

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система гониофотометрическая GO-H 1400

#### **Назначение средства измерений**

Система гониофотометрическая GO-H 1400 (далее по тексту - система) предназначена для измерения фотометрических и колориметрических характеристик автомобильного светотехнического оборудования (далее по тексту – источники света).

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия системы заключается в определении:

- пространственного распределения силы света и освещенности источников света и осветительных приборов гониофотометрическим методом;
- коэффициента силы света различных видов поверхностей методом измерения отраженного от поверхности излучения от источника типа А;
- координат цветности источников света и осветительных приборов спектрорадиометрическим методом.

Система состоит из гониометра, колориметра C1210, фотометров SP30 SOT-GO и PWM SP30 SOT-GO, установки для измерения световозвращения RETRO1000, колориметрической головки CH 60, фотометрических головок SP 30 SOT-GO I, SP 30 SOT-GO II и PWM SP 30 SOT-GO III, стоек электропитания и управления, компьютерной системы, соединительных кабелей, треног и подставки.

В стойке управления находятся стандартные компоненты системы: блок безопасности (Safety-Unit) с главным выключателем питания всех компонентов сразу, блок управления (Control-Unit) гониометром в ручном режиме, измерительный блок гониометра (Goniometr-Unit), два блока электропитания гониометра (Power-Unit) для вертикального и горизонтального движения. Также в стойке управления располагаются измерительные блоки колориметра C1210, фотометров SP30 SOT-GO и PWM SP30 SOT-GO и установки для измерения световозвращения RETRO1000.

Гониометр имеет горизонтальную и вертикальную оси вращения. Основное местоположение центра вращения гониометра находится на 100 мм выше центра монтажного стола, если стол находится в исходном положении (Zero location). Для переключения между различными типами ламп в блокфаре на гониометре установлен ламповый мультиплексор. Он распределяет электропитание по входящим линиям и датчикам для тестируемых ламп. Предусмотрено дистанционное управление для регулировки опытного образца на столе гониометра. Максимальный размер измеряемого образца 220 × 570 мм.

