

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектроколориметры Spectro-guide модели Spectro-guide sphere, Spectro-guide sphere S, Spectro-guide 45/0, Spectro-guide 45/0 S

Назначение средства измерений

Спектроколориметры Spectro-guide модели Spectro-guide sphere, Spectro-guide sphere S, Spectro-guide 45/0, Spectro-guide 45/0 S (далее по тексту - спектроколориметры) предназначены для измерения, определения и оценки цветовых характеристик (координат цвета и координат цветности, а также цветовых различий).

Описание средства измерений

Принцип измерения основан на измерении спектрального коэффициента отражения в диапазоне длин волн 400 – 700 нм и последующего расчета цветовых характеристик. Предусмотрены две геометрии измерений: 45/0 в моделях Spectro-guide 45/0, Spectro-guide 45/0 S и d/8 в моделях Spectro-guide sphere, Spectro-guide sphere S. При геометрии освещения/наблюдения 45/0 освещение происходит в круговой диаграмме направленности под углом 45°, угол наблюдения составляет 0°. При геометрии освещения/наблюдения d/8 свет падает на образец в рассеянном виде, угол наблюдения составляет 8° «от нормали». Спектроколориметры моделей Spectro-guide 45/0 S и Spectro-guide sphere S одновременно оценивают цвет и блеск при геометрии освещения/наблюдения 60°/60°. Образец последовательно освещается светодиодами (СИД) с ожидаемым высоким сроком службы. Светодиоды не нагревают образец, соответственно отсутствует риск возникновения термохромных эффектов, вызванных освещением. Перед началом работы со спектроколориметрами выполняется автокалибровка по белому калибровочному образцу, исключающая ошибки оператора.

Имеется возможность сохранения в приборе данных 200 эталонов и 999 образцов. Эти данные включают не только индивидуальные показания, но и расчетные средние значения. Результаты измерения отображаются на дисплее.

Управление приборами осуществляется кнопкой Operate и четырьмя кнопками со стрелками, возможен автоматический запуск приборов. Кнопка Operate также используется для включения приборов.

Для контроля и анализа качества доступны все цветовые системы, цветоразностные уравнения, индексы, источники света и приемники отраженного света.

Имеется возможность выбора языка отображаемой на дисплее информации: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, японский.

Спектроколориметры являются приборами, которые могут использоваться для обеспечения контроля качества продукции при проведении технологического контроля на месте. Для соответствия требованиям измерений в данной сфере прибор работает на батареях.

Общий вид спектроколориметров с указанием мест пломбирования и нанесения маркировки приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид спектроколориметров Spectro-guide с указанием мест нанесения маркировки

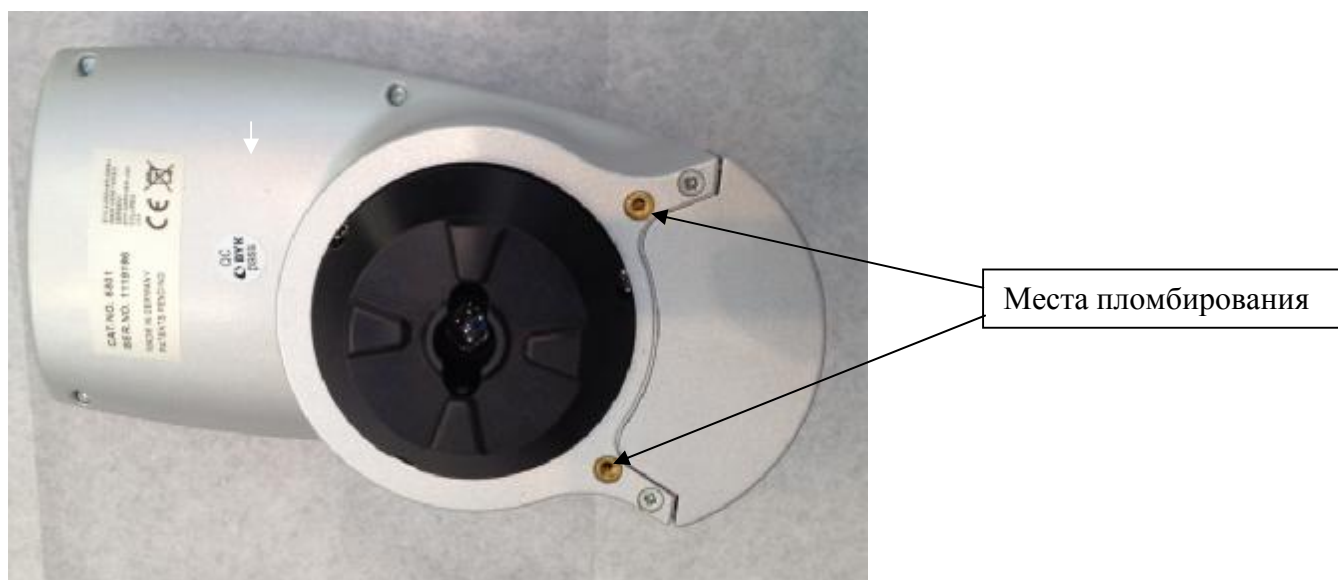


Рисунок 2 – Спектроколориметры Spectro-guide (вид снизу) с указанием мест пломбирования

