



**ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕОМЕТРИИ**

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕОМЕТРИИ



широкий ассортимент
измерительных
инструментов



решение задач
по сервису и применению
средств измерений



поставки высокоточного
измерительного
оборудования



разработка решений
по автоматизации
измерений



разработка щуповых
систем и сенсорики
для контактных
измерений



разработка «коробочных»
решений для типовых
измерительных задач



Исследуя лучшие измерительные решения для российского рынка, мы остановили выбор на измерительных инструментах бренда ACCUD, основанного в 2013 году. Продукция ACCUD производится в Азии. Изделия проходят двойной контроль качества – на территории производства и в России.

В 2018 году продукция получила сертификат о соответствии требованиям ISO9001.

Ассортимент продукции охватывает не только традиционные измерительные приборы, такие как штангенциркули, микрометры, индикаторы, штангенрейсмасы, но и высокотехнологичные измерительные приборы.

Приборы вносятся в Реестр средств измерений (ГРСИ РФ).



Команда DYMES на выставке
МЕТАЛЛООБРАБОТКА

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОПТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА VM, ACCUD.....	6
ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ VM-CNC, ACCUD.....	8
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МУЛЬТИСЕНСОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ RATIONALVUE®.....	10
ВИДЕОМИКРОСКОП ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ DVM2000, ACCUD.....	12
ПРЕСЕТТЕР TP450, ACCUD.....	13
ВИДЕОМИКРОСКОП С ZOOM УВЕЛИЧЕНИЕМ ZS1045, ACCUD.....	14
МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП MM1000A, ACCUD.....	15

КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ПОРТАТИВНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РУКИ

КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ CMM-S.....	18
КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ CMM-H.....	20
КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ ONYX, M.ERA.....	22
ВЫСОКОТОЧНАЯ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ KYUI, DIPSEC.....	26
КОМПЛЕКТ ОСНАСТКИ ДЛЯ КООРДИНАТНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ DM-FIX.....	29
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КИМ С ЧПУ RATIONALDMIS®.....	30
ПОРТАТИВНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ РУКА PMT ALPHA.....	32
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ 3D ИЗМЕРЕНИЙ POLYWORKS®INSPECTOR.....	35
2D ВЫСОТОМЕР ACCUGAGE, ACCUD.....	36

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ФОРМЫ, ШЕРОХОВАТОСТИ И КОНТУРА

КОНТУРОГРАФ-ПРОФИЛОМЕТР RP100RS, ACCUD.....	40
КОНТУРОГРАФ-ПРОФИЛОМЕТР PLATINUM, M.ERA.....	42
КОНТУРОГРАФ-ПРОФИЛОМЕТР PLATINUM PRO, M.ERA.....	44
КРУГЛОМЕР TITANIUM, M.ERA.....	46
КРУГЛОМЕР TITANIUM PRO, M.ERA.....	48
ПРОФИЛОМЕТР С ВЫНОСНЫМ ДАТЧИКОМ SR210, ACCUD.....	50
ПРОФИЛОМЕТР С ВЫНОСНЫМ ДАТЧИКОМ SR400, ACCUD.....	51
ПРОФИЛОМЕТР SR200, ACCUD.....	52

A close-up photograph of a microscope's probe measuring a small white spherical object. The probe is a Renishaw SP120, with a red laser light visible at its tip. The object is mounted on a black conical base. The microscope's body is blue and white. In the background, a computer monitor is visible. The entire scene is set against a dark blue background.

**ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ОПТИЧЕСКИХ
И МУЛЬТИСЕНСОРНЫХ
ИЗМЕРЕНИЙ**

ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА VM, ACCUD

Базовое программное обеспечение для видеоизмерительных машин с ручным управлением ZNXD (ACCUD-2D)



VM5040

- ▶ Колонна и основание из гранита
- ▶ Надежная оптика
- ▶ Интуитивно понятная система управления

Гранитный стол и колонна обеспечивают превосходную стабильность и виброустойчивость для высокоточной 2D-оценки геометрии. Быстро и надежно контролируйте размеры плоских деталей с исключительной точностью.

Применение: Контроль размеров и формы штампованных, фрезерованных деталей, электронных компонентов, режущих пластин.

Характеристики

Код	VM2010	VM3020	VM4030	VM5040
Диапазон измерений осей X × Y	200x100 мм	300x200 мм	400x300 мм	500x400 мм
Макс. нагрузка на стеклянный предметный столик	20 кг	20 кг	20 кг	30 кг
Расстояние хода по оси Z	200 мм			
Способ перемещения предметного столика	Вручную			
Дискретность линейной шкалы (оси X/Y/Z)	1 мкм			
Предел допускаемой погрешности (оси X/Y)	±(3+L/200) мкм, где L – длина измерения, мм			
Повторяемость	2 мкм			
Увеличение объектива	0.7X-4.5X			
Камера	Цветная CCD-матрица, 1.3 Мп			
Подсветка	Кольцевая подсветка: светодиодная, регулировка яркости			
	Проходящая подсветка: светодиодная, регулировка яркости			
Электропитание	220В ± 10%, 50...60 Гц			

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности (рекомендованные)	
– Машина видеоизмерительная	VMM_PC	Автоматизированное рабочее место
– Калибровочный шаблон	VM-OB05X	Окуляр 0.5X
– Программное обеспечение с USB-ключом	VM-OB2X	Окуляр 2X
– Установочная тумба (только в комплекте с VM5040)	DM-Fix112	Комплект оснастки для фиксации объектов измерения (112 элем.)
	VMM_DM-Plate2515	Плита установочная прозрачная 255x155 мм
	VMM_DM-Plate3525	Плита установочная прозрачная 355x255 мм
	VMM_DM-Plate4535	Плита установочная прозрачная 455x355 мм
	VMM_DM-Plate5545	Плита установочная прозрачная 555x455 мм

Callouts for software features:

- комбинированные инструменты измерений
- отдельные инструменты измерений
- инструменты обнаружения кромок
- ассистент фокусировки
- изображение
- графика
- результаты измерений
- увеличение
- отображение значений по осям

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, длин и площади прямоугольника
- Измерение длин и площади многоугольника
- Определение координат центра длины осей и площади эллипса

Комбинированные инструменты измерений

- Измерения 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 расстояние от точки по 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 линии касательных между двумя окружностями

ВИДЕОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ VM-CNC, ACCUD

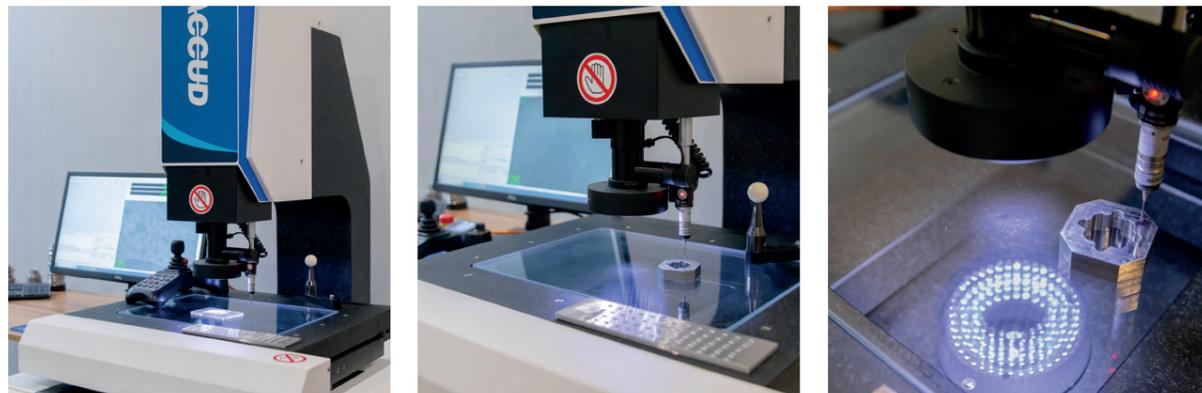


- ▶ Предметный столик может перемещаться автоматически
- ▶ Подсветка может меняться автоматически в соответствии с программой
- ▶ Автофокусировка
- ▶ Гранитный предметный столик и колонна

Автоматизируйте измерения! Гранитная основа, автоподсветка, автофокус и ЧПУ-перемещение столика гарантируют высочайшую повторяемость и скорость при контроле серийных партий. Минимизируйте влияние оператора.

Применение: серийный контроль прецизионных деталей (авто, авиа), сложных контуров, шаблонов и оснастки.

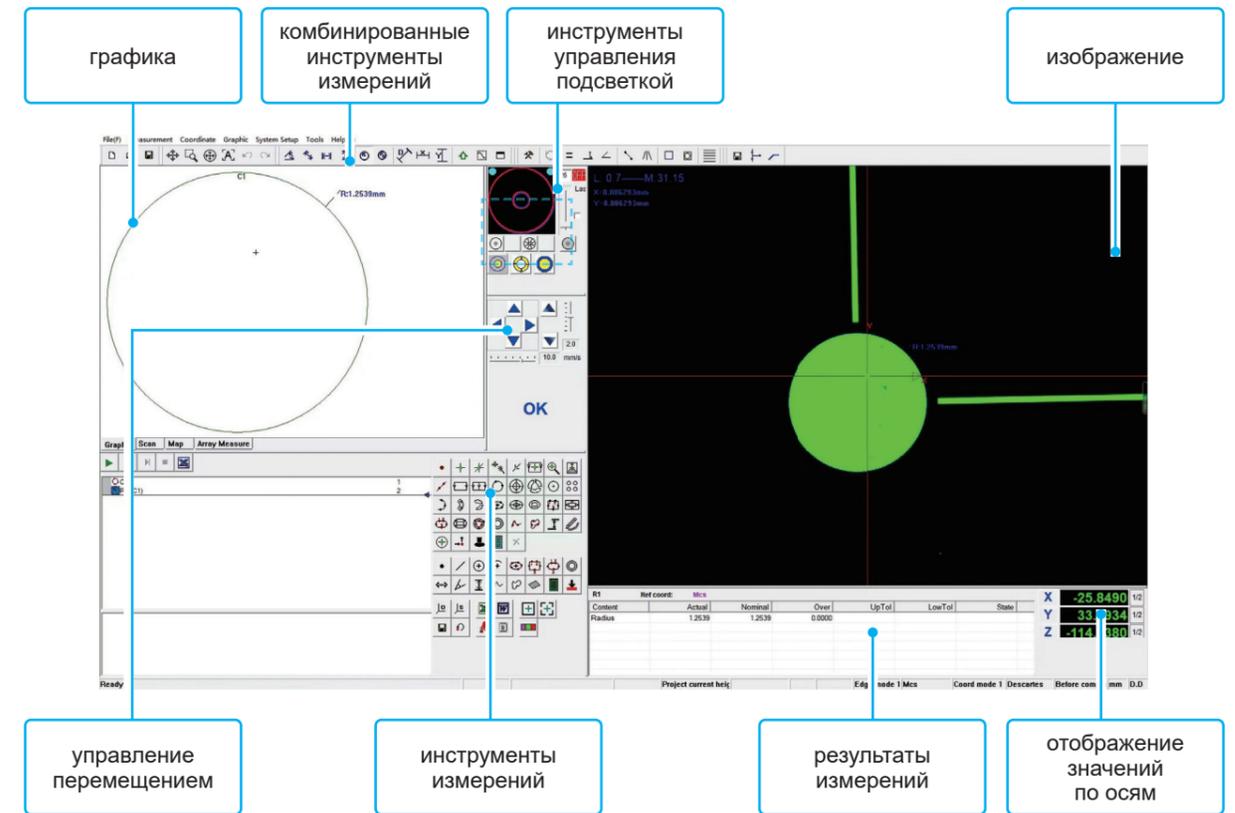
VM400CNC, ACCUD



Характеристики

Код	VM300CNC	VM400CNC	VM500CNC
Диапазон измерений осей X × Y	300x200 мм	400x300 мм	500x400 мм
Макс. нагрузка на стеклянный предметный столик	20 кг	20 кг	25 кг
Размеры стеклянного предметного столика	358x258 мм	458x358 мм	558x458 мм
Расстояние хода по оси Z	200 мм		
Способ перемещения предметного столика	Автоматически		
Дискретность линейной шкалы (оси X/Y/Z)	1 мкм		
Предел допускаемой погрешности (оси X/Y)	$\pm(2.2+L/200)$ мкм, где L – длина измерения, мм		
Повторяемость	2 мкм		
Увеличение объектива	0.7X-4.5X		
Камера	Цветная CCD-матрица, 2 Мп		
Подсветка	Проходящая подсветка: светодиодная, регулировка яркости		
	Кольцевая подсветка: светодиодная (8 секций), регулировка яркости		
Электропитание	220В ± 10%, 50...60 Гц		

Базовое программное обеспечение для видеоизмерительных машин с числовым программным управлением MicroCheck Measuring Software



Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности (рекомендованные)	
– Машина видеоизмерительная	VM-OB05X	Объектив 0.5X
– Калибровочный шаблон	VM-OB2X	Объектив 2X
– Программное обеспечение с USB-ключом	Coaxial light	Коаксиальная подсветка с регулировкой яркости
– Автоматизированное рабочее место	AutoZoom	Моторизированная автоматическая смена зума
	VM-MCP*	Контактный датчик Renishaw MCP
	PH6+TP20*	Контактный модульный датчик Renishaw TP20
	TP20 SF modul*	Контактный триггерный модуль Renishaw со стандартным усилием срабатывания
	A-5004-5131*	Базовый набор щупов Renishaw, 8 щупов, M2
	A-5000-0001*	Расширенный набор щупов Renishaw, 69 элементов, M2
	RSH-PH6*	Щуп-звездочка Renishaw
	RVMS*	Rational View Measuring Software для 3D измерений и работы с щупами
	DM-Fix112	Комплект оснастки для фиксации деталей (112 элем.)
	VMM_DM-Plate3525	Плита установочная прозрачная 355x255 мм
	VMM_DM-Plate4535	Плита установочная прозрачная 455x355 мм
	VMM_DM-Plate5545	Плита установочная прозрачная 555x455 мм
	CMM_DM-Plate2525	Плита установочная алюминиевая 250x250 мм
	CMM_shop_3	Магазин для автосмены щупов, 3 слота

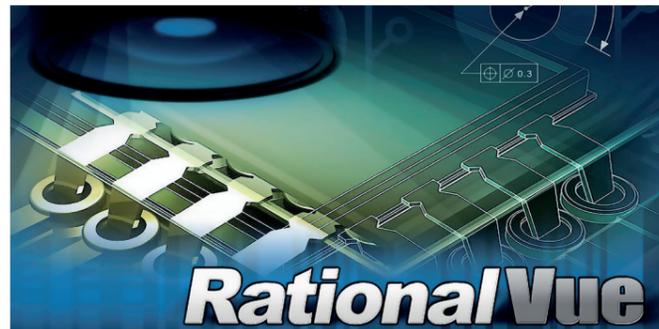
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МУЛЬТИСЕНСОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ RATIONALVUE®



Продвинутое программное обеспечение для мультисенсорных измерений RationalVue

RationalVue – бесконтактное комплексное мультисенсорное программное обеспечение для видеоизмерений с поддержкой различных типов датчиков. RationalVue создан на основе надежных и эффективных программных алгоритмов RationalDMIS.

Применение: расширение возможностей мультисенсорных измерений, необходимое дополнение для видеоизмерительных машин, оснащаемых контактными датчиками



Процесс программирования измерительных операций сводится к разложению измеряемой детали на простые геометрические элементы, их контроль, оценку и анализ полученных результатов.

