

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт
метрологии»



В.Л. Егоревич
2018

Микрометры серии 1xx, 2xx, 3xx, 4xx	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 01 6458 17
--	---

Выпускают по документации фирмы "Mitutoyo Corporation" (Япония).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микрометры серии 1xx, 2xx, 3xx, 4xx (далее - микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров изделий.

Область применения - применяются в научно-исследовательских лабораториях, предприятиях машиностроения, приборостроения и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Микрометры цифровые серии Digimatic 293, 314, 323, 340, 369, 389, 406, 422 и нониусные серии 102, 103, 104, 105, 114, 118, 122, 123, 126, 169, 193 выпускаются гаммой, состоящей из нескольких типоразмеров, отличающихся диапазоном измерений и такими конструктивными особенностями как, материал и форма измерительных поверхностей и скобы, шаг микрометрического винта и так далее.

Размер скобы микрометра соответствует максимальной измеряемой длине и изменяется от одного типоразмера к другому ступенчато в соответствии с данными таблицы 1. Большинство моделей микрометров снабжены стопорным устройством микровинта, а скоба - теплоизолирующей накладкой, для снижения воздействия температуры на результаты измерений. Высокоточный микрометр серии 293 поставляется со специальным съемным теплозащитным кожухом. Измерительные поверхности микрометров могут иметь твердосплавные наконечники для повышения износостойкости.

Для обеспечения постоянства измерительного усилия микрометры снабжены специальными механизмами, отрегулированным на определенное усилие поворота или проскальзывания - трещоткой или трещоточным барабаном. Шкалы барабана и стебля всех микрометров, за исключением микрометров серий 369 и 422, имеют хромированное матовое покрытие для удобства считывания результатов измерений.

У микрометров нониусных серий 102, 103, 104, 105, 114, 118, 122, 123, 126, 169, 193 для учета осевого перемещения микровинта в целых оборотах служит продольная шкала, интервал деления которой равен шагу микровинта (0,5 мм), указателем для отсчета по этой шкале является торец барабана, закрепленного на микровинте.

Микрометры цифровые серии Digimatic 293, 314, 323, 340, 369, 389, 406, 422 состоят из скобы, на которой расположеночитывающее устройство с жидкокристаллическим экраном, а также различные кнопки, с помощью которых осуществляется ряд специальных функций, например, установка начала измерительного диапазона (ORIGIN), возможность удерживать последний результат измерений (HOLD), установка нуля в лю-



бом положении шпинделя, что позволяет производить относительные измерения (ZERO/ABS) и другие функции.

Большинство моделей цифровых микрометров серий 293, 340, 324, 369, 422 имеют высокую степень защиты от воды и пыли, что позволяет использовать их в условиях механообработки с применением СОЖ.

Питание цифровых микрометров осуществляется от батареи SR44. Для обработки результатов измерений цифровые микрометры могут оснащаться разъемом для передачи данных.

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

Микрометры серии 293 отличаются большим количеством типоразмеров, что позволяет производить измерения в диапазоне от 0 до 500 мм. Высокоточные микрометры ABSOLUTE Digimatic имеют разрешение имеет переключаемое разрешение 0,0005 мм и 0,0001 мм, что позволяет использовать его для решения измерительных задач для ручного инструмента, требующих высокой точности.

Микрометры серий 293 и 102 могут выпускаться с трещоточным барабаном, что обеспечивает надежные и достоверные результаты измерений при работе одной рукой. Микрометры нониусные серии 102 могут выпускаться со склоненной со стороны пятки скобой, для удобства измерений в труднодоступных местах. Микрометры серии 103 имеют облегченную конструкцию.

Микрометры серий 293 ABSOLUTE Digimatic QuickMike, дисковые микрометры серии 369 ABSOLUTE Digimatic QuickMike, микрометры серии 422 ABSOLUTE Digimatic QuickMike с ножевидными измерительными поверхностями, имеют исполнение QuickMike, отличающееся наличием микрометрического винта с системой ABSOLUTE, обеспечивающего ход шпинделя 10 мм на один оборот винта, а также оснащены специальным барабаном для создания постоянного измерительного усилия. Микрометр серии 293 ABSOLUTE Digimatic QuickMike обладает большим диапазоном измерений 30 мм по сравнению с 25 мм у стандартного микрометра.

