

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры Micron моделей МК, МКЦ, МКЦМ, МГ, МГЦ

Назначение средства измерений

Микрометры Micron моделей МК, МКЦ, МКЦМ, МГ, МГЦ (далее по тексту - микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей, а также для измерений перемещений.

Описание средства измерений

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

Микрометры моделей МК, МКЦ, МКЦМ состоят из скобы, подвижной и неподвижной измерительных пяток, микрометрического винта со стеблем и барабаном, механическим счетчиком или с жидкокристаллическим экраном, стопора, трещотки или фрикционного механизма.

Микрометры моделей МГ и МГЦ состоят из стебля, микрометрического винта, барабана или жидкокристаллического экрана, контргайки и трещотки или фрикционного механизма. Предназначены для встраивания в ручные и стационарные измерительные приборы.

Микрометры моделей МК, МГ имеют отсчетное устройство в виде микрометрической головки с ценой деления 0,01 или 0,001 мм, основанной на применении винтовой пары, которая преобразует вращательное движение микровинта в поступательное движение подвижной измерительной пятки.

Микрометры моделей МКЦ, МГЦ имеют цифровое отсчетное устройство, которое представляет собой жидкокристаллический экран с кнопочным управлением, с помощью которого осуществляется ряд специальных функций, таких как включение или выключение микрометра (ON/OFF), кнопка выбора единиц измерений дюймы или миллиметры (in/mm), кнопка выбора абсолютных или относительных измерений (ABS), кнопка установки предварительного значения (SET) или без нее и др.

Микрометры модели МКЦМ имеют механический счетчик.

Микрометры МК, МКЦ, МГ выпускаются в нескольких исполнениях, которые отличаются между собой общим видом.

Микрометры выпускаются в исполнении 1 или 2 (кроме микрометров МК с ценой деления 0,001 мм), отличающиеся между собой пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений.

Для установки в исходное положение микрометры с нижним пределом диапазона измерений 25 мм и более имеют установочные меры с теплоизолирующими накладками. Измерительные поверхности установочных мер длиной до 275 мм включительно плоские, а свыше 275 мм – сферические.

Micron - Товарный знак «Micron» наносится на паспорт микрометров типографским методом, на скобу или микрометрический винт и футляр микрометров краской или методом лазерной маркировки.



