



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.E.27.004.A № 44404**

**Срок действия бессрочный**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Профилометр Alpha-Step 200**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **0389-1670**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма "KLA-Tencor Corporation", США**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48173-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 48173-11**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **08 ноября 2011 г. № 6295**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002425



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Профилометр Alpha-Step 200

#### Назначение средства измерений

Профилометр Alpha-Step 200 (далее профилометр) предназначен для измерения профиля поверхности в микро- и нанодиапазоне.

#### Описание средства измерений

Принцип работы профилометра заключается в последовательном ощупывании точек поверхности иглой, перпендикулярной к контролируемой поверхности, преобразовании колебаний иглы в сигнал, количественно характеризующий поверхностные неровности. Зависимость сигнала от координаты записывается в память прибора и может выводиться на экран, принтер и внешний компьютер.

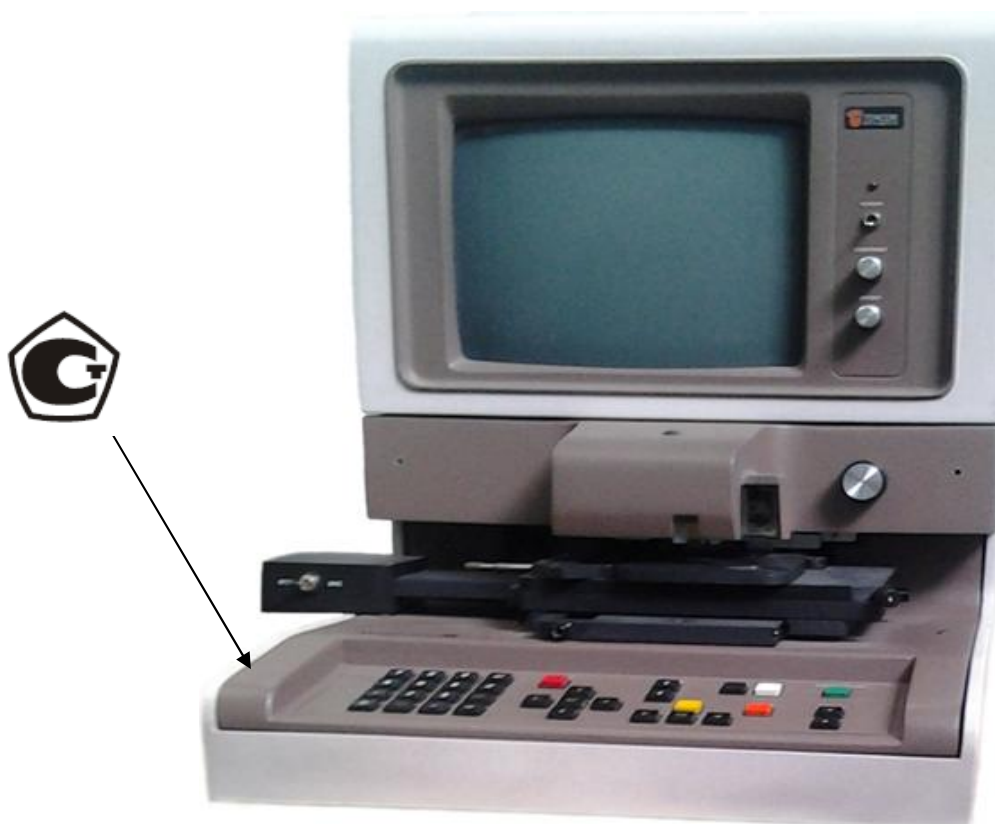


Рисунок 1 – Внешний вид профилометра Alpha-Step 200

#### Программное обеспечение

Профилометр Alpha-Step 200 имеет в своем составе программное обеспечение TENCOR INSTRUMENTS ALPHA-STEP V3.6-2, встроенное в аппаратное устройство средства измерений, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющей измерительные функции, функции расчета параметров и функции индикации.

ПО СИ имеет следующие идентификационные данные:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
TENCOR INSTRUMENTS	ALPHA-STEP	V3.6-2	-	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.

Программное обеспечение приборов может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование		Значение
Измеряемый параметр шероховатости		$R_z$
Диапазон измеряемых значений в вертикальном направлении	В режиме «кА»	от - 160 кА до 160 кА
	В режиме «мкм»	от - 160 мкм до 160 мкм
Диапазон измеряемых значений в горизонтальном направлении		от 0 до 10 мм
Вертикальное разрешение	В режиме «кА»	5 А
	В режиме «мкм»	5 нм
Горизонтальное разрешение		400 А
Радиус закругления иглы		от 1,5 до 25 мкм
Измерительное усилие		от 10 до 250 мкН
Диапазон перемещения рабочего столика	Ось X	от 0 до 150 мм
	Ось Y	от 0 до 81 мм
	Ось Z	от 0 до 21 мм
Предел допускаемой основной погрешности по параметру $R_z$ , %		5
Габаритные размеры	Ширина	330 мм
	Высота	427 мм
	Глубина	684 мм
Масса		26,5 кг
Условия эксплуатации	Напряжение питания	180-260 В
	Частота, Гц	50/60 Гц
	Диапазон рабочих температур,	$20 \pm 3$ °С
	Относительная влажность	$65 \pm 15$ %

### Знак утверждения типа

наносится на титульном листе паспорта профилометра и на корпус профилометра - методом наклейки.

### Комплектность

Профилометр Tencor Alpha-Step 200	1 шт.
Защитный кожух	1 шт.
Набор инструментов для технического обслуживания	1 шт.
Набор игл различного радиуса	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке МП 48173-11 «Профилометр Alpha-Step 200. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2011. Основные средства поверки: Эталонные меры шероховатости 2-го разряда по ГОСТ 8.296-78

### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Профилометр Alpha-Step 200 Руководство по эксплуатации»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к профилометру Alpha-Step 200**

- ГОСТ 8.296 – 78 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости  $R_{\max}$  и  $R_z$  в диапазоне 0,025-1600 мкм»
- ГОСТ 19300-86 «Средства измерений шероховатости поверхности профильным методом. Профилографы – профилометры. Типы и основные параметры»
- Техническая документация фирмы KLA-Tencor Corporation, США

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ и (или) оказание услуг по обеспечению единства измерений

**Изготовитель**

Фирма «KLA-Tencor Corporation», США  
One Technology Drive; Milpitas, California 95035; U.S.A.  
Phone: +1-408-875-3000; Corporate Fax: +1-408-875-4144  
Информация и техническая поддержка: [info@kla-tencor.com](mailto:info@kla-tencor.com)

**Заявитель**

ФГУП «НИИФП им. Ф.В.Лукина»  
Адрес: 124460, Москва, Зеленоград, проезд 4806, д.6  
Тел./факс (499) 731-13-06 / (499) 731-55-92  
e-mail: [admin@niifp.ru](mailto:admin@niifp.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС», г. Москва  
Аттестат аккредитации (Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008г).  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru) , адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.