

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2632

Регистрационный № 83830-21

Лист № 1
Всего листов 57

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры торговой марки «Калибр»

Назначение средства измерений

Микрометры торговой марки «Калибр» (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 изготавливаются следующих моделей:

МК, МКг – гладкие для измерений наружных размеров изделий, с отсчетом по шкалам стебля и барабана;

МК2, МКг2 – гладкие для измерений наружных размеров изделий, с отсчетом по шкалам барабана и стебля с нониусом;

МК3, МКг3 – гладкие для измерений наружных размеров изделий, с отсчетом по шкалам стебля и барабана, со сменной или передвижной неподвижной пяткой;

МКЦ – для измерений наружных размеров изделий, с цифровым отсчетным устройством;

МКЦ2 – с цифровым отсчетным устройством, имеют конструкцию со сменной или передвижной неподвижной пяткой;

МТ, МТг – трубные для измерений толщины стенок труб, со сферической неподвижной пяткой и плоской подвижной измерительной поверхностью;

МТ2 – трубные для измерений толщины стенок труб, с цилиндрической (или бочкообразной) неподвижной пяткой и плоской подвижной измерительной поверхностью. Возможны различные варианты исполнения неподвижной пятки (см. рисунок 53);

МТН – трубные для измерений толщины стенок труб, с ножевидной неподвижной пяткой и плоской подвижной измерительной поверхностью;

МЛ, МЛг – листовые с циферблатом для измерений толщины листов и лент;

МЛ2 – листовые для измерений толщины листов и лент, с увеличенной скобой;

МЗ, МЗг – зубомерные для измерений длины общей нормали зубчатых колес, с отсчетом по шкалам стебля и барабана. Возможны различные варианты исполнения измерительных поверхностей (см. рисунок 70);

МЗЦ – зубомерные для измерений длины общей нормали зубчатых колес, с цифровым отсчетным устройством. Возможны различные варианты исполнения измерительных поверхностей (см. рисунок 70);

ММП – с малыми измерительными поверхностями;
ММПЦ – с малыми измерительными поверхностями, с цифровым отсчетным устройством;
МНП – с ножевидными измерительными поверхностями;
МНПЦ – с ножевидными измерительными поверхностями, с цифровым отсчетным устройством;
МТП – с точечными измерительными поверхностями;
МТПЦ – с точечными измерительными поверхностями, с цифровым отсчетным устройством;
МКБ – с боковыми губками;
МКБЦ – с боковыми губками, с цифровым отсчетным устройством;
МСП – со сменной неподвижной пяткой;
МСПЦ – со сменной неподвижной пяткой, с цифровым отсчетным устройством;
МП, МПг – для измерений толщины проволоки;
МГ, МГг – микрометрические головки для измерений перемещений, с отсчетом по шкалам стебля и барабана;
МГЦ – микрометрические головки для измерений перемещений, с цифровым отсчетным устройством;
МГЦ2 – микрометрические головки для измерений перемещений, с цифровым отсчетным устройством и двусторонним дисплеем.

Микрометры представляют собой скобу, в которую с одной стороны установлена микрометрическая головка с измерительной поверхностью, а с другой - неподвижная пятка (кроме моделей МК3, МКг3, МКЦ2, МСП, МСПЦ МГ, МГг, МГЦ, МГЦ2). У микрометров моделей МК3, МКг3, МКЦ2, МСП, МСПЦ с одной стороны в скобе установлена сменная (передвижная) пятка, а с другой – микрометрическая головка. На микрометрической головке микрометров имеется устройство (трещотка, фрикцион), обеспечивающее постоянство измерительного усилия в заданных пределах. Для закрепления микрометрического винта имеется стопорное устройство. Микрометры моделей МГ, МГг, МГЦ, МГЦ2, МП, МПг изготавливаются как со стопорным устройством, так и без него.

На скобе или на продолжении микрометрической головки микрометров моделей МКЦ, МКЦ2, МЗЦ, ММПЦ, МПНЦ, МТПЦ, МКБЦ, МСПЦ, МГЦ, МГЦ2 установлено электронное цифровое отсчетное устройство, которое имеет различные варианты внешнего вида, отличающиеся между собой количеством кнопок управления (две, три, четыре или пять кнопок). Так же эти микрометры (кроме модели МГЦ2) могут иметь отсчет показаний по шкалам стебля и барабана.

Микрометры моделей МТ, МТг, МЛ, МЛг имеют сферическую неподвижную пятку и плоскую или сферическую измерительную поверхность микрометрической головки. Микрометры модели МТ2 имеют цилиндрическую или бочкообразную форму неподвижной пятки (см. рисунок 53). Микрометры моделей МЛ, МЛг имеют неподвижный циферблат с вращающейся при перемещении барабана стрелкой.

Микрометры моделей МСП, МСПЦ имеют конструкцию со сменными неподвижными измерительными пятками различной формы (плоская, цилиндрическая) и предназначены для особых измерительных задач, например: для измерений толщины труб, а так же отверстий и пазов от кромки до кромки и элементов в труднодоступных местах.

Микрометры моделей МНП, МНПЦ оснащены невращающимися измерительными поверхностями ножевидной формы микрометрической головки и неподвижной пятки, и предназначены для измерений диаметров канавки валов, шпоночных валов и других труднодоступных мест. Измерительные поверхности могут быть изготовлены из закаленной стали или быть твердосплавными.

Микрометры моделей МЗ, МЗг, МЗЦ имеют тарельчатые и (или) усеченные измерительные поверхности и предназначены для измерений длины общей нормали на прямозубых и косозубых шестернях.