Рисунок 1 – Общий вид исполнения микрометров модели МК



Рисунок 2 – Общий вид исполнения микрометров модели МК



Рисунок 3 – Общий вид исполнения микрометров модели МК



Рисунок 4 – Общий вид исполнения микрометров модели МК

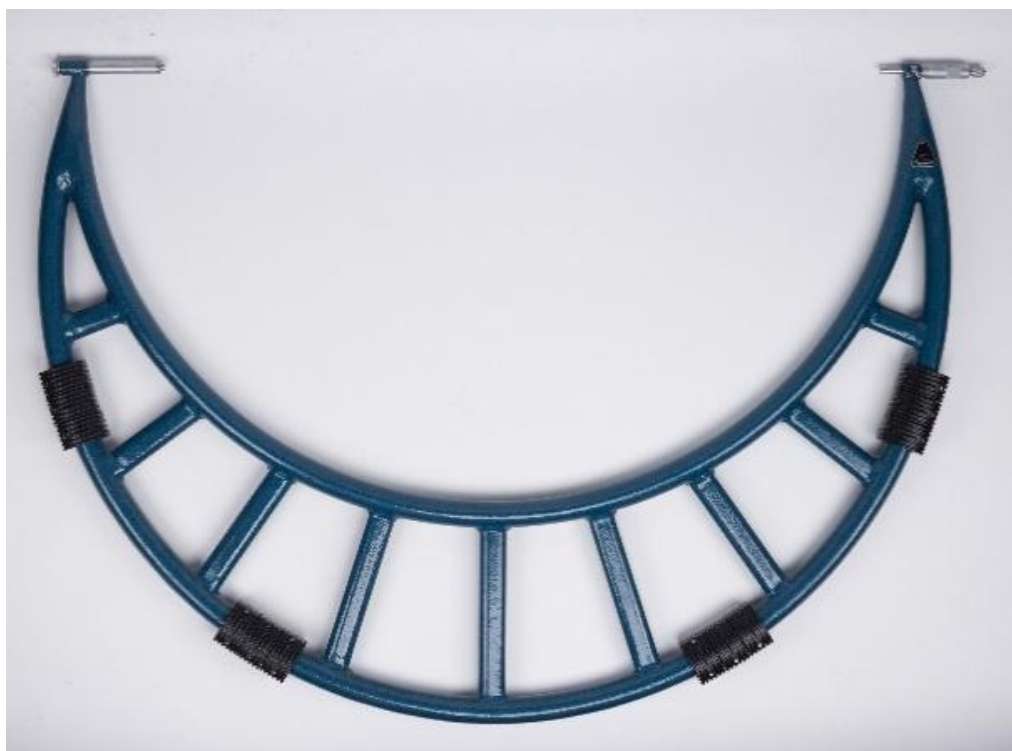


Рисунок 5 – Общий вид исполнения микрометров модели МК



Рисунок 6 – Общий вид исполнения микрометров модели МКЦ



Рисунок 7 – Общий вид исполнения микрометров модели МКЦ



Рисунок 8 – Общий вид исполнения микрометров модели МКЦ



Рисунок 9 – Общий вид исполнения микрометров модели МКЦ



Рисунок 10 – Общий вид исполнения микрометров модели МКЦ



Рисунок 11 – Общий вид исполнения микрометров модели МКЦ



Рисунок 12 – Общий вид исполнения микрометров модели МКЦ



Рисунок 13 – Общий вид исполнения микрометров модели МКЦ



Рисунок 14 – Общий вид микрометров модели МКЦМ



Рисунок 15 – Общий вид исполнения микрометров модели МГ



б)

Рисунок 16 – Общий вид исполнения микрометров модели МГ



Рисунок 17 – Общий вид микрометров модели МГЦ

Пломбирование корпуса микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Диапазон измерений, цена деления (шаг дискретности), пределы допускаемой абсолютной погрешности в любой точке диапазона измерений при нормируемом измерительном усилии и температуре, не превышающей значений, указанных в таблице 2

Модель	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности) мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометра для исполнений, мкм		
			1	2	
МК	от 0 до 25	0,01	±2,0	±4,0	
	от 25 до 50	0,01	±2,5	±4,0	
	от 50 до 75	0,01	±2,5	±5,0	
	от 75 до 100	0,01	±2,5	±5,0	
	от 100 до 125	0,01	±3,0	±6,0	
	от 125 до 150	0,01	±3,0	±6,0	
	от 150 до 175	0,01	±3,0	±7,0	
	от 175 до 200	0,01	±3,0	±7,0	
	от 200 до 225	0,01	±4,0	±8,0	
	от 225 до 250	0,01	±4,0	±8,0	
	от 250 до 275	0,01	±4,0	±9,0	
	от 275 до 300	0,01	±4,0	±9,0	
	от 300 до 400	0,01	±5,0	±11,0	
	от 300 до 450	0,01	±5,0	±11,0	
	от 400 до 500	0,01	±5,0	±13,0	
	от 450 до 600	0,01	±6,0	±15,0	
	от 500 до 600	0,01	±6,0	±15,0	
	от 600 до 700	0,01	±10,0	±16,0	
	от 600 до 750	0,01	±10,0	±16,0	
	от 700 до 800	0,01	±10,0	±18,0	
	от 750 до 900	0,01	±12,0	±20,0	
	от 800 до 900	0,01	±12,0	±20,0	
	от 900 до 1000	0,01	±14,0	±22,0	
	от 900 до 1050	0,01	±14,0	±22,0	
	от 1000 до 1200	0,01	±14,0	±22,0	
	от 1200 до 1400	0,01	±16,0	±24,0	
	от 1400 до 1600	0,01	±20,0	±28,0	
	от 1600 до 1800	0,01	±24,0	±32,0	
	от 1800 до 2000	0,01	±26,0	±34,0	
		от 0 до 25	0,001	±2,0	
		от 25 до 50	0,001	±3,0	
		от 50 до 75	0,001	±3,0	
	от 75 до 100	0,001	±4,0		