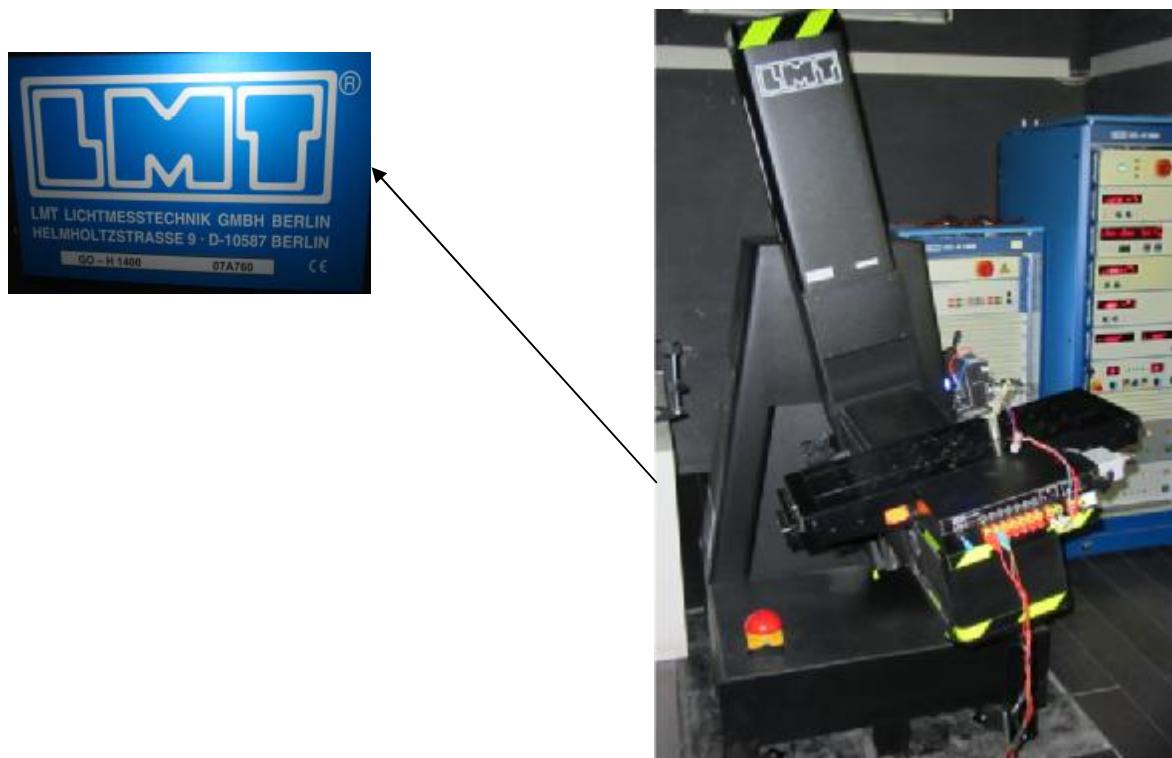


Рисунок 1 - Внешний вид гониометра и его маркировка



Рисунок 2 - Стойка электропитания

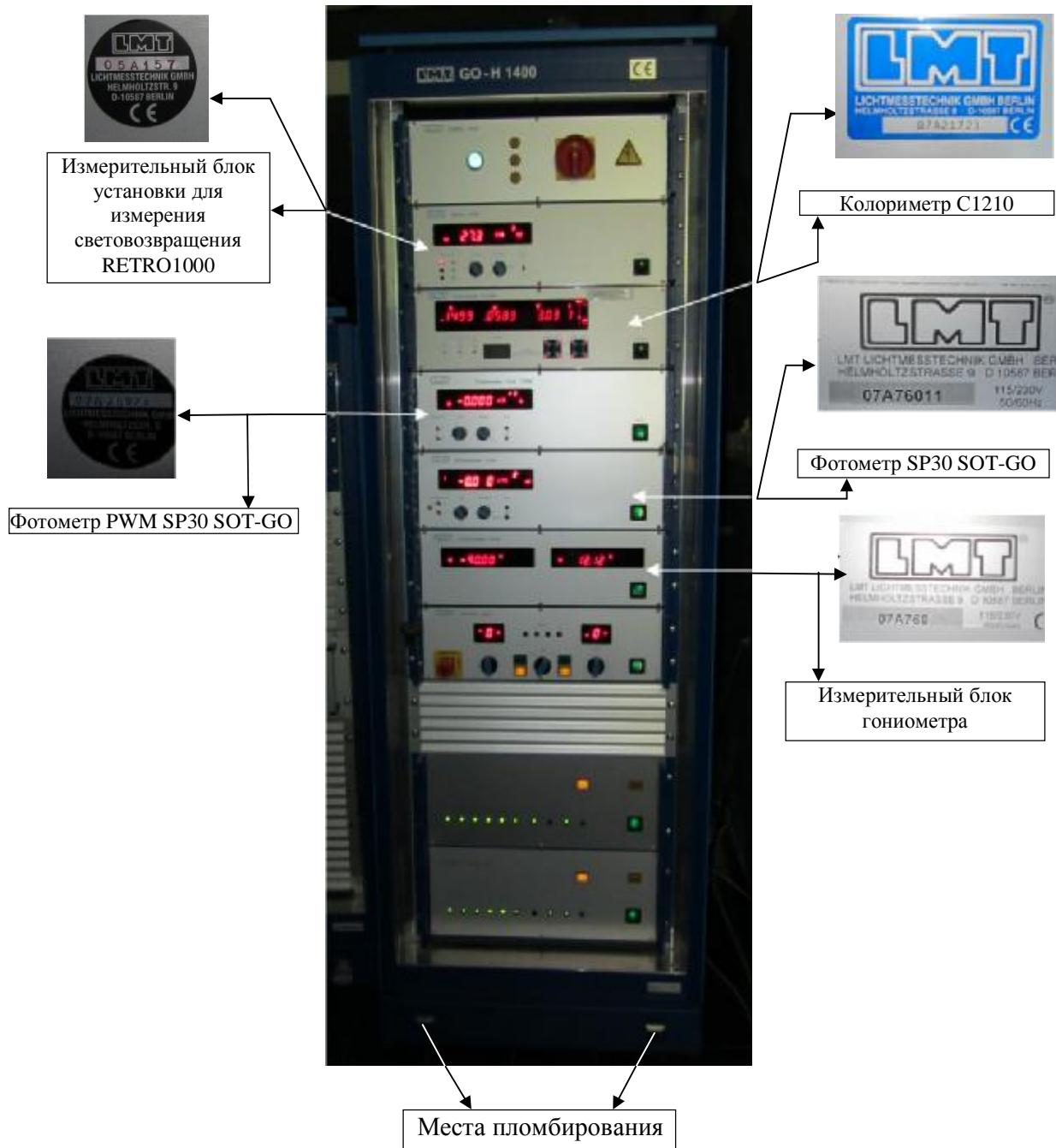


Рисунок 3 – Места пломбирования и внешний вид стойки управления, в которую входят:

- Измерительный блок установки RETRO1000 и ее маркировка
- Колориметр C1210 и его маркировка
- Фотометр PWM SP30 SOT-GO и его маркировка
- Фотометр SP30 SOT-GO и его маркировка
- Измерительный блок гониометра и его маркировка
- Блок безопасности Safety-Unit и его маркировка
- Блок управления Control-Unit и его маркировка
- Блоки электропитания гониометра Power-Unit (H и V) и их маркировка

#### Программное обеспечение

Система в режиме автоматического измерения пространственного распределения силы света и коэффициентов силы света работает под управлением ЭВМ с

предустановленным программным обеспечением (ПО). Программное обеспечение имеет разделение по группам пользователей:

- пользователь-лаборант;
- пользователь-администратор.

Под правами администратора есть возможность редактирования программы измерения, но не самого ПО. Пользователь – лаборант имеет доступ только к запуску составленной администратором программы измерений и выводу отчетной документации. Доступ к программному обеспечению исключен паролем на компьютере, обеспечивающим защиту от изменения метрологически значимых данных.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1

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
LIMES 2000	LMT LIMES 2000	V 3.1.101	7B14	CRC 16

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

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Номинальное значение
Диапазон измерений силы света, кд	200 – 125000
Диапазон измерений освещенности, лк	1 - 80000
Диапазон показаний освещенности, лк	$1 \cdot 10^{-4}$ - $8 \cdot 10^4$
