



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.E.27.003.A № 46982

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Мера длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **VM4599543**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"Veeco Instruments Inc.", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **50249-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 44.Д4-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **25 июня 2012 г. № 438**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 005304

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мера длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010

Назначение средства измерений

Мера длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010 предназначена для поверки и калибровки атомно-силовых микроскопов.

Описание средства измерений

Мера длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010 (далее - мера) представляет собой квадратную кремниевую монокристаллическую пластину размером не более 10x10 мм, поверхность которой ориентирована параллельно кристаллографической плоскости. Мера состоит из ячеек размером 5×5 мкм, с расстоянием между ячейками 5 мкм.

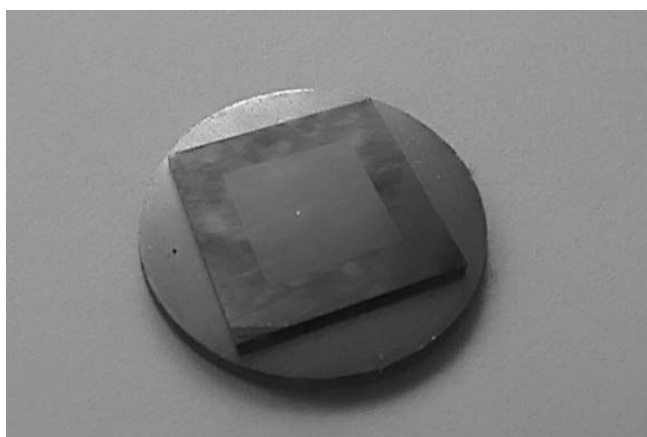


Рисунок 1 – Внешний вид Меры длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010

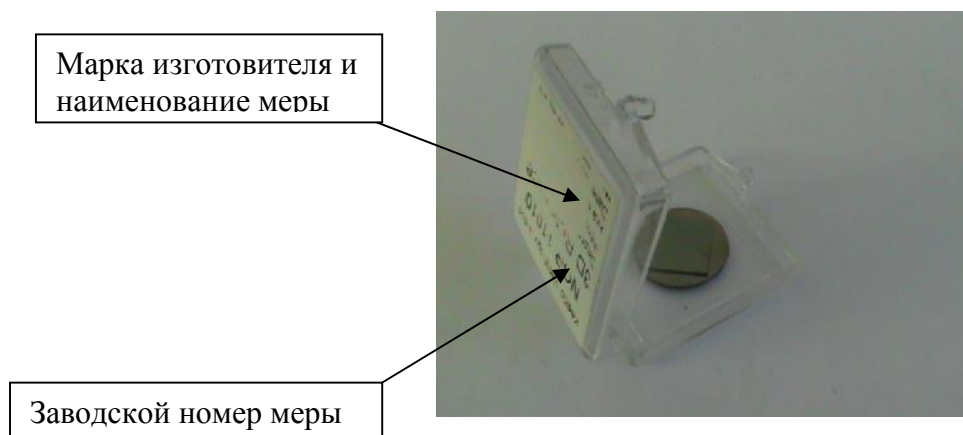


Рисунок 2 – Маркировка Меры длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010

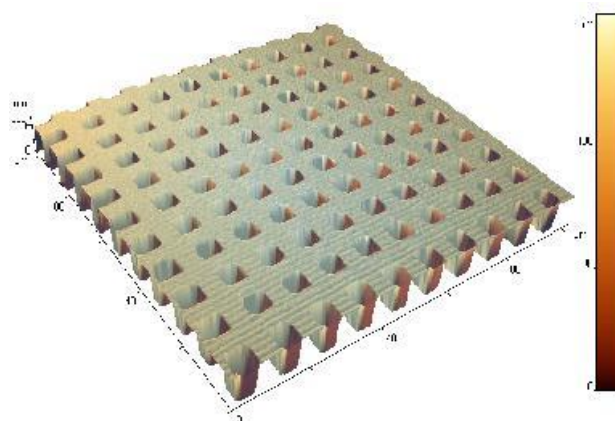


Рисунок 3 – Структура поверхности меры длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики меры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение глубины ячейки, мкм	0,098
Пределы доверительной границы погрешности измерения глубины ячейки при $P = 0,95$; мкм	$\pm 0,001$
Номинальное значение шага ячейки, мкм	10,0
Пределы доверительной границы погрешности измерения шага ячейки при $P = 0,95$; мкм	$\pm 0,05$
Размеры ячейки, мкм	5×5
Масса меры с оправой, кг	0,0015
Габаритные размеры меры без оправы (Д×Ш×В), мм	10×10×0,5
Условия эксплуатации:	
а) на воздухе	
температура окружающего воздуха, °С	20 ± 3
относительная влажность окружающего воздуха, %	65 ± 15
атмосферное давление, кПа	100 ± 4
б) в вакууме	
температура держателя образца, °С	20 ± 3
значение давления остаточных газов в камере образцов микроскопа, Па	$10^{-4} - 270$

Знак утверждения типа

наносится на корпус методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации (паспорта) методом печати.

Комплектность средства измерений

Состав комплекта меры представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Мера длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010	1
Футляр	1
Руководство по эксплуатации (паспорт)	1
Методика поверки № МП 44.Д4-11	1

Поверка

осуществляется по документу: «Мера длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010». Методика поверки № МП 44.Д4-11», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 3 октября 2011 г.

Основные средства поверки:

Микроскоп атомно–силовой Innova, фирмы “Veeco Instruments Inc.”, США

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений линейных размеров в плоскости XY от 0,001 до 100 мкм

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров по осям X и Y: $\pm 1 \%$

Диапазон измерений линейных размеров по оси Z от 0,0001 до 7,000 мкм

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров по оси Z: $\pm 5 \%$

Сведения о методиках (методах) измерений

«Мера длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010. Руководство по эксплуатации (паспорт)», раздел 7 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мере длины 3D субмикронного диапазона NGR 11010

Техническая документация фирмы «Veeco Instruments Inc.», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

«Veeco Instruments Inc.», США

112 Robin Hill Road Santa Barbara CA 93117 USA

Attn.: Service Center

Phone: (805) 967-2700 Fax: (805) 967-7717

www.veeco.com

Заявитель

Государственный научный центр Российской Федерации - федеральное государственное унитарное предприятие «Исследовательский центр имени М.В.Келдыша» (ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша»)

Адрес: Россия, 125438, г. Москва, Онежская ул., 8/10

Телефон: 7-495-456-80-83, Факс: 7-495-456-8228

E-mail: nanocentre@kerc.msk.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, д. 46.

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М. П.

«___» _____ 2012 г.