Продолжение таблицы 1

Модель	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности) мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометра для исполнений, мкм	
			1	2
МКЦ	от 0 до 25	0,001	±2,0	±4,0
	от 25 до 50	0,001	±2,0	±4,0
	от 50 до 75	0,001	±3,0	±5,0
	от 75 до 100	0,001	±3,0	±5,0
	от 100 до 125	0,001	±3,0	±5,0
	от 125 до 150	0,001	±3,0	±5,0
	от 150 до 175	0,001	±4,0	±6,0
	от 175 до 200	0,001	±4,0	±6,0
	от 200 до 225	0,001	±4,0	±6,0
	от 225 до 250	0,001	±4,0	±6,0
	от 250 до 275	0,001	±5,0	±7,0
	от 275 до 300	0,001	±5,0	±7,0
	от 100 до 200	0,001	±4,0	±6,0
	от 200 до 300	0,001	±6,0	±8,0
	от 300 до 400	0,001	±9,0	±11,0
	от 400 до 500	0,001	±11,0	±13,0
	от 500 до 600	0,001	±13,0	±15,0
	от 600 до 700	0,001	±14,0	±16,0
	от 700 до 800	0,001	±16,0	±18,0
	от 800 до 900	0,001	±18,0	±20,0
от 900 до 1000	0,001	±20,0	±22,0	
МКЦМ	от 0 до 25	0,01	±2,0	±4,0
	от 25 до 50	0,01	±2,5	±4,0
	от 50 до 75	0,01	±2,5	±5,0
	от 75 до 100	0,01	±2,5	±5,0
	от 100 до 125	0,01	±3,0	±6,0
	от 125 до 150	0,01	±3,0	±6,0
	от 150 до 175	0,01	±3,0	±7,0
	от 175 до 200	0,01	±3,0	±7,0
	от 200 до 225	0,01	±4,0	±8,0
	от 225 до 250	0,01	±4,0	±8,0
	от 250 до 275	0,01	±4,0	±9,0
	от 275 до 300	0,01	±4,0	±9,0
МГ	от 0 до 25	0,01	±1,5	±3,0
	от 0 до 50	0,01	±2,0	±4,0
	от 0 до 25	0,001	±1,5	±2,0
	от 0 до 50	0,001	±2,0	±3,0
МГЦ	от 0 до 25	0,001	±2,0	±3,0
	от 0 до 50	0,001	±3,0	±4,0

Таблица 2 - Допускаемое отклонение температуры от плюс 20 °С

Диапазоны измерений, мм	Допускаемое отклонение температуры от +20 °С, °С
от 0 до 150 включ.	±4
св. 150 до 500 включ.	±3
св. 500 до 2000	±2

Таблица 3 – Номинальные размеры установочных мер, входящих в комплект микрометра и отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров

Модель	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности), мм	Номинальные размеры установочных(ой) мер(ы) в комплекте с микрометром, мм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров, мкм, не более
МК	от 0 до 25	0,01	-	1,5
	от 25 до 50	0,01	25	2,0
	от 50 до 75	0,01	50	3,0
	от 75 до 100	0,01	75	3,0
	от 100 до 125	0,01	100	3,0
	от 125 до 150	0,01	125	3,0
	от 150 до 175	0,01	150	3,0
	от 175 до 200	0,01	175	3,0
	от 200 до 225	0,01	200	4,0
	от 225 до 250	0,01	225	4,0
	от 250 до 275	0,01	250	5,0
	от 275 до 300	0,01	275	5,0
	от 300 до 400	0,01	325; 375	6,0
	от 300 до 450	0,01	300; 325; 350; 375; 400; 425	6,0
	от 400 до 500	0,01	425; 475	7,0
	от 450 до 600	0,01	450; 475; 500; 525; 550; 575	8,0
	от 500 до 600	0,01	525; 575	10,0
	от 600 до 700	0,01	625; 675	12,0
	от 600 до 750	0,01	600; 625; 650; 675; 700; 725	12,0
	от 700 до 800	0,01	725; 775	14,0
от 750 до 900	0,01	750; 775; 800; 825; 850; 875	16,0	
от 800 до 900	0,01	825; 875	16,0	
от 900 до 1000	0,01	925; 975	18,0	
от 900 до 1050	0,01	900; 925; 950; 975; 1000; 1025	18,0	
от 1000 до 1200	0,01	1025; 1075; 1125; 1175	18,0	
от 1200 до 1400	0,01	1225; 1275; 1325; 1375	20,0	

