

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители лазерные триангуляционные РФ60х

#### Назначение средства измерений

Измерители лазерные триангуляционные РФ60х (далее - измерители) предназначены для бесконтактного измерения перемещений технологических объектов по одной координате вдоль оси, задаваемой источником лазерного излучения на предприятиях и в организациях различных отраслей промышленности: машиностроения, деревообработки, приборостроения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на методе оптической триангуляции. Излучение полупроводникового лазера фокусируется объективом на объекте измерения. Рассеянное на объекте измерения излучение объективом фокусируется на позиционно-чувствительной линейке. Перемещение объекта измерения вызывает соответствующее перемещение изображения на линейке. Процессор сигналов рассчитывает расстояние до объекта по положению изображения светового пятна на линейке.

Измерители изготавливают четырех модификаций (РФ600, РФ603, РФ603НС и РФ605), в каждой из которых имеется ряд исполнений, отличающихся габаритными размерами, диапазоном измерения перемещений, базовым расстоянием до объекта измерения и быстродействием.

В качестве источника излучения используется красный полупроводниковый лазер, работающий на длине волны 660 нм, либо ультрафиолетовый полупроводниковый лазер, работающий на длине волны 405 нм.

Измерители имеют цифровой выход с целью снятия, обработки и отображения накопленной информации.

Цифровой выход имеет интерфейс RS232 или RS485 для подключения к ПЭВМ.

Внешний вид измерителей показан на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 - Измерители лазерные триангуляционные РФ600



Рисунок 2 - Измерители лазерные триангуляционные РФ603



Рисунок 3 - Измерители лазерные триангуляционные РФ603HS



Рисунок 4 - Измерители лазерные триангуляционные РФ605

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «РФ60х-SP», установленное на компьютере, принимает от измерителя, через протокол RS232 и RS485 результаты измерений, выполняет их анализ и выводит графическую и цифровую информацию на экран компьютера. Данные измерений могут быть сохранены во внутренней памяти компьютера, на сервере или на флэш-карте.

Идентификационные данные программного обеспечения измерителей приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	РФ60х-SP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.x.x.x
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие данные, если имеются	не имеются

Уровень защиты программного обеспечения оценивается, как «высокое» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики измерителей

Модификация	РФ600	РФ603	РФ603HS	РФ605
Диапазон измерения перемещений, мм	от 10 до 2500	от 2 до 1250	от 2 до 1250	от 50 до 500
Дискретность отсчета, мм	0,01 для диапазона от 10 до 39 включ. 0,1 для диапазона от 40 до 399 включ. 1 для диапазона от 400 до 2500 включ.	0,01 для диапазона от 2 до 39 включ. 0,1 для диапазона от 40 до 399 включ. 1 для диапазона от 400 до 1250 включ.	0,01 для диапазона от 2 до 39 включ. 0,1 для диапазона от 40 до 399 включ. 1 для диапазона от 400 до 1250 включ.	0,1 для диапазона от 50 до 399 включ. 1. для диапазона от 400 до 500 включ.

Модификация	РФ600	РФ603	РФ603HS	РФ605
Пределы приведенной погрешности измерения перемещения, % от ВПИ*	± 0,25			

\*ВПИ - верхний предел измерения перемещений

Таблица 3 - Технические характеристики и условия эксплуатации

Мощность лазерного излучения, мВт, не более	20	20	70	0,95
Потребляемая мощность, Вт, не более	2	2	4,8	2
Масса (без кабеля), кг, не более	0,51	0,11	0,15	0,07
Условия эксплуатации измерителей: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 до 80% при 25 °С			
Условия транспортирования измерителей: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -25 до +55 до 98 при 25 °С			

### Знак утверждения типа

наносится методом гравировки на корпус измерителя и на руководство по эксплуатации типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки измерителей

Наименование и условное обозначение	Обозначение	Количество
Измерители лазерные триангуляционные	РФ60х	1 шт.
Программное обеспечение	РФ60х-SP	1 шт.
Руководство по эксплуатации (CD-диск)	РФ60х.00.000.РЭ	1 экз.
Методика поверки	МРБ МП 1880-2016	1 экз.
Упаковка	-	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.1880-2016 «Измерители лазерные триангуляционные РФ60х . Методика поверки», утвержденным РУП «БелГИМ» 03 июня 2016 г.

