

ВТОРОЕ ИЗМЕРЕНИЕ В МЕТРОЛОГИИ. ОПТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ОТ MAHR



Самую свежую информацию о продуктах MARVISION
Вы можете найти на сайте:

www.mahr.de/ru/Home, WebCode 20543



MarVision MM320 CNC

► | Контроль качества изготовления – ключ к успеху предприятия. Детали должны измеряться как можно быстрее, точнее и, вместе с тем, оптимально по затратам. Для этого существуют микроскопы фирмы Mahr. С их помощью быстро, в производственных условиях, осуществляется, например, контроль над размерами отверстий, проверяется форма, углы или радиусы деталей, измеряются мельчайшие элементы или осматриваются проводящие дорожки плат. Измерительные микроскопы используются практически во всех отраслях: в машиностроении или электротехнике, равно как и в полимерной или медицинской промышленности, даже при производстве продуктов питания или в фармацевтической промышленности, а также в технико-криминалистических лабораториях. Однако, для получения точных измерительных результатов, при выгодном соотношении цены и качества, измерительные микроскопы Mahr также используются и в калибровочных и проверочных лабораториях, научно-исследовательских и учебных заведениях.

▶ I MarVision. Оптические измерительные приборы

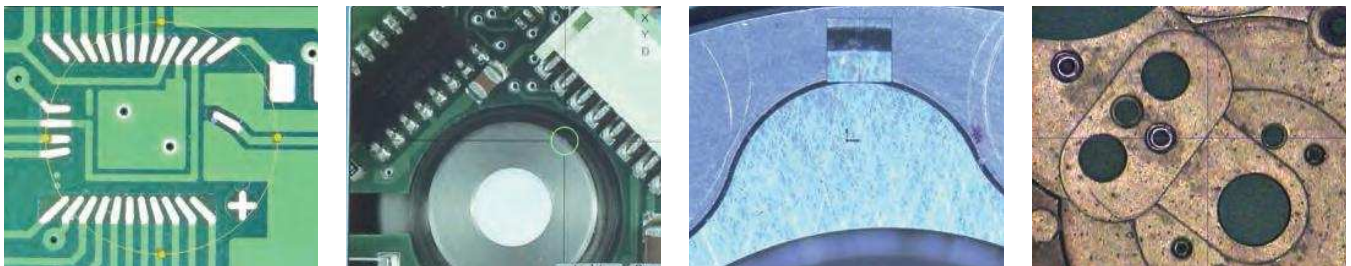
MarVision. Микроскопы для универсального применения в условиях производства	18- 2
MarVision 130 W / 130 WR. Лупы с подсветкой	18- 4
MarVision SM 150 / SM 160. Стереомикроскоп с переменным фокусным расстоянием объектива	18- 6
MarVision MM 200. Измерительный микроскоп	18- 8
MarVision MM 220. Измерительный микроскоп	18-10
MarVision MM 320 / MM 420. Измерительный микроскоп	18-14
MarVision MM 420 CNC. Измерительный микроскоп	18-16
Общие принадлежности	18-22
MarVision QM 300. Видеоизмерительный микроскоп	18-24



Запросите проспект

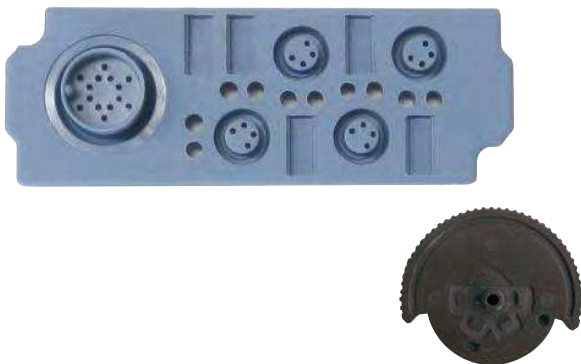
MarVision. Микроскопы для универсального применения в условиях производства. МОБИЛЬНЫЙ И БЫСТРЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

► | Группа продуктов MarVision предлагает Вам подходящий прибор для любого возможного применения, начиная от простых измерительных микроскопов до оптических измерительных инструментов высочайшей точности. | ◀



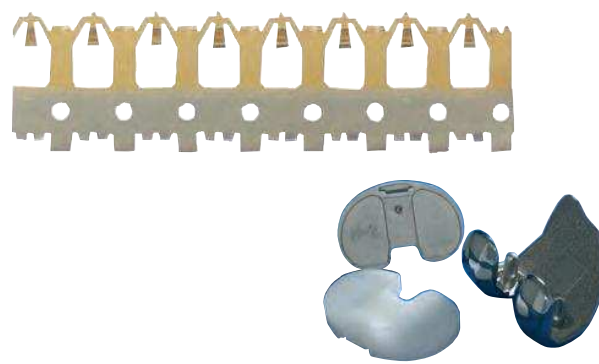
Решения для отраслей промышленности

Полимерная промышленность



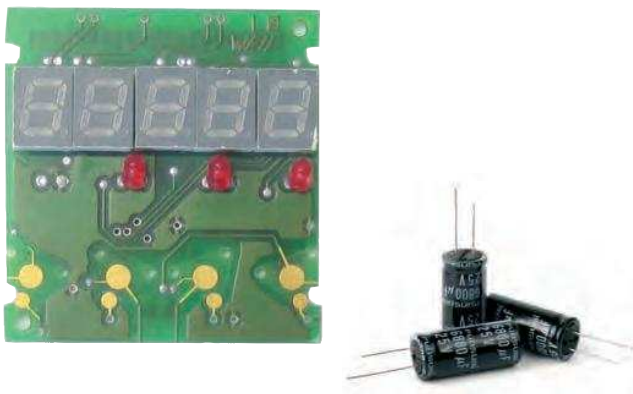
В полимерной индустрии производится множество тонкостенных элементов, которые невозможно измерить тактильным методом. MM 320 (MM420) позволяет проводить быстрое бесконтактное измерение, избегая деформации пластмассовых и резиновых деталей. Благодаря использованию цветной камеры и светодиодного кольцевого светильника обеспечивается оптимальная цветопередача.

Медицинская промышленность



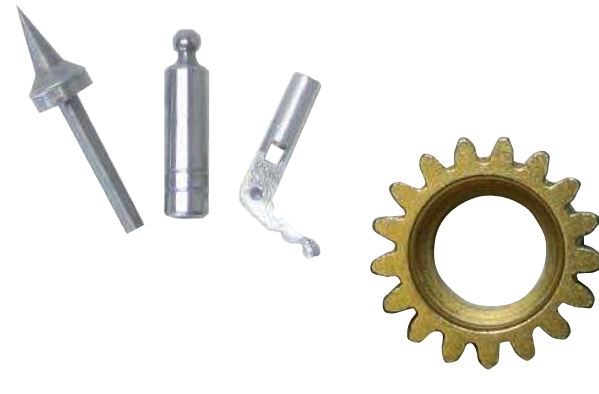
Высокоточные измерения филигранно исполненных элементов – это требования медицинской промышленности. Зачастую объекты измерения чрезвычайно малы. Измерительные микроскопы, тем не менее, и при условиях незначительных размеров, позволяют получить большое число измерительных точек и как следствие, стабильные результаты измерения. Программирование измерения повторяющихся элементов ускоряет и упрощает процесс. Пользователь получает оптические подсказки, а установки, такие как свет и число измерительных точек, сохраняются в программе измерения. В результате, каждое измерение происходит в одинаковых условиях.

