

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 220

Регистрационный № 91122-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерения ЧКХ OEG MTF Master 70/500-1000

Назначение средства измерений

Система измерения ЧКХ OEG MTF Master 70/500-1000 (далее по тексту – Система) предназначена для измерения коэффициента передачи модуляции (КПМ) объективов различного применения, работающих в видимом диапазоне длин волн излучения.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на определении пространственного распределения освещенности в плоскости изображения изучаемого объекта, проецируемого на приемник через объектив. В системе КПМ рассчитывается по изображению края или щели. В качестве приемника используется цифровая видеокамера с микрообъективом. Изображение края или щели оцифровывается для последующей обработки алгоритмами цифрового анализа.

КПМ (согласно ГОСТ Р 58566-2019) определяется как отношение модуляции в изображении заданной пространственной частоты с синусоидальным распределением яркости, построенном объективом, к модуляции в объекте, и является безразмерной величиной. Исходной информацией для вычисления КПМ является освещенность для излучения заданной длины волны. По ГОСТ Р 58566-2019 зависимость КПМ от пространственной частоты называется частотно-контрастной характеристикой (ЧКХ).

Система собрана на оптическом столе, объект освещается излучением от осветителя с использованием диска с интерференционными светофильтрами для выделения заданной длины волны. Изображение объекта, построенного исследуемым объективом, увеличивается микрообъективом и регистрируется видеокамерой.

Система состоит из источника света, набора интерференционных светофильтров, коллиматора с фокусным расстоянием 140 мм (опция – 500 мм), держателя образца с исследуемым объективом на поворотном устройстве, цифровой видеокамеры с объективом.

Заводской номер системы в виде цифрового обозначения (зав. № 12 10/2014) нанесён методом гравировки на шильд, расположенный на оптическом столе.

Нанесение знака поверки на систему не предусмотрено.

Пломбирование системы не предусмотрено.

Общий вид и схема нанесения заводского номера системы представлены на рисунке 1.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид и схема нанесения заводского номера системы

Программное обеспечение

Управление процессом измерения в системе осуществляется с помощью специального программного обеспечения «MTFVariant». Программное обеспечение (далее по тексту - ПО) служит для настройки системы, проведения измерений, включая визуальный анализ экспериментальных данных, анализ и обработку полученных данных. ПО имеет пользовательский интерфейс, управление и ввод данных производится с помощью клавиатуры, мыши и джойстиков. Несанкционированный доступ к ПО исключён наличием пароля и аппаратного USB-ключа для разблокировки программного обеспечения. Установка обновленных версий ПО допускается только представителями предприятия-изготовителя с помощью специального оборудования.

Метрологически значимая часть ПО не выделена, все ПО является метрологически значимым.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MTFVariant
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4.3.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений КПМ	от 0,93 до 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений КПМ	$\pm 0,08$

Таблица 3– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Фокусное расстояние, мм, не более	
- коллиматор 1	140
- коллиматор 2	500
Длина волны излучения, нм	450, 546, 644
Диапазон пространственных частот, пл/мм	от 0 до 200
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230
- частота переменного тока, Гц	50
Масса, кг, не более	290
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	1290
- ширина	950
- длина	1800
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	20 ± 5
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	100 ± 4

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерения ЧКХ	OEG MTF Master 70/500-1000	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
DVD-диск с программным обеспечением	-	1 шт.
Аппаратный USB-ключ для разблокировки программного обеспечения	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Руководство по эксплуатации. Система измерения ЧКХ OEG MTF Master 70/500-1000», п. 7 «Измерения».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема для средств измерений коэффициента передачи модуляции объективов, утвержденная ФГУП «ВНИИОФИ» от 14 ноября 2018 г;
Техническая документация OEG GmbH, Германия.

Правообладатель

OEG GmbH, Германия
Адрес: Wildbahn 8i, 15236 Frankfurt (Oder), Germany
Телефон: +49 335 5213894
Web-сайт: www.oeggmbh.com
E-mail: info@oeggmbh.com

Изготовитель

OEG GmbH, Германия
Адрес: Wildbahn 8i, 15236 Frankfurt (Oder), Germany
Телефон: +49 335 5213894
Web-сайт: www.oeggmbh.com
E-mail: info@oeggmbh.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-33-56

Факс +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.

