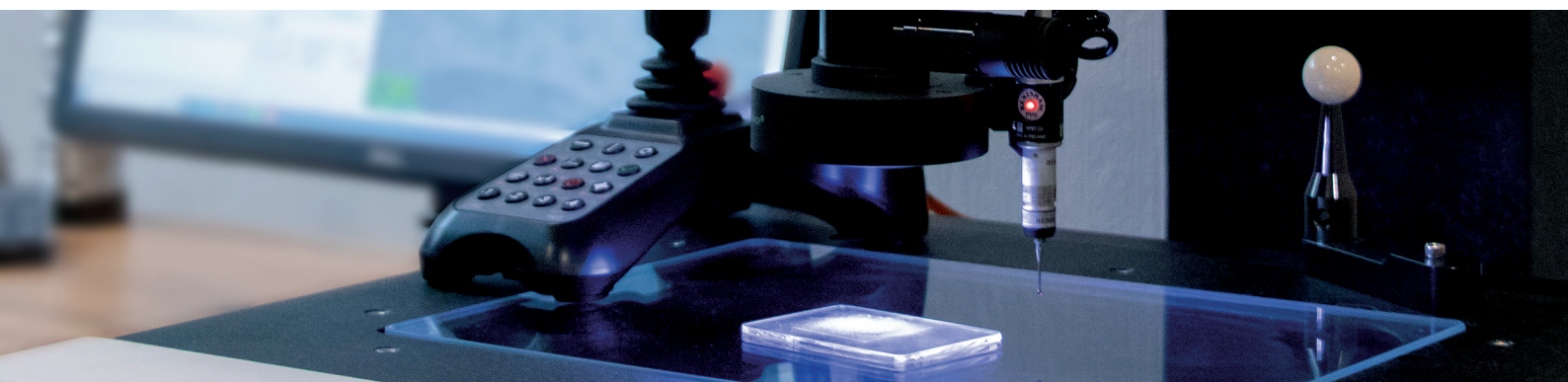




**ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕОМЕТРИИ**

**ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ОПТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**



СЕРИЯ VM – ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА



видео

Гранитные основание
и стойка

VM5040



Характеристики

Код	VM2010	VM3020	VM4030	VM5040
Диапазон измерений (оси X/Y)	200×100 мм	300×200 мм	400×300 мм	500×400 мм
Расстояние хода по оси Z(со шкалой)	200 мм			
Способ перемещения предметного столика	Вручную			
Цена деления линейной шкалы (оси X/Y/Z)	1 мкм			
Точность (оси X/Y)	(3 + L/200) мкм, где L-длина измерения, мм			
Повторяемость	2 мкм			
Фокусное расстояние	90 мм			
Увеличение объектива	0.7X-4.5X			
Общее увеличение	30-220X			
Камера	Цветная CCD-матрица, 1.3 Мп			
Подсветка	Контурная подсветка: светодиодная, регулировка яркости			
	Освещение поверхности: светодиодное, регулировка яркости			
Макс. нагрузка на стеклянный предметный столик	20 кг	20 кг	20 кг	30 кг
Габаритные размеры (L×W×H)	580×680×880 мм	770×650×1080 мм	960×750×1080 мм	1250×860×1690 мм
Масса	140 кг	188 кг	230 кг	450 кг

СЕРИЯ VM



Комплектация

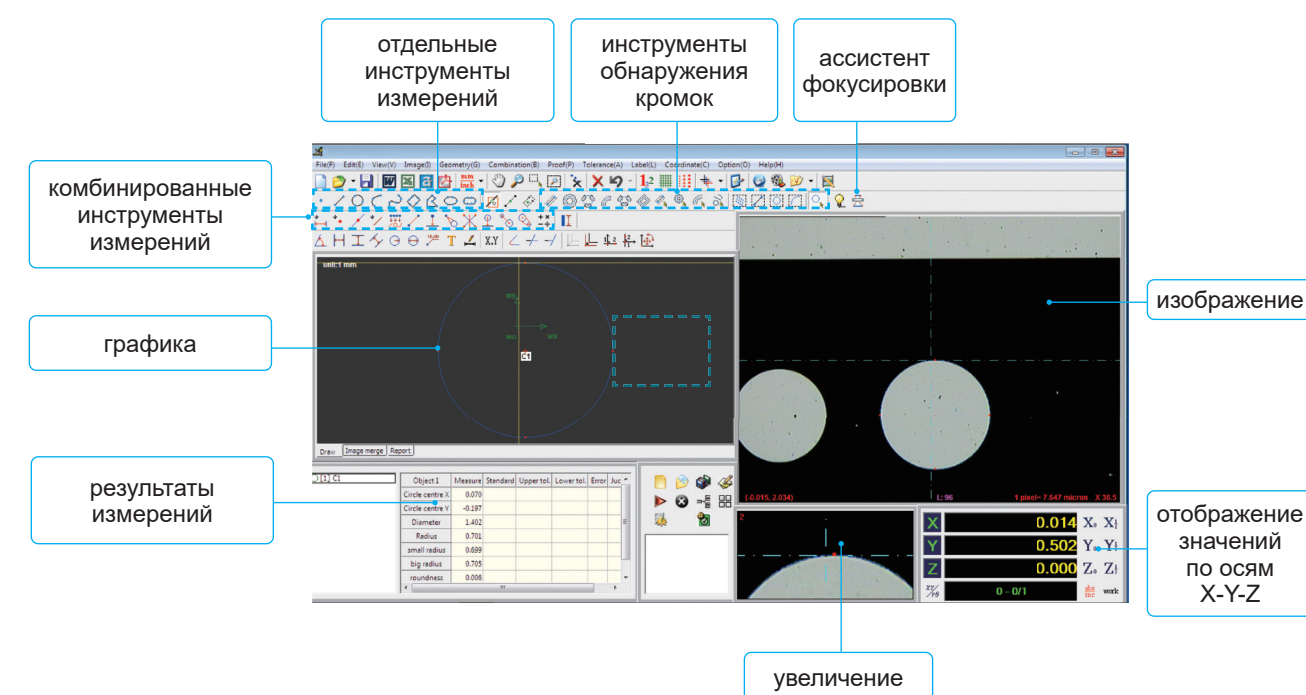
Принадлежности в комплекте

- Машина видеоизмерительная
- Калибровочный блок
- Программное обеспечение с USB-ключом
- Контроллер
- Рабочий стол (в комплекте только с VM5040)

Дополнительные принадлежности

- Объектив 0.5X **VM-OB05X**
- Объектив 2X **VM-OB2X**
- ПК **VM-PC**
- Рабочий стол (кроме VM5040) **VM-Table**
- Шкала стеклянная калибровочная **Серия 552**

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ВСЕХ ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАШИН С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ



Отдельные инструменты измерений

- измерение координат точки
- измерение длины линии
- измерение координат центра, радиуса, диаметра и площади круга
- измерение длины и диаметра дуги
- измерение длины кривой
- измерение ширины, длины и площади прямоугольника
- измерение длины и площади многоугольника
- определение координат центра, длины осей и площади эллипса