Цифровые микрометры серий 369 и 323, а также нониусные микрометры серий 169 и 123 имеют дисковые измерительные поверхности и предназначены для измерения длины общей нормали на прямозубых и косозубых шестернях. Стандартные диаметры измерительных поверхностей для дисковых микрометров составляют 20 мм, при этом для микрометров серий 169 и 123 доступны диаметры измерительных поверхностей 14,3 мм и 30 мм, соответственно.

Микрометры серий 422 и 122 имеют ножевидную форму наконечников пятки/микровинта и предназначены для измерения диаметров канавки валов, шпоночных валов и других труднодоступных мест. Наконечники могут быть изготовлены из закаленной стали или быть твердосплавными.

Микрометры серий 406, 369, 169, 422 и 122 оснащены не вращающимся микрометрическим винтом, что позволяет измерять мягкие материалы, резину, картон, ткани и так далее. Универсальные микрометры серии 116 также оснащены не вращающимся микрометрическим винтом и поставляются со сменными измерительными наконечниками различной формы (плоские, ступенчатые, сферические, точечные, ножевидные, дисковые, лезвийные, V-образные, конические).

Цифровые микрометры серии 340 и нониусные микрометры серий 104 и 105 имеют большой диапазон измерений за счет сменных измерительных пяток. Ход микрометрического винта для серий 340 и 104 составляет 25 мм, а для серии 105 – 50 мм.

Микрометры серии 193 оснащены механическим счетчиком для быстрого и безошибочного считывания измеренных значений. Выпускаются со стандартным разрешением 0,01 мм и разрешением 0,001 мм обеспеченным за счет наличия нониусной шкалы на стебле микрометра.

Нониусные микрометры 126 поставляются с дополнительными сменными наконечниками для измерения резьбы, что позволяет использовать их для широкого диапазона резьбы.



Цифровые микрометры серии 389 и микрометры серии 118 предназначены для измерения толщины листового материала. Назначение микрометров определило конструкцию скобы, она выполнена в виде вытянутой горловины глубиной от 160 до 300 мм в зависимости от исполнения. Микрометры серий 389 и 118 выпускаются с различными модификациями измерительных поверхностей пятки и микровинта: плоская – плоская, сферическая – плоская, сферическая – сферическая.

Микрометры серий 314 и 114 имеют призматическую пятку с углом призмы 60° для измерения наружного диаметра трехперого режущего инструмента (метчиков, разверток, концевых фрез) и 108° для измерения пятиперого режущего инструмента (угол 108° только для серии 114). Также выпускаются модели с канавкой по осевой линии на призматической пятке для измерения среднего диаметра метчиков по методу одной проволочки.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) приведена в приложении А к описанию типа.