Электронная промышленность



Измерительные микроскопы превосходно подходят для проверки малых отверстий и проводящих дорожек, равно как и для оптического контроля. MM 320 (MM420) с M3 позволяет получить картину для документирования, с возможностью сопровождения замечаниями и пометками, без необходимости обработки на PC. Встроенная лазерная указка упрощает ориентировку на больших деталях.

Машиностроение



Допуски становятся всё незначительнее, в особенности в машиностроении. Оптические измерительные приборы обеспечивают высокую точность при незначительных временных затратах на измерение. Измерительные микроскопы серии MarVision являются выгодным решением в области оптической измерительной техники. Разнообразные принадлежности делают приборы универсально применимыми. Например, подсветка с телецентрическим ходом лучей даёт чёткое изображение деталей типа тел вращения, что гарантирует точность измерений.

Лупа с подсветкой MarVision 130 WR



Лупа с подсветкой 130 WR, кольцевая люминесцентная трубка

Для проверки углублений поверхности, таких как отверстия, внутренняя резьба и т. п.

Внимание!
Необходимо наличие основания 130 t или зажимного устройства 130 kl!

Особенности

- Отлично подходит для визуального осмотра отдельных элементов поверхности, подгонки, сборки мелких деталей и других работ, требующих высокой точности
- Осветительная головка с гибким световодом используется с поворотным столом 130 t либо с зажимным устройством 130 kl
- Осветительная головка с 3D-шарниром может располагаться на любой высоте
- Шарниры с пружинными возвратами обеспечивают простоту перемещения в широком диапазоне без необходимости повторной регулировки
- Линзы из шлифованного стекла большого диаметра, с резкостью изображения до самого края, обеспечивают увеличение без дисторсии
- Диаметр линз — 120 мм, двукратное увеличение
- Люминесцентные лампы обеспечивают яркую подсветку объектов и рабочего места практически без образования теней
- Низкое энергопотребление из-за использования энергосберегающей лампы
- В комплекте поставки: Не включено в комплект основание (дополнительная необходимая принадлежность), люминесцентная лампа и инструкции по эксплуатации

Технические характеристики

	Тип лампы	Электропитание	Оптическая сила	Увеличение	№ для заказа
130 WR	Кольцевые люминесцентные лампы	230 В~/50 Гц	4	2	4299300

Принадлежности

	№ для заказа
Основание для устойчивой установки на рабочем столе 130 t	4298310
Струбцина для размещения на верстаке или на рабочем столе ширина захвата: 0–140 мм 130 kl	4298320
Кольцевая люминесцентная лампа для 130 WR	4299005



130 kl

Лупа с подсветкой MarVision 130 LR



Размеры

мм	A	B
130 LR	384	400

Особенности

- Предназначена для визуального контроля отдельных элементов, проведения регулировок, сборки мелких деталей и для всех видов точных работ
 - Рабочую часть лупы можно располагать на любом уровне с помощью 3D- шарнира
 - Большой радиус благодаря шарнирному соединению рабочей части
 - Стекло лупы полностью защищено от царапин
 - Изготовлена из прочного алюминия и высококачественного пластика
 - Высококачественная светодиодная технология с 48-ю светодиодами
 - 4 сегмента, 3 из них могут индивидуально включаться / выключаться - идеально для высококонтрастного и бесстенового визуального контроля
 - Плавно регулируемая яркость
 - Необслуживаемые - светодиоды имеют срок службы до 50000 часов
 - Цветовоспроизведение 1A
 - Большое поле зрения, $\varnothing 153$ мм наблюдается без искажений, 3,5 диоптрий и, с дополнительной насадкой, - 11,5 диоптрий
 - Мощный, до 6000 лк при мощности только 14 Вт
 - Экономия до 40 % энергии по сравнению с традиционными лупы
 - Также доступны различные фиксирующие приспособления, как принадлежности
- В комплекте поставки:
Зажимное устройство 130 Tb, крышка для лупы и инструкции по эксплуатации

Технические характеристики

	Тип лампы	Электропитание	Оптическая сила	Мощность	№ для заказа
130 LR	LED-48x	100-240 VAC / 50-60Hz	3,5/11,5	Макс. 14 Вт	4299350

Принадлежности

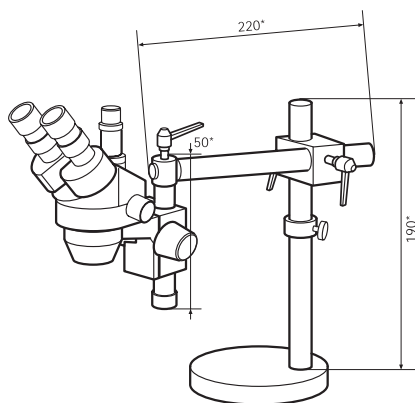
	№ для заказа	
Зажимное устройство для стола для 130 LR	130 Tk	4299355
Зажимное устройство для 130 LR*	130 Tb	4299356
Дополнительная лупа 3,5 диоптрий для 130 LR	130 ZI	4299357

* Включено в комплект поставки

Цифровой стереомикроскоп с переменным фокусным расстоянием MarVision SM 150 / SM 160