Комбинированные инструменты измерений

- измерение расстояния между двумя объектами, например, двумя точками, двумя линиями, от точки до прямой, от точки до окружности и т. д.
- создание точки пересечения
- нахождение средней точки прямой
- создание линии
- создание прямой, окружности и дуги по точкам
- измерение расстояния между двумя точками
- измерение расстояния от точки до линии
- построение касательных линий от точки к окружности
- построение биссектрисы угла между двумя линиями
- измерение расстояния от окружности до линии
- измерение расстояния между двумя окружностями
- нахождение линий касательных между двумя окружностями

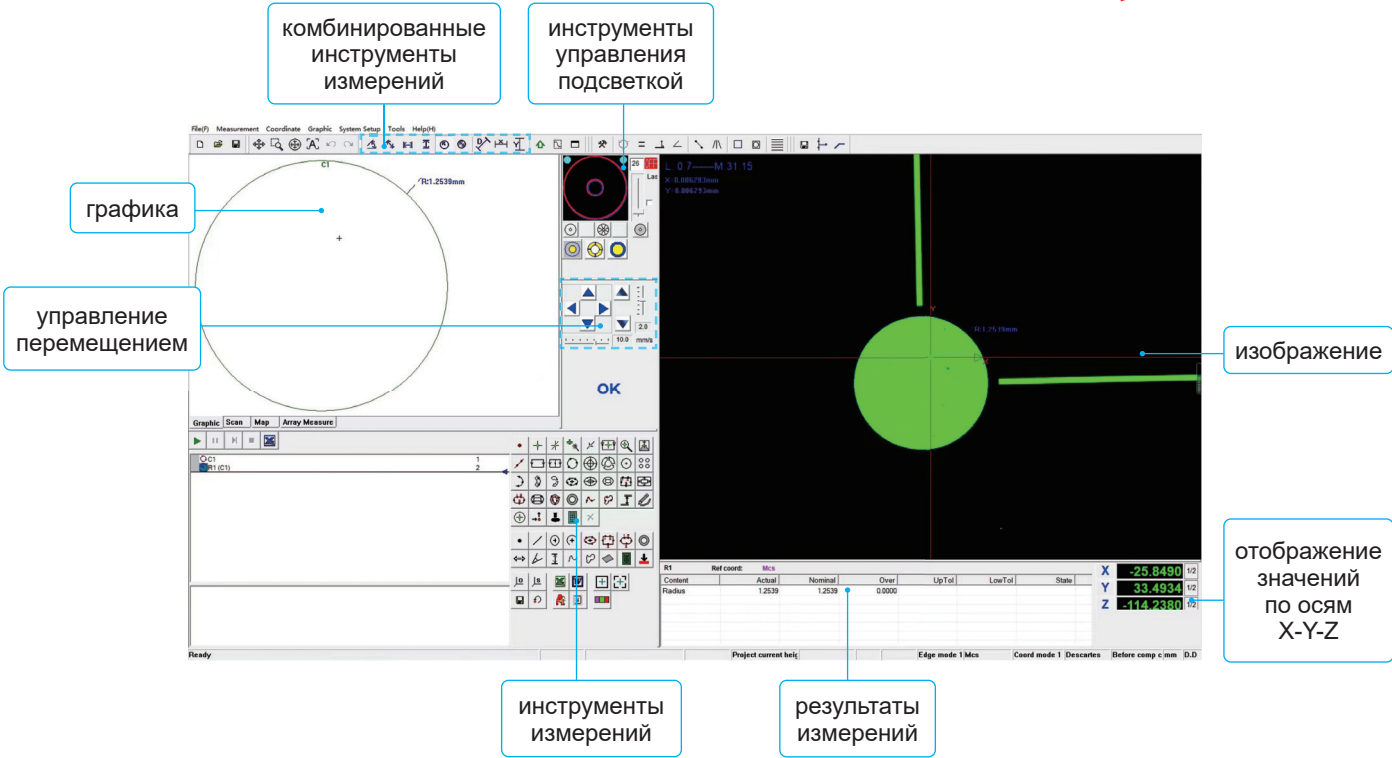
СЕРИЯ VM – ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ

- Предметный столик может перемещаться автоматически в соответствии с программой
- Подсветка может меняться автоматически в соответствии с программой
- Автофокусировка
- Гранитные предметный столик и стойка

VM400CNC



СЕРИЯ VM-CNC



Характеристики

Код	VM300CNC	VM400CNC	VM500CNC
Диапазон измерений (оси X/Y)	300×200 мм	400×300 мм	500×400 мм
Расстояние хода по оси Z(со шкалой)	200 мм (автоматически)		
Способ перемещения предметного столика	Автоматически		
Цена деления линейной шкалы (оси X/Y/Z)	1 мкм		
Точность (оси X/Y)	(2.2 + L/200) мкм, где L-длина измерения, мм		
Повторяемость	2 мкм		
Фокусное расстояние	90 мм		
Увеличение объектива	0.7X-4.5X		
Общее увеличение	30-220X		
Камера	Цветная CCD-матрица, 2 Мп		
Подсветка	Контурная подсветка: светодиодная, регулировка яркости		
	Освещение поверхности: светодиодное (8 секций), регулировка яркости		
Макс. нагрузка на стеклянный предметный столик	20 кг	20 кг	25 кг
Размеры стеклянного предметного столика	358×258 мм	458×358 мм	558×458 мм
Масса	320 кг	400 кг	500 кг

Комплектация

Принадлежности в комплекте – Машина видеоизмерительная – Калибровочный блок – Программное обеспечение с USB-ключом – ПК – Вычислительный модуль – Видеокарта	Дополнительные принадлежности – Объектив 0.5X VM-OB05X – Объектив 2X VM-OB2X – Калибровочная шкала Серия 552 – Контактный датчик MCP* VM-MCP * Заказывается в комплекте с основным устройством
--	---

СЕРИЯ QVM – МАШИНА ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ДЛЯ БЫСТРЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

QVM120

- При помещении заготовки в поле зрения и нажатии одной кнопки, результаты измерений отображаются немедленно
- Возможно измерение макс. 99 заготовок одновременно
- Заготовка может быть установлена в любом положении
- Автофокус



Характеристики

Код	QVM120	QVM80B
Объектив	Телецентрический, 1 поле зрения	Телецентрический, 2 поля зрения
Диапазон измерений	100×80 мм	82×55 мм (большое поле зрения) 20×13 мм (малое поле зрения)
Точность	± (2.5 + L/50) мкм	± (2.5 + L/50) мкм (большое поле зрения) ± (1.5 + L/50) мкм (малое поле зрения)
Повторяемость	± 1.5 мкм	± 1.5 мкм / ± 1 мкм (малое поле зрения)
Цена деления	0.01 мкм	
Режим фокусировки	авто	
Фокусное расстояние (мм)	145 мм	
Расстояние хода (по оси Z)	45 мм	
Время измерения	< 1 с (менее 100 измеряемых размеров)	
Система подсветки	1000 ступеней программируемой подсветки контурная подсветка: телецентрическая параллельным пучком освещение поверхности: светодиодное	
Разрешение камеры	20 Мп	
Обработка изображения	256 градаций серого, технология субпиксельной обработки, коэффициент сжатия 20:1	
Габаритные размеры	540×260×650 мм	
Масса	50 кг	