Программное обеспечение

Прибор функционирует под управлением микроконтроллера, который использует встроенное программное обеспечение (ПО) spectroguide. С помощью данного ПО выполняются такие функции, как калибровка прибора; контроль работы прибора в процессе эксплуатации; сохранение пользовательских настроек интерфейса; расчет цветовых характеристик для

различных осветителей и стандартных наблюдателей; расчет различных индексов, таких как индекс белизны, желтизны и прочее.

Спектроколориметры оснащены последовательным интерфейсом, позволяющим устройству напрямую взаимодействовать с ПК. Данные, полученные в ходе измерений, могут передаваться на ПК из памяти или непосредственно после каждого измерения. Для этого в комплект поставки входит диск с дополнительным ПО «easy-link». Переданные пользователем данные немедленно отображаются в отчете об испытаниях.

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Доступ пользователя к встроенному программному обеспечению исключен конструктивным исполнением прибора. Программное обеспечение приборов может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
spectroguide	V 4.35 и выше	-	-
easy-link	V 2.06 и выше	-	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Геометрия освещения/наблюдения	45°/0 или d/8 согласно DIN, ASTM, ISO
Спектральный диапазон, нм	400 - 700
Диапазон измерений координат цвета X Y Z	2,5 – 109,0 1,4 – 98,0 1,7 – 118,1
Диапазон измерений координат цветности x y	0,004 – 0,734 0,005 – 0,834
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности измерения координат цвета $\Delta X = \Delta Y = \Delta Z$	$\pm 1,0$
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности измерения координат цветности $\Delta x = \Delta y$	$\pm 0,01$
Время измерения, с, не более	0,4
Интервал между измерениями, с, не более	1

Электропитание осуществляется от четырёх щелочных элементов питания АА напряжением, В	1,5
или четырех никель-кадмиевых или никель-металгидридных элементов питания АА напряжением, В	1,2
Габаритные размеры, мм, не более	80×95×180
Масса с батарейками, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	10 - 45
- относительная влажность воздуха С, %, не более	85

Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт
Спектроколориметр Spectro-guide *	1
Элемент питания (батарейка АА 1,5 В)	4
Белая калибровочная пластина с сертификатом производителя	1
Черный калибровочный образец	1
CD-диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
* в модификации согласно требованию Заказчика	

Поверка

осуществляется по документу МИ 3150-2008 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Спектроколориметры. Методика поверки».

Основные средства поверки:

1 Набор мер спектральных коэффициентов пропускания координат цвета и координат цветности

2 Набор мер спектральных коэффициентов отражения координат цвета и координат цветности

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений

по шкале координат цвета $X = 2,5 - 109,0$; $Y = 1,4 - 98,0$; $Z = 1,7 - 118,1$

по шкале координат цветности $x=0,1000 - 0,7350$; $y=0,1000 - 0,8340$

Абсолютные погрешности измерения для прозрачных образцов:

по координатам цвета $\Delta_x=\Delta_y=\Delta_z = 0,15$

по координатам цветности $\Delta_x=\Delta_y = 0,002$

Абсолютные погрешности измерения для отражающих образцов:

по координатам цвета $\Delta_x=\Delta_y=\Delta_z = 0,3$

по координатам цветности $\Delta_x=\Delta_y = 0,002$

Сведения о методиках (методах) измерений

«Спектроколориметры spectro-guide 45/0 gloss, spectro-guide sphere gloss» Руководство по эксплуатации, разделы 7 и 8.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектроколориметрам

1 ГОСТ 8.205-90 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений координат цвета и координат цветности»

2 Техническая документация фирмы «ВУК-Gardner GmbH», Германия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

фирма «ВУК-Gardner GmbH»
Lausitzer Strasse 8, 82538 Geretsried, Germany
Телефон: +49-8171-3493-0
Факс: +49-8171-3493-140
E-mail: info.VUK.Gardner@altana.com

Заявитель

Представительство Общества с ограниченной ответственностью «БИК-Гарднер ГмбХ»
191002, г. Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 47-49, лит. А, помещение 24-Н, офис С202
Телефон: +7(812) 602-12-91
E-mail: Yulia.Metelkina@altana.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»).

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

Телефон: (495) 437-56-33, факс: 437-31-47.

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.