Микрометры моделей МКБ, МКБЦ оснащены выносными измерительными губками, позволяющие измерять в труднодоступных местах.

Микрометры моделей МП, МПг предназначены для измерений толщины проволоки или диаметра небольших шариков.

Микрометры моделей МТП, МТПЦ имеют конические заостренные измерительные поверхности с вершинами углов 15° и 30°.

Микрометры моделей МГ, МГЦ, МГЦ2 имеют плоскую или сферическую измерительную поверхность.

Для установки в начальное положение микрометры моделей МК, МКг, МК2, МКг2, МК3, МКг3 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, свыше 275 мм – сферические. Микрометры моделей МЗ, МЗг, МЗЦ комплектуются установочной мерой в виде плоскопараллельной концевой меры длины.

Наружные поверхности микрометра, за исключением пятки, микрометрического винта, измерительной губки имеют антикоррозионное покрытие.

Питание микрометров с цифровым отсчетным устройством осуществляется от встроенного элемента питания.

Микрометры отличаются между собой диапазонами измерений, ценой деления (шагом дискретности), конструкцией, общим видом.

Микрометры выпускаются в исполнении 1 или 2, отличающиеся между собой пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений.



Логотип наносится на паспорт микрометра типографским методом, на скобу или барабан микрометрической головки микрометра краской или лазерной маркировкой.

Общий вид микрометров указан на рисунках 1 – 107.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения наносится на стемпель или барабан микрометрической головки краской, травлением или лазерной маркировкой или с оборотной стороны цифрового отчетного устройства в виде наклейки.

Сведения о диапазоне измерений и цене деления шкалы (дискретности отсчета) наносятся на скобу или теплоизоляционную накладку в виде таблички или с помощью краски, травления, лазерной маркировки или методом пластической деформации.

Сведения об исполнении микрометров указываются в эксплуатационной документации (в паспорте) и заполняются от руки.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид микрометров моделей МК, МКГ



Рисунок 2 – Общий вид микрометров моделей МК, МКГ



Рисунок 3 – Общий вид микрометров моделей МК, МКГ



Рисунок 4 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 5 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 6 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 7 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 8 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 9 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 10 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 11 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 12 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 13 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 14 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 15 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 16 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 17 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 18 – Общий вид микрометров моделей МК, МКг



Рисунок 19 – Общий вид микрометров моделей МК2, МКГ2



Рисунок 20 – Общий вид микрометров моделей МК2, МКГ2



Рисунок 21 – Общий вид микрометров моделей МК2, МКГ2



Рисунок 22 – Общий вид микрометров моделей МК2, МКГ2



Рисунок 23 – Общий вид микрометров моделей МК2, МКГ2



Рисунок 24 – Общий вид микрометров моделей МК2, МКГ2



Рисунок 25 – Общий вид микрометров моделей МКЗ, МКгЗ



Рисунок 26 – Общий вид микрометров моделей МКЗ, МКгЗ



Рисунок 27 – Общий вид микрометров моделей МКЗ, МКгЗ



Рисунок 28 – Общий вид микрометров моделей МКЗ, МКГЗ



Рисунок 29 – Общий вид микрометров моделей МКЦ



Рисунок 30 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 31 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 32 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 33 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 34 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 35 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 36 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 37 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 38 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 39 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 40 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 41– Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 42 – Общий вид микрометров модели МКЦ



