

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры серий 102, 103, 104, 105, 118, 119, 193, 227, 293, 340, 389, 406

### Назначение средства измерений

Микрометры серий 102, 103, 104, 105, 118, 119, 193, 227, 293, 340, 389, 406 (далее по тексту - микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей.

### Описание средства измерений

Принцип действия микрометров основан на использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительного наконечника.

Микрометры изготавливаются следующих серий:

102 (рисунок 1), 103 (рисунок 2), 104 (рисунок 3), 105 (рисунок 4), 118 (рисунок 5) - с отсчетом показаний по шкалам стебля и барабана;

119 (рисунок 6) - с отсчетом показаний по шкалам стебля и циферблата;

193 (рисунок 7) - с отсчетом показаний по механическому счетчику и шкалам стебля и барабана;

227 (рисунок 8), 293 (рисунок 9), 340 (рисунок 10), 389 (рисунок 11), 406 (рисунок 12) - с цифровым отсчетным устройством.

Микрометры серий 102, 103, 104, 105, 118, 193 представляют собой скобу, в которую слева установлена неподвижная пятка, а справа - микрометрическая головка. На барабане микрометрической головки имеется трещотка, которая выполняет роль устройства, обеспечивающего постоянство измерительного усилия в заданных пределах. Для закрепления микрометрического винта имеется стопорное устройство. Микрометры серии 102 могут выпускаться со скошенной со стороны пятки скобой. Микрометры серии 104 с диапазоном измерений от 0 до 50 мм оснащаются теплоизолирующей накладкой (рисунок 4, а). Микрометры серии 105 с нижним пределом диапазона измерений свыше 1000 мм оснащаются регулируемой опорой. Микрометры серии 193 оснащены механическим счетчиком.

Микрометры серии 119 имеют неподвижный циферблат и вращающийся при перемещении барабана стрелкой.

На скобе микрометров серий 227, 293, 340, 389, 406 установлено электронное цифровое отсчетное устройство. На лицевой поверхности электронного устройства расположено цифровое табло и кнопки управления. Микрометры изготавливаются с гнездом для подключения системы вывода результатов измерений на внешнее устройство или без него. Микрометры серий 406 и 227 оснащены не вращающимся измерительным наконечником, для измерений мягких материалов, резины, картона, тканей и др. Микрометры серии 227 имеют регулируемое измерительное усилие.

Для того, чтобы скобы микрометров не нагревались от рук в процессе работы, на них установлены теплоизолирующие накладки. Микрометр серии 293 (рисунок 9, а) имеет специальный съемный теплозащитный кожух.

Форма измерительных поверхностей пятки и микрометрического винта микрометров плоская. Микрометры серий 389 и 118 выпускаются с различными модификациями измерительных поверхностей пятки и микровинта: плоская - плоская, сферическая - плоская, сферическая - сферическая. Микрометры серии 119 имеют плоскую измерительную поверхность микрометрического винта и сферическую измерительную поверхность со стороны пятки.

Измерительные поверхности микрометров оснащены твердым сплавом.

Шкалы барабана и стебля всех микрометров, за исключением микрометров серий 119 и 227 имеют хромированное матовое покрытие.

Микрометры серии 293 (рисунок 9, б, д, ж, з, и) и 340 с верхним пределом диапазона измерений до 300 мм имеют защиту IP65 от проникновения влаги и пыли.

Микрометры серии 293 отличаются большим количеством типоразмеров, отличающиеся между собой диапазонами измерений, пределами допускаемой абсолютной погрешности, а также формой скобы.

Для установки на нижний предел диапазона измерений микрометры с верхним пределом диапазона измерений свыше 25 мм имеют установочные меры с теплоизолирующими накладками. Измерительные поверхности установочных мер плоские.

Микрометры серии 102, 103, 193, 293 могут поставляться в наборах по 3, 4, 6 и 12 штук в комплекте с установочными мерами.



