

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» июля 2024 г. № 1619

Регистрационный № 92591-24

Лист № 1
Всего листов 21

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры рычажные INSIZE

Назначение средства измерений

Микрометры рычажные INSIZE (далее по тексту – микрометры) предназначены для измерений наружных 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. В микрометрах 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 или цифрового отсчетного устройства. При определении размера детали, находящейся между двумя измерительными поверхностями, необходимо алгебраическое суммирование показаний по микрометрической головке и отсчетному устройству.

Микрометрическая головка микрометра состоит из микрометрического винта, гайки, стебля со шкалой вдоль оси, барабана с делениями на скосе. Измерительные поверхности микрометрического винта и подвижной измерительной пятки плоские.

Микрометры выпускаются следующих моделей:

- 3296, 3331, 3346, 3685 – оснащенные съемным отсчетным устройством;
- 3332, 3333, 3338 – с отсчетным устройством, встроенным в скобу.

Микрометры модели 3331 с нижним пределом диапазона измерений от 25 мм и микрометры модели 3296 с нижним пределом диапазона измерений 0 мм снабжаются установочными мерами. Установочные меры длиной до 275 мм изготавливаются с плоскими поверхностями, а свыше 275 мм – со сферическими поверхностями. К остальным моделям микрометров установочные меры в комплекте не идут и приобретаются отдельно.



В качестве отсчетного устройства для микрометров моделей 3296, 3331, применяются индикаторы часового типа (модификация 2308-10FA) или цифровые индикаторы (модификация 2104-10F).

В качестве отсчетного устройства для микрометров модели 3346, применяются высокоточные индикаторы часового типа (модификация 2890-1F) или цифровые индикаторы (модификация 2103-10F).

В качестве отсчетного устройства для микрометров моделей 3685, применяются высокоточные индикаторы часового типа (модификация 2890-1F) или цифровые индикаторы (модификация 2138-10F).

Микрометры отличаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Модель микрометров указана на футляре, в обозначении модификации значимыми считать первые четыре цифры до знака «дефис».

Товарный знак  или  наносится на паспорт микрометров типографским методом, на скобу, микрометрическую головку или теплоизоляционную накладку краской, методом лазерной маркировки, с помощью наклейки или шильдика.

Заводской номер микрометра и отсчетного устройства в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится краской или лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунках 13 – 18.

Диапазон измерений микрометра наносится на скобу, микрометрическую головку или теплоизоляционную накладку краской, методом лазерной маркировки, с помощью наклейки или шильдика.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид микрометров указан на рисунках 1 – 12.

Общий вид отсчетных устройств для микрометров моделей 3296, 3331, 3346, 3685 указан на рисунках 14 – 18.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид микрометров модели 3296

