

Лупы
Страницы 483 - 484



Сtereo микроскопы
Страницы 486 - 489



Измерительные микроскопы
Страницы 490 - 504



Узлы микроскопа и линзы для объектива
Страницы 505 - 514



Измерительные проекторы
Страницы 515 - 525



Приспособления к измерительному проектору
Страницы 526 - 532



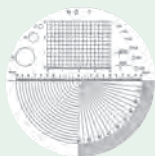
Прецизионная измерительная лупа

Спецификация

Диаметр измерительной пластины (мм) 30

Опциональные аксессуары

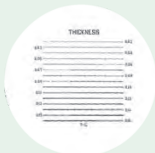
№	Описание
950757	Держатель лупы с подсветкой (без батарейки)
353489	Батарейка LR14



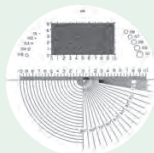
183-102



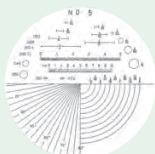
183-103



183-104



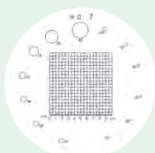
183-105



183-106



183-107



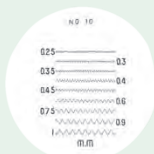
183-108



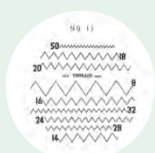
183-109



183-110



183-111



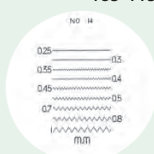
183-112



183-113



183-114



183-115

Серия 183

Прецизионная увеличительная линза

- Для измерения длины, диаметров, толщины линии, шагов резьбы и т.п.
- Быстрая замена окулярных сеток.
- Удобное измерение.



183-101



950757

(опциональная подсветка)

Карманные компараторы:

№	Увеличение	Поле обзора (мм)	Размеры (мм)	Масса (г)
183-101	8X	24,5	∅ 37 x 48	40
183-131	10X	24,5	∅ 37 x 45	42

Карманный набор компараторов, поставляемые в кейсе (включая лупу и окулярные шкалы)

№	Состав набора
183-902	183-101, 183-102, 183-106, 183-107, 183-112, 183-113, 183-114
183-903	183-101, 183-102, 183-106, 183-107, 183-109, 183-113, 183-115
183-904	183-101, 183-102

Окулярные шкалы для карманных компараторов

№	Описание
183-102	Диаметр 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 1,5; 3 мм Сетка 0,3" x 0,4" (Шаг 0,025") Радиус 0 – 10 мм (Шаг 0,5 мм) Угол 0 – 90° (Шаг 1°) Шкала 0 – 10 мм (Шаг 0,1 мм)
183-103	Угол 0 – 90° (Показания шкалы 0–80° = 5°; 80–90° = 1°) Радиус 0 – 10 мм, (Показания шкалы 0,1 мм); 0 – 5" (Шаг 0,5") Диаметр 0,1–1,0 мм; 0,005"; 0,01"; 0,02"; 0,03"; 0,04"; 0,05"; 1/64"; 1/32"; 3/60"; 1/16"
183-104	Толщина измерительной пластины Угол 0 – 90° (Показания шкалы 0–10° = 1°; 10–90° = 5°) Радиус 0 – 10 мм (Показания шкалы 0,5 мм) Диаметр 0,1–1,0 мм (Показания шкалы 0,1 мм) Шкала 0 – 10 мм (Показания шкалы 0,1 мм) Сетка 5 x 10 мм (Шаг 1 мм)
183-105	Угол 0 – 90° (Шаг 5°) Радиус 1/16"; 3/32"; 1/8"; 5/32"; 3/16"; 7/32"; 1/4"; 9/32"; 5/16"; 11/32"; 3/8" Диаметр 0,002"; 0,005"; 0,01"; 0,02"; 0,04"; 0,05" Шкала 1/4"; 1/8"; 1/16"; 3/16"; 1/32"; 3/32"; 1/64"; 3/64"
183-106	Угол 0 – 90° (Показания шкалы 0–80° = 5°; 80–90° = 1°) Радиус 0 – 10 мм (Показания шкалы 0–1 мм = 0,1 мм; 1–10 мм = 0,5 мм) Шкала 0 – 3/8"
183-108	Сетка 10 x 10 мм (шаг 0,5 мм) Диаметр 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 мм
183-109	Шкала 0 – 20 мм (Показания шкалы 0,1 мм)
183-110	Угол 0 – 180° (показания шкалы 1°) Радиус 0 – 10 мм (показания шкалы 0,5 мм)
183-111	Шаг резьбы 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,6; 0,75; 0,9; 10 мм
183-112	Шаг резьбы 50"; 32"; 28"; 24"; 20"; 18"; 16"; 14"; 8"
183-113	Угол 0 – 90° (Показания шкалы 1°) Радиус 0 – 0,5" (Показания шкалы 0 – 0,5" = 0,005") Шкала 0 – 10 мм (Показания шкалы 0,1 мм)
183-114	Шкала 0 – 0,8" (Показания шкалы 0,005")
183-115	Шаг резьбы ISO 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,5; 0,7; 0,8; 1,0 мм

Карманные лупы

Серия 183 - Тонкая модель

- Устойчивая конструкция, безопасное удерживание.
- Легкое обращение.



183-201

№	Увеличение	Поле обзора	Размеры	Масса
183-201	25X	3,4 мм	ø14,5 x 125 мм	17g

Серия 183 - Отдельно стоящая модель



183-202

183-203

№	Увеличение	Поле обзора	Размеры	Масса
183-202	25X	3,3 мм	ø31,5 x 115 мм	90 g
183-203	50X	1,6 мм	ø31,5 x 100 мм	82 g

Серия 183

- Лупы.
- Прозрачный тубус позволяет отчетливо видеть деталь.



183-301

183-302

183-303

183-304



Визирные перекрестья (имеются)

№	Увеличение	Поле обзора	Размеры	Масса
183-301	7X	25 мм	ø32 x 43 мм	17 g
183-302	10X	24 мм	ø32 x 40 мм	18 g
183-303	15X	10 мм	ø32 x 30 мм	23 g
183-304	8 - 16X zoom	10 - 20 мм	ø45 x 70 мм	149 g

Источник холодного освещения

Расходуемые аксессуары

№	Описание
011315	Лампа 10,8 В, 30 Вт, GX5,3 для 011079-1

Источник света (холодное свечение) и световод



011079-1
(S-образный
соединитель 011080-1 является опцией)



011080-1



011336

Холодный источник света

№	Вход	Выход	Управление светлой яркостью	Установка фильтра	Размеры	Масса
011079-1	50 ВА	35Вт	Бесступенчатый	Боковой	168 x 120 x 268 мм	1,3 кг

S-образный световод

№	Длина руки	Диаметр руки
011080-1	550 мм	4 мм

Гибкий световод

№	Длина руки	Диаметр руки
011336*	1200 мм	7 мм

Стереомикроскоп MSM-400

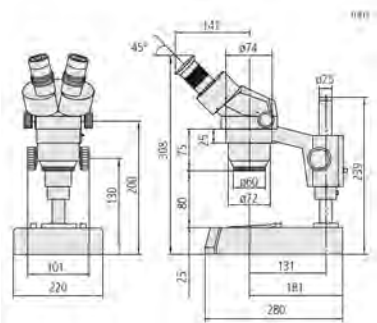
Серия 377 - MSM-412L, MSM-465L, MSM-Z414L и MSM-Z475TL

Стереомикроскоп с подсветкой

- Яркое, чёткое изображение с реальной глубиной отрисовывается с высоким разрешением и прекрасной цветопередачей, таким образом минимизируется нагрузка на глаз при увеличении эффективности и производительности работы.
- Увеличение легко меняется как на барабане, так и на увеличительной линзе.
- Используя колёсики фокусировки расположенные по обеим сторонам прибора, Вы можете быстро настроить фокус на объекте не зависимо от того, Вы левша или правша.
- Трёхокулярная система MSM-Z475TL Позволяет легко присоединить цифровую камеру для сохранения захваченного изображения объекта.



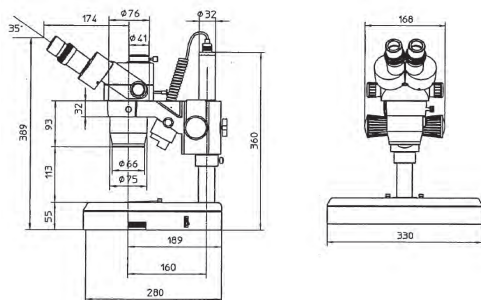
377-946



377-946



377-986



377-965k

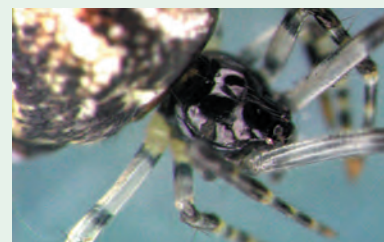
Спецификация

Размеры 151 x 285 x 343 мм

Дополнительные технические характеристики

Проходящая подсветка **Источник света для 377-926, 377-946, 377-966, 377-986 :**
Галогенная лампа (12 В, 10 Вт) с цветным светофильтром

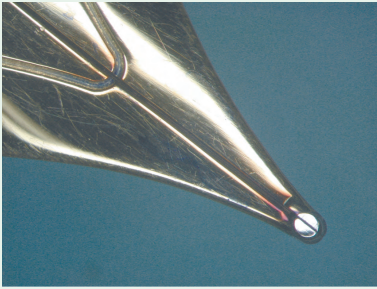
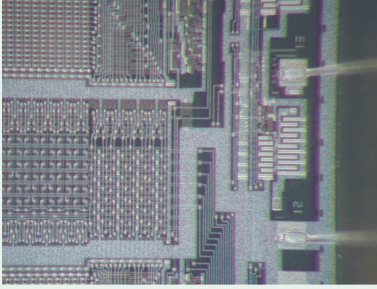
Поверхностная подсветка **Источник света для 377-926, 377-946, 377-966, 377-986 :**
Галогенная лампа (12 В, 15 Вт)



Модель	MSM-412L	MSM-Z414L	MSM-Z475TL	MSM-465L
№	377-926D*	377-946D	377-986D	377-966D*
Полное увеличение	10X, 20X	10X to 40X	7.5X to 50X	6X, 12X, 25X, 50X
Оптическая труба	Бинокулярный блок	Бинокулярный блок	Триокулярн.	Бинокулярный блок
Расстояние между зрачками (регулируемое)	54 - 76 мм	54 - 76 мм	52 - 79 мм	54 - 76 мм
Окуляр (дополнит.)	WF5X/22, WF10X/20 (стандарт), WF15X/13, WF20X/10	WF5X/22, WF10X/20 (стандарт), WF15X/13, WF20X/10	WF10X/23 (стандарт), WF5X/23, WF6,25X/23, WF15X/17, WF20X/13, WF32X/8	WF6,25X/23, WF10X/23 (стандарт), WF15X/17,6, WF20X/13,4, WF32X/10
Линза объектива	1X, 2X револьверная головка, двухпозиционная	1X - 4X (коэффициент увеличения 4)	0,75 мН	1.2X, 2.5X, 5X револьверная головка, 4-позицион.
Вспомогательный объектив (дополнит.)	-	0.5X, 0.75X, 1.5X	0.5X, 0.63X, 1.5X, 2X	0.6X, 1.2X, 2.5X, 5X
Полное увеличение объектива	от 2.5X до 60X	2.5X to 120X	1,8 м	от 3.75X до 320X
Рабочее расстояние объектива	95 мм	80 мм	113 мм	89 мм
Диапазон регулировки высоты	44 мм	44 мм	50 мм	50 мм
Макс. высота детали	93 мм	95 мм	130 мм	95 мм
Масса (кг)	4,7	5,1	6,9	6,3

Стереомикроскоп MSM-400

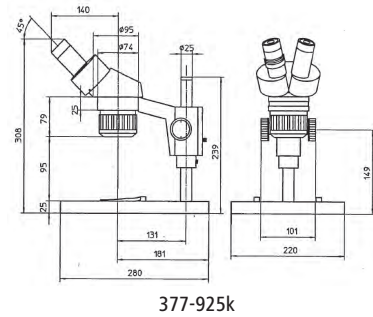
Серия 377 - MSM-412 and MSM-465 - Стереомикроскоп без освещения



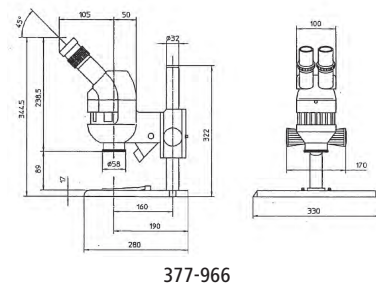
- Яркое, чёткое изображение с реальной глубиной отрисовывается с высоким разрешением и прекрасной цветопередачей, таким образом минимизируется нагрузка на глаз при увеличении эффективности и производительности работы.
- Используя колёсики фокусировки расположенные по обеим сторонам прибора, Вы можете быстро настроить фокус на объекте не зависимо от того, Вы левша или правша.



377-925K



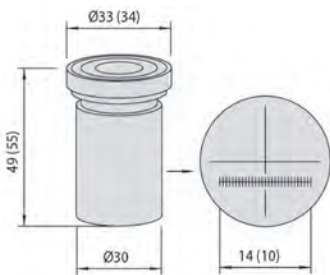
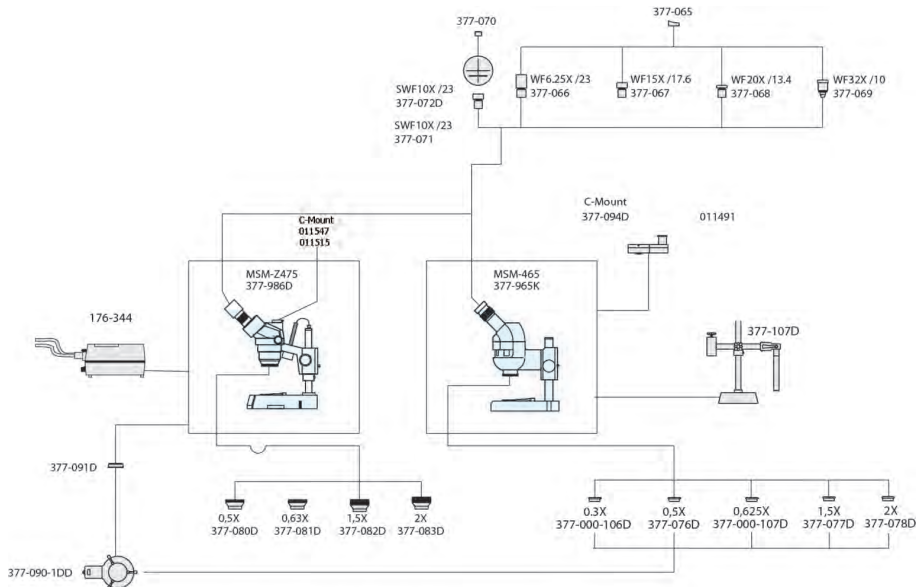
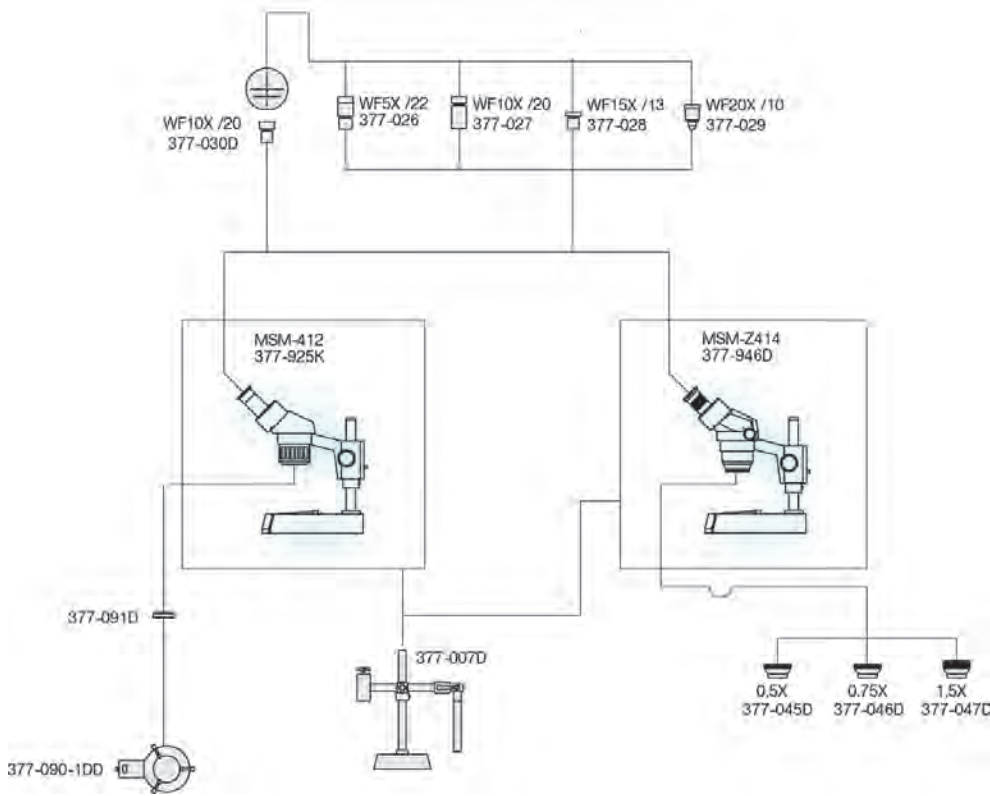
377-965K



Модель №	MSM-412 377-925K	MSM-465 377-965K
Полное увеличение	10X, 20X	6X, 12X, 25X, 50X
Оптическая труба	Биноклярный блок	Биноклярный блок
Расстояние между зрачками (регулируемое)	54 - 76 мм	54 - 76 мм
Окуляр (дополнит.)	WF5X/22, WF10X/20 (стандартная комплектация), WF15X/13, WF20X/10	WF6,25X/23, WF10X/23 (стандартная комплектация), WF15X/17,6, WF20X/13,4, WF32X/10
Линза объектива	1X, 2X (револьвер); двухпозиционный	1.2X, 2.5X, 5X револьверная головка, 4-позицион.
Вспомогательный объектив (дополнит.)	-	0.6X, 1.2X, 2.5X, 5X
Полное увеличение объектива	от 2.5X до 60X	от 3.75X до 320X
Рабочее расстояние объектива	95 мм	89 мм
Диапазон регулировки высоты	44 мм	50 мм
Макс. высота детали	93 мм	95 мм
Масса (кг)	4.9	6.3

Стереомикроскоп MSM-400

Серия 377 - Аксессуары



377-030D - 377-072D

Указаны размеры для 377-072D



377-026



377-028



377-029



377-045D

Стандартные аксессуары

№	Описание
011514	Блок питания для (MSM-Z414L)

Оptionальные аксессуары

№	Описание
176-344CED	Раздвоенная оптоволоконная подсветка
377-065	Видоискатель Ø32,5
377-070	Видоискатель Ø35
Адаптеры	
377-091D	Соединительное кольцо круглого блока (для MSM-412)
377-092	Соединительное кольцо круглого блока (для MSM-Z414)
377-094D	C-монтажный адаптер для MSM-465
011547	C-монтажный адаптер
011515	C-монтажный адаптер

Линза объектива (дополнит.)

377-045D	Вспомогательные линзовые системы 0,5X
377-046D	Вспомогательные линзовые системы 0,75X
377-047D	Вспомогательные линзовые системы 1,5X
377-000-106D	Вспомогательные линзовые системы 0,5X
377-000-107D	Вспомогательные линзовые системы 0,625X
377-076D	Вспомогательные линзовые системы 0,5X
377-077D	Вспомогательные линзовые системы 1,5X
377-078D	Вспомогательные линзовые системы 2X
377-080D	Вспомогательные линзовые системы 0,5X
377-081D	Вспомогательные линзовые системы 0,63X
377-082D	Вспомогательные линзовые системы 1,5X
377-083D	Вспомогательные линзовые системы 2X

Окуляры

377-026	Окуляр WF 5X
377-027	Окуляр WF 10X
377-028	Окуляр WF 15X
377-029	Окуляр WF 20X
377-030D	Окуляр EF 10X/20
377-066	Окуляр WF 6,25X
377-067	Окуляр WF 15X
377-068	Окуляр WF 20X
377-069	Окуляр WF 32X
377-071	Окуляр SWF 10X
377-072D	Окуляр SWF 10X/23

Освещение

377-090-1DD	Кольцевой люминесцентный светильник
-------------	-------------------------------------

Стойки

377-070D	Штатив для стереомикроскопа
377-107D	Крепл. (MSM-465)

Расходуемые аксессуары

№	Описание
011534	Очиститель оптики

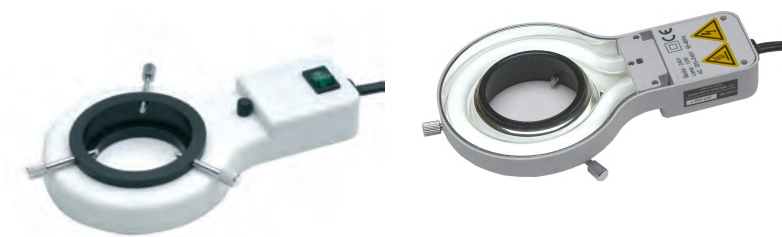
Принадлежности для стереомикроскопа

Опциональные аксессуары

№	Описание
377-091D	Соединительное кольцо круглого блока (для MSM-412)
377-092	Соединительное кольцо круглого блока (для MSM-Z414)

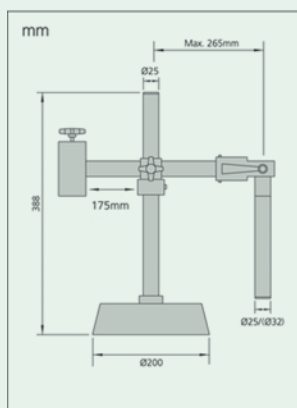
Кольцевой светильник

- Кольцевая подсветка обеспечивает дополнительное, интенсивное, люминесцентное освещение. Этот тип источника света, предотвращает ошибки в цвете изображения вызванные цветовыми характеристиками освещения. Кольцевое позиционирование источника света вокруг цели обеспечивает равномерное освещение объекта без вмешательства теней.



