

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гониометры PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact Line, PrismMaster-Comparison Line

Назначение средства измерений

Гониометры PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact Line, PrismMaster-Comparison Line (далее - гониометры) предназначены для измерений углов между плоскими полированными гранями твердых прозрачных и непрозрачных объектов.

Описание средства измерений

Гониометры состоят из:

- цифрового автоколлиматора с CCD-камерой,
- поворотного столика со встроенным угловым энкодером,
- блока индикации с интерфейсом RS-232,
- компьютера с платой захвата изображения.

Измерения углов на гониометрах PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact Line проводятся абсолютным методом, на гониометрах PrismMaster-Comparison Line – сличением с исходной мерой. Принцип действия гониометров состоит в последовательной установке цифрового автоколлиматора перпендикулярно граням измеряемого объекта, регистрации отсчетов углового энкодера и вычислении измеряемого угла как отклонение разности текущего и начального отсчетов углового энкодера от 180°.

Визирование на объект проводится автоколлимационным (для непрозрачных объектов) и коллимационным (для прозрачных объектов) методами. При измерениях в проходящем свете дополнительно используется зеркало с держателем или коллиматор. В гониометрах PrismMaster-Comparison Line коллиматор встроен в основание.

Цифровой автоколлиматор устанавливается на основании с изменяемым углом наклона (гониометры PrismMaster-Absolute Line) или регулируемой стойке, закрепленной на гранитной плите.

Вращение поворотного столика проводится вручную или автоматически с помощью электропривода (в зависимости от исполнения гониометра). Для правильной установки измеряемого объекта предусмотрен наклон столика в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

Блок индикации встроен в основание гониометра или располагается отдельно.

Для настройки гониометра и визуализации результатов измерений гониометры подключаются к компьютеру с установленным программным обеспечением PrismMaster или OptiAngle.

Для определения показателя преломления гониометры исполнений PrismMaster и PrismMaster MOT комплектуются дополнительным модулем с коллиматором и источником спектрального излучения.

Внешний вид гониометров приведен на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1 – Внешний вид гониметров PrismMaster-Absolute Line



Рисунок 2 – Внешний вид гониметров PrismMaster-Compact Line



Рисунок 3 – Внешний вид гониметров PrismMaster-Comparison Line

Программное обеспечение

Гониометры PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact Line поддерживают возможность работы со встроенным программным обеспечением PrismMaster, гониометры PrismMaster-Comparison Line – с OptiAngle. Программное обеспечение устанавливается на персональный компьютер под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows и предназначено для:

- настройки гониометра,
- вывода на экран изображения автоколлимационной марки в режиме реального времени,
- обработки и визуализации результатов измерений,
- сохранения, загрузки, передачи файлов для дальнейшей обработки.

Программное обеспечение соответствует уровню защиты «С» от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

Таблица 1

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
PrismMaster	PrismMaster	3.3.4.1	60d497f9477fd2cd1d5d3df4a7a02fd2 (файл PrismMaster 3.exe)	MD5
OptiAngle	OptiAngle	5.4.6.0	82197d3de4a46052ed6ff2d2eda3b60f (файл OptiAngle 5.exe)	MD5

При нормировании метрологических характеристик было учтено влияние программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Гониометры	Исполнения гониометров	Диапазон измерений углов, градусы	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов, секунда		Диаметр поворотного столика, мм	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Масса объекта, помещаемого на столик гониометра, кг, не более
			однократное измерение	многократные измерения				
PrismMaster-Absolute Line	PrismMaster	0 – 360	±1	±0,5	200	1100x450x400	80	15
	PrismMaster HR	0 – 360	±0,5	±0,2	200	1100x450x400	80	15
	PrismMaster MOT	0 – 360	±1	±0,5	200	1100x450x400	80	15
	PrismMaster HR MOT	0 – 360	±0,5	±0,2	200	1100x450x400	80	15
PrismMaster-Compact Line	PrismMaster C-200	0 – 360	±1,5	±0,6	200	900x450x400	50	15
	PrismMaster Compact	0 – 360	±7,5	±5	100, 150	400x600x250	40	15
	PrismMaster Compact MOT	0 – 360	±7,5	±5	100, 150	1100x450x400	40	15
PrismMaster-Comparison Line	-	0 – 360	±1	-	110	400x400x600	50	15

Питание от сети переменного тока с параметрами:

- напряжение, В 220±22;
- частота, Гц 50±1.

