

Регистрационный № 95854-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная счетчиков газа ТАУ-ТЕСТ

Назначение средства измерений

Установка поверочная счетчиков газа ТАУ-ТЕСТ (далее – установка), предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц объема и объемного расхода газа.

Область применения – градуировка, калибровка, испытания и поверка средств измерений объемного расхода (объема) и количества газа.

Установка может применяться в качестве рабочего эталона 1 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений объемного и массового расходов газа.

Установка также позволяет измерять перепад давления на испытуемых (поверяемых) образцах, давление, влажность и температуру в ходе проведения градуировки, калибровки и испытаний.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на воспроизведении единиц объема и объемного расхода газа посредством сопел критических, сравнении показаний объемного расхода или объема воздуха, измеренного испытуемым (поверяемым) средством измерений с объемным расходом или объемом воздуха, воспроизведенным установкой.

Установка состоит из блока измерения объема и расхода воздуха, блока обработки данных, блока задания расхода воздуха.

Блок измерения объема и расхода воздуха состоит из набора сопел критических, первичных преобразователей давления, разности (перепада) давлений, температуры, влажности, устройств съема сигналов с испытуемых (поверяемых) средств измерений, соединительных трубопроводов и монтажных рам измерительных линий.

Блок обработки данных состоит из преобразователей цифровых и аналоговых интерфейсов, измерительных каналов давления, температуры, влажности, времени и счета импульсов, блоков питания, автоматизированного рабочего места оператора на базе персонального компьютера с предустановленным программным обеспечением (далее – ПО).

Блок задания расхода воздуха состоит из вакуумного насоса и запорной арматуры.

Блок задания расхода воздуха создает разрежение с помощью вакуумного насоса, в результате чего воздух из помещения начинает поступать через испытуемое (поверяемое) средство измерений, а затем проходит через блок измерения объема и расхода воздуха. На основании измеренного количества импульсов и времени, а также измеренных значений давления, разности (перепада) давлений, температуры и влажности с помощью блока обработки данных рассчитывается объем (объемный расход) воздуха, прошедший через установку, приведенный к условиям измерений испытуемого (поверяемого) средства измерения или к стандартным условиям.

Для измерения влажности измеряемой среды в установке применяется измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (регистрационный номер 71394-18).

Измерение объёма газа с испытуемых (поверяемых) счётчиков газа может осуществляться визуально со счетного механизма или при помощи устройств съема сигналов.

Общий вид установки, измерительной линии установки и информационной таблички с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 1, 2 и 3. Расположение и количество измерительных линий не влияет на работу установки.



Рисунок 1 – Общий вид установки



Рисунок 2 – Общий вид
измерительной линии установки

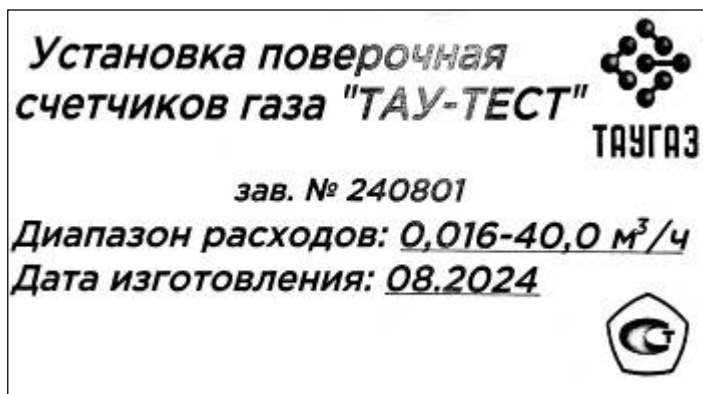


Рисунок 3 – Внешний вид информационной таблички установки

Пломбировка установки не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Шестизначный цифровой заводской номер нанесен методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, которая крепится на измерительную линию установки.

Программное обеспечение

ПО установки встроенное.

ПО установки предназначено для ввода исходных данных, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, защиты от несанкционированного доступа к работе и данным установки.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части осуществляется разграничением прав доступа групп пользователей с помощью системы паролей.

Уровень защиты ПО установки от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики установки нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАУ-ТЕСТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.XX*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	79f7b3e38ce19179a227d5d6b5d6310b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
* Вторая и третья цифры номера версии ПО установки относится к обозначению метрологически незначимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений (воспроизведения) объёмного расхода газа*, м ³ /ч	от 0,016 до 40
Диапазон измерений каналов разности (перепада) давлений, кПа	от 0 до 10
Диапазон измерений каналов температуры, °С	от 0 до 50
Диапазон измерений канала абсолютного давления, кПа	от 70 до 110
Диапазон измерений времени, с	от 1 до 28800
Доверительные границы относительной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерения (воспроизведения) объёмного расхода и объема газа, %	±0,3
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерения разности (перепада) давлений, %	±0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±0,1
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерения абсолютного давления, %	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	±0,05
* Диапазон расходов установки определяется набором критических сопел	

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда (поверочная среда)	атмосферный воздух
Диапазон измерений каналов вакуумметрического давления, кПа	от -100 до 0
Температура измеряемой среды, °С	от +10 до +30
Относительная влажность измеряемой среды, %	от 30 до 80
Абсолютное давление измеряемой среды, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания, В	(230±10 %) (400±10 %)

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры измерительной линии (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	3200×1200×2200
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
1	2
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на измерительной линии установки, методом лазерной гравировки и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации установки типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение/Заводской №	Количество
Установка поверочная счетчиков газа ТАУ-ТЕСТ	240801	1 шт.
Паспорт	УРГП.ТО.700.000.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	УРГП.ТО.700.000.000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 2, 3 документа «Установка поверочная ТАУ-ТЕСТ. Руководство по эксплуатации. УРГП.ТО.700.000.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 марта 2025 г. № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

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

ИНН 5243041600

Юридический адрес: 607222, Нижегородская обл., г.о. город Арзамас, г. Арзамас,
ул. Рабочий Порядок, д. 14, помещ. 4

Телефон: (831)235-70-10

E-mail: info@arzge.ru

Изготовитель

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

ИНН 5243041600

Адрес: 607222, Нижегородская обл., г.о. город Арзамас, г. Арзамас,
ул. Рабочий Порядок, д. 14, помещ. 4

Телефон: (831)235-70-10

E-mail: info@arzge.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

