

Микроскопы

Измерительный микроскоп TM-500  
Серия 176

Эти инструментальные микроскопы хорошо подходят для измерения размеров и углов на небольших деталях, благодаря аналоговым или цифровым микрометрическим головками и встроенной угловой шкале.

- ✓ Данный микроскоп подходит для измерения размеров и углов элементов на небольших деталях.
- ✓ Компактная конструкция делает этот микроскоп идеальным для использования в цехах в ограниченном пространстве.
- ✓ Стол XY может быть оборудован цифровыми или аналоговыми микрометрическими головками.
- ✓ Мощная регулируемая светодиодная подсветка для проходящего и отраженного освещения.
- ✓ Микроскоп TM доступен двух типоразмеров: 50 x 50 мм или 100 x 50 мм.



Микроскоп TM-505B, снабженный опциональными цифровыми микрометрическими головками 164-163\* (см. Стр. 3-33)

| Модель                                                                         | TM-505B     | TM-1005B    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| №                                                                              | 176-818D    | 176-819D    |
| Диапазон измерений X/Y, мм                                                     | 50 / 50     | 100 / 50    |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X,Y, мкм | ± 5         |             |
| Размер стола XY, мм                                                            | 152 x 152   | 240 x 152   |
| Рабочая площадь стола, мм                                                      | 96 x 96     | 154 x 96    |
| Макс. высота детали, мм                                                        | 115         | 107         |
| Размеры: длина x ширина x высота, мм                                           | 328x440x391 | 398x440x391 |
| Масса, кг                                                                      | 13,5        | 14,5        |

В комплекте поставки: микроскоп; окуляр15х; объектив 2X; визирная сетка для ТМ, перекрестие 90°; руководство по эксплуатации (\* Микрометрические головки в комплект поставки не входят).

Опциональная кольцевая  
светодиодная подставка 63AAA001



Спецификация

|                      |                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображение          | Прямое                                                                                                  |
| Считывание угла      | Диапазон измерения: 360°<br>Минимальный отсчет: 6' (по нониусу)                                         |
| Объектив             | 2X<br>Рабочее расстояние: 67 мм<br>Опционально: 5X, 10X                                                 |
| Окуляр               | 15X<br>Поле зрения Ø13 мм<br>Дополнительно: 10X, 20X                                                    |
| Полное увеличение    | 30X                                                                                                     |
| Проходящая подсветка | Источник света: Белый светодиод с зеленым светофильтром<br>Функции: регулировка интенсивности освещения |
| Отраженная подсветка | Источник света: Белый светодиод<br>Функции: регулировка интенсивности освещения                         |
| Питание              | 220/240В перем. ток, 50/60Гц                                                                            |

## Измерительный микроскоп

### MarVision MM 420

- ✓ Интегрированная цветная камера.
- ✓ По выбору нерегулируемый объектив или объектив с переменным фокусным расстоянием.
- ✓ Светодиодный кольцевой светильник: регулировка яркости, включение и выключение кольца и 4х сегментов по-отдельности.
- ✓ Светодиодный подсвет заднего фона: сегменты с регулируемой яркостью, включением и выключением наводкой.
- ✓ Светодиодный кольцевой светильник с регулируемой яркостью.
- ✓ Светодиодный подсвет заднего фона с регулируемой яркостью.
- ✓ Массивное чугунное основание.
- ✓ Устойчивый двухкоординатный стол с точной установкой.
- ✓ Грубая и точная регулировка осей координат.
- ✓ Исключительная точность и надежность благодаря оптической инкрементной измерительной системе.
- ✓ Лазерный указатель для упрощения позиционирования.
- ✓ В комплекте поставки: измерительный микроскоп, упорная планка, программное обеспечение МЗ с моноблочным ПК.
- ✓ Инструкция по эксплуатации.
- ✓ Протокол испытаний.



**Применение:** Измерение или определение геометрических элементов (точек, прямых, окружностей, расстояний, точек пересечения и т.д.) благодаря автоматическому распознаванию кромок, например на штампованных и гнутых деталях, деталях из пластика, а также электронных компонентах.

| Технические характеристики                   |                                                                             |                 |                |                    |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| Увеличение (на мониторе)                     |                                                                             |                 |                |                    |
| № для заказа MM420 35-225x                   | 4247600                                                                     | 4247601         | 4247602        | 4247603            |
| Диапазон измерений X/Y, мм                   | 100 / 100                                                                   | 200 / 100       | 250 / 170      | 400 / 250          |
| Перемещение по оси Z, мм                     | 200 / 400**                                                                 |                 |                | 400                |
| Размеры измерительного стола, мм             | 270 x 210                                                                   | 370 x 210       | 420 x 280      | 600 x 480          |
| Максимальная нагрузка стола, кг              | 20                                                                          |                 |                |                    |
| Измерительная система                        | Встроенная инкрементная шкала                                               |                 |                |                    |
| - Шаг дискретности, мм                       | 0,001                                                                       |                 |                |                    |
| - Предел доп. погр. E <sub>1</sub> X/Y в мкм | 1,9+(L/100) L в мм                                                          |                 |                | 3,9+(L/100) L в мм |
| - Предел доп. погр. E <sub>2</sub> X/Y в мкм | 2,9+(L/100) L в мм                                                          |                 |                | 4,9+(L/100) L в мм |
| Рабочее расстояние микроскопа, мм            | 85                                                                          |                 |                |                    |
| Макс. высота контролируемой детали, мм       | 115                                                                         |                 |                | 290                |
| Освещение                                    | Светодиодный светильник; проходящий и отраженный свет регулируется отдельно |                 |                |                    |
| Размеры* В x Ш x Г, мм                       | 700 x 480 x 430                                                             | 700 x 650 x 550 | 700 x 700x 600 | 800 x 1000 x 900   |