а)



б)

Рисунок 1 - Общий вид микрометра серии 102

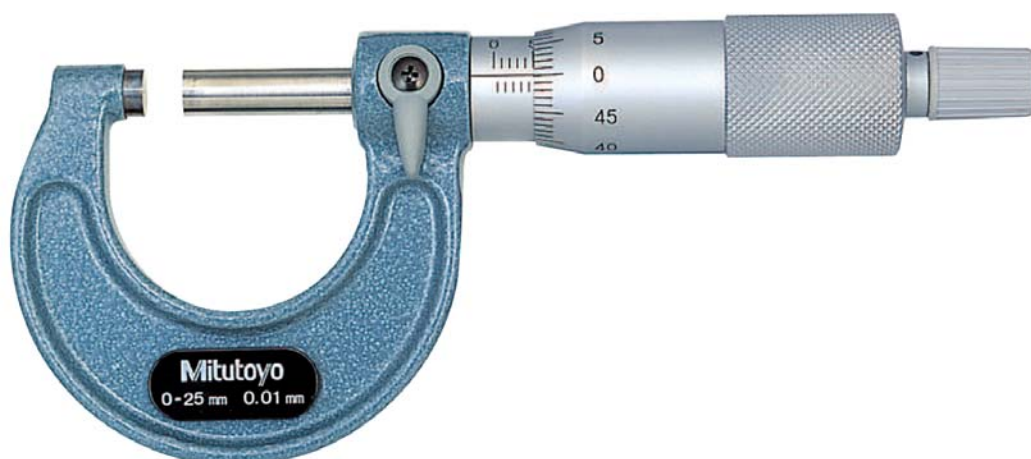


Рисунок 2 - Общий вид микрометра серии 103



а)

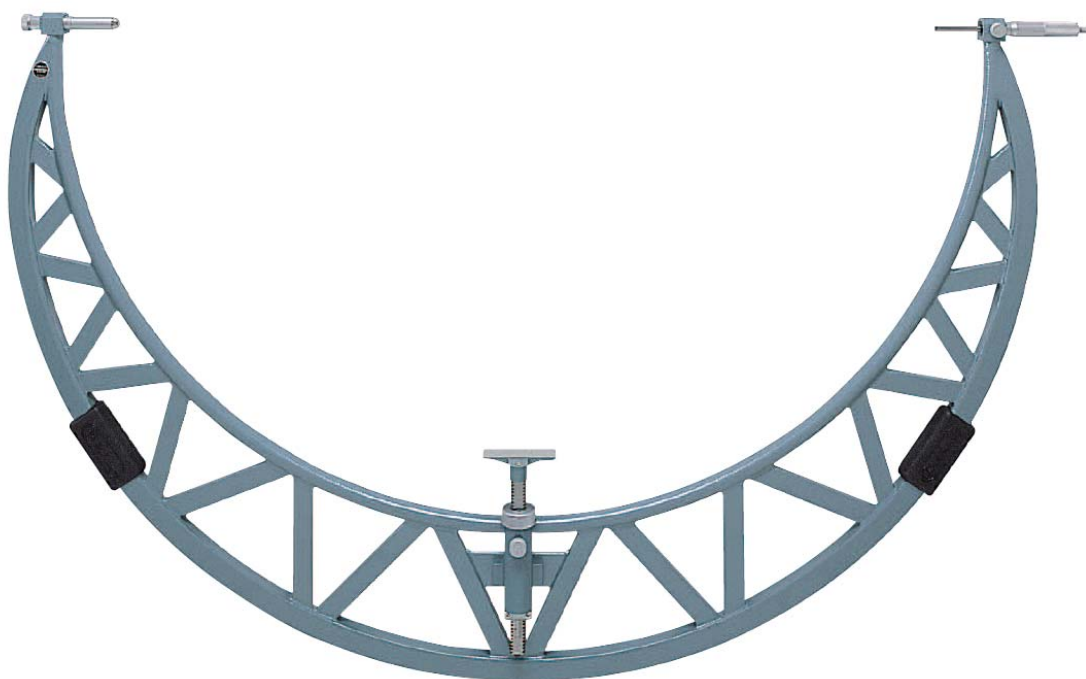


б)

Рисунок 3 - Общий вид микрометра серии 104



а)



б)