Потребляемая мощность, Вт, не более

400.

Средний срок службы, лет

12.

Средняя наработка на отказ, ч

7680.

Условия эксплуатации:

1. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С

от +20 до +25.

2. Относительная влажность воздуха, %, не более

80 (без конденсации влаги).

Знак утверждения типа

Знак утверждения наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на стойку цифрового автоколлиматора.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

	Наименование	Количество
Гониометры PrismMaster-Absolute Line:		
1	Цифровой автоколлиматор с CCD-камерой	1
2	Поворотный столик	1
3	Блок индикации с интерфейсом RS-232	1
4	Регулируемая стойка автоколлиматора	1
5	Источник люминесцентного освещения с блоком питания	1
6	Плата захвата изображения (Frame Grabber)	1
7	Гранитный стол или плита	1
8	Программное обеспечение PrismMaster	1
9	Комплект кабелей	1
10	Дополнительный модуль для измерений в проходящем свете: зеркало, держатель, программный модуль	по требованию Заказчика
11	Дополнительный модуль для определения пирамидальности: зеркало или коллиматор, программный модуль	по требованию Заказчика
12	Дополнительный модуль для определения показателя преломления: коллиматор, источник спектрального излучения, программный модуль (для гониометров исполнений PrismMaster, PrismMaster MOT)	по требованию Заказчика
13	«Гониометры PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
14	Методика поверки МП 2512-0007-2012	1 экз.
Гониометры PrismMaster-Compact Line:		
1	Цифровой автоколлиматор с CCD-камерой	1
2	Поворотный столик	1
3	Блок индикации с интерфейсом RS-232	1
4	Регулируемая стойка автоколлиматора	1
5	Плата захвата изображения (Frame Grabber)	1
6	Гранитный стол или плита	1
7	Программное обеспечение PrismMaster	1

	Наименование	Количество
8	Комплект кабелей	1
9	«Гониометры PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
10	Методика поверки МП 2512-0007-2012	1 экз.
Гониометры PrismMaster-Comparison Line:		
1	Цифровой автоколлиматор с CCD-камерой	1
2	Регулируемая стойка автоколлиматора	1
3	Поворотный столик	1
4	Плата захвата изображения (Frame Grabber)	1
5	Источник люминесцентного освещения с блоком питания	1
6	Основание со сферическими опорами и встроенным коллиматором	1
7	Программное обеспечение OptiAngle	1
8	Комплект кабелей	1
9	«Гониометры PrismMaster-Comparison Line. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
10	Методика поверки МП 2512-0007-2012	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2512-0007-2012 «Гониометры PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact Line, PrismMaster-Comparison Line. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в марте 2013 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

рабочий эталон – многогранная призма по ГОСТ 8.016-81 (число граней не менее 12);
мера плоского угла призматическая тип 4, 2 разряда по ГОСТ 8.016-81 (число граней не менее 12);

меры плоского угла призматические тип 4, 1 разряда по ГОСТ 8.016-81 (число граней не менее 12).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах:

«Гониометры PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact. Руководство по эксплуатации», «Гониометры PrismMaster-Comparison Line. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гониометрам PrismMaster-Absolute Line, PrismMaster-Compact Line, PrismMaster-Comparison Line

1. ГОСТ 8.016–81 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла».

2. Техническая документация фирма «Trioptics GmbH».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;

оказание услуг по обеспечению единства измерений (поверка и калибровка мер плоского угла призматических).

Изготовитель

Фирма «Trioptics GmbH», Германия.

Адрес: Hafenstrasse 35-39,

D-22880 Wedel, Germany

Тел.: (+49) (0) 4103-18006-0

Факс: (+49) (0) 4103-18006-20

www.trioptics.com

Заявитель

ЗАО НПФ «Уран»

Адрес: Россия, 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Промышленная, д.5

Тел./факс: (812) 335-09-75

www.uran-spb.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (зарегистрирован под № 30001-10)

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

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

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2013 г.