

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для поверки счетчиков газа и ротаметров УПК

Назначение средства измерений

Установки для поверки счетчиков газа и ротаметров УПК (в дальнейшем – установки), предназначены для воспроизведения и передачи единицы величины объемного расхода ($\text{м}^3/\text{ч}$) с целью поверки счетчиков газа (в дальнейшем – ГС) и ротаметров.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на использовании эталонного критического сопла работающего на отсасывание. Установка реализует методику поверки ГС по ГОСТ 8.324-2002 и методику поверки ротаметров по ГОСТ 8.122-99 по схеме использования набора эталонных критических сопел.

Конструктивно установки выполнены в виде моноблока (стола) рамной, панельной или сборно-разборной конструкции, с 2-х уровневой компоновкой объемных зон для размещения входящих в ее состав частей для эксплуатации в стационарных условиях. На нижнем уровне во внутреннем объеме стола размещается основное технологическое оборудование:

- генерирующая часть, включающая вакуумный насос, компрессор, ресивер;
- силовая часть, включающая устройства электрического питания и управления установки;
- измерительная часть, в т.ч. микросопла критические;
- запорная и коммутирующая арматура (клапаны электромагнитные и ручные вентили);
- соединительные трубопроводы.

На втором уровне располагается пульт управления, установленный на столешнице или в виде отдельного устройства на специальной полке.

На лицевой стенке блока управления установлены: тумблеры управления установкой и элементы индикации. Внутри блока управления располагаются устройства согласования и управления.



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

Установка функционирует в автоматизированном режиме.

На столешнице располагаются поверяемые ГС (G1, G1,6; G2,5; G4, G6 одновременно до 6 шт. и G10; G16; G25, G65 по 1 шт.) соединенные между собой последовательно соединителями и переходниками, приемный штуцер с наружной резьбой G 2 ½, к которому подсоединяется набор поверяемых ГС (ПГ не менее $\pm 1,0\%$), а также компьютер (ноутбук);

- блочного исполнения состоящие из стола и отдельного блока включающего систему генерации (вакуумный насос, ресивер), блок питания и управления системой генерации частей для эксплуатации в стационарных условиях.

Модификации и отличительные особенности установок приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип	Модификация	Поверяемое СИ	Диапазон расхода м ³ /ч	Кол-во одновременно поверяемых СИ	Способ задания расхода в точках поверки
УПК	ГС	ГС	0,016-100	1 - 6	ручной или автоматизированный
	ГС-Р	ГС и ротаметр	0,007-48	ГС 1 - 6; ротаметры по1	ручной или автоматизированный
	Р	ротаметр	0,007-105	1	ручной

Программное обеспечение

Программное обеспечение установки для поверки счетчиков газа и ротаметров УПК работает под управление 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.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение установки для поверки счетчиков газа и ротаметров УПК	ПО УПК	1.01	82BD838406750F18080150E680A630C9	MD5

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики установки, составляет $d = 0,00095$ %.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизводимого расхода рабочей среды, м ³ /ч	от 0,007 до 105
Пределы допускаемой относительной погрешности установок, %, не более	± 0,3
Установки должны эксплуатироваться в закрытом отапливаемом помещении в нормальных условиях при	

следующих параметрах окружающей среды (воздуха): температура в пределах, °С атмосферное давление в пределах, кПа (мм рт.ст.) относительная влажность в пределах, %. изменение (дрейф) температуры воздуха в поверочном помещении и рабочей среды °С/ч, не более	от плюс 10 до плюс 30 от 84 до 106,7(от 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	6,0
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	2200 x 1000 x 1500
Масса, кг, не более	400

Знак утверждения типа

наносят на табличку методом шелкографии или другим типографским способом, которую размещают на задней панели блока управления установки и титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

№№	Наименование	Кол.
1	Основной блок установки	1 шт.
2	Соединители с гибкими шлангами для подключения ГС между собой	1 комплект
3	Переходники для соединения ГС разных типоразмеров с соединителями	1 комплект
4	Заглушки к ГС разных типоразмеров	1 комплект.
5	Соединители с гибкими шлангами для подключения набора ГС разных типоразмеров к установке	1 комплект
6	Ключи специальные	1 комплект
7	Заглушка соединителя	1шт.
8	Кабель питания	1 шт.
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
12	Комплект ЭД на установки, в том числе: Паспорт Руководство по эксплуатации	1 шт. 1шт.
13	Комплект эксплуатационной документации на основные, покупные изделия, входящие в состав установки	1 комплект

Поверка

осуществляется по документу ИЗМР.042000.000МП «Установки для поверки счетчиков газа и ротаметров УПК. Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» 20.06.2014 г., входящему в состав РЭ.

Перечень средств измерений, применяемых при поверке:

Государственный первичный эталон ГЭТ 118-2-13 с диапазонами расхода газа от 0,003 до 10 и от 10 до 100 м³/ч с пределом допускаемой относительной погрешности ± 0,15 % (ФГУП ВНИИР).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации ИЗМР.042000.000РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для поверки счетчиков газа и ротаметров УПК

1. ГОСТ Р 8.618-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.
2. ГОСТ 8.324-2002 ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки
3. ГОСТ 8.122-99 ГСИ Ротаметры. Методика поверки.
4. Технические условия. Установки для поверки счетчиков газа и ротаметров УПК ТУ 4213-003-85132743-2014.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

как эталон, предназначенный для воспроизведения и передачи единицы величины объемного расхода.

Изготовитель

ООО «Измеритель», г. Казань
Юридический адрес: 420061, РТ, г. Казань, ул.П.Алексеева, 7А.
Тел./факс (843) 279-46-12, 279-46-13.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)
420029 г. Казань, ул. Журналистов, д.24
Тел./факс: (843) 291-08-33
e-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30065-09 до 01 декабря 2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.