

Регистрационный № 96264-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Интерферометр OWI 100 ECO

Назначение средства измерений

Интерферометр OWI 100 ECO (далее - интерферометр) предназначен для измерений отклонений от плоскостности и сферичности оптических поверхностей. В случае применения в качестве эталона 4-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта № 3189 от 15.12.2022 используются для поверки и калибровки пластин плоских стеклянных размером до 120 мм.

Описание средства измерений

Измерение отклонений от плоскостности и сферичности оптических поверхностей основано на анализе деформации формы интерференционных полос, возникающих в промежутке между поверхностью контролируемой детали и эталонной поверхностью сравнения в результате интерференции отраженных от них волновых фронтов.

Интерферометр состоит из следующих основных блоков: оптико-механического блока, блока байонетного крепления с набором плоской и сферических насадок и компьютера с программным обеспечением (ПО) для управления интерферометром и анализа интерферограмм.

В качестве источника света в интерферометре используется He-Ne лазер. Оптико-механический блок преобразует лазерное излучение и формирует волновой фронт. Далее волновой фронт с помощью эталонной насадки, закрепленной в приборе делится на два. Один волновой фронт – опорный - отражается от поверхности эталонной насадки непосредственно назад в интерферометр. Другой – рабочий волновой фронт - проходит эталон и искажается поверхностью контролируемой детали. Он также возвращается в интерферометр и интерферирует с опорным. Анализ получаемой интерференционной картины дает информацию об отклонениях от плоскостности или сферичности измеряемой оптической поверхности.

Для измерения отклонения формы плоских поверхностей используется плоская насадка (табл. 4), а для измерения отклонения формы сферических поверхностей – набор сферических насадок (табл. 3).

Внешний вид интерферометра приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на интерферометр не предусмотрено. Заводской номер нанесен на табличку печатным методом, расположенную на задней части интерферометра и имеет цифровое обозначение.

Пломбирование интерферометра OWI 100 ECO от несанкционированного доступа не предусмотрено.

К интерферометру, относящемуся к данному типу средств измерений, относится интерферометр OWI 100 ECO зав. № 514.012.



Рисунок 1 – Внешний вид интерферометра OWI 100 ECO

Программное обеспечение

Интерферометр OWI 100 ECO имеют в своем составе программное обеспечение (ПО), встроенное в аппаратное устройство операторского персонального компьютера, разработанное для конкретных измерительных задач, осуществляющее измерительные функции, функции получения и передачи измерительной информации.

Программное обеспечение является специализированным ПО интерферометра и предназначено для его управления, составления измерительных программ и обработки результатов измерений. ПО не может быть использовано отдельно от интерферометра.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Метрологически значимая часть ПО интерферометра и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Главной защитой ПО является USB-ключ.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	μShape OWI
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2 и выше
Цифровой идентификатор ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отклонений от плоскостности, мкм	от 0,02 до 2,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности, мкм	±0,03
Диапазон измерений отклонений от сферичности, мкм	от 0,02 до 2,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонений от сферичности, мкм	±0,06

Таблица 3 – Технические характеристики интерферометра со сферическими насадками

Наименование характеристики	Обозначение насадки				
	f/0.75	f/1.5	f/3.3	f/7.1	f/10.7
Максимальный диаметр измеряемых выпуклых сферических поверхностей, мм	64,3	80,8	90,3	96,0	97,1
Максимальный радиус кривизны измеряемых выпуклых сферических поверхностей, мм	47,2	120,2	297,0	680,7	1038,2
Максимальный диаметр измеряемых вогнутых сферических поверхностей, мм	100,0			16,8	-
Максимальный радиус кривизны измеряемых вогнутых сферических поверхностей, мм	752,8	679,8	503,0	119,3	-

Таблица 4 – Технические характеристики интерферометра

Наименование характеристики	Значение
Максимальный диаметр измеряемых плоских оптических поверхностей, мм	100
Класс лазера по ГОСТ 31581-2012	3А
Длина волны лазера, нм, не более	633
- He-Ne лазер	10
Мощность, мВт, не более	5
Допустимое значение частоты возмущающих гармонических вибраций, Гц, не более	700
Масса, кг, не более	900
Габаритные размеры, мм, не более	800
- длина	2000
- ширина	
- высота	

Таблица 5 – Условия эксплуатации интерферометра

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от +15 до +30
Относительная влажность воздуха, %, не более	80
Напряжение переменного тока, В	от 210 до 230
Частота, Гц	от 50 до 60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Интерферометр	OWI 100 ECO	1 шт.
Насадка плоская	-	1 шт.
Насадка сферическая	-	5 шт.
Компьютер с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Работы с интерферометром OWI 100 ECO», руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15.12.2022 № 3189 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений параметров отклонений от плоскостности и сферичности оптических поверхностей».

Правообладатель

OptoTech Optikmaschinen GmbH, Германия
Адрес: Sandusweg 2-4, 35435 Wettenberg, Germany
Тел.: +49 (641) 98203-0
Факс: +49 (641) 98203-900
E-mail: info.de@optotech.net
Сайт: <http://www.optotech.de>

Изготовитель

OptoTech Optikmaschinen GmbH, Германия
Адрес: Sandusweg 2-4, 35435 Wettenberg, Germany
Тел.: +49 (641) 98203-0
Факс: +49 (641) 98203-900
E-mail: info.de@optotech.net
Сайт: <http://www.optotech.de>

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: 30004-13