Инструментарий **RationalVue** включает встроенные графические примитивы (двумерные элементы: точка, прямая линия, окружность, дуга, эллипс, шпоночный паз, кривая; трехмерные элементы: плоскость, сфера, конус, цилиндр, поверхность и др.), различные инструменты для измерений, возможности оценки допусков размеров, погрешностей формы и расположения.

RationalVue имеет встроенные инструменты для обеспечения высокоэффективных и надежных измерений, включая, но не ограничиваясь: инструмент склейки и навигации, фильтрация заусенцев при измерении кромок, специальные настройки измерений кромок, автоматическое обнаружение кромки, измерения трафаретной печати, фокусировка на плоскости, настройка перехода от черного к белому, сканирование кривой профиля.

Мультисенсорные возможности – использование разных датчиков в рамках одной программы!



Программное обеспечение RationalVue обладает широкими возможностями работы с датчиками различного типа с поддержкой единой системы координат.

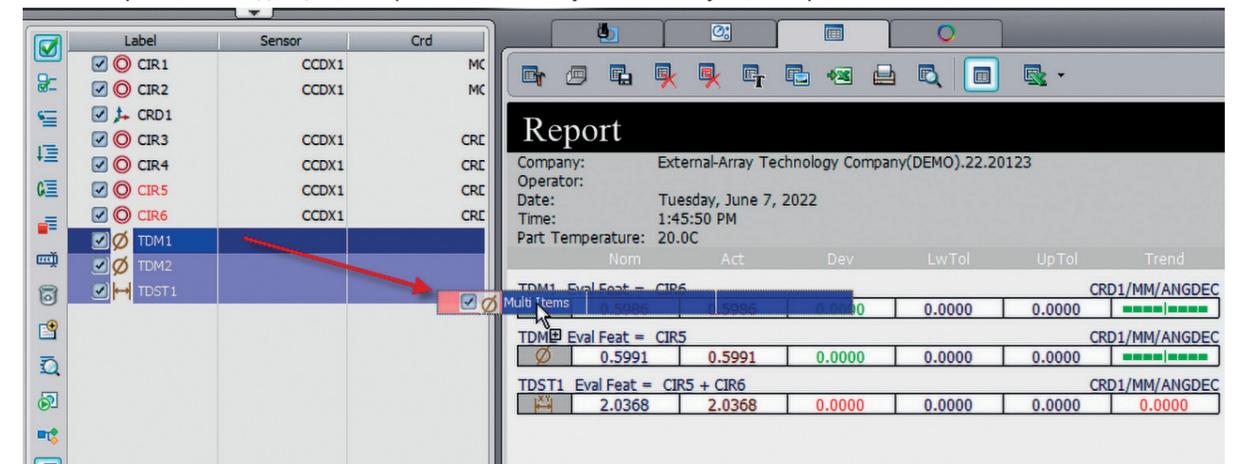
Оптические измерения, измерения контактным или конфокальным датчиком, лазерное сканирование, задание системы координат, регулировка кратности увеличения, настройка освещения, CAD-модель, автоматическое выравнивание, построение элементов, расчет допусков и вывод отчетов – все это может быть включено в одну программу контроля одновременно и настроено для выполнения в ЧПУ режиме.

Графическое отображение результатов измерений и форматы отчетов

Разнообразные форматы отчетов, такие как PDF, Excel, TXT, HTML, DMO (стандартный формат DMIS), изображения и т.д.

Аннотации размеров и допусков: расстояние, угол, радиус, диаметр, круглость, прямолинейность, положение, метка базового элемента, а цвет указывает на соответствие или выход за пределы допуска.

Графическое отображение погрешности формы: установка верхней и нижней зон допуска, цветовое графическое отображение тенденций, отображение максимума и минимума, отображение отклонений.



RationalVue поддерживает импорта моделей в форматах IGES, STEP и DXF. CAD-модели используются для выполнения измерений, сравнения фактических значений с номинальными, а также офлайн-программирования.

Дополнительные модули, расширяющие возможности программного обеспечения RationalVue

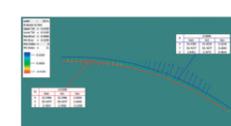
Модуль поддержки лазерного сканирования

При лазерном сканировании измерения выполняются бесконтактным способом, не повреждая поверхность, что подходит для мягких и драгоценных изделий.



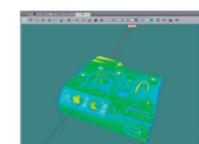
Модуль поддержки конфокальных датчиков

Позволяет выполнять бесконтактное измерение прозрачных материалов, 2.5D стекол, высот узких пазов.



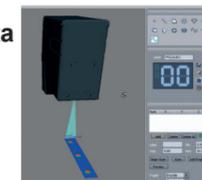
Модуль для анализа облака точек

Благодаря мощным базовым функциям RationalVue, модуль облака точек объединяет сбор, анализ и сравнение данных.



Линейный лазерный модуль

ПО RationalVue поддерживает высокоточный линейный лазерный модуль KEYENCE LJ-X8000A Series.



Модуль магазина для смены датчиков

ПО RationalVue поддерживает стойки для смены датчиков, что делает комплексные измерения более гибкими, а возможности их применения – шире.



Модуль воспроизведения измерений

Модуль позволяет повторно измерить объект без запуска программы измерения и движения машины.



ВИДЕОМИКРОСКОП ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ DVM2000, ACCUD



- ▶ 12" широкоэкранный ЖК-дисплей в комплекте
- ▶ Съёмка видео и запись видео
- ▶ Интерфейс USB для вывода изображений и данных измерений
- ▶ Высокая частота кадров, отсутствие задержек при съёмке быстрых процессов
- ▶ Функция измерения

Исследуйте мелкие детали на 12" экране с высокой частотой кадров – без задержек! Съёмка фото/видео, USB-экспорт данных и встроенные функции измерения обеспечивают полный анализ.

Применение: Контроль микроэлектроники, микроструктур, миниатюрных деталей, дефектов поверхности, инструмента.

Характеристики

Объектив	0.7 ~ 5X (оптические увеличение, фиксированное: 0.7X, 1X, 2X, 3X, 4X, 4.5X, 5X)	
Общее увеличение	13X ~ 97X	
Поле зрения	3 мм - 22.7 мм	
Рабочее расстояние	96 мм	
Камера	Разрешение	2 Мп
	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)	
Масса	5.5 кг	

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности (рекомендованные)
<ul style="list-style-type: none"> – Видеомикроскоп – 12" HD ЖК-дисплей – Беспроводная мышь – Кабель HDMI – Калибровочная линейка – Адаптер переменного/постоянного тока 	DVM2000-05-O Объектив 0.5X DVM2000-20-O Объектив 2X

ПРЕСЕТТЕР TP450, ACCUD



- ▶ Разрешение по осям – 1 микрометр
- ▶ Имеет вакуумный зажим шпинделя и гранитное основание для повышенной стабильности контроля

Пресеттер для контроля, предустановки и измерения режущего инструмента. Оснащен системой CCD-камеры с телецентрическим объективом.

Оснащен сенсорным экраном для удобства управления. Прибор имеет возможность сохранения изображений измерений, печати отчетов об измерениях.

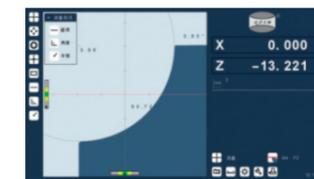
Применение: контроль и предварительная настройка режущего инструмента.

Характеристики

Перемещение по оси X	D: 400 мм
Перемещение по оси Z	L: 500 мм
Повторяемость по осям	2 мкм
Разрешение по осям	1 мкм
Радиальное биение шпинделя	≤2 мкм на 100 мм ≤5 мкм на 300 мм
Камера	Цветная, CCD, 1.3 Мп
Поле зрения	6.5 x 6.5 мм
Подсветка	LED
Шпиндель	ISO/SK/BT50
Вывод данных	USB
Сжатый воздух	0.4~0.6 МПа
Габариты	860x590x1060 мм
Масса	120 кг



Контроль центра



Контроль радиуса



Контроль угла



Контроль окружности

Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности (рекомендованные)	
<ul style="list-style-type: none"> – Пресеттер – Шпиндель ISO/SK/BT50 – Рабочая станция – Пылезащитный чехол – Принтер для этикеток 	TP450-ROD TP450-LED TP450-BT50-30 TP450-BT50-40 TP450-BT50-HSK32 TP450-BT50-HSK40 TP450-BT50-HSK50 TP450-BT50-HSK63	Контрольная оправка Кольцевая подсветка Переходник от ISO/SK/BT50 к ISO/SK/BT30 Переходник от ISO/SK/BT50 к ISO/SK/BT40 Переходник от ISO/SK/BT50 к HSK32 A/C/E, HSK40 B/D/F Переходник от ISO/SK/BT50 к HSK40 A/C/E, HSK50 B/D/F Переходник от ISO/SK/BT50 к HSK50 A/C/E, HSK63 B/D/F Переходник от ISO/SK/BT50 к HSK63 A/C/E, HSK100 B/D/F

ВИДЕОМИКРОСКОП С ZOOM УВЕЛИЧЕНИЕМ ZS1045, ACCUD



ZS1045

- ▶ Для подключения камеры используется тринокулярная головка

Плавный зум и тринокулярная головка (для камеры) позволяют быстро находить, детально изучать объекты и документировать результаты без потери качества изображения.

Применение: быстрый поиск дефектов, контроль сварных швов, пайки, ремонт миниатюрных узлов, обучение.

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	
Масса	6 кг	

Комплектация

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

МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП MM1000A, ACCUD



- ▶ Для исследований с большим увеличением и анализа изображений в металлографии
- ▶ Оптическая система с коррекцией «на бесконечность», возможность добавления устройств, например, поляризатора, анализатора без влияния на качество изображения

Профессиональный анализ структуры металлов и сплавов. «Бесконечная» оптическая система позволяет легко интегрировать поляризаторы/анализаторы для контрастных изображений без потерь.

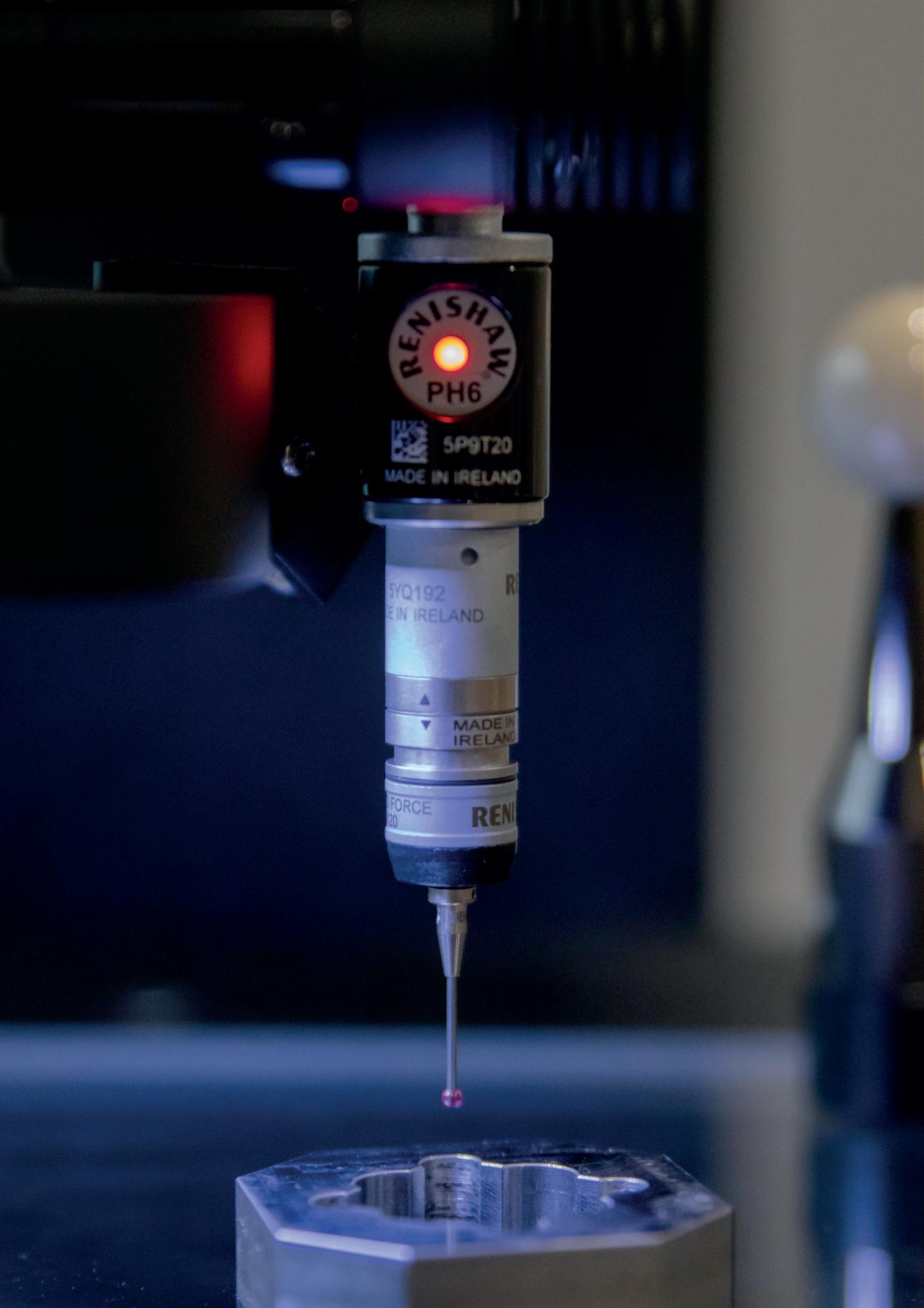
Применение: Исследование фаз, кристаллических зерен, дефектов литья/обработки, контроль термообработки, оценка износа.

