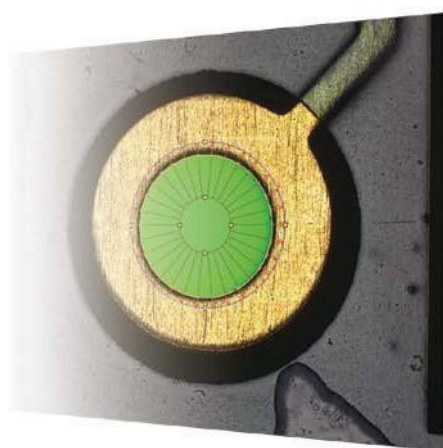
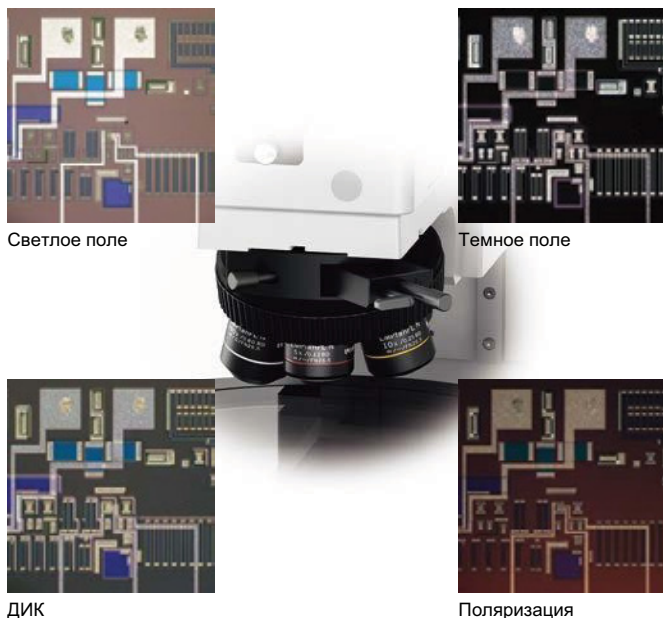


Измерительный микроскоп Olympus STM7



UIS2-оптика для точных измерений

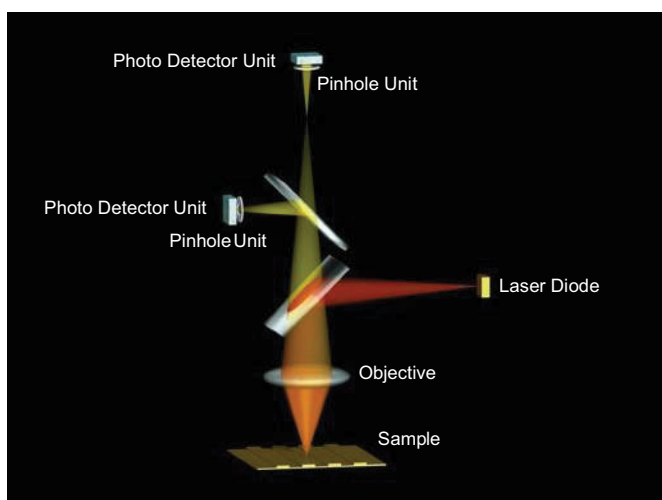
В серии STM7 используется UIS2-оптика с бесконечной коррекцией, как и во всех современных оптических микроскопах Olympus. В результате наблюдаемые изображения имеют высокие разрешение и контрастность, при этом геометрические aberrации отсутствуют, что позволяет обеспечить высокоточное измерение мельчайших деталей.



Измерения в плоскостях XY и XZ

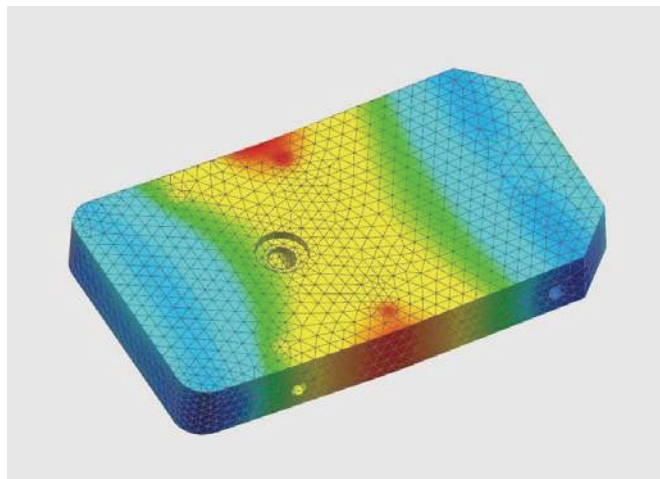
Современная промышленность задает новые требования к измерительным системам не только в плоскости XY, но и вдоль оси Z. Компания Olympus в ответ на новые задачи предлагает лазерный конфокальный автофокус и функцию автофокусировки в режиме реального времени на микроскопе STM7.

Оптическая схема системы автофокусировки



Высокая повторяемость и достоверность измерений

Гранитная виброизолирующая плита в качестве основания рамы микроскопа обеспечивает дополнительную точность измерений, что позволяет проводить измерения на субмикронном уровне.



STM7-LF: анализ основания микроскопа по МКЭ.

Система отслеживаемых калибровок*

Точность микроскопов STM7 контролируется системой строгого отслеживания. Olympus опционально проводит прослеживаемую калибровку во время установки микроскопа.



* Сертификат калибровки выдан Центром тестирования и анализа Olympus Corporation и заверен агентствами по аккредитации калибровок ILAC-MRA (JCSS, JAB).

* Системы отслеживания различаются в зависимости от периодов и стран/регионов. Образцы, используемые при калибровке STM7, калибруются в каждой стране/регионе.

Предметные измерительные столики



Распространенные проблемы

Малый ход предметного столика ограничивает размеры измеряемых образцов/деталей.

Столики с разным ходом по XY (например, 150x100 мм) обеспечивают измерение крупных квадратных образцов только вдоль одной оси и требуют поворота образца для измерения вдоль другой оси.

Из-за малого хода невозможно выстроить большое количество образцов на столике для одновременного измерения нескольких образцов.



