверочным установкам).

Техническая документация ОАО «КОЭЗ «Прибор».

Заключение

Тип единичного экземпляра установки поверочной автоматизированной для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А 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: ОАО «Казанский опытно-экспериментальный завод «Прибор»
Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, 24 а. Тел.: (843) 295-11-25. Факс: 272-07-62.

Генеральный директор
ОАО «КОЭЗ «Прибор»



И.Ф.Горчев