

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда ВАТТ УВЭ-3

Назначение средства измерений

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда ВАТТ УВЭ-3 (далее по тексту установка) предназначена для воспроизведения и точных измерений абсолютного давления негорючих газов.

Описание средства измерений

Установка представляет собой вакуумную откачную систему с измерительной камерой, на которой установлены два эталонных вакуумметра – ионизационный АІGX и деформационно-термопарный ВДТО-3.

Принцип действия установки основан на непосредственном измерении эталонными вакуумметрами абсолютного давления, создаваемого форвакуумным и турбомолекулярным насосами в измерительной камере установки. Регулирование давления в камере осуществляется при помощи вакуумных клапанов и натекателя.

Конструктивно установка выполнена в общем металлическом передвижном корпусе. На передней панели корпуса расположены органы управления установкой, а также лицевые панели электронного блока вакуумметра ВДТО-3 и контроллера ТІС, который предназначен для управления турбомолекулярным насосом и отображения значений давления, измеряемого ионизационным вакуумметром АІGX. К измерительной камере установки кроме эталонных вакуумметров подключен вакуумметр АРG, предназначенный для индикации давления в форвакуумной линии турбомолекулярного насоса. Установка применяется для поверки и калибровки рабочих средств измерений низких абсолютных давлений (вакуумметров). Измерительные преобразователи поверяемых (калибруемых) СИ подключают к соответствующим клапанам измерительной камеры установки. Поверка (калибровка) вакуумметров осуществляется методом непосредственного сличения их показаний с показаниями эталонных вакуумметров установки: в диапазоне от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Па с вакуумметром АІGX, в диапазоне свыше $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^3$ Па с вакуумметром ВДТО-3.

Внешний вид установки приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда ВАТТ УВЭ-3

Метрологические и технические характеристики

| | |
|--|--|
| Диапазон измерений, Па | от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^3$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, % | |
| в диапазоне от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Па | ± 15 |
| в диапазоне свыше $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^3$ Па | ± 10 |
| Предельное остаточное давление, Па, не более | $1 \cdot 10^{-6}$ |
| Электропитание установки: | |
| • напряжение, В | 220 ± 22 |
| • частота, Гц | 50 ± 1 |
| Потребляемая мощность, кВт·А, не более | 2,5 |
| Габаритные размеры, мм, не более: | |
| • длина | 1350 |
| • ширина | 800 |
| • высота | 1250 |
| Масса, кг, не более | 140 |
| Средняя наработка до метрологического отказа, ч | 10000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Условия эксплуатации: | |
| – температура окружающего воздуха, °С | 20 ± 5 |
| – относительная влажность окружающего воздуха, % | 60 ± 15 |
| – атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра, фотохимическим или иным методом на корпус установки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- 1 Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда ВАТТ УВЭ-3 – 1 шт.
- 2 Руководство по эксплуатации – 1 экз.
- 3 Формуляр – 1 экз.
- 4 Методика поверки МП 231-0021-2013 – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 231-0021-2013 «Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда ВАТТ УВЭ-3. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 24.01.2013 г.

Основными средствами измерений, применяемыми при поверке, являются:

Государственный первичный специальный эталон единицы давления для области абсолютных давлений в диапазоне от 10^{-3} до 10^3 Па ГЭТ 49-80. СКО не более $0,3 \cdot 10^{-2}$, НСП не более $0,3 \cdot 10^{-2}$.

Установка вакуумметрическая редуцирующая эталонная 1-го разряда ВОУ-1. Диапазон измерений от 10^{-7} до 10^3 Па, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm (7 - 3) \%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений приведены в документе «Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда ВАТТ УВЭ-3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке вакуумметрической эталонной 2-го разряда ВАТТ УВЭ-3

- 1 ГОСТ 8.107-81 «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^3$ Па».
- 2 Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ и (или) оказание услуг по обеспечению единства измерений: установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда ВАТТ УВЭ-3 применяется в качестве эталонного средства измерений при поверке и калибровке рабочих средств измерений низких абсолютных давлений (вакуумметров).

Изготовитель

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
тел.: (812) 323-96-31, факс: (812) 323-96-30

Заявитель

ФБУ «Ростест-Москва»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д.31
тел.: 499-129-19-11, факс: 499-124-99-96

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, www.vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Бульгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.