SM 150



* Диапазон регулировки



SM 160

Область применения

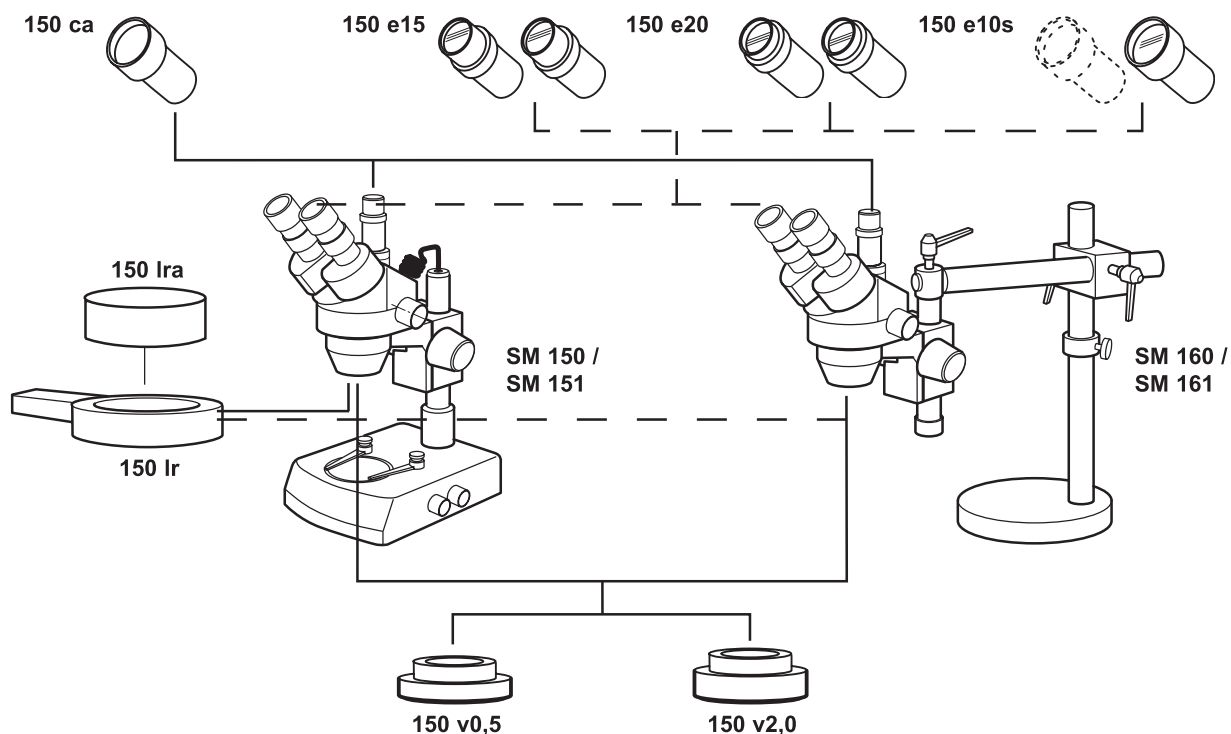
- Для контроля деталей на производственной линии и участке ОТК

Особенности

- Высококачественная оптика для получения освещенных и резких трехмерных изображений
- Бесступенчато регулируемое увеличение благодаря объективам с переменным фокусным расстоянием
- Фокусировка выполняется с помощью эргономичных маховиков, расположенных с двух сторон, удобно работать как правой, так и левой рукой
- Призматическая головка с углом наклона 45° с возможностью вращения на 360° и диоптрийной наводкой
- Встроенная система проходящего и отраженного освещения с возможностью бесступенчатой регулировки (только в SM 150 / SM 151)
- Возможна установка цифрового фотоаппарата (SM 151 / SM 161)
- В комплект поставки входят: Микроскоп, окуляр с 10x увеличением, пылезащитный чехол, стеклянная пластина и пластины белого/черного цвета (в SM 150/SM 151), инструкция

Технические характеристики

	SM 150	SM 151	SM 160	SM 161
Увеличение	переменное 7x - 45x (0,7 / 0,8 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5)			
Поле зрения	мм	28 - 5		
Угол наклона тубуса	45°			
Оптическая система	Бинокулярная	Тринокулярная	Бинокулярная	Тринокулярная
Разъем камеры		●		●
Рабочее расстояние	мм	75		
Макс. высота тестируемого образца	мм	110	—	—
освещение	12 В/15 Вт Подсветка падающим и проходящим светом с возможностью регулировки			
Габариты основания	мм	260 x 200	230 x 230	230 x 230
№ для заказа	4245001	4245002	4245003	4245004



Освещение

№ для заказа

Светодиодный кольцевой светильник с регулируемой яркостью, Д= 75 мм, с блоком питания	150 lr	4245030
Адаптер для закрепления светильника на объективе	150 ira	4245031
Люминесцентный источник освещения, освещенность 8 млкс, выходная мощность 30 Вт, потребляемая мощность 50ВА / 240В	200 fs	4245043
Гибкий световод двойной, длина 500 мм, диаметр 4 мм	200 fl	4245042

Окуляры

	Окулярная сетка	Насадочные линзы	№ для заказа
Увеличение 15x		2	150 e15 4245010
Увеличение 20x		2	150 e20 4245011
Увеличение 10x	●	1	150 e10s 4245012

Насадочные линзы

№ для заказа

Увеличение 0,5x	150 v0,5	4245020
Увеличение 2,0x	150 v2,0	4245021

Камера-адаптер

№ для заказа

Камера-адаптер	150 cam*	4245025
----------------	----------	---------

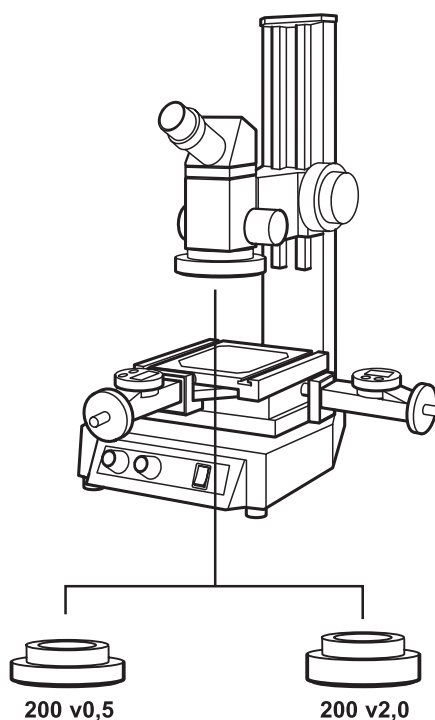
* Только для SM 151 и SM 161

Дополнительное оптическое устройство

	№ для заказа	
Головка окулярная угломерная, поворачивается на 360°	200 w	4246010



Принадлежности к микроскопу MarVision MM 200



Насадочные линзы

	№ для заказа	
Увеличение 0,5x	200 v0,5	4246020
Увеличение 2,0x	200 v2,0	4246021

Освещение

	№ для заказа	
Люминесцентный источник освещения, освещенность 8 млкс, выходная мощность 30 Вт, потребляемая мощность 50ВА / 240В	200 fs	4245043
Гибкий световод, двойной, длина 500 мм, диаметр 4 мм	200 fl	4245042

Защитный чехол

	№ для заказа	
Защитный чехол для Мм 200		4246070

Измерительный микроскоп MarVision MM 220



Применение

- Измерение расстояний (QC 100), отверстий и углов или определение геометрических элементов (точек, прямых, окружностей, расстояний, точек пересечения и т.д.) (QC 200), например на штампованных и гнутых деталях, деталях из пластика, а также электронных компонентах