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1



Рисунок 1.1 – Внешний вид высокоточного микрометра серии 293 ABSOLUTE Digimatic



Рисунок 1.2 - Внешний вид микрометра серии 293 Digimatic QuantuMike IP65

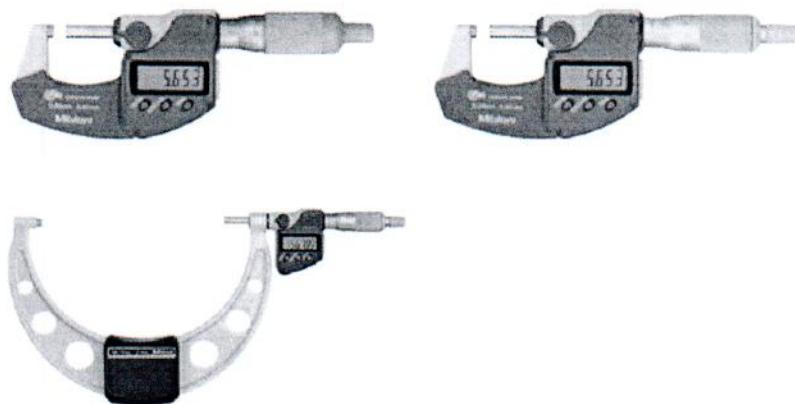


Рисунок 1.3 - Внешний вид микрометров серии 293 Digimatic IP65





Рисунок 1.4 - Внешний вид микрометра серии 293 Digimatic 300-500 мм



Рисунок 1.5 - Внешний вид микрометра серии 293 Digimatic



Рисунок 2 - Внешний вид микрометра серии 102 с трещоточным барабаном



Рисунок 3 - Внешний вид микрометра серии 293 ABSOLUTE Digimatic QuickMike



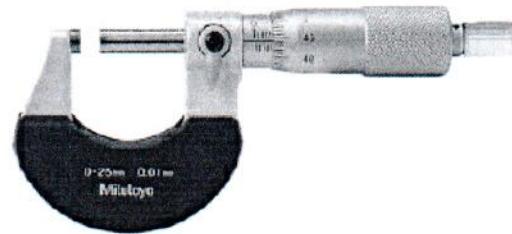


Рисунок 4 - Внешний вид микрометра серии 102 для наружных измерений

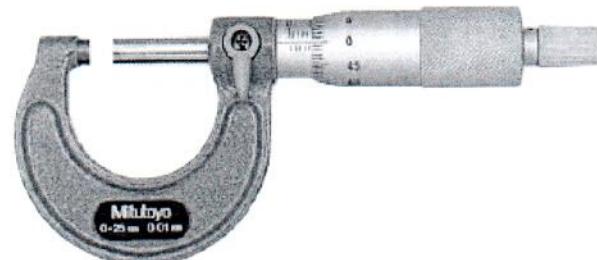


Рисунок 5 - Внешний вид микрометра серии 103 для наружных измерений



Рисунок 6.1 - Внешний вид микрометра серий 369 ABSOLUTE Digimatic QuickMike



Рисунок 6.2 - Внешний вид дискового микрометра Digimatic серии 369 с невращающимся микровинтом



Рисунок 7.1 - Внешний вид микрометра серий 422 ABSOLUTE Digimatic QuickMike с ножевидными измерительными поверхностями





Рисунок 11 - Внешний вид микрометра серии 122 с ножевидными измерительными поверхностями



Рисунок 12 - Внешний вид микрометра серии 406 с невращающимся микровинтом



Рисунок 13 - Внешний вид микрометра серии 122 с точечными измерительными поверхностями

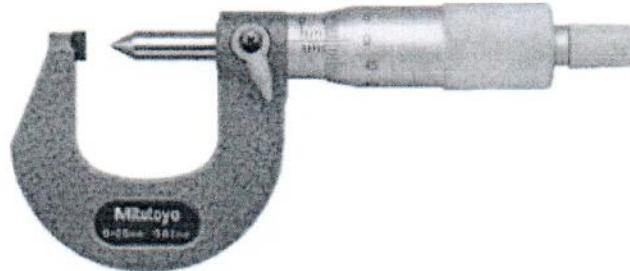


Рисунок 14 - Внешний вид микрометра серии 122 для измерения высоты обжима





Рисунок 15 - Внешний вид микрометра Digimatic серии 340 со сменными пятками

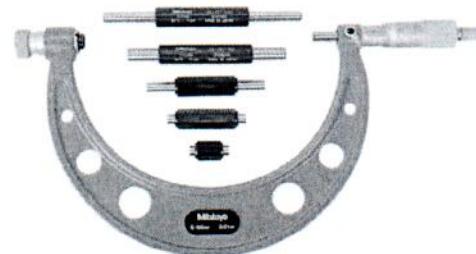


Рисунок 16 - Внешний вид микрометра нониусного серии 104 со сменными пятками



Рисунок 17 - Внешний вид микрометра серии 105 с регулируемой пяткой



Рисунок 18 - Внешний вид микрометра серии 193 с механическим счетчиком



Рисунок 19 - Внешний вид микрометра серии 126 для измерения резьбы со сменными наконечниками





Рисунок 20 - Внешний вид микрометра Digimatic серии 389 для измерения листового металла



Рисунок 21 - Внешний вид микрометра нониусного серии 118 для измерения листового металла



Рисунок 21 - Внешний вид микрометра Digimatic серии 314 с призматической пяткой

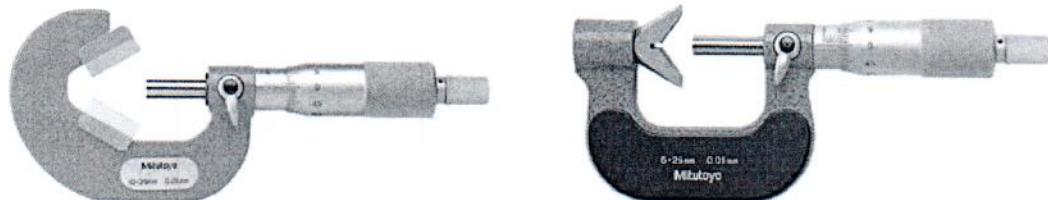


Рисунок 22 - Внешний вид микрометров серии 114 с призматической пяткой



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1



Продолжение таблицы 1

1	Digimatic IP65 без вывода дан- ных	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
293	Digimatic 300-500 мм	0,5	65	-	от 50 до 75	±1*	0,001	от 5 до 10	от 5 до 40	470	0,3	2	270 330	1		
406	С невращаю- щимся микро- винтом	102	-	от 75 до 100	±2*					625						
	С трехточным барabanом		-													
	Для наружных измерений															
	Для наружных измерений															