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности
– Машина видеоизмерительная	– Коаксиальный осветитель QVM-LG
– ПК	– Специальный угловой осветитель QVM-SL
– USB-ключ	При необходимости осветительное оборудование заказывается в комплекте с основным устройством



ВИДЕОМИКРОСКОП ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

DVM2000

- ▶ 12» широкоэкранный ЖК-дисплей в комплекте
- ▶ Съемка фото и запись видео
- ▶ Интерфейс USBдля вывода изображений и данных измерений
- ▶ Высокая частота кадров, отсутствие задержек при съемке быстрых процессов
- ▶ Функция измерений



Характеристики

Объектив		0.7X ~ 4.5X (оптическое увеличение, фиксированное: 0.7X, 1X, 2X, 3X, 4X,4.5X)
Общее увеличение		9.3X-114.3X
Поле зрения		4 мм - 25.8 мм
Рабочее расстояние		96 мм
Камера	Разрешение	2 Мп, HDMI
	Размер пикселя	2.75*2.75 мкм
	Частота кадров	60 Гц (кадров в секунду)
Подсветка		Регулируемая, 144 ступени,светодиодная
ЖК-дисплей		12» HD ЖК-дисплей, разрешение 1080p
Размеры основания		260 мм x 320 мм (Д x Ш)
Вес		5.5 кг

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности
– Видеомикроскоп – 12» HD ЖК-дисплей – Беспроводная мышь – Кабель HDMI – Калибровочная линейка – Адаптер переменного/постоянного тока	– Объектив 0.5X DVM2000-05-O – Объектив 2X DVM2000-20-O

СТЕРЕОМИКРОСКОП С ZOOM-УВЕЛИЧЕНИЕМ

ZS1045

- ▶ Для подключения камеры используется тринокулярная головка

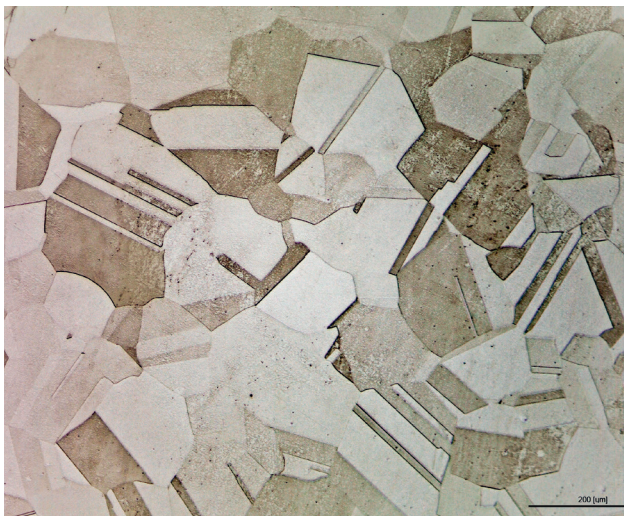
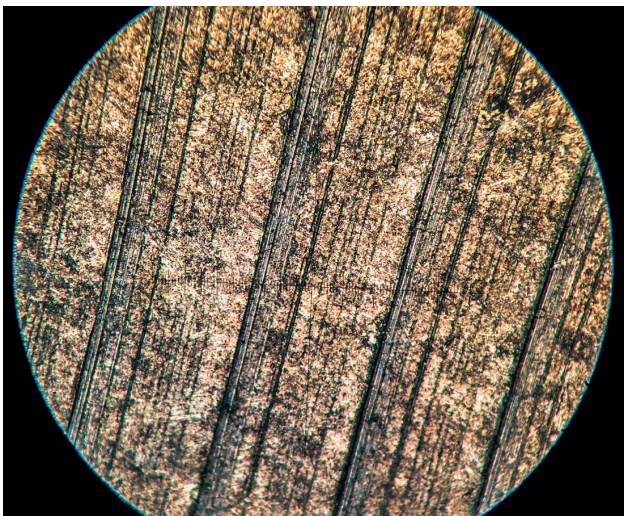
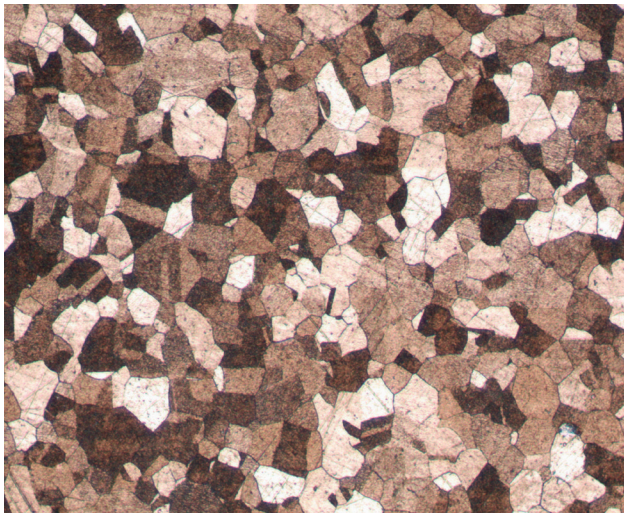


Характеристики

Код	ZS1045	ZS1045T
Тип	Бинокулярный	Тринокулярный
Увеличение	10X ~ 45X	
Окуляр	10X (поле зрения: Ø20 мм)	
Объектив	1X ~ 4.5X (оптическое увеличение)	
Межзрачковое расстояние	55 ~ 75 мм	
Диоптрийная подстройка	± 5 диоптрий	
Рабочее расстояние	97 мм	
Подсветка	Светодиодная, с выбором освещения падающим или проходящим светом	
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	310×250×420 мм	
Вес	6 кг	

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности
– Стереомикроскоп – Окуляр 10X – Наглазник для окуляра – Матовая стеклянная пластина Ø95 мм – Матовая стеклянная пластина Ø42 мм – Черная/белая пластиковая пластина Ø95 мм – Пылезащитный чехол	– Окуляр 0.5X ZS1045-05-O – Окуляр 0.75X ZS1045-75-O – Окуляр 2X ZS1045-02-O – Окуляр 10Xсо шкалой ZS1045-10-FE – Окуляр WF15X ZS1045-15-E – Окуляр WF20X ZS1045-20-E – Камера 1300KPA



MM1000A

- Для исследований с большим увеличением и анализа изображений в металлургии
- Бесконечная оптическая система, возможность добавления устройств, например, поляризатора, анализатора без влияния на качество изображения