Решения STM7

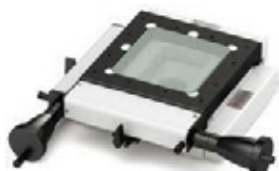
Для микроскопа STM7 предусмотрена возможность установки измерительного стола с ходом 300x300 мм, что позволяет проводить измерения крупных деталей — например, полупроводниковых пластин 300 мм.

Измерительные столики STM7 имеют одинаковый ход по осям X и Y.

Стол с ходом 300x300 мм обеспечивает возможность установки нескольких образцов для их последовательного измерения.

Максимальный ход стола — 300×300 мм

Микроскоп может быть оснащен столиками с различным ходом по XY (50x50 мм, 100x100 мм, 200x200 мм, 300x300 мм) для измерения образцов различного размера и веса.



STM7-CS100
100x100 мм



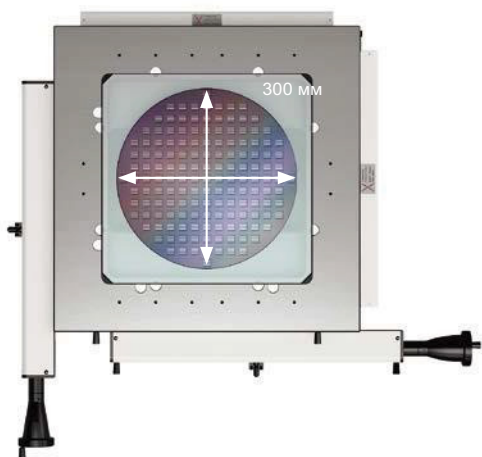
STM7-CS200
200x200 мм



STM7-CS300
300x300 мм

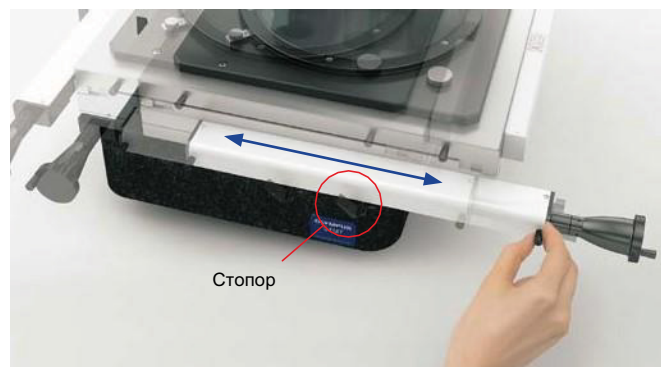
Квадратный стол упрощает измерение крупных образцов

Образцы квадратной или круглой формы легче измерять при помощи квадратного столика.



Быстрый переход от измерений к перемещению

Столы оснащены стопорным механизмом для перевода из режима измерений (медленное перемещение микро-винтами) в режим быстрого перемещения образца для изменения его положения вдоль оси X.



Стопор

Широкий диапазон увеличения и рабочей дистанции



Распространенные проблемы

Большинство обычных измерительных микроскопов позволяют использовать только измерительный или металлографический объектив и поэтому не могут применяться для широкого спектра наблюдений.

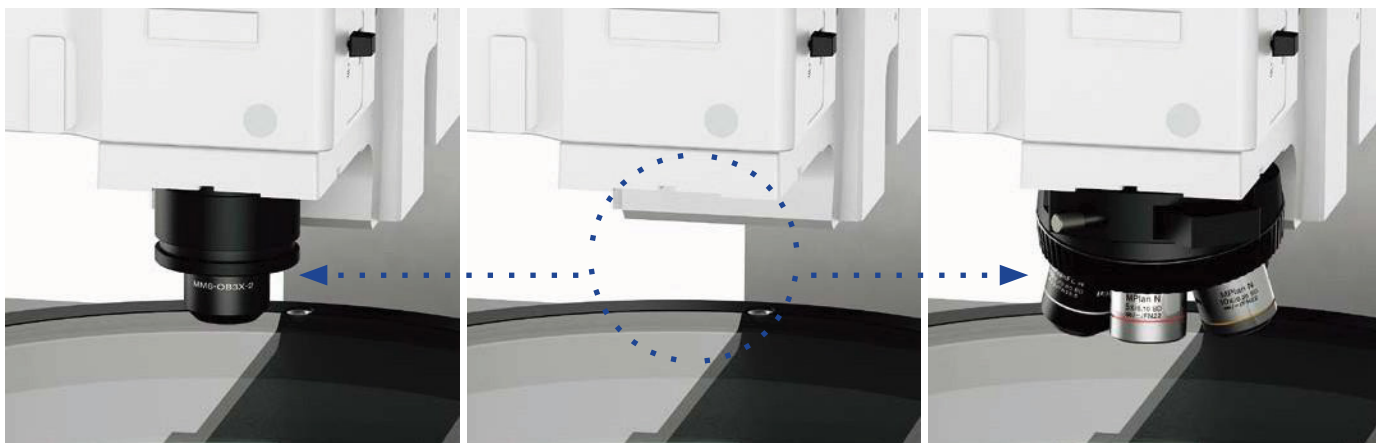


Решения STM7

Olympus STM7 позволяет быстро менять измерительные и металлографические объективы, тем самым обеспечивая возможность измерения как макро- так и микро объектов на одном микроскопе.

Наблюдения с малым и большим увеличением

Смена металлографических объективов на измерительные происходит путем замены револьвера объективов на адаптер измерительного объектива. Это означает, что STM7 объединяет металлургическую и измерительную оптику в одном микроскопе. Таким образом, серия STM7 удовлетворяет целому ряду потребностей и может использоваться для измерения как крупных объектов в одном поле зрения, так и микроскопических структур и элементов.



Измерительные объективы

За счет большой рабочей дистанции и глубины фокуса измерительные объективы обеспечивают четкое изображение на поверхности с большими перепадами высоты.



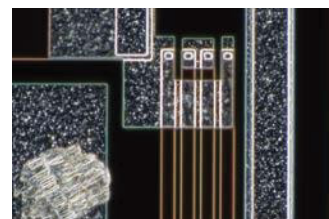
Металлографические объективы

Металлургические объективы обеспечивают изображение с высоким разрешением, обеспечивающим наблюдение субмикронных структур по методам BF, DF, POL, DIC, FLUO.