Рисунок 4 - Общий вид микрометра серии 105



Рисунок 5 - Общий вид микрометра серии 118



Рисунок 6 - Общий вид микрометра серии 119



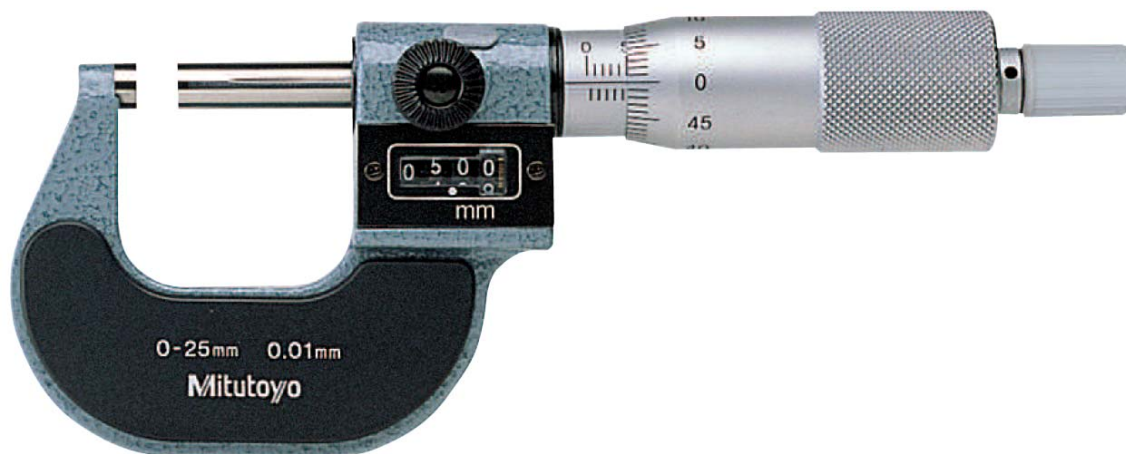


Рисунок 7 - Общий вид микрометра серии 193



Рисунок 8 - Общий вид микрометра серии 227



a)



б)



в)



г)



д)



е)



ж)





з)



и)

Рисунок 9 - Общий вид микрометров серии 293



Рисунок 10 - Общий вид микрометра серии 340



Рисунок 11 - Общий вид микрометра серии 389



Рисунок 12 - Общий вид микрометра серии 406

Пломбирование корпуса цифрового отсчетного устройства не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики микрометров серий 102, 103, 104, 105

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более	Ссылка на рисунок					
102	От 0 до 25	0,01	±2,0	от 5 до 10	0,6	2	Рис 1, а					
	От 25 до 50											
	От 0 до 25	0,001										
	От 25 до 50											
	От 0 до 25											
	От 25 до 50	0,01						±2,0	от 5 до 10	0,6	2	Рис 1, б
	От 50 до 75											
От 75 до 100	±3,0											
103	От 0 до 25	0,001	±2,0	от 5 до 10	0,6	2+L/100*	Рис. 2					
	От 25 до 50											
	От 0 до 25	0,01	±2,0	от 5 до 10	0,6	2+L/100*						
	От 25 до 50		±2,0									
	От 50 до 75		±2,0									
	От 75 до 100		±3,0									
	От 100 до 125		±3,0									
	От 125 до 150		±3,0	От 5 до 15	0,6							
	От 150 до 175		±4,0									
	От 175 до 200		±4,0									
	От 200 до 225		±4,0									
	От 225 до 250		±5,0									
	От 250 до 275		±5,0									
	От 275 до 300		±5,0									
	От 300 до 325		±6,0	1,0								
	От 325 до 350		±6,0									
	От 350 до 375		±6,0									
От 375 до 400	±7,0											

Продолжение таблицы 1

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более	Ссылка на рисунок
103	От 400 до 425	0,01	±7,0	От 5 до 15	1,0	2+L/100*	Рис. 2
	От 425 до 450		±7,0				
	От 450 до 475		±8,0				
	От 475 до 500		±8,0				
	От 500 до 525		±9,0				
	От 525 до 550		±9,0				
	От 550 до 575		±9,0				
	От 575 до 600		±9,0				
	От 600 до 625		±9,0				
	От 625 до 650		±9,0				
	От 650 до 675		±9,0				
	От 675 до 700		±9,0				
	От 700 до 725		±9,0				
	От 725 до 750		±9,0				
	От 750 до 775		±9,0				
	От 775 до 800		±9,0				
	От 800 до 825		±9,0				
	От 825 до 850		±9,0				
	От 850 до 875		±9,0				
	От 875 до 900		±9,0				
От 900 до 925	±9,0						
От 925 до 950	±9,0						
От 950 до 975	±9,0						
От 975 до 1000	±9,0						
104	От 0 до 50	0,01	±(4+L/75)*	от 5 до 10	0,6	См. таблицу 7	Рис. 3
	От 0 до 100						
	От 0 до 150						
	От 50 до 150						

