

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры МК, МК Ц, МЗ

Назначение средства измерений

Микрометры МК, МК Ц, МЗ (далее по тексту - микрометры), предназначены для:
МК, МК Ц - гладкие для измерений наружных размеров изделий (рисунки 1, 2);
МЗ - зубомерные для измерений длины общей нормали зубчатых колес с модулем от 1 мм (рисунок 3).

Описание средства измерений

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

Микрометры представляют собой скобу, в которую слева запрессована 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 МК Ц могут быть изготовлены без стопорного устройства).

Для того, чтобы скобы микрометров МК, МК Ц, МЗ не нагревались от рук в процессе работы, на них установлены теплоизолирующие накладки.

Форма измерительной поверхности пятки микрометра МК, МК Ц плоская; микрометра МЗ - тарельчатая.

Форма измерительной поверхности микрометрического винта микрометров МК, МК Ц плоская, МЗ - тарельчатая.

У микрометра МЗ к торцу микрометрического винта крепится губка, имеющая полную тарельчатую измерительную поверхность.

Измерительные поверхности микрометров МК, МК Ц оснащены твердым сплавом. Измерительные поверхности микрометра МЗ закаленные.

В корпусе микрометров МК Ц установлено электронное цифровое отсчетное устройство, которое соединено с емкостной системой, установленной на микрометрическом винте. На лицевой поверхности электронного устройства расположено цифровое табло и кнопки управления. На обратной стороне корпуса расположено гнездо для источника питания, которое закрывается резьбовой крышкой. Справа в корпусе имеется гнездо для подключения системы вывода результатов измерений на внешнее устройство.

Для установки в исходное положение микрометры МК, МК Ц с верхним пределом диапазона измерений свыше 25 мм имеют установочные меры с теплоизолирующими накладками. Измерительные поверхности установочных мер плоские.

Установочные меры для микрометров МЗ - плоскопараллельные концевые меры длины с номинальными значениями 25, 50, 75 мм класса точности 3 по ГОСТ 9038-90.



- Товарный знак «РИК» наносится на паспорт микрометров типографским методом, на скобу или на микрометрическую головку методом лазерной маркировки.



Рисунок 1 - Общий вид микрометров МК



Рисунок 2 - Общий вид микрометров МК Ц



Рисунок 3 - Общий вид микрометров МЗ

Пломбирование корпуса электронного цифрового устройства микрометров МЗ не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Значение отсчета показаний по шкалам стебля и барабана и по электронному цифровому устройству микрометров

Тип микрометра	Значение отсчета показаний по шкалам стебля и барабана	Значение отсчета показаний по электронному цифровому устройству
МК	0,01	-
МК Ц	-	0,001
МЗ	0,01	-

Таблица 2 - Основные параметры, размеры и классы точности микрометров

Тип микрометра	Диапазон измерений микрометра с отсчетом показаний, мм				Шаг микрометрического винта, мм	Измерительное перемещение микровинта, мм
	по шкалам стебля и барабана классов точности		по электронному цифровому устройству классов точности			
	1	2	1	2		
МК; МК Ц	От 0 до 25; от 25 до 50; от 50 до 75; от 75 до 100				0,5	25
	От 100 до 125 От 125 до 150 От 150 до 175 От 175 до 200 От 200 до 225 От 225 до 250 От 250 до 275 От 275 до 300		-			
МЗ	От 0 до 25; от 25 до 50; от 50 до 75; от 75 до 100					

Таблица 3 - Измерительное усилие и его колебание

Тип микрометра	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
МК; МК Ц	От 5 до 10	2
МЗ	От 3 до 7	2

Таблица 4 - Номинальный диаметр измерительных поверхностей пятки и измерительной губки, а также вылет скобы микрометров МЗ

Тип микрометра	Номинальный диаметр измерительных поверхностей пятки и измерительной губки, мм, не менее	Вылет скобы, мм, не менее
МЗ	24	30

Таблица 5 - Допускаемое отклонение температуры от плюс 20 °С

Верхний предел диапазона измерений микрометра, мм	Допускаемое отклонение температуры от +20 °С, °С
до 150 включ.	±4
св. 150 до 300	±3

Таблица 6 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений микрометра в любой точке диапазона измерений при нормируемом измерительном усилии и температуре, не превышающей значений, указанных в таблице 3

Тип микрометра	Верхний предел диапазона измерений, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений микрометра с отсчетом показаний, мкм				
		по шкалам стебля и барабана классов точности		по электронному цифровому устройству классов точности		
		1	2	1	2	
МК; МК Ц	25	±2,0	±4,0	±2,0	±4,0	
	50	±2,5				
	75					
	100		±3,0	±3,0		
	125; 150	±3,0		±5,0	-	-
	175; 200					
	225; 250; 275; 300		±4,0			
МЗ	25	±4,0	±5,0	-	-	
	50					
	75					
	100					

Примечание:

1. Абсолютную погрешность измерений микрометров определяют по мерам с плоскими измерительными поверхностями.

