

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Интерферометр DIMETIOR VB

Назначение средства измерений

Интерферометр DIMETIOR VB (далее интерферометр) предназначен для измерений отклонений от плоскостности оптических поверхностей.

Описание средства измерений

Измерения отклонений от плоскостности оптических поверхностей основано на анализе получаемой интерференционной картины, возникающей 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 крепления эталонной пластины и компьютера с программным обеспечением (ПО) для управления интерферометром и анализа интерферограмм. Интерферометр оснащен модулем синхронного фазового сдвига.

В интерферометре используется He-Ne лазер с длиной волны 633 нм в качестве когерентного источника и поляризационный свет. На выходе интерферометра под небольшими углами к оптической оси формируются два параллельных пучка с ортогональной поляризацией. Далее один пучок отражается от поверхности эталонной пластины, смонтированной снаружи оптико-механического блока, другой отражается от контролируемой поверхности. После отражения оба пучка возвращаются в интерферометр и интерферируют, создавая интерференционную картину.

С помощью модуля синхронного фазового сдвига в интерферометре формируются одновременно три сдвинутые по фазе интерферограммы, регистрируемые в одно и тоже время тремя независимыми камерами.

С помощью программы Intelli Wave три сдвинутые по фазе интерферограммы обрабатываются и преобразуются в 3D карту поверхности, в результате чего представляется информация об отклонениях от плоскостности контролируемой оптической поверхности.

Пломбирование интерферометра DIMETIOR VB от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Внешний вид интерферометра DIMETIOR VB

Программное обеспечение

Интерферометр DIMETIOR VB имеет 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 «IntelliWave» является специализированным ПО системы и предназначено для её управления, составления измерительных программ и обработки результатов измерений. ПО «IntelliWave» не может быть использовано отдельно от системы.

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-заглушка. HASP (программа, направленная на борьбу с нарушением авторских прав на компьютерное пиратство) использует 128-битное шифрование по алгоритму AES (симметричный алгоритм блочного шифрования информации), что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО.

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

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IntelliWave
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.7.1 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отклонений от плоскостности, мкм	от 0,03 до 2,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности, мкм*	±0,03
Максимальный диаметр измеряемых оптических поверхностей, мм	100
Длина волны He-Ne лазера, нм	633
Класс лазера по ГОСТ 31581-2012	3А
Масса, не более, кг	27
Габаритные размеры, не более, мм	
- длина	519
- ширина	330
- высота	325

Примечание: * - при температуре воздуха от плюс 18 °С до плюс 22 °С.

Таблица 3 – Условия эксплуатации

Температура окружающей среды, °С	от +15 до +30
Относительная влажность воздуха, %, не более	90
Напряжение переменного тока, В	110/240
Частота, Гц	50/60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Интерферометр лазерный	DIMETIOR VB	1 шт.
Компьютер с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	DIMETIOR VB РЭ	1 экз.
Формуляр	DIMETIOR VB ФО	1 экз.
Методика поверки	МП № 203-22-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке МП № 203-22-2019 «Интерферометр DIMETIOR VB. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 26 марта 2019г.

Основное средство поверки: мера отклонений от плоскостности Æ 120 мм, рег. № 48279-11.

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 эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к интерферометру DIMETIOR VB

ГОСТ 8.661-2018 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений параметров отклонения от плоскостности оптических поверхностей размером до 200 мм

Техническая документация фирмы-производителя

Изготовитель

ESDI, США

Адрес: 150 N. Tucson Boulevard Tucson, AZ 85716, США

Телефон: +1 (520) 296-3068

Факс: +1 (520) 296-2897

E-mail: www.esdimetrology.com

Заявитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт оптико-электронного приборостроения» (АО «НИИ ОЭП»)

Адрес: 188540, Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, ул. Ленинградская, д.29, литер Т

Телефон/факс: +7(81369) 22778/ +7(81369) 45373

E-mail: contact@niiop.ru, web-сайт: www.niiop.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.