Продолжение таблицы 1

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более	Ссылка на рисунок
104	От 100 до 200	0,01	$\pm(4+L/75)^*$	От 5 до 10	0,6	См. таблицу 7	Рис. 3
	От 150 до 300						
	От 200 до 300						
	От 300 до 400			От 10 до 14	1,0		
	От 400 до 500						
	От 500 до 600						
	От 600 до 700						
	От 700 до 800						
	От 800 до 900						
От 900 до 1000	0,01	$\pm(6+L/75)^*$	От 5 до 10	1,3	2+L/100*	Рис. 4	
От 500 до 600							
От 600 до 700							
От 700 до 800							
От 800 до 900							
От 900 до 1000							
От 1000 до 1100							
От 1100 до 1200							
От 1200 до 1300							
От 1300 до 1400							
От 1400 до 1500							
От 1500 до 1600							
От 1600 до 1700							
От 1700 до 1800							
От 1800 до 1900							
От 1900 до 2000							

Примечание: \* - L - верхний предел диапазона измерений микрометра, мм



Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики микрометров серий 118, 119

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (циферблата), мм	Глубина скобы, мм, не менее	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более	Форма измерительных поверхностей	
								пятки	наконечника
118	От 0 до 25	0,01	110	±4	От 3 до 8	0,6	3	плоская	плоская
	От 0 до 25		160	±4		0,6		плоская	плоская
	От 0 до 25		330	±5		1,0		плоская	плоская
	От 25 до 50		165	±4		0,6		плоская	плоская
	От 0 до 25		160	±4		0,6	-	сферическая	плоская
	От 0 до 25		160	±4		-	-	сферическая	сферическая
	От 25 до 50		165	±4		-	-	сферическая	сферическая
119	От 0 до 25	0,01	50	±4		0,6	-	сферическая	плоская

Таблица 3 - Основные метрологические и технические характеристики микрометров серии 193

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана, мм	Цена деления механического счетчика, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более
193	От 0 до 25	0,001; 0,01	0,01	±2	От 5 до 15	0,6	2+L/100*
	От 25 до 50			±2		0,6	
	От 50 до 75			±2		0,6	
	От 75 до 100			±3		0,6	

Примечание: \* - L - верхний предел диапазона измерений микрометра, мм

Таблица 4 - Основные метрологические и технические характеристики микрометров серии 227

Серия	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности*, мкм	Измерительное усилие, переключаемое, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более
227	От 0 до 15	0,001	±2	0,5±0,15	0,3	2
	От 15 до 30		±2	1,0±0,20	0,3	
				1,5±0,25		
				2,0±0,30		
	От 0 до 10		±2	2±0,6	0,3	
От 10 до 20	±2	4±0,8	0,3			
От 20 до 30	±2	6±1,0	0,3			
		8±1,2				
			10±1,4			

Примечание: \* - без учета шага дискретности отсчета (без учета ошибки квантования)

Таблица 5 - Основные метрологические и технические характеристики микрометров серии 293, 340

Серия	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности**, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более	Ссылка на рисунок
293	От 0 до 25	0,0001*	±0,5	От 7 до 9	0,3	0,6	Рис. 9, а
	От 0 до 25	0,001	±1,0	От 7 до 12	0,3	1,0	Рис. 9, б
	От 25 до 50		±1,0				
	От 50 до 75		±1,0				
	От 75 до 100		±2,0				
					2,0		