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	5 мм	8.6 мм	3.68 мм	0.4 мм
Предметный столик	Размеры (длина x ширина): 242×200 мм			
	Перемещение в направлениях X/Y: 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			

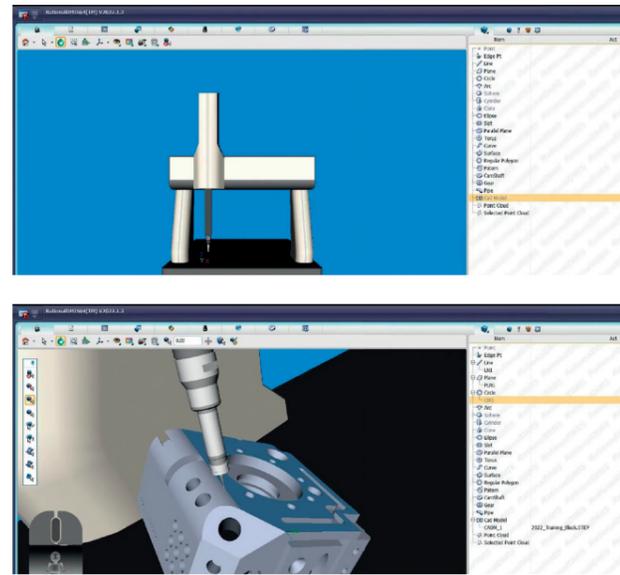
Комплектация

Принадлежности в комплекте	Дополнительные принадлежности
– Микроскоп	MM-EP10D Делительный окуляр 10X (0.1 мм/дел.)
– Пылезащитный чехол	MM-ADAPTER Камера-адаптер (1X)
– Фильтры (синий/зеленый/желтый)	1300KPA Камера цифровая
	MM-OB5 Объектив 5X
	MM-OB40 Объектив 40X
	MM-OB60 Объектив 60X
	MM-OB80 Объектив 80X



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

КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ CMM-S



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

Общие характеристики

Тип конструкции	Портальная
Разрешение измерительных линеек	0.5 мкм
Тип направляющих	Пневматические опоры на каждой оси
Программное обеспечение	Rational DMIS
Подвод сжатого воздуха	Требуемое давление 0.6-1.0 МПа, расход не менее 150 л/мин
Электропитание	220В ± 10%, 50...60 Гц
Относительная влажность воздуха, без конденсата	40...60 %
Температурный диапазон	18 – 22 °С
Допускаемое изменение температуры	1.0 °С/24 часа, 0.5 °С/1 час

Измерительные головки

Модель	Описание	Диапазон движения		Шаг	Масса
		Ось А	Ось В		
MH20i	Измерительная головка с ручным шаговым механизмом смены угловых положений, с интерфейсом для модуля TP20	От 0° до 90°	±180°	15°	210 г
PH10T	Измерительная головка с автоматическим шаговым механизмом смены угловых положений, с интерфейсом для установки модулей TP2, TP6, TP20 или TP200	От 0° до 105°	От 0° до ±180°	7.5°	645 г
PH10M	Измерительная головка с автоматическим шаговым механизмом смены угловых положений, имеет автоматическое стыковочное соединение для контактных и бесконтактных сканирующих датчиков Renishaw	От 0° до 105°	От 0° до ±180°	7.5°	645 г

Датчики

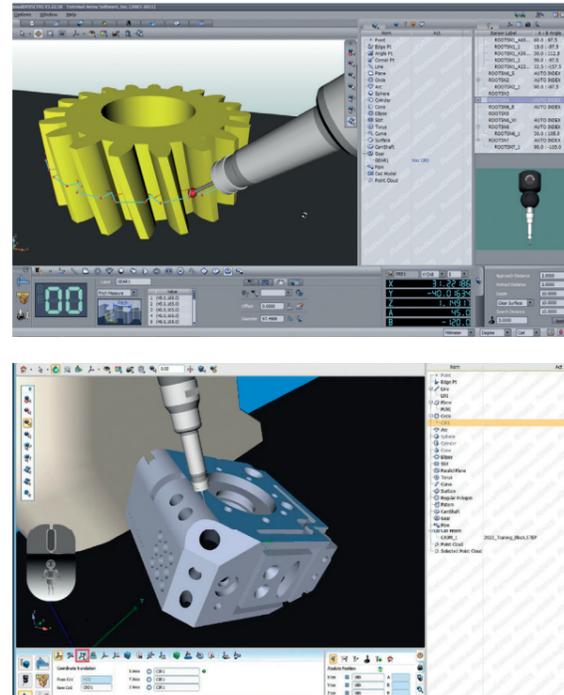
Модель	Параметр	Значение
TP20	Режим работы	Предназначен для контактных триггерных измерений
	Крепление датчика	Монтируется в резьбовое соединение M8 головки или через адаптер PAA с автоматическим стыковочным соединением
	Тип магазина	Renishaw MCR20 или аналог
	Крепление щупа	Резьба M2
SP25M	Режим работы	Предназначен для сканирования и контактных триггерных измерений
	Крепление датчика	Мультиконтактное автоматическое стыковочное соединение: совместимо с PH10M, PH10MQ PLUS и PH6M – можно устанавливать на удлинители с автоматическим стыковочным соединением
	Тип магазина	Renishaw FCR25 или аналог
	Крепление щупа	Резьба M3

Комплектация

Базовая комплектация	Дополнительные опции (рекомендованные)
<ul style="list-style-type: none"> Машина координатно-измерительная портальная с измерительной головкой Renishaw и измерительным датчиком Контактный щуп Калибровочная сфера Рабочая станция с ПО RationalDMIS 	<p>CMM_shop_3 Магазин для автоматической смены инструментов с ножкой для крепления на стол КИМ, 3 слота</p> <p>TP20 SF modul Контактный триггерный модуль Renishaw со стандартным усилием срабатывания <i>рекомендуется 2 доп. модуля</i></p> <p>SH25-2 Держатель щупа Renishaw SH25-2 для SM25 <i>рекомендуется 2 доп. держателя</i></p> <p>A-5004-7592 Переходник M3-M2 <i>рекомендуется 3 переходника</i></p> <p>A-5004-7611 Удлинитель для щупов 40 мм, резьба M2</p> <p>A-5004-5131 Базовый набор щупов Renishaw, 8 щупов, 5 элементов, M2</p> <p>A-5000-0001 Расширенный набор щупов Renishaw, 69 элементов, M2</p> <p>GRAFEN1 Модуль для управления качеством «Графен», позволяющий сформировать файл коррекции и передать его на обрабатывающий станок</p> <p>DM-Fix112 Комплект оснастки для фиксации деталей (112 элементов)</p> <p>CMM_DM-Plate1530 Модульная установочная плита 150x300 мм</p>

Модельный ряд

Код	Диапазон измерений, мм	Масса, кг	Макс. нагрузка, кг	Изм. головка	Датчик	Точность, мкм		
						MPEE	MPEP	MPETHP/45c
CMM-S564A	500×600×400	790	500	MH20i	TP20	±(2.1+3.3L/1000)	±2.2	-
CMM-S564B				PH10T	TP20	±(2.1+3.3L/1000)	±2.2	-
CMM-S686A	600×800×600	960	700	MH20i	TP20	±(2.2+3.3L/1000)	±2.3	-
CMM-S686B				PH10T	TP20	±(2.2+3.3L/1000)	±2.3	-
CMM-S686C				PH10M	SP25M	±(1.9+3.3L/1000)	±2.0	±3.0
CMM-S8106A	800×1000×600	1270	1000	MH20i	TP20	±(2.2+3.3L/1000)	±2.3	-
CMM-S8106B				PH10T	TP20	±(2.2+3.3L/1000)	±2.3	-
CMM-S8106C				PH10M	SP25M	±(1.9+3.3L/1000)	±2.0	±3.0
CMM-S8126A	800×1200×600	1400	1000	MH20i	TP20	±(2.3+3.3L/1000)	±2.0	-
CMM-S8126B				PH10T	TP20	±(2.3+3.3L/1000)	±2.0	-
CMM-S8126C				PH10M	SP25M	±(1.9+3.3L/1000)	±2.0	±3.0
CMM-S8156A	800×1500×600	1600	1000	MH20i	TP20	±(2.3+3.3L/1000)	±2.4	-
CMM-S8156B				PH10T	TP20	±(2.3+3.3L/1000)	±2.4	-
CMM-S8156C				PH10M	SP25M	±(1.9+3.3L/1000)	±2.0	±3.0



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 сложнопрофильных деталей после механической обработки, реверсивный инжиниринг, контроль формы и расположения элементов деталей и изделий

Общие характеристики

Тип конструкции	Портальная
Разрешение измерительных линеек	0.1 мкм
Тип направляющих	Пневматические опоры на каждой оси
Программное обеспечение	Rational DMIS
Подвод сжатого воздуха	Требуемое давление 0.6-1.0 МПа, расход не менее 150 л/мин
Электропитание	220В ± 10%, 50...60 Гц
Относительная влажность воздуха, без конденсата	40...60 %
Температурный диапазон	18 – 22 °С
Допускаемое изменение температуры	1.0 °С/24 часа, 0.5 °С/1 час

Измерительные головки

Модель	Описание	Диапазон движения		Шаг	Масса
		Ось А	Ось В		
PH10T	Измерительная головка с автоматическим шаговым механизмом смены угловых положений, с интерфейсом для установки модулей TP2, TP6, TP20 или TP200	От 0° до 105°	От 0° до ±180°	7.5°	645 г
PH10M	Измерительная головка с автоматическим шаговым механизмом смены угловых положений, имеет автоматическое стыковочное соединение для контактных и бесконтактных сканирующих датчиков Renishaw	От 0° до 105°	От 0° до ±180°	7.5°	645 г

Датчики

Модель	Параметр	Значение
TP20	Режим работы	Предназначен для контактных триггерных измерений. Внутри TP200 находятся микроскопические тензометрические сенсоры, обеспечивающие превосходную повторяемость и точность 3D-измерений даже при использовании длинных щупов.
	Крепление датчика	Монтируется в резьбовое соединение M8 головки или через адаптер PAA с автоматическим стыковочным соединением
	Тип магазина	Renishaw SCR200 или аналог
	Крепление щупа	Резьба M2
SP25M	Режим работы	Предназначен для сканирования и контактных триггерных измерений
	Крепление датчика	Мультиконтактное автоматическое стыковочное соединение: совместимо с PH10M, PH10MQ PLUS и PH6M – можно устанавливать на удлинители с автоматическим стыковочным соединением
	Тип магазина	Renishaw FCR25 или аналог
	Крепление щупа	Резьба M3

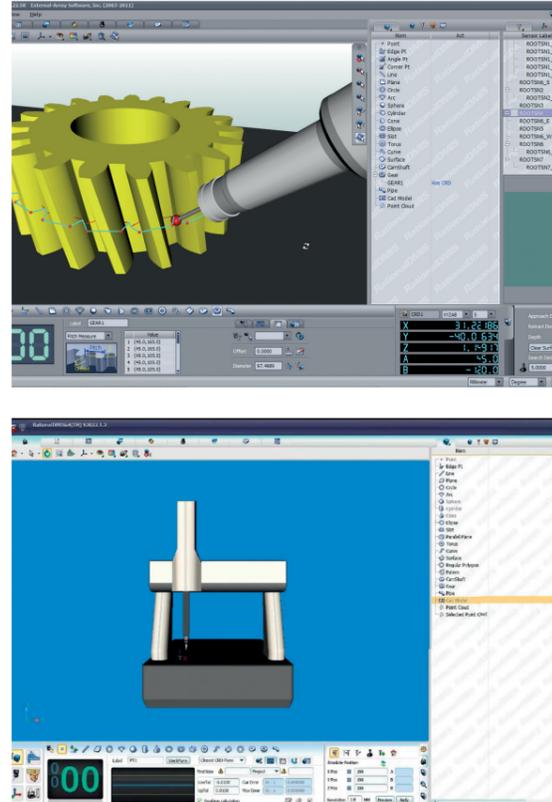
Комплектация

Базовая комплектация	Дополнительные опции (рекомендованные)
<ul style="list-style-type: none"> Машина координатно-измерительная портальная с измерительной головкой Renishaw и измерительным датчиком Контактный щуп Калибровочная сфера Рабочая станция с ПО RationalDMIS 	<p>CMM_shop_3 Магазин для автоматической смены инструментов с ножкой для крепления на стол КИМ, 3 слота</p> <p>TP20 SF modul Контактный триггерный модуль Renishaw со стандартным усилием срабатывания <i>рекомендуется 2 доп. модуля</i></p> <p>SH25-2 Держатель щупа Renishaw SH25-2 для SM25 <i>рекомендуется 2 доп. держателя</i></p> <p>A-5004-7592 Переходник M3-M2 <i>рекомендуется 3 переходника</i></p> <p>A-5004-7611 Удлинитель для щупов 40 мм, резьба M2</p> <p>A-5004-5131 Базовый набор щупов Renishaw, 8 щупов, 5 элементов, M2</p> <p>A-5000-0001 Расширенный набор щупов Renishaw, 69 элементов, M2</p> <p>GRAFEN1 Модуль для управления качеством «Графен», позволяющий сформировать файл коррекции и передать его на обрабатывающий станок</p> <p>DM-Fix112 Комплект оснастки для фиксации деталей (112 элементов)</p> <p>CMM_DM-Plate1530 Модульная установочная плита 150x300 мм</p>

Модельный ряд

Код	Диапазон измерений, мм	Масса, кг	Макс. нагрузка, кг	Изм. головка	Датчик	Точность, мкм		
						MPEE	MPEP	MPEHP/45c
CMM-H686A	600x800x600	1560	700	PH10T	TP200	±(1.5+3L/1000)	±1.7	-
CMM-H686B				PH10M	SP25M	±(1.5+3L/1000)	±1.7	±2.7
CMM-H8106A	800x1000x600	1980	1000	PH10T	TP200	±(1.7+3L/1000)	±1.7	-
CMM-H8106B				PH10M	SP25M	±(1.7+3L/1000)	±1.7	±2.7
CMM-H8126A	800x1200x600	2250	1000	PH10T	TP200	±(1.7+3L/1000)	±1.7	-
CMM-H8126B				PH10M	SP25M	±(1.7+3L/1000)	±1.7	±2.7
CMM-H8156A	800x1500x600	2550	1000	PH10T	TP200	±(1.7+3L/1000)	±1.7	-
CMM-H8156B				PH10M	SP25M	±(1.7+3L/1000)	±1.7	±2.7

КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ ONYX, M.ERA



ONYX | 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 порталной конструкцией с закрытой рамой, которая проста, компактна и обладает хорошими характеристиками перемещения.