Устройство управления и индикации QC 200

Технические характеристики

Диапазон измерений X / Y	мм	100 / 100	200 / 100	250 / 170
Макс. нагрузка стола	кг		20	
Измерительная система:		встроенная инкрементная шкала		
- Шаг дискретности	мм		0,001	
- Предел доп. погр. E ₁ / E ₂ X/Y в мкм		E ₁ = 1,9 + (L/100) E ₂ = 2,9 + (L/100) где L в мм		
Увеличение		плавнорегулируем 8-40x (0,8 / 1 / 1,25 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3,2 / 4		
Поле зрения	мм		23 - 4	
Макс. высота контролир. детали	мм		185	
Макс. высота контролир. детали 0.5x	мм		110	
Макс. высота контролир. детали при увеличенной на 200 мм колонке	мм		385 / 310	
Освещение		LED проходящий и отраженный свет регулируются отдельно		
Интерфейсы			RS232 / USB	
Размеры* В x Ш x Г	мм	550 x 480 x 430	550 x 650 x 530	550 x 700 x 600
№ для заказа с QC 100		4246100	4246101	—
№ для заказа с QC 200		4246200	4246201	4246202

* При центральном положении измерительного стола

Особенности

Измерительный микроскоп

- Высококачественная оптическая система для получения интенсивно освещенных и четких изображений
- Объектив с переменным фокусным расстоянием с плавнорегулируемым увеличением
- Фокусировка с помощью эргономичной рукоятки, установленной с обеих сторон, удобной для работы как правой так и левой рукой
- Призматическая головка с углом наклона 45° и диоптрийной наводкой
- Светодиодный кольцевой светильник с регул. яркостью
- Светодиодный подсвет заднего фона
- Массивное чугунное основание
- Устойчивый двухкоординатный стол с точной установкой

- Грубая и тонкая регулировка осей координат
- Исключительную точность и надежность обеспечивает оптическая инкрементная измерительная система
- В комплекте поставки: микроскоп, упорная планка стандартная, устройство управления и индикации QC 100 или QC 200

Устройство управления и индикации QC 100

- Большой контрастный графический ЖК дисплей с фоновой подсветкой
- Отображение координат по осям X и Y
- Функции:
 - Обнуление
 - Preset (установка предварительного значения)
 - мм/дюйм переключение между абсолютными и относительными измерениями
 - Интерфейс RS232 для обработки данных измерений

Устройство управления и индикации QC 200

- Большой контрастный графический ЖК дисплей с фоновой подсветкой
- Функции измерения и определения численных значений для точек, прямых, окружностей, углов, расстояний, точек пересечения прямых
- Функция „Magic“ позволяет автоматически распознавать геометрию измеренных точек
- Простота создания измерительных программ благодаря обучающему режиму программирования
- Прохождение программ сопровождается графическими экранными подсказками
- Экранный интерфейс доступен на нескольких языках
- Интерфейс RS232 для обработки данных измерений



Устройство управления и индикации QC 200

Дополнительное оптическое устройство

	№ для заказа	
Головка окулярная угломерная, поворачивается на 360°	200 w	4246010



Дополнительное освещение

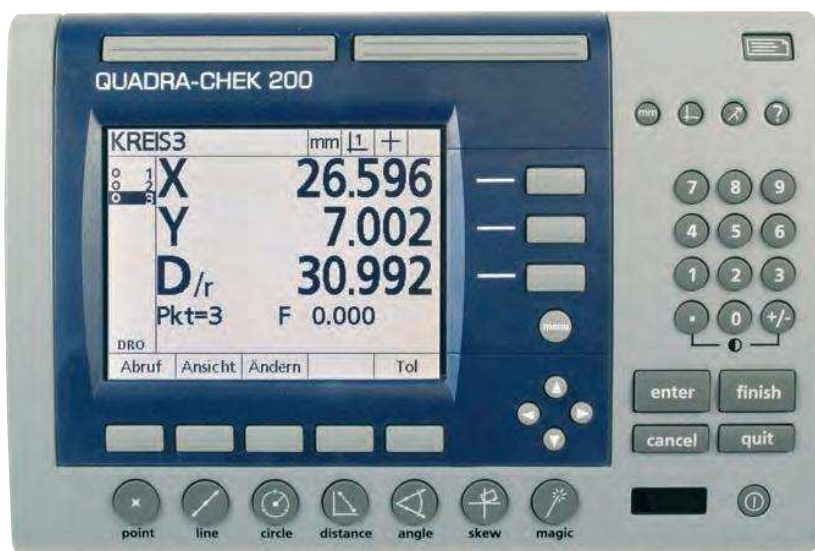
	№ для заказа	
Светодиодный подсвет заднего фона с телецентрическим ходом лучей для измерения осесимметричных деталей	200 ld	4247050

Расширение диапазона по оси Z

	№ для заказа	
Приспособление для расширения диапазона по оси Z до 200 мм	320 zv	4246051

Измерительный микроскоп MarVision MM 220

Устройство управления и индикации QC 200










Digitalanzeige



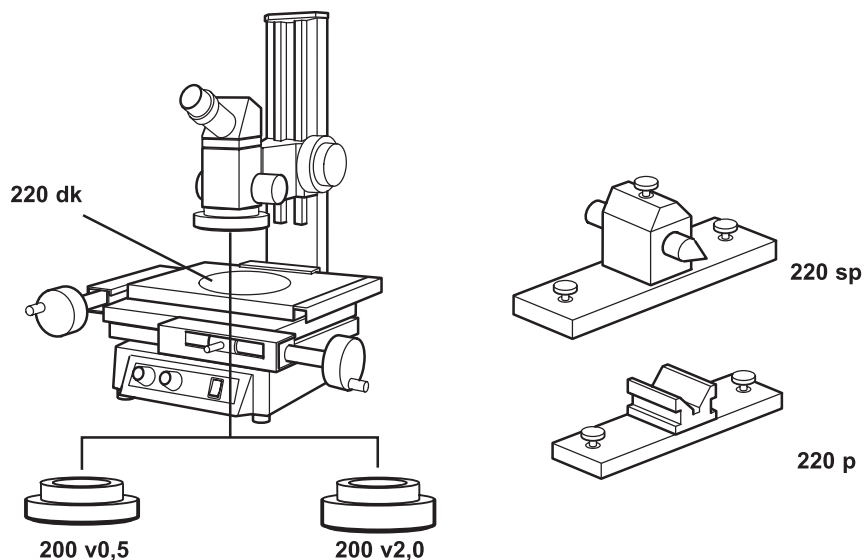
Graphikmodus

Функции измерения и обработки данных

Точка		например точка пересечения прямых
Прямая		например линия наибольшего соответствия, средняя линия
Окружность		например опорная окружность, делительная окружность
Расстояние		например расстояние между двумя точками, расстояние от точки до прямой
Угол		между двумя прямыми
Привязка осей		привязка осей координат к измеряемой детали
Magic		автоматическое распознавание геометрии измеренных точек