Диапазон измерения координат цветности x	0,0039 - 0,7347
у	0,0048 - 0,8338
Диапазон измерения коэффициента силы света, мкд/лк	0,1 - 100000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы света, %	$\pm 6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения освещенности, %	$\pm 6$
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения координат цветности $\Delta x=\Delta y$	0,008
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента силы света, %	$\pm 3$
Электропитание осуществляется от трехфазной сети переменного тока с напряжением, В частотой, Гц	$3 \times 220/380 \pm 22$ 50 - 60
Габаритные размеры основных составных частей, мм, не более гoniометр установка для измерения световозвращения RETRO1000 колориметрическая головка СН 60 фотометрическая головка SP 30 SOT-GO I фотометрическая головка SP 30 SOT-GO II фотометрическая головка PWM SP 30 SOT-GO III стойка электропитания стойка управления	1910×840×1975 720×500×582 $\varnothing 82 \times 225$ $\varnothing 82 \times 225$ $\varnothing 82 \times 225$ $\varnothing 82 \times 225$ 600×750×1330 600×750×1720

Наименование характеристики	Номинальное значение
Масса основных составных частей, кг, не более:	
гoniометр	850
установка для измерения световозвращения RETRO1000	23
колориметрическая головка CH 60	1,5
фотометрическая головка SP 30 SOT-GO I	2
фотометрическая головка SP 30 SOT-GO II	2
фотометрическая головка PWM SP 30 SOT-GO III	2
стойка электропитания	24
стойка управления	30
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	$20 \pm 5$
- атмосферное давление, кПа	$101,3 \pm 4$
- относительная влажность воздуха, %	$65 \pm 15$

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом, а также на поверхность гoniометра, используя технологию трафаретной печати.

