

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 26 » января 2026 г. № 109

Регистрационный № 97504-26

Лист № 1  
Всего листов 13

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Штангенрейсмасы Miyamotometrology

#### **Назначение средства измерений**

Штангенрейсмасы Miyamotometrology (далее по тексту – штангенрейсмасы) предназначены для измерений линейных размеров и проведения разметочных работ.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия основан на измерении линейных размеров в момент соприкосновения измерительной поверхности ножки штангенрейсмаса с измеряемой поверхностью детали:

- методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке штангенрейсмаса;
- методом непосредственной оценки по механическому счётчику и по делениям круговой шкалы, встроенной в рамку штангенрейсмаса. Круговая шкала вращается посредством подвижного ободка;
- методом преобразования линейного перемещения рамки штангенрейсмаса в изменения электрического сигнала в электрической схеме блока индикации с выводом показаний на жидкокристаллический дисплей цифрового отсчетного устройства. Отсчет размеров производится по цифровому отсчетному устройству.

Штангенрейсмасы изготавливаются следующих моделей:

- 4111, 4112, 4113, 4114, 4115 – с цифровым отсчетным устройством;
- 4121 – с отсчетом по круговой шкале;
- 4131, 4132, 4133 – с отсчетом по нониусу.

Штангенрейсмасы моделей 4111, 4114, 4115 состоят из основания, штанги, рамки с цифровым отсчетным устройством в виде жидкокристаллического дисплея, которая перемещается вдоль штанги, устройства микрометрической подачи, ножки, источника питания и стопорных винтов.

Штангенрейсмасы модели 4112 состоят из основания, двух направляющих, рамки с цифровым отсчетным устройством в виде жидкокристаллического дисплея, которая перемещается вдоль направляющих, ведущего колеса, ножки, источника питания и стопорных винтов. В конструкции штангенрейсмаса модификации 4112-1000 предусмотрена дополнительная вертикальная колонна-усилитель.

Штангенрейсмасы модели 4113 состоят из основания, штанги, рамки с цифровым отсчетным устройством в виде жидкокристаллического дисплея, которая перемещается вдоль штанги, ведущего колеса, ножки, источника питания и стопорных винтов.

Штангенрейсмасы модели 4121 состоят из основания, двух направляющих, рамки с круговой шкалой и двойным механическим счетчиком, которая перемещается вдоль направляющих, ведущего колеса, ножки и стопорных винтов.

Штангенрейсмасы модели 4131 состоят из основания, штанги, рамки с нониусом, которая перемещается вдоль штанги, устройства микрометрической подачи, ножки, винта перемещения основной шкалы и стопорных винтов.

Штангенрейсмасы моделей 4132, 4133 состоят из основания, штанги, рамки с нониусом, которая перемещается вдоль штанги, устройства микрометрической подачи, ножки, и стопорных винтов.

Штангенрейсмасы отличаются между собой внешним видом, конструкцией, метрологическими и техническими характеристиками.

Штангенрейсмасы моделей 4114, 4115 выпускаются со степенью защиты IP54 по ГОСТ 14254-2015.

Питание штангенрейсмасов с цифровым отсчетным устройством осуществляется от батареи.

Общий вид штангенрейсмасов указан на рисунках 1 – 11.

Варианты исполнений цифровых отсчетных устройств представлены на рисунке 12.

Типы оснований штангенрейсмаса модели 4111 представлены на рисунке 13.

Модели разделяются на модификации, отличающиеся между собой пределами допускаемой абсолютной погрешности и диапазоном измерений. В обозначении модификации значимыми считать первые четыре цифры до знака «дефис», которые указывают на модель штангенрейсмаса.



Товарный знак **MIYAMOTO METROLOGY** наносится на паспорт штангенрейсмасов типографским методом, на штангу, рамку или отсчетное устройство краской, лазерной маркировкой или с помощью наклейки.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится методом лазерной маркировки или краской в местах, указанных на рисунке 14.

Цвета штанги, отсчетного устройства и/или кнопок управления цифрового отсчетного устройства могут отличаться от представленных на рисунках и не влияют на метрологические характеристики штангенрейсмасов.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Пломбирование штангенрейсмасов от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4111 модификаций 4111-300,  
4111-500, 4111-600



Рисунок 2 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4111 модификаций 4111-1000,  
4111-1500, 4111-2000



Рисунок 3 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4112 модификаций 4112-300,  
4112-450, 4112-600



Рисунок 4 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4112 модификации 4112-1000