Для устройства управления и индикации QC 100 / QC 200

	№ для заказа
Педальный переключатель для передачи результатов измерений	200 qcs 4246111



Насадочные линзы

№ для заказа

Увеличение 0,5x	200 v0,5	4246020
Увеличение 2,0x	200 v2,0	4246021

Для измерительного стола

№ для заказа

2 призмы для установки деталей с диаметром 5-55 мм на измерительном столе	220 p	4246801
2 центровые бабки с высотой центров 40 мм для установки на измерительном столе	220 sp	4246802
Круглая стеклянная пластина с диаметром 100 мм для стола 200 x 100 мм	220 dk	4246920
Круглая стеклянная пластина с диаметром 100 мм для стола 250 x 170 мм	220 dg	4246921
Упорная планка 90° с прижимами для измеряемых деталей	220 as90	4246821

Освещение

№ для заказа

Люминесцентный источник освещения, освещенность 8 млкс, выходная мощность 30 Вт, потребляемая мощность 50ВА / 240В	200 fs	4245043
Гибкий световод, двойной, длина 500 мм, диаметр 4 мм	200 fl	4245042

Защитный чехол

№ для заказа

Защитный чехол для диапазонов измерений 100 / 100 и 200 / 100	4246071
Защитный чехол для диапазона измерений 250 / 170	4246072

Измерительный микроскоп промышленного назначения MarVision MM 320 / MM 420 Программное



Программное обеспечение M3 с ПК с сенсорным экраном

Увеличение	Отображение на экране	Поле зрения
0,7 x	35 x	9,4 x 7,0 мм ²
1,0 x	50 x	6,5 x 4,9 мм ²
2,0 x	94 x	3,2 x 2,4 мм ²
3,0 x	142 x	2,1 x 1,6 мм ²
4,0 x	195 x	1,6 x 1,2 мм ²
4,5 x	225 x	1,3 x 0,9 мм ²

* Приблизительные значения (мм x мм = мм²)

Технические характеристики

Диапазон измерения по осям X/Y	мм	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250	
Перемещение по вертикали	мм	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480	
Макс. нагрузка стола	кг	20				
Измерительная система:		встроенная инкрементная шкала				
- Шаг дискретности	мм	0,001				
- Предел доп. погр. E ₁ X / Y в мкм (L in мм)		1,9 +(L/100)		3,9 +(L/100)		
- Предел доп. погр. E ₂ XY в мкм (L in мм)		2,9 +(L/100)		4,9 +(L/100)		
Поле зрения		см, таблицу на стр.18-20				
Макс. высота контролир. детали	мм	115		290		
Макс. высота контролир. детали / 0.5x	мм	20		200		
Макс. высота контролир. детали, с коакс. подсветом	мм	85		260		
для колонки, удлиненной на 200 мм с измерительной системой по оси Z	мм	315 / 220		—		
Освещение		Светодиодный светильник, проходящий и отраженный свет с регулир. яркостью				
Размеры* В x Ш x Г	мм	мм	700 x 480 x 430	700 x 650 x 550	700 x 700 x 600	800 x 1000 x 900
	Увеличение**					
№ для заказа MM 320	Объектив с пер. фок. расст.		4247500	4247501	4247502	4247503
№ для заказа MM 420	35-225x		4247600	4247601	4247602	4247603

* При центральном положении измерительного стола

** на мониторе

Специализированные размеры столов с диапазоном перемещения до 1000 x 250 мм доступны по запросу

обеспечение МЗ и компьютер с сенсорным экраном

Область применения

- Для измерения и/или распознавания геометрических элементов (точек, линий, окружностей расстояний, точек пересечения и т. п.) посредством функции автоматического распознавания кромок. Например: при измерении гибких и штампованных деталей, пластмассовых компонентов и печатных плат

Особенности**Измерительный микроскоп**

- Встроенная цветная камера с ПЗС-матрицей
- Объектив с переменным фокусным расстоянием
- Светодиодная кольцевая подсветка: 1 кольцо из четырех сегментов, с независимым включением сегментов и возможностью изменения их яркости
- Светодиодная подсветка проходящим светом с регулируемой яркостью
- Жесткое гранитное основание
- Устойчивый прецизионный координатный стол
- Возможность быстрой и точной регулировки по всем направлениям
- Инкрементная измерительная система обеспечивает высочайшую точность и надежность
- Лазерный указатель облегчает позиционирование

- В комплекте поставки: Измерительный микроскоп, упорная планка, ПО МЗ с моноблочным ПК
- Инструкции по эксплуатации в формате PDF-файла
- Протокол испытаний

Устройство управления и индикации Программное обеспечение МЗ и компьютер с сенсорным экраном

- Сенсорный экран 23", клавиатура и мышь
- Операционная система Windows; возможность установки более нового программного обеспечения
- Управление посредством сенсорного экрана, клавиатуры и мыши
- Большое видеоизображение
- Оценка заданных / фактических значений с данными о допусках
- Печать протокола с логотипом компании
- Графическое представление с указанием размеров
- Автоматическое распознавание кромок даже на деталях с низкой контрастностью
- Дополнительные возможности:
 - Возможность сопряжения с DXF-файлами
 - Обучение
 - Калибровка
 - Техническое обслуживание и ремонт

Дополнительные оптические компоненты

№ для заказа

Механизированный трансфокатор Navitar 6,5:1 , дополнительная стоимость по отношению к стандартному трансфокатору (0,7x - 4,5x)	320 zmo	4247028
Телеконвертер 0,67x для объективов с переменным фокусным расстоянием	320 tv0,67	4247027

Дополнительная подсветка

№ для заказа

Телецентрическая светодиодная подсветка проходящим светом для измерения осесимметричных деталей, увеличение 1,0x	200 ld	4247050
Соосная светодиодная верхняя подсветка для измерения одноцветных поверхностей (например, керамических концевых мер длины)	320 kaz	4245300

Дополнительная колонка

№ для заказа

Колонка , удлиненная на 200 мм	320 zv	4246051
Измерительная система по оси Z (перемещение 150 мм)	320 zm	4246050
Колонка, удлиненная на 200 мм с измерительной системой по оси Z	320 zvm	4246052
Измерительная система для удлиненной колонки (перемещение 350 мм), для больших рабочих столов	320 zvl	4246054

Примечание: Микроскопы с измерительной системой по оси Z рекомендуется оснащать коаксиальным подсветом!

Измерительный микроскоп промышленного назначения MarVision MM 420 CNC Программное обеспечение



Серийные компоненты могут быть легко измерены с помощью функции измерения повторяющихся контуров.