STM7-ММОВАД: адаптер для крепления измерительного объектива

Использование специального адаптера позволяет устанавливать измерительные объективы на оптической системе, предназначенной для использования с металлографическими объективами.



Быстрые, простые и точные измерения высоты



Распространенные проблемы

При визуальном измерении могут возникнуть различия в измерениях высоты между разными операторами. Кроме того, этот метод измерения занимает много времени.



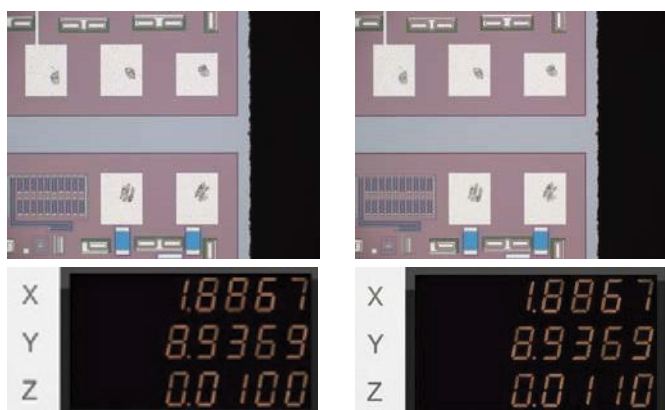
Решения STM7

Навигационная система фокусировки STM7 снижает субъективность оператора при определении фокуса во время измерений высоты. Это также сокращает время, необходимое для измерения высоты.

Простая, точная система фокусировки с превосходной повторяемостью

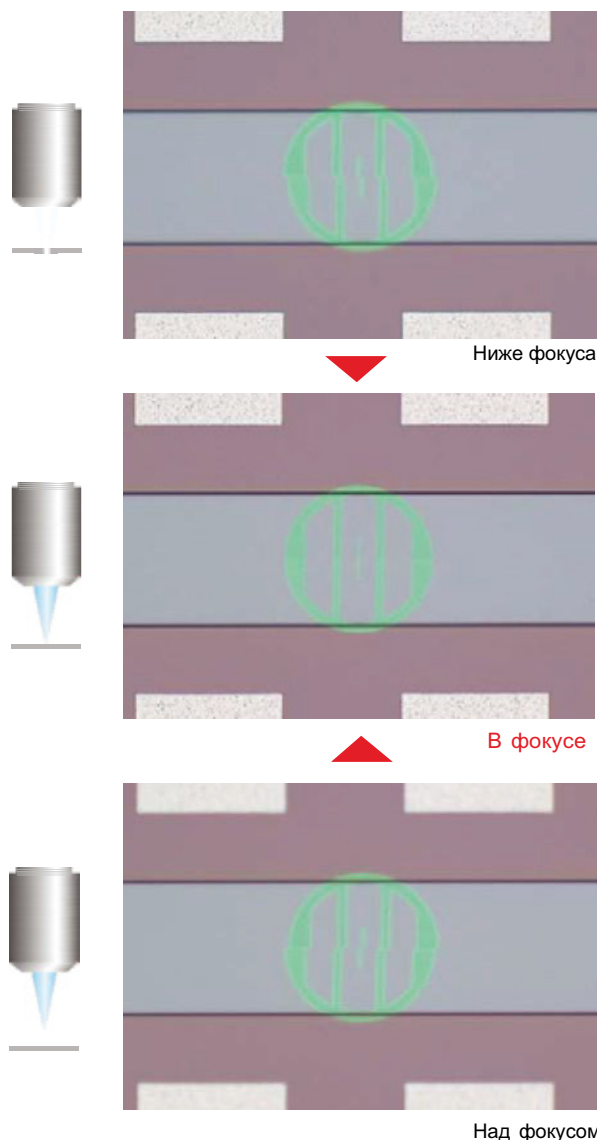
Фокусный навигатор Olympus обеспечивает повышенную воспроизводимость результатов при измерении высоты, проецируя паттерн в поле зрения и выявляя вертикальные отклонения. Небольшие ошибки могут возникать при измерениях высоты, выполняемых при обычном визуальном наблюдении, даже когда фокусировка кажется резкой. Навигатор фокуса позволяет выполнять измерения просто путем сопоставления меток, тем самым снижая субъективность результатов измерений.

■ Визуальное измерение высоты



Субъективность оператора в положении, в котором проводятся измерения, может вносить различия в результаты измерений.

■ Фокус-навигатор



Преимущества автофокуса для быстрого и точного измерения высоты



Распространенные проблемы

Во время визуального измерения результаты измерения высоты могут различаться у разных операторов.

Ручное измерение высоты требует от оператора многократного перемещения сцены и регулировки фокуса с помощью ручки, что делает измерение трудоемким и неэффективным.

Сложно сфокусироваться на мелких объектах с большим перепадом по высоте — например, в местах пайки.



Решения STM7

При использовании блока автофокуса измеренное значение высоты остается очень точным независимо от оператора.

В режиме TRACK изображение автоматически удерживается в фокусе, что позволяет измерять высоту за минимальное время. Измерения в плоскости XY также упрощаются.

При использовании объектива 100x диаметр лазерного пятна может составлять всего 1 мкм, что позволяет использовать автофокусировку локально, даже на очень маленьких объектах.

Быстрая, точная фокусировка и измерение

Компания Olympus разработала специальный блок автофокуса для серии STM7, который обеспечивает отличную воспроизводимость и быструю фокусировку. В результате высокоточные измерения высоты могут быть выполнены за короткий промежуток времени, независимо от уровня опыта оператора.



Режим фокуса в точке

Мгновенная фокусировка на поверхности в центре поля зрения после нажатия кнопки.

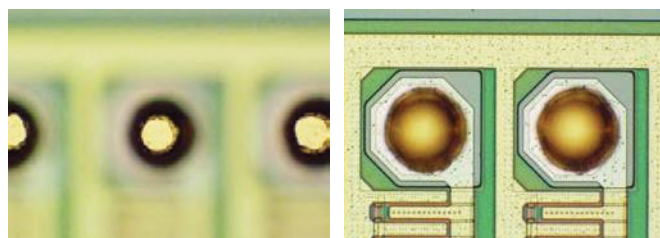


Режим фокуса TRACK

Режим фокуса TRACK представляет собой постоянную автоматическую фокусировку на поверхности образца в центральной части поля зрения при перемещении образца. Это улучшение значительно повышает эффективность измерений по оси Z, позволяя проводить наблюдения и измерения, не отрывая рук от микровинтов X и Y.