377-090-1DD

№	Описание
377-090-1DD	Кольцевой люминесцентный светильник



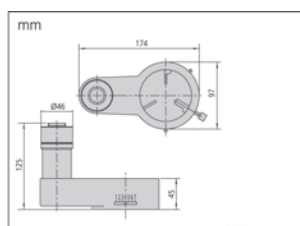
Универсальная монтажная опора

- Для увеличения удобства при наблюдении больших объектов, которые не могут быть установлены на стандартную опору.
- Регулируемая рукоятка позволяет использовать несколько углов наблюдения.
- Максимальная высота объекта: примерно 225/205мм (MSM-Z414, MSM-465).
- Оптимальное распределение нагрузки гарантирует отличную стабильность инструмента.

№	Применимый микроскоп
377-007D*	MSM-412 и MSM-Z414
377-107D*	MSM-465

Адаптер камеры CCD

- Поддержка CCD-камеры 1/2" (камера с устройством передачи загрузки).
- Переключение между бинокулярным и видео-обзорным режимами.
- Контроль открытия/закрытия цифровой диаграммы.
- При определённых условиях обзора, могут проявляться видимые артефакты в поле зрения.



№	Применимый микроскоп
377-094D	MSM-465

Измерительный микроскоп TM-500

Серия 176

Инструментальный микроскоп

- Предназначен для измерения размеров и углов на небольших деталях с помощью дополнительной аналоговой или цифровой головки микрометра и встроенной круговой шкалы
- Компактный дизайн делает этот микроскоп идеальным для использования там, где пространство строго ограничено.
- Предоставляется выбор между освещением с регулируемой интенсивностью или падающим освещением.



TM-505 с опциональными аналоговыми микрометрическими головками



TM-505 с опциональными цифровыми микрометрическими головками

Спецификация

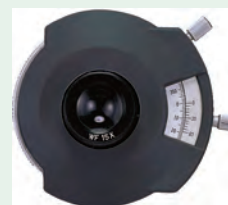
Наблюдаемое изображение	Прямое
Считывание угла	Диапазон : 360° Минимальное показание : 6' (по нониусу)
Линза объектива	2X (176-138) Рабочее расстояние : 67 мм Дополнительно : 5X, 10X
Линза	15X (176-116), Поле обзора \varnothing 13 мм Дополнительно : 10X, 20X, 30X
Полное увеличение	30X
Проходящая подсветка	Источник света : Лампа накаливания (24 В, 2 Вт) Функции : Зеленый светофильтр, регулировка интенсивности освещения
Поверхностная подсветка	Источник света : Лампа накаливания (24 В, 2 Вт) Функции : Регулировка интенсивности освещения
Источник питания	220/240В AC, 50/60Гц
Масса	TM-505: 13,5 кг TM-510: 14,5 кг
Макс. нагрузка на стол	5 кг

Стандартные аксессуары

№	Описание
176-116	Проекционный объектив 15X
176-138	Объектив 2X
176-206	Диапазон регулировки 50 x 50 мм (TM-505)
176-207	Диапазон регулировки 100 x 50 мм (TM-510)
176-126	Перекрестие окуляра (стандартная принадлежность)

Расходуемые аксессуары

№	Описание
383038D	Галогенная лампа (24 В, 200 Вт)



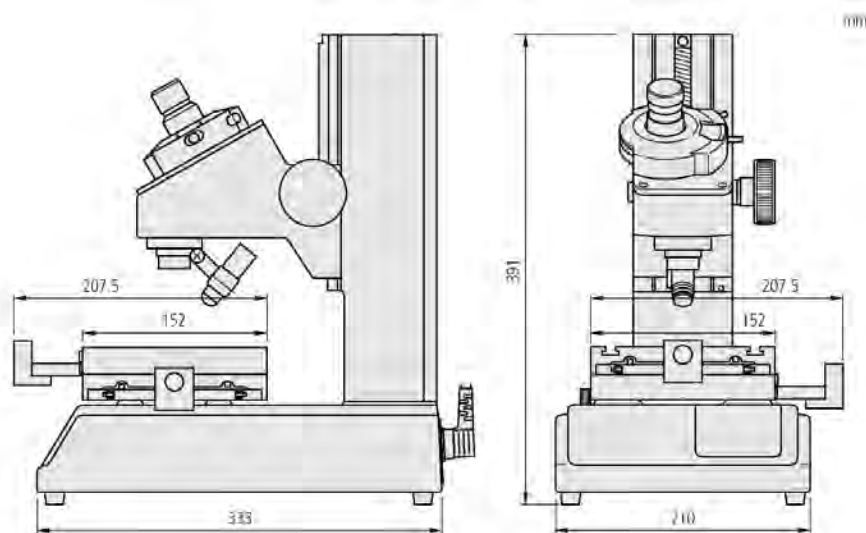
Считывание угла

Измерительный микроскоп TM-500

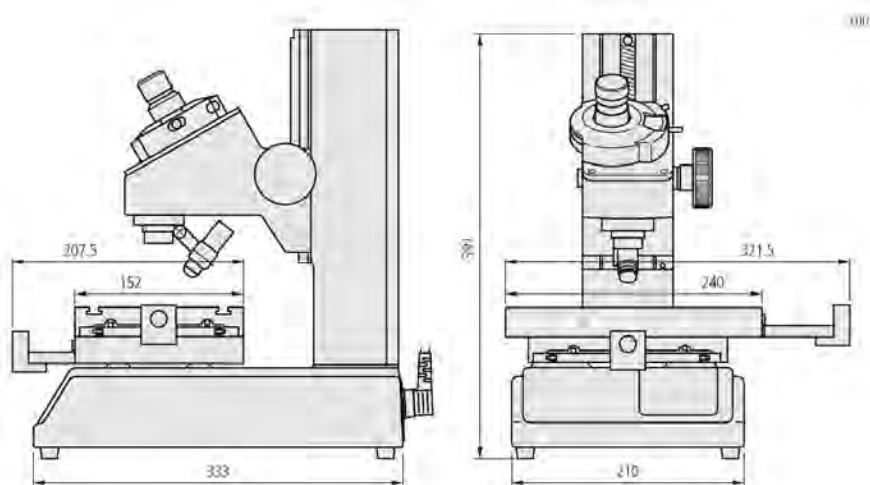
Серия 176

Размеры

Модель	TM-505	TM-510
№	176-811CED	176-812CED
Платформа XY, диапазон перемещения (мм)	50 x 50 мм	100 x 50 мм
Платформа XY, размер плиты стола (мм)	152 x 152 мм	240 x 152 мм
Эффективная площадь стола	96 x 96 мм	154 x 96 мм
Макс. высота детали	115 мм	107 мм



TM-505



TM-510

Измерительный микроскоп TM-500

Серия 176

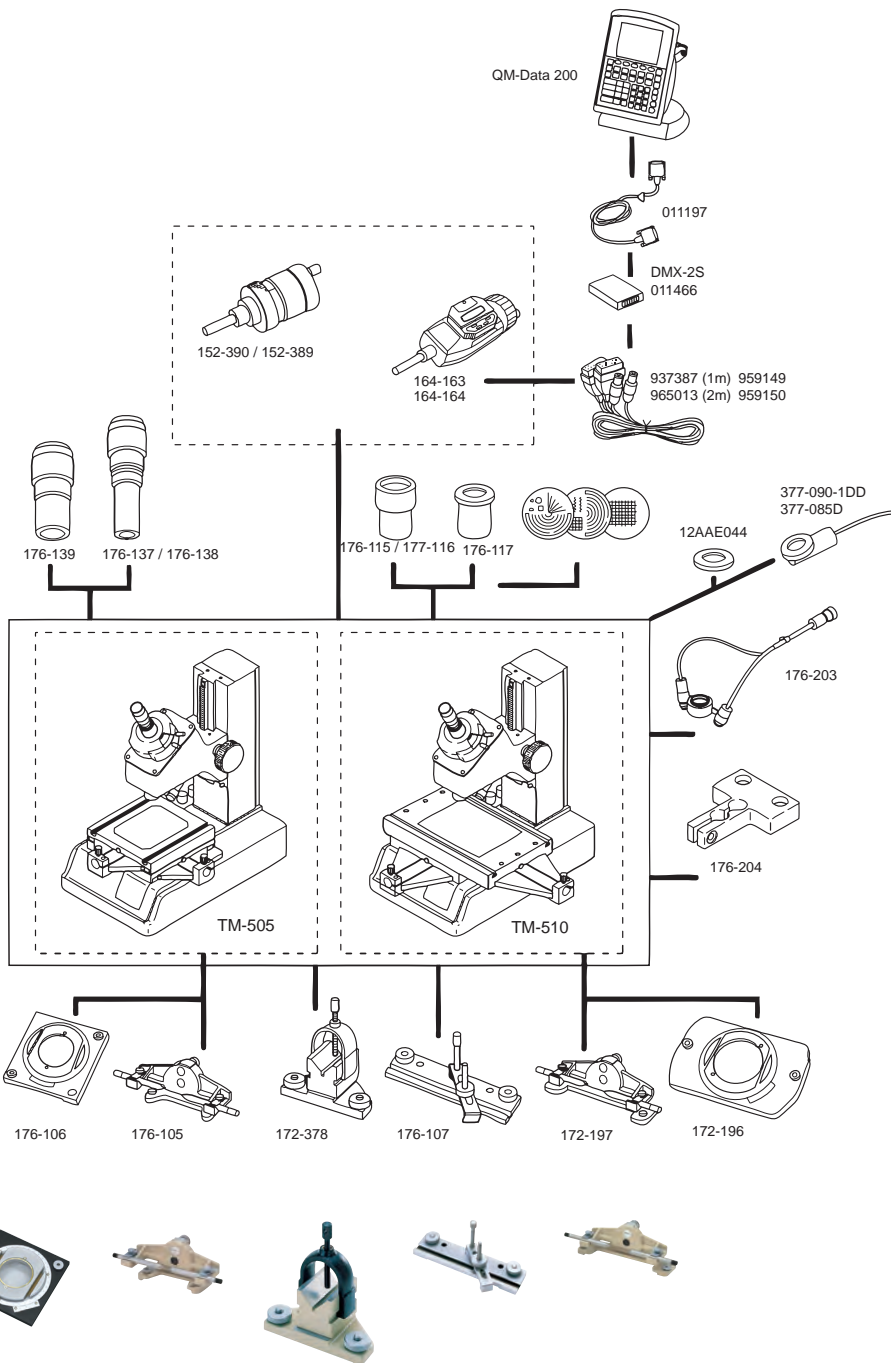
Принадлежности

Линзы объективов и окуляры

№	Линза объектива	Окуляр 10X (176-115)	Окуляр 15X (176-116)	Окуляр 20X (176-117)
176-137	10X	100X (1,3 мм)	150X (1,3 мм)	200X (1 мм)
176-138	2X ⁽¹⁾	20X (6,5 мм)	30X (6,5 мм)	40X (5 мм)
176-139	5X	50X (2,6 мм)	75X (2,6 мм)	100X (2 мм)

⁽¹⁾ Стандартная принадлежность

Номер в скобках - это диаметр поля обзора



377-090

Оptionальные аксессуары

№	Описание
176-115	Окуляр 10X (поле обзора ø13 мм)
176-116	Проекционный объектив 15X
176-117	Окуляр 20X (поле обзора: ø10 мм)
176-139	Объектив 5X (W.D : 33 мм, N.A. : 0.10)
176-137	Объектив 10X (W.D : 14 мм, N.A. : 0.14)
152-390	Микрометрическая головка для оси X 50 мм
152-389	Микрометрическая головка для оси Y 50 мм
176-204	Насадка с индикатором с круговой шкалой для измерений по оси Z
176-106	Поворотный стол 66 мм
176-105	Поворотная центральная опора
172-197	Поворотная центральная опора
172-378	Призма с зажимом (Макс. деталь ø25 мм)
176-107	Держатель с креплением
990561	Защелка детали (2 шт./набор)
176-366CED	Опволоконный кольцевой светильник
164-163	Цифровая микрометрическая головка с диапазоном измерения до 50 мм
959149	Кабель Digimatic с переключателем (1 м)
959150	Кабель Digimatic с переключателем (2 м)
06ADV380C	Кабель прямого вывода USB с переключателем (2 м)
377-085D	Кольцевой светодиодный светильник
02AZD790C	Кабель передачи данных U-WAVE с переключателем
377-090-1DD	Кольцевой люминесцентный светильник
12AAE044	Кольцевой блок; соединительное кольцо (для TM-500)
176-203	Двухламповое рефлекторное устройство подсветки
176-344CED	Раздвоенная опволоконная подсветка
611635-031	Стальная отдельная метрическая к.м.д. 25 мм класс 1
611675-031	Стальная отдельная метрическая к.м.д. 50 мм класс 1
172-196	Поворотный стол 100 мм
172-198	Поворотный стол 100 мм с микроподачей

176-106: для столика 50 x 50 мм

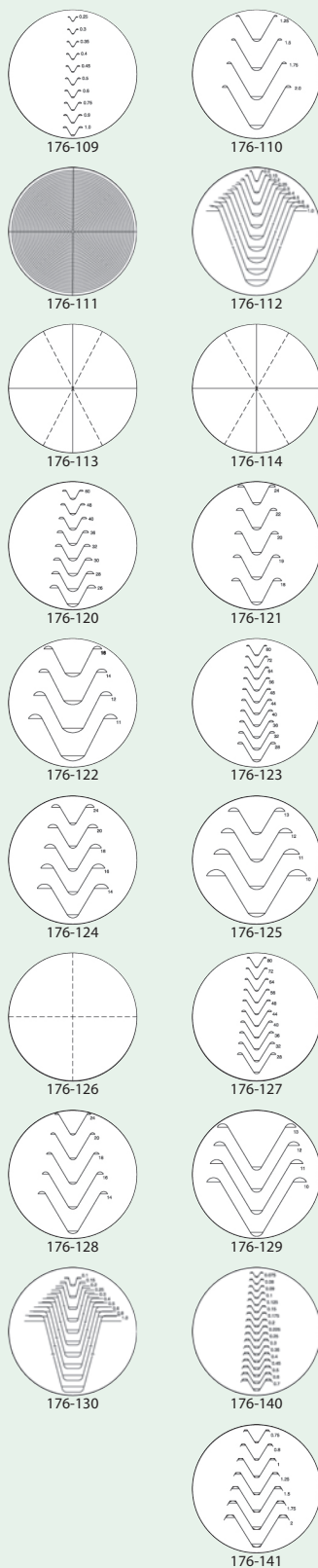
172-196 и 172-198: для столика 100 x 50 мм

Оptionальные аксессуары для дюймовых

№	Описание
152-391	Микрометрическая головка для оси X 2"
152-392	Микрометрическая головка для оси Y 2"
164-164	Микрометрическая головка Digimatic

Визирные вставки для измерительного микроскопа TM-500

Серия 176



№	Наименование
176-109	Метрическая резьба (шаг = 0,25 - 1 мм)
176-110*	Метрическая резьба (шаг = 1,25 - 2 мм)
176-111	Концентрическая окружность (до $\varnothing 4$ мм, шаг 0,05 мм)
176-112	20° для зубцов эвольвентной передачи (нормального типа)
176-113*	Угол 55°
176-114	Угол 60°
176-120*	Резьбы Витворта (60 - 26TPI)
176-121*	Резьбы Витворта (24 - 18TPI)
176-122	Резьбы Витворта (16 - 11TPI)
176-123	Унифицированная винтовая резьба (80 - 28TPI)
176-124*	Унифицированная винтовая резьба (24 - 14TPI)
176-125	Унифицированная винтовая резьба (13 - 10TPI)
176-126	Перекрестие (стандартная принадлежность)
176-127	Американская мелкая резьба (80 - 28TPI)
176-128	Американская мелкая резьба (24 - 14TPI)
176-129	Американская мелкая резьба (13 - 10TPI)
176-130*	14,5° для зубцов эвольвентной передачи (нормального типа)
176-135*	Концентрические окружности (до $\varnothing 0.2''$, шаг 0.01")
176-140	Метрическая резьба по ISO (0,075 - 0,7 мм)
176-141	Метрическая резьба по ISO (0,75 - 2 мм)
176-142*	ISO стандартная резьба (80 - 28TPI)
176-143*	ISO стандартная резьба (24 - 14TPI)
176-144*	ISO стандартная резьба (13 - 10TPI)

Измерительный микроскоп MF

Серия 176

Расширения измерительных микроскопов MF, такие как использование вместе с видео-системами Mitutoyo для увеличения их производительности или обработки данных на ПК, даёт дальнейшее улучшение эффективности измерений.

- Наблюдение с чистым, безбликовым прямым изображением и широким полем обзора.
- Измерительная точность наивысшая в своём классе (и соответствует стандарту JIS B 7153).
- ML-серия, высоко-числовые апертурные объективы, которые разработаны специально для MF-серии (дальнобойный тип).
- Устройство подсветки (рефлекторное/трансмиссионное) выбирается из высококонтрастной светодиодной или галогенной лампы.
- Переменная апертурная диафрагма (рефлекторная/трансмиссионная) позволяет измерять отсекая отражения света.
- Выбор стандартизированных ступеней по размерам до 400×200 мм.
- Механизм быстрой расфиксации полезен для быстрого перемещения платформы при измерении больших или серийных деталей.
- Регулировка грубо/точно, предусмотренная по умолчанию с обеих сторон, позволят точно фокусироваться и проводить измерения не смотря на хиральность.
- Окуляр высокого приближения до 2000X.
- Стандартный измерительный микроскоп, который имеет широкий выбор опциональных аксессуаров, вкл. видео-измерительное устройство и разные цифровые CCD-камеры.