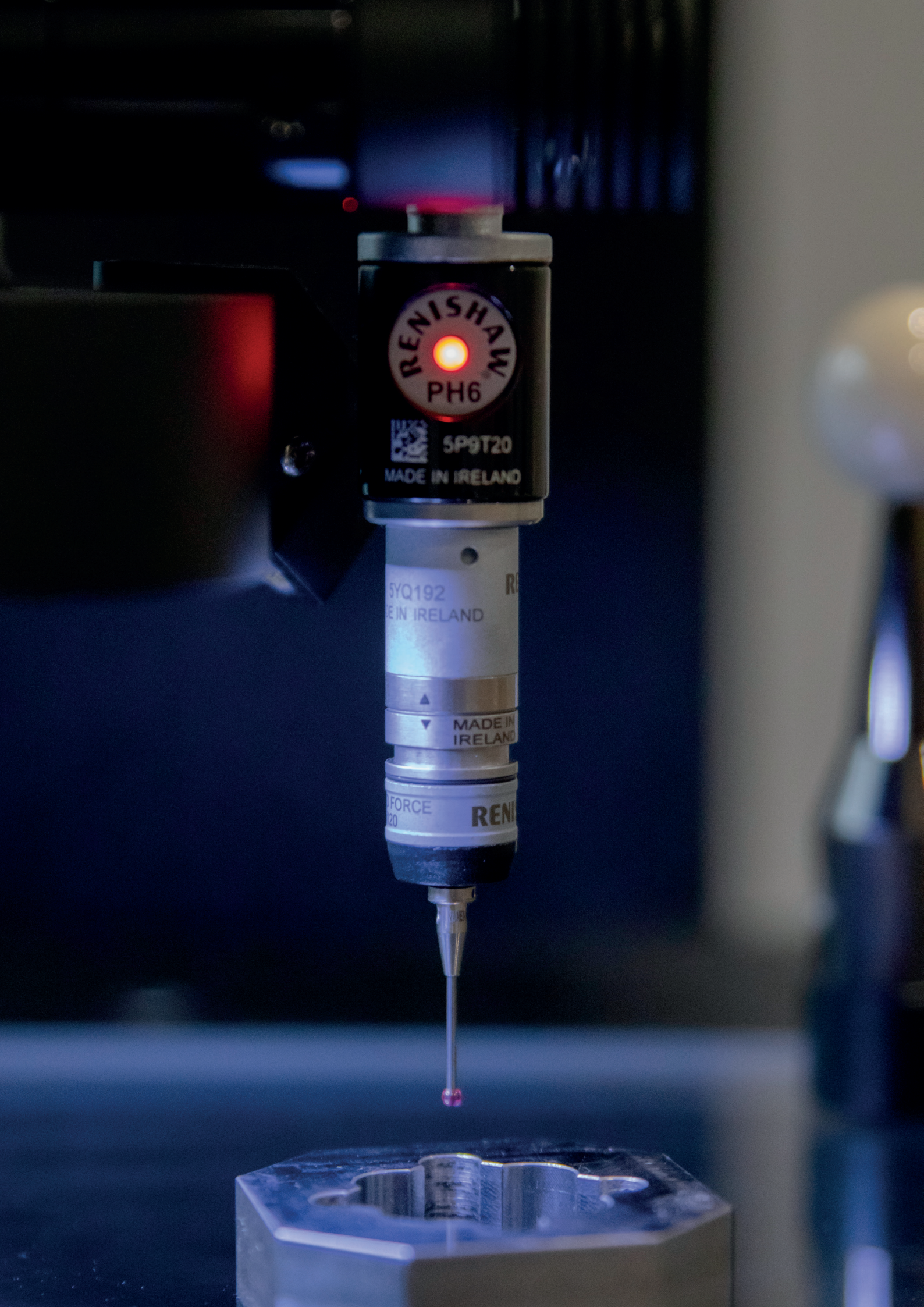


Характеристики

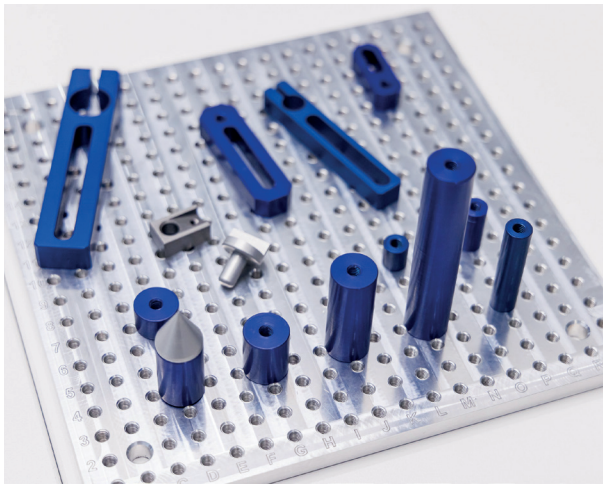
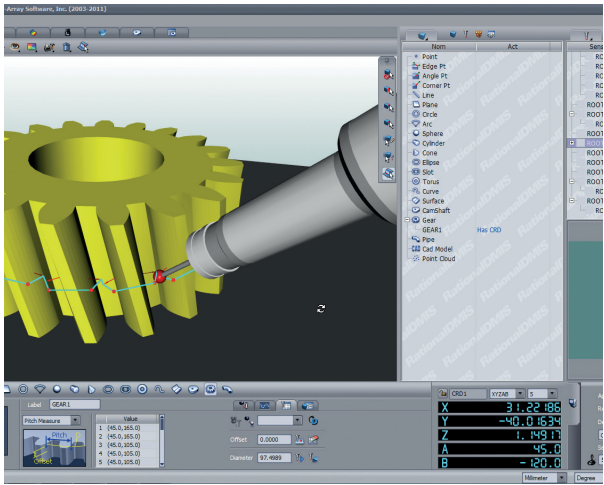
Окуляр (широкоугольный)	10X (поле зрения: Ø18 мм)			
Объектив (планахроматический)	10X	20X	50X	100X (сухой)
Числовая апертура	0.25	0.40	0.70	0.85
Рабочее расстояние	8.8 мм	8.6 мм	3 мм	0.33 мм
Предметный столик	2-х слойный			
	Размеры: 242×200 мм			
	Перемещение: 30×30 мм			
Межзрачковое расстояние	53-75мм (регулируемое)			
Диоптрийная подстройка	±5 диоптрий (1 окуляр)			
Подсветка	Галогенная лампа 6 В /30 Вт, яркость регулируется с помощью поляризатора и анализатора, встроенные зеленый, желтый, синий фильтры и матовое стекло			
Масса	11 кг			

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности
– Микроскоп – Пылезащитный чехол – Фильтры (синий/зеленый/желтый)	– Делительный окуляр 10X (0,1 мм/дел.) MM-EP10D – Камера-адаптер (1X) MM-ADAPTER – Камера цифровая 1300KPA – Объектив 5X MM-OB5 – Объектив 40X MM-OB40 – Объектив 60X MM-OB60 – Объектив 80X MM-OB80



**КООРДИНАТНО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
МАШИНЫ И ПОРТАТИВНЫЕ
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РУКИ**



DYMES

Координатно-измерительная машина — это устройство, воссоздающее в цифровом виде геометрию физических объектов, путем измерения с помощью контактного щупа дискретных точек на их поверхности.