Выдающаяся воспроизводимость и скорость фокусировки

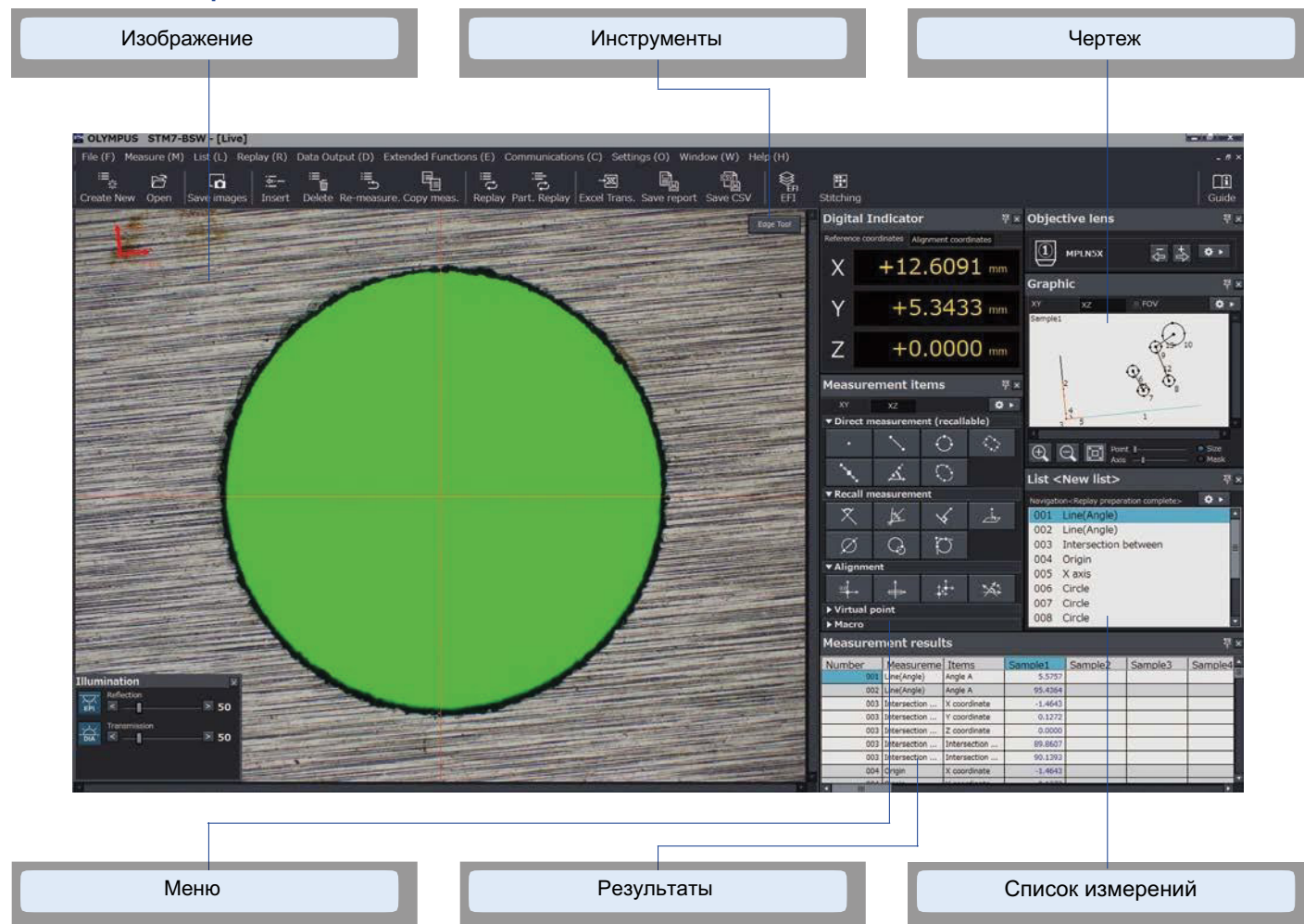
Блок автофокуса STM7 позволяет выполнять высокоточные измерения высоты за минимальное время независимо от опыта оператора. Использование конфокального метода обеспечивает стабильную фокусную точку, независимую от шероховатости поверхности или ее наклона, в то время как диаметр лазера позволяет использовать автофокусировку на мельчайших объектах.



Точное, быстрое и простое измерение объектов сложной формы

Качественная цифровая визуализация измеряемого объекта очень важна для проведения точных измерений. Для этого было создано новое измерительное программное обеспечение Olympus, которое помогает выполнять сложные измерения с большей точностью и совместимо с тремя специализированными цифровыми камерами.

STM7-BSW Sample GUI



Цифровые камеры для STM7

Высокопроизводительная модель с высоким FPS

DP27

Разрешение	1920x960 2448x1920
Скорость	30 fps (1920x960) 15 fps (2448x1920)
Интерфейс	USB 3.0



DP22

Разрешение	960x720 1920x1440
Скорость	25 fps
Интерфейс	USB 3.0



Базовая модель с выгодным соотношением цена/качество

STM7-CU

Разрешение	1024x768 2048x1536
Скорость	11.2 fps (max.)
Интерфейс	USB 2.0



Запись рутинных повторяющихся измерений

Макросы измерений

Часто используемые серийные измерения можно комбинировать и назначать одной макрос-кнопке, что исключает необходимость начинать с нуля при каждой настройке микроскопа.