176-664-10
MF-2017C



Используется опциональная насадка с 2-линзовым креплением (заводская опция)



1010C
100x100 мм



2010C
200x100 мм



3017C
300x170 мм



4020C
400x200 мм

Спецификация

Наблюдаемое изображение	Прямое изображение
Оптическая трубка	Монокулярная или бинокулярная трубка (угол снижения: 25°), Метод проекции визирных перекрестий, с креплением под камеру, соотношение оптического пути (окуляр/камера: 50/50)
Окуляр	10X, 15X, 20X
Линза объектива	Стандартно: 3X По выбору: 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X
Проходящая подсветка	Источник света : Галогенная лампа (12 В, 50 Вт) Оптическая система : Телецентрическая система освещения с регулируемой апертурной диафрагмой Функции: Регулировка интенсивности освещения, регулировка яркости
Поверхностная подсветка	Источник света: Галогенная лампа (12В, 150Вт) Оптическая система: освещение с регулируемыми апертурными диафрагмами Кол-во осей: 2 (MF-A тип) или 3 (MF-B тип) Разрешение: 0,001 мм/0,0005 мм/0,0001 мм/0.0001"/0.00005"/0.00001" Функции: Нуль/Абс., переключение направления, вывод данных (RS-232C) Регулировка интенсивности освещения, регулировка яркости
Источник питания	100/110/120/220/240 В AC, 50/60Гц



Крепление визирной сетки (стандартные аксессуары)



176-392
Опциональный монокуляр



176-393
Опциональный бинокуляр



См. проспект на микроскопы MF / MF-U

Измерительный микроскоп MF

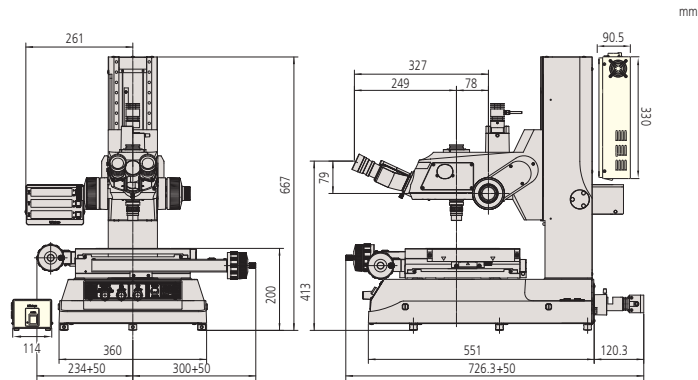
Серия 176

Спецификации и размеры

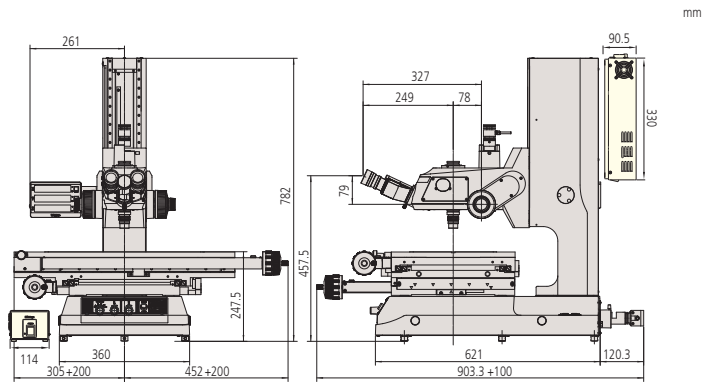
Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAA165	Набор для чистки объектива
375-054	Адаптер для камеры 0.5X (с адаптером C-mount)
12BAВ345	Галогенная лампа (24 В/50 Вт)
176-308	Стенд для амортизации вибраций
375-056	Микрометрическая шкала
12AAA846	Ножной переключатель
264-145D	Вычислительный блок QM-Data 200 с подставкой в виде стойки
Монтажные крепления	
176-314-1	Реvolver ползункового типа (двойное крепление/парфокальный); устанавливается на заводе
176-314-2	Реvolver ползункового типа (двойное крепление/с регулировкой увеличения); устанавливается на заводе
970441	Адаптер типа C-mount
Объективы	
375-034-1	Линза 5X (WD : 61 мм, NA : 0.13)
375-039	Линза 10X (WD : 51 мм, NA : 0.21)
375-036-2	Линза 1X (WD : 61 мм, NA : 0.03)
375-037-1	Линза 3X (WD : 77 мм, NA : 0.09)
375-051	Линза 20X (WD : 20 мм, NA : 0.42)
375-052	Линза 50X (WD : 13 мм, NA : 0.55)
375-053	Линза 100X (WD : 6 мм, NA : 0.7)
Окуляры	
176-392	Монокулярная труба с окуляром 10X
176-393	Бинокулярная труба с окулярами 10X
375-043	Окуляр-транспорт (10X)
176-313D	Цифровой окуляр-транспорт (10X)
378-856-5	Набор окуляров 10X (ø24 мм)
378-857-5	Набор окуляров 15X (ø16 мм)
378-858-5	Набор окуляров 20X (ø12 мм)
Фильтры	
12AAA643	Светофильтр ND2
12AAA644	Светофильтр ND8
12AAA645	Фильтр GIF (передача/поверхность)
12AAA646	Светофильтр LB80 (передача/поверхность)

Модель	1010C	2010C	2017C	3017C	4020C
№	176-662-10 176-682-10*	176-663-10 176-683-10	176-664-10 176-684-10*	176-665-10* 176-685-10	176-666-10* 176-686-10*
MF-A (2 оси)	176-662-10	176-663-10	176-664-10	176-665-10	176-666-10
MF-B (3 оси)	176-682-10	176-683-10	176-684-10	176-685-10	176-686-10
Платформа XY, диапазон перемещения (мм)	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Диапазон перемещения по оси Z (мм)	150	150	220	220	220
Платформа XY, размер поверхности (мм)	280 x 280	350 x 280	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Действительный размер 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	10 кг	10 кг	20 кг	20 кг	15 кг
Макс. высота детали	150 мм	150 мм	220 мм	220 мм	220 мм
Масса	65.5 кг	69.5 кг	130 кг	138 кг	144 кг



1010C



4020C



Управление фокусом FP-05
Система вспомогательной фокусировки



QM-Data 200

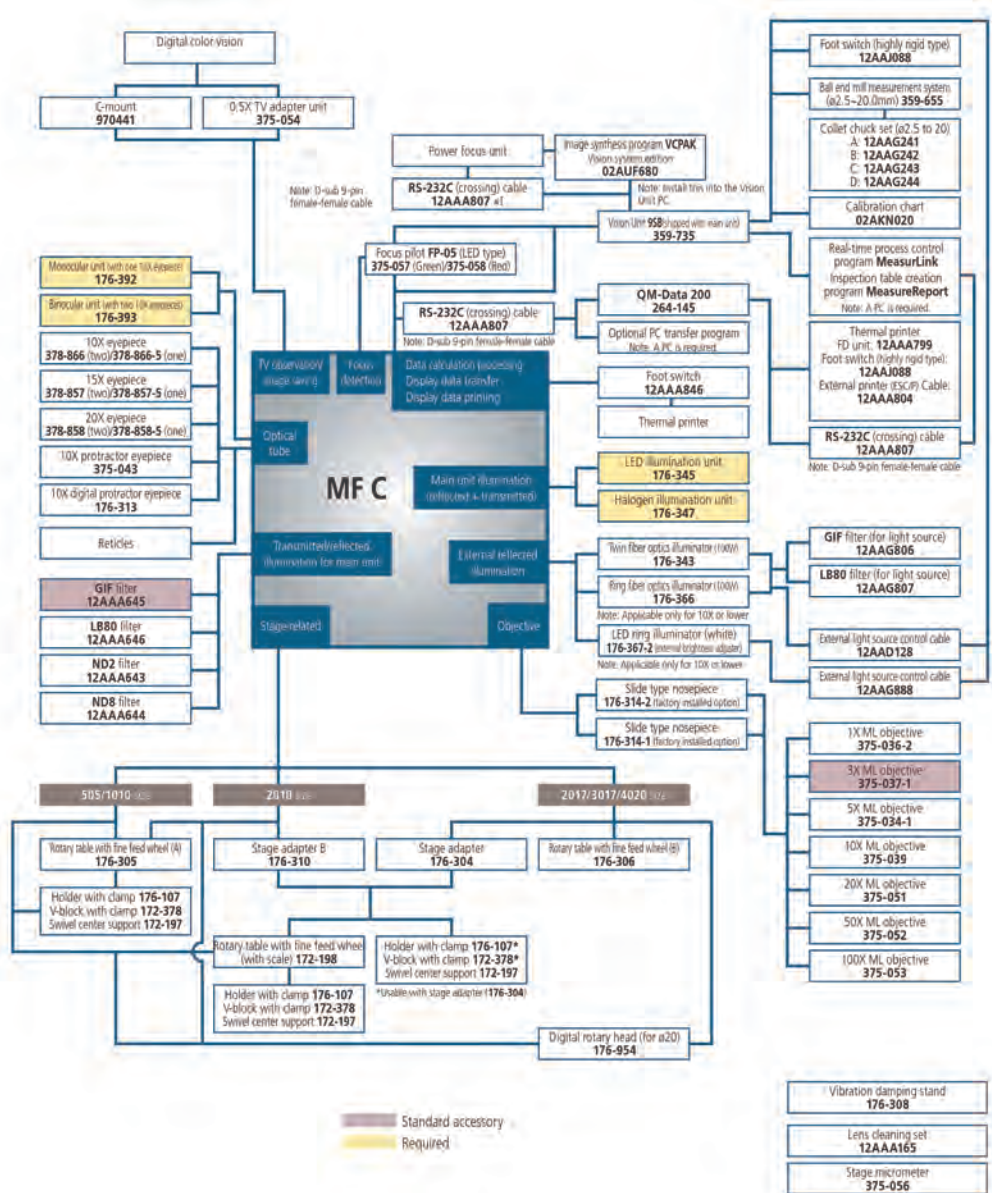


Видеоустройство
PC-совместимая система видео-измерения

Измерительный микроскоп MF

Серия 176

Аксессуары/Схема системы



Оptionальные аксессуары

№	Описание
176-305	Поворотный стол с микроподачей ø183 мм
176-306	Поворотный стол с микроподачей ø240 мм
176-107	Держатель с креплением
172-197	Поворотная центральная опора
172-378	Призма с зажимом (Макс. деталь ø25 мм)
172-198	Поворотный стол 100 мм с микроподачей
12AAA807D	Кабель RS-232C D-SUB9/D-SUB 9 (2 м)
12AAG806	Фильтр GIF
12AAG807	Фильтр LB80
Визирные вставки	
12AAG838	Визирное перекрестие (толщина – 7 мкм)
12AAG846	Визирная вставка, сечения 10x10 мм
12AAG847	Визирная вставка: метрическая резьба (P=0,25-1,0)
12AAG848	Визирная вставка: метрическая резьба (P=1,25-2,0)
12AAG849	Визирная вставка для эвольвентных зубчатых передач (14,5°)
12AAG850	Визирная вставка для эвольвентных зубчатых передач (20°), модуль = 0,1-1,0
12AAG851	Визирная вставка: стандартная резьба (80-28 витков на дюйм)
12AAG852	Визирная вставка: стандартная резьба (24-14 витков на дюйм)
12AAG853	Визирная вставка: стандартная резьба (13-10 витков на дюйм)
12AAG836	Визирное перекрестие (толщина – 5 мкм)
12AAG873	Визирное перекрестие (толщина – 3 мкм)
12AAG840	Пунктирное визирное перекрестие под углом 60°
12AAG841	Визирная вставка типа Zeiss
12AAG842	Визирная вставка со шкалой 20 мм
12AAG843	Визирная вставка с концентрической окружностью (ø1,2-1,8 мм)
12AAG844	Визирная вставка со шкалой 10 мм
12AAG839	Пунктирное визирное перекрестие под углом 45°
12AAG845	Визирная вставка со шкалой 5 мм
12AAG854	Концентрическая окружность (ø0,01-0,2")
Окуляры	
378-856	10-кратный окуляр (два)
378-856-5	Набор окуляров 10X (ø24 мм)
Освещение	
176-343D	Двойной оптоволоконный облучатель
176-367-2D	LED кольцевой светильник
176-366CED	Оптоволоконный кольцевой светильник
176-351-6	Устройство подсветки наклонной поверхности
176-345D	Светодиодная подсветка
176-347D	Галогенная подсветка

Измерительный микроскоп MF-U

Серия 176

Высокомощный и многофункциональный

- Измерительный микроскоп, который обеспечивает подробный обзор с четким и немелькающим прямым изображением и широким полем видимости.
- Точность измерения, которая является одной из лучших (и соответствует стандарту JIS B 7153).
- Знаменитые NA-объективы из FS оптической системы (с длинным рабочим диапазоном).
- Интеграция металлографических и измерительных функций микроскопа обеспечивает высокое разрешение наблюдений и высокую точность измерений.
- Дополнительное устройство освещения (отраженное / проходящее) от диода большой интенсивности или галогеновой лампы (требуется).
- Переменное отверстие диафрагмы (отраженное / проходящее) позволяет проводить измерения при одновременном подавлении дифракции света.
- Разнообразие стандартизированных платформ размером до 400 × 200 мм.
- Быстрый спусковой механизм полезен для быстрого перемещения платформы при измерении деталей, которые имеют большие размеры или количество.
- Окуляр высокого увеличения до 4000X.
- Низкий уровень шума.

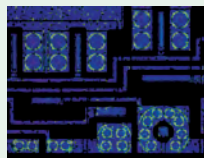
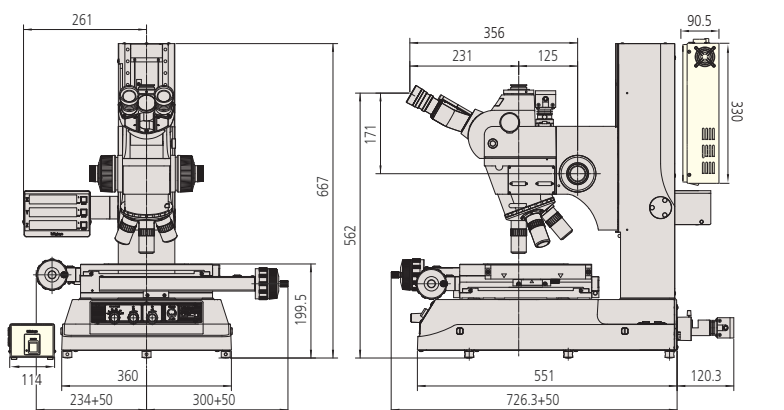
Спецификация

Наблюдаемое изображение	Прямое изображение
Точность измерения (при 20°C)	Ось XY : (2,2+0,02L) мкм L : Длина измерения (мм) без нагрузки, JIS B7153
Точность показаний (при 20°C)	Ось Z : (5+0,04L) мкм L : Длина измерения (мм)
Функция перемещения	Оси X и Y с механизмом быстрого отключения
Метод фокусировки	Ручной (грубая фокусировка : 10 мм/об., плавная фокусировка : 0,1 мм/об.)
Оптическая трубка	Тип Зидентопф (регулировка расстояния до зрачка : 51 - 76 мм), трубная линза 1X, бинокулярная труба (угол снижения : 30°), Метод проекции визирных перекрестий, с TV-адаптером, соотношение оптического пути (окуляр/TV-адаптер: 50/50)
Окулярная линза	10X (поле: 24 мм) Дополнительно : 15X, 20X
Револьверная головка (опционально)	Ручной или механизированный
Линза объектива (дополнит.)	Объектив M / BD Plan Apo от 1X до 100X
Проходящая подсветка (опция)	Источник света : Галогенная лампа (12 В, 50 Вт) Оптическая система : Телецентрическая система освещения с регулируемыми апертурными диафрагмами Функции: Регулировка интенсивности освещения, неступенчатая регулировка яркости
Поверхностная подсветка (опция)	Источник света : Дополнительный блок галогенной подсветки (оптоволоконное холодное освещение) Оптическая система : Система освещения Koehler с регулируемыми апертурными диафрагмами Функции: Регулировка интенсивности освещения, неступенчатая регулировка яркости
Разрешение экрана	0,001 мм/0,00005 дюйма (до 4 дюймов) или 0,001 мм/0,0001 дюйма (свыше 4 дюймов)
Источник питания	220/240В AC, 50/60Гц

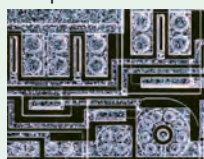


MF-UB 3017C

(механизированная револьверная головка, объективы и подсветка - приобретаются дополнительно)



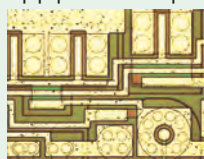
Источник поляризованного света



Темное поле



Дифференциальный интерференционный контраст



Светлое поле



См. проспект на микроскопы MF / MF-U

Измерительный микроскоп MF-U

Серия 176 - Высокомощная многофункциональная



Модель 1010C

Модель 1010C

Диапазон перемещения платформы XY : 100 x 100 мм
 Диапазон перемещения по оси Z : 150 мм
 Верхний размер платформы XY : 280 x 280 мм
 Действительный размер стекла : 180 x 180 мм
 Макс. нагрузка : 10 кгс
 Макс. высота заготовки : 150 мм
 Масса : 65.5 кг

Модель	MF-UA	MF-UB	MF-UC	MF-UD
№	176-668-10	176-688-10*	176-674-10*	176-694-10
Тип наблюдения	Светлое поле (СП)	Светлое поле (СП)	Светлое/ Темное поле (СП/ТП)	Светлое/ Темное поле (СП/ТП)
Измерительная система	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)



Модель 2010C

Модель 2010C

Диапазон перемещения платформы XY : 200 x 100 мм
 Диапазон перемещения по оси Z : 150 мм
 Верхний размер платформы XY : 350 x 280 мм
 Действительный размер стекла : 250 x 150 мм
 Макс. нагрузка : 10 кгс
 Макс. высота заготовки : 150 мм
 Масса : 69.5 кг

Модель	MF-UA	MF-UB	MF-UC	MF-UD
№	176-669-10*	176-689-10*	176-675-10*	176-695-10
Тип наблюдения	Светлое поле (СП)	Светлое поле (СП)	Светлое/ Темное поле (СП/ТП)	Светлое/ Темное поле (СП/ТП)
Измерительная система	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)

Опциональные аксессуары

№	Описание
375-054	Адаптер для камеры 0.5X (с адаптером C-mount)
970441	Адаптер типа C-mount
375-056	Микрометрическая шкала
12AAA165	Набор для чистки объектива
12AAA846	Ножной переключатель
172-378	Призма с зажимом (Макс. деталь ø25 мм)
176-305	Поворотный стол с микроподачей ø183 мм
176-306	Поворотный стол с микроподачей ø240 мм

Лампы

12BAВ345	Галогенная лампа (24 В/50 Вт)
517181	Галогенная лампа (24 В, 100 Вт)
12BAD602	Лампа высокой интенсивности (24 В/ 100 Вт)

Окуляры

378-857	Окуляр 15X
378-858	Окуляр 20X

Освещение

176-343D	Двойной оптоволоконный облучатель
176-315D	Галогенная подсветка (12В, 100Вт)
176-316D	Галогенная подсветка (12В, 150Вт)
176-346D	Светодиодная подсветка
176-348D	Галогенная подсветка

Револьверные головки

378-018	Ручной револьвер BF
378-116D	Механизированная револьверная головка BF, 5 креплений
176-211	Ручной револьвер BF/DF 4 крепления
378-210	Механизированная револьверная головка BF/DF

Сетка

12AAG876	Визирное перекрестие (толщина – 3 мкм)
12AAG877	Визирное перекрестие (толщина – 5 мкм)
12AAG878	Визирное перекрестие (толщина – 7 мкм)
12AAG879	Визирное перекрестие 45°
12AAG880	Пунктирное визирное перекрестие под углом 60°
12AAG881	Таблица типа Zeiss

Стойки

176-308	Стенд для амортизации вибраций
176-107	Держатель с креплением
172-197	Поворотная центральная опора

Фильтры

12AAA643	Светофильтр ND2
12AAA644	Светофильтр ND8
12AAA645	Фильтр GIF (передача/поверхность)
12AAA646	Светофильтр LB80 (передача/ поверхность)
12AAG806	Фильтр GIF
12AAG807	Фильтр LB80

Измерительный микроскоп MF-U

Серия 176

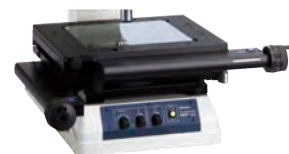
Опциональные аксессуары

№	Описание
Блоки ЦИС	
378-076	Устройство DIC для объектива 100X, SL80X, SL50X
378-078	Устройство DIC для объектива 50X, SL20X
378-079	Устройство DIC для объектива 20X
378-080	Устройство DIC для объектива 10X, 5X

Модель 2017C

Диапазон перемещения платформы XY : 200 x 170 мм
 Диапазон перемещения по оси Z : 220 мм
 Верхний размер платформы XY : 410 x 342 мм
 Действительный размер стекла : 270 x 240 мм
 Функция вращения (левая) : $\pm 5^\circ$
 Макс. нагрузка : 20 кгс
 Макс. высота заготовки : 220 мм
 Масса : 130 кг

Модель	MF-UA	MF-UB	MF-UC	MF-UD
№	176-670-10*	176-690-10*	176-676-10*	176-696-10*
Тип наблюдения	Светлое поле (СП)	Светлое поле (СП)	Светлое/Темное поле (СП/ТП)	Светлое/Темное поле (СП/ТП)
Измерительная система	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)



Модель 2017C

Модель 3017C

Диапазон перемещения платформы XY : 300 x 170 мм
 Диапазон перемещения по оси Z : 220 мм
 Верхний размер платформы XY : 510 x 342 мм
 Действительный размер стекла : 370 x 240 мм
 Функция вращения (левая) : $\pm 5^\circ$
 Макс. нагрузка : 20 кгс
 Макс. высота заготовки : 220 мм
 Масса : 138 кг

Модель	MF-UA	MF-UB	MF-UC	MF-UD
№	176-671-10*	176-691-10*	176-677-10*	176-697-10*
Тип наблюдения	Светлое поле (СП)	Светлое поле (СП)	Светлое/Темное поле (СП/ТП)	Светлое/Темное поле (СП/ТП)
Измерительная система	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)



Модель 3017C

Модель 4020C

Диапазон перемещения платформы XY : 400 x 200 мм
 Диапазон перемещения по оси Z : 220 мм
 Верхний размер платформы XY : 610 x 342 мм
 Действительный размер стекла : 440 x 240 мм
 Функция вращения (левая) : $\pm 3^\circ$
 Макс. нагрузка : 15 кгс
 Макс. высота заготовки : 220 мм
 Масса : 144 кг

Модель	MF-UA	MF-UB	MF-UC	MF-UD
№	176-672-10*	176-692-10*	176-678-10*	176-698-10*
Тип наблюдения	Светлое поле (СП)	Светлое поле (СП)	Светлое/Темное поле (СП/ТП)	Светлое/Темное поле (СП/ТП)
Измерительная система	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)	Оси X и Y (2 оси)	Оси X, Y и Z (3 оси)



Модель 4020C

Принадлежности для измерительного микроскопа

Управление фокусом FP-05 /FP-05U

- При установке этой системы на разъем камеры измерительного микроскопа серии MF и проецировании фокусной диаграммы на поверхность детали фокусная точка может быть определена с большой точностью и высокой повторяемостью.
- Яркость изображения можно регулировать.
- Широкий обзор на экране монитора становится возможным с помощью CCD-камеры (С-образный адаптер прилагается).
- Доступны четыре графические модели. Модель должна быть выбрана в соответствии с лучшей работоспособностью для данного типа поверхности заготовки.



