

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи линейных перемещений РФ25

#### Назначение средства измерений

Преобразователи линейных перемещений РФ25 (далее – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования линейных размеров, положения и перемещения объекта, отклонения формы, отклонения профиля и расположения поверхностей на предприятиях и в организациях различных отраслей промышленности, машиностроении, приборостроении.

#### Описание средства измерений

Преобразователь состоит из специальной шкалы (3), жестко связанной с измерительным стержнем, в который вкручен измерительный наконечник. Изображение шкалы, формируемое светодиодом (1) и объективом (2), считывается CMOS-линейкой (4) и анализируется процессором сигналов, который рассчитывает положение шкалы.

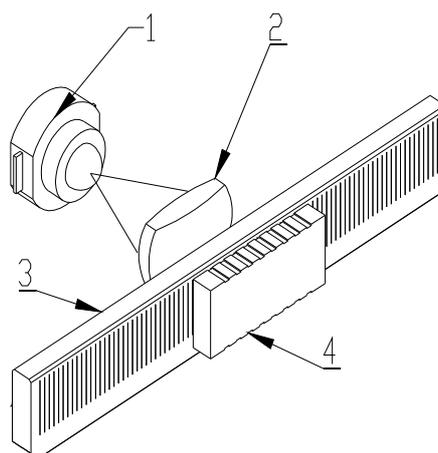


Рисунок 1 Схема преобразователя

Преобразователи изготавливают пяти модификаций (РФ251-3, РФ251-25, РФ256-15, РФ256-35 и РФ256-55), которые отличаются габаритными размерами, массой, диапазоном измерений, климатическим исполнением и степенью защиты оболочки по ГОСТ 14254.

Преобразователи модификаций РФ251-25, РФ256-15, РФ256-35 и РФ256-55 могут применяться для работы в лабораториях.

Преобразователи модификации РФ251-3 предназначены для промышленного применения.

Преобразователи имеют цифровой выход с целью снятия, обработки и отображения накопленной информации. Цифровой выход имеет интерфейс RS485 или RS232 для подключения к ПЭВМ.

Данные от преобразователей могут быть получены по последовательному интерфейсу двумя способами: по разовым запросам и автоматическим потоком данных.

Порт RS232 позволяет подключать преобразователи непосредственно к RS232 порту компьютера либо контроллера по схеме «точка-точка».

Порт RS485 позволяет подключать несколько преобразователей к одному устройству сбора информации по схеме «общая шина».

Преобразователи модификаций РФ256-15, РФ256-35 и РФ256-55 оборудованы светодиодной индикацией с двумя состояниями: «красный» и «зеленый». Светодиодная индикация находится в состоянии «зеленый», если результат измерений не выходит за установленные пределы измерений. Светодиодная индикация находится в состоянии «красный», если результат измерения выходит за какой-либо установленный предел измерений.

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунках 2 - 6.



Рисунок 2 – Внешний вид преобразователя РФ251-3



Рисунок 3 – Внешний вид преобразователя РФ251-25



Рисунок 4 – Внешний вид преобразователя РФ256-15



Рисунок 5 – Внешний вид преобразователя РФ256-35



Рисунок 6 – Внешний вид преобразователя РФ256-55

### Программное обеспечение

Преобразователи линейных перемещений РФ25 имеют в своем составе встроенное программное обеспечение.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
RF25x	RF25x-sp	1.x	5F8F0E54849C4C9F A754C99DD36047A5	MD5

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю для датчиков – отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений преобразователей, мм, для модификаций: РФ251-3 РФ256-15 РФ251-25 РФ256-35 РФ256-55	от 0 до 3 от 0 до 15 от 0 до 25 от 0 до 35 от 0 до 54
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения преобразователей, мм, для модификаций: РФ251-3 РФ256-15 РФ251-25 РФ256-35 РФ256-55	±0,002 ±0,002 ±0,002 ±0,002 ±0,003
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразователей модификации РФ251-3 на каждые 10 °С, мм	±0,001
Время установления рабочего режима преобразователей, с, не более	20
Условия эксплуатации преобразователей: - температура окружающей среды, °С, для модификаций: РФ251-3 РФ256-15 РФ251-25 РФ256-35 РФ256-55	от -25 до +45 от -17 °С до +23 °С от -17 °С до +23 °С от -17 °С до +23 °С от -17 °С до +23 °С

- относительная влажность, для модификаций: РФ251-3 РФ256-15 РФ251-25 РФ256-35 РФ256-55	до 98 % при 25 °С до 80 % при 20 °С
Условия транспортирования преобразователей: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность	от - 30 до + 50 до 95 % при 25 °С
Напряжение питания, В	от 12 В до 24 В
Потребляемая мощность преобразователей, Вт, не более	0,75
Выходной интерфейс	RS232, RS485
Габаритные размеры, мм, не более, для модификаций: РФ251-3 РФ256-15 РФ251-25 РФ256-35 РФ256-55	150×Ø30 128,5×36×20 174,5× Ø30 189,7×36×20 236,7×36×20
Масса, г, не более, для модификаций: РФ251-3 РФ256-15 РФ251-25 РФ256-35 РФ256-55	70 110 110 150 180
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254, для модификаций: РФ251-3 РФ256-15 РФ251-25 РФ256-35 РФ256-55	IP57 IP50 IP50 IP50 IP50

### Знак утверждения типа

Знак Утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и корпус преобразователей способом, обеспечивающим сохранность в течение срока эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
преобразователь линейных перемещений РФ 25	1 шт.
руководство по эксплуатации РФ25	1 шт.
методика поверки МРБ МП.2369-2013	1 шт.
диск CD с программным обеспечением	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МРБ МП.2369-2013 «Преобразователи линейных перемещений РФ 25. Методика поверки», утвержденной БелГИМ 09 ноября 2013 г.

Основные средства поверки:

- Меры длины концевые плоскопараллельные, набор № 1, класс точности 2, ГОСТ 9038
- Стойка для измерительных головок типа С-П, ГОСТ 10197

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

Метод измерений изложен в документе «Преобразователи перемещения. Серия РФ25х. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к скобам**

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

ТУ ВУ 100051163.005-2013 «Преобразователи линейных перемещений РФ 25. Технические условия».

### **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**

ООО «РИФТЭК»

220090, Республика Беларусь, г. Минск, Логойский тракт 22,

Тел./факс +375 17 281-35-13, +375 17 281-36- 57, +375 29 655-72-55

E-mail: [info@riftek.com](mailto:info@riftek.com)

### **Экспертиза проведена**

ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернете: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

М.п.