

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» ноября 2023 г. № 2412

Регистрационный № 90525-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ретрорефлектометры RetroSign GRX

Назначение средства измерений

Ретрорефлектометры RetroSign GRX (далее по тексту – ретрорефлектометры) предназначены для измерений коэффициента световозвращения дорожных знаков, светоотражающей одежды, номерных знаков и отражающих лент.

Описание средства измерений

Принцип действия ретрорефлектометров заключается в определении коэффициента световозвращения методом измерения фотоприемником отраженного от поверхности излучения при освещении встроенным источником света, результат измерения отображается на дисплее.

Ретрорефлектометры представляют собой переносной измерительно-индикаторный блок, состоящий из фотоприемного элемента (кремниевого фотодиода), скорректированного под $V(\lambda)$, системы освещения (источник света – светодиод), электронных элементов, реализующих схему измерения сигнала в заданной геометрии освещения /наблюдения, а также сенсорного экрана. Для освещения используется светодиод.

При измерениях доступны следующие углы наблюдения: $0,2^\circ$; $0,33^\circ$; $0,5^\circ$; $0,7^\circ$; $1,0^\circ$; $1,5^\circ$ и 2° . Количество углов наблюдения в приборе устанавливается в соответствии с требованиями заказчика. Измерения проводятся одновременно для всех углов наблюдения. Угол освещения составляет $+5^\circ$. Геометрия освещения/наблюдения ретрорефлектометров соответствует требованиям ГОСТ Р 52290-2004 и ГОСТ 32946-2014, описанным в методах проведения измерений (методах контроля).

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Серийный номер в цифровом формате наносится печатным способом на наклейку, расположенную на передней панели ретрорефлектометров (место нанесения указано на рисунке 2).

Для ограничения доступа внутрь корпуса ретрорефлектометров произведено пломбирование методом нанесения пломбы, закрывающей головку винта. Схема пломбирования ретрорефлектометров представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид ретрорефлектометров