Продолжение таблицы 5

Серия	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности**, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более	Ссылка на рисунок				
293	От 0 до 25	0,001	±2	От 5 до 10	0,3	2,0	Рис. 9, в				
	От 0 до 30		±2	От 5 до 10		2,0	Рис. 9, г, д				
	От 25 до 55		±2			2,0					
	От 50 до 80		±3			2,0					
	От 75 до 105		±3			3,0					
	От 300 до 325	0,001	±6		От 10 до 14	0,6		5,0	Рис. 9, е		
	От 325 до 350		±6	5,0							
	От 350 до 375		±6	5,0							
	От 375 до 400		±7	6,0							
	От 400 до 425		±7	6,0							
	От 425 до 450		±7	6,0							
	От 450 до 475		±8	6,0							
	От 475 до 500		±8	7,0							
	От 0 до 25		0,001	±1			От 5 до 10	0,3		1,0	Рис. 9, ж, з, и
	От 25 до 50			±1						1,0	
	От 50 до 75	±1		2,0							
	От 75 до 100	±2		2,0							
	От 100 до 125	±2		3,0							
	От 125 до 150	±2		3,0							
	От 150 до 175	±3		3,0							
	От 175 до 200	±3		4,0							
От 200 до 225	±3	4,0									
От 225 до 250	±4	4,0									
От 250 до 275	±4	4,0									
От 275 до 300	±4	5,0									

Продолжение таблицы 5

Серия	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности**, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более	Ссылка на рисунок
340	От 0 до 150	0,001	$\pm(4+L/75)^{***}$	От 5 до 10	0,6	См. таблицу 7	Рис. 10
	От 150 до 300						
	От 300 до 400						
	От 400 до 500						
	От 500 до 600						
	От 600 до 700						
	От 700 до 800						
	От 800 до 900						
От 900 до 1000							
406	От 0 до 25	0,001	$\pm 3$	От 3 до 8	0,3	3,0	Рис. 12
	От 25 до 50		$\pm 3$				
	От 50 до 75		$\pm 3$				
	От 75 до 100		$\pm 4$			4,0	
Примечание: * - шаг дискретности отсчета переключаемый, имеется возможность установки шага дискретности отсчета 0,0001 или 0,0005 мм ** - без учета шага дискретности отсчета (без учета ошибки квантования) *** - L- верхний предел диапазона измерений микрометра, мм							

Таблица 6 - Основные метрологические и технические характеристики микрометров серии 389

Серия	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Глубина скобы, мм, не менее	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Измерительное усилие, Н	Отклонение от плоскостности, мкм, не более	Отклонение от параллельности, мкм, не более	Форма измерительных поверхностей	
								пятки	наконечника
389	От 0 до 25	0,001	160	±4	От 3 до 8	0,6	3	плоская	плоская
	От 0 до 25		160	±4		0,6	-	сферическая	плоская
	От 0 до 25		160	±4		-	-	сферическая	сферическая
	От 25 до 50		165	±4		0,6	3	плоская	плоская
	От 25 до 50		165	±4		0,6	-	сферическая	плоская
	От 25 до 50		165	±4		-	-	сферическая	сферическая
	От 0 до 25		330	±5	От 10 до 14	1,0	3	плоская	плоская

Таблица 7 - Отклонение от параллельности измерительных поверхностей микрометров серий 104, 340

Верхний предел диапазона измерений, мм	Отклонение от параллельности, мкм, не более
До 75 включ.	2
св. 75 до 150 включ.	3
св. 150 до 1000	$(2+L/100)^*$
Примечание: * - L - верхний предел диапазона измерений микрометра, мм	



Таблица 8 - Основные метрологические характеристики 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	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	±1,5	0,3	2,0	1025	±21,5	0,3	2,0
50	±2,0	0,3	2,0	1050	±22,0	0,3	2,0
75	±2,5	0,3	2,0	1075	±22,5	0,3	2,0
100	±3,0	0,3	2,0	1100	±23,0	0,3	2,0
125	±3,5	0,3	2,0	1125	±23,5	0,3	2,0
150	±4,0	0,3	2,0	1150	±24,0	0,3	2,0
175	±4,5	0,3	2,0	1175	±24,5	0,3	2,0
200	±5,0	0,3	2,0	1200	±25,0	0,3	2,0
225	±5,5	0,3	2,0	1225	±25,5	0,3	2,0
250	±6,0	0,3	2,0	1250	±26,0	0,3	2,0
275	±6,5	0,3	2,0	1275	±26,5	0,3	2,0
300	±7,0	0,3	2,0	1300	±27,0	0,3	2,0
325	±7,5	0,3	2,0	1325	±27,5	0,3	2,0
350	±8,0	0,3	2,0	1350	±28,0	0,3	2,0
375	±8,5	0,3	2,0	1375	±28,5	0,3	2,0
400	±9,0	0,3	2,0	1400	±29,0	0,3	2,0
425	±9,5	0,3	2,0	1425	±29,5	0,3	2,0
450	±10,0	0,3	2,0	1450	±30,0	0,3	2,0
475	±10,5	0,3	2,0	1475	±30,5	0,3	2,0