Повторение измерений

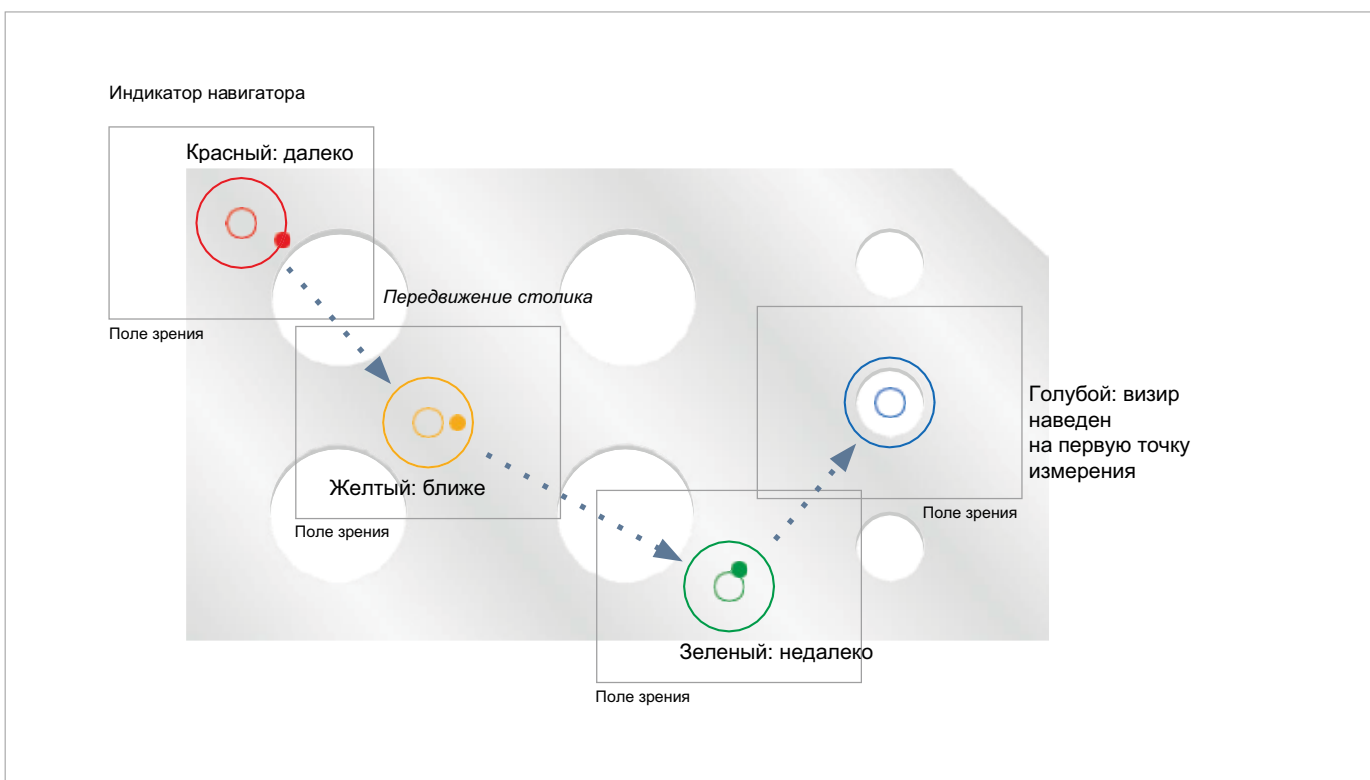
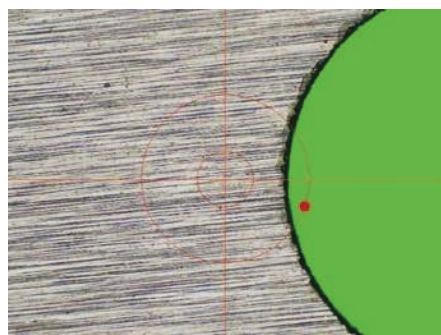
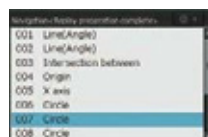
Измерения могут быть повторены на основе записанного рабочего процесса, опираясь на указания координат начала следующего измерения. Эта функция может использоваться для многократного выполнения одного и того же измерения на одном и том же образце или разных версиях одного и того же образца. Кроме того, если заданное значение и допуск установлены в записанном рабочем процессе, программное обеспечение может автоматически определить, когда результат выходит за допуск.



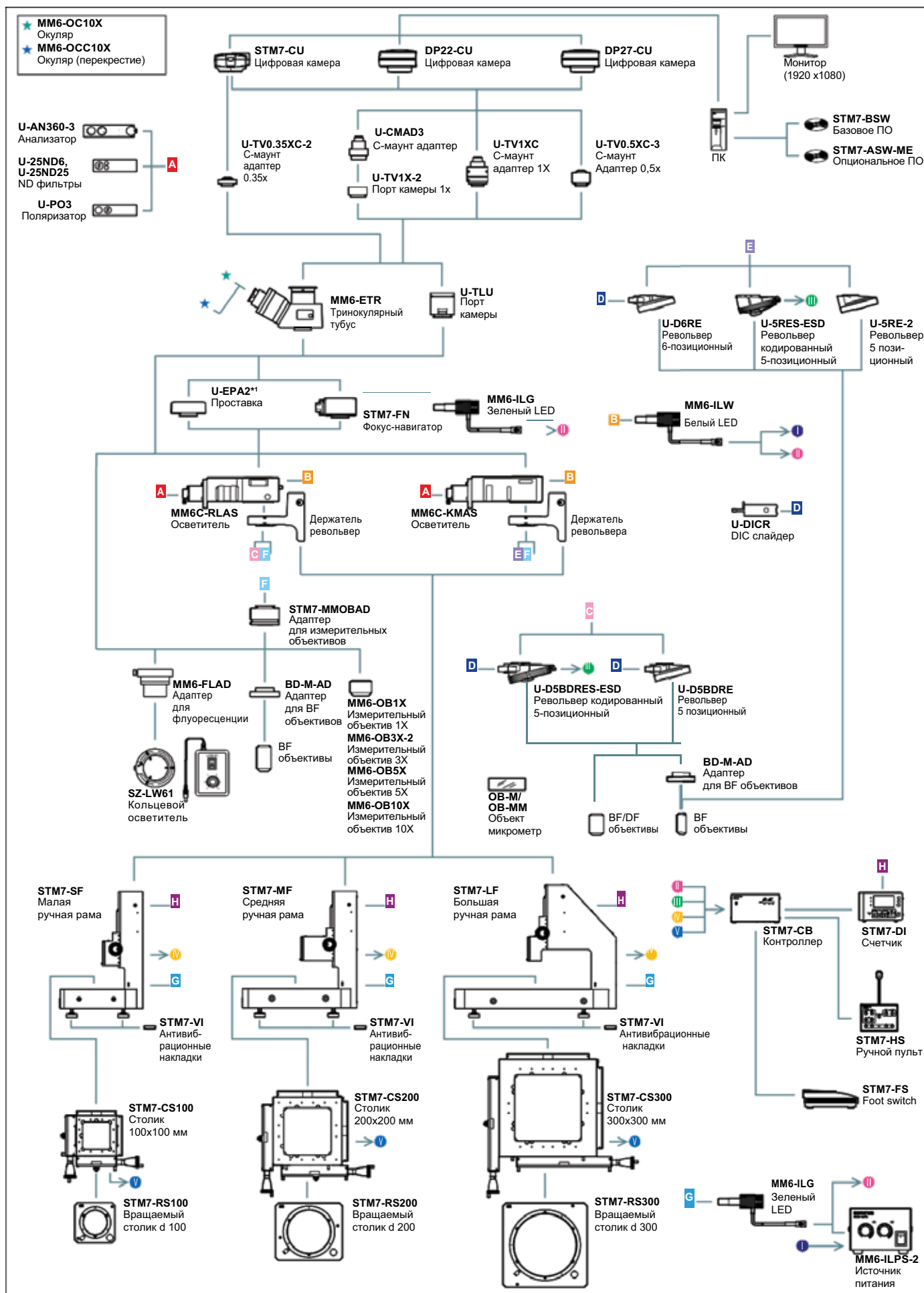
Measurement results						
Number	Measurement	Items	Sample1	Sample2	Sample3	Sample4
006	Circle	O diameter	2.5597	2.0511	2.0388	
007	Circle	O diameter	2.1352	2.0588	2.0522	
008	Circle	O diameter	2.0642	2.0457	2.0521	
009	Circle	O diameter	2.0699	1.9023	2.0680	
010	Circle	O diameter	4.0411	4.0433	4.0499	
011	Point-to-point	Distance	3.5562	3.9577	3.9419	
012	Point-to-point	Distance	4.4388	3.5123	4.3984	
013	Point-to-point	Distance	4.0349	4.0639	4.0138	

