

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный «Гониофотометр типа RiGO 801»

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный «Гониофотометр типа RiGO 801» (далее по тексту – комплекс) предназначен для измерений пространственного распределения силы света и светового потока световых приборов с традиционными и полупроводниковыми источниками света.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса заключается в определении при помощи гониометра и фотометра - яркомера, последовательно измеряющего яркость до 250000 геометрических лучей (пространственных конусов) в любой точке пространства, пространственного распределения силы света и полного светового потока источников света и осветительных приборов по методу измерений яркости в ближнем поле. В процессе измерений камера яркомера регистрирует 4π поле яркостей вокруг измеряемого объекта.

Комплекс состоит из гониометра RiGO 801, фотометра $V(\lambda)$ PE3034, яркомера на основе ПЗС-матрицы типа LMK98-4 DX4-285CLTT с $V(\lambda)$ корригирующим фильтром и набором сменных линз для камеры, системы питания, системы конструктивных элементов крепежа и регулировки положения источников излучения, системы управления, автоматизации сбора информации и преобразования её в файлы, доступные для дальнейших расчётов.

Специальные приспособления позволяют регулировать положение источников излучения относительно оптической оси установки, а также обеспечивают надежное крепление в определенном положении.

Для защиты от несанкционированного доступа к элементам схемы корпуса яркомера, фотометра, блока питания пломбируются.

Общий вид комплекса с указанием места размещения наклейки знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Общий вид яркомера с указанием марки изготовителя, наименования яркомера, заводского номера и места пломбирования представлен на рисунке 2.

Общий вид фотометра с указанием заводского номера и места пломбирования представлен на рисунке 3.

Общий вид блока питания с указанием марки изготовителя, заводского номера и места пломбирования представлен на рисунке 4.

