

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для поверки счетчиков газа бытовых УП ГСБ-6М-1

Назначение средства измерений

Установки для поверки счетчиков газа бытовых УП ГСБ-6М-1 (далее – установка) предназначены для воспроизведения и передачи единицы величины объёмного расхода ($\text{м}^3/\text{ч}$) с целью поверки и калибровки счетчиков газа бытовых (далее – ГСБ).

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на сравнении показаний объёмного расхода воздуха, измеренного поверяемым средством измерений, с объёмным расходом, воспроизводимым установкой. Установка реализует методику поверки счетчиков газа по ГОСТ 8.324-2002.

Конструктивно установка состоит из стола поверочного и блока генерации расхода. Общий вид установки УПГСБ-6М-1 представлен на рис.1.



Рисунок 1 - Общий вид установки УПГСБ-6М-1

Стол поверочный содержит:

- блок коллекторов с микросоплами критическими;
- электромагнитные клапаны, при необходимости ручные вентили;
- средства коммутации, трубопроводы, арматура;
- электрические и пневматические линии;
- приборы контроля и их блоки питания;
- блок управления, внутри которого размещены электронные платы согласования и управления электромагнитными клапанами, тумблер включения вакуумного насоса, индикаторы подключения установки к сети.

На столешнице располагаются:

- монитор, системный блок компьютера, клавиатура (или ноутбук), при необходимости блок бесперебойного питания;
- поверяемые ГСБ (типа ВК G1, G1,6; G2,5; G4, G6 одновременно до 6 шт. и малогабаритные типа БЕТАР G1, G1,6; G2,5; G4 и др., типа ВК G10; G16; G25 по 1 шт.), соединенные между собой последовательно соединителями и переходниками;

- приемный штуцер с наружной резьбой G 2 ½, к которому подсоединяется набор поверяемых ГСБ (ПГ не менее ±1,0 %).

Блок генерации расхода содержит

- генератор расхода воздуха - вакуумный насос;
- ресивер;
- силовой блок с платами электропитания и электроники, монитором контроля фаз сети, прибором контроля вакуума в ресивере;
- отсечной электромагнитный кран.

В качестве задатчика (дозатора) расхода воздуха в установке используются критические сопла. Значения градуировочных коэффициентов и действительных расходов через сопла определены экспериментально.

Средства измерения, применяемые в установке:

- преобразователь давления измерительный с минимальным верхним пределом измерения 0,0004 МПа, максимальным верхним пределом 0,04 МПа, пределами допускаемой основной приведенной погрешности ±0,1 %;
- измеритель влажности и температуры с диапазон измерения температуры от минус 20 °С до плюс 60 °С, пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры ±0,2 °С, диапазон измерения давления от 80 гПа до 1060 гПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения давления ±3 гПа;
- термопреобразователь с диапазоном измерения от 0 °С до плюс 200 °С, пределами допускаемой основной погрешности ±0,25 %;
- счетчик импульсов с диапазоном измерения времени от 0,01 с до $3,6 \cdot 10^4$ с, пределами допускаемой основной погрешности измерения интервалов времени ±1 единица младшего разряда в соответствии с ГОСТ 24907-93, дискретностью отсчета времени в режиме измерителя длительности 0,01 с.

Установка работает следующим образом: воздух из помещения, где размещена установка, проходит последовательно через все поверяемые ГСБ (начиная с 6-го), коллекторы, включенные ручными вентилями наборы МСК, ресивер, электромагнитные клапаны, вакуум-насос и выбрасывается из установки.

Установка функционирует в автоматизированном режиме.

Программное обеспечение

работает под управлением операционной системы Windows на базе персонального компьютера. Выполняет функции:

- управление процессом поверки счетчиков газа;
- обработка результатов поверки счетчиков газа;
- формирование отчетной документации (протоколов поверки, свидетельств о поверке или извещений о непригодности);
- ведение базы данных результатов поверки счетчиков газа.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | ПО УП ГСБ-6М-1 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.05 |
| Цифровой идентификатор ПО | A056D044251F0E70466BF4C421CEC2CA |
| Другие идентификационные данные (если имеются) | MD5 |

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики установки, составляет $\delta=0,00095$ %

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| | |
|--|---|
| Диапазон воспроизводимого расхода рабочей среды, м ³ /ч | от 0,005 до 40 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки, %, не более | ±0,3 |
| Установки эксплуатируются в закрытом отапливаемом помещении в нормальных условиях при следующих параметрах окружающей среды (воздуха): - температура, °С - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) - относительная влажность, %. - изменение (дрейф) температуры воздуха в поверочном помещении и рабочей среды °С/ч, не более | от плюс15 до плюс 30 от 84 до 106,7 (730 до 780) от 30 до 80 1 |
| Электропитание - сеть переменного тока, частота, Гц напряжение, В | 50±1 380 и 220 ±10 %; |
| Потребляемая электрическая мощность, кВт, не более | 4,0 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более стол поверочный блок генерации расхода | 1800x700x2000 950x540x1750 |
| Масса общая, кг, не более | 350 |

Знак утверждения типа

наносится на табличку методом шелкографии или другим типографским способом, которую размещают на панели блока управления установки и титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

| Наименование | Кол. |
|---|-------------|
| 1 Установка | 1 шт. |
| 2 Соединители с гибкими шлангами для подключения ГСБ между собой | 1 комплект |
| 3 Переходники для соединения ГСБ разных типоразмеров с соединителями | 1 комплект |
| 4 Заглушки к ГСБ разных типоразмеров | 1 комплект. |
| 5 Соединители с гибкими шлангами для подключения набора ГСБ разных типоразмеров к установке | 1 комплект |
| 6 Ключи специальные | 1 комплект |
| 7 Заглушка соединителя | 1шт. |
| 8 Кабель питания | 1шт. |
| 9 Кабель заземления | 1шт. |
| 10 Комплект ПЭВМ или ноутбук | 1 комплект |
| 11 Комплект программного обеспечения, установленный на ПЭВМ, а также дистрибутив на CD | 1 CD |

Продолжение таблицы 3

| Наименование | Кол. |
|--|------------|
| 12 Комплект эксплуатационной документации установки, в состав которой входит методика поверки | 1 шт. |
| 13 Комплект эксплуатационной документации на основные, покупные изделия, входящие в состав установки | 1 комплект |

Поверка

осуществляется по документу ИЗМР.050.000МП «Установка для поверки счётчиков газа бытовых УП ГСБ-6М-1. Методика поверки», раздел 8 Руководства по эксплуатации ИЗМР.050.000РЭ, утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» 30.10.2015 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- Государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2013, с диапазоном от 0,003 до 16000 м³/ч, СКО от $3,5 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{-4}$, НСП $4 \cdot 10^{-4}$.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации ИЗМР.050.000РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для поверки счетчиков газа бытовых УП ГСБ-6М-1

1 ГОСТ Р 8.618-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа».

2 ГОСТ 8.324-2002 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки».

3 Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Измеритель» (ООО «Измеритель»)

ИНН 1660110114. Юридический адрес: 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. П. Алексеева, 7А

Тел./факс (843) 279-46-12, 279-46-13; E-mail: izmeritel52@mail.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Тел./факс: (843) 291-08-33; E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2016 г.