

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Гониофотометр RIGO 801-2000

#### **Назначение средства измерений**

Гониофотометр RIGO 801-2000 (далее по тексту – гониофотометр) предназначен для измерений силы света, светового потока, координат цветности, коррелированной цветовой температуры и индекса цветопередачи светодиодных светильников, источников света и другого светотехнического оборудования.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия комплекса заключается в определении при помощи гониометра, обеспечивающего перемещение по сферической поверхности вокруг объекта измерения фотометра, камеры-яркомера и спектрорадиометра, которые последовательно измеряют пространственное распределение фотометрических (силы света, светового потока) и колориметрических (координат цветности, коррелированной цветовой температуры, индекса цветопередачи) характеристик источников света.

Гониофотометр состоит из гониометра RIGO 801-2000; камеры-яркомера LMK 98-4 Color DX4-285 CLTT на основе ПЗС-матрицы с  $V(\lambda)$  корригирующим фильтром и набором сменных линз и нейтральных светофильтров; фотометра CZIBULA & GRUNDMANN GMBH Ph-St-C8-Th с  $V(\lambda)$  корригирующим фильтром; спектрорадиометра JETI Specbos 1211-LAN; электрического шкафа управления гониофотометром Rittal 19, источника питания постоянного тока GEN 1500W, а также системы конструктивных элементов крепежа и регулировки положения источников излучения.

Электрический шкаф управления гониофотометром включает в себя три основных компонента: измерительный компьютер, контроллер управления моторами и блок управления фотометром, камерой-яркомером и спектрорадиометром. В нём предусмотрено пространство для установки дополнительных приборов (анализатор мощности, источники питания измеряемых осветительных устройств).

Общий вид гониофотометра представлен на рисунке 1.

Общий вид электрического шкафа управления гониофотометром представлен на рисунке 2.

Пломбирование гониофотометра не предусмотрено.

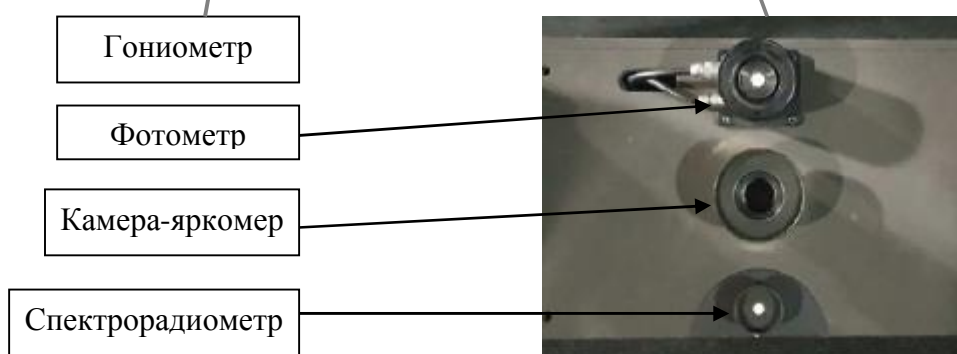


Рисунок 1 – Общий вид гониофотометра RIGO 801-2000



Рисунок 2 – Общий вид электрического шкафа управления гониофотометром

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) предназначено для управления работой гониофотометра, настройки режимов измерений, обработки, отображения и сохранения результатов измерений и расчетов.

ПО устанавливается на компьютер, входящий в состав гониофотометра, и состоит из трех программных продуктов: «RIGO801», «TT3DViewer» и «LUMCat».

Программный продукт «RIGO801» относится к метрологически значимой части ПО и предназначен для управления гониофотометром, задания начальных параметров измерений, настройки составных элементов, принимающих участие в измерениях, отслеживании процесса измерения и визуального отображения результатов измерений. ПО состоит из управляющей программы Rigo801.exe; файлов со служебными данными, имеющими расширение .ini и .log; а также системных файлов для соединения измерительной части с управляющим компьютером.

Программный продукт «TT3DViewer» относится к метрологически не значимой части ПО всего гониофотометра и предназначен для отображения информации, полученной в результате измерений, в трехмерном виде.

Программный продукт «LUMCat» также относится к метрологически не значимой части ПО всего гониофотометра и предназначен для структурирования полученных данных в общую базу и содержит дополнительные инструменты для создания протоколов испытаний.

