

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «21» августа 2024 г. № 1968

Регистрационный № 92923-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установки поверочные расходомерные газовые УПРГ-01И**

**Назначение средства измерений**

Установки поверочные расходомерные газовые УПРГ-01И (далее – установки) предназначены для измерения, воспроизведения, хранения и передачи единицы объемного расхода газа.

Область применения установок – градуировка, калибровка, испытания и поверка средств измерений объемного расхода газа.

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

**Описание средства измерений**

Принцип действия установок основан на воспроизведении единиц объемного расхода газа посредством сопел критических, сравнении показаний объемного расхода газа, измеренного поверяемым (калибруемым) средством измерений с объемным расходом, воспроизведенным установкой.

Установки состоят из блока измерения объемного расхода газа, блока обработки данных, блока задания расхода газа.

Блок измерения объемного расхода газа состоит из набора критических сопел, первичных преобразователей давления, температуры, влажности, устройств съема сигналов с поверяемых (калибруемых) средств измерений, соединительных трубопроводов и монтажных рам.

Блок обработки данных состоит из преобразователей цифровых интерфейсов, измерительных каналов давления, температуры, влажности, времени, 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 поверяемое средство измерений, а затем проходит через блок измерения объемного расхода воздуха. На основании измеренного количества импульсов и времени, а также измеренных значений давления, перепада давления, температуры и влажности с помощью блока обработки данных рассчитывается объемный расход воздуха, прошедший через установку, приведенный к условиям измерений поверяемого (испытываемого) средства измерения или к стандартным условиям.

В состав установки входят:

- Датчик разрежения МИДА-15 (регистрационный № 50730-17);
- Датчик давления МИДА-15 (регистрационный № 50730-17);

- Преобразователь температуры ТСПУ 031 (регистрационный № 46611-16);
- Вакуумметр ВПЗ-У (регистрационный № 10135-15);
- Манометр МПЗ-У (регистрационный № 10135-15);
- Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (регистрационный № 71394-18).
- Секундомер СОПр (регистрационный № 11519-11).

Общий вид установки с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 1 и 2. Расположение испытательных линий может отличаться от представленного на фото и не влияет на работу установки.



Рисунок 1 – Общий вид установки

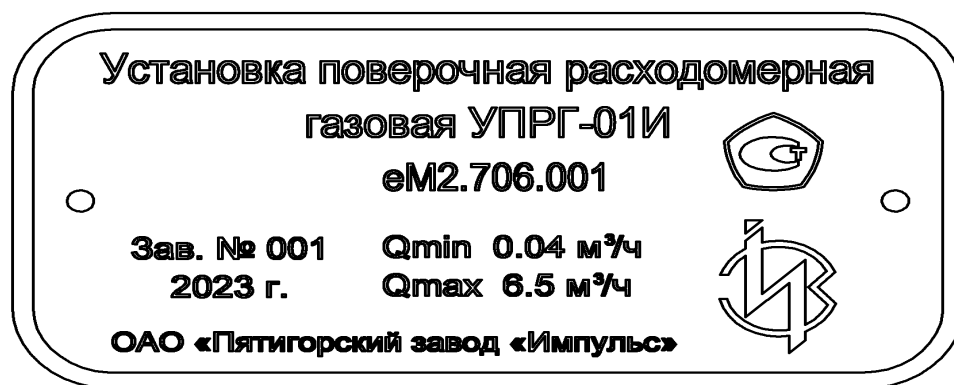


Рисунок 2 – Внешний вид информационной таблички установки

Пломбировка установки не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Трехзначный цифровой заводской номер нанесен методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, которая крепится на раме 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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	УПРГ-01И
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.1.x.x
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	9dea1b9a0bd032038a8d25ab1aa4279
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5
* Третья и четвертые цифры номера версии ПО установки относятся к обозначению метрологически незначимой части ПО	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений (воспроизведения) объемного расхода газа, м <sup>3</sup> /ч	от 0,04 до 6,50
Доверительные границы относительной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерения (воспроизведения) объемного расхода газа, %	±0,3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Измеряемая среда (поверочная среда)	атмосферный воздух
Температура измеряемой среды, °С Относительная влажность измеряемой среды, % Абсолютное давление измеряемой среды, кПа	от +10 до +30 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более - тележка измерительная - тележка компрессорная	900×1000×1100 600×500×900
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,	20
Средняя наработка на отказ, ч	16000

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе установки, методом лазерной гравировки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение/Заводской №	Количество
1	2	3
Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-01И	–	1 шт.
Паспорт	еМ2.706.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	еМ2.706.001 РЭ	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.3.3 «2.3.3 Методика выполнения измерений» документа «Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-01И. Руководство по эксплуатации. еМ2.706.001 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»;

еМ2.706.011 «Установка поверочная расходомерная газовая УПРГ-01И. Технические условия».

**Правообладатель**

Открытое акционерное общество «Пятигорский завод «Импульс»  
(ОАО «Пятигорский завод «Импульс»)  
ИНН 2632005656  
Юридический 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Малыгина, д. 5  
Телефон: (8793) 33-65-14  
E-mail: contact@pzi.ru

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Пятигорский завод «Импульс»  
(ОАО «Пятигорский завод «Импульс»)  
ИНН 2632005656  
Адрес: 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Малыгина, д. 5  
Телефон: (8793) 33-65-14  
E-mail: contact@pzi.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  
Web-сайт: www.vniir.org  
E-mail: office@vniir.org  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