Продолжение таблицы 8

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	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
500	±11,0	0,3	2,0	1500	±31,0	0,3	2,0
525	±11,5	0,3	2,0	1525	±31,5	0,3	2,0
550	±12,0	0,3	2,0	1550	±32,0	0,3	2,0
575	±12,5	0,3	2,0	1575	±32,5	0,3	2,0
600	±13,0	0,3	2,0	1600	±33,0	0,3	2,0
625	±13,5	0,3	2,0	1625	±33,5	0,3	2,0
650	±14,0	0,3	2,0	1650	±34,0	0,3	2,0
675	±14,5	0,3	2,0	1675	±34,5	0,3	2,0
700	±15,0	0,3	2,0	1700	±35,0	0,3	2,0
725	±15,5	0,3	2,0	1725	±35,5	0,3	2,0
750	±16,0	0,3	2,0	1750	±36,0	0,3	2,0
775	±16,5	0,3	2,0	1775	±36,5	0,3	2,0
800	±17,0	0,3	2,0	1800	±37,0	0,3	2,0
825	±17,5	0,3	2,0	1825	±37,5	0,3	2,0
850	±18,0	0,3	2,0	1850	±38,0	0,3	2,0
875	±18,5	0,3	2,0	1875	±38,5	0,3	2,0
900	±19,0	0,3	2,0	1900	±39,0	0,3	2,0
925	±19,5	0,3	2,0	1925	±39,5	0,3	2,0
950	±20,0	0,3	2,0	1950	±40,0	0,3	2,0
975	±20,5	0,3	2,0	1975	±40,5	0,3	2,0
1000	±21,0	0,3	2,0	2000	±41,0	0,3	2,0

Таблица 9 - Габаритные размеры и масса микрометров

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более	Ссылка на рисунок
102	От 0 до 25	0,001; 0,01	130x19x62	0,18	Рис. 1, а
	От 25 до 50		156x19x70	0,27	
	От 0 до 25	0,01	130x19x62	0,18	Рис. 1, б
	От 25 до 50		157x19x73	0,27	
	От 50 до 75		185x19x100	0,37	
	От 75 до 100		212x19x125	0,44	
103	От 0 до 25	0,001; 0,01	127x19x58	0,175	Рис. 2
	От 25 до 50		151x19x72	0,215	
	От 50 до 75	0,01	180x19x84	0,315	
	От 75 до 100		210x19x100	0,375	
	От 100 до 125		240x19x130	0,515	
	От 125 до 150		265x19x151	0,665	
	От 150 до 175		300x19x170	0,720	
	От 175 до 200		316x19x190	0,920	
	От 200 до 225		340x19x206	1,080	
	От 225 до 250		365x19x247	1,255	
	От 250 до 275		390x19x245	1,405	
	От 275 до 300		415x19x265	1,565	
	От 300 до 325		470x21x291	1,985	
	От 325 до 350		495x21x310	2,155	
	От 350 до 375		520x21x330	2,305	
	От 375 до 400		545x21x347	2,455	
	От 400 до 425		570x21x365	2,715	

Продолжение таблицы 9

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более	Ссылка на рисунок
103	От 425 до 450	0,01	595x21x384	2,965	Рис. 2
	От 450 до 475		620x21x404	3,215	
	От 475 до 500		645x21x420	3,450	
	От 500 до 525		691x21x472	4,060	
	От 525 до 550		691x21x472	4,080	
	От 550 до 575		742x21x510	4,500	
	От 575 до 600		742x21x510	4,525	
	От 600 до 625		792x21x545	4,915	
	От 625 до 650		792x21x545	4,930	
	От 650 до 675		842x21x585	5,200	
	От 675 до 700		842x21x585	5,215	
	От 700 до 725		892x21x620	5,835	
	От 725 до 750		892x21x620	5,860	
	От 750 до 775		942x21x656	6,385	
	От 775 до 800		942x21x656	6,410	
	От 800 до 825		992x21x694	6,925	
	От 825 до 850		992x21x694	6,940	
	От 850 до 875		1042x21x732	7,565	
	От 875 до 900		1042x21x732	7,590	
	От 900 до 925		1092x21x770	8,215	
От 925 до 950	1092x21x770	8,240			
От 950 до 975	1142x21x806	8,860			
От 975 до 1000	1142x21x806	8,880			