Продолжение таблицы 3

Модель	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности), мм	Номинальные размеры установочных(ой) мер(ы) в комплекте с микрометром, мм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров, мкм, не более
МК	от 1400 до 1600	0,01	1425; 1475; 1525; 1575	22,0
	от 1600 до 1800	0,01	1625; 1675; 1725; 1775	26,0
	от 1800 до 2000	0,01	1825; 1875; 1925; 1975	28,0
	от 0 до 25	0,001	-	1,5
	от 25 до 50	0,001	25	2,0
	от 50 до 75	0,001	50	3,0
	от 75 до 100	0,001	75	3,0
МКЦ	от 0 до 25	0,001	-	1,5
	от 25 до 50	0,001	25	2,0
	от 50 до 75	0,001	50	3,0
	от 75 до 100	0,001	75	3,0
	от 100 до 125	0,001	100	3,0
	от 125 до 150	0,001	125	3,0
	от 150 до 175	0,001	150	3,0
	от 175 до 200	0,001	175	3,0
	от 200 до 225	0,001	200	4,0
	от 225 до 250	0,001	225	4,0
	от 250 до 275	0,001	250	5,0
	от 275 до 300	0,001	275	5,0
	от 100 до 200	0,001	100; 125; 150; 175	3,0
	от 200 до 300	0,001	225; 275	5,0
	от 300 до 400	0,001	325; 375	5,0
	от 400 до 500	0,001	425; 475	7,0
	от 500 до 600	0,001	525; 575	7,0
	от 600 до 700	0,001	625; 675	14,0
	от 700 до 800	0,001	725; 775	16,0
	от 800 до 900	0,001	825; 875	18,0
от 900 до 1000	0,001	925; 975	20,0	
МКЦМ	от 0 до 25	0,01	-	1,5
	от 25 до 50	0,01	25	2,0
	от 50 до 75	0,01	50	3,0
	от 75 до 100	0,01	75	3,0
	от 100 до 125	0,01	100	3,0
	от 125 до 150	0,01	125	3,0
	от 150 до 175	0,01	150	3,0
	от 175 до 200	0,01	175	3,0
	от 200 до 225	0,01	200	4,0
от 225 до 250	0,01	225	4,0	

Продолжение таблицы 3

Модель	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности), мм	Номинальные размеры установочных(ой) мер(ы) в комплекте с микрометром, мм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, не более
МКЦМ	от 250 до 275	0,01	250	5,0
	от 275 до 300	0,01	275	5,0
МГ	от 0 до 25	0,01	-	-
	от 0 до 50	0,01	-	-
	от 0 до 25	0,001	-	-
	от 0 до 50	0,001	-	-
МГЦ	от 0 до 25	0,001	-	-
	от 0 до 50	0,001	-	-

Таблица 4 - Номинальный размер установочных мер, допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер:

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм	Суммарный допуск параллельности (плоскопараллельности) измерительных поверхностей установочных мер, мкм, не более
25; 50; 75	±1,5	0,50
100; 125	±2,0	0,75
150; 175	±2,0	1,00
200; 225; 250; 275	±2,0	1,50
300; 325; 350; 375; 400; 425; 450; 475	±3,5	-
500; 525; 550; 575; 600; 625; 650; 675	±4,0	-
700; 725; 750; 775; 800; 825; 850; 875	±4,5	-
900; 925; 950; 975; 1000	±5,0	-
1025; 1075; 1125; 1175	±5,5	-
1225; 1275; 1325; 1375	±6,0	-
1425; 1475; 1525; 1575	±6,5	-
1625; 1675; 1725; 1775	±7,0	-
1825; 1875; 1925; 1975	±7,5	-

Таблица 5 - Основные метрологические и технические характеристики микрометров и установочных мер

Наименование характеристики	Значение
Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометра и установочных мер, мкм, не более	0,6
Измерительное усилие для микрометров моделей МК, МКЦ, МКЦМ с диапазонами измерений, Н: от 0 до 500 мм включ. св. 500 до 1000 мм включ. св. 1000 до 2000 мм	от 5 до 10 от 8 до 12 от 10 до 15
Колебание измерительного усилия микрометров МК, МКЦ, МКЦМ, Н, не более	2
Параметр шероховатости <i>Ra</i> измерительных поверхностей микрометров и установочных мер по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,08
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80
Средний срок службы, лет	3