Концентрическая окружность



Шлиц

Управление фокусом

Увеличение : 0,5-кратное, точность : 0,1% (в пределах 2/3 площади от центра поля обзора)

Переходник камеры : С-образный (прилагается)

Доступна камера CCD : до 2/3-дюймов

Масса : 1,8 кг

№	Применимые микроскопы	Источник света
375-057D*	MF-C	Зеленый светодиод
375-058D*	MF-C	Красный светодиод
375-067D*	MF-U C	Зеленый светодиод
375-068D*	MF-U C	Красный светодиод

Механизированная револьверная головка для MF-UC

Источник питания : 240В AC, 50/60 Гц

Размеры : Револьверная головка : 164 x 65 x 137 мм

Блок управления : 108 x 72 x 193 мм

№	Тип наблюдения	Число креплений объектива
176-210D	Светлое Темное поле	4
378-016D	Светлое поле	4
378-116D	Светлое поле	5

Ручная револьверная головка MF-UC

№	Тип наблюдения	Число креплений объектива
176-211	Светлое Темное поле	4
378-018	Светлое поле	4

Микрометрическая шкала

№	Диапазон	Градуировки	Точность (при 20 °C) (1+L) мкм L : измеряемая длина (мм)	Размеры	Масса
375-056*	1 мм	0,01 мм		76 x 26 мм	16 g



Управление фокусом дополнительно устанавливается на заводе



Ручная и механизированная револьверные головки



Микрометрическая шкала

Принадлежности для измерительного микроскопа

Серия 176



Красная кольцевая LED подсветка



Двойной S-образный световод



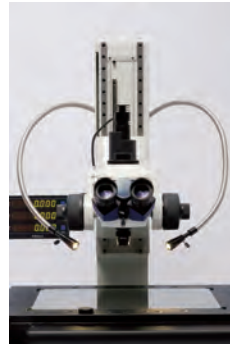
Кольцевая оптоволоконная подсветка



Кольцевая светодиодная подсветка



Кольцевая светодиодная подсветка
(для линз объективов FS)



Двойной S-образный световод

Осветительный прибор с двойным S-образным световодом

Применяемые микроскопы : модели MF, MF-U

Длина оптоволоконного кабеля: 700 мм

Источник света : галогенная лампочка (12V, 100W) (517181 : галогенная лампочка)

Размеры : Световая головка 235 x 76 x 120 мм

№

176-343D*

Оптоволоконная кольцевая подсветка

Применяемые микроскопы : модели MF

Длина оптоволоконного кабеля: 1000 мм

Источник света : галогенная лампа (12 В, 100 Вт) (517181 : галогенная лампа)

Размеры : блок освещения 235 x 76 x 120 мм

№

176-366CED*

Кольцевая светодиодная подсветка

Применяемые микроскопы : модели MF с 1-кратным, 3-кратным, 5-кратным, 10-кратным объективами

Источник света : Белый светодиод

Длина кабеля светодиода : 1500 мм

№

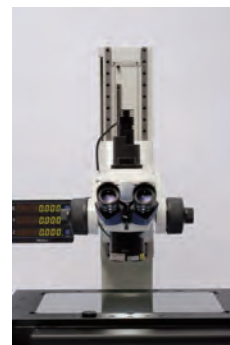
176-367-2D

Кольцевая светодиодная подсветка (для линз объективов FS)

№	Применимые микроскопы	Источник света
176-367-2	Модели MF-UC с линзами объектива 1X, 3X, 5X	Поступает из микроскопа (поверхностная подсветка)



Оптоволоконная кольцевая подсветка



Кольцевая светодиодная подсветка

Видеосистема Vision Unit

Серия 359

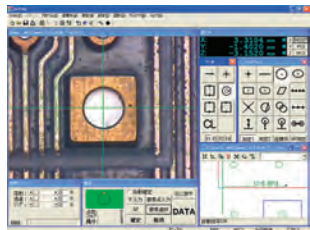
Vision System Модернизация для микроскопов

- Автоматическое распознавание кромок и множество функций, позволяющие проводить измерения в один простой шаг.
- Графика и измерительные навигационные функции облегчают работу.
- Функция ввода/хранения видеоданных.
- Результаты измерений можно экспортировать в MSExcel ®. Это позволяет пользователю создать таблицу инспекции на одном компьютере.
- Позволяет измерять с заданными допусками, а также есть различные виды статистической обработки данных.
- Совместное использование с фокусным пилотом обеспечивает высокую точность измерения высоты. (заявлен патент)
- Серию измерительных операций можно выполнить, используя только один дисплей.
- Функция автоматической регулировки яркости точно определяет тип и степень используемой освещенности. (Эта функция ограничивается сериями MF/MF-U).



ПК, программное обеспечение QSPAK VUE и микроскоп приобретаются отдельно.

№	Описание
359-797*	Для MF C
359-799*	Для MF-UC



Измерительное окно QSPAK VUE

Спецификация

Проецируемое изображение	Инвертированный
Камера	Датчик изображения: 1/2-дюймовая цветная КМОП (CMOS)-камера Разрешение: 0,0001 мм Габаритные размеры: 100 x 58 x 89 мм (Ш x Г x В) Вес: 0,4 кг
Адаптер	Программное обеспечение: QSPAK VUE (приобретается отдельно) Габаритные размеры: 45 мм x 123 мм Увеличение: 0,5X Масса: 0,3 кг
Увеличение	21X - 210X на 19" мониторе

QSPAK VUE, дополнительное программное обеспечение

Для наблюдения/сравнения формы

- Функция сравнения с шаблоном
- Функция ручного сопоставления с образцом

Для простых измерений

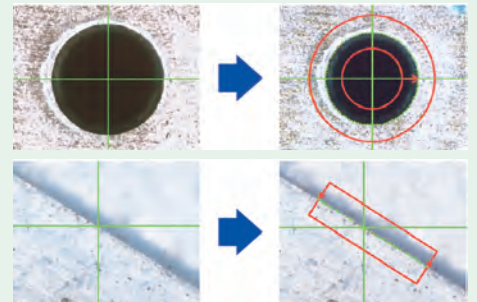
- Функция обнаружения кромок в один клик
- Функция компьютерной выверки
- Функция макросов

Функции повторяющихся измерений / автоизмерение

- Быстрая навигация
- Воспроизведение
- Графика
- Вывод внешних данных
- Статистические расчеты

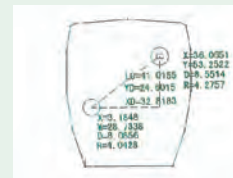
Стандартные аксессуары

№	Описание
12AAJ088	Ножной переключатель



Обнаружение кромки одним нажатием

Просто щелкнув мышью на кромку детали, QSPAK автоматически сканирует кромку и обнаруживает ее, показывая ее координаты. Эта функция работает также с точечками, комбинированными данными, окружностями и автофокусом.



Графическое окно

Результаты измерений и измеряемых элементов приведены в графическом окне в режиме реального времени. Используя эту функцию, пользователь может проверять текущее состояние измерения сразу. Графическое окно может быть использовано для геометрических расчетов.

Измерительный микроскоп Hyper MF/MF-U

Серия 176

- Одна из высших точностей в плоскости XY (0,9+3L/1000) мкм
(L = измеренная длина (мм) в плоскости XY, в разгруженном состоянии).
- Выбираемая функция LAF (Лазерный Авто Фокус).
- Высокая работоспособность и воспроизводимость.
- Трех осевой моторизованной контроль.
- Мощный привод устройства автоматической фокусировки входит в стандартную комплектацию.
- Легкое позиционирование с помощью джойстика.

Спецификация

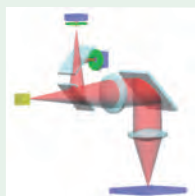
Наблюдаемое изображение	Прямое
Оптическая трубка	Метод проекции, TV-адаптер, коэффициент оптич. пути (окуляр / TV-адаптер: 50/50) Hyper MF : Монокулярная или бинокулярная трубка (доп. снижение: 25°) Hyper MF-U : типа Зидентопф (Регулировка расстояния зрачка: 51 - 76 мм), 1x трубка объектива, бинокулярная трубка (депрессия: 25 °)
Окуляр	Hyper MF : 10X, 15X, 20X (опц.) Hyper MF-U : 10X (поле : 24 мм), опц.: 15X, 20X
Револьверная головка (опция)	Hyper MF-U : Мощный объектив (на выбор) : Объектив M / BD Plan Apo от 1X до 100X
Проходящая подсветка	Источник света : Галогенная лампа (12 В, 100 Вт) Hyper MF : (волокно-оптическое холодное освещение) Оптическая система : Телецентрическое освещение с регулировкой отверстия диафрагмы Функции : Регулировка интенсивности освещения, 100-ступенчатая регулировка яркости
Поверхностная подсветка	Источник света : Галогенная лампа (12 В, 50 Вт) Оптическая система : Система освещения с регулируемыми апертурными диафрагмами Функции : Регулировка интенсивности освещения, 100-ступенчатая регулировка яркости
Вывод данных	Посредством интерфейса RS-232C
Источник питания	~220/240 В, 50/60 Гц
Аксессуары	См. аксессуары: MF для моделей Hyper MF MF-U для моделей Hyper MF-U



Панель управления для быстрого перемещения и 3-координатного позиционирования



Оптическая трубка для автофокусировки лазера



См. проспект на Hyper MF / MF-U



Hyper MF-UF2515B
с дополнительной револьверной головкой и объективами

Диапазон перемещений в плоскости XY : 250 x 150 мм

Измерительный блок : Линейный кодировщик

Разрешение : 0,01 мкм

Размер стола в плоскости XY : 300 x 200 мм

Функция поворота : ±3°

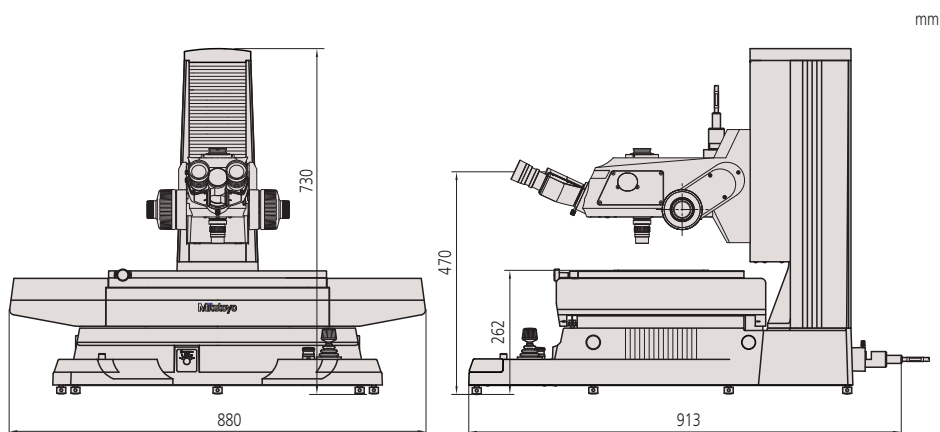
Макс. нагрузка на стол : 30 кгс

Макс. высота заготовки : 150 мм

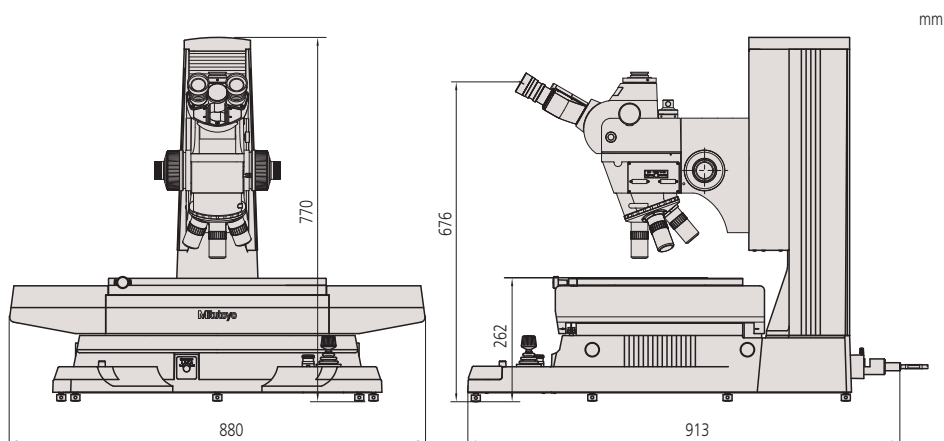
Модель	Hyper MF-B2515B	Hyper MF-UB2515B	Hyper MF-UD2515B	Hyper MF-UE2515B	Hyper MF-UF2515B
№	176-430D*	176-431D*	176-432D*	176-433D*	176-434D*
Тип наблюдения	Светлое поле	Светлое поле	Светлое поле или Светлое поле/Темное поле	Светлое поле	Светлое поле или Светлое поле/Темное поле
Функция автофокусировки лазера	-	-	-	Доступна	Доступна

Измерительный микроскоп Hyper MF/MF-U

Серия 176



Hyper MF-B2515B



Hyper MF-UB2515B



QM-Data 200
Устройство обработки в 2-D



Видеоустройство
PC-совместимая система видео-измерения

Спецификация

Аксессуары См. принадлежности MF для моделей Hyper MF
См. принадлежности MF-U для моделей Hyper MF-U

Оptionальные аксессуары

№	Описание
264-149D	Вычислительный блок QM-Data 200 для Hyper MF/MF-U
359-777S	Устройство наблюдения 7C для Hyper MF/MF-U

Микроскопный блок FS70

Серия 378 - Микроскопный блок для осмотра полупроводников

Оптическая система, первоначально разработанная для серии FS60, которая имела огромный успех на рынке, была усовершенствована для моделей серии FS70. Они эффективно используются в качестве микроскопа для испытания полупроводниковых компонентов (все модели имеют сертификат CE).

Спецификация

Регулировка фокуса	Метод : С помощью концентрических маховиков грубой и плавной фокусировки (справа и слева) Диапазон : диапазон перемещения 50 мм, 0,1 мм/об. для регулировки, 3,8 мм/об. для грубой регулировки
Тринокулярное изображение трубки	Прямое изображение
Расстояние между зрочками	Типа Зидентофф, диапазон регулировки : 51-76 мм
Номер поля	24
Угол наклона	0°- 20° (только модели - TH, - THS)
Система освещения	Отраженное освещение для светлого поля (освещение по Келлеру, с апертурной диафрагмой)
Источник света	12 В / 100 Вт, оптоволоконное, непрерывная регулировка, длина световода 1,5 м, потребляемая мощность 150 Вт
Линза объектива (дополнит.)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo



FS-70

- FS70L поддерживает три длины волны АИГ лазера (1064 нм, 532 нм и 355 нм), а FS70L4 поддерживает две длины волны (532 нм и 266 нм), что позволяет расширить сферу применений лазеров, позволяя лазерную резку тонких пленок, используемых в полупроводниках и жидких кристаллических подложках. Тем не менее, Митутойо не несет никакой ответственности за любой сбой производительности и / или безопасности лазерной системы, используемой с микроскопами Митутойо. Тщательное исследование рекомендуется при выборе лазерного излучателя.

- Светлое поле, дифференциальный интерференционный контраст (DIC) и поляризованный обзор являются стандартными для FS70Z. FS70L и FS70L4 не поддерживают DIC метод.

- При использовании внутри-направленной револьверной головки, объективы с широким рабочим диапазоном обеспечивают отличную работоспособность.



См. раздел по микроскопам и проспект по линзам объективов

Модель	FS70	FS70-TH	FS70Z	FS70Z-TH
№	378-184-1	378-184-3*	378-185-1*	378-185-3*
Модель с корот. базой	FS70-S	FS70-THS	FS70Z-S	FS70Z-THS
Заказ № модель с короткой базой	378-184-2	378-184-4	378-185-2	378-185-4
Кэф. оптического прохождения	50/50	100/0 / 0/100	50/50	100/0 / 0/100
Трубная линза	1X	1X	1X, 2X zoom	1X, 2X zoom
Крепление камеры	Крепление C-mount (с использованием опционного адаптера B)	Крепление C-mount (с использованием опционного адаптера B)	Крепление C-mount (с использованием опционного адаптера B)	Крепление C-mount (с использованием опционного адаптера B)
Нагрузка (*1)	14.5 кг	13.6 кг	14.1 кг	13.2 кг
Масса (главный блок)	6.1 кг	7.1 кг	6.6 кг	7.5 кг

(*1) Нагрузка на оптическую трубу за исключением массы линз объектива и окуляров.

Модель	FS70L	FS70L-TH	FS70L4	FS70L4-TH
№	378-186-1*	378-186-3*	378-187-1*	378-187-3*
Модель с корот. базой	FS70L-S	FS70L-THS	FS70L4-S	FS70L4-THS
Заказ № модель с короткой базой	378-186-2	378-186-4	378-187-2	378-187-4
Кэф. оптического прохождения	100/0 / 0/100	100/0 / 0/100	100/0 / 0/100	100/0 / 0/100
Защитный фильтр	Встроенный фильтр лазерного луча	Встроенный фильтр лазерного луча	Встроенный фильтр лазерного луча	Встроенный фильтр лазерного луча
Трубная линза	1X	1X	1X	1X
Применимый лазер	1064/532//355 нм	1064/532/355 нм	532/266 нм	532/266 нм
Крепление камеры	Используется лазер с портом TV.	Используется лазер с портом TV.	C-монтажный разъем (с переключателем зеленого фильтра)	C-монтажный разъем (с переключателем зеленого фильтра)
Объектив, опцион. (для лазерной резки)	M/LCD Plan NIR M/ LCD Plan NUV	M/LCD Plan NIR M/ LCD Plan NUV	M Plan UV	M Plan UV
Нагрузка (*1)	14.2 кг	13.5 кг	13.9 кг	13.1 кг
Масса (главный блок)	6.4 кг	7.2 кг	6.7 кг	7.5 кг

(*1) Нагрузка на оптическую трубу за исключением массы линз объектива и окуляров.

Видеомикроскопный блок VMU

Серия 378

VMU компактен, лёгок и прост в установке для мониторинга на полупроводниковых производствах через CCD-камеру.

- Оптическая система имеет ультра-дальномерный объектив и коррекцию широкого спектра радиационных волн.
- Рефлективная подсветка опто-волокна защищает деталь от термического расширения. Оптоволоконная подсветка необходима в качестве источника света.
- Также доступно с лазерным держателем или револьверной системой (объективов).



VMU-V
378-505

VMU-H
378-506



VMU-LB
378-513

VMU-L4B
378-514

Руководство по выбору конфигурации системы
(зависит от конкретной конфигурации системы)

№	Подходящая длина волны	Вертикальное крепление камеры CCD	Горизонтальное крепление камеры CCD	Крепление АИГ лазера	Оптоволоконный осветительный блок	Масса
378-505	Ближняя инфракрасная область и видимое излучение	Да				570 г
378-506	Ближняя инфракрасная область и видимое излучение		Да			590 г
378-513	Ближняя инфракрасная область, видимое излучение, ближняя ультрафиолетовая область излучения	Да		Да	Да	1270 г
378-514*	Ближняя инфракрасная область, видимое излучение, ближняя ультрафиолетовая область и ультрафиолетовое излучение	Да		Да	Да	1300 г

Спецификация

Усиление трубы	1X
Отраженная подсветка	- Телецентрическая система с системой фиксации апертуры - Требуется оптоволоконный облучатель (дополнительный)
Источник света	Галогенная лампа (21 В, 150 Вт) (опция)
Линзы объектива для наблюдения в светлом поле (Дополнит. принадл.)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo
Линзы объектива для лазерной резки (Дополнит. принадл.)	Объектив M plan Apo NIR, LCD Plan Apo NIR, M Plan Apo NUV и LCD Plan Apo NUV
Линзы объектива для лазерной мехобработки (Дополнит. принадл.)	Объектив M Plan UV (только для 378-514)



См. раздел по микроскопам и проспект по линзам объективов

Окуляры

Серия 378

- Сверхширокое поле обзора.
- Возможно приобретение опциональных окулярных сеток.
- В ассортименте представлены следующие модели микроскопов: MF-C, MF-UC, Hyper MF, Hyper MF-U, FS70,



Опциональные аксессуары

№	Описание
516848	Визирное перекрестие
516576	Пунктирное визирное перекрестие под углом 90°, 60°
516578	Шкала 20 мм (Мин. считывание: 0,1 мм) с визирным перекрестием
516577	Визирная вставка с концентрической окружностью Ø1,2 мм
516849	Шкала 10 мм (Мин. считывание : 0,1 мм)
516850	Шкала 5 мм (Мин. считывание: 0,05 мм)



См. раздел по микроскопам и проспект по линзам объективов

2-детальные комплекты

№	Увеличение	Номер поля	Диапазон коррекции	Точка зрения	Масса
378-856	10X	24	от -10D до +5D	Высокий	85 г
378-857	15X	16	от -8D до +5D	Нормальный	40 г
378-858	20X	12	от -8D до +5D	Нормальный	55 г

Отдельно

№	Увеличение	Номер поля	Диапазон коррекции	Точка зрения	Масса
378-856-5	10X	24	от -10D до +5D	Высокий	85 г
378-857-5	15X	16	от -8D до +5D	Нормальный	40 г
378-858-5	20X	12	от -8D до +5D	Нормальный	55 г

Объективы M Plan

Серия 378

Объективы серии 378 компании Mitutoyo имеют рабочее расстояние, которое является одним из самых больших в мире, а также оптическую систему, скорректированную "на бесконечность". Эти объективы обеспечивают хороший обзор при сильном увеличении и коррекцию хроматической аберрации.



M Plan Apo и M Plan Apo SL
Объективы для яркого поля



BD Plan Apo и BD Plan Apo SL
Объективы для яркого/темного поля



С коррективкой ближнего диапазона спектра ультрафиолетового излучения для объективов M Plan Apo NUV



С коррективкой длины волны ультрафиолетового диапазона для объективов M Plan UV



С коррективкой ближнего диапазона спектра инфракрасного излучения M Plan Apo NIR объективов

Спецификация

Характеристики

- Большой рабочий диапазон линз объектива обеспечивается отличным зазором между поверхностью линзы и поверхностью заготовки в фокусе, что позволяет наблюдать детали, на которые обычно трудно сфокусироваться из-за неудобно выступающих частей.

- Металлографический апохроматический (M Plan Apo) объектив является отличной оптической системой. Этот объектив обеспечивает плоское, хроматическое без аберрации изображения по всему полю зрения, что делает его подходящим для любого типа микроскопии.