Продолжение таблицы 9

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более	Ссылка на рисунок
104	От 0 до 50	0,01	155x19x67	0,320	Рис. 3
	От 0 до 100		233x19x161	0,790	
	От 0 до 150		285x19x161	1,350	
	От 50 до 150		285x19x161	1,350	
	От 100 до 200		435x19x290	1,380	
	От 150 до 300		435x19x290	2,650	
	От 200 до 300		435x19x290	2,220	
	От 300 до 400		545x21x380	3,310	
	От 400 до 500		645x21x461	4,810	
	От 500 до 600		745x21x566	6,350	
	От 600 до 700		845x21x560	7,720	
	От 700 до 800		945x21x730	9,080	
	От 800 до 900		1045x21x813	10,410	
	От 900 до 1000		1145x21x896	11,780	
105	От 500 до 600	0,01	816x21x428	5,530	Рис. 4
	От 600 до 700		916x21x478	6,350	
	От 700 до 800		1016x21x528	7,170	
	От 800 до 900		1116x21x576	7,990	
	От 900 до 1000		1216x21x626	8,810	
	От 1000 до 1100		1326x65x826	10,490	
	От 1100 до 1200		1426x65x876	11,280	
	От 1200 до 1300		1526x65x926	12,050	
	От 1300 до 1400		1626x65x976	12,720	



Продолжение таблицы 9

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более	Ссылка на рисунок
105	От 1400 до 1500	0,01	1726x65x1026	13,400	Рис. 4
	От 1500 до 1600		1826x65x1076	14,330	
	От 1600 до 1700		1926x65x1126	15,260	
	От 1700 до 1800		2026x65x1176	16,440	
	От 1800 до 1900		2126x65x1226	18,100	
	От 1900 до 2000		2226x65x1276	19,760	
119	От 0 до 25	0,01	136x70x120	0,305	Рис. 6
193	От 0 до 25	0,001; 0,01	135x18x54	0,224	Рис. 7
	От 25 до 50		165x18x64	0,275	
	От 50 до 75		194x18x86	0,379	
	От 75 до 100		218x18x106	0,489	
227	От 0 до 15	0,001	193x25x58	0,300	Рис. 8
	От 15 до 30		193x25x58	0,380	
	От 0 до 10		221x25x75	0,340	
	От 10 до 20		221x25x75	0,425	
	От 20 до 30		221x25x75	0,415	
293	От 0 до 25	0,0001	178x25x59	0,400	Рис. 9, а
	От 0 до 25	0,001	159x20x61	0,265	Рис. 9, б
	От 25 до 50		186x20x75	0,325	
	От 50 до 75		217x20x105	0,465	
	От 75 до 100		244x20x131	0,620	
	От 0 до 25	0,001	178x25x59	0,275	Рис. 9, в

Продолжение таблицы 9

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более	Ссылка на рисунок
293	От 0 до 30	0,001	170x25x55	0,275	Рис. 9, г, д
	От 25 до 55		200x25x74	0,355	
	От 50 до 80		230x25x92	0,525	
	От 75 до 105		254x25x115	0,625	
	От 300 до 325	0,001	510x42x275	2,000	Рис. 9, е
	От 325 до 350		535x42x291	2,150	
	От 350 до 375		561x42x310	2,300	
	От 375 до 400		585x42x326	2,450	
	От 400 до 425		610x42x345	2,600	
	От 425 до 450		635x42x361	2,750	
	От 450 до 475		660x42x380	2,900	
	От 475 до 500		685x42x395	3,100	
	От 0 до 25	0,001	158x19x50	0,270	Рис. 9, ж, з, и
	От 25 до 50		186x19x61	0,330	
	От 50 до 75		217x19x82	0,470	
	От 75 до 100		246x19x103	0,625	
	От 100 до 125		290x19x138	0,600	
	От 125 до 150		318x19x162	0,740	
	От 150 до 175		344x19x181	0,800	
	От 175 до 200		368x19x203	0,970	
	От 200 до 225		392x19x223	1,100	
	От 225 до 250		417x19x243	1,270	
	От 250 до 275		443x19x264	1,340	
	От 275 до 300		468x19x288	1,540	