Таблица 7 - Допуск параллельности измерительных поверхностей микрометров

Тип микрометра	Верхний предел диапазона измерений, мм	Допуск параллельности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, классов точности	
		1	2
МК; МК Ц	25	1,5	2,0
	50	2,0	
	75; 100	3,0	3,0
	125; 150; 175; 200		4,0
	225; 250	4,0	6,0
	275; 300	5,0	8,0
МЗ	25; 50	2,0	2,0
	75; 100	3,0	3,0

Таблица 8 - Допуск плоскостности плоских измерительных поверхностей

Тип микрометра	Допуск плоскостности измерительных поверхностей микрометра, мкм, классов точности	
	1	2
МК; МК Ц	0,6	0,9
МЗ	0,9	

Таблица 9 - Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер для микрометров МК и МК Ц

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера микрометров класса точности, мкм		Суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм
	1	2	
25; 50; 75	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	0,50
100; 125	$\pm 1,2$	$\pm 2,0$	0,75
150; 175			1,00
200; 225; 250; 275	$\pm 1,5$		1,50

Таблица 10 - Габаритные размеры и масса микрометров

Тип микрометра	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (шаг дискретности), мм	Верхний предел диапазона измерений, мм	Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота)	Масса, кг, не более
МК	0,01	25	130 x 20 x 60	0,25
	0,01	50	165 x 20 x 70	0,30
	0,01	75	190 x 20 x 90	0,35
	0,01	100	215 x 20 x 105	0,48
	0,01	125	260 x 20 x 120	0,65
	0,01	150	290 x 20 x 140	0,82
	0,01	175	320 x 20 x 160	1,00
	0,01	200	350 x 20 x 180	1,25
	0,01	225	370 x 20 x 220	1,92
	0,01	250	400 x 20 x 230	2,04
	0,01	275	440 x 20 x 270	2,17
	0,01	300	480 x 20 x 300	2,31
МК Ц	0,001	25	160 x 30 x 65	0,20
	0,001	50	200 x 30 x 80	0,35
	0,001	75	230 x 30 x 100	0,50
	0,001	100	260 x 30 x 150	0,65
МЗ	0,01	25	130 x 22 x 75	0,30
	0,01	50	175 x 22 x 89	0,40
	0,01	75	200 x 22 x 90	0,48
	0,01	100	225 x 22 x 110	0,62

Таблица 11 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметр шероховатости <i>Ra</i> измерительных поверхностей микрометров и установочных мер по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,08
Диапазон рабочих температур, °С, для микрометров с верхним пределом диапазона измерений: до 150 мм включ. св. 150 до 300 мм	от +16 до +24 от +17 до +23
Относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С, %, не более	80
Средний срок службы микрометра, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на наружную поверхность футляра микрометров методом наклейки и на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Для микрометра МК:		
Микрометр	-	1 шт.
Мера установочная (для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 50 до 300 мм)	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	МК.01.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП.РИК-002-2017	не менее 1 экз. на партию
Для микрометра МК Ц:		
Микрометр	-	1 шт.
Мера установочная (для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 50 до 100 мм)	-	1 шт.
Элемент питания	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	МКЦ.01.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП.РИК-002-2017	не менее 1 экз. на партию
Для микрометра МЗ:		
Микрометр	-	1 шт.
Мера установочная (концевая мера длины) для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 50 до 100 мм	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	МЗ.01.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП.РИК-002-2017	не менее 1 экз. на партию

Поверка

осуществляется по документу МП.РИК-002-2017 Микрометры МК, МК Ц, МЗ. Методика поверки, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 19 июня 2017 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;
- оптиметр электронный горизонтальный ИКГ-3э (рег. № 52617-13);
- оптиметр электронный вертикальный ИКВэ (рег. № 52617-13).

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 документы, устанавливающие требования к микрометрам МК, МК Ц, МЗ

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.

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Русская Инструментальная Компания» (АО «РИК»)

ИНН 2634059946

Адрес: Россия, 355020, г. Ставрополь, ул. Объездная, 27

Телефон: (8652) 95-09-01, 58-31-22

Факс: (8652) 58-31-23

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

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@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.

« ____ » _____ 2017 г.