Рисунок 43 – Общий вид микрометров моделей МКЦ



Рисунок 44 – Общий вид микрометров моделей МКЦ2



Рисунок 45 – Общий вид микрометров моделей МКЦ2



Рисунок 46 – Общий вид микрометров моделей МКЦ2



Рисунок 47 – Общий вид микрометров моделей МКЦ2



Рисунок 48 – Общий вид микрометров моделей МТ, МТГ



Рисунок 49 – Общий вид микрометров моделей МТ, МТг



Рисунок 50 – Общий вид микрометров моделей МТ, МТг



Рисунок 51 – Общий вид микрометров модели МТ2

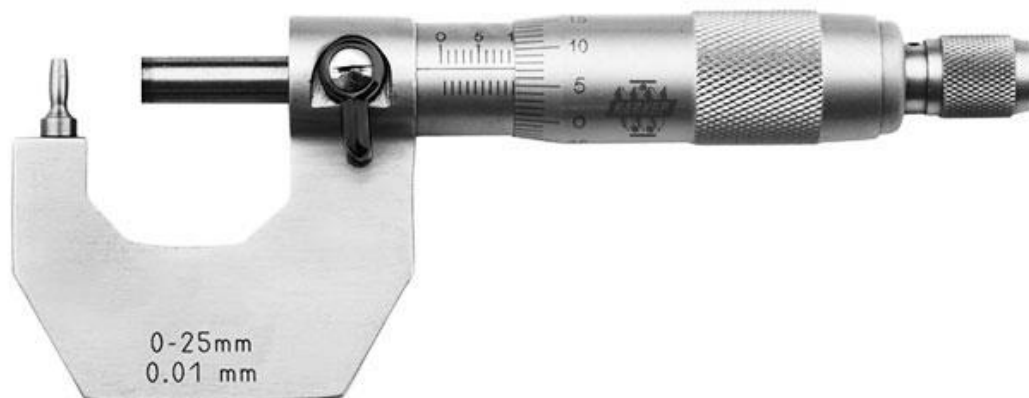


Рисунок 52 – Общий вид микрометров модели МТ2

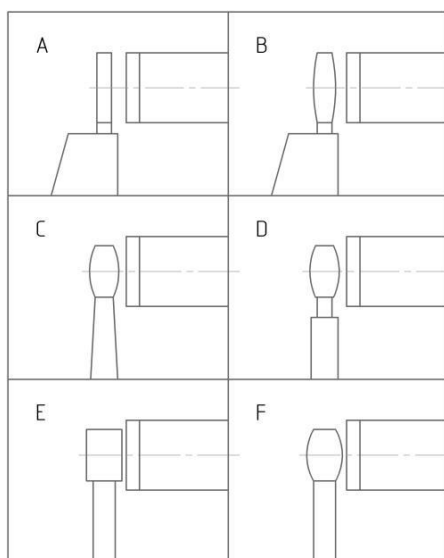


Рисунок 53 – Варианты исполнений неподвижной пятки микрометров модели МТ2



Рисунок 54 – Общий вид микрометров модели МТН



Рисунок 55 – Общий вид микрометров модели МТН



Рисунок 56 – Общий вид микрометров моделей МЛ, МЛг



Рисунок 57 – Общий вид микрометров моделей МЛ, МЛг



Рисунок 58 – Общий вид микрометров моделей MJ, MJГ



Рисунок 59 – Общий вид микрометров модели MJ2



Рисунок 60 – Общий вид микрометров модели MJ2



Рисунок 61 – Общий вид микрометров моделей M3, M3г



Рисунок 62 – Общий вид микрометров моделей МЗ, МЗг



Рисунок 63 – Общий вид микрометров моделей МЗ, МЗг



Рисунок 64 – Общий вид микрометров моделей МЗ, МЗг



Рисунок 65 – Общий вид микрометров моделей МЗ, МЗг



Рисунок 66 – Общий вид микрометров модели МЗЦ



Рисунок 67 – Общий вид микрометров модели МЗЦ



Рисунок 68 – Общий вид микрометров модели МЗЦ



Рисунок 69 – Общий вид микрометров модели МЗЦ

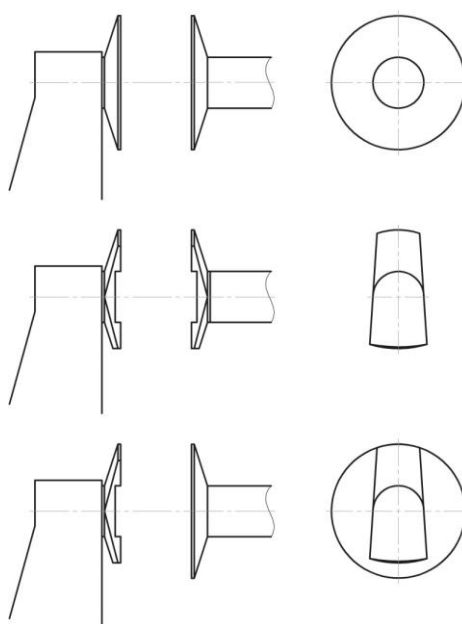


Рисунок 70 – Варианты исполнений измерительных поверхностей микрометров моделей МЗ, МЗГ, МЗЦ