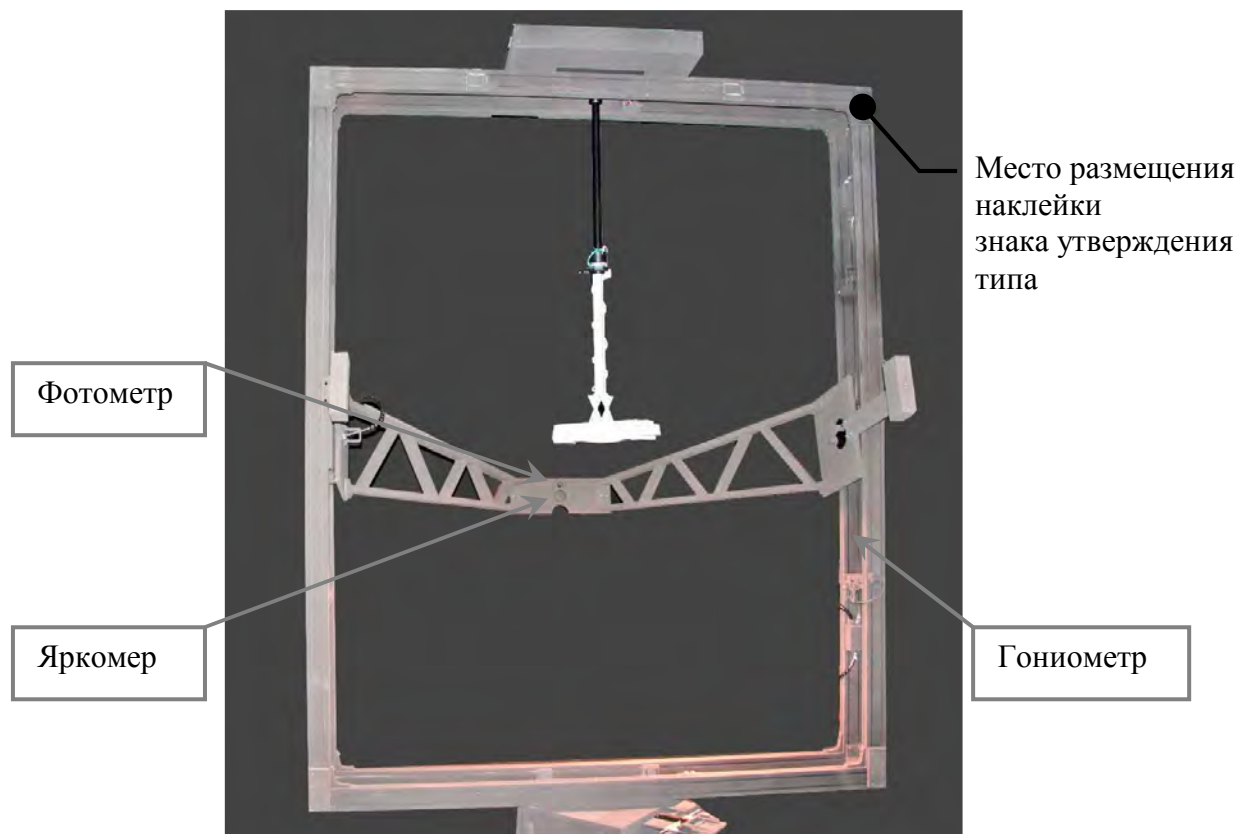


Рисунок 1 – Схема маркировки комплекса

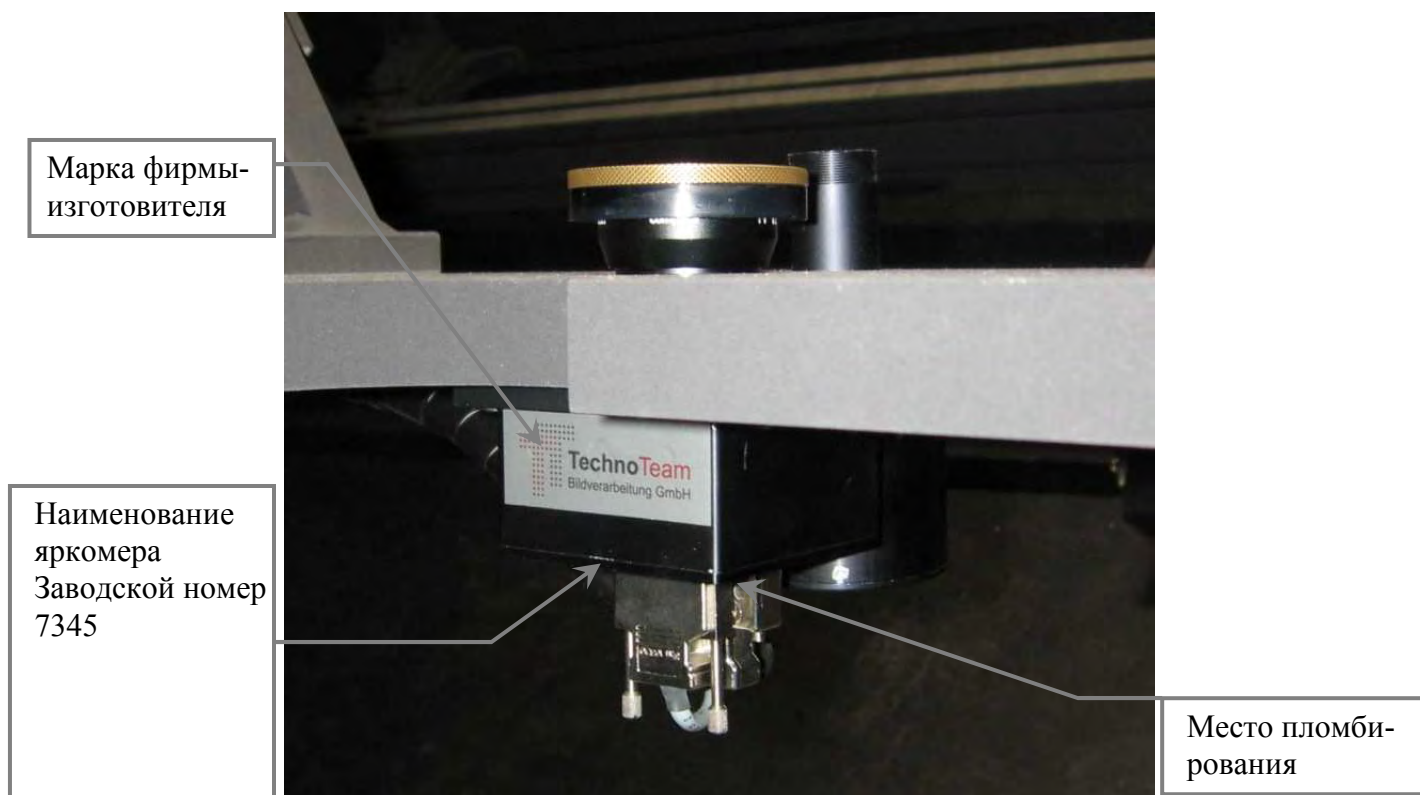


Рисунок 2 – Схема маркировки яркомера LMK98-4 DX4-285CLTT

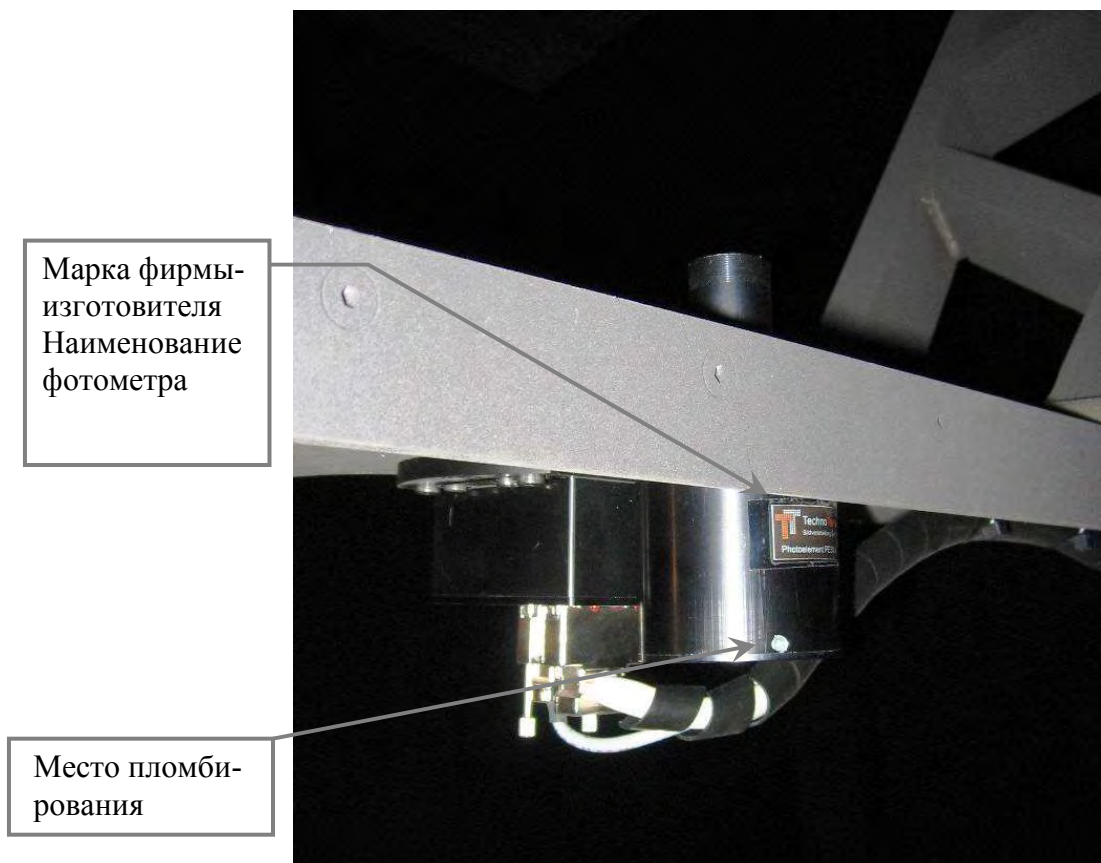


Рисунок 3 – Схема маркировки фотометра V(λ) PE3034



Рисунок 4 – Схема маркировки блока питания Jetter JM 206B-230

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО), входящее в состав комплекса, выполняет функции отображения на экране компьютера результатов измерений в удобном для оператора виде, а также задания условий измерения и контроля процесса измерения в целом. ПО комплекса позволяет рассчитывать из полученных файлов данных о яркости изображения объекта измерений его световой поток, а также пространственное распределение силы света.

ПО разделено на три программных продукта. Данные программные продукты устанавливаются на компьютер, входящий в состав комплекса.

Программный продукт «RIGO801» относится к метрологически значимой части всего комплекса ПО и предназначен для управления всем комплексом, задания начальных параметров измерений, настройки 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 через интерфейс RS-422.

Программный продукт «ТТ3DViewer», относящийся к метрологически не значимой части всего комплекса ПО, предназначен для отображения информации, полученной в результате измерений, в трехмерном виде.