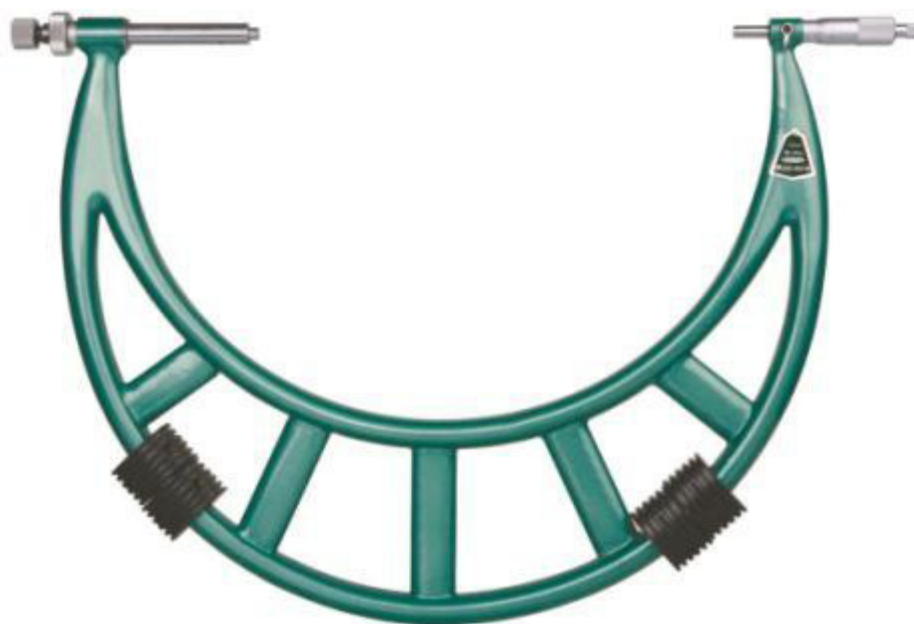


Рисунок 2 – Общий вид микрометров модели 3296



Рисунок 3 – Общий вид микрометров модели 3331



Рисунок 4 – Общий вид микрометров модели 3333



Рисунок 5 – Общий вид микрометров модели 3333



Рисунок 6 – Общий вид микрометров модели 3338



Рисунок 7 – Общий вид микрометров модели 3338



Рисунок 8 – Общий вид микрометров модели 3346



Рисунок 9 – Общий вид микрометров модели 3685



Рисунок 10 – Общий вид микрометров модели 3332



Рисунок 11 – Общий вид микрометров модели 3332



Рисунок 12 – Общий вид микрометров модели 3332



Рисунок 13 – Места нанесения заводского номера на микрометры



Рисунок 14 – Общий вид отсчетного устройства модификации 2138-10F с указанием места нанесения заводского номера

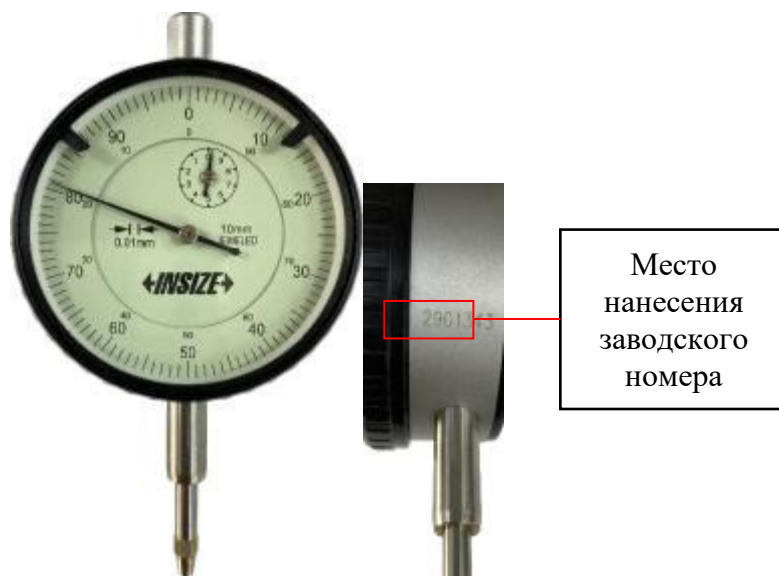


Рисунок 15 – Общий вид отсчетного устройства модификации 2308-10FA с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 16 – Общий вид отсчетного устройства модификации 2890-1F с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 17 – Общий вид отсчетного устройства модификации 2103-10F с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 18 – Общий вид отсчетного устройства модификации 2104-10F с указанием места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики микрометров моделей 3296, 3331 с индикатором часового типа (модификация 2308-10FA)

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Отсчетное устройство		Наибольшее перемещение подвижной пятки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
		Цена деления, мм	Диапазон показаний, мм					
3296	От 0 до 100	0,01	От 0 до 10	5,0	±16	5	От 5 до 10	2
	От 100 до 200				±17	5		
	От 200 до 300				±18	5		
	От 300 до 400				±19	-		
	От 400 до 500				±20	-		
	От 500 до 600				±21	-		
	От 600 до 700				±22	-		
	От 700 до 800				±23	-		
	От 800 до 900				±24	-		
	От 900 до 1000				±25	-		
	3331				От 0 до 25	0,01		
От 25 до 50		±14	2					
От 50 до 75		±15	3					
От 75 до 100		±15	3					
От 100 до 125		±16	4					
От 125 до 150		±16	4					
От 150 до 175		±17	5					

Таблица 2 – Метрологические характеристики микрометров моделей 3296, 3331 с цифровым индикатором (модификация 2104-10F)

