

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24 » ноября 2025 г. № 2549

Регистрационный № 96934-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-3

Назначение средства измерений

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-3 предназначена для воспроизведения и передачи единицы абсолютного давления с целью поверки и калибровки средств измерений низкого абсолютного давления.

Установка может применяться в качестве рабочего эталона 2-го разряда согласно ГОСТ 8.107-81 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^3$ Па».

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относится установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-3 с заводским № 08 (далее-установка).

Установка представляет собой вакуумную откачную систему с измерительной камерой, на которой установлены два эталонных вакуумметра. Для создания и поддержания давления в измерительной камере установка оснащена системой создания и поддержания давления. Для осуществления десорбции измерительной камеры установка оснащена системой прогрева и терморегуляции.

Принцип действия установки основан на непосредственном измерении абсолютного давления эталонными вакуумметрами абсолютного давления, создаваемого форвакуумным и турбомолекулярным насосами в измерительной камере установки. Регулирование давления в камере осуществляется при помощи клапанов и высокоточного натекателя. Управление установкой осуществляется с помощью органов управления, расположенных на лицевой панели ее корпуса.

Конструктивно установка выполнена в общем металлическом передвижном корпусе. В измерительной камере установки установлен эталонный ионизационный вакуумметр AIGX зав. № 230437294 (поддиапазон измерений от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Па) в комплекте с контроллером ТІС и деформационно-термопарный эталонный вакуумметр ВДТО-3, зав.№ 070 с преобразователем ПДДТО-1, зав. № 066 (поддиапазон измерений от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^3$ Па). Система создания и поддержания давления установки состоит из форвакуумного насоса GWSP150 и высоковакуумного турбомолекулярного насоса FF-100/300, индикаторного вакуумметра APG, а также высокоточного натекателя и клапанов для возможности регулирования давления в измерительной камере установки. На передней панели установки располагаются индикаторы для контроля параметров работы установки, дисплеи для регистрации измеренных значений и органы управления установкой.

Пломбировка корпуса установки не предусмотрена.

Заводской номер установки нанесен в виде цифрового обозначения способом цифровой печати на маркировочную табличку установки, расположенную на передней панели корпуса установки.

Нанесение знака поверки на корпус установки не предусмотрено.

Общий вид установки, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлено на рисунке 1. Маркировочная табличка представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид установки вакуумметрической
эталонной 2-го разряда УВЭ-3

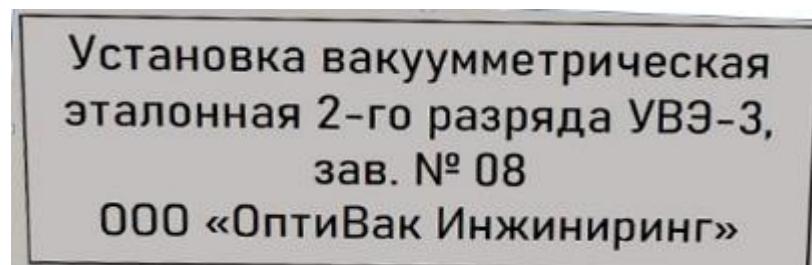


Рисунок 2 – Маркировочная табличка установки

Программное обеспечение

Установка имеет встроенное программное обеспечение, представляющее собой программное обеспечение (далее – ПО) контроллера ТС из комплекта эталонного вакуумметра АІGX и ПО эталонного вакуумметра ВДТО-3. ПО установки выполняет следующие функции:

- выбора единиц измерений давления;
- приема, сбора, обработки и отображения измерительной информации, полученной от эталонных вакуумметров из состава установки;
- автоматической диагностики состояния эталонных вакуумметров, вывод на экран контроллера ТС или эталонного вакуумметра ВДТО-3 сообщений об ошибках.

Метрологически значимым является встроенное ПО установки. Влияние метрологически значимой части ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО установки представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО установки

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение	
Название эталонного вакуумметра	AIGX	ВДТО-3
Идентификационное наименование ПО	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	D39700640M	2.01

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютного давления, Па	от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений абсолютного давления, %	
- в поддиапазоне от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Па включ.	± 15
- в поддиапазоне св. $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^3$ Па	± 10

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры питания от сети переменного тока:	
- напряжение питания переменного тока, В	220 ± 22
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Остаточное давление, Па, не более	$5 \cdot 10^{-6}$
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	1600
- ширина	800
- высота	1700
Масса, кг, не более	300

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

нанесен способом наклейки на корпус установки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации установки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Установка вакуумметрическая эталонная УВЭ-3	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Установка вакуумметрическая эталонная УВЭ-3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ОптиВак Инжиниринг»
(ООО «ОВ Инжиниринг»)

ИНН 7802633561

Юридический адрес: 194223, г Санкт-Петербург, пр-кт 2-й Муринский, д.14, К. ЛИТЕР О, ПОМЕЩ. 14Н

Телефон: +7 967 3422477

E-mail: info@optivac.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОптиВак Инжиниринг»
(ООО «ОВ Инжиниринг»)

ИНН 7802633561

Адрес: 194223, г Санкт-Петербург, пр-кт 2-й Муринский, д.14, К. ЛИТЕР О, ПОМЕЩ. 14Н

Телефон: +7 967 3422477

E-mail: info@optivac.ru

Испытательный центр

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

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

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555