Рисунок 5 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4113



Рисунок 6 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4114



Рисунок 7 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4115



Рисунок 8 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4121



Рисунок 9 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4131



Рисунок 10 – Общий вид штангенрейсмасов  
модели 4132



Рисунок 11 – Общий вид штангенрейсмасов модели 4133



Рисунок 12 – Варианты исполнений цифровых отсчетных устройств



Тип А



Тип В

Рисунок 13 – Типы основания штангенрейсмаса модели 4111

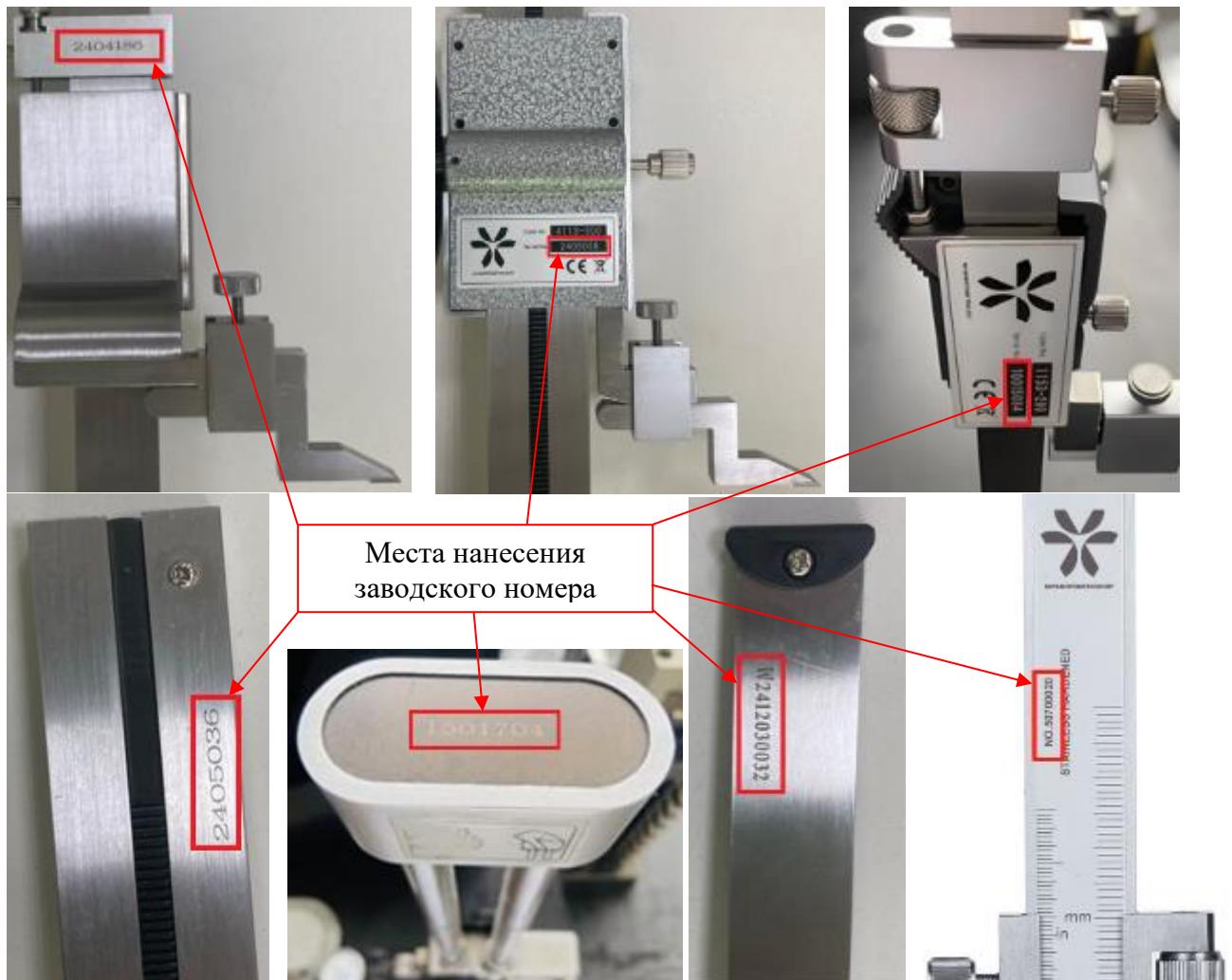


Рисунок 14 – Возможные места нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в микроконтроллер цифрового отсчетного устройства на заводе-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция штангенрейсмасов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Обновление ПО в процессе эксплуатации не осуществляется.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики штангенрейсмасов с цифровым отсчетным устройством

Модель	Модификация	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
4111	4111-300	от 0 до 300	0,01	±0,04
	4111-500	от 0 до 500		±0,05
	4111-600	от 0 до 600		±0,05
	4111-1000	от 0 до 1000		±0,07
	4111-1500	от 0 до 1500		±0,11
	4111-2000	от 0 до 2000		±0,15
4112	4112-300	от 0 до 300	0,01	±0,04
	4112-450	от 0 до 450		±0,05
	4112-600	от 0 до 600		±0,05
	4112-1000	от 0 до 1000		±0,05
4113	4113-300	от 0 до 300	0,01	±0,03
	4113-600	от 0 до 600		±0,05
	4113-1000	от 0 до 1000		±0,07
4114	4114-150	от 0 до 150	0,01	±0,03
	4114-200	от 0 до 200		±0,03
	4114-250	от 0 до 250		±0,03
4115	4115-150	от 0 до 150	0,01	±0,03