Основные средства поверки:

- Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75, диапазон измерения от 0 до 1000 мм, погрешность ±0,2 мм;
- Машина измерительная оптико-механическая ИЗМ-3 по ГОСТ 10875-76, диапазон измерения от 0 до 3000 м, погрешность ±(1,3+3L), мкм, где L - длина в метрах.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя и/или в виде голографической наклейки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям лазерным триангуляционным РФ60х**

ТУ ВУ 100051163.003-2009 «Измерители лазерные триангуляционные РФ60х. Технические условия»

**Изготовитель**

ООО «РИФТЭК», г. Минск, Республика Беларусь  
Адрес: 220090, г. Минск, Логойский тракт, 22-311  
Тел.: +375 17 281-35-13  
Факс: +375 17 281-36-57  
Web-сайт: [www.riftek.com](http://www.riftek.com)  
E-mail: [info@riftek.com](mailto:info@riftek.com)

**Испытательный центр**

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ (ДЗЯРЖСТАНДАРТ)  
Рэспубліканскае унітарнае прадпрыемства

«БЕЛАРУСКИ ДЗЯРЖАЎНЫ  
ІНСТЫТУТ МЕТРАЛОГІІ»  
– БелГІМ –

Старавіленскі тракт, 93, 220053, г. Мінск  
Тэлефон: (017) 233 55 01, Факс: (017) 288 09 38  
www.belgim.by, info@belgim.by

Разліковы рахунак: 3012102776014, (RUR): 3012102776027  
Рэгіянальная дырэкцыя №700 па г. Мінску  
і Мінскай вобласці ОАО «БПС-Сбербанк»,  
БІК 153001369, праспект Машэрава, 80,  
УНП 100055197, АКПА 02568454

31.03. 2017 г. № 53-17/3924

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Г \_\_\_\_\_ 7

О расшифровке клейм

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ (ГОССТАНДАРТ)

Республиканское унитарное предприятие  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»  
– БелГІМ –

Старовиленский тракт 93, 220053, г. Минск  
Телефон: (017) 233 55 01, Факс: (017) 288 09 38,  
www.belgim.by, info@belgim.by


Расчётный счёт: 3012102776014, (RUR): 3012102776027  
Региональная дирекция №700 по г. Минску  
и Минской обл. ОАО «БПС-Сбербанк»,  
БИК 153001369, проспект Машерова, 80,  
УНП 100055197, ОКПО 02568454

Директору  
ООО «РИФТЭК»

Романову А.В.

220090, Логойский тракт, 22, г. Минск

Направляем Вам рисунок поверительного клейма, утвержденного приказом Госстандарта от 03.06.2016г. № 78 и применяемого БелГІМ в 2017 году при нанесении оттиска в свидетельстве о поверке измерителя лазерного триангуляционного РФ603:

Описание клейма	Рисунок клейма
Вид поверительного клейма - КПК 1 № 3 Диаметр 17 мм ГВУ1 - стилизованное изображение знака поверки ГМС (государственной метрологической службы); 007 – индивидуальный шифр поверителя (от 001 до 350); 1-7 – две последние цифры года применения клейма; 012 – последние значащие цифры номера аттестата аккредитации поверочной лаборатории, проводившей поверку (БелГІМ - 055)	

Приложение: Образец свидетельства о поверке СИ на 1 л.

Первый заместитель директора



В.П. Лобко

Скачэк В.Н.  
233-57-99

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА  
СЕРТИФИЦИРОВАНА



СТАНСІСМЭК  
17026



Аттестат аккредитации ВУ/112 02.3.0.0055 от 20 июня 1996 г.  
Действителен до 31 марта 2020 г.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ** № \_\_\_\_\_

Дата поверки «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Действительно до «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
наименование средства измерений

№ \_\_\_\_\_

Тип \_\_\_\_\_

Диапазон измерений \_\_\_\_\_

Класс точности (погрешность) \_\_\_\_\_

Владелец \_\_\_\_\_

На основании результатов поверки средство измерений признано годным и  
допускается к применению

Место оттиска поверительного клейма

Поверитель \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

**1 Исходный эталон** \_\_\_\_\_

тип, заводской номер, разряд, класс точности

**2 Методика поверки** \_\_\_\_\_

обозначение методики поверки

**3 Результаты поверки (при необходимости)** \_\_\_\_\_

**Поверитель** \_\_\_\_\_

*Настоящее свидетельство подтверждает прослеживаемость измерений, выполняемых с помощью данного средства измерений, к единицам SI, которые воспроизводятся национальными эталонами*

220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел.: \_\_\_\_\_; факс 288-09-38