2+L/100, L в ММ

Государственный реестр
средств измерений
Республики Беларусь
для документов

БелGИМ

103





Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
118	Для измерения листового материала	Триммерка	Механический	Линейка	Болтка (ко сменным вставками)	Сфера	Линейка	от 0 до 25 (вылет 110 мм)	±4				445	0,6	
					от 0 до 25 (вылет 160 мм)			от 0 до 25 (вылет 160 мм)	±5				740		
					от 0 до 25 (вылет 330 мм)			от 0 до 25 (вылет 330 мм)	±5				2650	1	3
126	Для измерения резьбы со сменными вставками	Триммерка	Механический	Линейка	Болтка (ко сменным вставкам)	Сфера	Линейка	от 3 до 8	0,01				820		
					от 0 до 25 (вылет 165 мм)			от 0 до 25 (вылет 165 мм)	±4				740	0,6	
					от 0 до 50 (вылет 160 мм)			от 0 до 50 (вылет 160 мм)	±4				740		
					от 25 до 50 (вылет 165 мм)			от 25 до 50 (вылет 165 мм)	±4				820		
					от 0 до 25			от 0 до 25	±4				240		
					от 25 до 50			от 25 до 50	±4				290		
					от 50 до 75			от 50 до 75	±5				390		
					от 75 до 100			от 75 до 100	±5				450		
					от 100 до 125			от 100 до 125	±5				530		
					от 125 до 150			от 125 до 150	±5				620		
					от 150 до 175			от 150 до 175	±6				730	-	-
					от 175 до 200			от 175 до 200	±6				860		
					от 200 до 225			от 200 до 225	±6				1030		
					от 225 до 250			от 225 до 250	±7				1200		
					от 250 до 275			от 250 до 275	±7				1370		
					от 275 до 300			от 275 до 300	±7				1540		
					от 0 до 25			от 0 до 25	±4*				290	4	
					от 25 до 50			от 25 до 50	±4*				355	1	
					от 50 до 75			от 50 до 75	±6*				555	6	
					от 75 до 100			от 75 до 100	±6*				610		
					от 0 до 25			от 0 до 25	±4				200	4	
					от 25 до 50			от 25 до 50	±4				250	1	
					от 50 до 75			от 50 до 75	±6				300	6	
					от 75 до 100			от 75 до 100	±6				375		
					от 0 до 25			от 0 до 25	±4*				200	4	
					от 25 до 50			от 25 до 50	±4*				250	1	
					от 50 до 75			от 50 до 75	±6				300	6	
					от 75 до 100			от 75 до 100	±6				375		
					от 100 до 125			от 100 до 125	±7				520		
					от 125 до 150			от 125 до 150	±7				570		
					от 150 до 175			от 150 до 175	±8				730		
					от 175 до 200			от 175 до 200	±8				890	1,6	
					от 200 до 225			от 200 до 225	±9				1000		
					от 225 до 250			от 225 до 250	±9				1200		
					от 250 до 275			от 250 до 275	±9				1410		
					от 275 до 300			от 275 до 300	±9				1680		
															5+L/75, LB MM