- Специально разработанные объективы также доступны с поправкой для ближней инфракрасной части спектра, ближней ультрафиолетовой части спектра и ультрафиолетовой части спектра, или различных толщин стекла ЖК-экрана.

- Резьбы крепежного винта линз объектива выполнены в соответствии с JIS B-7141-1988.



См. раздел по микроскопам и проспект по линзам объективов

Объективы M Plan Apo и M Plan Apo SL

Серия 378

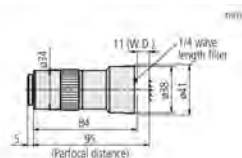
Спецификация

Сокращения в
таблице
изделий

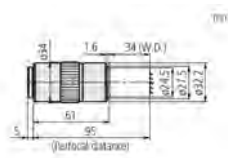
Mag.: Увеличение
N.A.: Числовая апертура
W.D.: Рабочее расстояние
f: Фокусное расстояние
R: Разрешающая способность
D.F.: Глубина фокуса
F.O.V. 1: Поле обзора при
использовании окуляра $\varnothing 24$ мм
F.O.V. 2: Поле обзора при
использовании 1/2-дюймовой CCD-
камеры



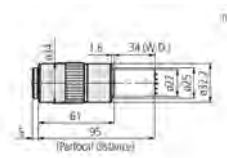
См. раздел по микроскопам и проспект по линзам
объективов



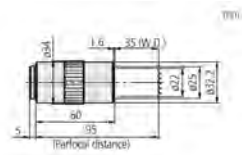
378-800-3



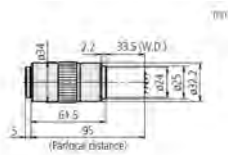
378-801-6



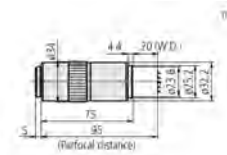
378-802-6



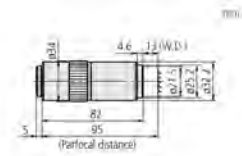
378-807-3



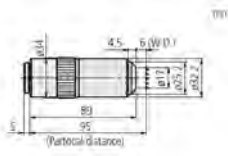
378-803-3



378-804-3



378-805-3



378-806-3

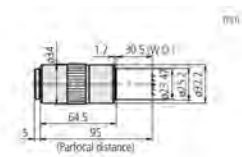
M Plan Apo для яркого поля

Подходит для микроскопов VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

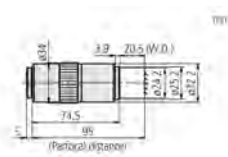
Примечание: Блок поляризации (378-074) требуется для объектива с 1-кратной линзой.

№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-800-3	1X	0.025	11,0 мм	200 мм	11,0 мкм	440 мкм	$\varnothing 24$ мм	4,8x6,4 мм	300
378-801-6	2X	0.055	34,0 мм	100 мм	5,0 мкм	91 мкм	$\varnothing 12$ мм	2,4x3,2 мм	220
378-802-6	5X	0.14	34,0 мм	40 мм	2,0 мкм	14,0 мкм	$\varnothing 4,8$ мм	0,96x1,28 мм	240
378-807-3*	7.5X	0.21	35,0 мм	26,67 мм	1,3 мкм	6,2 мкм	$\varnothing 3,6$ мм	0,64x0,85 мм	240
378-803-3	10X	0.28	33,5 мм	20 мм	1,0 мкм	3,5 мкм	$\varnothing 2,4$ мм	0,48x0,64 мм	230
378-804-3	20X	0.42	20,0 мм	10 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	$\varnothing 1,2$ мм	0,24x0,32 мм	270
378-805-3	50X	0.55	13,0 мм	4 мм	0,5 мкм	0,9 мкм	$\varnothing 0,48$ мм	0,10x0,13 мм	290
378-806-3	100X	0.70	6,0 мм	2 мм	0,4 мкм	0,6 мкм	$\varnothing 0,24$ мм	0,05x0,06 мм	320

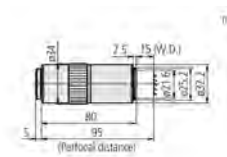
№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-810-3	20X	0.28	30,5 мм	10 мм	1,0 мкм	3,5 мкм	$\varnothing 1,2$ мм	0,24x0,32 мм	240
378-811-3	50X	0.42	20,5 мм	4 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	$\varnothing 0,48$ мм	0,10x0,13 мм	280
378-812-3	80X	0.50	15,0 мм	2,5 мм	0,6 мкм	1,1 мкм	$\varnothing 0,3$ мм	0,06x0,08 мм	280
378-813-3	100X	0.55	13,0 мм	2 мм	0,5 мкм	0,9 мкм	$\varnothing 0,24$ мм	0,05x0,06 мм	290
378-816-3	200X	0.62	13,0 мм	1 мм	0,4 мкм	0,7 мкм	$\varnothing 0,12$ мм	0,025x0,03 мм	490



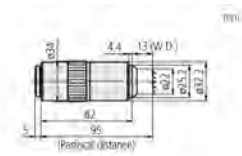
378-810-3



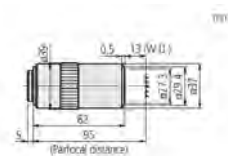
378-811-3



378-812-3



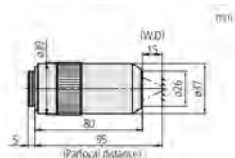
378-813-3



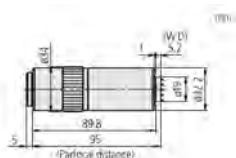
378-816-3

Объективы M Plan Apo HR и G Plan Apo

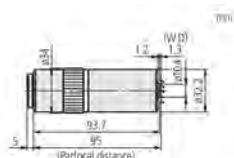
Серия 378



378-788-4



378-814-4



378-815-4

M Plan Apo HR для яркого поля

Подходит для микроскопов VMU / FS-70 / MF-U / Нупер MF-U

Примечание : Эти объективы предлагаются с высокой разрешающей способностью.

№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-788-4	10X	0.42	15 мм	20 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	ø2,4 мм	0,48x0,64 мм	460
378-814-4	50X	0.75	5,2 мм	4 мм	0,4 мкм	0,49 мкм	ø0,48 мм	0,10x0,13 мм	400
378-815-4	100X	0.90	1,3 мм	2 мм	0,3 мкм	0,34 мкм	ø0,24 мм	0,05x0,06 мм	410

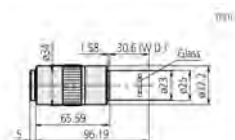
Скорректированная толщина стекла

G Plan Apo для наблюдения яркого поля

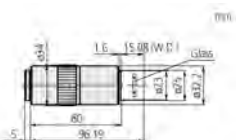
Совместим с микроскопами типов VMU / FS-70 / MF-U / Нупер MF-U

Примечание : G Plan Apo Series разработаны для проведения наблюдений через стекло (толщина : 3,5 мм).

№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-847	20X	0.28	29,42 мм	10 мм	1,0 мкм	3,5 мкм	ø1,2 мм	0,24x0,32 мм	270
378-848-3	50X	0.50	13,89 мм	4 мм	0,6 мкм	1,1 мкм	ø0,48 мм	0,10x0,13 мм	320



378-847



378-848-3

Спецификация

Сокращения в таблице изделий

Mag.: Увеличение
 N.A.: Числовая апертура
 W.D.: Рабочее расстояние
 f: Фокусное расстояние
 R: Разрешающая способность
 D.F.: Глубина фокуса
 F.O.V. 1: Поле обзора при использовании окуляра ø24 мм
 F.O.V. 2: Поле обзора при использовании 1/2-дюймовой CCD-камеры



См. раздел по микроскопам и проспект по линзам объективов

Объективы BD Plan Apo и BD Plan Apo SL

Серия 378

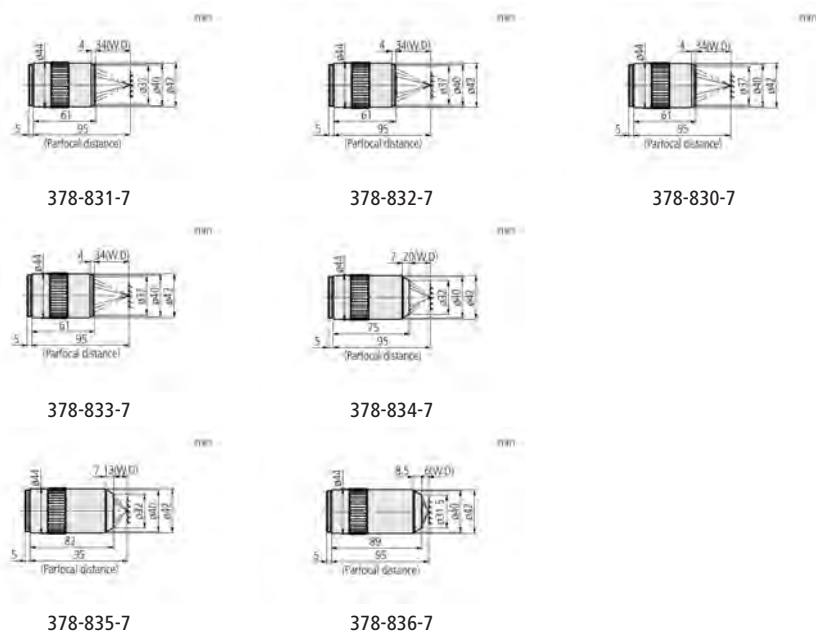
Спецификация

Сокращения в
таблице
изделий

Mag.: Увеличение
N.A.: Числовая апертура
W.D.: Рабочее расстояние
f: Фокусное расстояние
R: Разрешающая способность
D.F.: Глубина фокуса
F.O.V. 1: Поле обзора при
использовании окуляра $\varnothing 24$ мм
F.O.V. 2: Поле обзора при
использовании 1/2-дюймовой CCD-
камеры



См. раздел по микроскопам и проспект по линзам
объективов



BD Plan Apo для яркого/темного поля

Совместим с микроскопами MF-U / Нупер MF-U

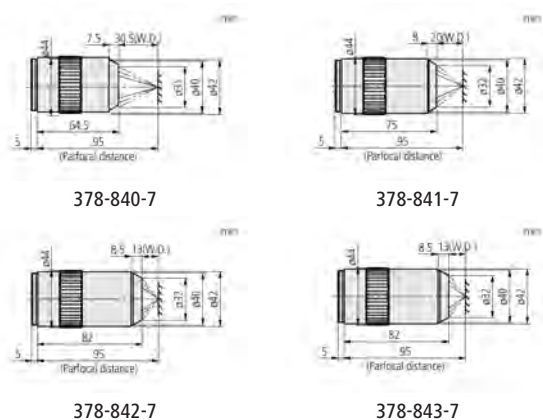
№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-831-7*	2X	0.055	34 мм	100 мм	5,0 мкм	91,0 мкм	$\varnothing 12$ мм	2,4x3,2 мм	340
378-832-7*	5X	0.14	34 мм	40 мм	2,0 мкм	14,0 мкм	$\varnothing 4,8$ мм	0,96x1,28 мм	350
378-830-7*	7.5X	0.21	34 мм	26,67 мм	1,3 мкм	6,2 мкм	$\varnothing 3,6$ мм	0,64x0,85 мм	350
378-833-7*	10X	0.28	34 мм	20 мм	1,0 мкм	3,5 мкм	$\varnothing 2,4$ мм	0,48x0,64 мм	350
378-834-7*	20X	0.42	20 мм	10 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	$\varnothing 1,2$ мм	0,24x0,32 мм	400
378-835-7	50X	0.55	13 мм	4 мм	0,5 мкм	0,9 мкм	$\varnothing 0,48$ мм	0,10x0,13 мм	440
378-836-7*	100X	0.70	6 мм	2 мм	0,4 мкм	0,6 мкм	$\varnothing 0,24$ мм	0,05x0,06 мм	460

BD Plan Apo SL для яркого/темного поля

Совместим с микроскопами MF-U / Нупер MF-U

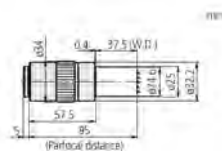
Примечание : Имеют более длинное рабочее расстояние.

№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-840-7*	20X	0.28	30,5 мм	10 мм	1,0 мкм	3,5 мкм	$\varnothing 1,2$ мм	0,24x0,32 мм	350
378-841-7*	50X	0.42	20,0 мм	4 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	$\varnothing 0,48$ мм	0,10x0,13 мм	410
378-842-7*	80X	0.50	13,0 мм	2,5 мм	0,6 мкм	1,1 мкм	$\varnothing 0,3$ мм	0,06x0,08 мм	430
378-843-7*	100X	0.55	13,0 мм	2 мм	0,5 мкм	0,9 мкм	$\varnothing 0,24$ мм	0,05x0,06 мм	440

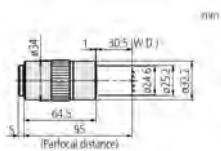


Объективы M Plan Apo NIR и BD Plan Apo HR

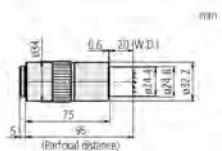
Серия 378



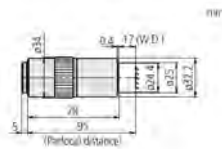
378-822-5



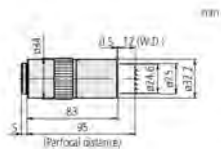
378-823-5



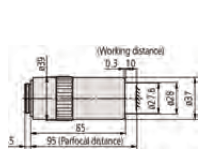
378-824-5



378-825-5



378-826-5



378-863-5

378-864-5

С коррективкой ближнего диапазона спектра инфракрасного излучения

M Plan Apo NIR для яркой полевой съемки

Подходит для микроскопов VMU / FS-70

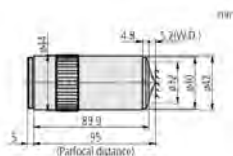
№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-822-5	5X	0.14	37,5 мм	40 мм	2,0 мкм	14,0 мкм	∅4,8 мм	0,96x1,28 мм	220
378-823-5	10X	0.26	30,5 мм	20 мм	1,1 мкм	4,1 мкм	∅2,4 мм	0,48x0,64 мм	250
378-824-5	20X	0.40	20,0 мм	10 мм	0,7 мкм	1,7 мкм	∅1,2 мм	0,24x0,32 мм	300
378-825-5	50X	0.42	17,0 мм	4 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	∅0,48 мм	0,10x0,13 мм	315
378-826-5	100X	0.50	12,0 мм	2 мм	0,6 мкм	1,1 мкм	∅0,24 мм	0,05x0,06 мм	335
378-863-5	50X	0.65	10 мм	4 мм	0,42 мкм	0,65 мкм	∅0,48 мм	0,10x0,13 мм	450
378-864-5	100X	0.70	10 мм	2 мм	0,39 мкм	0,56 мкм	∅0,24 мм	0,05x0,06 мм	450

BD Plan Apo HR для яркого/темного поля

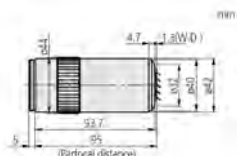
Совместим с микроскопами MF-U / Нурег MF-U

Примечание : Имеют более высокую разрешающую способность.

№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-845-7*	50X	0.75	5,2 мм	4 мм	0,4 мкм	0,49 мкм	∅0,48 мм	0,10x0,13 мм	530
378-846-7*	100X	0.90	1,3 мм	2 мм	0,3 мкм	0,34 мкм	∅0,24 мм	0,05x0,06 мм	545



378-845-7



378-846-7

Спецификация

Сокращения в таблице изделий

Увел. : Увеличение
 N.A. : Числовая апертура
 W.D. : Рабочее расстояние
 f : Фокусное расстояние
 R : разрешающая способность
 D.F. : Глубина фокуса
 F.O.V. 1 : Область обзора при использовании окуляра ∅24 мм
 F.O.V. 2 : Область обзора при использовании 1/2" CCD камеры

M Plan Apo NIR

Примечание :
 Эти объективы сконструированы таким образом, что изображение заготовки остается сосредоточенным в фокусе даже тогда, когда используемая длина волны изменяется внутри видимого диапазона до ближнего ультракрасного (от 480 до 1800 нм). Поэтому серия M Plan NIR подходит для ремонта лазера. Однако, когда использованная длина волны превышает 1100 нм, позиция фокуса может несколько отличаться от той, что в видимом диапазоне, в связи с изменениями дисперсии стекла и показателя преломления.



См. раздел по микроскопам и проспект по линзам объективов

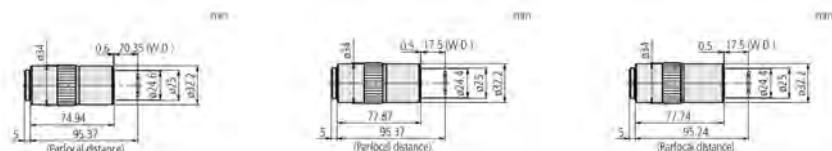
Объективы LCD Plan Apo NIR и M Plan Apo NUV

Серия 378

Спецификация

Сокращения в таблице изделий

Увел. : Увеличение
 Увел./толщина стекла : толщина
 N.A. : Числовая апертура
 W.D. : Рабочее расстояние
 f : Фокусное расстояние
 R : разрешающая способность
 D.F. : Глубина фокуса
 F.O.V. 1 : Область обзора при использовании окуляра $\varnothing 24$ мм
 F.O.V. 2 : Область обзора при использовании 1/2" CCD камеры



378-827-5

378-828-5

378-829-5

Ближняя инфракрасная длина волны и ЖК-стекло скорректированной толщины
 LCD Plan Apo NIR для яркого поля обзора

Совместима со следующими типами микроскопов VMU / FS-70

Примечание : W.D. просто измерено в воздухе, а не через ЖК-стекло

№	Увел./толщина стекла (мм)	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-827-5*	20X/t1.1	0.40	19,98 мм	10 мм	0,7 мкм	1,7 мкм	$\varnothing 1,2$ мм	0,24x0,32 мм	305
378-828-5	50X/t1.1	0.42	17,13 мм	3,9 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	$\varnothing 0,48$ мм	0,10x0,13 мм	320
378-829-5*	50X/t0.7	0.42	17,26 мм	3,9 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	$\varnothing 0,48$ мм	0,10x0,13 мм	320
378-752-5	100X/t1.1	0.50	12,13 мм	2 мм	0,6 мкм	1,1 мкм	$\varnothing 0,24$ мм	0,05x0,06 мм	335
378-754-5*	100X/t0.7	0.50	11,76 мм	2 мм	0,6 мкм	1,1 мкм	$\varnothing 0,24$ мм	0,05x0,06 мм	335

M Plan Apo NUV

Примечание :
 Эти объективы сконструированы таким образом, что изображение заготовки остается сосредоточенным в фокусе даже тогда, когда используемая длина волны изменяется внутри видимого диапазона до ближнего ультрафиолетового (от 620 до 355 нм). Поэтому серия M Plan UV подходит для ремонта лазера, используя короткую длину волны лазерного луча.