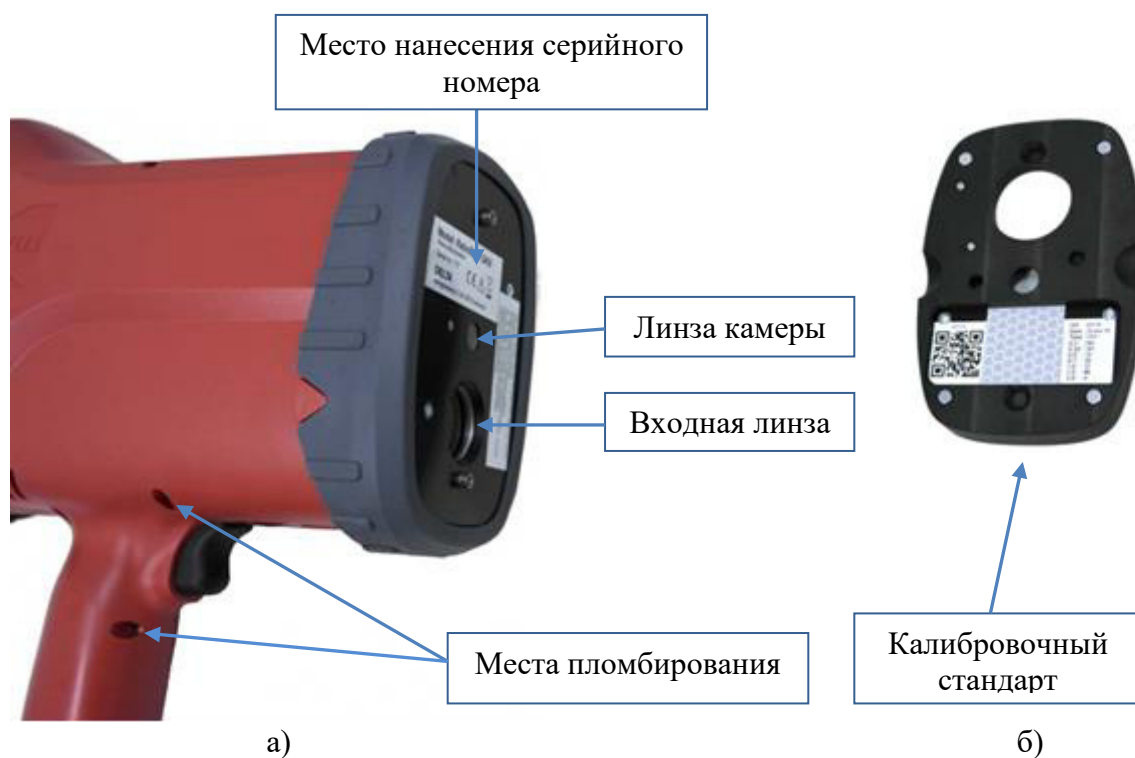


Рисунок 2 – Передняя панель ретрорефлектометров со схемой пломбировки от несанкционированного доступа и указанием места нанесения маркировки (а) и адаптер угла освещения с калибровочным стандартом (б)

Программное обеспечение

Управление работой ретрорефлектометров, обработка результатов измерений осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения GUI (далее по тексту – ПО). ПО осуществляет настройку и контроль работы ретрорефлектометров в процессе эксплуатации, отображает в режиме реального времени на экране приборов результаты измерений.

Предусмотрена возможность переноса результатов измерений с помощью USB-флеш-накопителя на жесткий диск компьютера для дальнейшего сохранения.

Программное обеспечение размещается в энергонезависимой памяти микропроцессора. Несанкционированный доступ к программному обеспечению исключён конструкцией ретрорефлектометров (установка пломб, отсутствие внешних интерфейсов обновления программного обеспечения).

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GUI
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.27 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений коэффициента световозвращения R_A , кд/(м ² ·лк)	от 1 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента световозвращения в диапазоне измерений от 1 до 9 кд/(м ² ·лк) включ., %	±30
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента световозвращения в диапазоне измерений св. 9 до 2000 кд/(м ² ·лк), %:	
- для образцов красного цвета	±15
- для образцов других цветов	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний коэффициента световозвращения R_A , кд/(м ² ·лк)	от 0 до 2000
Угловая апертура источника света, горизонтальная/вертикальная, °	0,1
Угловая апертура приёмника света, °	0,1
Область измерения (диаметр), мм	25
Тип источника света по ГОСТ 7721-89	А
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	285
- ширина	110
- глубина	270
Масса, кг, не более	1,9
Электропитание от аккумуляторных батарей Li-ion, В	10,8
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 0 до +60
- относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 96 до 104

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ретрорефлектометр	RetroSign GRX	1 шт.
Насадка для угла освещения 5° с калибровочным стандартом	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
USB-флеш-накопитель	-	1 шт.
Кейс для хранения и перевозки	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Ретрорефлектометры RetroSign GRX. Руководство по эксплуатации», раздел 3 «Работа».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3460 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений»;

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

ГОСТ 32946-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Методы контроля» (Приложение Б);

Стандарт предприятия DELTA – a part of FORCE Technology, Дания.

Правообладатель

DELTA – a part of FORCE Technology, Дания
Адрес: Venlighedsvej 4, 2970 Hørsholm, Denmark
Телефон: +45 72 19 40 00
Факс: +45 72 19 40 01
Web-сайт: www.forcetechnology.com
E-mail: info@forcetechnology.dk

Изготовитель

DELTA – a part of FORCE Technology, Дания
Адрес: Venlighedsvej 4, 2970 Hørsholm, Denmark
Телефон: +45 72 19 40 00
Факс: +45 72 19 40 01
Web-сайт: www.forcetechnology.com
E-mail: info@forcetechnology.dk

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
ИНН 9729338933
Телефон: +7 (495) 437-56-33
Факс: +7 (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru
Web-сайт: www.vniiofi.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.

