

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Штангенрейсмасы ШР, ШРК, ШРЦ

#### Назначение средства измерений

Штангенрейсмасы ШР, ШРК, ШРЦ (далее - штангенрейсмасы) предназначены для измерений линейных размеров, а также для проведения разметочных работ.

#### Описание средства измерений

Штангенрейсмасы изготавливаются следующих модификаций:

- ШР с отсчетом по нониусу (рисунок 1),
- ШРК тип I с отсчетом по круговой шкале (рисунок 2),
- ШРК тип II двухколонный с двойным отсчетным механизмом и круговой шкалой (рисунок 3),
- ШРЦ тип I с цифровым отсчетным устройством (рисунок 4),
- ШРЦ тип II двухколонный с цифровым отсчетным устройством (рисунок 5).

Штангенрейсмасы ШР состоят из основания, штанги, закрепленной в основание, на которой нанесена миллиметровая шкала, рамки с нониусом, перемещающейся вдоль штанги, устройства микрометрической подачи, измерительной ножки.

Штангенрейсмасы ШРК тип I состоят из основания, штанги, закрепленной в основание, на которой нанесена миллиметровая шкала, рамки с круговой шкалой, перемещающейся вдоль штанги, устройства микрометрической подачи, измерительной ножки. Круговая шкала имеет возможность совмещения стрелки с нулевым отсчетом шкалы с помощью ободка.

Штангенрейсмасы ШРК тип II состоят из основания, двух колонн, закрепленных в основание, рамки с круговой шкалой и двойным механическим счетчиком, перемещающейся вдоль колонн, маховика, измерительной ножки. Круговая шкала имеет возможность совмещения стрелки с нулевым отсчетом шкалы с помощью ободка.

Штангенрейсмасы ШРЦ состоят из основания, штанги с миллиметровой шкалой (двух колонн), закрепленной в основание, устройства микрометрической подачи или маховика, измерительной ножки, рамки с цифровым отсчетным устройством, на передней панели которого установлены кнопки, с помощью которых осуществляется ряд специальных функций (например, включение/выключение цифрового отсчетного устройства (ON/OFF), выбора единиц измерений дюймы или миллиметры (in/mm), обнуление результата измерений (ZERO), выбор абсолютных или относительных измерений (ABS), установка предварительного значения (PRESET), и др.).

Все подвижные элементы штангенрейсмасов снабжены стопорными винтами.



Рисунок 1 – Общий вид штангенрейсмасов ШР



Рисунок 2 – Общий вид штангенрейсмасов ШРК тип I



Рисунок 3 – Общий вид штангенрейсмасов ШРК тип II



Рисунок 4 – Общий вид штангенрейсмасов ШРЦ тип I



Рисунок 5 – Общий вид штангенрейсмасов ШРЦ тип II

#### Программное обеспечение

Штангенрейсмасы ШРЦ имеют в своем составе встроенное программное обеспечение, записанное на микрочипе.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
НТ-НС-01А	-	v. 1.0	-	-
НТ-НС-02А	-	v. 1.0	-	-
НТ-НС-03В	-	v. 1.0	-	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, 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. Основные технические характеристики штангенрейсмасов

Модификация штангенрейсмаса	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Цена деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
ШР	от 0 до 200 вкл.	0,02; 0,05	–	–
	от 0 до 300 вкл.	0,02; 0,05	–	–
	от 0 до 500 вкл.	0,02; 0,05	–	–
	от 0 до 600 вкл.	0,02; 0,05	–	–
	от 0 до 1000 вкл.	0,02; 0,05	–	–
	от 0 до 1500 вкл.	0,02; 0,05	–	–
ШРК	от 0 до 200 вкл.	–	0,01; 0,02	–
	от 0 до 300 вкл.	–	0,01; 0,02	–
	от 0 до 500 вкл.	–	0,01	–
	от 0 до 600 вкл.	–	0,01	–
ШРЦ	от 0 до 200 вкл.	–	–	0,01
	от 0 до 300 вкл.	–	–	0,01
	от 0 до 500 вкл.	–	–	0,01
	от 0 до 600 вкл.	–	–	0,01
	от 0 до 1000 вкл.	–	–	0,01

Таблица 2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенрейсмасов как при незатянутом, так и при затянутом зажиме рамки, при температуре окружающей среды ( $20 \pm 10$ ) °С

Диапазон измерений, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм					
	со значением отсчета по нониусу, мм		с ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм		с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	
					0,01	
					для классов точности	
	0,02	0,05	0,01	0,02	1	2
от 0 до 200 вкл.	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$
от 0 до 300 вкл.	$\pm 0,04$	$\pm 0,06$	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	$\pm 0,06$
от 0 до 500 вкл.	$\pm 0,05$	$\pm 0,07$	$\pm 0,05$	–	$\pm 0,05$	$\pm 0,07$
от 0 до 600 вкл.	$\pm 0,05$	$\pm 0,08$	$\pm 0,05$	–	$\pm 0,05$	$\pm 0,07$
от 0 до 1000 вкл.	$\pm 0,07$	$\pm 0,10$	–	–	$\pm 0,07$	$\pm 0,09$
от 0 до 1500 вкл.	$\pm 0,12$	$\pm 0,15$	–	–	–	–

Допуск прямолинейности измерительной поверхности ножки, мм, не более 0,004.

Отклонение от параллельности измерительной плоскости ножки относительно основания штангенрейсмаса, мм, не более 0,010.

Диапазон рабочих температур, °С от + 10 до + 40.

Относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на штангу штангенрейсмаса методом наклейки и в правом верхнем углу паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Наименование	Количество
штангенрейсмас	1 шт.
элемент питания (для штангенрейсмасов ШРЦ)	1 шт.
измерительная ножка	1 шт.
футляр	1 шт.
паспорт	1 экз.
методика поверки	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 54814-13 «Штангенрейсмасы ШР, ШРК, ШРЦ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 24 октября 2012 г.

Основные средства поверки:

– меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

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

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» Паспорта штангенрейсмасов ШР, ШРК, ШРЦ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к штангенрейсмасам ШР, ШРК, ШРЦ.**

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

ТУ 3933-013-25434828-2012 «Штангенрейсмасы ШР, ШРК, ШРЦ. 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 «ГЦ Тулз»  
433503, Россия, Ульяновская обл.,  
г. Димитровград, ул. Куйбышева, 83.  
Тел./факс (84235) 5-41-05, 5-27-75,  
E-mail: [sales@gctools.ru](mailto:sales@gctools.ru)  
Web site: [www.gctools.ru](http://www.gctools.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП  
«ВНИИМС», г. Москва, аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008г.  
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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.п.