

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры рычажные серий 107, 510

Назначение средства измерений

Микрометры рычажные серий 107, 510 (далее по тексту – микрометры рычажные) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей относительным методом.

Описание средства измерений

Микрометры рычажные выпускаются двух серий:

- 107 – оснащены сменным отсчетным устройством (рисунок 1),
- 510 – с отсчетным устройством, встроенным в скобу (рисунок 2).

В микрометрах рычажных обе измерительные поверхности связаны с отсчетными устройствами. При этом величина перемещения первой измерительной поверхности связана с микрометрическим винтом и отсчетом по микрометрической паре, а вторая измерительная поверхность связана с механизмом стрелочного отсчетного устройства.

При определении размера детали, находящейся между двумя измерительными поверхностями, необходимо алгебраическое суммирование показаний по микрометрической головке и по стрелочному отсчетному устройству.

Микрометрическая головка микрометра рычажного состоит из микрометрического винта, гайки, стебля со шкалой вдоль оси, барабана с делениями на скосе.

Микрометры с нижним пределом диапазона измерений от 25 мм снабжаются установочными мерами.

Микрометры рычажные имеют хромированную стальную скобу, ходовой винт из закаленной нержавеющей стали, измерительные поверхности оснащены твердым сплавом. Наружные поверхности скоб микрометров и установочные меры теплоизолированы.

В микрометрах рычажных серии 107 могут использоваться следующие отсчетные устройства: головки измерительные серий 1, 2, 3, 4 (Госреестр № 23005-13) и головки измерительные цифровые ABSOLUTE серии 543 (Госреестр № 54125-13).

У микрометров рычажных серии 510 модификации 510-121 арретир находится со стороны микрометрической головки, у остальных модификаций арретир находится со стороны стрелочного отсчетного устройства.



Рисунок 1 – Общий вид микрометров рычажных серии 107



Рисунок 2 – Общий вид микрометров рычажных серии 510

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1. Основные метрологические и технические характеристики микрометров рычажных серии 107

Серия	Диапазон измерений, мм	Цена деления микрометрической головки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометрической головки, мкм	Измерительное усилие, Н
107	от 0 до 25	0,01	± 2	от 5 до 10
	от 25 до 50	0,01		от 5 до 10
	от 50 до 75	0,01		от 5 до 10
	от 75 до 100	0,01	± 3	от 5 до 10
	от 100 до 125	0,01		от 5 до 10
	от 125 до 150	0,01		от 5 до 10
	от 150 до 175	0,01	± 4	от 5 до 10
	от 175 до 200	0,01		от 5 до 10

Таблица 2. Основные метрологические и технические характеристики микрометров рычажных серии 510

Серия	Диапазон измерений, мм	Цена деления микрометрической головки, мм	Отсчетное устройство		Измерительное усилие, Н
			Цена деления, мм	Диапазон измерений, мм, не менее	
510	от 0 до 25*	0,001	0,001	$\pm 0,060$	от 5 до 10
	от 0 до 25	0,001	0,001	$\pm 0,060$	от 5 до 10
	от 25 до 50	0,001	0,001	$\pm 0,060$	от 5 до 10
	от 50 до 75	0,001	0,001	$\pm 0,060$	от 5 до 10
	от 75 до 100	0,001	0,001	$\pm 0,060$	от 5 до 10

* – арретир расположен справа

Таблица 3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометров серии 510 в любом рабочем положении, отклонение от параллельности и плоскостности плоских измерительных поверхностей при нормируемом измерительном усилии и температуре окружающей среды (20 ± 4) °С, и относительной влажности до 80 % (при температуре 23 °С)

Серия	Диапазон измерений, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, не более	Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, не более
		отсчетного устройства	микрометрической головки		
510	от 0 до 25*	± 1	± 2	0,6	0,3
	от 0 до 25	± 1	± 2	0,6	0,3
	от 25 до 50	± 1	± 2	0,6	0,3
	от 50 до 75	± 1	± 2	1,0	0,3
	от 75 до 100	± 1	± 2	1,0	0,3

* – арретир расположен справа

Таблица 4. Отклонение от плоскостности и параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров серии 107 при нормируемом измерительном усилии и температуре окружающей среды (20 ± 4) °С, и относительной влажности до 80 % (при температуре 23 °С)

Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, не более	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, не более
0,6	$2 + L/100^*$

* – L – верхний предел диапазона измерений микрометра в мм.

Таблица 5. Допускаемые отклонения длины от номинальных, отклонения от плоскостности и параллельности плоских измерительных поверхностей установочных мер

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более
25	$\pm 1,5$	0,3	2,0
50	$\pm 2,0$		
75	$\pm 2,5$		
100	$\pm 3,0$		
125	$\pm 3,5$		
150	$\pm 4,0$		
175	$\pm 4,5$		

Диапазон рабочих температур, °С

от 15 до 25

Относительная влажность воздуха, не более

80 %

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр микрометра рычажного методом наклейки и на титульном листе паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6. Комплектность средств измерений

Наименование	Количество
Микрометр рычажный	1 шт.
Установочная мера (для микрометров рычажных с нижним пределом диапазона измерений от 25 мм)	1 шт.
Отсчетное устройство (только для микрометров рычажных серии 107)*	1 шт.
Ключ	1 шт.
Футляр	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

* - в соответствии с заказом

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 32883-15 «Микрометры рычажные серий 107, 510. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 10 ноября 2014 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 2-го класса точности по ГОСТ 9038-90;
- прибор универсальный для измерений длины DMS 680 (Госреестр № 38766-08).

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» паспорта микрометров рычажных.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микрометрам рычажным серий 107, 510

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».

Техническая документация фирмы Mitutoyo Corporation, Япония.

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

Фирма Mitutoyo Corporation, Япония

Адрес: 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-0012, Japan

Ph 81(044)813-8230, Fax 81(044)813-8231

Заявитель

ООО «Митутойо РУС»

Россия, 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 13, стр. 2

Тел./факс: +7 (495) 745-07-52

E-mail: info@mitutoyo.ru, www.mitutoyo.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Адрес в Интернет: www.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

Ф.В. Булыгин

«___»_____ 2015 г.

М.п.