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

Номер в ГРСИ РФ: 93631-24

Комплектация

Базовая комплектация	Дополнительные опции (рекомендованные)
<ul style="list-style-type: none"> Машина координатно-измерительная порталная с измерительной головкой Renishaw и измерительным датчиком Контактный щуп Калибровочная сфера Рабочая станция с ПО RationalDMIS 	<p>CMM_shop_3 Магазин для автоматической смены инструментов с ножкой для крепления на стол КИМ, 3 слота</p> <p>TP20 SF modul Контактный триггерный модуль Renishaw со стандартным усилием срабатывания</p> <p>SH25-2 Держатель щупа Renishaw SH25-2 для SM25</p> <p>A-5004-7592 Переходник M3-M2</p> <p>A-5004-7611 Удлинитель для щупов 40 мм, резьба M2</p> <p>A-5004-5131 Базовый набор щупов Renishaw, 8 щупов, 5 элементов, M2</p> <p>A-5000-0001 Расширенный набор щупов Renishaw, 69 элементов, M2</p> <p>GRAFEN1 Модуль для управления качеством «Графен», позволяющий сформировать файл коррекции и передать его на обрабатывающий станок</p> <p>DM-Fix112 Комплект оснастки для фиксации деталей (112 элементов)</p> <p>CMM_DM-Plate1530 Модульная установочная плита 150x300 мм</p> <p>M.era_styl_cleaner Система автоматической пневматической очистки щупов</p>

Общие характеристики

Тип конструкции	Портальная
Разрешение измерительных линеек	0.1 мкм
Тип направляющих	Пневматические опоры на каждой оси
Программное обеспечение	Rational DMIS
Подвод сжатого воздуха	Требуемое давление 0.6-1.0 МПа, расход не менее 150 л/мин
Электропитание	220В ± 10%, 50...60 Гц
Относительная влажность воздуха, без конденсата	40...60 %
Температурный диапазон	18 – 22 °С
Допускаемое изменение температуры	1.0 °С/24 часа, 0.5 °С/1 час

Измерительные головки

Модель	Описание	Диапазон движения		Шаг	Масса
		Ось А	Ось В		
MN20i	Измерительная головка с ручным шаговым механизмом смены угловых положений, с интерфейсом для модуля TP20	От 0° до 90°	±180°	15°	210 г
RN10T	Измерительная головка с автоматическим шаговым механизмом смены угловых положений, с интерфейсом для установки модулей TP2, TP6, TP20 или TP200	От 0° до 105°	От 0° до ±180°	7.5°	645 г
RN10M	Измерительная головка с автоматическим шаговым механизмом смены угловых положений, имеет автоматическое стыковочное соединение для контактных и бесконтактных сканирующих датчиков Renishaw	От 0° до 105°	От 0° до ±180°	7.5°	645 г

Датчики

Модель	Параметр	Значение
TP20	Режим работы	Предназначен для контактных триггерных измерений
	Крепление датчика	Монтируется в резьбовое соединение M8 головки или через адаптер PAA с автоматическим стыковочным соединением
	Тип магазина	Renishaw MCR20 или аналог
	Крепление щупа	Резьба M2
TP200	Режим работы	Предназначен для контактных триггерных измерений. Внутри TP200 находятся микроскопические тензометрические сенсоры, обеспечивающие превосходную повторяемость и точность 3D-измерений даже при использовании длинных щупов.
	Крепление датчика	Монтируется в резьбовое соединение M8 головки или через адаптер PAA с автоматическим стыковочным соединением
	Тип магазина	Renishaw SCR200 или аналог
	Крепление щупа	Резьба M2
SP25M	Режим работы	Предназначен для сканирования и контактных триггерных измерений
	Крепление датчика	Мультиконтактное автоматическое стыковочное соединение: совместимо с PH10M, PH10MQ PLUS и PH6M – можно устанавливать на удлинители с автоматическим стыковочным соединением
	Тип магазина	Renishaw FCR25 или аналог
	Крепление щупа	Резьба M3

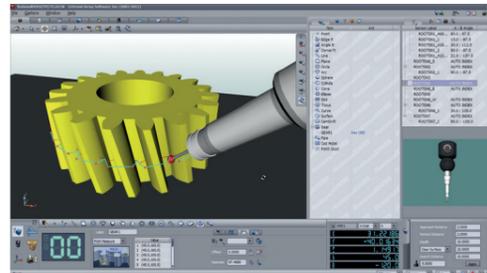
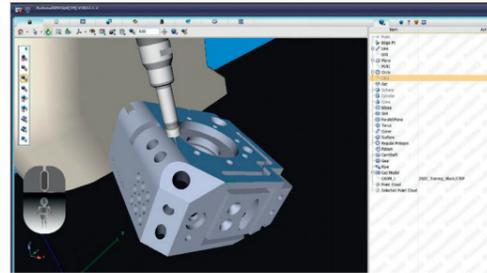
Модельный ряд КИМ стандартной точности – серия ONYX

Код	Диапазон измерений, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	Изм. головка	Датчик	Точность, мкм		
						МРЕЕ	МРЕР	МРЕТНР/60с
ONYX 564	505×605×405	730	1600×1300×2185	PH10T	TP20	±(2.3+L/300)	±2.3	-
				PH10T	TP200	±(2.1+L/300)	±2.1	-
				PH10M	SP25M	±(1.6+L/300)	±1.6	±3.0
ONYX 686	605×805×605	810	1800×1400×2585	PH10T	TP20	±(2.4+L/300)	±2.4	-
				PH10T	TP200	±(2.2+L/300)	±2.2	-
				PH10M	SP25M	±(1.7+L/300)	±1.7	±3.1
ONYX 7106	705×1005×605	980	2000×1500×2585	PH10T	TP20	±(2.5+L/300)	±2.5	-
				PH10T	TP200	±(2.3+L/300)	±2.3	-
				PH10M	SP25M	±(1.8+L/300)	±1.8	±3.1
ONYX 8126	805×1205×605	1030	2200×1600×2685	PH10T	TP20	±(2.5+L/300)	±2.5	-
				PH10T	TP200	±(2.3+L/300)	±2.3	-
				PH10M	SP25M	±(1.8+L/300)	±1.8	±3.1
ONYX 8157	805×1505×705	1150	2500×1600×2685	PH10T	TP20	±(2.5+L/300)	±2.5	-
				PH10T	TP200	±(2.3+L/300)	±2.3	-
				PH10M	SP25M	±(1.8+L/300)	±1.8	±3.1
ONYX 9106	905×1005×605	1050	2000×1700×2585	PH10T	TP20	±(2.6+L/300)	±2.6	-
				PH10T	TP200	±(2.4+L/300)	±2.4	-
				PH10M	SP25M	±(2.1+L/300)	±2.1	±3.3
ONYX 9128	905×1205×805	1100	2200×1700×2985	PH10T	TP20	±(2.7+L/300)	±2.7	-
				PH10T	TP200	±(2.5+L/300)	±2.5	-
				PH10M	SP25M	±(2.2+L/300)	±2.2	±3.3
ONYX 9158	905×1505×805	1300	2500×1700×2985	PH10T	TP20	±(2.8+L/300)	±2.8	-
				PH10T	TP200	±(2.6+L/300)	±2.6	-
				PH10M	SP25M	±(2.3+L/300)	±2.3	±3.4
ONYX 9208	905×2005×805	1500	3000×1700×2985	PH10T	TP20	±(2.9+L/300)	±2.9	-
				PH10T	TP200	±(2.7+L/300)	±2.7	-
				PH10M	SP25M	±(2.4+L/300)	±2.4	±3.5
ONYX 10128	1005×1205×805	1500	2200×1800×2985	PH10T	TP20	±(3.1+L/300)	±3.1	-
				PH10T	TP200	±(2.9+L/300)	±2.9	-
				PH10M	SP25M	±(2.6+L/300)	±2.6	±3.6
ONYX 10158	1005×1505×805	1800	2500×1800×2985	PH10T	TP20	±(3.2+L/300)	±3.2	-
				PH10T	TP200	±(3.0+L/300)	±3.0	-
				PH10M	SP25M	±(2.7+L/300)	±2.7	±3.7
ONYX 10208	1005×2005×805	2500	3000×1800×2985	PH10T	TP20	±(3.3+L/300)	±3.3	-
				PH10T	TP200	±(3.1+L/300)	±3.1	-
				PH10M	SP25M	±(2.8+L/300)	±2.8	±3.8
ONYX 121510	1205×1505×1005	5000	2500×2000×3385	PH10T	TP20	±(3.3+L/300)	±3.3	-
				PH10T	TP200	±(3.1+L/300)	±3.1	-
				PH10M	SP25M	±(2.8+L/300)	±2.8	±3.8
ONYX 122010	1205×2005×1005	5600	3000×2000×3385	PH10T	TP20	±(3.5+L/300)	±3.5	-
				PH10T	TP200	±(3.3+L/300)	±3.3	-
				PH10M	SP25M	±(3.0+L/300)	±3.0	±3.8
ONYX 123010	1205×3005×1005	6800	4000×2000×3385	PH10T	TP20	±(3.6+L/300)	±3.6	-
				PH10T	TP200	±(3.4+L/300)	±3.4	-
				PH10M	SP25M	±(3.1+L/300)	±3.1	±3.9
ONYX 152210	1505×2205×1005	7200	3200×2300×3385	PH10T	TP20	±(3.7+L/300)	±3.7	-
				PH10T	TP200	±(3.5+L/300)	±3.5	-
				PH10M	SP25M	±(3.2+L/300)	±3.2	±4.0
ONYX 152510	1505×2505×1005	7800	3500×2300×3385	PH10T	TP20	±(3.7+L/300)	±3.7	-
				PH10T	TP200	±(3.5+L/300)	±3.5	-
				PH10M	SP25M	±(3.2+L/300)	±3.2	±4.0
ONYX 153012	1505×3005×1205	8820	4000×2300×3785	PH10T	TP20	±(3.8+L/300)	±3.8	-
				PH10T	TP200	±(3.6+L/300)	±3.6	-
				PH10M	SP25M	±(3.3+L/300)	±3.3	±4.1
ONYX 153512	1505×3505×1205	9520	4500×2300×3785	PH10T	TP20	±(3.9+L/300)	±3.9	-
				PH10T	TP200	±(3.7+L/300)	±3.7	-
				PH10M	SP25M	±(3.4+L/300)	±3.4	±4.2
ONYX 163512	1605×3505×1205	9820	4500×2300×3785	PH10T	TP20	±(4.1+L/300)	±4.1	-
				PH10T	TP200	±(3.9+L/300)	±3.9	-
				PH10M	SP25M	±(3.6+L/300)	±3.6	±4.4

Модельный ряд КИМ повышенной точности – серия ONYX+

Код	Диапазон измерений, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	Изм. головка	Датчик	Точность, мкм		
						МРЕЕ	МРЕР	МРЕТНР/60с
ONYX+ 564	505×605×405	730	1600×1300×2185	PH10T	TP200	±(1.7+L/330)	±1.9	-
				PH10M	SP25M	±(1.4+L/350)	±1.4	±2.6
ONYX+ 686	605×805×605	810	1800×1400×2585	PH10T	TP200	±(1.8+L/330)	±2.0	-
				PH10M	SP25M	±(1.5+L/350)	±1.5	±2.7
ONYX+ 7106	705×1005×605	980	2000×1500×2585	PH10T	TP200	±(1.8+L/330)	±2.0	-
				PH10M	SP25M	±(1.6+L/350)	±1.6	±2.7
ONYX+ 8126	805×1205×605	1030	2200×1600×2685	PH10T	TP200	±(1.8+L/330)	±2.0	-
				PH10M	SP25M	±(1.6+L/350)	±1.6	±2.7
ONYX+ 8157	805×1505×705	1150	2500×1600×2685	PH10T	TP200	±(1.8+L/330)	±2.0	-
				PH10M	SP25M	±(1.6+L/350)	±1.6	±2.7
ONYX+ 9106	905×1005×605	1050	2000×1700×2585	PH10T	TP200	±(1.8+L/330)	±2.1	-
				PH10M	SP25M	±(1.6+L/330)	±1.7	±2.8
ONYX+ 9128	905×1205×805	1100	2200×1700×2985	PH10T	TP200	±(1.9+L/330)	±2.1	-
				PH10M	SP25M	±(1.7+L/330)	±1.7	±2.8
ONYX+ 9158	905×1505×805	1300	2500×1700×2985	PH10T	TP200	±(2.0+L/330)	±2.2	-
				PH10M	SP25M	±(1.8+L/330)	±1.8	±2.9
ONYX+ 9208	905×2005×805	1500	3000×1700×2985	PH10T	TP200	±(2.3+L/330)	±2.5	-
				PH10M	SP25M	±(1.9+L/330)	±1.9	±3.1
ONYX+ 10128	1005×1205×805	1500	2200×1800×2985	PH10T	TP200	±(2.5+L/330)	±2.7	-
				PH10M	SP25M	±(2.1+L/330)	±2.1	±3.2
ONYX+ 10158	1005×1505×805	1800	2500×1800×2985	PH10T	TP200	±(2.6+L/330)	±2.8	-
				PH10M	SP25M	±(2.2+L/330)	±2.2	±3.3
ONYX+ 10208	1005×2005×805	2500	3000×1800×2985	PH10T	TP200	±(2.7+L/330)	±3.1	-
				PH10M	SP25M	±(2.3+L/330)	±2.5	±3.6
ONYX+ 121510	1205×1505×1005	5000	2500×2000×3385	PH10T	TP200	±(2.9+L/330)	±3.1	-
				PH10M	SP25M	±(2.5+L/330)	±2.5	±3.6
ONYX+ 122010	1205×2005×1005	5600	3000×2000×3385	PH10T	TP200	±(3.0+L/330)	±3.2	-
				PH10M	SP25M	±(2.6+L/330)	±2.6	±3.6
ONYX+ 123010	1205×3005×1005	6800	4000×2000×3385	PH10T	TP200	±(3.1+L/330)	±3.3	-
				PH10M	SP25M	±(2.7+L/330)	±2.7	±3.7
ONYX+ 152210	1505×2205×1005	7200	3200×2300×3385	PH10T	TP200	±(3.2+L/330)	±3.4	-
				PH10M	SP25M	±(2.8+L/330)	±2.8	±3.9
ONYX+ 152510	1505×2505×1005	7800	3500×2300×3385	PH10T	TP200	±(3.2+L/330)	±3.4	-
				PH10M	SP25M	±(2.8+L/330)	±2.8	±3.9
ONYX+ 153012	1505×3005×1205	8820	4000×2300×3785	PH10T	TP200	±(3.3+L/330)	±3.5	-
				PH10M	SP25M	±(2.9+L/330)	±2.9	±4.0
ONYX+ 153512	1505×3505×1205	9520	4500×2300×3785	PH10T	TP200	±(3.4+L/330)	±3.6	-
				PH10M	SP25M	±(3.0+L/330)	±3.0	±4.1
ONYX+ 163512	1605×3505×1205	9820	4500×2300×3785	PH10T	TP200	±(3.6+L/330)	±3.8	-
				PH10M	SP25M	±(3.2+L/330)	±3.2	±4.3
ONYX+ 203015	2005×3005×1505	10820	4000×2800×4085	PH10T	TP200	±(3.8+L/330)	±4.0	-
				PH10M	SP25M	±(3.4+L/330)	±3.4	±4.5

ВЫСОКОТОЧНАЯ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ЧПУ KYUI, DIPSEC



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.