Применение: контроль размеров сложнопровильных деталей после механической обработки, реверсивный инжиниринг, контроль формы и расположения элементов деталей и изделий.

Комплектация

Базовая комплектация

- Координатно-измерительная машина
- Измерительная головка
- Контроллер для измерительной головки Renishaw
- Контактный датчик
- Программное обеспечение для КИМ RationalDMIS
- Персональный компьютер
- Принтер цветной A4
- Рабочее место оператора (стол и стул)

Дополнительные опции

- Модуль для управления качеством «Графен», позволяющий сформировать файл коррекции и передать его на обрабатывающее оборудование в реальном времени для создания системы качества с обратной связью

Технические характеристики

Модификация прибора		CMM-S564A с ручной измерительной головкой MH20i и контактным триггерным датчиком TP20	CMM-S564B с автоматической измерительной головкой PH20T и контактным триггерным датчиком TP20	CMM-H686B с автоматической измерительной головкой PH20M и контактным сканирующим датчиком SP25M
Описание		Стандартная точность, ручная измерительная головка, триггерный датчик	Стандартная точность, автоматическая измерительная головка, триггерный датчик	Высокоточная, автоматическая измерительная головка, сканирующий датчик
Диапазон измерений, мм	X	500 мм		600 мм
	Y	600 мм		800 мм
	Z	400 мм		600 мм
Измерительная головка		Ручная измерительная головка с шаговым изменением угловых координат Renishaw MH20i	Автоматическая измерительная головка с шаговым изменением угловых координат Renishaw PH20T	Автоматическая измерительная головка с шаговым изменением угловых координат Renishaw PH20M
Погрешность	MPEE	±(2.1+3.3L/1000) мкм		±(1.5+3L/1000) мкм
	MPEP	2.2 мкм		1.7 мкм
Измерительные линейки		Renishaw		
		Разрешение 0.5 мкм		
Направляющая система		Воздушные подшипники на каждой оси		
Материал рабочего стола		Гранит		
Давление воздуха		0.1-0.6 МПа (подача 0.6-0.9 МПа)		
Электропитание		220В ± 10%, 50...60 Гц		
Относительная влажность		40...60 %		
Температурный диапазон		18 - 22 °С		
Допускаемое изменение температуры		1.0 °С/день		
		0.5 °С/час		
Рекомендуемые дополнительные опции		-	Дополнительный модуль Renishaw TP20 или аналог (3 шт)	Дополнительный модуль Renishaw SH25-2 (3 шт)
		-	Автономная сменная стойка (магазин) Renishaw	
		Комплект оснастки для фиксации объектов измерения (112 элементов)		
		Плита установочная для размещения оснастки и объектов измерения 500x400 мм		

*Для работы оборудования требуется подвод очищенного сжатого воздуха (подача 0.6-0.9 МПа, расход 150 л/мин). В случае отсутствия у заказчика возможности обеспечить подвод сжатого воздуха, в комплект рекомендуется включить компрессор с осушителем.

Технические характеристики

Наименование КИМ		ONYX / ONYX +		
Типоразмер машины		564	686	7106
Диапазон измерений, мм	X	от 0 до 505	от 0 до 605	от 0 до 705
	Y	от 0 до 605	от 0 до 805	от 0 до 1005
	Z	от 0 до 405	От 0 до 605	
Габаритные размеры, мм	длина	1600	1800	2000
	ширина	1300	1400	1500
	высота	2185	2585	
Масса не более, кг		730	810	980
Нормальная область значений температуры, °C		от +18 до +22		
Допускаемое изменение температуры	°C/ч	от 0 до 0,5		
	°C/24ч	от 0 до 1		
Относительная влажность воздуха, без конденсата, %		от 40 до 60		
Напряжение питания переменного тока, В		220±11		
Частота переменного тока, Гц		50/60		
Требуемое давление сжатого воздуха, МПа		0,6-1,0		
Расход воздуха при измерении, л/мин		150		

Метрологические характеристики

Наименование КИМ			ONYX			ONYX+		
Типоразмер машины			564	686	7106	564	686	7106
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности машины МРЕЕ, мкм	Изм. головки PH20, PH6, PH6M, PH10/ PH10 Plus (модификации M/MQ/T/i/Q), SP80	PH20 / TP20	±(2,3+L/300)	±(2,4+L/300)	±(2,5+L/300)	—		
		TP200	±(2,1+L/300)	±(2,2+L/300)	±(2,3+L/300)	±(1,7+L/330)	±(1,8+L/330)	
		SP25M / SP80	±(1,6+L/300)	±(1,7+L/300)	±(1,8+L/300)	±(1,4+L/350)	±(1,5+L/350)	±(1,6+L/350)
	Изм. головка REVO/REVO-2	RSP2	—		±(1,8+L/300)	—		±(1,8+L/300)
		RSP3	—		±(1,8+L/300)	—		±(1,8+L/300)
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности измерительной головки МРЕР, мкм	Изм. головки PH20, PH6, PH6M, PH10/ PH10 Plus (модификации M/MQ/T/i/Q), SP80	PH20 / TP20	±2,3	±2,4	±2,5	—		
		TP200	±2,1	±2,2	±2,3	±1,9	±2,0	
		SP25M / SP80	±1,6	±1,7	±1,8	±1,4	±1,5	±1,6
	Изм. головка REVO/REVO-2	RSP2	—		±1,8	—		±1,8
		RSP3	—		±1,8	—		±1,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования МРЕТНР, мкм	PH6, PH6M, PH10/ PH10 Plus (модификации M/MQ/i/Q), SP80	SP25M / SP80	±3,0	±3,1		±2,6	±2,7	
		Время, сек	60			60		
	Изм. головка REVO/REVO-2	RSP2	—		±4,0	—		±4,0
		Время, сек	—		20	—		20
		RSP3	—		±4,0	—		±4,0
		Время, сек	—		20	—		20

*Для работы оборудования требуется подвод очищенного сжатого воздуха (подача 0.6-0.9 МПа, расход 150 л/мин). В случае отсутствия у заказчика возможности обеспечить подвод сжатого воздуха, в комплект рекомендуется включить компрессор с осушителем.

ONYX, m.era

Координатно-измерительные машины с ЧПУ торговой марки m.era серии ONYX – это инновационное измерительное оборудование. Механическая общая конструкция отличается высокой жесткостью, малым весом и подвижной портальной конструкцией с закрытой рамой, которая проста, компактна и обладает хорошими характеристиками перемещения.

Геометрия направляющей оси Y обладает высокой

точностью и стабильностью. Ось Z использует систему балансировки цилиндров, которая значительно повышает точность и стабильность перемещения по оси Z

Применение: контроль размеров сложнопрофильных деталей после механической обработки, реверсивный инжиниринг, контроль формы и расположения элементов деталей и изделий.