Увеличение	Отображение на экране	Поле зрения
X1	35x	9,5 x 6,9 мм ²
X2	50x	6,8 x 5,0 мм ²
X3	73x	4,5 x 3,3 мм ²
X4	140x	2,4 x 1,7 мм ²
X5	225x	1,6 x 1,1 мм ²

* Приблизительные значения (мм x мм = мм²)

Технические характеристики

Диапазон измерений X / Y / Z	мм	200 / 100 / 200	250 / 170 / 200
Размеры измерительного стола	мм	370 x 210	420 x 280
Макс. нагрузка стола	кг	20	
Измерительная система:		встроенная инкрементная шкала	
- Шаг дискретности	мм	0,001	
- Предел доп. погр. E ₁ X / Y в мкм (L in мм)		1,9 +(L/100)	
- Предел доп. погр. E ₂ XY в мкм (L in мм)		2,9 +(L/100)	
Поле зрения	мм	см. таблицу на стр.18-20	
Макс. высота контролир. детали	мм	200	
Макс. высота контролир. детали / 0.5x	мм	110	
Макс. высота контролир. детали, с коакс. подсветом	мм	200	
Колонка, удлинённая на 200 мм с измерительной системой по оси Z		110	
Освещение		Светодиодный светильник, проходящий и отраженный свет с регулир. яркостью	
Размеры* В x Ш x Г	мм	880 x 450 x 400	880 x 500 x 510
№ для заказа MM 420 CNC	Увеличение**		
	Объектив с пер. фок. расст. 35-225x	4247701	4247702

* При центральном положении измерительного стола ** на мониторе

Область применения

- Для измерения и/или распознавания геометрических элементов (точек, линий, окружностей расстояний, точек пересечения и т. п.) посредством функции автоматического распознавания кромок. Например: при измерении гибких и штампованных деталей, пластмассовых компонентов и печатных плат

Примечание:
объектив 2x только по запросу

Особенности**Измерительный микроскоп**

- 3-хосевой контроллер с ЧПУ, электроприводом и джойстиком
- Управление перемещением по осям и регулирование скорости с помощью джойстика
- Встроенная цифровая камера
- Трансфокатор с электроприводом
- Светодиодный кольцевой светильник: регулировка яркости, включение и выключение кольца и 4-х сегментов по-отдельности
- Светодиодный подсвет проходящим светом: регулируемый
- Массивное основание из гранита
- Устойчивый стальной стол с точной установкой
- Грубая и точная регулировка перестановка стола
- Исключительная точность и надежность благодаря оптической инкрементной измерительной системе

- Лазерный указатель для упрощения позиционирования

- В комплекте поставки: измерительный микроскоп, упорная планка стандартная, программное обеспечение M3 V2 моноблочным ПК с сенсорным дисплеем
- Клавиатура, мышь, джойстик, контроллер и блок управления
- Инструкция по эксплуатации в PDF-файле
- Протокол испытаний

Устройство управления и индикации: программное обеспечение M3 и моноблочный компьютер с сенсорным экраном

- 23-дюймовый сенсорный дисплей с клавиатурой и мышью
- На базе Windows; при этом возможна установка дополнительного программного обеспечения
- Управляется с помощью технологии Multi-Touch на мониторе или через мышь и клавиатуру
- Большое видеоизображение
- Сшивка (соединение нескольких изображений)
- Оценка заданных и действительных параметров с учетом допусков
- Распечатывание протокола с логотипом компании
- Графическое представление с указанием размеров
- Автоматическое распознавание кромки для деталей с элементами с низкой контрастностью
- Статистические функции
- Дополнительно:
 - Коаксиальный подсвет
 - Телецентрический подсвет проходящим светом
 - Автоматическое сравнение контуров
 - Интеграция DXF-файлов (создание и чтение)
 - Калибровка
 - Обслуживание



Измерительная установка MM 420 CNC

Измерительный микроскоп промышленного назначения MM 420 CNC с обработкой изображений

Программное обеспечение M3

Обзор — Измерение — Детализация — Определение размеров — Оценка — Документирование

Окно координат

Kreis 3 Sollwert/TIA/1

X -1.139

Y -1.716

D 0.592

Form

Use 0.02 Kreis 3 Toleranz/µm/s

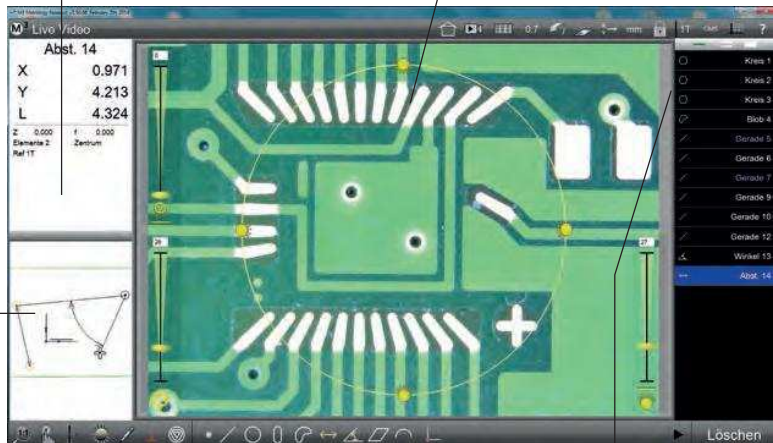
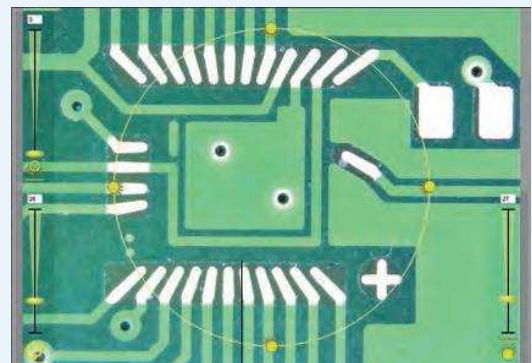
- Tol + Tol

D 0.020 0.020

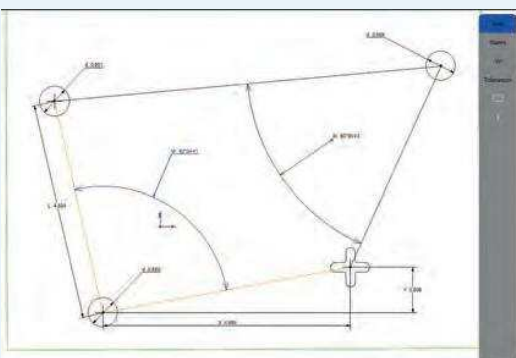


Допуски формы и положения

Текущее видеоизображение



Отображение элементов с размерами



Протокол

Element	Typ	Werte	Schwell	Tol	Tol	Abw	Tendenz	Spitzen
Abst. 14	L	4.324						
Kreis 1	R	0.110						
Kreis 2	R	0.110						
Kreis 3	R	0.592						
Blob 4	B	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Gerade 9	L	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Gerade 10	L	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Gerade 12	L	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Gerade 13	L	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Gerade 15	L	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Gerade 16	L	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Winkel 13	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Abst. 14	L	4.324	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Abst. 16	L	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK
Winkel 17	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		OK

