

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры «МИКРОТЕХ»

Назначение средства измерений

Микрометры "МИКРОТЕХ" (далее по тексту – микрометры) предназначены для измерения наружных размеров изделий.

Микрометры могут применяться в машиностроении и других отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на применении винтовых микрометрических пар, которые преобразуют вращательное движение микрометрического винта в поступательное.

Микрометры состоят из скобы или корпуса, в котором запрессована пятка и стембель (или две пятки и два стебля), конструктивно связанные с микрометрическим винтом и барабаном или с круговым отсчетным устройством. В микрометрах с цифровым отсчетным устройством имеется также блок цифровой индикации с жидкокристаллическим дисплеем и кнопками управления. В некоторых типах микрометров для крепления винта в необходимом положении имеется стопор.

Микрометры выпускаются в следующих исполнениях:

- МК, МКЦ - микрометры гладкие с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МКП - микрометры предельные с отсчетом по шкале стебля и барабана;
- МП - микрометры проволочные с отсчетом по шкале стебля и барабана;
- МКПТ – микрометры гладкие повышенной точности с отсчетом по шкале стебля и барабана с нониусом;
- МЛ, МЛЦ – микрометры листовые для измерения мягких материалов с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МТ, МТЦ – микрометры трубные с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МКУ, МКУЦ - микрометры универсальные с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МКМ, МКМЦ - микрометры гладкие с малыми губками с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МЗ, МЗЦ – микрометры зубомерные с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МКГ, МКГЦ – микрометры для глубоких измерений с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МКШ, МКШЦ – микрометры гладкие с широким основанием с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МКД, МКДЦ - микрометры для измерения тормозных дисков с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МКК, МККЦ - микрометры с коническими измерительными поверхностями с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством;
- МВМ, МВМЦ – микрометры резьбовые с отсчетом по шкале стебля и барабана и с электронным отсчетным устройством.



Рисунок 1 - Микрометр резьбовой МВМ



Рисунок 2 - Микрометр резьбовой с цифровым отсчетным устройством МВМЦ



Рисунок 3 - Микрометр зубомерный МЗ



Рисунок 4 - Микрометр зубомерный с цифровым отсчетным устройством МЗЦ



Рисунок 5 - Микрометр гладкий МК



Рисунок 6 - Микрометр гладкий для глубоких измерений МКГ



Рисунок 7 - Микрометр гладкий для глубоких измерений с цифровым отсчетным устройством МКГЦ



Рисунок 8 - Микрометр для тормозных дисков МКД



Рисунок 9 - Микрометр для тормозных дисков с цифровым отсчетным устройством МКДЦ



Рисунок 10 - Микрометр с коническими измерительными поверхностями МКК



Рисунок 11 - Микрометр с коническими измерительными поверхностями с цифровым отсчетным устройством МККЦ



Рисунок 12 - Микрометр гладкий с малыми губками МКМ



Рисунок 13 - Микрометр гладкий с малыми губками с цифровым отсчетным устройством МКМЦ



Рисунок 14 - Микрометр гладкий предельный двухшкальный МКП



Рисунок 15 - Микрометр гладкий повышенной точности МКПТ



Рисунок 16 - Микрометр универсальный МКУ



Рисунок 17 - Микрометр универсальный с цифровым отсчетным устройством МКУЦ



Рисунок 18 - Микрометр гладкий с цифровым отсчетным устройством однокнопочный МКЦ
(1)



Рисунок 19 - Микрометр гладкий с цифровым отсчетным устройством двухкнопочный МКЦ
(2)



Рисунок 20 - Микрометр гладкий с цифровым отсчетным устройством трехкнопочный МКЦ
(3)



Рисунок 21 - Микрометр гладкий с цифровым отсчетным устройством пятикнопочный МКЦ
(5)



Рисунок 22 - Микрометр гладкий с широким основанием МКШ



Рисунок 23 - Микрометр гладкий с широким основанием с цифровым отсчетным устройством пятикнопочный МКШЦ (5)



Рисунок 24 - Микрометр листовой МЛ



Рисунок 25 - Микрометр листовой с цифровым отсчетным устройством МЛЦ



Рисунок 26 - Микрометр проволочный МП-10-0,01



Рисунок 27 - Микрометр трубный МТ



Рисунок 28 - Микрометр трубный с цифровым отсчетным устройством МТЦ

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Тип микрометра	Диапазоны измерения микрометров, мкм			Цена деления или дискретность отсчета	Шаг микрометрического винта	Измерительное перемещение винта
	по шкале стебля и барабана	по шкале стебля и барабана с нониусом	по электронному отсчетному устройству			
МК	от 0 до 2000	-	-	0,01	0,5	25
МКЦ	-	-	от 0 до 1000	0,001		
МКПТ	-	от 0 до 300	-	0,001		
МКП	от 0 до 50	-	-	0,002	0,5	25
МТ, МТЦ	от 0 до 50	-	от 0 до 50	0,01 0,001		
МКУ, МКУЦ	от 0 до 200	-	от 0 до 200			
МКМ, МКМЦ	от 0 до 175	-	от 0 до 175			
МЗ, МЗЦ	от 0 до 200	-	от 0 до 200			
МКГ, МКГЦ	от 0 до 50	-	от 0 до 50			
МКШ, МКШЦ	от 0 до 50	-	от 0 до 50			
МКК, МККЦ	от 0 до 100	-	от 0 до 100			
МКД, МКДЦ	от 7,6 до 33, от 25 до 50	-	от 7,6 до 33, от 25 до 50			
МВМ, МВМЦ	от 0 до 200	-	от 0 до 200			
МП	от 0 до 10	-	-		0,01	10
МЛ, МЛЦ	от 0 до 100	-	от 0 до 100	0,01 0,001	25	