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Отсчетное устройство		Наибольшее перемещение подвижной пятки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
		Шаг дискретности, мм	Диапазон показаний, мм					
3296	От 0 до 100	0,01	От 0 до 12,7	5,0	±16	5	От 5 до 10	2
	От 100 до 200				±17	5		
	От 200 до 300				±18	5		
	От 300 до 400				±19	-		
	От 400 до 500				±20	-		
	От 500 до 600				±21	-		
	От 600 до 700				±22	-		
	От 700 до 800				±23	-		
	От 800 до 900				±24	-		
	От 900 до 1000				±25	-		
3331	От 0 до 25	0,01	От 0 до 12,7	8,0	±14	2	От 2 до 5	1
	От 25 до 50				±14	2		
	От 50 до 75				±15	3		
	От 75 до 100				±15	3		
	От 100 до 125				±16	4		
	От 125 до 150				±16	4		
	От 150 до 175				±17	5		

Таблица 3 – Метрологические характеристики микрометров моделей 3346, 3685 с высокоточным индикатором часового типа (модификация 2890-1F)

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Отсчетное устройство		Наибольшее перемещение подвижной пятки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
		Цена деления, мм	Диапазон показаний, мм					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3346	От 0 до 25	0,001	От 0 до 1	2,5	±6	1	От 2 до 5	1
	От 25 до 50				±6			
	От 50 до 75				±7			
	От 75 до 100				±7			
	От 100 до 150				±8			
	От 150 до 200				±9			
	От 200 до 250				±10			
	От 250 до 300				±11			
3685	От 200 до 300	0,001	От 0 до 1	2,5	±8	7	От 5 до 10	2
	От 300 до 400				±9	-		
	От 400 до 500				±10	-		
	От 500 до 600				±11	-		
	От 600 до 700				±11	-		
	От 700 до 800				±11	-		
	От 800 до 900				±12	-		
	От 900 до 1000				±12	-		
	От 200 до 400				±9	-		
	От 400 до 600				±11	-		
	От 600 до 800				±11	-		
	От 800 до 1000				±12	-		
	От 1000 до 1200				±13	-		
							От 6 до 10	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3685	От 1200 до 1400	0,001	От 0 до 1	2,5	±14	-	От 6 до 10	2
	От 1400 до 1600				±20	-		
	От 1600 до 1800				±22	-		
	От 1800 до 2000				±24	-		

Таблица 4 – Метрологические характеристики микрометров моделей 3346 с цифровым индикатором (модификация 2103-10F)

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Отсчетное устройство		Наибольшее перемещение подвижной пятки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
		Шаг дискретности, мм	Диапазон показаний, мм					
3346	От 0 до 25	0,001	От 0 до 12,7	2,5	±6	1	От 2 до 5	1
	От 25 до 50				±6			
	От 50 до 75				±7			
	От 75 до 100				±7			
	От 100 до 150				±8			
	От 150 до 200				±9			
	От 200 до 250				±10			
	От 250 до 300				±11			

Таблица 5 – Метрологические характеристики микрометров моделей 3685 с цифровым индикатором (модификация 2138-10F)

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Отсчетное устройство		Наибольшее перемещение подвижной пятки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
		Шаг дискретности, мм	Диапазон показаний, мм					
3685	От 200 до 300	0,001	От 0 до 12,7	2,5	±8	7	От 5 до 10	2
	От 300 до 400				±9	-		
	От 400 до 500				±10	-		
	От 500 до 600				±11	-	От 6 до 10	
	От 600 до 700				±11	-		
	От 700 до 800				±11	-		
	От 800 до 900				±12	-		
	От 900 до 1000				±12	-		
	От 200 до 400				±9	-		
	От 400 до 600				±11	-		
	От 600 до 800				±11	-		
	От 800 до 1000				±12	-		
	От 1000 до 1200				±13	-		
	От 1200 до 1400				±14	-		
	От 1400 до 1600				±20	-		
	От 1600 до 1800				±22	-		
	От 1800 до 2000				±24	-		