Комплектация

Базовая комплектация

- Машина координатно-измерительная портальная с измерительной головкой и измерительным датчиком
- Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением
- Шкаф управления
- Пульт управления
- Калибровочная сфера
- Комплект измерительных щупов и удлинителей

Дополнительные опции

- Система очистки измерительных наконечников
- Комплект крепёжной оснастки с основанием для крепления детали (104 элемента)
- Модуль программного обеспечения для измерения зубчатых колес
- Магазин для автоматической смены инструментов
- Модуль для управления качеством «Графен», позволяющий сформировать файл коррекции и передать его на обрабатывающее оборудование в реальном времени для создания системы качества с обратной связью.

ВЫСОКОТОЧНАЯ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ



KYUI, DIPSEC

Высокоточная координатно-измерительная машины с ЧПУ KYUI – это высокоэффективная КИМ, подходящая для измерения деталей большого, малого и среднего размера. Воздушные самоочищающиеся подшипники по всем осям. КИМ оснащена системой виброизоляции, которая уменьшает частоту и амплитуду вибрации от внешних источников.

Применение: контроль размеров сложнопрофильных деталей в труднодоступных зонах, реверсивный инжиниринг, контроль формы и расположения элементов деталей и изделий.

Комплектация

- Высокоточная КИМ портального типа
 - Поворотная измерительная головка PH10M
 - Сканирующая система SM25-2
 - Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением (Rational DMIS)
 - Шкаф управления
 - Пульт управления MCU
 - Калибровочная сфера
 - Руководство по эксплуатации
 - Комплект измерительных щупов и удлинителей
- Магазин FCR25
 - Система автоматической пневматической очистки измерительных наконечников
 - Комплект крепёжной оснастки с основанием для крепления детали (106 элементов)
 - Модуль для управления качеством «Графен», позволяющий сформировать файл коррекции и передать его на обрабатывающее оборудование в реальном времени для создания системы качества с обратной связью

Технические характеристики

Наименование КИМ		Dipsec KYUI
Типоразмер машины		575
Диапазон измерений, мм	X	От 0 до 500
	Y	От 0 до 700
	Z	От 0 до 500
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности машины MPPE, мкм		±(0,8+L/400)
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности измерительной головки MPEP, мкм	Измерительная головка SP25M	±0,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования MPETHP, мкм		±1,9
Габаритные размеры не более, мм	длина	2000
	ширина	1700
	высота	2700
Масса не более, кг		1600
Нормальная область значений температуры, °C		От +19 до +21
Допускаемое изменение температуры	°C/ч	От 0 до 0,5
	°C/24ч	От 0 до 1
Относительная влажность воздуха, без конденсата, %		От 45 до 60
Напряжение питания переменного тока, В		220±11
Частота переменного тока, Гц		50/60
Требуемое давление сжатого воздуха, МПа		0,6-1,0
Расход воздуха при измерении, л/мин		150

*Для работы оборудования требуется подвод очищенного сжатого воздуха (подача 0.6-0.9 МПа, расход 150 л/мин). В случае отсутствия у заказчика возможности обеспечить подвод сжатого воздуха, в комплект рекомендуется включить компрессор с осушителем.

ПОРТАТИВНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ РУКА



PMT ALPHA 6-AXIS / 7-AXIS

Революционное семейство измерительных манипуляторов, установило новый стандарт для портативных 3D-измерительных манипуляторов. ALPHA ARM использует внутреннюю противовесную конструкцию и конструкцию с равными рычагами, что делает конструкцию простой и гибкой. ALPHA ARM вывела разработку портативных метрологических решений на совершенно новый уровень.

Применение: контроль размеров сложнопрофильных деталей в труднодоступных зонах, реверсивный инжиниринг, контроль формы и расположения элементов деталей и изделий.

Комплектация

- Измерительная рука PMT ALPHA 6-axis в составе: две перезаряжаемые батареи, калибровочный конус, циркониевый щуп 3 мм, циркониевый щуп 6 мм, USB-кабель, адаптер питания, гаечный ключ, WiFi-модуль, чехол, транспортировочный кейс
 - Калибровочная сфера
 - Складной регулируемый штатив для установки
 - Магнитное основание для установки
 - Набор конусов для переобазирования
 - Высокопроизводительный ноутбук
- Первичная поверка с внесением записи в ФГИС АРШИН
 - Бессрочная лицензия PolyWorks Inspector Probing - платформа для размерного контроля в 3D-метрологии. Включает все пакеты для ручных устройств для проведения контактных измерений, включает 1 год обновлений

Технические характеристики

Модель	Рабочая зона	SPAT ¹	E _{UNI} ² , мм	P _{SIZE} ³ , мм	P _{FORM} ⁴ , мм	L _{DIA} ⁵ , мм
PMT ALPHA P 1.5 6-axis	1,5 м	0,012	+/-0,022	0,007	0,012	0,024
PMT ALPHA P 2.0 6-axis	2,0 м	0,016	+/-0,024	0,008	0,015	0,030
PMT ALPHA P 2.5 6-axis	2,5 м	0,018	+/-0,026	0,009	0,018	0,032
PMT ALPHA M 1.5 6-axis	1,5 м	0,018	+/-0,025	0,009	0,016	0,026
PMT ALPHA M 2.0 6-axis	2,0 м	0,020	+/-0,028	0,010	0,018	0,032
PMT ALPHA M 2.5 6-axis	2,5 м	0,023	+/-0,030	0,012	0,022	0,038
PMT ALPHA E 1.5 6-axis	1,5 м	0,028	+/-0,036	0,015	0,029	0,038
PMT ALPHA E 2.0 6-axis	2,0 м	0,030	+/-0,040	0,018	0,035	0,041
PMT ALPHA E 2.5 6-axis	2,5 м	0,035	+/-0,045	0,020	0,038	0,050

Обозначения

SPAT ¹	повторяемость по точке при артикуляции
E _{UNI} ²	ошибка дистанции между 2 точками по сравнению с номинальными значениями
P _{SIZE} ³	ошибка размера сферы по сравнению с номинальными значениями
P _{FORM} ⁴	ошибка формы сферы
L _{DIA} ⁵	ошибка положения центра сферы

Рабочие характеристики

Рабочая температура	от +5°C до +40°C
Температурный коэффициент	3°C/5 мин
Электропитание	100 - 240В AC; 50/60 Гц
Время работы	5 ч – от одной батареи, от аккумуляторов
Относительная влажность	0 - 95% без конденсации

**ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ФОРМЫ,
ШЕРОХОВАТОСТИ И КОНТУРА**



КОНТУРОГРАФ-ПРОФИЛОМЕТР

RP100RS

- Для измерения профиля и шероховатости поверхности одним зондом одновременно
- Прецизионный цифровой датчик с высокой линейной точностью
- Легкая установка и замена без калибровки
- Подъем, касание и возврат стилуса выполняются автоматически
- Возможность экспорта/импорта CAD файлов