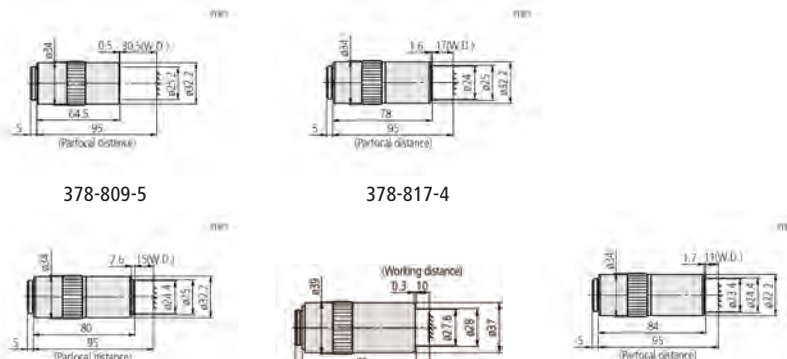


См. раздел по микроскопам и проспект по линзам объективов

Ближняя инфракрасная длина волны и ЖК-стекло скорректированной толщины
 LCD Plan Apo NUV для яркого поля обзора

Совместима со следующими типами микроскопов VMU / FS-70

№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-809-5*	10X	0.28	30,5 мм	20 мм	1 мкм	3,5 мкм	$\varnothing 2,4$ мм	0,48x0,64 мм	255
378-817-4	20X	0.40	17,0 мм	10 мм	0,7 мкм	1,7 мкм	$\varnothing 1,2$ мм	0,24x0,32 мм	340
378-818-4	50X	0.42	15,0 мм	4 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	$\varnothing 0,48$ мм	0,10x0,13 мм	350
378-888-4*	50X	0.65	10,00 мм	4 мм	0,42 мкм	0,65 мкм	$\varnothing 0,48$ мм	0,10x0,13 мм	500
378-819-4	100X	0.50	11,0 мм	2 мм	0,6 мкм	1,1 мкм	$\varnothing 0,24$ мм	0,05x0,06 мм	380



378-809-5

378-817-4

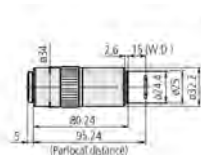
378-818-4

378-888-4

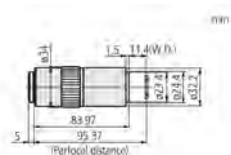
378-819-4

Объективы LCD Plan Apo NUV и M Plan UV

Серия 378



378-820-4



378-751-4

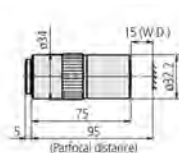
Ближняя инфракрасная длина волны и ЖК-стекло скорректированной толщины LCD Plan Apo NUV для яркого поля обзора

Совместима со следующими типами микроскопов VMU / FS-70

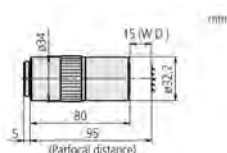
Примечание : Для 378-820-4, W.D. просто измерено в воздухе, а не через ЖК-стекло

№	Увел./толщина стекла (мм)	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-753-4*	50X/t1,1	0.42	14,53 мм	4 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	ø0,48 мм	0,10x0,13 мм	310
378-820-4	50X/t0,7	0.42	14,76 мм	4 мм	0,7 мкм	1,6 мкм	ø0,48 мм	0,10x0,13 мм	310
378-751-4*	100X/t1,1	0.50	11,03 мм	2 мм	0,6 мкм	1,1 мкм	ø0,24 мм	0,05x0,06 мм	380

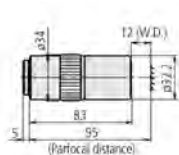
№	Увел.	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	F.O.V. 1	F.O.V. 2	Масса, г
378-844-5*	10X	0.25	20 мм	20 мм	1,1 мкм	4,4 мкм	ø2,4 мм	0,48x0,64 мм	310
378-837-5*	20X	0.36	15,0 мм	10 мм	0,8 мкм	2,1 мкм	ø1,2 мм	0,24x0,32 мм	330
378-838-5	50X	0.40	12,0 мм	4 мм	0,7 мкм	1,7 мкм	ø0,48 мм	0,10x0,13 мм	400
378-839-5*	80X	0.55	10,0 мм	2,5 мм	0,5 мкм	0,9 мкм	ø0,3 мм	0,06x0,08 мм	380



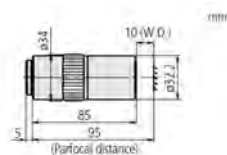
378-844-5



378-837-5



378-838-5



378-839-5

Спецификация

Сокращения в таблице изделий
 Увел. : Увеличение
 Увел./толщина стекла : Увеличение/Толщина
 N.A. : Числовая апертура
 W.D. : Рабочее расстояние
 f : Фокусное расстояние
 R : разрешающая способность
 D.F. : Глубина фокуса
 F.O.V. 1 : Область обзора при использовании окуляра ø24 мм
 F.O.V. 2 : Область обзора при использовании 1/2" CCD камеры

M Plan UV

Примечание :
 Эти ультрафиолетовые скорректированные объективы сконструированы таким образом, что изображение заготовки остается сосредоточенным в фокусе даже тогда, когда используемая длина волны изменяется изнутри видимого диапазона до ультрафиолетового (от 550 до 266 нм).
 Поэтому серия M Plan UV подходит для ремонта лазера, используя короткую длину волны лазерного луча.



См. раздел по микроскопам и проспект по линзам объективов

Измерительный проектор PJ-A3000

Серия 302

- Профильный проектор серии PJ-A3000 это модель среднего размера, особенности которого - отличная гибкость и простота управления.
- Легкое считывание данных с цифрового XY счетчика, который расположен недалеко от проекционного экрана, чтобы минимизировать движение глаз.
- Транспортный цифровой экран считывания облегчает измерения углов.

Спецификация

Проецируемое изображение	Инвертированный
Экран проектора	Диаметр : 315 мм/12.4" Экран : закаленное стекло Поворот экрана : $\pm 360^\circ$, плавная подача и зажим Отображение угла : Цифровой счетчик (Диодный) Разрешение : 1' или 0.01° (перекл.) Диапазон : $\pm 370^\circ$ ABS/INC переключаемые режимы, Установка нуля Эталонные линии : Перекрестия
Проекционная линза	10X (990948)
Точность увеличения	Дополнительно : 20X, 50X, 100X
Контурная подсветка	Контурное : ± 0.1 или лучше Поверхностное : ± 0.15 или лучше Источник света : Галогенная лампа (24 В, 150 Вт) Оптическая система : Телецентрическая
Поверхностная подсветка	Функции : 2-позиционный переключатель яркости, теплопоглощающий фильтр, охлаждающий вентилятор Источник света : Галогенная лампа (24 В, 150 Вт) Оптическая система : Вертикальная подсветка с регулируемой конденсорной линзой Функции : Теплопоглощающий фильтр, охлаждающий вентилятор
Фокусировка	Ручной
Разрешение	0,001 мм или 0,001 мм/0,0001 дюйма (0,001 мм/0,00005 дюйма : цифровая головка)
Источник питания	220 - 240В AC, 50/60Гц



302-701D



302-704



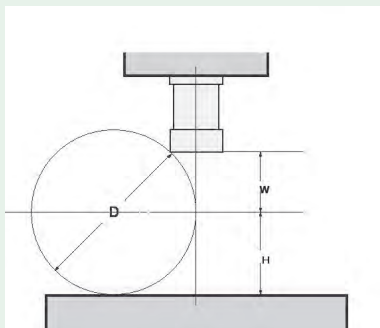
302-702



302-703



302-701



D: Максимальный диаметр рабочей детали
W : Рабочее расстояние
H: Максимальная высота рабочей детали

	Увеличение			
	10X	20X	50X	100X
Поле обзора	ø31.5	ø15.7	ø6.3	ø3.1
W	66 (20)	32.5 (2)	12.6	5
H	-50 модели* 123.5	123.5	123.5	123.5
	-100 модели 1	91	91	91
	-150 модели 103.5	103.5	103.5	103.5
	-200 модели 92.5	92.5	92.5	92.5
D	-50 модели* 224 (198)	87 (61)	27	10
	-100 модели 182	87 (61)	27	10
	-150 модели 207 (198)	87 (61)	27	10
	-200 модели 185	87 (61)	27	10



См. проспект на PJ-A3000

Измерительный проектор PJ-A3000

Серия 302 - Метрическая модель

Метрический

по XY 50 x 50 или 100 x 100 мм

Модель №	PJ-A3005D-50 302-704D*	PJ-A3010F-100 302-703D
Платформа XY, диапазон перемещения (мм)	50 x 50	100 x 100
Метод измерения	Микрометрическая головка Digimatic	Линейный кодировщик
Механизм быстрого отключения	—	Оси X и Y
Платформа XY, размер поверхности стола (мм)	152 x 152	250 x 250
Платформа XY, эффективная зона (мм)	82 x 82	142 x 142
Предметное стекло №	380405	12BAE041
Функция поворота	—	—
Макс. нагрузка на стол	10 кг	10 кг
Масса (кг)	107	112

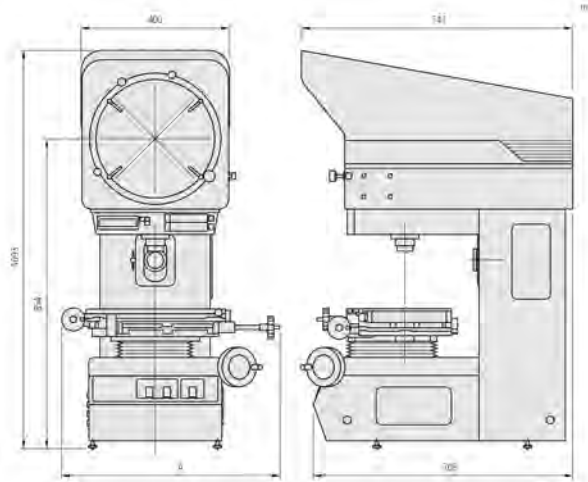
Метрический

по XY 150 x 50 или 200 x 100 мм

Модель №	PJ-A3005F-150 302-702D	PJ-A3010F-200 302-701D
Платформа XY, диапазон перемещения (мм)	150 x 50	200 x 100
Метод измерения	Линейный кодировщик	Линейный кодировщик
Механизм быстрого отключения	Оси X и Y	Оси X и Y
Платформа XY, размер поверхности стола (мм)	280 x 152	380 x 250
Платформа XY, эффективная зона (мм)	185 x 84	266 x 170
Предметное стекло №	381349	382762
Функция поворота	—	±3°
Макс. нагрузка на стол	8 кг	8 кг
Масса (кг)	116	140

METRIC - (INCH/METRIC)		
302-7000 - (302-714E)	302-7010 - (302-711E)	
302-7040 - (302-718E)	302-7020 - (302-712E)	
302-7080 - (302-716E)	302-7030 - (302-713E)	
302-7090	302-7050	
	302-7060	
	302-7070	
176-106	X	—
172-196	—	X*
172-198	—	X*
176-105	X	X*
172-197	—	X*
176-107	X	X*
172-378	X	X*

* Установочный фиксирующий адаптер (999678) необходим для 302-701D



A = 593 мм : 302-701, A = 446 мм : 302-702
A = 427 мм : 302-703, A = 455 мм : 302-704



264-145



ОПТОЕYE-200

Стандартные аксессуары

№	Описание
172-202	Проекционная линза 10X
383876	Защитная крышка
512305	Галогенная лампа (24 В, 150 Вт)

Оptionальные аксессуары

№	Описание
172-116	Стандартная линейка 50 мм
172-160-3	Зеленый светофильтр
172-161	Отсчётная шкала 200 мм
172-197	Поворотная центральная опора
172-203	Проекционная линза 20X
172-204	Проекционный объектив 50X
172-207	Проекционный объектив 100X
172-229	Наклонное подсвечивающее зеркало. Проекционный объектив 10X
172-230	Наклонное подсвечивающее зеркало. Проекционный объектив 20X
172-269	Рабочая платформа
172-378	Призма с зажимом (Макс. деталь Ø25 мм)
176-107	Держатель с креплением
172-118	Отсчётная шкала 200 мм
172-160-2	Зеленый светофильтр
176-105	Поворотная центральная опора
999678D	Монтажный адаптер для крепления
512305	Галогенная лампа (24 В, 150 Вт)
12AAE671	Монтажная плита датчика для Ø250-Ø350 мм
332-151	Ортоeye-200
264-145D	Вычислительный блок QM-Data 200 с подставкой в виде стойки
264-146D	Вычислительный блок QM-Data 200 с кронштейном для крепления
176-106	Поворотный стол 66 мм
172-196	Поворотный стол 100 мм
172-198	Поворотный стол 100 мм с микроподачей

176-106 : для площади измерений 50 x 50 и 150 x 50 мм
172-196 и 172-198 : для площади измерений 100 x 100 и 200 x 100 мм

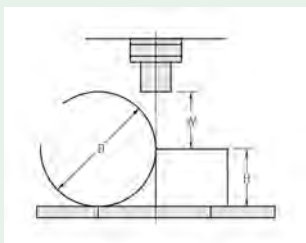


Измерительный проектор PJ-N30

Серия 303

Спецификация

Точность	(3+0,02L) мкм L : Макс. измеряемая длина
Проецируемое изображение	Прямое
Экран проектора	Диаметр : 306 мм / 12" Экран : Стекло из очищенного песка Поворот экрана : ±360°, тонкая регулировка и крепление
Проекционная линза	Отображение угла : Цифровой счетчик (LED) Разрешение : 1' или 0.01° (переключаемый) Диапазон : ±370° Режимы включения ABS/INC, установка нуля Эталонные линии : Перекрестия 10X (172-472)
Точность увеличения	Опции : 5X, 20X, 50X, 100X Контурное : ±0.1 или лучше Поверхностное : ±0.15 или лучше
Контурная подсветка	Источник света : Галогенная лампа (24В, 150Вт) Оптическая система : Телецентрическое увеличение Функции : 2-уровневая (Верх/Низ) регулировка яркости, эндотермический фильтр, охлаждающий вентилятор
Поверхностная подсветка	Источник света : Галогенная лампа (24В, 150Вт) Оптическая система : Вертикальное/наклонное освещение с регулируемой конденсорной линзой Функции : непрерывно изменяемая регулировка яркости, эндотермический фильтр, охлаждающий вентилятор
Источник питания	220В AC, 50/60Гц
Разрешение	0,001 мм



D : Макс. диаметр детали
W : Рабочее расстояние
H : Макс. высота детали

- Падающая подсветка с регулировкой падающего света.
- Вращая конденсорную линзу и изменяя угол полупрозрачного зеркала в объективе, даже плохо отражающие поверхности можно оптимально представить.
- Улучшенное освещение проецируемого объекта благодаря новой оптической системе подсветки контура.
- Высокая точность измерения (см. выше JIS стандарт).
- Измерительный стол с быстрой настройкой одной рукой по обеим осям для плавного переключения между быстрым позиционированием и точной настройкой.
- Блок питания постоянного тока с управлением ускорением увеличивает срок службы галогенных ламп.
- Легкое чтение с цифрового счетчика с большим цифровым дисплеем.
- Встроенный прецизионный детектор кромки (Optoeye) на моделях PJ-N30 B/D.
- RS-232C выход.



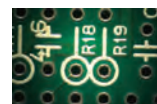
303-735D



Вертикальная / наклонная переключаемая поверхностная подсветка



Вертикальное освещение



Линза объектива (дополнит.)



1010B



2010B



2017B

	Magnification				
	5X	10X	20X	50X	100X
View field	∅61.2	∅30.6	∅15.3	∅6.12	∅3.06
H	105	105	105	105	105
W	66	70.5	56.5	50	50
D	148	197	137	114	114

Unit: mm



Проспект на профильный проектор предоставляется по запросу

Измерительный проектор PJ-N30

Серия 303

- Для Великобритании индекс D изменяется на E (напр.: 303-711E).

Модель 1010B - 100 x 100 мм

Размер стола XY : 300 x 240 мм
 Эффективная площадь по XY : 180 x 150 мм
 Фаза стекла № : **380412**
 Функция вращения : $\pm 3^\circ$
 Макс. нагрузка : 10 кг
 Масса : 176 кг

Модель	PJ-N30A	PJ-N30D
№	303-712D*	303-732D*
Кромкоискатель	Опция	Включен.
Фокусировка	Ручной	Силовой фокус

Модель 1010B - 100 x 100 мм

Размер стола XY : 300 x 240 мм
 Эффективная площадь по XY : 180 x 150 мм
 Фаза стекла № : **380412**
 Функция вращения : $\pm 3^\circ$
 Макс. нагрузка : 10 кг
 Масса : 176 кг

Модель	PJ-N30A	PJ-N30D
№	303-713D	303-733D
Кромкоискатель	Опция	Включен.
Фокусировка	Ручной	Силовой фокус

Модель 2017B - 200 x 170 мм

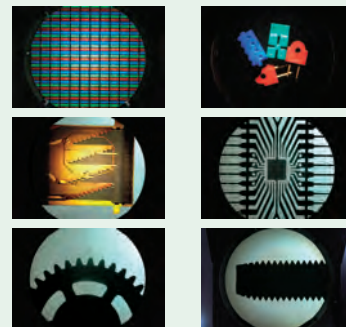
Размер стола XY : 410 x 342 мм
 Эффективная площадь по XY : 270 x 240 мм
 Фаза стекла № : **12BAD363**
 Функция вращения : $\pm 5^\circ$
 Макс. нагрузка : 20 кг
 Масса : 205 кг

Модель	PJ-N30A	PJ-N30D
№	303-714D*	303-734D*
Кромкоискатель	Опция	Включен.
Фокусировка	Ручной	Силовой фокус

Модель 3017B - 300 x 170 мм

Размер стола XY : 510 x 342 мм
 Эффективная площадь по XY : 370 x 240 мм
 Фаза стекла № : **12BAD330**
 Функция вращения : $\pm 5^\circ$
 Макс. нагрузка : 20 кг
 Масса : 212 кг

Модель	PJ-N30A	PJ-N30D
№	303-715D	303-735D*
Кромкоискатель	Опция	Включен.
Фокусировка	Ручной	Силовой фокус



Измерительный проектор PJ-H30

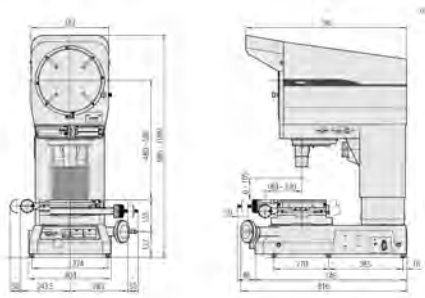
Серия 303

Стандартные аксессуары

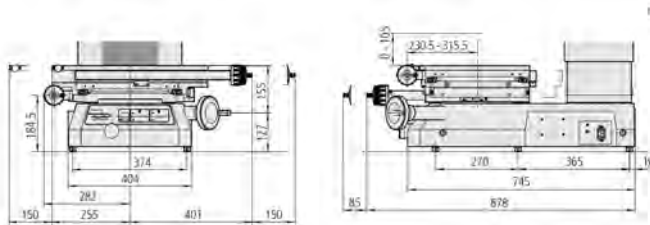
№	Описание
172-472	Объектив 10X
383876	Защитная крышка
512305	Галогенная лампа (24 В, 150 Вт)

Оptionальные аксессуары

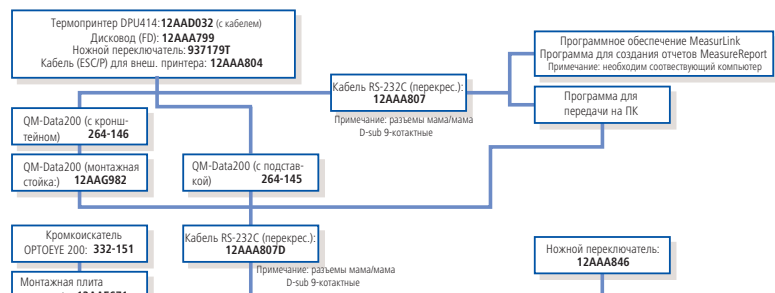
№	Описание
332-151	Optoeye-200
12AAE671	Монтажная плита датчика для Ø250-Ø350 мм
12AAG983	Монтажный кронштейн датчика для PJ-H30A/PJ-H30E
264-145D	Вычислительный блок QM-Data 200 с подставкой в виде стойки
12AAG981	Зеленый светофильтр
172-116	Стандартная линейка 50 мм
172-118	Отсчётная шкала 200 мм
172-161	Отсчётная шкала 200 мм
172-271	Проекционный объектив 5X
172-473	Проекционный объектив 20X
172-474	Проекционный объектив 50X
172-475	Проекционный объектив 100X
176-105	Поворотная центральная опора
172-197	Поворотная центральная опора
172-198	Поворотный стол 100 мм с микроподачей
172-269	Рабочая платформа
172-378	Призма с зажимом (Макс. деталь Ø25 мм)
176-305	Поворотный стол с микроподачей Ø183 мм
176-306	Поворотный стол с микроподачей Ø240 мм
011534	Очиститель оптики
12AAA807D	Кабель RS-232C D-SUB9/D-SUB 9 (2 м)
264-146D	Вычислительный блок QM-Data 200 с кронштейном для крепления
12AAG982	Монтажная стойка QM-Data 200



1010B

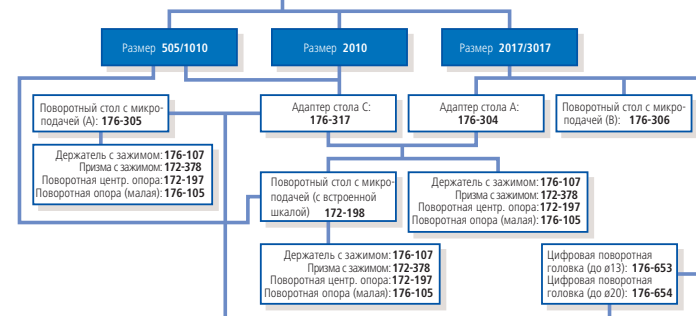
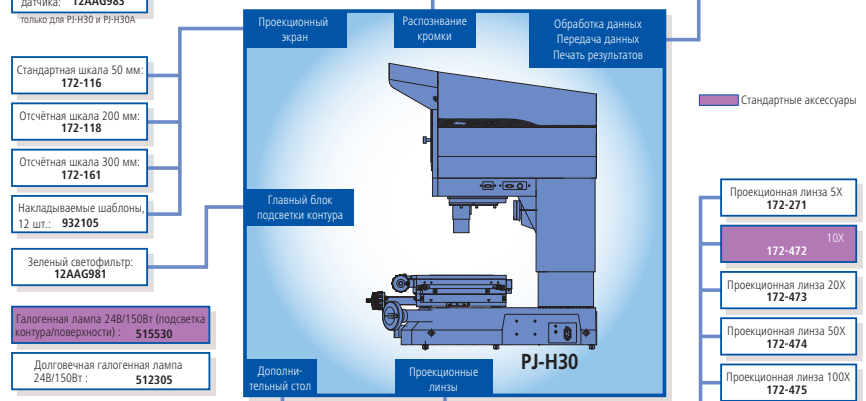


3017B



264-145D

Доступность	Размер XY стола		
	505 1010	505 1010 2010	2017 3017
172-198	✓	✓**	✓***
176-305	—	✓**	—
176-306	—	—	✓
176-105	✓*	✓**	✓***
172-197	✓*	✓**	✓***
176-107	✓*	✓**	✓***
172-378	✓*	✓**	✓***



Измерительный проектор PV-5110

Серия 304

- Данный измерительный проектор представляет собой прочное устройство, предназначенное для автономной работы.
- Большой вращающийся экран обеспечивает хорошую видимость и простоту измерений.