Таблица 6 – Метрологические характеристики микрометров моделей 3332, 3333, 3338

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
		Цена деления, мм	Диапазон показаний, мм				
3333	От 0 до 25	0,001	±0,07	±5	1	От 5 до 10	2
	От 0 до 25	0,002	±0,14	±6			
	От 25 до 50	0,001	±0,07	±5			
	От 25 до 50	0,002	±0,14	±6			
	От 50 до 75	0,001	±0,07	±5			
	От 50 до 75	0,002	±0,14	±6			
	От 75 до 100	0,001	±0,07	±5			
	От 75 до 100	0,002	±0,14	±6			
	От 100 до 125	0,001	±0,07	±5			
	От 100 до 125	0,002	±0,14	±6			
	От 125 до 150	0,001	±0,07	±5	2	От 5 до 10	2
	От 125 до 150	0,002	±0,14	±6			
	От 150 до 175	0,002	±0,14				
	От 175 до 200	0,002	±0,14				
	От 200 до 225	0,002	±0,14				
	От 225 до 250	0,002	±0,14				
	От 250 до 275	0,002	±0,14				
	От 275 до 300	0,002	±0,14				
3332	От 0 до 25	0,001	±0,04		±5	0,6	От 5 до 10
	От 25 до 50	0,001	±0,04				
	От 50 до 75	0,001	±0,04	±6			
	От 75 до 100	0,001	±0,04				

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8
3338	От 0 до 20	0,001	$\pm 0,07$	± 6	5	От 5 до 10	2
	От 0 до 20	0,002	$\pm 0,14$	± 8			
	От 20 до 45	0,001	$\pm 0,07$	± 6			
	От 20 до 45	0,002	$\pm 0,14$	± 8			
	От 45 до 70	0,001	$\pm 0,07$	± 6			
	От 45 до 70	0,002	$\pm 0,14$	± 8			
	От 70 до 95	0,001	$\pm 0,07$	± 6			
	От 70 до 95	0,002	$\pm 0,14$	± 8			
	От 95 до 120	0,002	$\pm 0,14$				
	От 120 до 145	0,002	$\pm 0,14$				
					6		

Таблица 7 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отсчетного устройства для микрометров моделей 3332, 3333, 3338

Модель	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности отсчетного устройства, мкм
3332	0,001	± 1
3333	0,001	± 1
	0,002	± 2
3338	0,001	± 2
	0,002	± 4

Таблица 8 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Цена деления микрометрической головки, мм, для микрометров моделей: 3296, 3331, 3685, 3333, 3338 3332 3346	0,01 0,002 0,005
Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей, мкм, для микрометров моделей: 3333 3296, 3331, 3332, 3346, 3685 (с верхним пределом диапазона измерений до 1000 мм включ.) 3685 (с верхним пределом диапазона измерений свыше 1000 мм) 3338	0,3 0,6 1,0 1,2

Таблица 9 – Метрологические характеристики установочных мер для микрометров моделей 3296, 3331

Номинальный размер установочной меры, мм	Допускаемое отклонение от номинального размера установочной меры, мкм	Допуск плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм
25	±1,5	2,0
50	±2,0	2,0
75	±2,5	2,5
100	±3,0	3,0
125	±3,5	3,0
150	±4,0	3,5
175	±4,5	3,5
200	±5,0	4,5
225	±5,5	4,5
250	±6,0	4,5
275	±6,5	4,5
325	±7,5	-
375	±8,5	
425	±9,5	
475	±10,5	
525	±11,5	
575	±12,5	
625	±13,5	
675	±14,5	
725	±15,5	
775	±16,5	
825	±17,5	
875	±18,5	
925	±19,5	
975	±20,5	