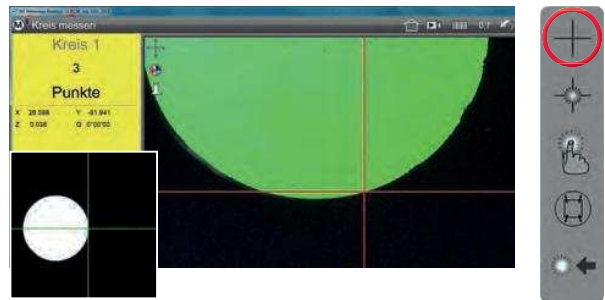
Перечень элементов

- Kreis 1
- Kreis 2
- Kreis 3
- Blob 4
- Gerade 9
- Gerade 10
- Gerade 12
- Gerade 13
- Gerade 15
- Gerade 16
- Winkel 13
- Abst. 14
- Abst. 16
- Winkel 17

Измерительные инструменты

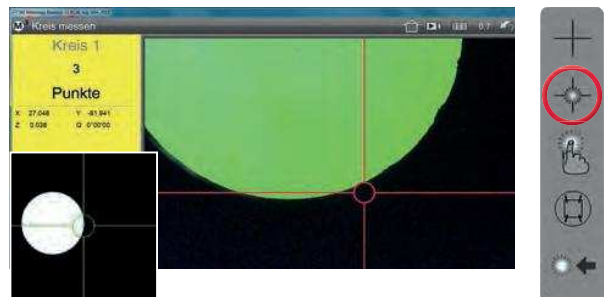
сетка нитей / перекрестие

- Ручные измерения с перекрестьем
- Перемещение в заданное положение
- Поворот на заданный угол



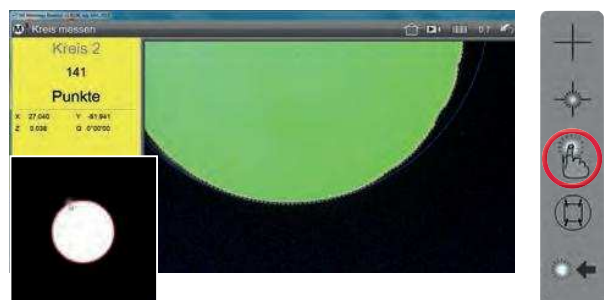
Активная сетка нитей

При щелчке мышью по краю элемента, динамическое перекрестье автоматически распознает кромку, увеличивая скорость и точность измерений.



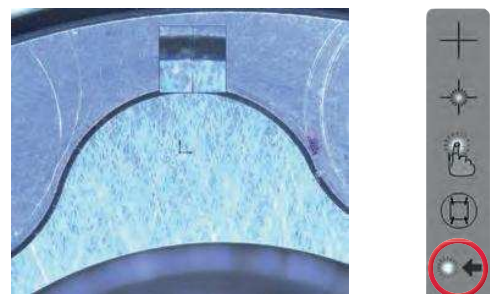
Многоточечное измерение

Автоматически распознает геометрические элементы. Просто щелкнуть по краю элемента в окне текущего видеоизображения, при этом такие элементы как окружности, прямые линии, пазы, а также свободные профили (контуры) могут быть быстро распознаны.



Автоматическое распознавание контраста

- Фиксирование и распознавание контраста между 2-мя элементами.



Измерительный микроскоп MarVision MM 420 CNC с функцией обработки изображений

Конфигурация оптических систем микроскопа MarVision MM 420 CNC



Насадочные линзы

	№ для заказа	
Увеличение 0,5-х	320 v0,5	4247020
Увеличение 0,75х	320 v0,75	4247021
Увеличение 1,5х	320 v1,5	4247022
Увеличение 2,0х	320 v2,0	4247023

Объектив с переменным фокусным расстоянием

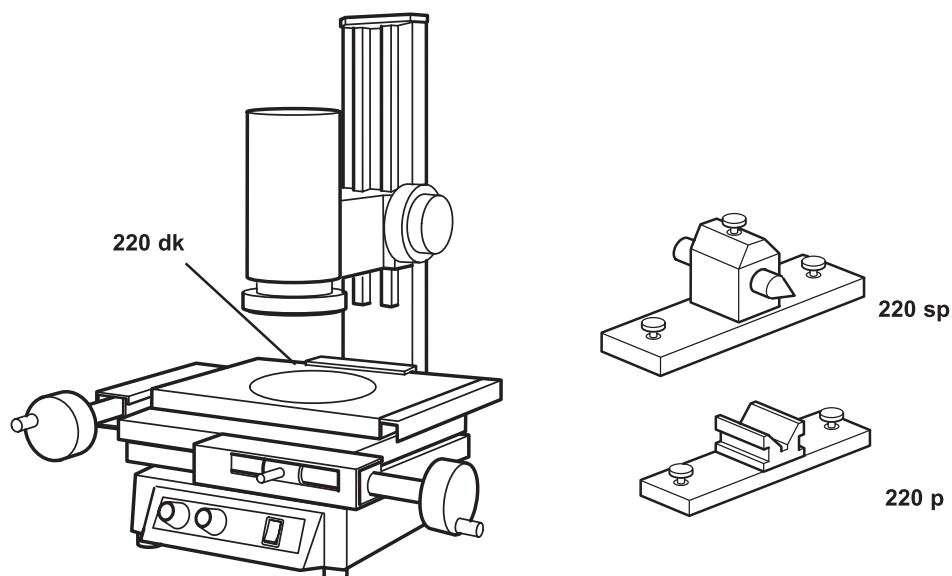
TV-адаптер	Насадочные линзы	Увеличение объектива с переменным фокусным расстоянием*					
		0.7x 👁 / ○	1.0x 👁 / ○	2.0x 👁 / ○	3.0x 👁 / ○	4.0x 👁 / ○	4.5x 👁 / ○
0.67	—	23 / 14.3	34 / 10.3	67 / 5.4	101 / 3.6	134 / 2.5	151 / 2.2
0.67	0.5	12 / 28.7	17 / 20.6	34 / 10.7	50 / 7.2	67 / 5.1	75 / 4.5
0.67	0.75	18 / 21.5	25 / 15.4	50 / 8.1	75 / 5.4	101 / 3.8	113 / 3.4
0.67	1.5	35 / 10.7	50 / 7.7	101 / 4.0	151 / 2.7	201 / 1.9	226 / 1.7
0.67	2.0	47 / 7.2	67 / 5.1	134 / 2.7	201 / 1.8	268 / 1.3	302 / 1.1
1.0	—	35 / 9.6	49 / 6.9	94 / 3.6	141 / 2.4	200 / 1.7	225 / 1.5
1.0	0.5	18 / 19.2	25 / 13.8	47 / 7.2	71 / 4.8	100 / 3.4	113 / 3.0
1.0	0.75	26 / 14.4	37 / 10.4	71 / 5.4	106 / 3.6	150 / 2.6	169 / 2.3
1.0	1.5	53 / 7.2	75 / 5.2	150 / 2.7	225 / 1.8	300 / 1.3	338 / 1.1
1.0	2.0	70 / 4.8	98 / 3.5	188 / 1.8	282 / 1.2	400 / 0.9	450 / 0.8