Пределы допускаемой погрешности микрометров приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Тип микрометра	Верхний диапазон измерения микрометра, мм	Пределы допускаемой погрешности микрометров, мкм				
		по шкале стебля и барабана классов точности		по шкале стебля и барабана с нулем	по электронному отсчетному устройству классов точности	
		1	2		1	2
1	2	3	4	5	6	7
МК	25	±2,0	±4,0	-	-	-
	50, 75, 100	±2,5				
	125; 150, 175; 200	±3,0	±5,0			
	225; 250; 275; 300	±4,0	±6,0			
	400; 500	±5,0	±8,0			
	600	±6,0	±10,0			
	700; 800; 900; 1000; 1200; 1400; 1600; 1800; 2000	±15,0	±32,0			
МКЦ	25, 50, 75	-	-	-	±2,0	±4,0
	100				±3,0	
	125; 150				±4,0	±6,0
	175; 200				±5,0	±7,0
	225; 250, 275; 300				±6,0	±8,0
	400; 500				±7,0	±10,0
	600; 700				±8,0	±12,0
	800; 900; 1000				±15,0	±32,0
МКП	25, 50	±2,0	±3,0	-	-	-
МП	10	±2,0	±4,0	-	-	-
МКПТ	25, 50	-	-	±2,0	-	-
	75; 100; 125; 175; 200			±3,0		
	225; 250; 275; 300			±4,0		
МЛ, МЛЦ	25	±8,0	±16,0	-	±8,0	±16,0
	50, 75	±10,0	±20,0		±10,0	±20,0
	100	±12,0	±20,0		±12,0	±20,0
МТ, МТЦ	25	±2,0	±4,0	-	±2,0	±4,0
	50	±3,0	±5,0		±3,0	±5,0
МКУ, МКУЦ	25	±4,0		-	±4,0	
	50	±5,0			±5,0	
	75	±6,0			±6,0	
	100	±7,0			±7,0	
	125, 150, 175, 200	±8,0			±8,0	
МКГ, МКГЦ	25/50, 50/50, 25/100, 50/100, 25/150, 50/150	±8,0		-	±8,0	
	25/300, 50/300	±12,0			±12,0	
МКМ, МКМЦ	25, 50	±4,0	±6,0	-	±4,0	±6,0
	75, 100	±5,0	±7,0		±5,0	±7,0
	125, 150, 175	±6,0	±8,0		±6,0	±8,0
МКШ, МКШЦ	25, 50	±4,0	±8,0	-	±4,0	±8,0
МЗ, МЗЦ	25, 50, 75, 100	±4,0	±5,0	-	±4,0	±5,0
	125, 150	±6,0	±10,0	-	±6,0	±10,0
	175, 200	±8,0	±15,0	-	±8,0	±15,0

1	2	3	4	5	6	7
МКШ, МКШЦ	25, 50	±4,0	±8,0		±4,0	±8,0
МКД, МКДЦ	33, 50	±5,0	±8,0	-	±5,0	±8,0
МКК, МККЦ	25, 50	±3,0	±5,0	-	±4,0	±6,0
	75, 100	±4,0	±6,0		±5,0	±8,0

Таблица 3

Шаг резьбы метрической, мм	Шаг резьбы трубной, мм (дюймовой – число ниток на длине 25,4 мм)	Пределы допускаемой погрешности микрометров со вставками резьбовыми, мкм		
		до 50	от 50 до 100	от 100 до 200
от 0,4 до 0,45 от 0,5 до 0,6 от 0,7 до 0,8	0,907 (28 – 24)	±10	-	-
1; 1,25; 1,5; 1,75	1,337 (20-16) 1,814 (14-11)	±10	±13	±15
2,0; 2,5	2,309 (10-8)	±13	±15	±20
3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0	(7-5) (4,5-3)	±15	±20	±25

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульную страницу руководства по эксплуатации и футляра.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
микрометр (исполнение в соответствии с заказом)	1 шт.
ключ	1 шт.
установочная мера (в соответствии с диапазоном микрометра)	1 или 2 шт.
элемент питания (для цифровых микрометров)	1 шт.
комплект вставок (для микрометров МКУ, МКУЦ, МВМ и МВМЦ)	1 компл.
руководство по эксплуатации	1 шт.
футляр	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с МП-01.05-2009 «Микрометры МИКРОТЕХ. Методика поверки (калибровки)».

Средства поверки – в соответствии с МП-01.05-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководствах по эксплуатации на микрометры «Микротех».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микрометрам

МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм».

Технические условия ТУ У 33.2-30291682-002-2004 "Микрометры "МИКРОТЕХ". Технические условия" фирмы ЧНПП «Микротех», г. Харьков, Украина.

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

Частное научно-производственное предприятие "МИКРОТЕХ" 61001, Украина, г.Харьков, ул. Руставели, 39.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС», г. Москва, аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008г.

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

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

Е-mail: office@vniims.ru , адрес в Интернете: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

«___» _____ 2011 г.

м.п.