Рисунок 71 – Общий вид микрометров модели ММП



Рисунок 72 – Общий вид микрометров модели ММП



Рисунок 73 – Общий вид микрометров модели ММПЦ



Рисунок 74 – Общий вид микрометров модели ММПЦ



Рисунок 75 – Общий вид микрометров модели ММПЦ



Рисунок 76 – Общий вид микрометров модели МНП



Рисунок 77 – Общий вид микрометров модели МНПЦ



Рисунок 78 – Общий вид микрометров модели МНПЦ



Рисунок 79 – Общий вид микрометров модели МНПЦ



Рисунок 80 – Общий вид микрометров модели МТП



Рисунок 81 – Общий вид микрометров модели МТПЦ



Рисунок 82 – Общий вид микрометров модели МТПЦ



Рисунок 83 – Общий вид микрометров модели МТПЦ



Рисунок 84 – Общий вид микрометров модели МТПЦ



Рисунок 85 – Общий вид микрометров модели МКБ



Рисунок 86 – Общий вид микрометров модели МКБЦ



Рисунок 87– Общий вид микрометров модели МСП



Рисунок 88 – Общий вид микрометров модели МСПЦ



Рисунок 89 – Общий вид микрометров модели МСПЦ



Рисунок 90 – Общий вид микрометров модели МСПЦ



Рисунок 91 – Общий вид микрометров модели МСПЦ



Рисунок 92 – Общий вид микрометров моделей МП, МПг



Рисунок 93 – Общий вид микрометров моделей МГ



Рисунок 94 – Общий вид микрометров моделей МГ



Рисунок 95 – Общий вид микрометров моделей МГ



Рисунок 96 – Общий вид микрометров моделей МГ



Рисунок 97 – Общий вид микрометров моделей МГ, МГт



Рисунок 98 – Общий вид микрометров моделей МГ



Рисунок 99 – Общий вид микрометров модели МГ, МГг



Рисунок 100 – Общий вид микрометров моделей МГ, МГг



Рисунок 101– Общий вид микрометров модели МГ



Рисунок 102 – Общий вид микрометров моделей МГ, МГг



Рисунок 103 – Общий вид микрометров модели МГЦ



Рисунок 104 – Общий вид микрометров модели МГЦ



Рисунок 105 – Общий вид микрометров модели МГЦ



Рисунок 106 – Общий вид микрометров модели МГЦ



Рисунок 107 – Общий вид микрометров модели МГЦ2

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики микрометров

Модель	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (дискретность отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей ¹⁾ , мкм, не более
			Исполнение 1	Исполнение 2	
МК	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	1,5
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±6,0	2,0
	От 50 до 75	0,01	±5,0	±8,0	3,0
	От 75 до 100	0,01	±5,0	±8,0	3,0
	От 100 до 125	0,01	±6,0	±9,0	3,0
	От 125 до 150	0,01	±6,0	±9,0	3,0
	От 150 до 175	0,01	±7,0	±11,0	3,0
	От 175 до 200	0,01	±7,0	±11,0	3,0
	От 200 до 225	0,01	±8,0	±12,0	4,0
	От 225 до 250	0,01	±8,0	±12,0	4,0
	От 250 до 275	0,01	±9,0	±14,0	5,0
	От 275 до 300	0,01	±9,0	±14,0	5,0
МКГ	От 0 до 25	0,01	±2,0	±4,0	1,5
	От 25 до 50	0,01	±2,5	±4,0	2,0
	От 50 до 75	0,01	±2,5	±4,0	3,0
	От 75 до 100	0,01	±2,5	±4,0	3,0
	От 100 до 125	0,01	±3,0	±5,0	3,0
	От 125 до 150	0,01	±3,0	±5,0	3,0
	От 150 до 175	0,01	±3,0	±5,0	3,0
	От 175 до 200	0,01	±3,0	±5,0	3,0
	От 200 до 225	0,01	±4,0	±6,0	4,0
	От 225 до 250	0,01	±4,0	±6,0	4,0
	От 250 до 275	0,01	±4,0	±6,0	5,0
	От 275 до 300	0,01	±4,0	±6,0	5,0
МК2	От 0 до 25	0,001	±4,0	±6,0	1,5
	От 25 до 50	0,001	±4,0	±6,0	2,0
	От 50 до 75	0,001	±5,0	±8,0	3,0
	От 75 до 100	0,001	±5,0	±8,0	3,0
	От 100 до 125	0,001	±6,0	±9,0	3,0
	От 125 до 150	0,001	±6,0	±9,0	3,0
	От 150 до 175	0,001	±7,0	±11,0	3,0

Продолжение таблицы 1

Модель	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (дискретность отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей ¹⁾ , мкм, не более
			Исполнение 1	Исполнение 2	
МК2	От 175 до 200	0,001	±7,0	±11,0	3,0
	От 200 до 225	0,001	±8,0	±12,0	4,0
	От 225 до 250	0,001	±8,0	±12,0	4,0
	От 250 до 275	0,001	±9,0	±14,0	5,0
	От 275 до 300	0,001	±9,0	±14,0	5,0
МКг2	От 0 до 25	0,001	±2,0	±3,0	1,5
	От 25 до 50	0,001	±2,0	±3,0	2,0
	От 50 до 75	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 75 до 100	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 100 до 125	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 125 до 150	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 150 до 175	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 175 до 200	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 200 до 225	0,001	±4,0	±6,0	4,0
	От 225 до 250	0,001	±4,0	±6,0	4,0
	От 250 до 275	0,001	±4,0	±6,0	5,0
	От 275 до 300	0,001	±4,0	±6,0	5,0
МК3	От 0 до 50	0,01	±4,0	±6,0	3,0
	От 50 до 100	0,01	±5,0	±8,0	3,0
	От 0 до 100	0,01	±5,0	±8,0	3,0
	От 100 до 200	0,01	±7,0	±11,0	4,0
	От 200 до 300	0,01	±9,0	±14,0	5,0
	От 300 до 400	0,01	±11,0	±17,0	5,0
	От 400 до 500	0,01	±12,0	±20,0	7,0
	От 500 до 600	0,01	±14,0	±21,0	7,0
	От 600 до 700	0,01	±16,0	±24,0	14,0
	От 700 до 800	0,01	±18,0	±27,0	16,0
	От 800 до 900	0,01	±20,0	±30,0	18,0
	От 900 до 1000	0,01	±22,0	±33,0	20,0
МКг3	От 300 до 400	0,01	±5,0	±8,0	5,0
	От 400 до 500	0,01	±5,0	±8,0	7,0
	От 500 до 600	0,01	±6,0	±10,0	7,0

Продолжение таблицы 1

Модель	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (дискретность отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей ¹⁾ , мкм, не более
			Исполнение 1	Исполнение 2	
МКЦ	От 0 до 25	0,001	±2,0	±3,0	1,5
	От 25 до 50	0,001	±2,0	±3,0	2,0
	От 50 до 75	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 75 до 100	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 100 до 125	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 125 до 150	0,001	±3,0	±5,0	3,0
	От 150 до 175	0,001	±4,0	±6,0	3,0
	От 175 до 200	0,001	±4,0	±6,0	3,0
	От 200 до 225	0,001	±4,0	±6,0	4,0
	От 225 до 250	0,001	±4,0	±6,0	4,0
	От 250 до 275	0,001	±5,0	±8,0	5,0
	От 275 до 300	0,001	±5,0	±8,0	5,0
МКЦ2	От 0 до 50	0,001	±4,0	±6,0	3,0
	От 50 до 100	0,001	±5,0	±8,0	3,0
	От 0 до 100	0,001	±5,0	±8,0	3,0
	От 100 до 200	0,001	±7,0	±11,0	4,0
	От 200 до 300	0,001	±9,0	±14,0	5,0
	От 300 до 400	0,001	±11,0	±17,0	5,0
	От 400 до 500	0,001	±13,0	±20,0	7,0
	От 500 до 600	0,001	±14,0	±21,0	7,0
	От 600 до 700	0,001	±16,0	±24,0	14,0
	От 700 до 800	0,001	±18,0	±27,0	16,0
	От 800 до 900	0,001	±20,0	±30,0	18,0
	От 900 до 1000	0,001	±22,0	±33,0	20,0
МТ	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±6,0	-
МТг	От 0 до 25	0,01	±2,0	±4,0	-
МТ2	От 0 до 25	0,01	±8,0	±12,0	-
	От 25 до 50	0,01	±8,0	±12,0	-
МТН	От 0 до 25	0,01	±6,0	±9,0	-
	От 25 до 50	0,01	±6,0	±9,0	-
МЛ	От 0 до 15	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±6,0	-

