

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 х ширина х высота), мм, не более стол поверочный блок генерации расхода	1800х700х2000 950х540х1750
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.