Номер в ГРСИ РФ: 93631-24

Комплектация

Базовая комплектация	Дополнительные опции (рекомендованные)
<ul style="list-style-type: none"> Машина координатно-измерительная портальная с измерительной головкой Renishaw и измерительным датчиком Контактный щуп Калибровочная сфера Рабочая станция с ПО RationalDMIS 	<p>CMM_shop_3 Магазин для автоматической смены инструментов с ножкой для крепления на стол КИМ, 3 слота</p> <p>TP20 SF modul Контактный триггерный модуль Renishaw со стандартным усилием срабатывания <i>рекомендуется 2 доп. модуля</i></p> <p>SH25-2 Держатель щупа Renishaw SH25-2 для SM25 <i>рекомендуется 2 доп. модуля</i></p> <p>A-5004-7592 Переходник M3-M2 <i>рекомендуется 3 переходника</i></p> <p>A-5004-7611 Удлинитель для щупов 40 мм, резьба M2</p> <p>A-5004-5131 Базовый набор щупов Renishaw, 8 щупов, 5 элементов, M2</p> <p>A-5000-0001 Расширенный набор щупов Renishaw, 69 элементов, M2</p> <p>GRAFEN1 Модуль для управления качеством «Графен», позволяющий сформировать файл коррекции и передать его на обрабатывающий станок</p> <p>DM-Fix112 Комплект оснастки для фиксации деталей (112 элементов)</p> <p>CMM_DM-Plate1530 Модульная установочная плита 150x300 мм</p> <p>M.era_styl_cleaner Система автоматической пневматической очистки щупов</p>

Общие характеристики

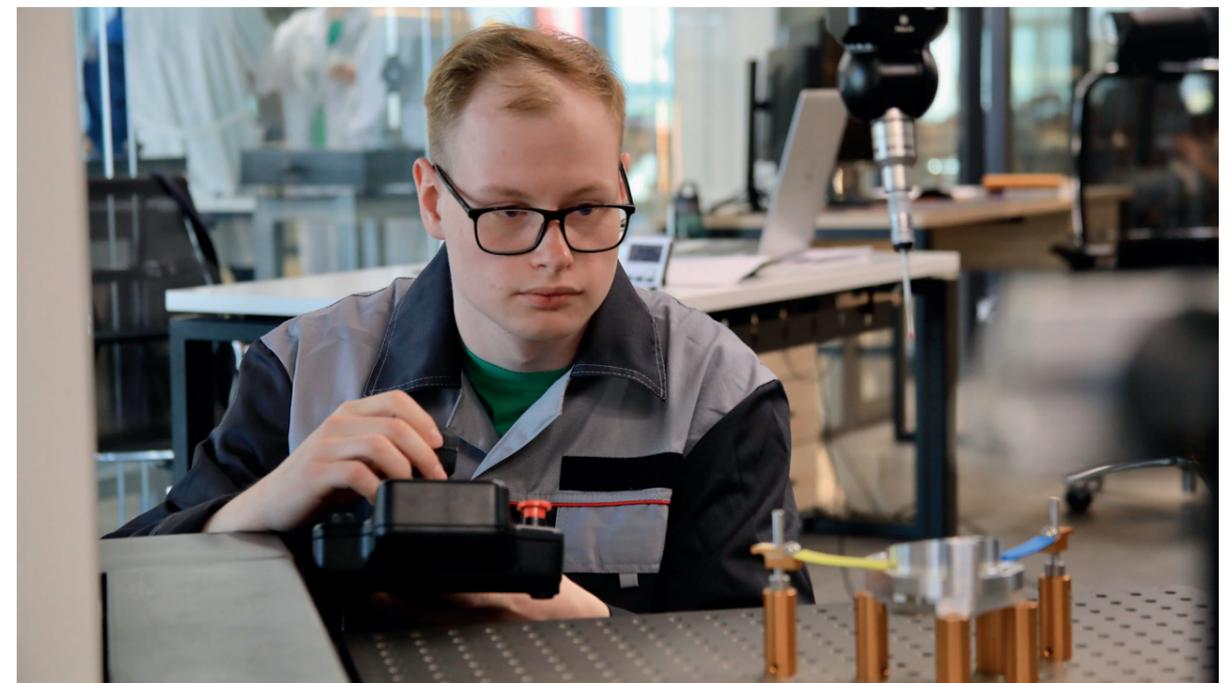
Тип конструкции	Портальная
Разрешение измерительных линеек	0.1 мкм
Тип направляющих	Пневматические опоры на каждой оси
Программное обеспечение	Rational DMIS
Подвод сжатого воздуха	Требуемое давление 0.6-1.0 МПа, расход не менее 150 л/мин
Электропитание	220В ± 10%, 50...60 Гц
Относительная влажность воздуха, без конденсата	Не более 45...60 %
Температурный диапазон	19 – 21 °С
Допускаемое изменение температуры	1.0 °С/24 часа, 0.5 °С/1 час, 0.5°С/метр, не более

Измерительные головки

Модель	Описание	Диапазон движения		Шаг	Масса
		Ось А	Ось В		
PH10M	Измерительная головка с автоматическим шаговым механизмом смены угловых положений, имеет автоматическое стыковочное соединение для контактных и бесконтактных сканирующих датчиков Renishaw	От 0° до 105°	От 0° до ±180°	7.5°	645 г

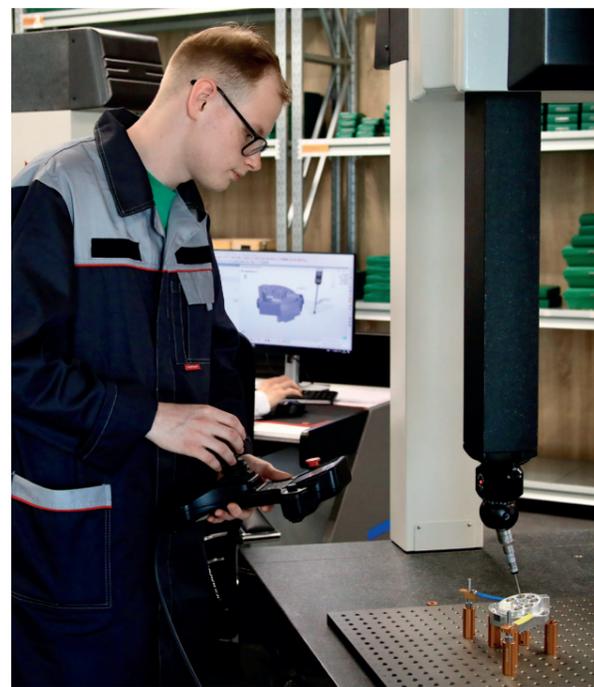
Датчики

Модель	Параметр	Значение
SP25M	Режим работы	Предназначен для сканирования и контактных триггерных измерений
	Крепление датчика	Мультиконтактное автоматическое стыковочное соединение: совместимо с PH10M, PH10MQ PLUS и PH6M – можно устанавливать на удлинителе с автоматическим стыковочным соединением
	Тип магазина	Renishaw FCR25 или аналог
	Крепление щупа	Резьба M3



Модельный ряд

Код	Диапазон измерений, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	Изм. головка	Датчик	Точность, мкм		
						МРЕЕ	МРЕР	МРЕТНР/50с
KYUI 564	500x600x500	1400	1900x1700x2600	PH10M	SP25M	±(0.8+L/400)	±0.8	±1.9
KYUI 575	500x700x500	1600	2000x1700x2700	PH10M	SP25M	±(0.8+L/400)	±0.8	±1.9
KYUI 686	600x800x600	1800	2100x1700x2900	PH10M	SP25M	±(0.9+L/400)	±0.9	±1.9
KYUI 7107	700x1000x700	2100	2300x1900x3100	PH10M	SP25M	±(0.9+L/400)	±0.9	±1.9
KYUI 8126	800x1200x600	2450	2500x2000x2900	PH10M	SP25M	±(1.0+L/400)	±1.0	±1.9
KYUI 8156	800x1500x600	2750	2800x2000x2900	PH10M	SP25M	±(1.0+L/400)	±1.0	±1.9
KYUI 9128	900x1200x800	2600	2500x2100x3300	PH10M	SP25M	±(1.0+L/400)	±1.0	±1.9
KYUI 9158	900x1500x800	2900	2800x2100x3300	PH10M	SP25M	±(1.0+L/400)	±1.0	±1.9
KYUI 9208	900x2000x800	3400	3300x2100x3300	PH10M	SP25M	±(1.0+L/400)	±1.0	±1.9
KYUI 10128	1000x1200x800	3000	2500x2200x3300	PH10M	SP25M	±(1.2+L/400)	±1.2	±2.2
KYUI 10158	1000x1500x800	3200	2800x2200x3300	PH10M	SP25M	±(1.2+L/400)	±1.2	±2.2
KYUI 10208	1000x2000x800	3440	3300x2200x3300	PH10M	SP25M	±(1.2+L/400)	±1.2	±2.2
KYUI 10228	1000x2200x800	3800	3500x2200x3300	PH10M	SP25M	±(1.2+L/400)	±1.2	±2.2
KYUI 121510	1200x1500x100	5635	3200x2650x3700	PH10M	SP25M	±(1.4+L/400)	±1.4	±2.2
KYUI 122010	1200x2000x100	6700	3700x2650x3700	PH10M	SP25M	±(1.4+L/400)	±1.4	±2.2
KYUI 122210	1200x2200x1000	7000	3900x2650x3700	PH10M	SP25M	±(1.4+L/400)	±1.4	±2.2
KYUI 123010	1200x3000x1000	8700	4700x2650x3700	PH10M	SP25M	±(1.4+L/400)	±1.4	±2.2
KYUI 152010	1500x2000x1000	7500	3700x2950x3700	PH10M	SP25M	±(1.6+L/400)	±1.6	±2.2
KYUI 152012	1500x2000x1200	7600	3700x2950x4100	PH10M	SP25M	±(2.0+L/400)	±2.0	±2.6
KYUI 152014	1500x2000x1400	7700	3700x2950x4500	PH10M	SP25M	±(2.4+L/400)	±2.4	±3.0
KYUI 152210	1500x2200x1000	7800	3900x2950x3700	PH10M	SP25M	±(1.6+L/400)	±1.6	±2.2
KYUI 152212	1500x2200x1200	7900	3900x2950x4100	PH10M	SP25M	±(2.0+L/400)	±2.0	±2.6
KYUI 152214	1500x2200x1400	8000	3900x2950x4500	PH10M	SP25M	±(2.4+L/400)	±2.4	±3.0
KYUI 153010	1500x3000x1000	9500	4700x2950x3700	PH10M	SP25M	±(1.6+L/400)	±1.6	±2.2
KYUI 153012	1500x3000x1200	9600	4700x2950x4100	PH10M	SP25M	±(2.0+L/400)	±2.0	±2.6
KYUI 153014	1500x3000x1400	9700	4700x2950x4500	PH10M	SP25M	±(2.4+L/400)	±2.4	±3.0
KYUI 154010	1500x4000x1000	11500	5000x2950x3700	PH10M	SP25M	±(1.6+L/400)	±1.6	±2.2
KYUI 154012	1500x4000x1200	11600	5000x2950x4100	PH10M	SP25M	±(2.0+L/400)	±2.0	±2.6
KYUI 154014	1500x4000x1400	11700	5000x2950x4500	PH10M	SP25M	±(2.4+L/400)	±2.4	±3.0
KYUI 182010	1800x2000x100	12700	3700x3250x3700	PH10M	SP25M	±(1.9+L/400)	±1.9	±2.2
KYUI 183012	1800x3000x1200	14800	4700x3250x4100	PH10M	SP25M	±(2.3+L/400)	±2.3	±2.6
KYUI 184014	1800x4000x1400	16900	5000x3250x4500	PH10M	SP25M	±(2.6+L/400)	±2.6	±3.2
KYUI 203015	2000x3000x1500	21335	4700x3450x4700	PH10M	SP25M	±(2.6+L/400)	±2.6	±3.2
KYUI 204015	2000x4000x1500	24000	5700x3450x4700	PH10M	SP25M	±(2.6+L/400)	±2.6	±3.2
KYUI 204215	2000x4200x1500	26000	5900x3450x4700	PH10M	SP25M	±(2.6+L/400)	±2.6	±3.2



**КОМПЛЕКТ ОСНАСТКИ ДЛЯ
КОординатных ИЗМЕРЕНИЙ DM-FIX**



DM-FIX – это серия отечественной оснастки для координатно-измерительных машин, сконструированная инженерами DYMES.

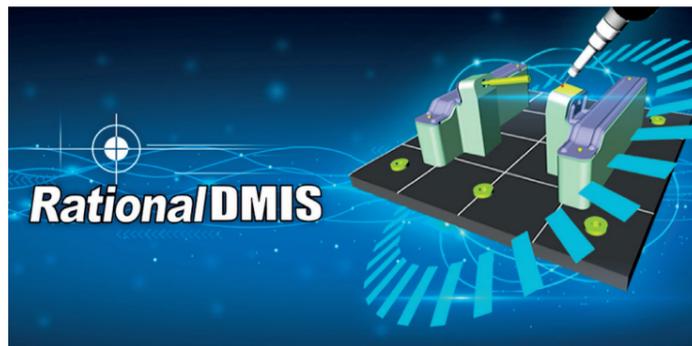
Предлагаемый стандартный набор включает 112 элементов, а также базовую плиту 250x250 мм или набор модульных плит 150x300 мм. Набор размещается в износостойком кейсе, в индивидуальных ложементках.

Наличие в штате компании конструкторов и доступ к контрактному производству дают нам возможность кастомизировать набор оснастки под индивидуальные задачи заказчиков.



Состав комплекта оснастки DM-FIX-112 (112 элементов)

Наименование	N	Наименование	N
Кейс для оснастки с ложементом	1	Установочный штифт Ø 12 мм x 13 мм	2
Шлицевая гайка 12 мм	1	Установочный штифт Ø 12 мм x 25 мм	2
Коническая опора 12 мм	2	Установочный штифт Ø 12 мм x 50 мм	6
Коническая опора 20 мм	2	Установочный штифт Ø 20 мм x 13 мм	2
Опорный кронштейн малый	2	Установочный штифт Ø 20 мм x 25 мм	2
Опорный кронштейн большой	1	Установочный штифт Ø 20 мм x 50 мм	6
Сборный кронштейн	1	Четверть 12 мм	1
Сборный кронштейн	2	Четверть 20 мм	1
Пружинный зажим Ø 8 мм x 60 мм	2	Штифт под прижим Ø 8 мм	3
Пружинный зажим Ø 8 мм x 40 мм	1	Прямой штифт Ø 6 мм x 20 мм	2
Призма 12 мм	2	Прямой штифт Ø 6 мм x 30 мм	2
Призма 20 мм	2	Прямой штифт Ø 6 мм x 40 мм	2
Регулируемый установочный штифт 12 мм	2	Прямой штифт Ø 8 мм x 30 мм	2
Регулируемый установочный штифт 20 мм	2	Прямой штифт Ø 8 мм x 50 мм	2
Упор 12 мм	1	Прямой штифт Ø 8 мм x 65 мм	2
Упор 20 мм	1	Винт М6 x 20 мм	12
Установочный штифт (без резьбы) Ø 12 мм x 25 мм	3	Винт М6 x 25 мм	11
Установочный штифт (без резьбы) Ø 20 мм x 25 мм	3	Шайба внеш. Ø 16.7 мм x внутр Ø 6.6 мм x 2.8 мм	18
Шлицевая гайка 15 мм	2	Шестигранные ключи 2, 3, 4, 5 мм	1



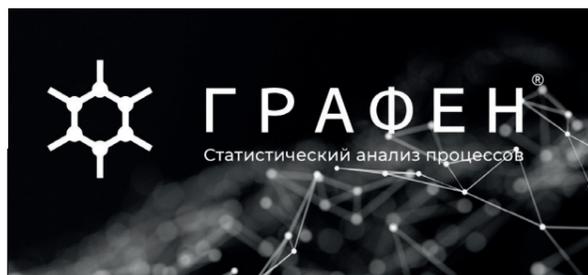
RationalDMIS – программное обеспечение, созданное для работы с координатно-измерительными машинами на основе универсального языка программирования DMIS с широким набором функциональных возможностей. Программное обеспечение RationalDMIS отличается интуитивно понятным интерфейсом и возможностью программирования

Преимущества RationalDMIS:

- Онлайн и оффлайн программирование, отображение пути измерения в реальном времени и предупреждение о столкновении.
- Совместимость с любым программным обеспечением, использующим DMIS ядро.
- Поддерживаются различные форматы интерфейса CAD, включая CATIA® V4, CATIA V5, Pro/E®, UG®, Parasolid®, hoops®, step® и IGES®.
- Графический движок ACIS, один из самых мощных движков в мире, может легко управлять большими CAD файлами.
- Встроенная библиотека с цифровыми моделями компонентов Renishaw для более простого создания сборок щупов, калибровки и датчиков температурной компенсации.
- Современный полностью русифицированный графический интерфейс, настраиваемое пользователем удобное и интуитивно понятное управление.
- Функция измерения всех 2D и 3D геометрических элементов
- Оценка допуска геометрических элементов в соответствии со стандартами ISO, включая прямолинейность, плоскостность, круглость, цилиндричность, параллельность, перпендикулярность, угол, симметрию, положение, соосность, концентричность, осевое биение, радиальное биение, полное биение и т. д.
- Расчет геометрических отношений, включая построение, проекцию, параллельность, пересечение, перпендикулярность, касание, наилучшее соответствие и коррекцию.
- Смещение, вращение, преобразование и зеркальная функция системы координат.
- Помощник по созданию элементов, автоматическое распознавание и быстрое измерение характеристик геометрических элементов, а также автоматизация процесса создания программы измерения.
- Поддержка различных методов базирования, включая геометрический метод, метод 3-2-1, метод RPS, метод наилучшего соответствия и т. д., а также два метода выравнивания: ручной и направляющий.
- Функция «шаблон» удобна для запуска существующих эталонных, калибровочных, измерительных программ и других новых программ. Функция «самообучения» для подготовки программы измерения детали.