	От 50 до 75	0,01	±5,0	±8,0	-
--	-------------	------	------	------	---

Продолжение таблицы 1

Модель	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (дискретность отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей ¹⁾ , мкм, не более
			Исполнение 1	Исполнение 2	
МЛГ	От 0 до 5	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 0 до 10	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	-
МЛ2	От 0 до 25	0,01	±6,0	±9,0	-
МЗ	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	5,0 ²⁾
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±6,0	5,0 ²⁾
	От 50 до 75	0,01	±5,0	±8,0	5,0 ²⁾
	От 75 до 100	0,01	±5,0	±8,0	5,0 ²⁾
	От 100 до 125	0,01	±6,0	±9,0	6,0 ²⁾ ; 7,0 ³⁾
	От 125 до 150	0,01	±6,0	±9,0	6,0 ²⁾ ; 7,0 ³⁾
	От 150 до 175	0,01	±7,0	±11,0	6,0 ²⁾ ; 7,0 ³⁾
	От 175 до 200	0,01	±7,0	±11,0	6,0 ²⁾ ; 8,0 ³⁾
МЗГ	От 0 до 25	0,01	±4,0	±5,0	2,0
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±5,0	2,0
	От 50 до 75	0,01	±4,0	±5,0	3,0
	От 75 до 100	0,01	±4,0	±5,0	3,0
МЗЦ	От 0 до 25	0,001	±4,0	±6,0	5,0 ²⁾
	От 25 до 50	0,001	±4,0	±6,0	5,0 ²⁾
	От 50 до 75	0,001	±5,0	±8,0	5,0 ²⁾
	От 75 до 100	0,001	±5,0	±8,0	5,0 ²⁾
	От 100 до 125	0,001	±6,0	±9,0	6,0 ²⁾ ; 7,0 ³⁾
	От 125 до 150	0,001	±6,0	±9,0	6,0 ²⁾ ; 7,0 ³⁾
	От 150 до 175	0,001	±7,0	±11,0	6,0 ²⁾ ; 7,0 ³⁾
	От 175 до 200	0,001	±7,0	±11,0	6,0 ²⁾ ; 8,0 ³⁾
ММП	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 50 до 75	0,01	±5,0	±8,0	-
	От 75 до 100	0,01	±5,0	±8,0	-
	От 100 до 125	0,01	±6,0	±9,0	-
	От 125 до 150	0,01	±6,0	±9,0	-
	От 150 до 175	0,01	±7,0	±11,0	-
	От 0 до 25	0,001	±3,0	±5,0	-
	От 25 до 50	0,001	±4,0	±6,0	-

Продолжение таблицы 1

Модель	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (дискретность отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей ¹⁾ , мкм, не более
			Исполнение 1	Исполнение 2	
ММПЦ	От 0 до 25	0,001	±2,0	±3,0	-
	От 25 до 50	0,001	±2,0	±3,0	-
	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	-
МНП	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 50 до 75	0,01	±5,0	±8,0	-
	От 75 до 100	0,01	±5,0	±8,0	-
	От 100 до 125	0,01	±6,0	±9,0	-
	От 125 до 150	0,01	±6,0	±9,0	-
	От 150 до 175	0,01	±7,0	±11,0	-
МНПЦ	От 0 до 25	0,001	±2,0	±3,0	-
	От 25 до 50	0,001	±2,0	±3,0	-
	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	-
МТП	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 50 до 75	0,01	±5,0	±8,0	-
	От 75 до 100	0,01	±5,0	±8,0	-
МТПЦ	От 0 до 25	0,001	±4,0	±6,0	-
	От 25 до 50	0,001	±4,0	±6,0	-
	От 50 до 75	0,001	±5,0	±8,0	-
	От 75 до 100	0,001	±5,0	±8,0	-