👁 Увеличение

○ Видимая часть детали в мм

* Приблизительные значения (мм x мм = мм²)

Принадлежности к микроскопу MarVision MM 320 / MM 420 / MM 420 CNC



Для измерительного стола

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

Калибровочные эталоны

	№ для заказа	
Калибровочный эталон, круг	320 nk	4246900
Калибровочный эталон, круг с сертификатом	320 nkz	4246901

Защитный чехол

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

Люминесцентное освещение измерительных микроскопов MarVision



Особенности

Источник люминесцентного освещения 200 fs

- Высокая удельная мощность
- Светоотдача увеличена на 30% благодаря электронному управлению
- Обеспечивает более холодную цветовую температуру для измерения окрашенных поверхностей
- Равномерная подсветка благодаря запатентованной схеме распределения света

Технические характеристики

	Тип	Для микроскопа				№ для заказа
		SM 150 / 160	MM 200	MM 220	MM 320 / MM 420	
Источник люминесцентного освещения 8 млкс Выходная мощность 30 Вт Потребляемая мощность 50ВА / 240Вт	200 fs	●	●	●	●	4245043
Гибкий световод , двойной Длина 500 мм, диаметр 4 мм	200 fl	●	●	●	●	4245042

Фиксирующие приспособления



220 p

220 sp

220 as 90

Особенности

- Для фиксации и центрирования деталей
- Пара призм, пара центров и упорная планка изготавливаются индивидуально для каждого размера стола

№ в каталоге	Наименование	№ для заказа
220 p	Пара призм с накладкой	4246801
220 sp	Пара центровых бабок с перемещаемыми центрами	4246802
220 as 90	Упорная планка 90° с прижимами	4246821

Высокоточные минитиски с винтом MarTool 109 P в наборе



Особенности

- С прецизионными мини-тисками. В зависимости от исполнения с призматическими губками, крепежными пластинами, стойками и делительным мини-приспособлением.
- Вкладывается в пластиковый футляр.

Технические характеристики

Набор в кейсе	№ для заказа
Ширина губок 15 / 25	4246816
Ширина губок 25 / 35	4246817
15 / 25 / 35, включая стойку, призм. губки	4246818
15 / 25 / 35 и делительное мини-приспособление	4246819



Штатив для высокоточных минитисков с винтом MarTool 109 Pst



Особенности

- Может поворачиваться и наклоняться в любом направлении
- Включает упорные планки

Технические характеристики

Ширина губок мм	№ для заказа
15	4246813
25	4246814
35	4246815

Цеховой видеоизмерительный микроскоп MarVision QM 300 с ПО МЗ и моноблочным ПК



QM 300

Камера с высоким разрешением и светодиодный подсвет падаящим и проходящим светом

В течение нескольких секунд "за один шаг" фиксирует все геометрические элементы деталей путем записи текущего видеоизображения и одновременной оценки элементов и связей.

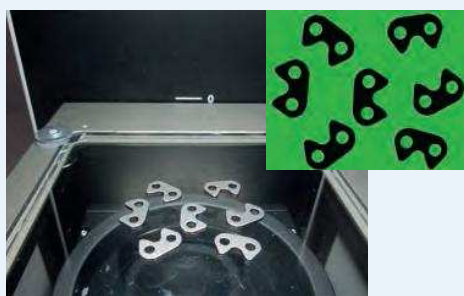


Моноблочный ПК 23"

Удобное измерительное программное обеспечение

Иллюстрация: Подобно изображенному на иллюстрации (зависит от производителя ПК)

Примеры практического использования



Детали, полученные методом лазерной резки и штамповки

Технические характеристики

Диапазон измерений / поле зрения	мм	32 x 24	57 x 42	96 x 72
Регулировка по высоте	мм		30	
Погрешность измерений E ₂		4,0+L/50 (L в мм)	4,5+L/50 (L в мм)	7,5+L/50 (L в мм)
Камера		5 мегапикселей USB 3		
Падающий свет		Кольцевой светодиодный светильник		
Проходящий свет		Телецентрический светодиодный		
Размеры QM 300, Г x Ш x В	мм	330 x 230 x 580	330 x 240 x 720	340 x 250 x 820
№ для заказа		4247800	4247801	4247802

Область применения

- Для измерения и/или распознавания геометрических элементов (точек, линий, окружностей, расстояний, точек пересечения и т. п.) посредством функции автоматического распознавания кромок. Например: при измерении гибких и штампованных деталей, пластмассовых компонентов и печатных плат

Особенности

- Телецентрический объектив с фиксированным фокусным расстоянием
- Встроенная 5-мегапиксельная цветная USB-камера
- Светодиодная кольцевая подсветка с опциональной возможностью регулировки по высоте (96 x 72 мм)
- Светодиодная подсветка проходящим светом: плавно регулируемая
- Измерительный стол, регулируемый по высоте
- Большой, высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с подсветкой заднего фона
- Автоматическое распознавание кромок
- Автоматическое измерение всех элементов деталей, находящихся в поле зрения
- Глубина резкости 10 мм
- DXF-функция: сравнение измерения с CAD-чертежом
- Функции измерений и оценки для точек, линий, окружностей, углов, расстояний и пересекающихся прямых линий. "Волшебная" функция - это инструмент, дающий экономию времени, который автоматически распознает геометрическую форму измеренного массива точек
- Простота создания измерительных программ в обучающем режиме
- Простота пошагового программирования благодаря экранному графическим подсказкам
- Управление подсветкой
- Подсказки оператору доступны на нескольких языках
- USB-порт для принтера
- USB-порт
- Обновление можно проводить через USB-накопитель, таким образом обеспечена защищенность
- В комплекте поставки: измерительный микроскоп, инструкции по эксплуатации в виде PDF-файла, сертификат о калибровке

Принадлежности

№ для заказа

Регулировка по высоте **кольцевого светильника** для измерительного диапазона 95 x 72 мм
Стеклопластиковая пластина 122 x 122 x 10 мм

QM 300 hr
 QM 300 gs

4247822
 4247823

Примеры деталей



Детали, обработанные на токарном станке



Штампованные детали



Зубчатые колеса



Пластиковые компоненты