\* При центральном положении измерительного стола

\*\* По дополнительному заказу

### Дополнительное освещение

| №       | Наименование                                                                                                                                                                                |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4247050 | Светодиодный подсвет заднего фона с телецентрическим ходом лучей для измерения осесимметричных деталей при помощи объектива с переменным фокусным расстоянием и увеличением от 1,0x, 200 ld |
| 4245300 | Коаксиальный светодиодный светильник с проход. светом для объектива с перем. фокусным расстоянием, 320kaz                                                                                   |

### Расширение диапазона по оси Z

| №       | Наименование                                                                                |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4246051 | Приспособление для расширения диапазона по оси Z до 200 мм, 320zv                           |
| 4246050 | Измерительная система по оси Z, 320zm                                                       |
| 4246052 | Приспособление для расширения диапазона по оси Z до 200 мм с измерительной системой, 320zvm |

### Для измерительного стола

| №       | Наименование                                                                          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4246801 | 2 призмы для установки деталей с диаметром 5-55 мм на измерительном столе, 220p       |
| 4246802 | 2 центровые бабки с высотой центров 40 мм для установки на измерительном столе, 220sp |
| 4246920 | Круглая стеклянная пластина с диаметром 100 мм для стола 200 x 100 мм, 220dk          |
| 4246921 | Круглая стеклянная пластина с диаметром 100 мм для стола 250 x 170 мм, 220 dg         |
| 4246821 | Упорная планка 90° с прижимами для измеряемых деталей, 220 as 90                      |

### Калибровочные эталоны

| №       | Наименование                                      |
|---------|---------------------------------------------------|
| 4246901 | Калибровочный эталон, круг с сертификатом, 320pkz |

### Калибровочные эталоны

| №       | Наименование                                        |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 4246071 | Защитный чехол для диапазонов 100 / 100 и 200 / 100 |
| 4246072 | Защитный чехол для диапазона 250 / 170              |
| 4246073 | Защитный чехол для диапазона 400 / 250              |

Микроскопы

Измерительный микроскоп MF

Микроскопы серии MF обладают следующими преимуществами:

- ✓ Одна из самых высоких точностей измерения в своем классе.
- ✓ Объективы серии ML с большим значением числовой апертуры (большое рабочее расстояние).
- ✓ Объединение функций металлографических и измерительных микроскопов обеспечивает наблюдения с высоким разрешением и измерения с высокой точностью.
- ✓ На выбор предлагается два типа подсветки: светодиодная высокой интенсивности и галогенная. Оба типа подсветки могут быть использованы для проходящего и отраженного освещения.
- ✓ Регулируемая апертурная диафрагма (отраженное/проходящее освещение) позволяет измерять с подавлением дифракции света.
- ✓ Различные габариты измерительных столов до 400×200 мм.
- ✓ Механизм быстрой блокировки полезен для быстрого перемещения стола для измерения больших деталей или большого их количества.
- ✓ Рукоятки грубой/плавной подачи с обеих сторон в стандартной комплектации позволяют точно фокусироваться и проводить измерения не зависимо от оператора (левша или правша).
- ✓ Большое увеличение - до 2000X.
- ✓ Хороший выбор опциональных принадлежностей, включая видеоблок, различные камеры или обработку данных на ПК, что обеспечивает широкую область применения и высокую производительность.



| Модель                     | 1010D      | 2010D      | 2017D       | 3017D       | 4020D       |
|----------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| MF-A (2 оси)               | 176-861-10 | 176-862-10 | 176-863-10  | 176-864-10  | 176-865-10  |
| MF-B (3 оси)               | 176-866-10 | 176-867-10 | 176-868-10  | 176-869-10  | 176-870-10  |
| Диап. перемещ. по XY, мм   | 100 x 100  | 200 x 100  | 200 x 170   | 300 x 170   | 400 x 200   |
| Диап. перемещ. по Z мм     | 150        | 150        | 220         | 220         | 220         |
| Размер стола XY, мм        | 280 x 280  | 350 x 280  | 410 x 342   | 510 x 342   | 610 x 342   |
| Рабочая площадь стекла, мм | 180 x 180  | 250 x 150  | 270 x 240   | 370 x 240   | 440 x 240   |
| Функция поворота           | -          | -          | ±5° (левая) | ±5° (левая) | ±3° (левая) |
| Макс. нагрузка на стол, кг | 10         | 10         | 20          | 20          | 15          |
| Макс. высота детали мм     | 150        | 150        | 220         | 220         | 220         |
| Масса, кг                  | 65,5       | 69,5       | 130         | 138         | 144         |

\*Необходимые опции (заказываются отдельно)  
176-393 Оптическая трубка, бинокулярная  
176-445 Диодная подсветка

Спецификация

|                        |                                                                                                                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображение            | Прямое                                                                                                                                                           |
| Оптическая трубка      | Монокюлярная или бинокулярная трубка (наклон: 25°), Метод проекции визирных сеток, С креплением под камеру, Соотношение оптических путей (окуляр/камера: 50/50). |
| Окуляр                 | 10X, 15X, 20X                                                                                                                                                    |
| Объектив               | Стандартно: 3X<br>По выбору: 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X                                                                                                         |
| Погрешность (при 20°C) | Оси XY: (2,2+0,02L) мкм<br>Ось Z: (5+0,04L) мкм<br>L: Длина измерения (мм), стол не нагружен, JIS B 7153                                                         |