Идентификационные данные ПО «RIGO801» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RIGO801
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.7.3
Цифровой идентификатор ПО	–

Для защиты ПО «RIGO801» и данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений реализован алгоритм авторизации пользователей. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы света, кд	от 1 до 150000
Диапазон измерений светового потока, лм	от 5 до 200000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы света и светового потока для источников со сплошным спектром, а так же для светодиодов белого свечения с люминофором, %	±5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы света и светового потока для светодиодных источников, имеющих полуширину спектра менее 100 нм, %	±9
Диапазон измерений коррелированной цветовой температуры, К	от 2000 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коррелированной цветовой температуры для источников на основе ламп накаливания, К	±100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коррелированной цветовой температуры для источников на основе светодиодов белого свечения с люминофором, К	±200
Диапазон измерений координат цветности: x y	от 0,0039 до 0,7347 от 0,0048 до 0,8338
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности	±0,005
Диапазон измерений индекса цветопередачи, абс. ед	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений индекса цветопередачи, абс. ед	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 380 до 850
Спектральное разрешение, нм	1
Спектральное отклонение по шкале длин волн, нм	±0,5
Диапазон углов поворота измерительной части гониофотометра: при верхней установке источника света - вокруг вертикальной оси, ° - вокруг горизонтальной оси, ° при нижней установке источника света - вокруг вертикальной оси, ° - вокруг горизонтальной оси, °	от 0 до 360 от 6 до 354 от 0 до 360 от - 174 до + 174

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: гониофотометр RIGO 801-2000, 801-79	
- высота	3600
-ширина	3600
-глубина	4100
электрический шкаф управления гониофотометром Rittal 19, 018138	
- высота	1900
-ширина	800
-глубина	600
головка фотометра CZIBULA & GRUNDMANN GMB, 130415	
- диаметр	Æ50
-глубина	55
камера-яркомер LMK 98-4 Color DX4-285 CLTT, 12055	
- высота	70
-ширина	70
-глубина	90
спектрометр Specbos 1211-LAN, 2015912	
- высота	180
-ширина	82
-глубина	53
источник питания постоянного тока GEN 1500W, 155698	
-высота	44
-ширина	423
-глубина	483
Масса, кг, не более:	
- гониофотометр RIGO 801-2000, зав. № 801-79	400,00
- электрический шкаф управления гониофотометром Rittal 19, зав. № 018138	100,00
- головка фотометра CZIBULA & GRUNDMANN GMB, зав. № 130415	0,55
- камера-яркомер LMK 98-4 Color DX4-285 CLTT, зав. № 12055	1,27
- спектрометр Specbos 1211-LAN, зав. № 2015912	0,50
- источник питания постоянного тока GEN 1500W, зав. № 155698	7,00
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 207 до 253
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
Потребляемый ток, А, не более	16
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 20 до 30
- относительная влажность воздуха, %	от 45 до 85
-атмосферное давление, кПа	от 96 до 106

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Гониофотометр RIGO 801-2000, зав. № 801-79	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 005.М4-20	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 005.М4-20 «ГСИ. Гониофотометр RIGO 801-2000. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 12.03.2020 года.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы силы света непрерывного излучения в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3460

- рабочий эталон единицы светового потока непрерывного излучения в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3460

- рабочий эталон единиц координат цветности самосветящихся объектов в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений координат цвета и координат цветности, белизны, блеска, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2018 г. № 2516.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гониофотометру RIGO 801-2000**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3460 «Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2018 г. № 2516 «Государственная поверочная схема для средств измерений координат цвета и координат цветности, белизны, блеска»

Техническая документация фирмы «TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH»

### **Изготовитель**

Фирма «TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH», Германия  
Адрес: Werner-von-Siemens-Strasse 10 D-98693 Ilmenau Germany  
Телефон: +49 3677 46 24-10  
Факс: +49 3677 46 24-10  
E-mail: [info@technoteam.de](mailto:info@technoteam.de)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт источников света имени А.Н. Лодыгина» (ООО «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»)

ИНН 1327025478

Адрес: 430034, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д. 3, корп. опытного завода эт./пом. 1/17

Телефон: +7 (8342) 33-33-86

Факс: +7 (8342) 33-33-51

Web-сайт: [www.vniis.su](http://www.vniis.su)

E-mail: [mail@vniis.su](mailto:mail@vniis.su)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

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

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.