

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-3

Назначение средства измерений

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда 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, входящими в состав установки, абсолютного давления, создаваемого форвакуумным и турбомолекулярным насосами в измерительной камере. Регулирование давления в камере установки осуществляется при помощи вакуумных клапанов и натекателя.

Конструктивно установка выполнена в общем металлическом передвижном корпусе. На передней панели корпуса расположены органы управления установкой и лицевые панели электронного блока вакуумметра ВДТО-3 и контроллера ПІС, который предназначен для управления турбомолекулярным насосом и отображения значений давления, измеряемого вакуумметром АІGX. К измерительной камере кроме эталонных вакуумметров подключен вакуумметр сопротивления АРG, предназначенный для индикации давления в форвакуумной линии турбомолекулярного насоса, и вакуумметр тепловой СVM211 для контроля давления в измерительной камере установки. При поверке (калибровке) на установке рабочих средств измерений низких абсолютных давлений (вакуумметров) их измерительные преобразователи подключают к соответствующим клапанам измерительной камеры установки. Поверка (калибровка) вакуумметров осуществляется непосредственным сличением их показаний с показаниями эталонных вакуумметров установки: в диапазоне от 1×10^{-5} до 1×10^{-2} Па с вакуумметром АІGX, в диапазоне свыше 1×10^{-2} до 1×10^3 Па с вакуумметром ВДТО-3.

Внешний вид установки приведен на рисунке 1.



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

На рисунке 2 изображена шильда маркировки установки.



Рисунок 2 – Шильда маркировки установки вакуумметрической эталонной 2-го разряда УВЭ-3

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений давления, Па	от 1×10^{-5} до 1×10^3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	
в диапазоне от 1×10^{-5} до 1×10^{-2} Па включ.	± 15
в диапазоне свыше 1×10^{-2} до 1×10^3 Па	± 10
Остаточное давление, Па, не более	1×10^{-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	1300
· ширина	780
· высота	1400
Масса, кг, не более	200
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, фотохимическим или иным методом на корпус установки.

Комплектность средства измерений

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-3 – 1 шт.

Комплект запасных частей и принадлежностей – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Методика поверки МП 231-0033-2016 «Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-3. Методика поверки» – 1 экз.

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 231-0033-2016 «Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-3. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14.03.2016 г.

Основные средства поверки:

Государственный первичный специальный эталон единицы давления для области абсолютных давлений в диапазоне от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^3$ Па (ГЭТ 49-80), СКО не более $0,3 \cdot 10^{-2}$, НСП не более $0,3 \cdot 10^{-2}$ (согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.107-81).

Государственный рабочий эталон 1 разряда единицы абсолютного давления в диапазоне от $1,0 \cdot 10^{-7}$ до $1,0 \cdot 10^3$ Па, пределы допускаемой относительной погрешности от ± 3 до ± 7 %.

Государственный рабочий эталон 2 разряда единицы абсолютного давления в диапазоне от $6,6 \cdot 10^{-8}$ до $6,6$ Па, допускаемая относительная погрешность ± 15 %.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

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

ГОСТ 8.107-81 Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1×10^{-8} - 1×10^3 Па

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Оптимальный Вакуум» (ООО «ОптиВак»)
ИНН 7814554709

Адрес: 165299, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Киришская, дом 4, кв. 48

Телефон: +7 (905) 221-24-12, факс (812) 339-45-60

Адрес в Интернет: <http://www.optivac.ru/>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

Адрес в Интернет: <http://www.vniim.ru/>

Адрес электронной почты: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2016 г.