Характеристики

Параметры шероховатости		Ra, Rq, Rz(Ry), R3z, Rz(DIN), Rz(JIS), Rz(ISO),Rp, Rv, Rt, Rsk, Rsm, Rc, Rpm, Rku, Rdq, Roc, Mr1, Mr2, Rpk, Rvk, Rk, Rdc, A1, A2, R, Rx, AR, Rcp, Rmax
Параметры волнистости		wt, wa, wp, wv, wq, wc, wku, wsk, w, wx, wz, wsm, wdc, wte, wmr, Aw, c(wmr), wmr(c), wdq
Параметры профиля		Pt, Pa, Pp, Pv, Pq, Pc, Pku, Psk, Pdq/pΔq, Psm, Pdc, Pmr(c), Pz, pmr, C(pmr)
Профиль	Диапазон линейных размеров (по оси X)	100 мм
	Погрешность измерений (по оси X)	0.8 мкм/100 мм
	Диапазон линейных размеров (по оси Z)	650 мм
	Диапазон перемещения по оси Z1 (датчик)	40 мм
	Точность	± (1 + 0.12H) мкм, где H - измеренная высота, мм
	Точность измерения дуг	± (1.2 + R/8) мкм, где R - измеренный радиус, мм
	Точность измерения углов	± 2'
Шероховатость	Диапазон перемещения по оси Z1 (датчик)	40 мм
	Точность	± 5 %
	Повторяемость	± 3 %
	Цена деления	0.0001 мкм
	Количество отсечек шага	3-7
	Значение отсечки шага	0.025, 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8 мм
Диапазон подъема/опускания		77°(вверх), 88°(вниз)
Скорость измерения		0.02 - 4.0 мм/с
Способ измерения		Перемещением щупа
Управление перемещением		С помощью джойстика
Питание		220 В
Габаритные размеры		985x710x1450 мм

Комплектация

Принадлежности в комплекте	
– Измеритель профиля и шероховатости	– Щуп точечный Ø3×20 мм, R 5 мкм
– Блок калибровки профиля	– Стержень измерительный Ø8×150 мм
– Блок калибровки шероховатости	– ПК
– Рабочий стол	– Принтер
– Тиски	– Пылезащитный чехол
– Щуп ножевидный Ø3×21 мм, R 0.025 мм	

КРУГЛОМЕР

RN1000

- Высокоточный шпиндель с воздушным подшипником, не подвержен износу, сохраняет высокую точность в течение длительного времени
- Высокие точность и стабильность
- Возможность измерения дуг больших размеров
- Автоматическое определение разрывов контура, может устраняться автоматически или вручную



Характеристики

Диапазон	Макс. диаметр	Ø180 мм
	Мин. внутренний диаметр	Ø5 мм
	Макс. высота	420 мм
Точность шпинделя	Радиальная погрешность	± (0.025 + 5H/10000) мкм
	Осевая погрешность	± (0.02 + 6X/10000) мкм
Рабочий сто	Диаметр стола	Ø180 мм
	Диаметр поворота	Ø300 мм
	Макс. масса измеряемой детали	25 кг
	Диапазон регулировки	Регулировка эксцентриситета: ± 2 мм; регулировка по уровню: ± 1°
	Скорость вращения	0-12 об/мин (регулируемая)
Горизонтальный кронштейн	Ход по горизонтали	150 мм
	Скорость движения зонда	0.5-6 мм/с (регулируемая)
Датчик	Диапазон	500 мкм
	Цена деления	0.005 мкм
	Наконечник	С рубиновым шариком Ø2 мм
	Измерительное усилие	1-12 г
Рабочее давление воздуха		0.45-0.80 МПа
Расход воздуха		0.2 м³/мин
Питание		110~220 В
Габаритные размеры		920x530x1600 мм

Комплектация

Принадлежности в комплекте	
– Кругломер	– Мера сферическая образцовая
– Рабочий стол	– Мера эллиптическая образцовая
– Прецизионный патрон	– Датчик

*Для работы оборудования требуется подвод очищенного сжатого воздуха (подача 0.6-0.9 МПа, расход 150 л/мин). В случае отсутствия у заказчика возможности обеспечить подвод сжатого воздуха, в комплект рекомендуется включить компрессор с осушителем.

■ КОНТУРОГРАФ-ПРОФИЛОМЕТР



PLATINUM, m.era

Автоматизированный стенд для измерения контура и шероховатости (контурограф-профилометр) предназначен для измерения геометрических характеристик профиля деталей со сложной геометрией, а также для измерения шероховатости поверхности. Прибор оснащен автоматической колонной и системой ЧПУ, возможно использование различных контактных щупов.

Применение: контроль макро- и микрогеометрии профиля деталей, включая шероховатость, геометрию резьб, канавок.

Технические характеристики

Модификация прибора	Platinum D1	Platinum D2
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z1 (контур), мм	от 0 до 50 (опционально до 10, 20, 30, 40, 60)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z1, мкм	$\pm(1,3 + 0,2H)$, где H – измеренное значение высоты, мм	$\pm(0,6 + 0,12H)$, где H – измеренное значение высоты, мм
Диапазон измерений датчика (шероховатость), мкм	± 420	± 620
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, % (щуп: угол 90°, радиус 5 мкм)	$\pm 3,0$, но не менее 5 нм	$\pm 2,8$, но не менее 5 нм
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 150 (опционально до 100, 120, 160, 180, 200, 220)	
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0,8 (на 100 мм)	0,5 (на 100 мм)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм (щуп: угол 17°, радиус 25 мкм)	$\pm(2,5 + 2 L/100)$, где L – измеренное значение длины по оси X, мм	$\pm(2 + 2 L/100)$, где L – измеренное значение длины по оси X, мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов, мкм (в диапазоне измерений радиусов от 5 до 15 мм)	$\pm(2+R/8)$, где R - измеренное значение радиуса, мм	$\pm(1,5+R/12)$, где R - измеренное значение радиуса, мм
Разрешение по оси Z1 (контур), мкм	0,02	
Разрешение по оси Z1 (шероховатость), мкм	0,006	0,002
Разрешение по оси X, мкм	0,2	0,05
Параметры профиля	Не менее Ra, Rp, Rv, Rz, Rz (jis), R3z, RzDIN, Rzj, Rmax, Rc, Rt, Rq, Rsk, Rku, Rsm, Rs, RΔq, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Rmr, Wa, Wt, Wp, Wv, Wz, Wq, WSm, Wsk, Wku, Wmr, Pa, Pt, Pp, Pv, Pz, Pq, PSm, Psk, Pku, Pmq	
Фильтры	Гаусс, 2CR75, PC75	
Отсечка шага λс, мм	0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8	
Длина оценки, мм	λс•n, где n от 2 до 7	
Масса прибора, кг	420	450
Длина прибора, мм, не более	1100	1200
Ширина прибора, мм, не более	700	770
Высота прибора, мм, не более	2000	2000
Нормальная область значений температуры, °C	от + 18 до + 22	
Относительная влажность воздуха (без конденсата), %,	не более 85	
Напряжение переменного тока, В	от 200 до 240	
Частота переменного тока, Гц	50	

Комплектация

Принадлежности в комплекте	
– Прибор для измерений параметров контура и шероховатости поверхности	– Щупы для контроля шероховатости и контура с набором для калибровки
– Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением	– Высокоточные тиски и нивелировочный стол

■ КРУГЛОМЕР



TITANIUM, m.era

Высокоточный кругломер с моторизированной колонной для решения задач измерений отклонений формы тел вращения. Имеет высокоточный поворотный стол на воздушных подшипниках, вертикальную моторизованную колонну и горизонтальную консоль с ручным перемещением.