Таблица 10 – Технические характеристики

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (Ширина x Длина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
1	2	3	4
3346	От 0 до 25	270x260x60	1,00
	От 25 до 50	330x290x60	1,60
	От 50 до 75	330x290x60	1,75
	От 75 до 100	440x290x60	1,90
	От 100 до 150	440x290x60	2,40
	От 150 до 200	540x330x60	2,80
	От 200 до 250	540x330x60	3,40
	От 250 до 300	540x330x60	4,00
3296	От 0 до 100	440x290x60	1,96
	От 100 до 200	540x330x60	2,89
	От 200 до 300	540x330x60	3,64
	От 300 до 400	720x540x100	7,73
	От 400 до 500	780x515x75	7,70
	От 500 до 600	885x615x75	9,15
	От 600 до 700	985x680x80	11,04
	От 700 до 800	1085x775x87	13,82
	От 800 до 900	1190x855x95	17,26
От 900 до 1000	1305x925x90	18,95	
3331	От 0 до 25	270x260x60	0,97
	От 25 до 50	330x290x100	1,61
	От 50 до 75	330x285x90	1,71
	От 75 до 100	440x280x60	1,90
	От 100 до 125	440x280x60	2,09
	От 125 до 150	440x280x60	2,37
	От 150 до 175	540x330x60	2,99
3332	От 0 до 25	195x117x43	0,72
	От 25 до 50	226x128x43	0,89
	От 50 до 75	255x148x43	1,06
	От 75 до 100	307x177x44	1,37
3685	От 200 до 300	690x310x60	1,70
	От 300 до 400	690x310x60	2,10
	От 400 до 500	780x500x60	2,60
	От 500 до 600	890x610x80	3,30
	От 600 до 700	990x690x80	4,00
	От 700 до 800	1100x780x80	4,40
	От 800 до 900	1200x860x90	5,20
	От 900 до 1000	1350x930x90	6,40
	От 200 до 400	690x310x60	2,20

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
3685	От 400 до 600	890x610x80	3,40
	От 600 до 800	1100x780x80	4,50
	От 800 до 1000	1350x930x90	6,50
	От 1000 до 1200	1500x950x90	8,90
	От 1200 до 1400	1600x950x90	11,60
	От 1400 до 1600	1800x1050x90	13,90
	От 1600 до 1800	2000x1250x100	16,50
	От 1800 до 2000	2200x1450x120	19,10
3333	От 0 до 25	240x135x45	1,03
	От 25 до 50	240x135x45	1,03
	От 50 до 75	245x140x50	1,16
	От 75 до 100	245x140x50	1,16
	От 100 до 125	320x160x40	1,50
	От 125 до 150	320x160x40	1,50
	От 150 до 175	345x220x50	1,86
	От 175 до 200	345x220x50	1,86
	От 200 до 225	385x230x45	2,18
	От 225 до 250	385x230x45	2,18
	От 250 до 275	400x180x50	2,50
	От 275 до 300	400x180x50	2,50
3338	От 0 до 20	245x140x50	1,16
	От 20 до 45	245x140x50	1,16
	От 45 до 70	390x265x50	2,23
	От 70 до 95	390x265x50	2,23
	От 95 до 120	345x220x50	2,60
	От 120 до 145	345x220x50	2,60

Таблица 11 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	От +15 до +25 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Микрометр рычажный INSIZE	-	1 шт.
Отсчетное устройство для микрометров модели 3296, 3331, 3346, 3685	-	1 шт.
Установочная мера для микрометров модели 3331 с верхним пределом диапазона измерений свыше 25 мм	-	1 шт.
Установочные меры для микрометров модели 3296 с нижним пределом диапазона измерений 0 мм	-	3 шт.
Установочные меры для микрометров модели 3296 с верхним пределом диапазона измерений свыше 100 мм	-	4 шт.
Установочные меры для микрометров модели 3296 с верхним пределом диапазона измерений свыше 300 мм	-	2 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Устройство и принцип работы» паспорта микрометров.

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;

Стандарт предприятия INSIZE CO., LTD «Микрометры рычажные INSIZE».

Правообладатель

INSIZE CO., LTD., КНР

Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China

Web-сайт: www.insize.com

E-mail: sales-l@insize.com

Изготовитель

INSIZE CO., LTD., КНР

Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China

Web-сайт: www.insize.com

E-mail: sales-l@insize.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Центр Севр групп»
(ООО «МЦ Севр групп»)

Адрес: 111141, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Новогиреево,
ул. Кусковская, д. 20А, эт./помещ./ком. мансарда/ХША/33Б

Тел.: +7 (495) 822-18-08

Web-сайт: www.mcsevr.ru

E-mail: info@mcsevr.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314382.

