



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ -
директор ФГУП ВНИИР
В.П.Иванов
14 09 2005 г.

Стенд для настройки, испытаний и поверки расходомеров и счётчиков газа СНИП РСГ-М	Внесён в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 30040-05
---	---

Выпускается по технической документации ОАО «Теплоприбор» (г.Рязань) и ООО «НВП «Газометр» (г.Казань), заводской № 01.

Назначение и область применения

Стенд для настройки, испытаний и поверки расходомеров и счётчиков газа СНИП РСГ-М (далее - стенд) предназначен для настройки, поверки и испытаний счётчиков газа ультразвуковых «Гобой-1» типоразмеров G10, G16, G25, G40, G65, G100, G160, G250 при выпуске из производства, а также для проведения их очередной поверки, градуировки, исследований и испытаний расходомеров и счётчиков газа в диапазоне измерений стенда.

Область применения - настройка, испытание, поверка и градуировка средств измерений расхода и количества газа в ОАО «Теплоприбор», г.Рязань .

Описание

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

В качестве эталонного средства в стенде используются эталонные микро-сопла и сопла, 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 (сопло) обеспечивается тем, что его величина определяется давлением и температурой атмосферного воздуха, забираемого из помещения, в котором эксплуатируется стенд, и не зависит от давления вниз по потоку. Результат измерений расхода (объёма) с помощью стенда принимают в качестве действительного значения.

Создание требуемого значения расхода осуществляется включением в работу определённого количества эталонных микросопел и сопел с известными расходами (дозаторов расхода) в различных комбинациях. Значения градуировочных коэффициентов микросопел и сопел определяются экспериментально при их градуировке на эталонах и эталонных средствах измерений 1-го разряда (поверочная схема ГОСТ 8.369-79) с применением в качестве рабочей среды воздуха из лабораторного помещения.

Передача размера единицы расхода осуществляется путем сличения суммарного расхода, воспроизводимого и измеряемого набором микросопел и сопел с показаниями испытываемого расходомера или счётчика, включенными последовательно.

Стенд состоит из краново-соплового блока, приборного блока, испытательного участка, устройств отбора давления и температуры. В состав стенда входит генератор расхода поверочной среды, соединительные трубопроводы, системы управления, измерений, обработки и представления результатов испытаний и проверок (СУИ).

Большинство элементов пневмосхемы стенда расположено внутри краново-соплового блока. Для удобства обслуживания микросопла и сопла (дозаторы расхода) вместе с запорными кранами, образующие 15 параллельных ветвей, расположены над верхней панелью блока.

Приборный блок предназначен для размещения контрольно-измерительных приборов: тягомера, вакуумметра, электронного секундомера-таймера, термометра, а также блока питания, элементов электросхемы и органов управления.

Поток воздуха через поверяемые счётчики и проточные каналы стенда создаётся при помощи генератора расхода. Генератор расхода представляет из себя вакуумируемую ёмкость, разрежение в которой создается при помощи 3-х вакуумных насосов НВР-90Д. При работе на расходах свыше 100 м³/ч возможно подключение компрессора 22ВФ-5,7/1,8.

Генератор расхода и поверяемые приборы на испытательном участке (до 12 штук) соединяются со стендом при помощи трубопроводов.

Автоматизированный съём измерительной информации с датчиков давления и температуры, поверяемых счётчиков, её усреднение, расчёт поправочных множителей для эталонных микросопел и сопел стенда и относительной погрешности счётчиков осуществляется СУИ. Полученные результаты заносятся в протокол проверки и хранятся в базе данных.