Программное обеспечение Графен®. Статистический анализ процессов

Графен®. Статистический анализ процессов



Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2023682575

Российское программное обеспечение Графен®. Статистический анализ процессов содержит 11 методов для исследования измерительных систем, включая дисперсионный анализ (ANOVA), метод переменного диапазона, атрибутивный метод АИС 4 для оценки СДК и другие.

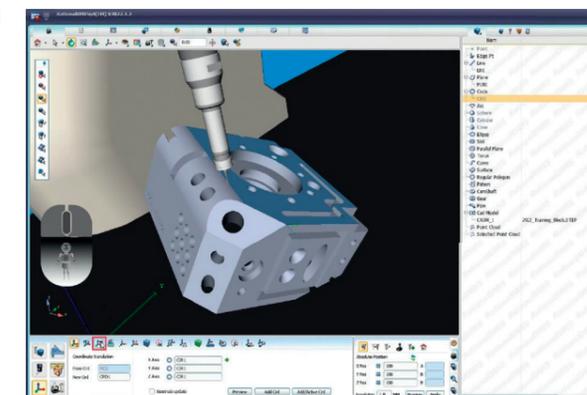
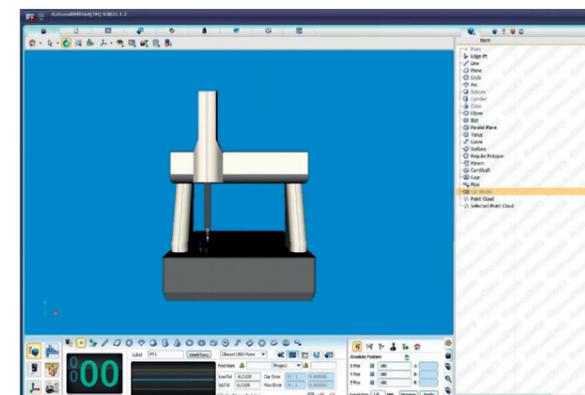
Применение: универсальное программное обеспечение для статистического анализа процессов и управления качеством

Разработан в соответствии со стандартом ГОСТ Р 58139-2018 «Системы менеджмента качества. Требования к организациям автомобильной промышленности»

Интуитивно понятный интерфейс и простота использования

Благодаря интуитивному интерфейсу и функции программирования перетаскиванием, RationalDMIS значительно сокращает время обучения персонала. Это позволяет новым сотрудникам быстро приступать к полноценной работе и выполнять на ней все задачи — от проведения замеров до создания финальных отчетов, минимизируя риски человеческих ошибок. Программное обеспечение обеспечивает полный контроль над процессом измерений: от визуализации данных в реальном времени и симуляции траектории до обнаружения столкновений и планирования операций. Это не только повышает качество контроля, но и делает результаты измерений максимально наглядными. Универсальная совместимость с различными КИМ и контроллерами позволяет легко интегрировать его в любую измерительную систему.

Благодаря интуитивному интерфейсу и функции программирования перетаскиванием, RationalDMIS значительно сокращает время обучения персонала. Это позволяет новым сотрудникам быстро приступать к полноценной работе и выполнять на ней все задачи — от проведения замеров до создания финальных отчетов, минимизируя риски человеческих ошибок. Программное обеспечение обеспечивает полный контроль над процессом измерений: от визуализации данных в реальном времени и симуляции траектории до обнаружения столкновений и планирования операций. Это не только повышает качество контроля, но и делает результаты измерений максимально наглядными. Универсальная совместимость с различными КИМ и контроллерами позволяет легко интегрировать его в любую измерительную систему.



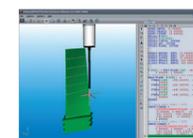
Дополнительные модули, расширяющие возможности программного обеспечения RationalDMIS



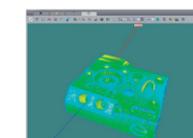
Модуль для контроля зубчатых колес GEAR
Предназначен для контроля параметров цилиндрических прямозубых и косозубых зубчатых передач с эвольвентным профилем, включая внутренние и внешние зацепления.



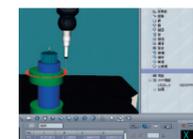
Модуль для работы с лазерным сканером Laser Scanning
Предназначен для работы с лазерным сканером. Обеспечивает сбор облаков точек с использованием сканирующих датчиков.



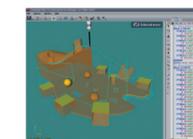
Модуль для контроля турбинных лопаток BLADE
Предназначен для контроля авиационных и энергетических турбинных лопаток.



Модуль для анализа облака точек PT-Cloud
Предназначен для обработки и анализа облаков точек, построения, измерений геометрических элементов, а также выявления отклонений при сравнении с номинальными CAD-моделями.



Модуль для контроля кулачков CAM
Предназначен для контроля параметров коленчатых и распределительных валов и кулачков



Модуль для офлайн программирования Net Offline
Позволяет осуществлять офлайн программирование координатно-измерительной машины на отдельном компьютере.

ПОРТАТИВНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ РУКА PMT ALPHA

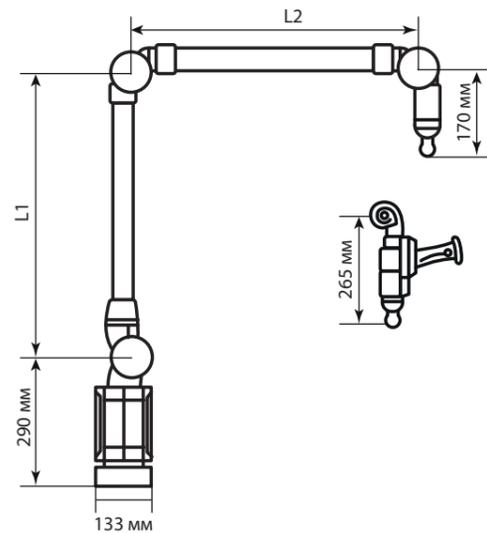
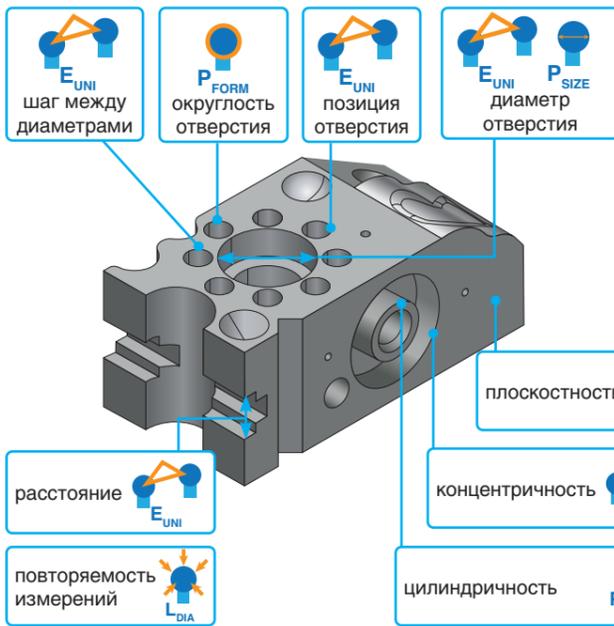


Революционное семейство измерительных манипуляторов. ALPHA ARM использует внутреннюю противовесную конструкцию и конструкцию с равными рычагами, что делает конструкцию простой и гибкой. ALPHA ARM вывела разработку портативных метрологических решений на новый уровень.

- ▶ Встроенный противовес
- ▶ Удвоенная емкость батареи с высоким КПД
- ▶ Совершенный дизайн с равными плечами
- ▶ Высокоскоростной WiFi-модуль
- ▶ Корпус из аэрокосмического углеволокна

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

Номер в ГРСИ РФ: 88781-23



Соответствует стандарту качества для портативных измерительных манипуляторов ГОСТ Р ИСО 10360-12-2024

E_{UNI} – максимально допустимая погрешность при измерении однонаправленных параметров длины. Наиболее точно соответствует требованиям измерительных задач.

P_{SIZE} – максимально допустимая погрешность при измерении диаметра сферы. Характеризует погрешность измерений отдельных мелких деталей и элементов.

P_{FORM} – максимально допустимая погрешность формы сферы. Определяет, с какой погрешностью выполняется измерение формы элементов.

L_{DIA} – максимально допустимая погрешность при разных положениях манипулятора. Характеризует повторяемость измерений.



PMT ALPHA P 6-AXIS

Код	Диапазон измерений, м	Длина сегментов L1 и L2, мм, не более	Масса, кг, не более	SPAT, мм	Euni, мм	Psize, мм	Pform, мм	Ldia, мм
6-осевые								
PMT ALPHA P 1.5 6-axis	1.5 м	305	9	0.012	+/-0.022	0.007	0.012	0.024
PMT ALPHA P 2.0 6-axis	2.0 м	430	9.3	0.016	+/-0.024	0.008	0.015	0.03
PMT ALPHA P 2.5 6-axis	2.5 м	555	9.6	0.018	+/-0.026	0.009	0.018	0.032
PMT ALPHA P 3.0 6-axis	3.0 м	680	9.9	0.026	+/-0.038	0.012	0.025	0.045
PMT ALPHA P 3.5 6-axis	3.5 м	805	10.2	0.036	+/-0.052	0.016	0.034	0.06
PMT ALPHA P 4.0 6-axis	4.0 м	930	10.5	0.045	+/-0.063	0.02	0.038	0.077
PMT ALPHA P 4.5 6-axis	4.5 м	1055	10.8	0.055	+/-0.080	0.028	0.05	0.101
7-осевые								
PMT ALPHA P 2.0 7-axis	2.0 м	555	10	0.018	+/-0.026	0.01	0.019	0.038
PMT ALPHA P 2.5 7-axis	2.5 м	680	10.3	0.02	+/-0.028	0.011	0.022	0.042
PMT ALPHA P 3.0 7-axis	3.0 м	805	10.6	0.032	+/-0.048	0.016	0.032	0.072
PMT ALPHA P 3.5 7-axis	3.5 м	930	10.9	0.045	+/-0.061	0.02	0.039	0.088
PMT ALPHA P 4.0 7-axis	4.0 м	1055	11.2	0.055	+/-0.076	0.026	0.044	0.098
PMT ALPHA P 4.5 7-axis	4.5 м	430	9.7	0.065	+/-0.095	0.036	0.065	0.122



PMT ALPHA M 6-AXIS

Код	Диапазон измерений, м	Длина сегментов L1 и L2, мм, не более	Масса, кг, не более	SPAT, мм	Euni, мм	Psize, мм	Pform, мм	Ldia, мм
6-осевые								
PMT ALPHA M 1.5 6-axis	1.5 м	305	9	0.018	+/-0.025	0.009	0.016	0.026
PMT ALPHA M 2.0 6-axis	2.0 м	430	9.3	0.02	+/-0.028	0.01	0.018	0.032
PMT ALPHA M 2.5 6-axis	2.5 м	555	9.6	0.023	+/-0.030	0.012	0.022	0.038
PMT ALPHA M 3.0 6-axis	3.0 м	680	9.9	0.034	+/-0.042	0.016	0.032	0.052
PMT ALPHA M 3.5 6-axis	3.5 м	805	10.2	0.043	+/-0.056	0.02	0.038	0.066
PMT ALPHA M 4.0 6-axis	4.0 м	930	10.5	0.052	+/-0.066	0.024	0.044	0.083
PMT ALPHA M 4.5 6-axis	4.5 м	1055	10.8	0.061	+/-0.089	0.038	0.078	0.108
7-осевые								
PMT ALPHA M 2.0 7-axis	2.0 м	555	10	0.022	+/-0.030	0.012	0.022	0.04
PMT ALPHA M 2.5 7-axis	2.5 м	680	10.3	0.027	+/-0.032	0.013	0.025	0.048
PMT ALPHA M 3.0 7-axis	3.0 м	805	10.6	0.042	+/-0.053	0.02	0.035	0.078
PMT ALPHA M 3.5 7-axis	3.5 м	930	10.9	0.055	+/-0.066	0.024	0.043	0.092
PMT ALPHA M 4.0 7-axis	4.0 м	1055	11.2	0.065	+/-0.082	0.029	0.048	0.102
PMT ALPHA M 4.5 7-axis	4.5 м	430	9.7	0.073	+/-0.099	0.043	0.082	0.132

МОБИЛЬНАЯ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА PMT ALPHA СЕРИИ М – ОПТИМАЛЬНАЯ ТОЧНОСТЬ

6-осевые и 7-осевые измерительные руки ALPHA M – надежное и недорогое решение для контроля геометрии на производстве. Имеют возможность подключения 3D-сканера.

Эта стандартная модель измерительной руки – отличный выбор для компаний, которые ищут надежную и недорогую систему для контроля качества, повышения эффективности производства.



МОБИЛЬНАЯ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА PMT ALPHA СЕРИИ E – НОРМАЛЬНАЯ ТОЧНОСТЬ

6-осевые измерительные руки ALPHA E – экономичная система для решения основных метрологических задач. Не имеет возможности подключения 3D-сканера. Эта доступная модель измерительной руки подходит для компаний, стремящихся к максимальной эффективности при минимальных затратах. Надежность и работоспособность руки ALPHA E позволяют производителям осуществлять контроль и обеспечивать высокий уровень качества.

Код	Диапазон измерений, м	Длина сегментов L1 и L2, мм, не более	Масса, кг, не более	SPAT, мм	Euni, мм	Psize, мм	Pform, мм	Ldia, мм
PMT ALPHA E 1.5 6-axis	1.5 м	305	9	0.028	+/-0.036	0.015	0.029	0.038
PMT ALPHA E 2.0 6-axis	2.0 м	430	9.3	0.03	+/-0.040	0.018	0.035	0.041
PMT ALPHA E 2.5 6-axis	2.5 м	555	9.6	0.035	+/-0.045	0.02	0.038	0.05
PMT ALPHA E 3.0 6-axis	3.0 м	680	9.9	0.055	+/-0.065	0.028	0.045	0.08
PMT ALPHA E 3.5 6-axis	3.5 м	805	10.2	0.075	+/-0.080	0.035	0.058	0.098
PMT ALPHA E 4.0 6-axis	4.0 м	930	10.5	0.09	+/-0.100	0.044	0.068	0.116
PMT ALPHA E 4.5 6-axis	4.5 м	1055	10.8	0.112	+/-0.120	0.048	0.086	0.128

Обозначения		Рабочие характеристики	
S_{PAT}	повторяемость по точке при артикуляции	Рабочая температура	от +5°C до +40°C
E_{UNI}	ошибка дистанции между 2 точками по сравнению с номинальными значениями	Температурный коэффициент	3°C/5 мин
P_{SIZE}	ошибка размера сферы по сравнению с номинальными значениями	Электропитание	100 - 240В AC; 50/60 Гц
P_{FORM}	ошибка формы сферы	Время работы от аккумуляторов	10 ч – от двух батарей
L_{DIA}	ошибка положения центра сферы	Относительная влажность	0-95% без конденсации



Комплектация

Базовая комплектация	Дополнительные опции (рекомендованные)
<ul style="list-style-type: none"> Измерительная рука PMT ALPHA Две перезаряжаемые батареи Калибровочный конус Циркониевый щуп 3 мм Циркониевый щуп 6 мм USB-кабель Адаптер питания Гаечный ключ WiFi-модуль Чехол Транспортировочный кейс 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 	<ul style="list-style-type: none"> PMT_1502 Немагнитный калибровочный конус PMT_1509-01 Калибровочная сфера PMT_1503-02 Рубиновый щуп 2 мм PMT_1503-10 Циркониевый щуп 10 мм PMT_1500 Складной регулируемый штатив PMT_1500-01 Транспортировочный кейс для штатива PMT_1504 Удлинитель 200 мм для штатива PMT_1501 Круглое магнитное основание для установки PMT_1517 Адаптерное кольцо PMT_1510 Набор из трех конусов для перебазирования PMT_1509 Набор из трех сфер для точного перебазирования PMT_PC Высокопроизводительный ноутбук DM-Fix112 Комплект оснастки для фиксации объектов измерения (112 элементов) CMM_DM-Plate1530 Модульная установочная плита 150x300 мм HD Scanner Лазерный 3D сканер Laser Line Probe (LLP)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ 3D ИЗМЕРЕНИЙ POLYWORKS®INSPECTOR



PolyWorks@Inspector – мощное программное обеспечение, используемое для бесконтактных сканирующих систем, а также систем, использующих контактный способ измерений.