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

Идентификационные данные программного продукта «RIGO801» указаны в таблице 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
RIGO801	Rigo801.exe	1.6.2	A5EEC894	CRC32

Защита ПО и данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Обмен данными между измерительной частью комплекса и управляющим компьютером осуществляется через интерфейс RS-422.

Искажение данных при передаче через интерфейс связи исключается параметрами протокола:

- для обмена данными с измерительной частью комплекса используется тип BULK-передачи, предназначенный для надёжной передачи файлов данных с многоуровневой защитой целостности;

- каждая передача разбита на транзакции с подтверждением их успешного завершения получателем, что исключает использование или исполнение недостоверных данных или команд; при получении искаженных данных, они отбрасываются, а транзакция повторяется;

- направление и назначение пакетов данных внутри транзакций определяется специальными идентификаторами, имеющими отдельную от других данных защиту от искажений с помощью избыточного кодирования;

- при наличии на шине интерфейса нескольких устройств соответствие данных обеспечивается специальным полем адреса устройства TOKEN-пакетов, защищённым с помощью CRC;

- целостность данных в отдельных пакетах проверяется с помощью CRC.

Для ограничения доступа внутрь корпуса блока управления дверца блока, а также лицевая часть обрабатывающего компьютера закрываются на ключ. Ключ хранится у ответственного лица.

Для предотвращения потери информации на управляющем компьютере установлен зеркальный RAID массив, копирующий данные на резервный носитель информации (жесткий диск).

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Номинальное значение
1 Диапазон показаний силы света, кд Диапазон измерений силы света, кд	1 ÷ 150000 88 ÷ 560
2 Диапазон показаний светового потока, лм Диапазон измерений светового потока, лм	5 ÷ 250000 1320 ÷ 3920
3 Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы света, %	6
4 Предел допускаемой относительной погрешности измерений светового потока, %	5
5 Электропитание установки - однофазная сеть переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 ± 22 50 ± 1
6 Габаритные размеры, мм, не более: Гониометр RiGO 801 Фотометр V(λ) PE3034 Яркомер LMK98-4 DX4-285CLTT Блок питания Jetter JM 206B-230	3225x2800x750 Ø 60x120 70x70x90 70x264x260
7 Масса, кг, не более Гониометр RiGO 801 Фотометр V(λ) PE3034 Яркомер LMK98-4 DX4-285CLTT Блок питания Jetter JM 206B-230	320 0,65 1,27 4,8
8 Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	22 ± 2 65 ± 20 101 ± 4

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и в виде наклейки на корпус прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Гониометр RiGO 801	1
Фотометр V(λ) PE3034	1
Яркомер LMK98-4 DX4-285CLTT	1
Блок питания Jetter JM 206B-230	1
Компакт-диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации (с методикой поверки)	1

Поверка

осуществляется по документу: «Комплекс измерительный «Гониофотометр типа RiGO 801». Руководство по эксплуатации», раздел 5 «Методика поверки», утвержденному ГСИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 31 мая 2011 г.

Основные средства поверки:

1 Набор излучателей силы света: светоизмерительные лампы типа СИС 107-100, СИС 107-500.

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений силы света, кд:

СИС 107-100 88÷112;

СИС 107-500 440÷560;

Предел допускаемой относительной погрешности измерений: 5 %

2 Набор излучателей светового потока: светоизмерительные лампы типа СИП 107-1500, СИП 107-3500.

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений светового потока, лм:

СИП 107-1500 1320÷1680

СИП 107-3500 3500÷3920.

Предел допускаемой относительной погрешности измерений: 4 %

Сведения о методиках (методах) измерений

«Комплекс измерительный «Гониофотометр типа RiGO 801». Руководство по эксплуатации», п. 2 и п. 5.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексу измерительному «Гониофотометр типа RiGO 801»

ГОСТ 8.023-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности при поверке световых приборов с традиционными и полупроводниковыми источниками света, при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

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

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский светотехнический институт им. С.И.Вавилова» (ООО «ВНИСИ»), Россия

Адрес: 129626, Москва, Проспект Мира, 106

Телефон: (495) 687-63-11

Факс: (495) 687-62-90

E-mail: vnisi@bk.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, 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

В.Н. Крутиков

М.п.

« ____ » _____ 2011 г.