Применение: контроль отклонений формы поверхностей вращения, в том числе круглости, concentricity, соосности поверхностей.

Технические характеристики

Модификация прибора	Titanium R1	Titanium R1 PRO
Диапазон измерений отклонений от круглости, мкм	± 300	± 500
Пределы допускаемой абсолютной радиальной погрешности шпинделя, мкм	$\pm(0,025 + 6H/10\,000)$	
при следующих условиях измерения: метод анализа – LSC, фильтр Гаусса 50%, полоса пропускания фильтра 1-15, скорость вращения – 5 об/мин, с использованием стандартного датчика со щупом диаметром 2 мм	где H - расстояние от поверхности рабочего стола, мм	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отклонений от круглости, %	$\leq \pm(3 + k)$, где $k = (0,025 + 6H/10\,000)/X \cdot 100$, где X – измеренное значение глубины лыски, мкм, H – расстояние от поверхности рабочего стола, мм	
Пределы допускаемой абсолютной осевой погрешности, мкм при следующих условиях измерения: метод анализа – LSC, фильтр Гаусса 50%, полоса пропускания фильтра 1-15, скорость вращения – 5 об/мин, с использованием стандартного датчика со щупом диаметром 2 мм	$\pm(0,025 + 6R/10\,000)$	
где R - расстояние от центра вращения шпинделя, мм		
Допускаемое отклонение от прямолинейности по оси Z, мкм (на длине 100 мм)	—	0,3
Диапазон перемещений по оси Z, мм	320/420/520/620	350/500/620
Диапазон перемещений по оси X, мм	от 0 до 165	
Диаметр рабочего стола, мм	180/240/280	
Диапазон центрирования стола, мм	± 3	
Диапазон нивелирования стола, °	± 2	
Максимальная масса детали, кг, не более	20/30/40/55	
Максимальный диаметр детали, мм	400	450
Наибольший измеряемый диаметр, мм	260	300
Длина прибора, мм, не более	1300	1680
Ширина прибора, мм, не более	795	818
Высота прибора, мм, не более	2000	2000
Нормальная область значений температуры, °C	от + 18 до + 22	
Относительная влажность воздуха (без конденсата), %,	не более 85	
Напряжение переменного тока, В	от 210 до 230	
Частота переменного тока, Гц	50	

Комплектация

Принадлежности в комплекте	
– Прибор для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения	– Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением
	– Стандартный щуп диаметром 2 мм

*Для работы оборудования требуется подвод очищенного сжатого воздуха (подача 0.6-0.9 МПа, расход 150 л/мин). В случае отсутствия у заказчика возможности обеспечить подвод сжатого воздуха, в комплект рекомендуется включить компрессор с осушителем.

SR200

- 13 параметров шероховатости
- Индикатор положения щупа
- Значения шероховатости, профиль и график отображаются на дисплее
- Макс. память: 100 результатов
- Возможность сохранения результатов на карту mini-SD
- Автоматическое отключение



Характеристики

Параметры		Ra, Rz, Ry,Rq, Rp, Rm, Rt, R3z, Rmax, Sk, S, Sm, tp
Диапазон		160 мкм (± 80 мкм)
Точность		± 10 %
Цена деления (Ra)		0.001 мкм
Щуп	Тип	Индуктивный
	Радиус/угол щупа	5 мкм / 90°
	Материал щупа	Алмаз
Измерительное усилие		0.4 мН
Единицы измерения		мкм / мкдм
Значение отсечки шага		0.25/0.8/2.5 мм
Количество отсечек		1 -5
Скорость перемещения		0.5 мм/с, 1 мм/с
Память		100 результатов измерений
Вывод данных		USB
Питание		Встроенная перезаряжаемая батарея
Габаритные размеры (Д×Ш×В)		140×52×48 мм
Масса		440 г

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности
- Измеритель шероховатости - Щуп стандартный - Блок калибровочный - Стойка регулируемая - Платформа калибровочная - Крышка щупа - USB-кабель + ПО - Адаптер переменного/постоянного тока - Программное обеспечение	- Удлинительный стержень - Щуп для криволинейных поверхностей - Щуп для пазов и канавок - Щуп для глубоких пазов - Стойка

SR400

- Щуп может работать как с основным устройством, так и отдельно
- 22 параметра шероховатости
- Индикатор положения щупа
- Значения шероховатости, профиль и график отображаются на дисплее
- Макс. память: 100 результатов
- Автоматическое отключение



Характеристики

Параметры		Ra, Rz, Rq, Rp, Ry, Rv, Rs, R3z, R3y, Rc, Rt, Rmax, Rk, Rku, Rsm, Rpc, Rpk, Rvk, Rsk, Mr1, Mr2, Rz(JIS)
Диапазон		± 160 мкм
Точность		± 10 %
Цена деления (Ra)		0.001 мкм
Щуп	Тип	Индуктивный
	Радиус/угол щупа	5 мкм / 90°
	Материал щупа	Алмаз
Измерительное усилие		4 мН
Единицы измерения		мкм / мкдм
Значение отсечки шага		0.25/0.8/2.5 мм
Количество отсечек		1- 5
Скорость перемещения		0.5 мм/с, 1 мм/с
Память		100 результатов измерений
Вывод данных		USB
Питание		Встроенная перезаряжаемая батарея
Габаритные размеры (Д×Ш×В)		158×64×52 мм
Масса		400 г

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности
- Измеритель шероховатости - Блок калибровочный - Щуп стандартный - Платформа калибровочная - Стойка регулируемая - Кабели (длинный и короткий) - USB-кабель + ПО - Адаптер переменного/постоянного тока	- Удлинительный стержень - Щуп для криволинейных поверхностей - Щуп для пазов и канавок - Щуп для глубоких пазов - Стойка - Адаптер для крепления к штангенрейсмасу - Адаптер для крепления к магнитной стойке



dymes.ru



электронный
каталог



о компетенции
«Цифровая
метрология»

ООО «Димес»

ОГРН 1227700609620
ИНН 9722030138
КПП 772201001

111033, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ
Лефортово, ул Золоторожский Вал, д. 11, стр. 22
+7 (993) 600-65-55
info@dymes.ru