Таблица 2 – Метрологические характеристики штангенрейсмасов с отсчетом по круговой шкале

Модель	Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
4121	4121-300	от 0 до 300	0,01	±0,04
	4121-450	от 0 до 450		±0,05
	4121-600	от 0 до 600		±0,05

Таблица 3 – Метрологические характеристики штангенрейсмасов с отсчетом по нониусу

Модель	Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
4131	4131-300	от 0 до 300	0,02	±0,04
	4131-450	от 0 до 450		±0,05
	4131-600	от 0 до 600		±0,05
	4131-1000	от 0 до 1000		±0,07
4132	4132-150	от 0 до 150	0,02	±0,03
	4132-200	от 0 до 200		±0,03
	4132-250	от 0 до 250		±0,03
4133	4133-150	от 0 до 150	0,02	±0,03
	4133-200	от 0 до 200		±0,03

Таблица 4 – Допуск параллельности измерительной плоскости ножки относительно основания и прямолинейности измерительной поверхности ножки

Наименование характеристики	Значение
Допуск параллельности измерительной плоскости ножки относительно основания, мм:	0,005
Допуск прямолинейности измерительной поверхности ножки, мм:	
- для диапазона измерений до 1000 мм включ.	0,005
- для диапазона измерений св. 1000 мм	0,006

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса

Модель	Модификация	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более	Тип основания
4111	4111-300	500x260x100	3,685	A
	4111-500	850x300x130	7,913	
	4111-600	860x310x130	8,230	
	4111-1000	1330x390x180	22,300	B
	4111-1500	1860x410x230	32,550	
	4111-2000	2360x410x230	42,800	
4112	4112-300	530x230x160	4,565	-
	4112-450	730x290x170	8,803	
	4112-600	890x290x180	10,140	
	4112-1000	1400x410x240	34,450	
4113	4113-300	580x300x190	7,550	-
	4113-600	890x290x170	8,990	
	4113-1000	1450x420x270	22,300	
4114	4114-150	310x160x60	1,410	-
	4114-200	370x180x70	1,510	
	4114-250	420x220x70	1,630	
4115	4115-150	310x170x60	1,395	-
4121	4121-300	520x150x220	4,230	-
	4121-450	730x290x170	8,831	
	4121-600	900x290x180	10,035	
4131	4131-300	600x260x130	3,965	-
	4131-450	790x290x150	7,707	
	4131-600	940x340x200	9,560	
	4131-1000	1380x470x280	27,950	
4132	4132-150	310x170x60	1,460	-
	4132-200	370x190x80	2,110	
	4132-250	420x210x70	2,110	
4133	4133-150	310x160x60	1,445	-
	4133-200	370x200x80	2,085	

Таблица 6 – Условия эксплуатации и степени защиты

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 <sup>1)</sup>	
<sup>1)</sup> Только для штангенрейсмасов моделей 4114 и 4115	

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, условных измерений <sup>1)</sup>	15000
<sup>1)</sup> Под условным измерением понимают перемещение рамки по штанге до контакта измерительных поверхностей с объектом измерения. При этом перемещение рамки должно быть не менее 1/3 верхнего предела измерения штангенрейсмаса.	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенрейсмас Miyamotometrology <sup>1)</sup>	–	1 шт.
Источник питания (батарейка) <sup>2)</sup>	–	1 шт.
Футляр	–	1 шт.
Паспорт <sup>1)</sup>	–	1 экз.

<sup>1)</sup> – модель и модификация в соответствии с заказом;  
<sup>2)</sup> – только для штангенрейсмасов с цифровым отсчётным устройством.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы и техническое обслуживание» паспорта штангенрейсмасов.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840

ТУ 023-2024 «Штангенрейсмасы Miyamotometrology. Технические условия»

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТРУМЕНТ»  
(ООО «ИНСТРУМЕНТ»)

ИНН 5263052431

Адрес юридического лица: 603124, Россия, г. Нижний Новгород, Базовый пр-д, д. 1, помещ. 1

Тел: + 7 (831) 432-53-04

E-mail: info@instrumentgroup.ru

Web-сайт: www.instrument52.ru

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТРУМЕНТ»  
(ООО «ИНСТРУМЕНТ»)  
ИНН 5263052431

Адрес юридического лица: 603124, Россия, г. Нижний Новгород, Базовый пр-д, д. 1, помещ. 1

Производственная площадка: Hunan Temec Electromechanical Co, Ltd., Китай

Адрес: No. 201, Plant 4, No. 1099, Hangfei Avenue, Lusong District, Zhuzhou City, 215129 China

Тел: + 7 (831) 432-53-04

E-mail: info@instrumentgroup.ru

Web-сайт: www.instrument52.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Региональный метрологический центр  
«Калиброн»

(ООО РМЦ «Калиброн»)

Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23

Телефон: +7 (495) 796-92-75

Web-сайт: <https://calibronrmc.ru/>

E-mail: [info@calibronrmc.ru](mailto:info@calibronrmc.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314442