Продолжение таблицы 1

Модель	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по шкалам стебля и барабана (дискретность отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей ¹⁾ , мкм, не более
			Исполнение 1	Исполнение 2	
МКБ	От 0 до 25	0,01	±5,0	±8,0	-
	От 25 до 50	0,01	±6,0	±9,0	-
	От 50 до 75	0,01	±7,0	±11,0	-
	От 75 до 100	0,01	±8,0	±12,0	-
МКБЦ	От 0 до 25	0,001	±5,0	±8,0	-
	От 25 до 50	0,001	±6,0	±9,0	-
	От 50 до 75	0,001	±7,0	±11,0	-
	От 75 до 100	0,001	±8,0	±12,0	-
МСП	От 0 до 25	0,01	±4,0	±6,0	-
	От 25 до 50	0,01	±4,0	±6,0	-
МСПЦ	От 0 до 25	0,001	±4,0	±6,0	-
	От 25 до 50	0,001	±4,0	±6,0	-
МП	От 0 до 10	0,01	±4,0	±6,0	-
МПГ	От 0 до 10	0,01	±2,0	±4,0	-
МГ	От 0 до 5	0,01	±5,0	±8,0	-
	От 0 до 6,5	0,01	±3,0	±5,0	-
	От 0 до 13	0,01	±3,0	±5,0	-
	От 0 до 15	0,01	±3,0	±5,0	-
	От 0 до 25	0,01	±3,0	±5,0	-
	От 0 до 50	0,01	±5,0	±8,0	-
	От 0 до 25	0,001	±2,0	±4,0	-
	От 0 до 25	0,002	±3,0	±5,0	-
МГГ	От 0 до 25	0,001	±3,0	±5,0	-
	От 0 до 50	0,001	±3,0	±5,0	-
МГЦ	От 0 до 25	0,001	±3,0	±5,0	-
	От 0 до 50	0,001	±5,0	±8,0	-
МГЦ2	От 0 до 30	0,001	±3,0	±5,0	-
	От 0 до 50	0,001	±5,0	±8,0	-
Примечание:					
¹⁾ - для измерительных поверхностей диаметром от 6 мм включительно					
²⁾ - с тарельчатыми измерительными поверхностями Ø20 мм					
³⁾ - с тарельчатыми измерительными поверхностями Ø30 мм					

Таблица 2 – Метрологические характеристики установочных мер

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемые отклонения длины установочных мер от номинальных размеров, мкм	Отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм, не более
25; 50	$\pm 2,0$	1,0
75	$\pm 2,0$	1,5
100; 125	$\pm 2,0$	2,0
150; 175	$\pm 3,0$	2,5
200	$\pm 3,0$	3,5
225; 250; 275	$\pm 4,0$	3,5
300; 325; 350; 375; 400; 425	$\pm 5,0$	-
450; 475; 500; 525; 575	$\pm 5,0$	-
625; 675; 725	$\pm 7,0$	-
775; 825; 875; 925; 975	$\pm 8,0$	-

Таблица 3 - Габаритные размеры и масса микрометров

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
МК	От 0 до 25	129х57х20	0,30
	От 25 до 50	162х73х20	0,45
	От 50 до 75	189х88х20	0,60
	От 75 до 100	208х106х20	0,80
	От 100 до 125	243х122х20	1,00
	От 125 до 150	271х138х20	1,10
	От 150 до 175	299х156х20	1,65
	От 175 до 200	326х173х20	1,80
	От 200 до 225	351х200х20	1,90
	От 225 до 250	370х220х20	2,00
	От 250 до 275	417х235х20	2,20
	От 275 до 300	443х249х20	2,30
МКГ	От 0 до 25	129х57х20	0,30
	От 25 до 50	162х73х20	0,45
	От 50 до 75	189х88х20	0,60
	От 75 до 100	208х106х20	0,80
	От 100 до 125	243х122х20	1,00
МКГ	От 125 до 150	271х138х20	1,10
	От 150 до 175	299х156х20	1,65
	От 175 до 200	326х173х20	1,80
	От 200 до 225	351х200х20	1,90
	От 225 до 250	370х220х20	2,00
	От 250 до 275	417х235х20	2,20

	От 275 до 300	443x249x20	2,30
--	---------------	------------	------

Продолжение таблицы 3

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
МК2	От 0 до 25	129x57x20	0,30
	От 25 до 50	162x73x20	0,45
	От 50 до 75	189x88x20	0,60
	От 75 до 100	208x106x20	0,80
	От 100 до 125	243x122x20	1,00
	От 125 до 150	271x138x20	1,10
	От 150 до 175	299x156x20	1,65
	От 175 до 200	326x173x20	1,80
	От 200 до 225	351x200x20	1,90
	От 225 до 250	370x220x20	2,00
	От 250 до 275	417x235x20	2,20
	От 275 до 300	443x249x20	2,30
МКГ2	От 0 до 25	129x57x20	0,30
	От 25 до 50	162x73x20	0,45
	От 50 до 75	189x88x20	0,60
	От 75 до 100	208x106x20	0,80
	От 100 до 125	243x122x20	1,00
	От 125 до 150	271x138x20	1,10
	От 150 до 175	299x156x20	1,65
	От 175 до 200	326x173x20	1,80
	От 200 до 225	351x200x20	1,90
	От 225 до 250	370x220x20	2,00
	От 250 до 275	417x235x20	2,20
	От 275 до 300	443x249x20	2,30
МК3	От 0 до 50	162x73x20	0,47
	От 50 до 100	208x106x20	0,82
	От 0 до 100	208x106x20	0,83
	От 100 до 200	326x173x20	1,82
	От 200 до 300	443x249x20	2,32
	От 300 до 400	585x411x40	2,60
	От 400 до 500	691x455x40	4,10
	От 500 до 600	795x546x40	5,20
	От 600 до 700	880x616x40	6,10
	От 700 до 800	950x700x40	8,10
	От 800 до 900	1106x751x40	11,00
	От 900 до 1000	1208x805x40	12,20

