

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15» апреля 2021 г. №533

Регистрационный № 81568-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Микроскоп измерительный металлургический ML-7000**

**Назначение средства измерений**

Микроскоп измерительный металлургический ML-7000 (далее - микроскоп) предназначен для прецизионных измерений наружных и внутренних линейных размеров и диаметров изделий до 25 мм.

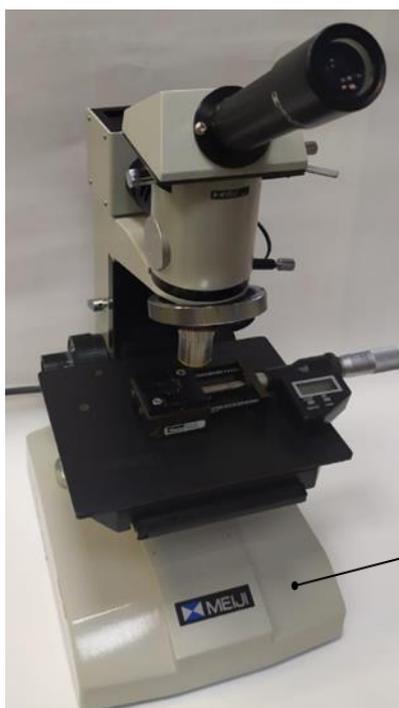
**Описание средства измерений**

Принцип действия микроскопа основан на увеличении изображения измеряемого объекта и передаче измеряемого размера объекта перемещению наконечника электронной микрометрической головки, с помощью которого объект вместе с предметным столом микроскопа перемещают от одного края контура измеряемого размера до другого. Перемещение стола контролируется наблюдателем через окуляр визирного микроскопа, имеющего вертикальную отсчетную нить, с которой последовательно совмещают края измеряемого контура изделия.

Микроскоп конструктивно состоит из основания, на котором смонтирован предметный стол с электронной микрометрической головкой, и колонки с визирным микроскопом. Визирный микроскоп состоит из объектива, тубуса и окуляра.

Фокусировка на измеряемом объекте осуществляется с помощью перемещения предметного стола вверх и вниз. Стол освещается специальной лампой через микроскоп и может перемещаться с помощью микровинта электронного микрометра в продольном направлении. Индикация показаний производится на жидкокристаллическом индикаторе микрометра. Знак поверки наносится на лицевую панель микроскопа в виде наклейки.

Общий вид микроскопа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Место для нанесения  
знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений и обозначение места нанесения знака поверки

Пломбирование микроскопа измерительного металлургического ML-7000 не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Микроскоп имеет встроенное программное обеспечение (ПО), которое записано в энергонезависимую память цифровой микрометрической головки при выпуске из производства и не может быть изменено в процессе эксплуатации. Идентификация ПО не предусмотрена. Конструкция средства измерений (СИ) исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО и измерительной информации микроскопа от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины, мм	от 0 до 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности микроскопа при измерении длины, мм	$\pm 0,005$
Предел допускаемой вариации показаний, мм	0,004
Цена единицы наименьшего разряда, мм	0,001

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц, не более	220±22 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	40
Размер измерительной поверхности основания, мм, не более: - длина - ширина	40 40
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	400 300 250
Масса, кг, не более	6,8
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 80
Средний срок службы, лет, не менее	5

#### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель микроскопа способом наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование комплектующих	Обозначение	Количество
Микроскоп измерительный металлургический	ML-7000	1 шт.
Паспорт		1 экз.
Инструкция по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 84-233-2020	1 экз.
Описание типа	-	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 Инструкции по эксплуатации и в разделе «Назначение и принцип действия» Паспорта.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Микроскопу измерительному металлургическому ML-7000

Техническая документация фирмы-изготовителя.