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
369	Дисковый Digimatic с невращающимся микровинтом	Линейный	Дисковые	0,5	-			от 0 до 25 от 25 до 50	$\pm 4^*$	0,001	от 3 до 8	0	40	340	4	
	Дисковый ABSOLUTE Digimatic QuickMike	Линейный	Дисковые	10	54	от 0 до 30	от 25 до 55	$\pm 6^*$			от 3 до 8	0	5	480	1	
169	Дисковый с невращающимся микровинтом	Линейный	Дисковые	0,5	-	от 0 до 25	от 0 до 50	$\pm 4^*$	0,001	от 3 до 8	0	5	40	3775	6	
	Digimatic QuickMike с ножевидными измерительными поверхностями	Линейный	Ножевидные, толщина 0,75			от 0 до 25	от 0 до 50	$\pm 6^*$			8,02±0,8	0	5	40	360	1
422	Digimatic QuickMike с ножевидными измерительными поверхностями	Линейный	Ножевидные, толщина 0,4			от 0 до 25	от 0 до 50	$\pm 4^*$	0,01	от 5 до 10	0	5	40	360	1	
		Линейный	Ножевидная, толщина 0,4			от 0 до 25	от 0 до 50	$\pm 4^*$			8,02±0,8	0	5	40	360	1
		Линейный	Ножевидная, толщина 0,4			от 0 до 25	от 0 до 50	$\pm 4^*$			8,02±0,8	0	5	40	360	1
		Линейный	Ножевидная, толщина 0,4			от 0 до 25	от 0 до 50	$\pm 4^*$			8,02±0,8	0	5	40	360	1
122	С ножевидными измерительными поверхностями	Линейный	Ножевидная, тип А	0,5	-	от 0 до 25	от 0 до 50	± 3			от 3 до 8	0	5	40	3775	6
		Линейный	Ножевидная, тип В			от 0 до 25	от 0 до 50	± 6	0,01		от 3 до 8	0	5	40	360	1
		Линейный	Ножевидная, тип С			от 0 до 25	от 0 до 50	± 3			от 3 до 8	0	5	40	360	1
														(3+L/100), L B MM		



Государственный реестр
средств измерений
Республики Беларусь
Дан документов

БелГИМ

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
122	С ножевидными измерительными поверхностями	Mexahneckni	ножевидная, тип D	0,5	-	от 25 до 50	± 3	0,01	от 3 до 8	315	-	-	-	3	
314	Digimatic с призматической пяткой	Uniptron	Unicarrier	0,75	-	от 1 до 15	$\pm 4^*$	0,001	от 3 до 8	275					
114	С призматической пяткой	Tpeljotka	Mexahneckni	призма, угол 60°, с канавкой	0,75	-	от 10 до 25	$\pm 5^*$	0,01	от 5 до 10	410	275	410	410	0,3 MKM (MKPONHT), 1,3 MKM (NARTKA)
				призма, угол 108°, с канавкой			от 25 до 40	± 4		от 5 до 10	465	465	465	465	0,6 MKM (MKPONHT), 1,3 MKM (NARTKA)
							от 1 до 15	± 4		от 10 до 25	280	280	280	280	
							от 5 до 25	± 4		от 5 до 25	255	255	255	255	
							от 1 до 15	± 4		от 2,3 до 25	120	120	120	120	
							от 10 до 25	± 4		от 10 до 25	290	290	290	290	
							от 25 до 40	± 5		от 40 до 55	280	280	280	280	
							от 40 до 55	± 8		от 55 до 70	400	400	400	400	
							от 55 до 70	± 8		от 70 до 85	465	465	465	465	
							от 70 до 85	± 7		от 85 до 100	675	675	675	675	
							от 85 до 100	± 7		от 5 до 25	910	910	910	910	
							от 5 до 25	± 4		от 5 до 25	1160	1160	1160	1160	
							от 2,3 до 25	± 4		от 2,3 до 25	220	220	220	220	
							от 25 до 45	± 5		от 25 до 45	400	400	400	400	
							от 45 до 65	± 6		от 45 до 65	540	540	540	540	
							от 65 до 85	± 7		от 65 до 85	760	760	760	760	

Примечание:
* - без учета ошибки квантования



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки штангенциркулей входит:

- микрометр – 1 шт.;
- пластиковая или деревянная коробка – 1 шт.;
- установочная мера для микрометров с пределами измерений от 25 мм – 1 шт.;
- ключ – 1 шт.;
- источник питания (для цифровых микрометров) – 1 шт.;
- эксплуатационная документация фирмы – 1 экз.;
- МРБ МП. 2767 -2018 "Микрометры серии 1xx, 2xx, 3xx, 4xx. Методика поверки".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Mitutoyo Corporation" (Япония);
МРБ МП. 2767-2018 "Микрометры серии 1xx, 2xx, 3xx, 4xx. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Микрометры серии 1xx, 2xx, 3xx, 4xx соответствуют требованиям документации фирмы «Mitutoyo Corporation» (Япония), требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (регистрационный номер декларации соответствия ТС № RU Д-JP.AB71.B.07507 от 20.11.2013).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники «БелГИМ».

220053, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93, тел. (017) 334-98-13.

Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

Изготовитель:

фирма " Mitutoyo Corporation " (Япония)

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

Тел: 81(044)813-8230; Факс: 81(044)813-8231

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники



С.В. Курганский



В.Васильевский



ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Место нанесения
клейма-наклейки