Продолжение таблицы 3

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
МКГЗ	От 300 до 400	585х411х40	2,60
	От 400 до 500	691х455х40	4,10
	От 500 до 600	795х546х40	5,20
МКЦ	От 0 до 25	162х62х25	0,40
	От 25 до 50	194х76х25	0,60
	От 50 до 75	221х92х25	0,80
	От 75 до 100	251х109х25	1,20
	От 100 до 125	291х129х25	1,20
	От 125 до 150	315х144х25	1,40
	От 150 до 175	345х169х25	1,60
	От 175 до 200	374х185х25	1,80
	От 200 до 225	397х204х25	2,00
	От 225 до 250	424х220х25	2,20
	От 250 до 275	451х235х25	2,60
	От 275 до 300	475х255х25	3,00
МКЦ2	От 0 до 50	194х76х25	0,65
	От 50 до 100	251х109х25	1,25
	От 0 до 100	251х109х25	1,30
	От 100 до 200	374х185х25	1,90
	От 200 до 300	475х255х25	3,10
	От 300 до 400	585х410х40	3,60
	От 400 до 500	691х456х40	4,30
	От 500 до 600	796х545х40	5,50
	От 600 до 700	881х615х40	6,40
	От 700 до 800	951х701х40	8,40
	От 800 до 900	1107х751х40	11,50
	От 900 до 1000	1209х806х40	12,50
МТ	От 0 до 25	128х57х20	0,20
	От 25 до 50	154х75х20	0,30
МТГ	От 0 до 25	128х57х20	0,20
МТ2	От 0 до 25	128х57х20	0,20
	От 25 до 50	154х75х20	0,30
МТН	От 0 до 25	128х57х20	0,20
	От 25 до 50	154х75х20	0,30
МЛ	От 0 до 15	125х116х57	0,30
	От 0 до 25	142х116х57	0,35
	От 25 до 50	167х240х57	0,55
	От 50 до 75	192х170х57	0,65

Продолжение таблицы 3

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
МЛг	От 0 до 5	125x116x57	0,30
	От 0 до 10	125x116x57	0,30
	От 0 до 25	142x116x57	0,35
МЛ2	От 0 до 25	142x225x20	0,85
МЗ	От 0 до 25	128x57x20	0,25
	От 25 до 50	155x76x20	0,50
	От 50 до 75	178x90x20	0,85
	От 75 до 100	204x108x20	0,90
	От 100 до 125	256x112x30	1,05
	От 125 до 150	277x112x30	1,15
	От 150 до 175	306x112x30	1,25
	От 175 до 200	329x112x30	1,55
МЗг	От 0 до 25	128x57x25	0,25
	От 25 до 50	155x76x25	0,50
	От 50 до 75	178x90x25	0,85
	От 75 до 100	204x108x25	0,90
МЗЦ	От 0 до 25	128x57x25	0,30
	От 25 до 50	155x76x25	0,55
	От 50 до 75	178x90x25	0,90
	От 75 до 100	204x108x25	0,95
	От 100 до 125	256x112x30	1,10
	От 125 до 150	277x112x30	1,20
	От 150 до 175	306x112x30	1,30
	От 175 до 200	329x112x30	1,60
ММП	От 0 до 25	128x58x20	0,20
	От 25 до 50	152x72x20	0,30
	От 50 до 75	180x86x20	0,35
	От 75 до 100	210x102x20	0,50
	От 100 до 125	240x132x20	0,65
	От 125 до 150	266x152x20	0,75
	От 150 до 175	300x170x20	0,90
ММПЦ	От 0 до 25	160x61x25	0,35
	От 25 до 50	188x75x25	0,45
	От 50 до 75	217x106x25	0,65
	От 75 до 100	245x132x25	0,80
	От 100 до 125	270x135x25	0,90
	От 125 до 150	296x157x25	1,05
	От 150 до 175	329x177x25	1,20

Продолжение таблицы 3

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
МНП	От 0 до 25	153x73x20	0,30
	От 25 до 50	177x91x20	0,40
	От 50 до 75	203x108x20	0,50
	От 75 до 100	256x110x20	0,70
	От 100 до 125	278x128x20	0,90
	От 125 до 150	305x145x20	1,20
	От 150 до 175	328x162x20	1,50
	От 175 до 200	327x180x20	1,80
МНПЦ	От 0 до 25	173x76x25	0,35
	От 25 до 50	197x91x25	0,45
	От 50 до 75	225x111x25	0,60
	От 75 до 100	276x113x25	0,80
	От 100 до 125	298x130x25	1,05
	От 125 до 150	330x149x25	1,25
	От 150 до 175	348x169x25	1,55
	От 175 до 200	362x186x25	1,90
МТП	От 0 до 25	128x58x20	0,20
	От 25 до 50	152x73x20	0,30
	От 50 до 75	180x85x20	0,40
	От 75 до 100	210x101x20	0,50
МТПЦ	От 0 до 25	159x62x25	0,35
	От 25 до 50	187x75x25	0,45
	От 50 до 75	217x106x25	0,60
	От 75 до 100	245x131x25	0,80
МКБ	От 0 до 25	128x85x25	0,20
	От 25 до 50	151x101x25	0,30
	От 50 до 75	180x111x25	0,40
	От 75 до 100	211x125x25	0,50
МКБЦ	От 0 до 25	159x62x20	0,30
	От 25 до 50	187x75x20	0,40
	От 50 до 75	218x105x20	0,50
	От 75 до 100	245x131x20	0,60
МСП	От 0 до 25	119x50x20	0,40
	От 25 до 50	144x50x20	0,70
МСПЦ	От 0 до 25	119x50x25	0,45
	От 25 до 50	144x50x25	0,75
МП	От 0 до 10	95x20x20	0,08
МПг	От 0 до 10	95x20x20	0,08