Таблица 6 - Габаритные размеры микрометров и масса

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
МК	от 0 до 25	128	57	18	0,30
	от 25 до 50	161	73	18	0,46
	от 50 до 75	188	88	18	0,60
	от 75 до 100	207	106	18	0,80
	от 100 до 125	243	121	18	1,00
	от 125 до 150	270	138	18	1,10
	от 150 до 175	298	156	18	1,67
	от 175 до 200	326	173	18	1,80
	от 200 до 225	350	200	18	1,90
	от 225 до 250	370	219	18	2,00
	от 250 до 275	417	234	18	2,20
	от 275 до 300	442	249	18	2,30
	от 300 до 400	585	410	40	10,00
	от 400 до 500	690	455	40	13,00
	от 500 до 600	795	545	40	15,00
	от 600 до 700	880	615	40	17,00
	от 700 до 800	1005	700	45	20,00
	от 800 до 900	1105	750	45	23,00
	от 900 до 1000	1207	805	45	25,00
	от 1000 до 1200	1400	970	45	36,00
от 1200 до 1400	1600	1120	45	43,00	
от 1400 до 1600	1811	1250	45	56,00	
от 1600 до 1800	2010	1350	45	65,00	
от 1800 до 2000	2200	1450	45	72,00	
от 300 до 450	585	420	40	10,00	

Продолжение таблицы 6

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
МК	от 450 до 600	744	512	40	13,00
	от 600 до 750	906	642	40	18,00
	от 750 до 900	1058	742	45	23,00
	от 900 до 1050	1211	842	45	25,00
	от 0 до 25	127	56	18	0,25
	от 25 до 50	152	73	18	0,35
	от 50 до 75	177	90	18	0,40
	от 75 до 100	202	107	18	0,55
МКЦ	от 0 до 25	162	61	25	0,40
	от 25 до 50	193	76	25	0,60
	от 50 до 75	221	91	25	0,80
	от 75 до 100	250	109	25	1,20
	от 100 до 125	290	128	25	1,20
	от 125 до 150	315	143	25	1,40
	от 150 до 175	345	168	25	1,60
	от 175 до 200	373	185	25	1,80
	от 200 до 225	397	203	25	2,00
	от 225 до 250	423	220	25	2,20
	от 250 до 275	450	234	25	2,60
	от 275 до 300	476	254	25	3,00
	от 100 до 200	380	190	25	2,00
	от 200 до 300	475	255	25	3,00
	от 300 до 400	585	410	40	10,00
	от 400 до 500	690	455	40	13,00
	от 500 до 600	795	545	40	15,00
	от 600 до 700	880	615	40	17,00
	от 700 до 800	1005	700	45	20,00
	от 800 до 900	1105	750	45	23,00
от 900 до 1000	1207	805	45	25,00	
МКЦМ	от 0 до 25	162	61	20	0,40
	от 25 до 50	193	76	20	0,60
	от 50 до 75	221	91	20	0,80
	от 75 до 100	250	109	20	1,20
	от 100 до 125	290	128	20	1,20
	от 125 до 150	315	143	20	1,40
	от 150 до 175	345	168	20	1,60
	от 175 до 200	373	185	20	1,80
	от 200 до 225	397	203	20	2,00
	от 225 до 250	423	220	20	2,20
	от 250 до 275	450	234	20	2,60
	от 275 до 300	476	254	20	3,00
МГ	от 0 до 25	120	20	20	0,20
	от 0 до 50	130	20	20	0,30

Продолжение таблицы 6

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
МГ	от 0 до 25	120	20	20	0,20
	от 0 до 50	130	20	20	0,30
МГЦ	от 0 до 25	120	65	30	0,40
	от 0 до 50	130	65	30	0,50

Знак утверждения типа

наносится в правом верхнем углу на паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр	-	1 шт.
Установочная мера (в соответствии с таблицей 3)	-	1 компл.
Элемент питания (для микрометров моделей МКЦ, МГЦ)	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	МК.00.001.ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 203-66-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 203-66-2019 «Микрометры Micron моделей МК, МКЦ, МКЦМ, МГ, МГЦ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 14 ноября 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г. (меры длины концевые плоскопараллельные);

- машина оптико-механическая для измерения длин ИЗМ-11м (рег. № 1353-60).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микрометрам Micron моделей МК, МКЦ, МКЦМ, МГ, МГЦ

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 № 2840 от 29 декабря 2018 г.

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd., КНР
Адрес: 541002, 40 Chongxin Road, Guilin, P.R. China
Телефон: (86-773) 3814349, факс: (86-773) 3814270
E-mail: sales@sinoshan.com

Заявитель

ООО «Микрон»
ИНН 7719471570
Адрес: 107023, г. Москва, Семеновский переулок, дом 15, эт. 1, пом. 1, ком. 44, 45
Телефон: (499) 380-86-02
E-mail: info@zavodmicron.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
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 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.