

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -  
Заместитель директора  
ФГУП «ВНИИОФИ»  
Н.П. Муравская  
25/10 2010 г.



Ретрорефлектометры моделей LTL-XL, RetroSign GR1, RetroSign GR3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45584-10</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «DELTA Light & Optics», Дания.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ретрорефлектометры модели LTL-XL (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений коэффициента световозвращения дорожной разметки для условий темного времени суток при освещении фарами автомобиля и коэффициента яркости дорожной разметки для условий светлого времени суток при диффузном дневном или искусственном освещении. Ретрорефлектометры моделей RetroSign GR1, RetroSign GR3 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений коэффициента световозвращения дорожных знаков.

Измерения проводятся ремонтно-дорожными организациями непосредственно на разметке, нанесенной на дорожное полотно и в лабораториях, на пленке для дорожных знаков и дорожных знаках, установленных на дорогах и в лабораториях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия модели LTL-XL основан на измерении коэффициентов световозвращения в темное время суток и яркости дорожной разметки при известном уровне ее освещенности в дневное время суток. В оптическом тракте прибора моделируется видимость образца дорожной разметки из легкового автомобиля с расстояния 30 м при высотах расположения над поверхностью дороги глаз водителя и фар. Площадь измеряемого участка дорожной разметки - 50×185 мм.

Конструктивно прибор представляет собой переносной измерительно-индикаторный блок, состоящий из фотоприемного элемента, скорректированного под  $V(\lambda)$ , источника света типа А, источника света типа D<sub>65</sub> и электронных элементов, реализующих схему измерения сигнала в заданной геометрии освещения /наблюдения.

Принцип действия модели RetroSign GR1 основан на измерении коэффициента световозвращения пленки для дорожных знаков и дорожных знаков в условиях их освещения

передними световыми приборами автомобилей. Световозвращающий материал освещается источником света под углом  $+5^{\circ}$ . Отраженный свет попадает на фотоприемник корригированный под  $V(\lambda)$  под углом  $0,33^{\circ}$ .

Принцип действия модели RetroSign GR3 основан на измерении коэффициента световозвращения пленки для дорожных знаков и дорожных знаков в условиях их освещения передними световыми приборами автомобилей. Световозвращающий материал освещается источником света под углом  $+5^{\circ}$ . Отраженный свет попадает на фотоприемник корригированный под  $V(\lambda)$  под углами  $0,33^{\circ}$ ,  $0,5^{\circ}$  и  $1,0^{\circ}$ , что соответствует наблюдаемой водителем ситуации в нормальных условиях вождения.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ретрорефлектометры модели		
	LTL-XL	RetroSign GR1	RetroSign GR3
Угол освещения	$1,24^{\circ}$	$+5^{\circ}$	$+5^{\circ}$
Угол наблюдения	$2,29^{\circ}$	$0,33^{\circ}$	$0,33^{\circ}$ ; $0,5^{\circ}$ ; $1,0^{\circ}$
Диапазон измерений коэффициента световозвращения, $\text{кд}/(\text{м}^2 \text{лк})$	0 - 2	0 - 2000	0 - 2000
Диапазон измерений коэффициента яркости при диффузном освещении, $\text{мкд}/(\text{м}^2 \text{лк})$	0 - 318	---	---
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента световозвращения, %	$\pm 10$	$\pm 10$	$\pm 10$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента яркости при диффузном освещении, %	$\pm 10$	---	---
Электропитание: Напряжение, В: - от аккумуляторных батарей NiCd, В - от аккумуляторных батарей NiMH, В	12	9,6	9,6
Габаритные размеры (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм, не более	$573 \times 222 \times 538$	$295 \times 83 \times 324$	$295 \times 83 \times 324$
Масса, кг, не более	7	2,1	2,1
Рабочие условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ Относительная влажность воздуха, %, не более	0 - 45 80	0 - 50 80	0 - 50 80

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерений наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на маркировочную табличку прибора.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки ретрорефлектометра модели LTL-XL входит:

1. Ретрорефлектометр – 1 шт.;
2. Калибровочный стандарт – 1 шт.;
3. Зарядное устройство – 1 шт.;
4. Кабель для связи USB тип А-В – 1 шт.;
5. Руководство по эксплуатации – 1 шт.;
6. Методика поверки – 1 шт.;
7. Сертификат калибровки производителя – 1 шт.;
8. Диск CD с программами, регистрационная карточка – 1 шт.;
9. Транспортный кейс с ключами – 1 шт.

В комплект поставки ретрорефлектометра моделей RetroSign GR1, RetroSign GR3 входит:

1. Ретрорефлектометр с крышкой линзы – 1 шт.;
2. Калибровочный образец – 1 шт.;
3. Зарядное устройство – 1 шт.;
4. Кабель для связи USB тип А-В – 1 шт.;
5. Насадка для апертурной диафрагмы Ø 15 мм – 1 шт.;
6. Руководство по эксплуатации – 1 шт.;
7. Методика поверки – 1 шт.;
8. Сертификат о калибровке производителя – 1 шт.;
9. Диск CD с программами, регистрационная карточка – 1 шт.;
10. Транспортный кейс с ключами – 1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка приборов проводится в соответствии с документом «Ретрорефлектометры моделей LTL-XL, RetroSign GR1, RetroSign GR3. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» «*ЛС*» 10 2010г.

Средства поверки: установка фотометрирования световозвращателей, состоящая из источника света типа А по ГОСТ 8.023-2003, источника света типа D<sub>65</sub> по ГОСТ 7721-89, фотометрической скамьи, образцов дорожной разметки по ГОСТ 51256-2006, образцов световозвращающей пленки по ГОСТ Р 52290-2004.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 51256-2006 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования».

ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»

Техническая документация фирмы «DELTA Light & Optics», Дания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип ретрорефлектометры моделей LTL-XL, RetroSign GR1, RetroSign GR3 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

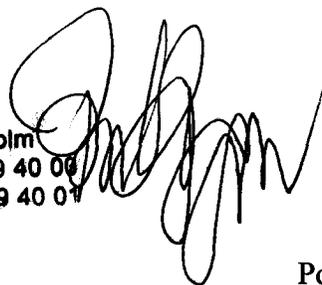
### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма «DELTA Light & Optics», Дания  
Venlighedsvej 4, 2970 Horsholm, Denmark

### ЗАЯВИТЕЛЬ:

Фирма «DELTA Light & Optics», Дания  
Venlighedsvej 4, 2970 Horsholm, Denmark

**DELTA**  
Venlighedsvej 4  
DK-2970 Hørsholm  
Tlf.: (+45) 72 19 40 00  
Fax: (+45) 72 19 40 01



Executive Vice President «DELTA Light & Optics»

Poul Svensgaard