Навигация по точкам измерения для повторного измерения

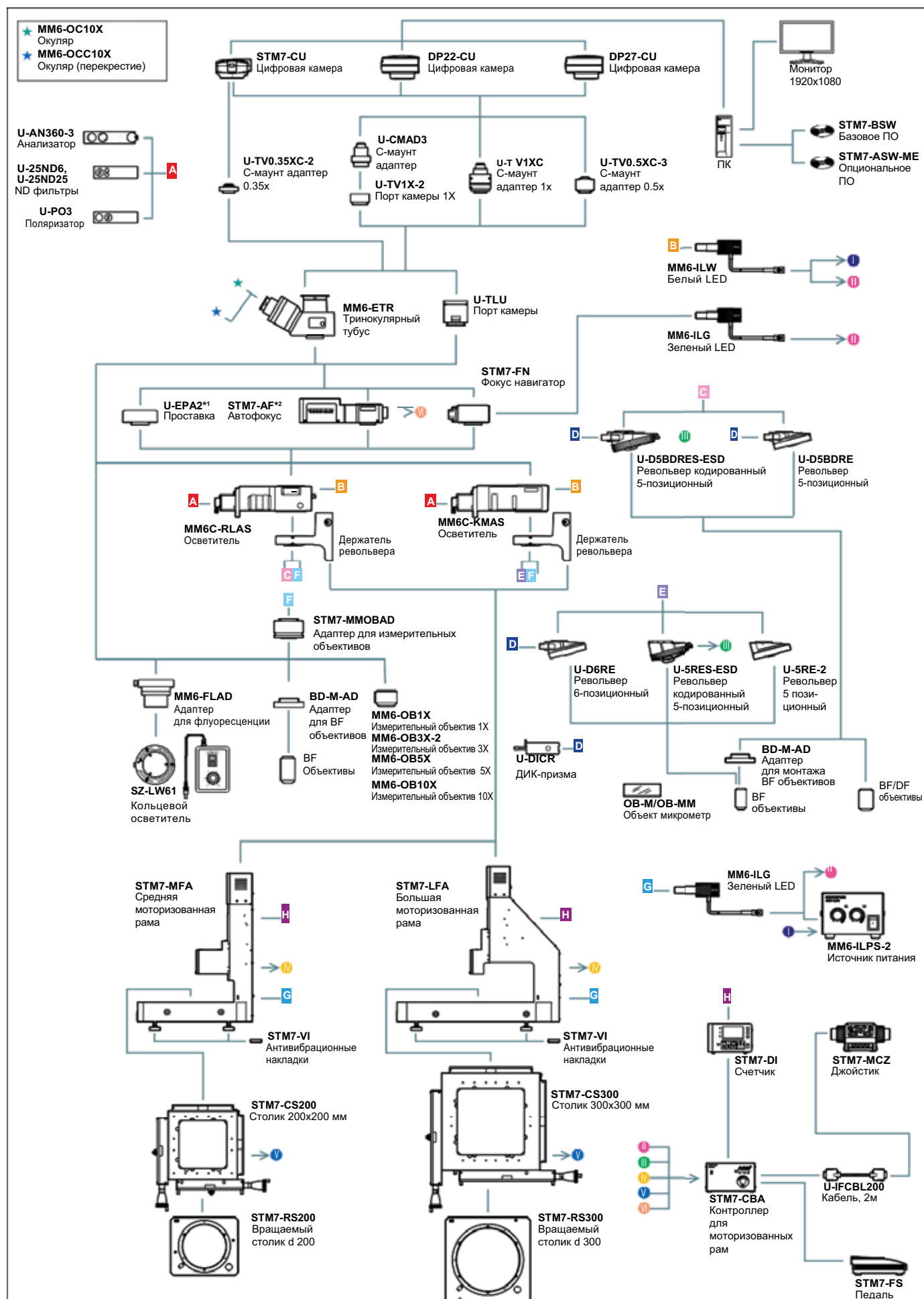
Функция отображает направление и расстояние до следующей точки измерения. Эта функция устраняет необходимость каждый раз проверять следующую точку измерения на диаграмме, что ускоряет процесс потокового контроля деталей.