Продолжение таблицы 3

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
МГ	От 0 до 5	32х6х6	0,07
	От 0 до 6,5	37х10х10	0,08
	От 0 до 6,5	42х20х20	0,09
	От 0 до 13	70х14х14	0,09
	От 0 до 13	55х29х29	0,09
	От 0 до 15	76х15х15	0,09
	От 0 до 15	94х29х29	0,10
	От 0 до 15	115х30х30	0,11
	От 0 до 25	133х20х20	0,20
	От 0 до 25	119х49х49	0,35
	От 0 до 50	180х20х20	0,30
	От 0 до 50	185х30х30	0,40
	От 0 до 50	163х49х49	0,50
МГГ	От 0 до 25	119х20х20	0,14
МГЦ	От 0 до 25	160х50х25	0,20
	От 0 до 50	198х50х25	0,40
МГЦ2	От 0 до 30	162х50х30	0,25
	От 0 до 50	196х50х30	0,50

Таблица 4 – Измерительное усилие, колебание измерительного усилия и допуск плоскостности

Наименование характеристики	Значение
Измерительное усилие ¹⁾ , Н	От 3 до 12
Колебание измерительного усилия ¹⁾ , Н, не более	2
Допуск плоскостности плоских измерительных поверхностей ²⁾ , мкм	0,9
Примечание:	
¹⁾ - кроме микрометров моделей МЛ, МЛГ с верхним пределом диапазона измерений до 15 мм включительно, а также микрометров моделей МП, МПГ, МГ, МГГ, МГЦ, МГЦ2;	
²⁾ - для микрометров с диаметром измерительных поверхностей от 6 мм включительно, кроме микрометров моделей МЛ, МЛГ с верхним пределом диапазона измерений до 15 мм включительно, а также микрометров моделей МП и МПГ.	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Вылет скобы микрометров модели МЛ, мм, не менее, для микрометров с диапазонами измерений:	
- от 0 до 15 мм	50
- от 0 до 25 мм	50; 100; 150
- от 25 до 50 мм	100
- от 50 до 75 мм	75
Вылет скобы микрометров модели МЛГ, мм, не менее, для микрометров с диапазонами измерений:	
- от 0 до 5 мм	20
- от 0 до 10 мм	40
- от 0 до 25 мм	80
Вылет скобы микрометров модели МЛ2, мм, не менее	50; 100; 150; 300

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Диаметры измерительных поверхностей микрометров моделей, мм, не менее: -МЗ и МЗЦ - МЗГ	20; 30 24

Таблица 6 – Условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - скорость изменения температуры в течении 1 ч, °С, не более - относительная влажность, %, не более	От +15 до +25 0,5 80
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Микрометр	-	1 шт.
Элемент питания для микрометров с цифровым отсчетным устройством	-	1 шт.
Установочная мера для микрометров с нижним пределом диапазона измерений от 25 мм моделей МК, МКГ, МК2, МКГ2, МК3, МКГ3, МКЦ, МКЦ2, МЗ, МЗГ, МЗЦ	-	1 компл.
Сменные пятки для микрометров типов МСП, МСПЦ	-	1 компл.
Ключ		1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт для микрометров моделей: МК МКГ МК2 МКГ2 МК3 МКГ3 МКЦ МКЦ2 МТ МТГ МТ2 МТН МЛ МЛГ МЛ2	МК.00.001 ПС МКГ.00.001 ПС МК2.00.001 ПС МКГ2.00.001 ПС МК3.00.001 ПС МКГ3.00.001 ПС МКЦ.00.001 ПС МКЦ2.00.001 ПС МТ.00.001 ПС МТГ.00.001 ПС МТ2.00.001 ПС МТН.00.001 ПС МЛ.00.001 ПС МЛГ.00.001 ПС МЛ2.00.001 ПС	1 экз.

МЗ	МЗ.00.001 ПС	
----	--------------	--

Продолжение таблицы 7

Наименование	Обозначение	Комплектность
МЗг	МЗг.00.001 ПС	1 экз.
МЗЦ	МЗЦ.00.001 ПС	
ММП	ММП.00.001 ПС	
ММПЦ	ММПЦ.00.001 ПС	
МНП	МНП.00.001 ПС	
МНПЦ	МНПЦ.00.001 ПС	
МТП	МТП.00.001 ПС	
МТПЦ	МТПЦ.00.001 ПС	
МКБ	МКБ.00.001 ПС	
МКБЦ	МКБЦ.00.001 ПС	
МСП	МСП.00.001 ПС	
МСПЦ	МСПЦ.00.001 ПС	
МП	МП.00.001 ПС	
МПг	МПг.00.001 ПС	
МГ	МГ.00.001 ПС	
МГг	МГг.00.001 ПС	
МГЦ	МГЦ.00.001 ПС	
МГЦ2	МГЦ2.00.001 ПС	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Порядок работы» паспорта микрометров.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микрометрам торговой марки «Калибр»

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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

ТУ 26.51.33.131-012-04567838-2020 «Микрометры торговой марки «Калибр». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Южно-Уральский Инструментальный Завод «КАЛИБР» (ООО ЮУИЗ «КАЛИБР»)

ИНН 7449131361

Адрес: 454119, г. Челябинск, ул. Нахимова, д. 20-п, помещение 6, офис 1

Почтовый адрес: 454092, г. Челябинск-92, а/я 9477

Телефон (факс): +7 351 734-96-34,

E-mail: fax@kalibr.info; Web- сайт: www.kalibr.info

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

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

Телефон: +7 495 437-55-77, факс: +7 495 437-56-66

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.