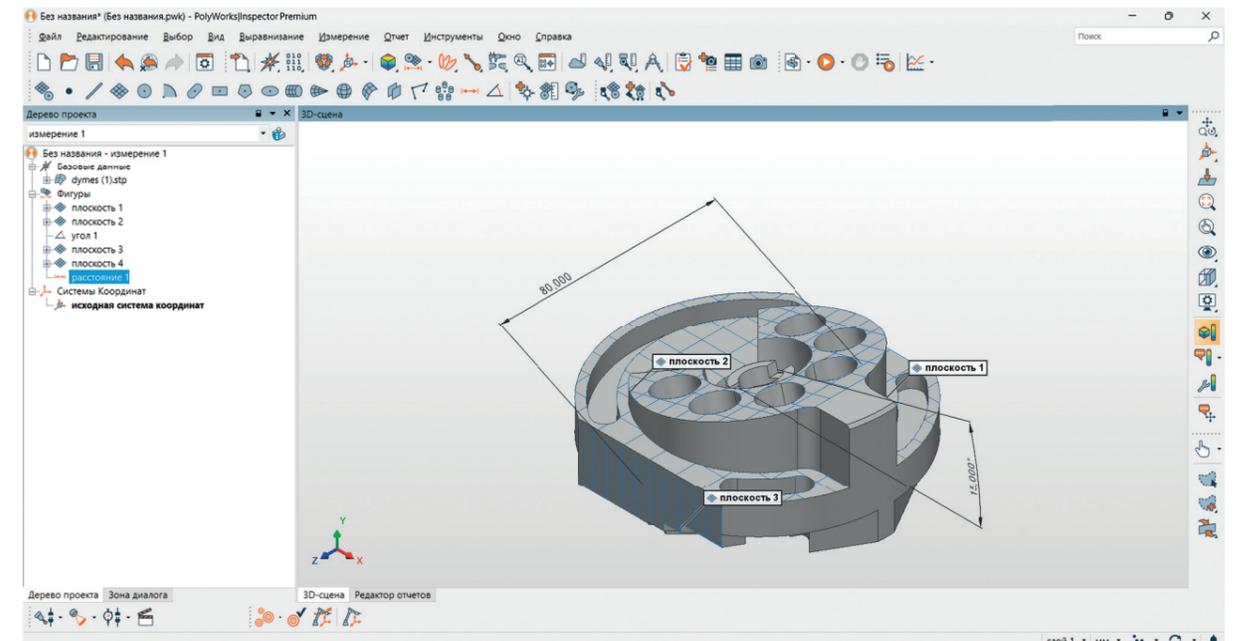
Ключевые особенности:

- Самообучающиеся, параметрические, отслеживающие и автоматически обновляющиеся решения, позволяющие автоматически записывать действия оператора и адаптироваться к новым условиям измерений.
- Универсальная платформа работает со сканерами высокого разрешения, измерительными руками и ручными измерительными устройствами, оптическими измерительными устройствами, лазерными трекерами, а также ручными координатно-измерительными машинами.
- Большой набор инструментов для совмещения данных замеров с CAD-моделями, включающий best-fit алгоритм с различными дополнительными параметрами для управления процессом, а также методы, основанные на совмещении по геометрическим

► **PolyWorks@Inspector** – это универсальное программное решение для трехмерного анализа размеров и контроля качества, позволяющее контролировать размеры инструмента или детали, диагностировать и предотвращать проблемы при изготовлении и сборке, сопровождать доводку деталей при сборке посредством измерений в режиме реального времени и контролировать качество изделий с помощью портативных измерительных рук, КИМ с ЧПУ, 3D сканеров.

элементам, базовым точкам, допустимым величинам зазоров и другие.

- Самый большой набор инструментов на рынке для сравнения и измерений позволяет осуществлять подробный анализ отклонений поверхностей, контуров, сечений, контроль размеров элементов и GD&T параметров. В дополнение к этому имеются инструменты для контроля зазоров и взаимного положения элементов в сборочных единицах, измерения радиусов профилей, геометрических параметров турбинных лопаток, инструменты для контроля толщины элементов и многое другое.
- Встроенная технология GT&T® от MultiMetrics.
- Расширенные возможности для формирования отчетов, такие как настраиваемые шаблоны, автоматическая генерация отчета и экспорт в PDF.
- Интегрированная технология DirectRepla, которая позволяет автоматизировать процесс обмера серийных деталей без повторного задания сценария измерений или создания специальных скриптов.



2D ВЫСОТОМЕР ACCUGAGE, ACCUD



ACCUGAGE700

- ▶ 2D высотомер (вертикальный длинномер) предназначен для измерений как в одном, так и в двух направлениях
- ▶ Программируется для измерений партий изделий
- ▶ Цветной ЖК-дисплей
- ▶ Щуп перемещается вверх и вниз автоматически
- ▶ Верхний и нижний пределы с оценкой допуска
- ▶ Встроенный воздушный компрессор обеспечивает плавное движение по гранитной поверхности плиты
- ▶ Перезаряжаемая батарея рассчитана на 10 часов работы

Прецизионный измерительный прибор, предназначенный для определения высоты, координат и геометрических параметров деталей в двухмерной плоскости.

Применение: Контроль наружных и внутренних размеров, ступенек, глубин, межцентровых расстояний, а также отклонений от номинальных размеров изделий сложной формы.

Общие характеристики

Модификация прибора	AccuGage700	AccuGage1000
Диапазон	0-700 мм	0-1000 мм
Расширенный диапазон	1015 мм	1315 мм
Допускаемое отклонение от перпендикулярности опорной плоскости	6 мкм	10 мкм
Цена деления	0.5 мкм, 1 мкм (настраиваемая)	
Точность измерений	$\pm(2+L/330)$ мкм, где L – длина измерения, мм (при рабочей температуре $20\pm 1^\circ\text{C}$)	
Повторяемость (со стандартным щупом)	0.001 мм на плоскости, 0.002 мм на отверстиях	
Измерительное усилие	1 ± 0.2 Н	
Вывод данных	USB / RS232	
Питание	Перезаряжаемая батарея	
Рабочая температура	10 – 40 °C	
Масса	25 кг	

Комплектация

Базовая комплектация	Дополнительные опции (рекомендованные)	
– Высотомер	R1HC	Щуп с рубиновой сферой Ø1 мм
– Щуп с рубиновой сферой Ø4x48мм	R2H	Щуп с рубиновой сферой Ø2 мм
– Мера для калибровки	R3H100	Щуп с рубиновой сферой Ø3 мм, 100 мм
– ПО и USB-кабель	SR4H	Щуп со сферой из твердого сплава Ø4 мм
– Набор шестигранных ключей	DS10H	Щуп дисковый Ø10 мм
– Адаптер переменного/постоянного тока	DP2H	Щуп для измерения глубины канавок, Ø2 мм
	SR10H	Щуп со сферой из твердого сплава Ø10 мм
	DP80H	Щуп для измерения глубины отверстий
	SQ10	Щуп для измерения прямоугольности
	611-064-10	Плита гранитная поверочная 630x400x80 мм, класс 0
	621-064-01	Стенд для поверочных плит 630x400x80 мм, регулируемый

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



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

Одним щупом – профиль и шероховатость! Прецизионный датчик, моторизованные приводы в вертикальном и горизонтальном направлениях, CAD-импорт/экспорт и простая калибровка обеспечивают комплексный анализ поверхности. Возможность программного сшивания разных контуров в единый контур.

Применение: контроль качества обработки, профили резьб, шестерен, контроль шероховатости ответственных поверхностей.

Характеристики

Модификация прибора	RP100RS	
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм	$\pm (0.8 + 2L/100)$, где L – измеренное значение длины по оси X, мм	
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0.4 (на 100 мм)	
Измерение и анализ односторонних контуров снаружи и в отверстиях	Да	
Измерение и анализ двухсторонних, диаметрально расположенных, контуров снаружи и в отверстиях	Нет	
Диапазон перемещений по оси Z, мм	от 0 до 550	
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z1, мм	от 0 до 40	
Пределы абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z1, мкм	$\pm (0.8 + 0.05H)$, где H – измеренное значение высоты, мм	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов, мкм	$\pm(1.2+R/12)$, где R -измеренное значение радиуса, мм	
Диапазон измерений шероховатости, мм	± 20	
Пределы относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %	± 5.0 , но не менее 2 мм	
Отсечка шага λ_s , мм	0.025, 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8	
Длина оценки, мм	$\lambda_s \cdot n$, где n от 3 до 7	
Параметры профиля	Ra, Rq, Rz, Ry, Rz(DIN), R3z, Rz(jis), Rp, Rv, Rt, Rsk, Rsm, Rc, Rpm, Rku, Rdq, Roc, Mr1, Mr2, Rpk, Rvk, Rk, Rdc, A1, A2, R, Rx, AR, Rpc, Rmax, Rz-ISO, wt, wa, wp, vv, wq, wc, wku, wsk, w, wx, wz, wsm, wdc, wte, wmr, Aw, c(wmr), wmr(c), wdq, Pt, Pa, Pp, Pv, Pq, Pc, Pku, Psk, Pdq, Psm, Pdc, Pmr, Pz, Pmr	
Габаритные размеры, мм, не более	1000x750x1800	
Масса, кг	350	
Условия эксплуатации:	нормальная область значений температуры, °C	от + 18 до + 22
	относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	85
Параметры электрического питания	напряжение переменного тока, В	от 200 до 240
	частота переменного тока, Гц	50

H – измеренное значение высоты, мм

L – измеренное значение длины по оси X, мм

R – измеренное значение радиуса, мм

Комплектация

Принадлежности в комплекте

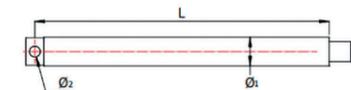
- Прибор для измерений параметров контура и шероховатости поверхности
- Рабочая станция
- Два щупа для контроля шероховатости и контура с набором для калибровки
- Высокоточные тиски и нивелировочный стол

Щупы для оценки контура и шероховатости поверхности (опционально)

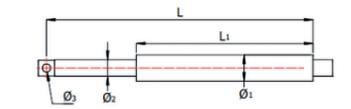


Консоли для крепления щупов (опционально)

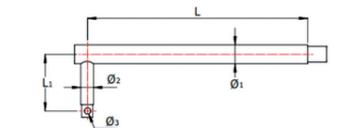
Консоль для щупа стандартная
L = 100 / 150 / 200 мм



Консоль для щупа, для малых отверстий
Ø2 / Ø4 мм, L = 130 / 150 / 180 мм



Консоль с боковым креплением щупа
L = 100 / 150 / 200 мм





Приборы для измерения параметров контура и шероховатости совмещают в себе функции профилометра и контурографа для оценки микро- и макрогеометрии исследуемой поверхности. Для выполнения измерения необходимо установить соответствующий датчик для измерения контура или шероховатости.

Применение: Контроль качества обработки, профили резьб, шестерен, контроль шероховатости ответственных поверхностей.

Номер в ГРСИ РФ: 90726-23

Комплектация

Принадлежности в комплекте

- Прибор для измерений параметров контура и шероховатости поверхности
- Рабочая станция
- Щупы для контроля шероховатости и контура с набором для калибровки
- Высокоточные тиски и нивелировочный стол



PLATINUM D2



PLATINUM D1



PLATINUM D2



PLATINUM D3

- Бюджетный и простой в освоении прибор.
- Диапазон измерения датчика шероховатости ± 420 мкм.
- Моторизованное перемещение по колонне без отсчета координат.
- Измерение односторонних контуров детали снаружи или в отверстии.
- Оснащается предметным столиком и прецизионными тисками.
- Вывод результата измерений в формате PDF и Excel.

- Расширенный диапазон измерения датчика до ± 620 мкм.
- Измерение односторонних контуров детали снаружи или в отверстии.
- Возможность программного сшивания разных контуров в единый контур.
- Линейка с отсчетом координат для перемещения по колонне.
- Улучшена прямолинейность привода для уменьшения погрешности измерения.
- Улучшено разрешение шкалы привода и датчика.
- Автоматизация процесса перемещения и измерения.

- Диапазон измерения датчика шероховатости до ± 620 мкм.
- Измерения и анализ двухсторонних, диаметрально расположенных, контуров снаружи и в отверстии, например, среднего диаметра резьбы.
- Минимальный измеряемый внутренний диаметр 8 мм.
- Максимальный измеряемый внутренний диаметр 120 мм.
- Максимальный измеряемый наружный диаметр 50 мм.
- Возможность оснащения дополнительными моторизованными осями для работы в режиме ЧПУ.
- Возможность программного сшивания разных контуров в единый контур.
- Расширенные функции программного обеспечения для управления и анализа.