### Комплектность средства измерений

Перечень основного и дополнительного оборудования приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Гoniометр	1
Фотометр SP30 SOT-GO	1
Установка для измерения световозвращения RETRO1000	1
Колориметрическая головка CH 60	1
Фотометрическая головка SP 30 SOT-GO I	1
Фотометрическая головка SP 30 SOT-GO II	1
Фотометрическая головка PWM SP 30 SOT-GO III	1
Стойка электропитания	1
Стойка управления, состоящая:	
- блока безопасности Safety-Unit	
- измерительного блока установки RETRO1000	
- колориметра C1210	
- фотометра PWM SP30 SOT-GO	
- фотометра SP30 SOT-GO	
- измерительного блока гoniометра	
- блока управления Control-Unit	
- блока электропитания гoniометра Power-Unit	1
Компьютерная система с установленным ПО LIMES 2000	1
CD-диск с ПО LIMES 2000	1
Флеш-карта с авторскими ключами доступа	2
Соединительные кабели	25
Треноги	2
Подставка	1
Руководство по эксплуатации	3
Методика поверки № МП 68.Д4-12	1

### Поверка

осуществляется по документу: «Система гoniофотометрическая GO-N 1400. Методика поверки № МП 68.Д4-12», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 10 мая 2012 года.

Основные средства поверки:

1. Набор полупроводниковых излучателей из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности ВЭТ 5-1-2009.

Основные метрологические характеристики:

диапазон измерения силы света 0,001 - 1500 кд;

пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы света  $\pm 0,5\%$ ;

диапазон измерения освещенности 1 - 100000 лк;

пределы допускаемой относительной погрешности измерений освещенности  $\pm 0,5\%$ .

2. Люксметр из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности непрерывного излучения ВЭТ 5-1-2009

Основные метрологические характеристики:

диапазон измерений освещенности 0,1 - 100000 лк; предел допускаемой относительной погрешности измерений освещенности 2,0 %.

3. Источник яркости прожекторного типа из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности непрерывного излучения ВЭТ 5-1-2009

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений силы света 200 - 125000 кд; предел допускаемой относительной погрешности измерений силы света 2,0 %.

4. Набор эталонных мер «НМКС» из состава вторичного эталона единиц силы света и освещенности ВЭТ 5-1-2009.

Основные метрологические характеристики:

диапазон измерений коэффициента световозвращения 1 - 1000 мкд/лк; предел допускаемой относительной погрешности измерений 0,5 %.

5. Набор полупроводниковых излучателей и Набор прозрачных мер координат цвета и цветности из состава Вторичного эталона единиц координат цвета и координат цветности ВЭТ 81-1-2003

Основные метрологические характеристики:

пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности:

$\Delta x = 0,0005$ ,  $\Delta y = 0,0005$ ;

диапазон измерения координат цветности:

$x = 0,0039 - 0,7347$ ,  $y = 0,0048 - 0,8338$ .

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

1. «Установка для измерения цветовых характеристик С1210. Руководство по эксплуатации», раздел «Методика измерений».

2. «Установка измерения световозвращения «RETRO-1000. Руководство по эксплуатации», раздел 7 «Рабочие инструкции».

3. «Система гониофотометрическая GO-H 1400. Руководство по эксплуатации» раздел 3.2 «Краткий обзор компонентов гониофотометра» и раздел 3.3 «Подготовка тестовой процедуры».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе гониофотометрической GO-H 1400**

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

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

3. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации № 1677 от 06.12.2011 г. «Об утверждении основных технических характеристик средств технического диагностирования и их перечня».

4. «Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации № 720 от 10.09.2009 г.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

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

**Изготовитель**

Фирма «LMT Lichtmesstechnik GmbH Berlin», Германия  
Helmholtzstrasse 9, 10587 Berlin, Germany  
Телефон: +49 30 3934028  
Факс: +49 30 3918001  
E-mail: [info@lmt.de](mailto:info@lmt.de); <http://www.lmt.de>

**Заявитель**

Открытое акционерное общество «Завод Автосвет» (ОАО «Завод Автосвет»)  
Россия, 601021, Владимирская область, г. Киржач, мкр. Красный Октябрь, ул. Первомайская, д. 1  
Телефон: +7 (49237) 6-32-24  
Факс: +7 (49237) 6-14-03  
E-mail: [root@zavod-avtosvet.ru](mailto:root@zavod-avtosvet.ru); <http://www.zavod-avtosvet.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](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» 2013 г.