304-909D
Счетчик дополнительно



KA Счетчик



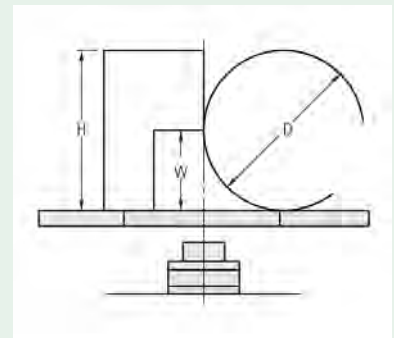
QM-Data 200



332-151

Спецификация

Проецируемое изображение	Инвертированный
Экран проектора	Диаметр: 508 мм / 20" Экран: стекло из очищенного песка Поворот экрана: $\pm 360^\circ$, тонкая регулировка и крепление Отображение: Цифровой счетчик (LED) Разрешение: 1' или 0.01° (переключаемый) Диапазон: $\pm 370^\circ$ Режимы включения ABS/INC, установка нуля Эталонные линии: Перекрестия 10X (172-402)
Проекционная линза	Опции: 5X, 20X, 50X, 100X
Точность увеличения	Контурное: ± 0.1 или лучше
Контурная подсветка	Поверхностное: ± 0.15 или лучше
Поверхностная подсветка	Источник света: Галогенная лампа (24В, 150Вт) Оптическая система: Телецентрическое увеличение Функции: 2-уровневая (Верх/Низ) регулировка яркости, эндотермический фильтр, охлаждающий вентилятор
Фокусировка	Ручной
Разрешение	0,001 мм или 0,001 мм/0,0001 дюйма
Источник питания	220 - 240В AC, 50/60Гц
Масса	210 кг



D : Макс. диаметр детали
W : Рабочее расстояние
H : Макс. высота детали

	Magnification				
	5X	10X	20X	50X	100X
View field	$\phi 101.6$	$\phi 50.8$	$\phi 25.4$	$\phi 10.16$	$\phi 5.08$
H	125	181	206	87	87
W	60 (27)	60	60	32.4	22.5
D	120	120	120	64.8	45

При использовании подсветки поверхности



См. проспект на измерительный проектор

Измерительный проектор PV-5110

Серия 304 - Аксессуары/Размеры

Стандартные аксессуары

№	Описание
172-402	Набор проекционных линз 10X : 172-409 Объектив 172-410 Condenser
512305	Галогенная лампа (24 В, 150 Вт)
12AAF182	Цифровой счетчик
382762	Предметное стекло 280x180 мм
172-419	Устройство подсветки поверхности

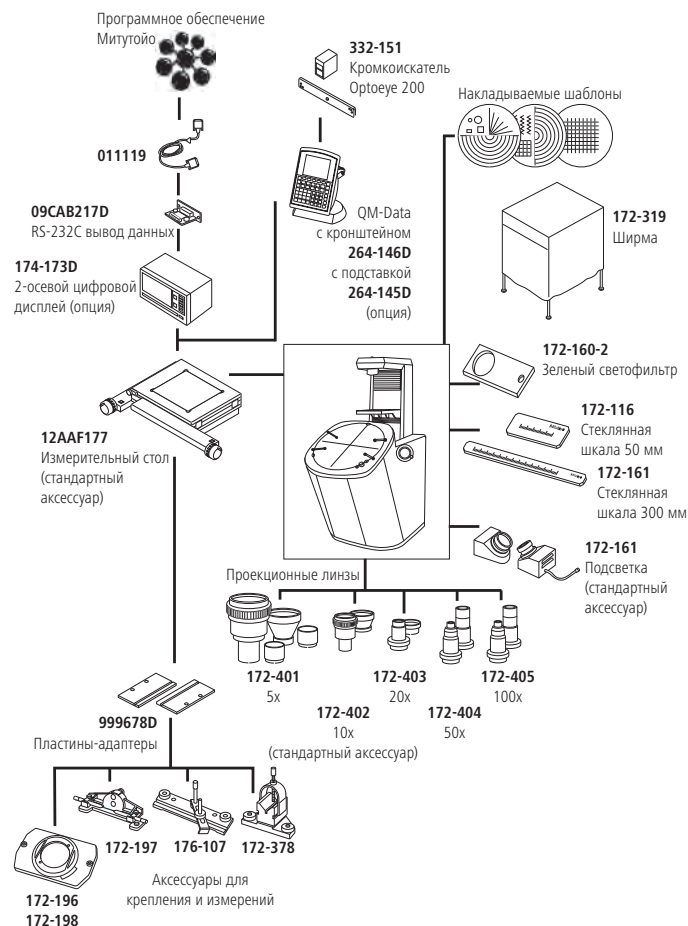
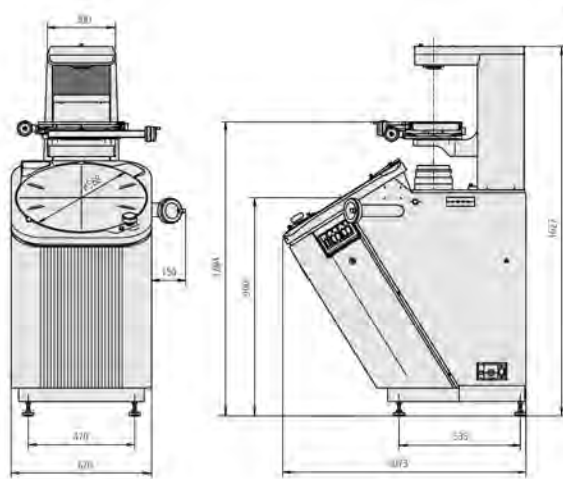
Оptionальные аксессуары

№	Описание
172-401	Проекционный объектив 5X в комплекте: 172-406 Объектив 172-407 Конденсор 932602 Адаптер для объектива
172-403	Проекционный объектив 20X в комплекте: 172-411 Объектив 172-412 Конденсор
172-404	Набор проекционных линз 50X : 172-413 Объектив 172-414 Конденсор
172-405	Набор проекционных линз 100X : 172-415 Объектив 172-414 Конденсор
172-116	Стандартная линейка 50 мм
172-330	Стандартная линейка (80 мм)
172-161	Отсчётная шкала 200 мм
172-329	Отсчётная шкала (600 мм)
172-160-2	Зеленый светофильтр
172-319	Ширма
510189	Защитная крышка
172-198	Поворотный стол 100 мм с микроподачей
172-197	Поворотная центральная опора
176-107	Держатель с креплением
172-378	Призма с зажимом (Макс. деталь $\varnothing 25$ мм)
011534	Очиститель оптики
174-173D	КА-счетчик 2-осевой
264-146D	Вычислительный блок QM-Data 200 с кронштейном для крепления
12AAE672	Монтажная плита датчика для $\varnothing 500$ - $\varnothing 600$ мм



172-319

Модель	PV-5110
№	304-909D
Платформа XY, диапазон перемещения (мм)	200 x 100
Метод измерения	Линейный кодировщик
Механизм быстрого отключения	Оси X и Y
Платформа XY, размер поверхности стола (мм)	380 x 250
Платформа XY, эффективная зона (мм)	266 x 170
Предметное стекло №	382762
Функция поворота	$\pm 3^\circ$
Макс. нагрузка на стол	5 кг



Измерительный проектор РН-А14

Серия 172

Измерительный проектор РН-А14

- Горизонтальная лучевая подсветка РН-А14 позволяет измерять более тяжелые и крупные детали, такие как зубчатые рейки, пуансоны и т.д.
- Широкая платформа 203 x 102 мм и допустимая нагрузка на платформу 45 кг обеспечивают широкий диапазон применения.



172-810-10D

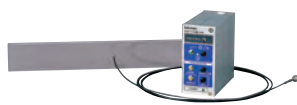
С опциональным вычислительным блоком QM-Data 200



KA Счётчик



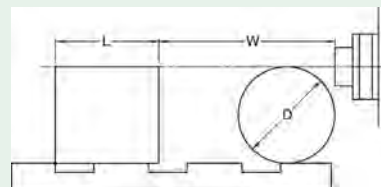
QM-Data200



332-151

Спецификация

Проецируемое изображение	Инвертированный
Экран проектора	Диаметр : 356 мм / 14" Экран : Стекло из очищенного песка Поворот экрана : $\pm 360^\circ$, тонкая регулировка и крепление Считывание угла : Нониус, деление шкалы : 1' Разрешение : 1' или 0.01° (переключаемый) Диапазон : $\pm 370^\circ$
Проекционная линза	Эталонные линии : Перекрестия 10X (172-011)
Точность увеличения	Опции: 20X, 50X, 100X
Контурная подсветка	Контурное : ± 0.1 или лучше Поверхностное : ± 0.15 или лучше
Поверхностная подсветка	Источник света : Галогенная лампа (24В, 150Вт) Оптическая система : Телецентрическая Функции : Эндотермический фильтр, охлаждающий вентилятор
Фокусировка	Ручной
Разрешение	0,001 мм или 0,001 мм/0,0001 дюйма (0,001 мм/0,00005 дюйма : цифровая головка)
Источник питания	220 - 240В AC, 50/60Гц
Масса	140 кг



L : Макс. ширина детали

W : Рабочее расстояние

D : Макс. диаметр детали

РН-А14	Magnification			
	10X	20X	50X	100X
View field	35.6	17.3	7.12	3.56
L	235	235	80	109
W	93	40	14.6	9.5
D	130	116	30.4	19

Измерительный проектор PH-A14

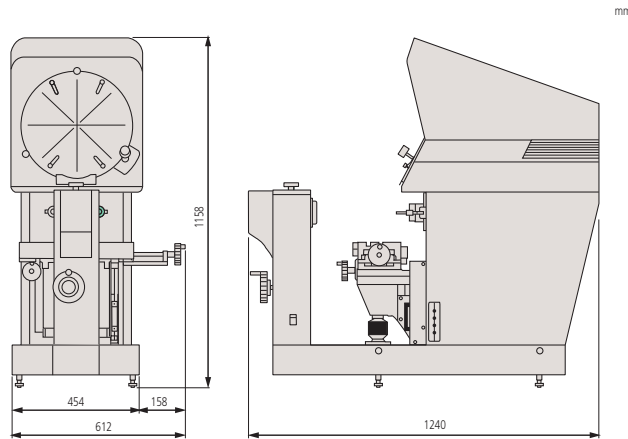
Серия 172 - Аксессуары/Размеры

Стандартные аксессуары

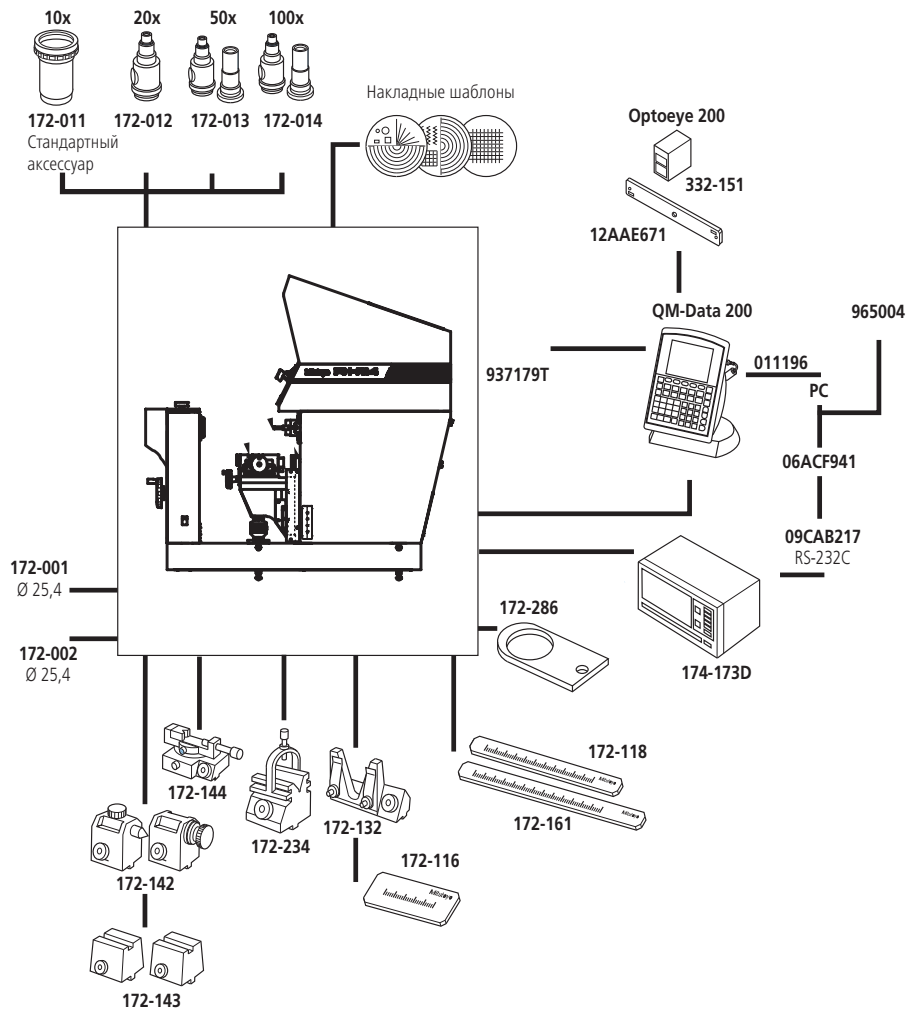
№	Описание
172-011	Объектив 10X для профильного проектора PH-A14
512305	Галогенная лампа (24 В, 150 Вт)

Опциональные аксессуары

№	Описание
174-173D	КА-счетчик 2-осевой
58AAA407	Лоток для счетчика КА
264-146D	Вычислительный блок QM-Data 200 с кронштейном для крепления
172-013	Объектив 50X для профильного проектора PH-A14
172-012	Объектив 20X для профильного проектора PH-A14
172-014	Объектив 100X для профильного проектора PH-A14
172-116	Стандартная линейка 50 мм
172-118	Отсчётная шкала 200 мм
172-286	Зеленый светофильтр
172-143	Центральная поддерживающая стойка
172-144	Вращающиеся тиски (Макс. деталь $\varnothing 60$ мм)
172-234	Призма с зажимом (Макс. деталь $\varnothing 50$ мм)
172-132	Вертикальный держатель
172-161	Отсчётная шкала 200 мм
172-001	Опора для прямой шестерни
172-002	Опора для плоской шестерни
172-142	Центральная опора
011534	Очиститель оптики
332-151	Оптоеуе-200
12AAE671	Монтажная плата датчика для $\varnothing 250$ - $\varnothing 350$ мм



Модель	PH-A14
№	172-810-11D
Платформа XY, диапазон перемещения (мм)	203 x 102
Метод измерения	Линейный кодировщик
Платформа XY, размер поверхности стола (мм)	407 x 153
Макс. нагрузка на стол	45 кг



Измерительный проектор PH-3515F

Серия 172

Измерительный проектор PH-3515F

- Горизонтальная лучевая подсветка позволяет PH-3515F измерять более тяжелые и крупные детали, такие как зубчатые рейки, пуансоны и т.д.
- Широкая платформа 254 x 152 мм и допустимая нагрузка на платформу 45 кг обеспечивают широкий диапазон применения.

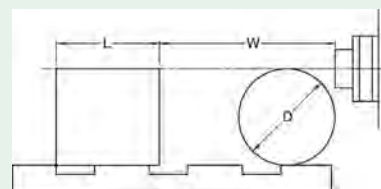


172-858D

Модель	PH-3515F
№	172-858D
Платформа XY, диапазон перемещения (мм)	254 x 152
Метод измерения	Линейный кодировщик
Механизм быстрого отключения	Ось X
Платформа XY, размер поверхности стола (мм)	450 x 146
Функция поворота	$\pm 10^\circ$
Макс. нагрузка на стол	45 кг

Спецификация

Проецируемое изображение	Инвертированный
Экран проектора	Диаметр: 356 мм / 12" Экран: Стекло из очищенного песка Поворот экрана: $\pm 360^\circ$, тонкая регулировка и крепление Отображение угла: Цифровой счетчик (LED) Разрешение: 1' или 0.01° (переключаемый) Диапазон: $\pm 370^\circ$ Режимы включения ABS/INC, установка нуля Эталонные линии: Перекрестия 10X (172-402)
Проекционная линза	Опции: 5X, 20X, 50X, 100X
Точность увеличения	Контурное: ± 0.1 или лучше Поверхностное: ± 0.15 или лучше
Контурная подсветка	Источник света: Галогенная лампа (24В, 150Вт) Оптическая система: Телецентрическая система Функции: 2-уровневая (Верх/Низ) регулировка яркости, эндотермический фильтр, охлаждающий вентилятор
Поверхностная подсветка	Источник света: Галогенная лампа (24В, 150Вт) Оптическая система: Вертикальное освещение Функции: Регулируемая конденсорная линза, 2-уровневая (Верх/Низ) регулировка яркости, эндотермический фильтр, охлаждающий вентилятор
Фокусировка	Ручной
Разрешение	0,001 мм или 0,001 мм/0,0001 дюйма
Источник питания	220 - 240В AC, 50/60Гц
Масса	150 кг



L : Макс. ширина детали

W : Рабочее расстояние

D : Макс. диаметр детали

View field	Magnification				
	5X	10X	20X	50X	100X
L	175	235	235	80	109
W	160 (64)	93 (35)	40	14.6	9.5
D	152.4	152.4	71.6	30.4	19

При использовании подсветки поверхности

Измерительный проектор PH-3515F

Серия 172 - Аксессуары/Размеры

Стандартные аксессуары

№	Описание
383228	Защитная крышка
172-184	Проекционный объектив 10X
512305	Галогенная лампа (24 В, 150 Вт)
12ВАА637	Галогенная лампа (24 В, 200 Вт)

Оptionальные аксессуары

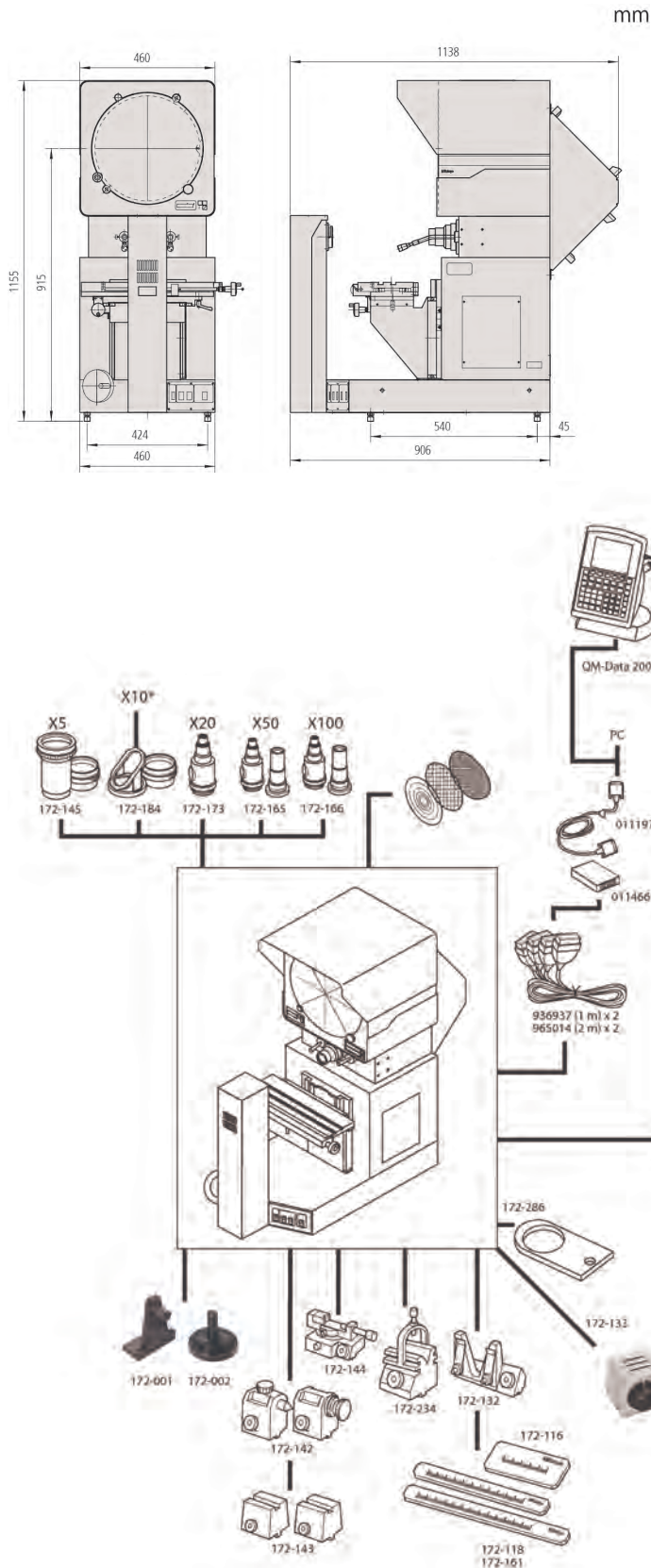
№	Описание
172-145	Проекционный объектив 5X с конденсатором
172-173	Проекционный объектив 20X с конденсатором
172-165	Проекционный объектив 50X с конденсатором
172-166	Проекционный объектив 100X с конденсатором
172-133	Устройство подсветки вертикальной поверхности
172-116	Стандартная линейка 50 мм
172-118	Отсчётная шкала 200 мм
172-161	Отсчётная шкала 200 мм
172-286	Зеленый светофильтр
172-142	Центральная опора
172-143	Центральная поддерживающая стойка
172-144	Вращающиеся тиски (Макс. деталь Ø60 мм)
172-234	Призма с зажимом (Макс. деталь Ø50 мм)
172-132	Вертикальный держатель
12ААМ027	Накладываемые диаграммы (12 листов) (№№ 512066-512077)
12ААF182	Цифровой счетчик
011534	Очиститель оптики
174-173D	КА-счетчик 2-осевой
322-151	Optoeye-200
12ААЕ671	Монтажная плата датчика для Ø250-Ø350 мм
264-146D	Вычислительный блок QM-Data 200 с кронштейном для крепления



Счетчик КА



QM-Data 200



Устройство обработки данных QM-Data 200

Серия 264

- Блок обработки данных QM 200 был специально разработан для обработки данных измерений сделанных профильным проектором или измерительным микроскопом.
- Измерительные инструкции, измеренные значения и результаты расчетов для различных операций показан на ЖК-экране с подсветкой, которые легко понять и осмыслить.
- Результаты измерений могут быть напечатаны, либо на небольшом и удобном термопринтере (доступный, как специальная опция) или на ESC/P принтере и непрерывной бумаге.
- При подключении дополнительного дисковода Floppy с вновь созданными программами, результаты измерений, а также результаты расчетов могут быть сохранены и / или загружены.