Основные технические характеристики

Рабочая среда	воздух, забираемый из помещения, в котором эксплуатируется стенд
Давление рабочей среды	атмосферное
Температура, °С	от 10 до 30
Влажность, %	до 80
Диапазон измерений расхода, м ³ /ч	от 0,01 до 400

Задание расхода	дискретное с точками поверки $0,002Q_n$; Q_{min} ; $2Q_{min}$; $2,5Q_{min}$; $0,1Q_{ном}$; $0,1Q_{max}$; $0,4Q_{max}$; $0,5Q_{max}$; $Q_{ном}$; Q_{max} для счётчиков G10; G16; G25; G40; G65; G100; G160; G250
Предел допускаемой относительной погрешности измерений воспроизводимых расходов во всем диапазоне измерений, %	$\pm 0,3$;
Количество поверяемых счётчиков, шт.	от 1 до 12
Габаритные размеры (без генератора расхода), мм	3000 x 1400 x 600
Масса стенда (без генератора расхода), кг	200
Питание	
Ток переменный частотой, Гц	50 ± 2
Напряжение питания вакуумных насосов трёхфазное, В	220/380
Напряжение питания приборного блока, В	220
Установленная мощность электрооборудования, кВА	от 2,3 до 17,7
Срок службы, лет	не менее 10
Установка ремонтпригодна	
Межповерочный интервал, год	2

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую стенку приборных блоков стенда и на титульные листы руководства по эксплуатации ГМ 009.00.00.00-01 РЭ и паспорта ГМ 009.00.00.00-01ПС.

Комплектность

1	Краново-сопловой блок	1 шт.
2	Приборный блок	1 шт.
3	Комплект эталонных критических микросопел и сопел	1 компл.
4	Шнур электропитания	1 шт.
5	Трубопровод подключения стенда к генератору расхода поверочной среды	1 шт.
6	Испытательный участок	1 шт.
7	Генератор расхода поверочной среды	1 шт.
8	Система управления, измерений, обработки и представления результатов испытаний и поверок	1 шт.
9	Устройство для отбора давления и температуры	3 шт.
10	Монтажный стол	1 шт.

11	Стул оператора	1 шт.
12	Стенд для настройки, испытаний и поверки расходомеров и счётчиков газа СНИП РСГ-М. Руководство по эксплуатации ГМ 009.00.00.00-01 РЭ	1 экз..
13	Стенд для настройки, испытаний и поверки расходомеров и счётчиков газа СНИП РСГ-М. Паспорт ГМ 009.00.00.00-01 ПС	1 экз.
14	Рекомендация. ГСИ. для настройки, испытаний и поверки расходомеров и счётчиков газа СНИП РСГ-М. Методика поверки	1 экз.

Поверка

Поверка установки производится согласно нормативному документу «Рекомендация. ГСИ. Стенд для настройки, испытаний и поверки расходомеров и счётчиков газа СНИП РСГ-М. Методика поверки», утверждённому ФГУП ВНИИР 2 сентября 2005г.

При проведении поверки должны быть применены следующие средства измерений:

1. Государственный первичный эталон единицы массового расхода газа ГЭТ 118-79. Диапазон расхода от $3,6 \cdot 10^{-3}$ до $1,44 \cdot 10^3$ кг/ч (от $3 \cdot 10^{-3}$ до $1,2 \cdot 10^3$ м³/ч).

Относительное среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности измерений расхода $5 \cdot 10^{-4}$, относительная неисключенная систематическая составляющая погрешности $5 \cdot 10^{-4}$.

2. Счётчик газа мембранный мод.G25 фирмы MAGNOL (Франция) и счётчик газа турбинный мод.G65 фирмы ELSTER (Германия) или любые другие с аналогичными характеристиками (вспомогательные средства поверки).

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные и технические документы

Техническая документация ОАО «Теплоприбор» и ООО «НВП «Газометр»

Заключение

Тип стенда для настройки, испытаний и поверки расходомеров и счётчиков газа СНИП РСГ-М утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО «Теплоприбор»

Адрес: 390011, г.Рязань, Куйбышевское шоссе, 14а

/ Генеральный директор ОАО «Теплоприбор»



В.П.Шевчук