

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 измерений абсолютного давления негорючих газов.

Описание средства измерений

Установка представляет собой вакуумную откачную систему с измерительной камерой, на которой установлены два эталонных вакуумметра - ионизационный AIGX 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 ПИС, который предназначен для управления турбомолекулярным насосом и отображения значений давления, измеряемого вакуумметром AIGX. К измерительной камере, кроме эталонных вакуумметров, подключен вакуумметр сопротивления APG, предназначенный для индикации давления в форвакуумной линии турбомолекулярного насоса, и вакуумметр тепловой CVM211 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 AIGX, в диапазоне свыше 1×10^{-2} до 1×10^3 Па с вакуумметром ВДТО-3.

Пломбировка корпуса установки не предусмотрена.

Внешний вид установки приведен на рисунке 1.

Маркировка
УВЭ-3



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

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений давления, МПа	от 1×10^{-5} до 1×10^3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	
- 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}

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	2,5
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	1300 780 1400
Масса, кг, не более	200
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 45 до 75 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, фотохимическим или иным методом на корпус установки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда	УВЭ-3	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Комплект запасных частей и принадлежностей	-	1 компл.
Методика поверки	МП 231-0039-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 231-0039-2017 «Установки вакуумметрические эталонные 2-го разряда УВЭ-3. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 03.02.2017 г.

Основные средства поверки:

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 %, по ГОСТ 8.107-81 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8}$ – $1 \cdot 10^3$ Па».

Рабочий эталон 2 разряда единицы абсолютного давления в диапазоне от $6,6 \cdot 10^{-8}$ до 6,6 Па, допускаемая относительная погрешность ± 15 %, по ГОСТ 8.107-81.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Оптимальный Вакуум» (ООО «ОптиВак»)
ИНН 7814554709
Адрес: 165299, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Киришская, дом 4, кв. 48
Телефон: (905) 221-24-12, факс: (812) 339-45-60
Web-сайт: www.optivac.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.