Монтаж на стойке

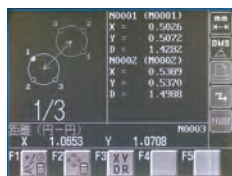


Монтаж на кронштейне

№	Описание	Масса кг
264-145D	В виде стойки	2.9
264-146D	С кронштейном для крепления	2.8
264-149D*	Для Нурер MF/MF-U	2.9



Интуитивный дизайн панели



Графический дисплей

Спецификация

Разрешение	0.001/0.0001 мм
Экран	Графический ЖК-экран (320 x 240 точ. ; с подсветкой)
Программные функции	Создание, выполнение и редактирование программ
Статистическая обработка	Количество данных, максимальное значение, минимальное значение, среднее значение, среднеквадратическая погрешность, диапазон, столбчатая диаграмма
Измерение геометрических элементов	Максимум 1000 элементов, точка, линия, окружность, расстояние, эллипс, прямоугольное отверстие, слот, пересечение и угол пересечения и множество функций для определения, например, перпендикулярность, параллельность и т.д.
Система индикации	Монохромный ЖК-дисплей (320 x 240 точек, с задней светодиодной подсветкой)
Вывод файла результатов измерения	CSV формат; MUX-10F формат
Язык экрана	Японский/английский/немецкий/французский/итальянский/испанский/португальский/чешский/китайский/корейский
Ввод данных	Разъем RS-232C, сигнал по осям X/Y/Z, ножной переключатель
Вывод данных	Разъем RS-232C, принтер, привод флоппи-дисков, USB
Источник питания	100/240В AC, 50/60 Гц
Размеры	260 x 242 x 310 мм : Stand-mount type 318 x 153 x 275 мм : Arm-mount type

Функции

Функция Mitutoyo AI :
Функция AI (AI=Artificial Intelligence) предоставляет выбор типа элемента перед окончанием измерения. Точки измерений анализируются QM-Data и результаты для основных элементов рассчитываются, тем самым ускоряя процедуру измерения.

Индивидуальная операция :
Макро-функции и создание части програм ускорит единичные и повторяющиеся измерения. Дополнительно макро-команды и частичные программы так же как и часто используемые стандартные операции могут быть сохранены в меню пользователя.

Опциональные аксессуары

№	Описание
12AAD033	Термографический принтер (с соединительным кабелем)
908353-1	Бумага для термального принтера
I-1525612	Кабель для подключения принтера (2 м)
12AAN035	Привод флоппи-дисков USB
937179T	Ножной переключатель
12AAA807D	Кабель RS-232C D-SUB9/D-SUB 9 (2 м)
011119	Сигнальный кабель RS-232C D-SUB 25 к D-SUB 9

Кромкоискатель OPTOEYE

Спецификация

Обнаружение изображения	Ориентация: выбор направления не требуется
Мин. диаметр	2 мм на экране
Мин. ширина	1 мм на экране
	1000 мм/с На столе : 4,5 мм/с (10 х объектив), На столе : 5,5 мм/с (20 х, 50 х, 100 х объективы)
Подходящая подсветка	Тип : поверхностная/ контурная подсветка Диапазон : от 30 до 2000 Люкс на экране Разница ярко-темного поля : 20 Люкс
Функция	Автоматическое определение кромочных элементов для использования в измерениях

Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAE671	Монтажная плата датчика для Ø250-Ø350 мм
12AAE672	Монтажная плата датчика для Ø500-Ø600 мм



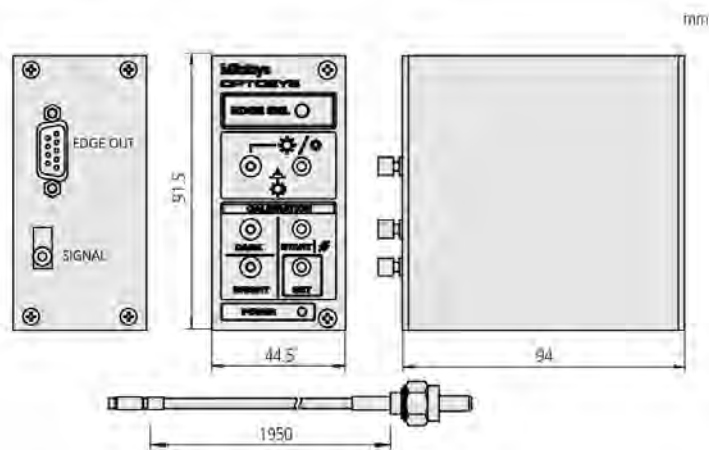
Серия 332

- Optoeye 200 снижает возможную ошибку, которая зависит от уровня мастерства оператора, влияющую на точность за счет автоматического обнаружения контуров, используемых в измерении.
- PJ-H30 : Optoeye кромкоискатель может использоваться на PJ-H30A, PJ-H30C и PJ-H30E (необходима плата-адаптер 12AAG983). Кромкоискатель втронен в модели PJ-H30B/D.
- PV-5110, PJ-3515F и PJ-A14 : Optoeye кромкоискатель может использоваться в соединении с QM-Data 200.
- PJ-A3000 : Optoeye кромкоискатель может использоваться на моделях 302-701/302-702/302-703/302-705/302-706/302-707/302-711/302-712/302-713 в соединении с QM-Data 200.
- При использовании Optoeye все шкалы проекторов должны быть напрямую подключены к QM-Data 200 и встроенные счетчики не могут быть далее использованы (кроме PJ-H30B и D типа)



332-151

№	Описание
332-151	Кромкоискатель OPTOEYE 200



Набор накладных сеток

Группа 1

Для профильных проекторов

- Эти стандартные накладываемые диаграммы увеличивают область применения и эффективность профильных проекторов Митутыо.
- Диаграммы доступны следующих размеров $\varnothing 250, 300, 340, 500$ и 600 мм подходящие к экранам проекторов Митутыо. Предусмотрен большой диапазон шкал и профилей, что позволяет быстро и легко измерить деталь. Могут быть измерены, как длина, высота, параллельность, угол, радиус, конус, положение отверстия, диаметр, так и любые стандартные резьбы и профили зубьев.
- Все диаграммы сделаны из особого пластика без искажений и снабжены защитным покрытием.

Диаграмма радиус/транспорт

Угол : Деления от 1° и $30'$ интервалы на диаметре $7''$ достигают $15'$ интервалов на диаметре $11''$.

Свойства : Идеально подходит для проверки диаметров, эксцентриситета диаметров, радиусов, углов и кулачков

№	Диаметр
201383*	250 мм
201387	300 мм
201393	340 мм
512622	500 мм
511844	600 мм

Диаграмма сетка/транспорт

Угол : 15° приращение

Особенности : Идеально подходит для проверки диаметров, концентричности диаметров, радиусов, углов и кулачков.

№	Диаметр
201380	250 мм
201386*	300 мм
201392	340 мм
512621*	500 мм
511843*	600 мм

Комбинированная диаграмма

Угол : Деления 10° и $30'$ интервалы при $7''$ диаметре и возрастают до $15'$ интервалы при $11''$ диаметре.

Свойства : Универсальный график для проверки диаметров, углов, радиусов и линейных делений

№	Диаметр
512651*	250 мм
512652	300 мм
512653*	340 мм
512654	500 мм
512655*	600 мм

Спецификация

Деления сетки	10X : 0,1 мм / 0.005"
	20X : 0,05 мм / 0.0025"
	50X : 0,02 мм / 0.001"
	100X : 0,01 мм / 0.0005"

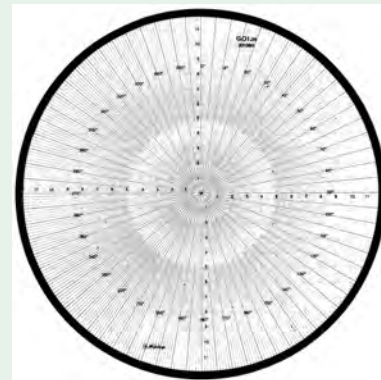


Диаграмма радиус/транспорт

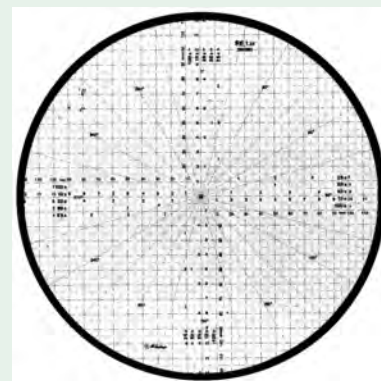
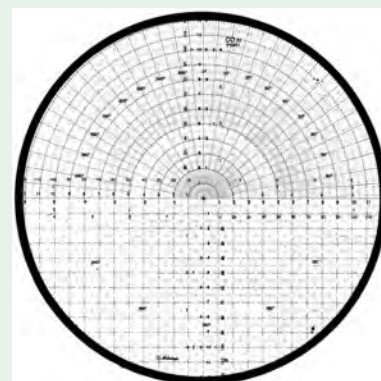


Диаграмма сетка/транспорт



Комбинированная диаграмма

Набор накладных сеток

Спецификация

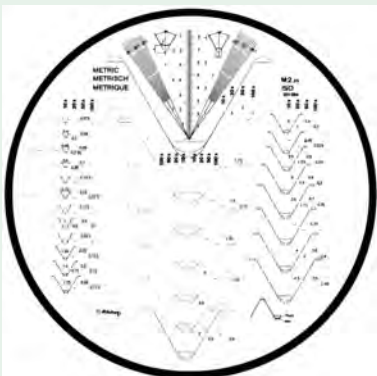
Деления сетки	10X : 0,1 мм / 0.005"
	20X : 0,05 мм / 0.0025"
	50X : 0,02 мм / 0.001"
	100X : 0,01 мм / 0.0005"



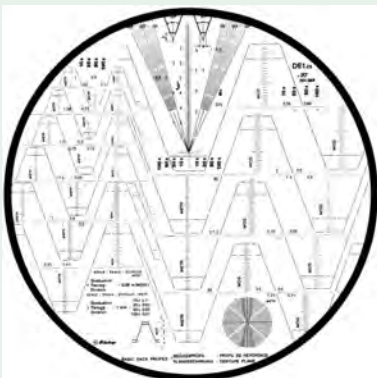
Круговая диаграмма



Транспортная диаграмма



Метрическая резьба стандарта ISO



Эвольвентные зубья шестерни

Группа 1

Концентрическая диаграмма

Свойства : Специализированный шаблон для измерения радиусов, диаметров и концентричности с исключительной четкостью.

№	Диаметр
201382	250 мм

Радиусная диаграмма

Свойства : Специальная диаграмма для измерения радиусов, диаметров и концентричности с исключительной четкостью.

№	Диаметр
201388	300 мм
201394	340 мм
512623	500 мм
511845*	600 мм

Транспортная диаграмма

Угол : Деления с 1° и 30' интервалами на диаметре 7" с увеличением до 15' интервалов на диаметре 11".

Свойства : Специальная шкала разработана для проверки углов с исключительной точностью. Подходит для использования при любом масштабировании.

№	Диаметр
201381*	250 мм
201389*	300 мм
201395	340 мм
512624*	500 мм
511846*	600 мм

Метрические резьбы по ISO

№	Диаметр
201384*	250 мм
201390*	300 мм
201396	340 мм
512625*	500 мм

Эвольвентные зубья шестерни

№	Диаметр
201385	250 мм
201391*	300 мм
201397*	340 мм
512626	500 мм

Набор накладных сеток

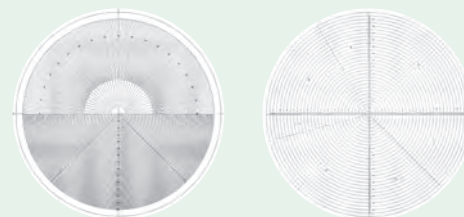
Группа 2 - Облегчает изучение деталей при помощи проектора

Метрический

Описание	№
Горизонтально для 20X, вертикально для 50X с градуировкой 1 мм	12AAM590*
Концентрические окружности, шаг 1 мм	12AAM589
Концентрические окружности с шагом 0.05" с радиальным индексом приращения 1°	12AAM596
Координатная сетка (10 x 10 мм)	12AAM591*
Координатная сетка (шаг 1 мм)	12AAM593
Метрическая резьба 0,075 - 0,225 мм, 100X, зубья эвольвентного 3К с углом зацепления : 20° MOD 0.2-1, 14,5° MOD 0.2-1	12AAM598*
Метрическая резьба 0,2-2 мм, стандартная резьба 28-12 TPI 20X Резьбы Витворта 20-10 TPI 20X	12AAM597
Перекрестные линии с шагом 0,5 мм	12AAM592
Радиальный индекс приращения (верх), концентрические окружности с шагом 1мм (низ)	12AAM587
Радиальный индекс приращения (верх), концентрические окружности с шагом 1мм (низ)	12AAM588*
Радиальный индекс приращения 1°	12AAM594*
Шаг горизонтальной линии 1 мм	12AAM595*

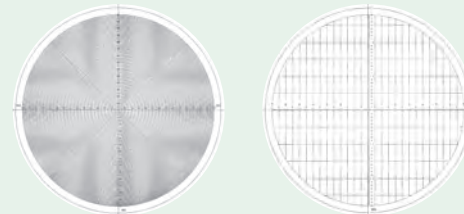
Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAM027	Накладываемые диаграммы (12 листов) (№№ 512066-512077)



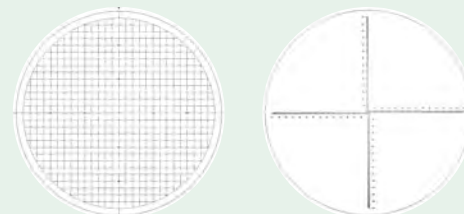
12AAM587

12AAM588



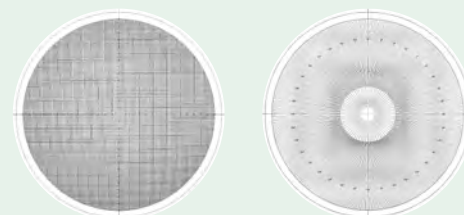
12AAM589

12AAM590



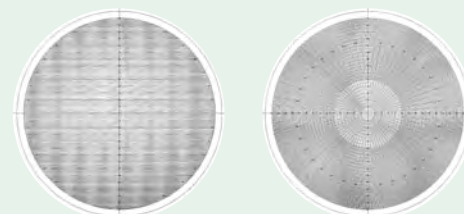
12AAM591

12AAM592



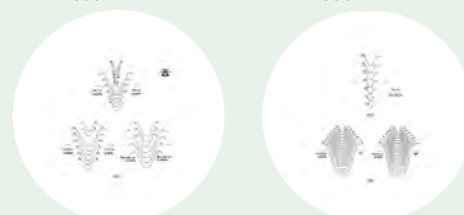
12AAM593

12AAM594



12AAM595

12AAM596

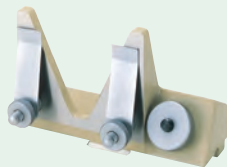


12AAM597

12AAM598

Фиксаторы заготовок

Для измерительных профильных проекторов и микроскопов



172-132

Вертикальный держатель

№	Масса (кг)
172-132	1.3



172-142

Центральная поддержка

№	Макс. высота детали	Масса (кг)
172-142	120 мм	3.3



172-143

Центральная поддерживающая стойка

№	Макс. высота детали	Масса (кг)
172-143	240 мм	3.3



172-144

Поворотные тиски

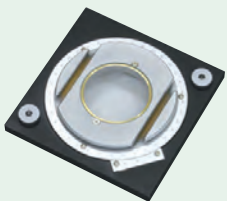
№	Макс. высота детали	Круговой диапазон	Ширина губок	Угловые градуировки	Масса (кг)
172-144	60 мм	360°	40 мм	5°	2.8



172-197

Центральная вращающаяся поддержка

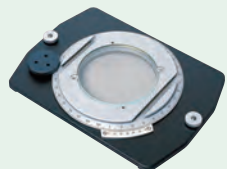
№	Макс. диам. детали	Макс. длина детали	Диапазон поворота	Масса (кг)
176-105	70 мм (45 мм) при повороте на 10°	140 мм	±10°	2.4
172-197	80 мм (65 мм) when swiveled 10°	140 мм	±10°	2.5



176-106

Поворотные столы

№	Эффективн. диам. стекла	Угловое разрешение	Микроподача	Масса (кг)
176-106	66 мм	6°		1.7
172-198	96 мм	1°	Доступный	2.4
172-196	100 мм	1°		2.5
176-305	182 мм		Доступный	5.5
176-306	238 мм		Доступный	6.5



172-198

Призма с держателем

№	Макс. диам. детали	Ширина блока	Масса (кг)
172-378	25 мм	41 мм	0.8
172-234	50 мм	60 мм	1.24



172-234 - 172-378

Держатель с зажимом

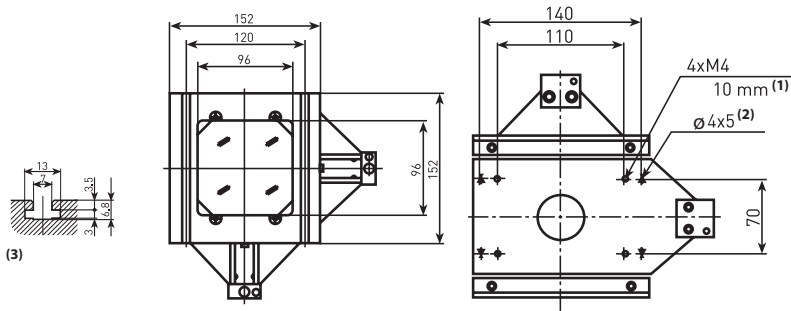
№	Макс. высота детали	Масса (кг)
176-107	35 мм	0.42



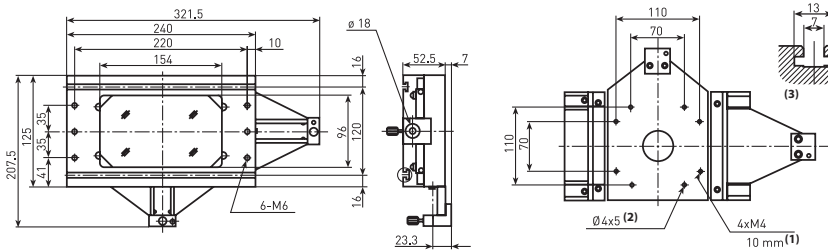
176-107

Измерительный стол

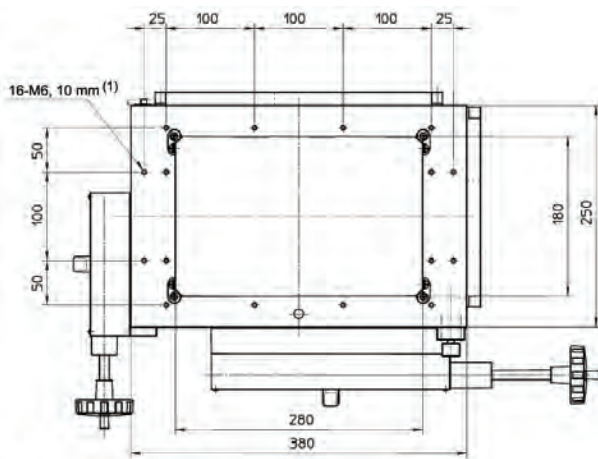
Размеры измерительного стола



176-206 для TM-505 (1) глубина (2) отверстие (3) детальный чертеж для Т-образного паза



176-207 для TM-510 (1) глубина (2) отверстие (3) детальный чертеж для Т-образного паза



319-225-1 для PJ-A3000 (1) глубина

Для измерительного прибора	TM-505	TM-510	PJ-A3010F-200	PV-5110
№	176-206	176-207*	319-225-1	12AAF177
Диапазон регулирования	50 x 50 мм	100 x 50 мм	200 x 100 мм	200 x 100 мм
Размеры измерительного стола	152 x 152 мм	240 x 152 мм	380 x 250 мм	380 x 250 мм
Размеры стеклянной платформы	96 x 96 мм	154 x 96 мм	280 x 180 x 6 мм	280 x 180 x 6 мм
№ заказа на стеклянные платформы	380405	380495	382762	382762
Методы измерения	Интегральный микрометр (по выбору)	Интегральный микрометр (по выбору)	Линейный кодировщик	Линейный кодировщик
Диаметр установки	18 мм	18 мм	-	-
Высота стола	44,5 мм	52,5 мм	75 мм	75 мм
Модель отверстий для установки стола	100 x 70 мм	100 x 70 мм	210 x 140 мм	210 x 140 мм
Расстояние к Т-слоту	120 мм	120 мм	-	-
Масса (кг)	2,72	4,17	18,5	18,5