

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «5» марта 2021 г. №237

Регистрационный № 81038-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные УПСМ

Назначение средства измерений

Установки поверочные УПСМ (далее – установки) предназначены для воспроизведения заданного объемного расхода и объема газа.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на сравнении пропущенного через установки контрольного объема воздуха с показаниями поверяемых средств измерений, включенных последовательно в измерительную магистраль.

В качестве рабочей (поверочной) среды используется воздух, забираемый из помещения, где проходит поверка. Установки применяются для поверки бытовых счетчиков газа в диапазоне воспроизводимых расходов установки.

В качестве эталонных преобразователей расхода в установках применяются критические сопла. Создание требуемого значения расхода воздуха осуществляется включением одного или нескольких критических сопел, установленных параллельно.

Установки состоят из клапанно-соплового блока, приборного блока, вакуумных насосов, монтажного стола, соединительных трубопроводов и шлангов.

Клапанно-сопловой блок предназначен для обеспечения и поддержания необходимого расхода воздуха согласно технической документации поверяемого средства измерений. В состав клапанно-соплового блока входит набор критических сопел, соединительные магистрали, запорно-регулирующая аппаратура, входной и выходной коллекторы. Работа клапанов осуществляется посредством сжатого воздуха, подаваемого из компрессора или централизованной линии. Для создания требуемого расхода и поддержания необходимой величины разряжения за критическими соплами применены вакуумные насосы.

Приборный блок предназначен для размещения блока питания, устройства управления вакуумными клапанами, элементов электрической схемы и органов управления. Также в состав приборного блока входят цифровые и аналоговые измерительные каналы преобразователей влажности, генератор частоты, времени и счетчики импульсов, а также два канала измерения температуры газа перед критическими соплами и после поверяемых счетчиков газа. Значение влажности измеряется с помощью измерителя влажности и температуры ИВТМ-7 (регистрационный номер 71394-18). Организовано автоматизированное рабочее место оператора, оснащенное специализированным программным обеспечением (далее ПО).

Установки выпускаются с различными максимальными и минимальными значениями воспроизводимого и измеряемого объемного расхода воздуха в зависимости от набора критических сопел.

Структура условного обозначения установок:

УПСМ XXXX / XX

Максимальное значение воспроизводимого объёмного расхода воздуха

Минимальное значение воспроизводимого объёмного расхода воздуха

Пломбирование установки не предусмотрено. Общий вид установки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установки поверочной УПСМ

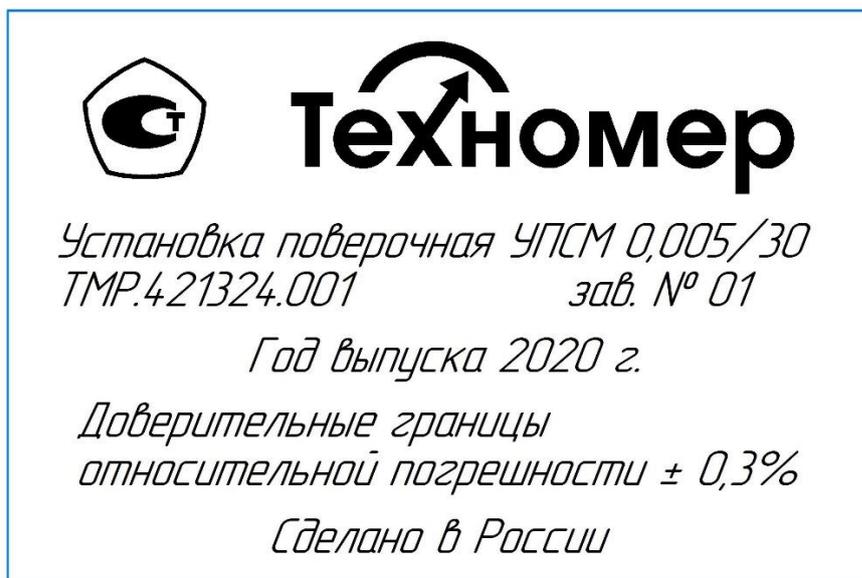


Рисунок 2 – Общий вид (образец) информационной таблички

Программное обеспечение

ПО установок имеет метрологически значимую часть (исполняемая библиотека upsm.dll) и метрологически незначимую часть (вспомогательные файлы интерфейса управления). ПО имеет модульную структуру и включает в себя исполняемый файл, файлы протоколов результатов поверки, файл с настройками системы автоматизации, файлы для формирования интерфейса приложения, файлы базы данных с результатами поверки счетчиков. Запуск исполняемого файла защищен паролем.

Для метрологически значимой части (upsm.dll) установки приводятся цифровые идентификаторы (контрольные суммы), вычисленные с помощью алгоритма MD5, которые проверяются при проведении поверки установки.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	upsm.dll
Номер версии (идентификационный номер)	1.5.0.0
Цифровой идентификатор ПО	AB8B6FE8B05047DC7D8C8688E542344E
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение воспроизводимого объёмного расхода воздуха в зависимости от варианта исполнения, м ³ /ч	20; 30; 50
Минимальное значение воспроизводимого объёмного расхода воздуха в зависимости от варианта исполнения, м ³ /ч	0,003; 0,005; 0,01; 0,016; 0,02
Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения объема и объёмного расхода при доверительной вероятности 0,95, %	±0,3
Диапазон измерений каналов температуры, °С	от +10 до +30
Предел допускаемой абсолютной погрешности каналов температуры, °С	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество одновременно поверяемых счётчиков газа, шт.	не более 6
Поверочная среда	атмосферный воздух
Напряжение и частота питающей сети переменного тока: - установки и периферийных устройств, В	230 ⁺²² ₋₃₃
- вакуумного насоса, В	400±38
- частота тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	9
Габаритные размеры длина×ширина×высота, мм, не более - измерительная часть с монтажным столом	2500×1000×2000
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	18000
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку установок, которая находится на несущей раме, электрохимическим или лазерным способом, и в центр титульных листов эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность установок поверочных УПСМ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная УПСМ		1 шт.
Паспорт	ТМР.421324.002 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	ТМР.421324.002 РЭ	1 экз.
Методика поверки*	МП 1198-13-2020	1 экз.

* Допускается поставка в электронном виде

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 2 ТМР.421324.002 РЭ «Установка поверочная УПСМ. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к установкам поверочным УПСМ

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2825 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расхода газа