Продолжение таблицы 9

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более	Ссылка на рисунок
340	От 0 до 150	0,001	285x65x161	0,960	Рис. 10
	От 150 до 300		435x65x290	1,880	
	От 300 до 400		545x65x380	2,600	
	От 400 до 500		645x65x461	4,100	
	От 500 до 600		745x65x566	5,500	
	От 600 до 700		845x65x560	6,800	
	От 700 до 800		945x65x730	8,200	
	От 800 до 900		1045x65x813	9,500	
406	От 900 до 1000	0,001	1145x65x896	10,900	Рис. 12
	От 0 до 25		197x19x64	0,330	
	От 25 до 50		227x19x89	0,470	
	От 50 до 75		257x19x110	0,625	
	От 75 до 100		271x19x106	0,460	

Таблица 10 - Габаритные размеры и масса микрометров серий 118, 389

Серия	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Глубина скобы, мм, не менее	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более	Ссылка на рисунок
118	От 0 до 25	0,01	110	149x19x163	0,445	Рис. 5
	От 0 до 25		160	158x19x233	0,740	
	От 0 до 25		330	215x21x473	2,650	
	От 25 до 50		165	180x19x240	0,820	
	От 0 до 25		160	158x19x233	0,740	
	От 25 до 50		165	183x19x240	0,820	
389	От 0 до 25	0,001	160	202x26x205	0,840	Рис. 11
	От 25 до 50		165	225x26x215	0,920	
	От 0 до 25		330	273x65x400	2,750	

Таблица 11 - Условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Параметр шероховатости <i>Ra</i> измерительных поверхностей микрометров и установочных мер по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,08
Условия эксплуатации: - нормальная область значений температур, °С, для микрометров с верхним пределом диапазона измерений: до 150 мм включ. св. 150 до 500 мм включ. св. 500 до 1000 мм включ. св. 1000 до 2000 мм - рабочая область значений температур, °С	от +16 до +24 от +17 до +23 от +18 до +22 от +19 до +21 от +5 до +40
Относительная влажность воздуха, %, не более	80
Средний срок службы микрометра, лет	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта микрометра типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 12 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Установочная мера для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 25 мм	-	1 компл.
Ключ	-	1 шт.
Элемент питания (для микрометров серий 227, 293, 340, 389, 406)	-	1 шт.
Паспорт для микрометров серий:		
102	МК.01.102ПС	1 экз.
103	МК.01.103ПС	1 экз.
104	МК.01.104ПС	1 экз.
105	МК.01.105ПС	1 экз.
118	МК.01.118ПС	1 экз.
119	МК.01.119ПС	1 экз.
193	МК.01.193ПС	1 экз.
227	МКЦ.01.227ПС	1 экз.
293	МКЦ.01.293ПС	1 экз.
340	МКЦ.01.340ПС	1 экз.
389	МКЦ.01.389ПС	1 экз.
406	МКЦ.01.406ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 203-76-2017	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 203-76-2017 Микрометры серий 102, 103, 104, 105, 118, 119, 193, 227, 293, 340, 389, 406. Методика поверки, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 16 ноября 2017 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 3-го и 4-го разрядов по ГОСТ Р 8.763-2011;
- машина оптико-механическая для измерения длины ИЗМ-2 (рег. № 1353-76).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микрометрам серий 102, 103, 104, 105, 118, 119, 193, 227, 293, 340, 389, 406

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.

Техническая документация Mitutoyo Corporation, Япония

### Изготовитель

Mitutoyo Corporation, Япония  
Адрес: 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-0012, Japan  
Тел.: 81(044)813-8230; факс: 81(044)813-8231

**Заявитель**

ООО «Митутойо РУС»  
ИНН 7723820978  
Адрес: 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 13, стр. 2  
Тел./факс: +7 (495) 745-07-52  
E-mail: info@mitutoyo.ru  
Web-сайт: 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  
Тел.: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66  
E-mail: office@vniims.ru  
Web-сайт: 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

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.