STM7-F с ручной фокусировкой (с возможностью фокус-навигатора)



STM7-F с моторизованной фокусировкой (возможность лазерного автофокуса)



Спецификация

STM7: ручная фокусировка

			Маленькие столики	Средний столик	Большой столик
Рама микроскопа			STM7-SF	STM7-MF	STM7-LF
Фокус	Диапазон перемещения	175 мм	145 мм		
		120 мм (с измерительным объективом) 175 мм (с объективом UIS2)	90 мм (с измерительным объективом) 145 мм (с объективом UIS2) ¹⁾		
		Разрешение по оси Z			
		Привод фокусировки			
	Свет	LED-осветитель	Белый – для отраженного света, зеленый – для проходящего света		
Тубус			MM6-ETR-1-5 — тубус прямого изображения (100: 0/0: 100)		
Окуляры (F.N.22)			MM6-OCC10X (с перекрестием), MM6-OC10X		
Объективы	BF (светлое поле)	Осветитель MM6C-KMAS			
		Револьвер U-5RES-ESD			
		UIS2-объективы MPLFL5X, 10X, LMPLFLN20X, 50X, 100X			
	BF (светлое поле) / DF (темное поле)	Осветитель MM6C-RLAS			
		Револьвер U-5BDRES-ESD			
		UIS2-объективы LMPLFLN5XBD, 10XBD, 20XBD, 50XBD, 100XBD			
LED-источник	Белый (отраженный)	MM6-ILW			
	Зеленый (проходящий)	MM6-ILG			
Столик	STM7-CS100		STM7-CS200	STM7-CS300	
	Диапазон измерений	Ось X — 100 мм, ось Y — 100 мм	Ось X — 200 мм,ось Y — 200 мм	Ось X — 300 мм,ось Y — 300 мм	
	Точность (L: измеряемая длина)	(3 + 2L/100) мкм	(3 + 4L/200) мкм	(3 + 6L/300) мкм	
	Вес образца для гарантии точности	6 кг	10 кг	15 кг	
Счетчик	STM7-DI				
	Количество осей	X-Y-Z			
	Размерность	мкм/мм/inch/mil			
	Разрешение	0,1 мкм			
	Контроллер	STM7-CB			
	Пульт управления	STM7-HS			
	Контроллер фокуса	–			
Кабель		–			
Антивибрационная плита		–	STM7-VI		
Силовой кабель		UYCP			
Габариты (ШхГхВ)		466x583x651 мм	606x762x651 мм	804x1024x686 мм	
Вес		84 кг	152 кг	277 кг	
Сеть		100–120/220– 240 В ~ 50/60 Гц 0,3 A/0,2 A	100–120/220– 240 В ~ 50/60 Гц 0,3 A/0,2 A	100–120/220– 240 В ~ 50/60 Гц 0,3 A/0,2 A	

Рабочая дистанция объективов

			Увеличение						
Объектив			1X	3X	5X	10X	20X	50X	100X
Измерительные объективы	MM6-OB		59,6	76,8	65,4	50,5	—	—	—
	MPLFLN	Светлое поле	—	—	20,0	11,0	3,1	1,0	1,0
	LMPLFLN	Длиннофокусный	—	—	22,5	21,0	12,0	10,6	3,4
	MPLFLN-BD	Светлое/темное поле	—	—	12,0	6,5	3,0	1,0	1,0
Объективы UIS2	LMPLFLN-BD		—	—	15,0	10,0	12,0	10,6	3,3
		Светлое/темное поле, длиннофокусный							

STM7-BSW требования к ПК

Параметр	
ЦПУ	Intel Core i3 Processors 3 GHz или лучше
ОЗУ	4 GB или больше
HDD	100 GB или больше места на SSD-диске
Графическая карта	Разрешение — 1980x1080 и цветность 32-бит
DVD	DVD-привод
Средства ввода	мышь, клавиатура
Операционная система	Microsoft Windows 10 Pro (32-bit/64-bit)
Браузер	Internet Explorer 8.0

* Microsoft Office 2010/2013/2016 (32-bit) также поддерживаются.

STM7: моторизованная рама

			Средний столик	Большой столик
Рама микроскопа			STM7-MFA	STM7-LFA
Фокус	Диапазон перемещения		175 мм	145 мм
	Макс. измеряемая высота		120 мм (с измерительным объективом) 175 мм (с объективом UIS2)	90 мм (с измерительным объективом) 145 мм (с объективом UIS2) *1
	Разрешение по оси Z		0,1 мкм	
	Привод фокусировки		Моторизованный Скорость перемещения при фокусировке — 8 мм/с (max) Точная/грубая фокусировка. Скорость точной фокусировки имеет 4 скорости: 800 мкм, 400 мкм, 100 мкм, 50 мкм в секунду.	
Свет	LED-осветитель		Белый – для отраженного света, зеленый – для проходящего света	
Тубус			MM6-ETR-1-5 Прямой тубус (100: 0/0: 100)	
Окуляры (F.N.22)			MM6-OCC10X (с перекрестием), MM6-OC10X	
Объективы	BF (светлое поле)	Осветитель	MM6C-KMAS	
		Револьвер	U-5RES-ESD	
		UIS2-объективы	MPLFL5X, 10X, LMPLFLN20X, 50X, 100X	
	BF (светлое поле) / DF (темное поле)	Осветитель	MM6C-RLAS	
		Револьвер	U-5BDRES-ESD	
		UIS2-объективы	LMPLFLN5XBD, 10XBD, 20XBD, 50XBD, 100XBD	
LED-источник	Белый (отраженный)		MM6-ILW	
	Зеленый (проходящий)		MM6-ILG	
Столик			STM7-CS200	STM7-CS300
	Диапазон измерений		Ось X — 200 мм, ось Y — 200 мм	Ось X — 300 мм, ось Y — 300 мм
	Точность (L: измеряемая длина)		(3 + 4L/200) мкм	(3 + 6L/300) мкм
	Вес образца для гарантии точности		10 кг	15 кг
Счетчик			STM7-DI	
	Количество осей		3	
	Размерность		мкм/мм/inch/mil	
	Разрешение		0,1 мкм	
	Контроллер		STM7-CBA	
	Пульт управления		—	
	Контроллер фокуса		STM7-MCZ	
		Кабель	U-IFCBL200	U-IFCBL200
Антивибрационная плита			STM7-VI	
Силовой кабель			UYCP	
Габариты (Ш x Г x В)			606x762x811 мм	804x1024x844 мм
Вес			159 кг	284 кг
Сеть			100–120/220–240 В ~ 50/60 Гц 0,3 A/0,2 A	100–120/220–240 В ~ 50/60 Гц 0,3 A/0,2 A

Опции	Объективы	Измерительные объективы	MM6-OB (1x/3x/5x/10x)	Поворотный столик	Для 100x100 мм	STM7-RS100
	Фокус-навигатор	Фокус-навигатор	STM7-FN		Для 200x200 мм	STM7-RS200
		Зеленый LED	MM6-ILG		Для 300x300 мм	STM7-RS300
	Автофокус	Автофокус	STM7-AF	ND-фильтры	ND-фильтр (6 %)	U-25ND6
	DIC	Слайдер	U-DICR		ND-фильтр (25 %)	U-ND25
	ПО/Камера	ПО для измерений	STM7-BSW	DIC	DIC/поляризатор	U-PO3
	Камера	Цифровая камера 3 Мп CMOS	STM7-CU		DIC/анализатор	U-AN360-3
		Цифровая камера 3 Мп CCD	DP22-CU	Программное обеспечение	MIA, EFI опционально	STM7-ASW-ME
		Цифровая камера 3 Мп CCD	DP27-CU	Педаль управления		STM7-FS
	Адаптер камеры	C-mount Адаптер 0,5X	U-TV0,5XC-3-8	Источник питания для LED		MM6-ILPS-2
		C-mount Адаптер 0,35X	U-TV0,35XC-2-7	Объект-микрометр		OB-M/OB-MM

Спецификация



STM7-AF — автофокус

Блок автофокуса для серии STM7, обеспечивающий отличную воспроизводимость результатов и быструю фокусировку.



STM7-FN — фокус-навигатор

Точность фокусировки за счет проецируемого паттерна. Увеличивает точность вертикальных измерений.



U-DICR — ДИК-слайдер

Повышение контраста и выявление рельефа поверхности на субмикронном уровне.



Кодированные револьверы объективов

Отображение увеличения на экране и автоматическая смена мерного отрезка при вращении револьвера. Реализация функции LIM для изменения интенсивности света при смене объектива.



STM7-FS — педаль

Передача данных при перемещении предметного стола по XY.



SZ-LW61 — LED-источник белого света

Кольцевой осветитель отраженного света для измерительных объективов.

Вращаемые столики

для выравнивания образца по осям.



STM7-RS100
для STM7-CS100 100x100 мм



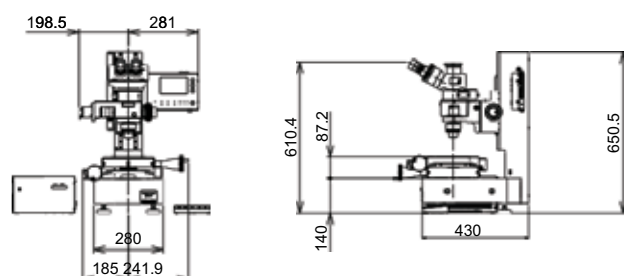
STM7-RS200
для STM7-CS200 200x200 мм



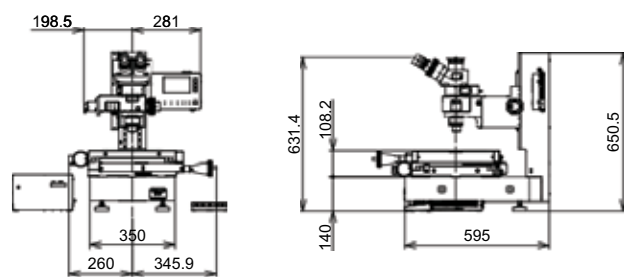
STM7-RS300
для STM7-CS300 300x300 мм

Габаритные размеры, мм

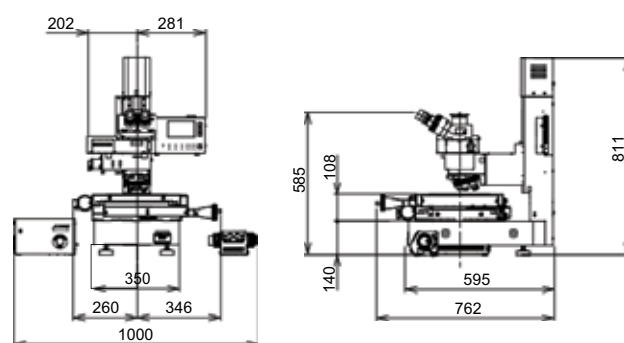
STM7-SF



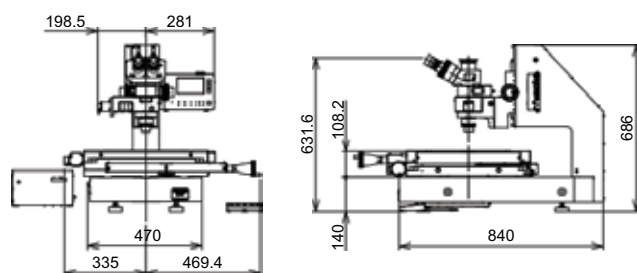
STM7-MF



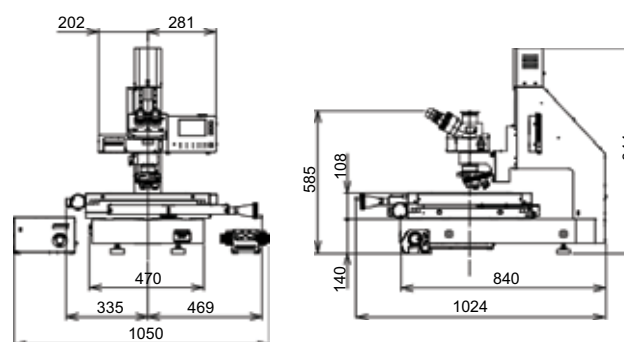
STM7-MFA



STM7-LF



STM7-LFA





OLYMPUS



OLYMPUS CORPORATION

Shinjuku Monolith, 3-1 Nishi-Shinjuku 2-chome,
Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

ООО “Микросистемы”

ул. 3-я Красногвардейская дом 3
123317, Москва, тел. +7 495 234 23 32
info@microsystemy.ru