Модификация прибора	Platinum D1	Platinum D2	Platinum D3
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 150 (опционально до 100, 120, 160, 180, 200)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм*	$\pm(2.5 + 2L/100)$	$\pm(2 + 2L/100)$	$\pm(1.5 + 2L/100)$
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0.8 (на 100 мм)	0.5 (на 100 мм)	0.3 (на 100 мм)
Измерение и анализ односторонних контуров снаружи и в отверстиях	Да		
Измерение и анализ двухсторонних, диаметрально расположенных, контуров снаружи и в отверстиях	Нет	Нет	Да
Диапазон перемещений по оси Z, мм	От 0 до 320 (опционально до 420, 520, 620)		
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z1, мм	от 0 до 60 (опционально до 10, 20, 30, 40, 50)		
Пределы абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z1, мкм	$\pm(1.3 + 0.2H)$	$\pm(0.6 + 0.12H)$	$\pm(0.5 + 0.1H)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов, мкм**	$\pm(2+R/8)$	$\pm(1.5+R/12)$	$\pm(1.2+R/12)$
Диапазон измерений шероховатости, мкм	± 420	± 620	± 620
Пределы относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %***	± 3.0 , но не менее 5 нм	± 2.8 , но не менее 5 нм	± 2.5 , но не менее 5 нм
Отсечка шага λc , мм	0.025, 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8		
Длина оценки, мм	$\lambda c \cdot n$, где n от 2 до 7		
Параметры профиля	Ra, Rmax, Ramin, Rasd, Rp, Rpmax, Rpmin, Rpsd, Rv, Rvmax, Rvmin, Rvsd, Rz, Rzmax, Rzmin, Rzs, R3z, Rc, Rcm, Rcsd, Rt, Rq, Rqmax, Rqmin, Rdsd, Rsk, Rskmax, Rskmin, Rsksd, Rku, Rkumax, Rkumin, Rkugd, Rsm, Rsmmax, Rsmmin, Rsm, Rsd, Rsdmax, Rsdmin, Rsd, R3z, RzDIN, Rzj, Rmax, Rc, Rt, Rq, Rsk, Rku, Rsm, Rs, Rsd, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Rla, Rlamax, Rlamin, Rlasd, Rlq, Rlqmax, Rlqmin, Rlqsd, Rdc, Rpc, Rmr, Wa, Wamax, Wamin, Wasd, Wsa, Wca, Wa08, Wc, Wcmax, Wcmin, Wcsd, Wt, Wz, Wzmax, Wzmin, Wzsd, Wp, Wpmax, Wpmin, Wpsd, Wv, Wvmax, Wvmin, Wcsd, Wq, Wqmax, Wqmin, Wqsd, Wsm, Wsmmax, Wsmmin, Wsm, Wsk, Wskmax, Wskmin, Wsksd, Wku, Wkumax, Wkumin, Wkugd, Wdq, Wdqmax, Wdqmin, Wdqsd, Wdc, Wmr, Pa, Pt, Pp, Pc, Pv, Pz, Pq, Psm, Psk, Pku, RzJ, Rpq, Rvq, Rmq, Pd, Avh, Hmax, Hmin, Area, Pdc, Tilt, Ncrx, R, Rx, AR, Nr, Cpm, Sr, Sar, W, Wx, Aw, Wte, Nw, Sw, Saw		
Габаритные размеры, мм, не более	1100x700x2000	1200x770x2000	1200x910x2000
Масса, кг	420	450	500
Условия эксплуатации:	нормальная область значений температуры, °C	от + 18 до + 22	
	относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	85	
Параметры электрического питания	напряжение переменного тока, В	от 200 до 240	
	частота переменного тока, Гц	50	

* щуп: угол 17°, радиус 25 мкм

** в диапазоне измерений радиусов от 5 до 15 мм

*** щуп: угол 90°, радиус 5 мкм

H – измеренное значение высоты, мм

L – измеренное значение длины по оси X, мм

R – измеренное значение радиуса, мм

КОНТУРОГРАФ-ПРОФИЛОМЕТР PLATINUM PRO, M.ERA



Эти приборы для измерения параметров контура и шероховатости совмещают в себе функции профилометра и контурографа для оценки микро- и макрогеометрии исследуемой поверхности, при этом контур и шероховатость оценивается за одно измерение и одним щупом.

Применение: Контроль качества обработки, профили резьб, шестерен, контроль шероховатости ответственных поверхностей.

Номер в ГРСИ РФ: 90726-23

PLATINUM D2 PRO

Характеристики

Модификация прибора	Platinum D1 PRO	Platinum D2 PRO	
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 220 (опционально до 100, 120, 150, 160, 180, 200)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм*	$\pm(0.8 + 0.02 L)$	$\pm(0.8 + 0.015L)$	
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0.3 (на 100 мм)		
Измерение и анализ односторонних контуров снаружи и в отверстии	Да		
Измерение и анализ двухсторонних, диаметрально расположенных, контуров снаружи и в отверстии	Нет		
Диапазон перемещений по оси Z, мм	От 0 до 320 (опционально до 420, 520, 620)		
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z1, мм	от 0 до 20		
Пределы абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z1, мкм	$\pm(0.6+0.12H)$	$\pm(0.3+0.08H)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов, мкм**	$\pm(1.2+R/12)$	$\pm(1.0+R/12)$	
Диапазон измерений шероховатости, мм	± 10		
Пределы относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %***	± 3.0 , но не менее 5 мм		
Отсечка шага λ_s , мм	0.025, 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8, 25, 80		
Длина оценки, мм	$\lambda_s \cdot n$, где n от 2 до 7		
Параметры профиля	Ra, Rc, Ry, Rz, Rmax, R3z, Rt, Rp, Rv, Rq, Rpc, Sm, S, Pc, mr@, δ_c , mr, tp, Htp, Lo, Lr, Ppi, HSC, Δ_a , Δ_q , Ku, Sk, Rpk, Rvk, Rk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, λ_q , R, AR, Rx, W, AW, Wx, Wte		
Габаритные размеры, мм, не более	1200x770x2000	1150x860x2000	
Масса, кг	510	590	
Условия эксплуатации:	нормальная область значений температуры, °C	от + 18 до + 22	
	относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	85	
Параметры электрического питания	напряжение переменного тока, В	от 200 до 240	
	частота переменного тока, Гц	50	

* щуп: угол 17°, радиус 25 мкм

** в диапазоне измерений радиусов от 5 до 15 мм

*** щуп: угол 90°, радиус 5 мкм

H – измеренное значение высоты, мм

L – измеренное значение длины по оси X, мм

R – измеренное значение радиуса, мм



PLATINUM D1 PRO



PLATINUM D2 PRO

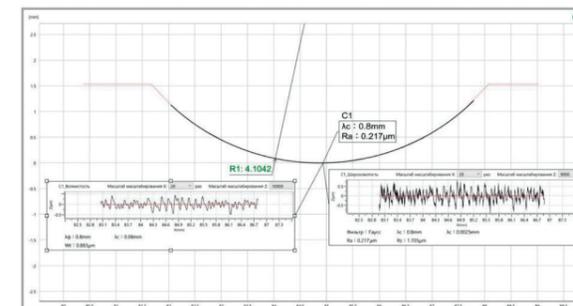
- Экономия времени и пространства за счет мультифункционального применения для измерения микрогеометрии и макрогеометрии на одном приборе.
- Удобный пульт дистанционного управления с наиболее необходимыми функциями для работы.
- Надежная конструкция с жесткими требованиями к стабильности работы и повторяемости результатов измерений.
- Измерение односторонних контуров детали снаружи или в отверстии.
- Возможность программного сшивания разных контуров в единый контур.

- Производительный и высокоточный прибор.
- Улучшенные метрологические характеристики для проведения прецизионных измерений.
- Высокоточный индуктивный датчик.
- Все оси моторизованы и могут перемещаться в заданное положение по программе.
- Высокая скорость перемещения осей.
- Измерение односторонних контуров детали снаружи или в отверстии.
- Возможность программного сшивания разных контуров в единый контур.

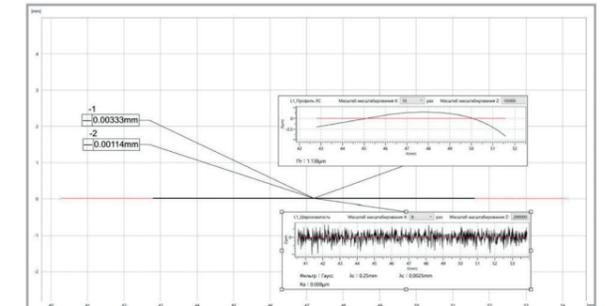
Комплектация

Принадлежности в комплекте

- Прибор для измерений параметров контура и шероховатости поверхности
- Рабочая станция
- Щупы для контроля шероховатости и контура с набором для калибровки
- Высокоточные тиски и нивелировочный стол



Измерение геометрии и шероховатости дорожки качения подшипника с выводом результата на один график



Измерение отклонений профиля прямолинейной и криволинейной поверхности

КРУГЛОМЕР TITANIUM, M.ERA



Серия надежных, высокоточных кругломеров для решения задач измерений отклонений формы тел вращения. Имеет высокоточный поворотный стол на воздушных подшипниках, вертикальную колонну и горизонтальную консоль с ручным перемещением.

Применяется для контроля параметров:

- круглость
- плоскостность
- радиальное биение
- концентричность

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

Номер в ГРСИ РФ: 90686-23

TITANIUM R2

Характеристики

Модификация прибора		Titanium R1	Titanium R2
Максимальный ø детали, мм		400	750
Наибольший измеряемый ø, мм		260	600
Диапазон измерений отклонений от круглости, мкм		±300	
Пределы допускаемой абсолютной радиальной погрешности шпинделя*, мкм		±(0.025+ 6N/10 000)	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отклонений от круглости, %		±(3 + k), где k=100·(0.025+0.0006N)/X	
Пределы допускаемой абсолютной осевой погрешности*, мкм		±(0.025+ 6R/10 000)	
Диапазон перемещений по вертикальной оси Z, мм		320 (опционально – 420, 520, 620)	
Диапазон перемещений по горизонтальной оси R, мм		от 0 до 165	
Диаметр рабочего стола, мм		180 (опционально – 240)	180 (опционально – 240)
Диапазон центрирования стола, мм		±3	
Диапазон нивелирования стола, °		±2	
Максимальная масса детали, кг, не более		до 20 (опционально – до 30, 40, 55)	
Тип управления		Ручной	
Привод горизонтальной оси R		Вручную	
Центрирование / нивелирование		Вручную	
Габаритные размеры, мм, не более		1300x795x2000	1670x795x2000
Условия эксплуатации	нормальная область значений температуры, °C	от + 18 до + 22	
	относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	85	
Параметры электрического питания	напряжение переменного тока, В	от 200 до 240	
	частота переменного тока, Гц	50	

*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

X – измеренное значение глубины лыски, мкм
 N – расстояние от поверхности рабочего стола, мм
 R – расстояние от центра вращения шпинделя, мм



TITANIUM R1



TITANIUM R2

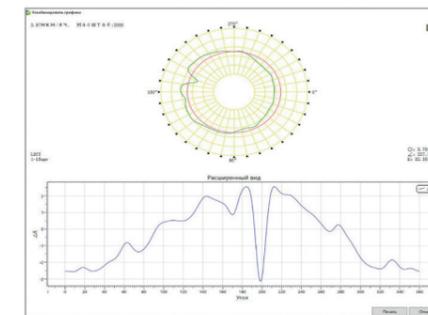
- Измерение отклонений от круглости, плоскостности, концентричности и радиального биения.
- Измерение поверхности детали снаружи, внутри, сверху и снизу.
- Оснащается трехкулачковым патроном.
- Возможность изготовления щупов под любую задачу.
- Моторизованное перемещение по колонне без отсчета координат.
- Сохранение в памяти последних условий измерения для сокращения времени настройки для последующей детали.
- Вывод результата измерений в формате PDF и Excel.

- Измерение деталей большого диаметра.
- Измерение отклонений от круглости, плоскостности, концентричности и радиального биения.
- Измерение поверхности детали снаружи, внутри, сверху и снизу.
- Оснащается трехкулачковым патроном.
- Возможность изготовления щупов под любую задачу.
- Моторизованное перемещение по колонне без отсчета координат.
- Вывод результата измерений в формате PDF и Excel.

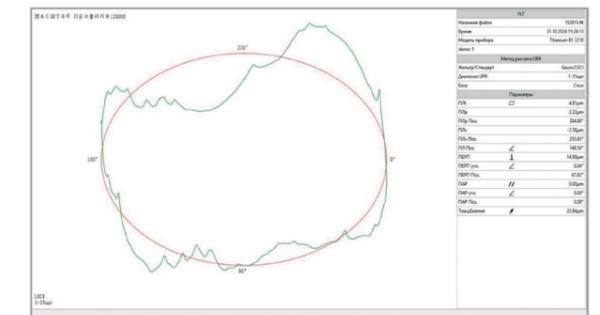
Комплектация

Принадлежности в комплекте

- Прибор для измерений отклонений формы расположения поверхностей вращения
- Рабочая станция
- Стандартный щуп диаметром 2 мм
- Поворотный стол с патроном для закрепления детали



Различные способы представления графика для удобства оценки профиля измеренного сечения на детали



Отчет с крупномасштабным графиком и таблицей, которая может содержать не только результаты, но и настройки измерений и анализа

КРУГЛОМЕР TITANIUM PRO, M.ERA



TITANIUM R1 PRO

Кругломеры Titanium PRO с полуавтоматическим и автоматическим управлением могут применяться для измерения партии деталей, где важна экономия времени на вспомогательные функции такие, как перемещение щупа на разные сечения детали и обязательная процедура центрирования и нивелирования.

Также у моделей Titanium PRO есть техническая возможность измерения цилиндричности, прямолинейности, параллельности, перпендикулярности, для которых требуется высокоточное перемещение осей.

Применяется для контроля параметров:

- круглость
- плоскость
- ⊘ цилиндричность
- ◎ концентричность
- ↑ радиальное биение
- ◎ соосность
- // параллельность
- ⊥ перпендикулярность

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

Номер в ГРСИ РФ: 90686-23

Характеристики

Модификация прибора	Titanium R1 PRO	Titanium R2 PRO	Titanium R3 PRO	Titanium MAX
Максимальный Ø детали, мм	450	450	450	650
Наибольший измеряемый Ø, мм	300	300	300	460
Диапазон измерений отклонений от круглости, мкм	±300	±500	±500	±500
Пределы допускаемой абсолютной радиальной погрешности шпинделя*, мкм	±(0.025+ 6H/10 000)			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отклонений от круглости, %	±(3 + k), где k=100·(0.025+ 0.0006H)/X			
Пределы допускаемой абсолютной осевой погрешности*, мкм	±(0.025+ 6R/10 000)			
Диапазон перемещений по оси Z, мм	350 / 500 / 620	350 / 500 / 620	300 / 480 / 600	400 / 600 / 800 / 1000 / 1300
Допускаемое отклонение от прямолинейности по оси Z, мкм (на длине 100 мм)	0.3			
Диапазон перемещений по оси R, мм	от 0 до 165	от 0 до 165	от 0 до 165	от 0 до 255
Диаметр рабочего стола, мм	240 (180 – опция)	240 (180 – опция)	280	360
Диапазон центрирования стола, мм	±3			
Диапазон нивелирования стола, °	±2	±2	±1	±1
Максимальная масса детали, кг, не более	20 / 30 / 40 / 55	20 / 30 / 40 / 55	20 / 30 / 40 / 55	60 / 80 / 120 / 210
Тип управления	полуавтоматический		автоматический	
Привод горизонтальной оси R	электро 0.1-10 мм/с	электро 0.1-50 мм/с	электро 0.1-50 мм/с	электро 0.1-50 мм/с
Центрирование / нивелирование	вручную		автоматически	
Габаритные размеры, мм, не более	1680x818x2000	1680x862x2000	1580x820x2000	1530x765x1700
Условия эксплуатации	Нормальная область значений температуры, °C	от + 18 до + 22		
	Относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	85		
Параметры электрического питания	Напряжение переменного тока, В	от 200 до 240		
	Частота переменного тока, Гц	50		

*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

X – измеренное значение глубины лыски, мкм
H – расстояние от поверхности рабочего стола, мм
R – расстояние от центра вращения шпинделя, мм



TITANIUM R1 PRO

- Центрирование и нивелирование в ручном режиме.
- Возможность контроля деталей по программе измерения.
- Высокоточные направляющие для вертикального и горизонтального перемещения.
- Оснащается трехрулачковым патроном.
- Возможность изготовления щупов под любую задачу.

TITANIUM R2 PRO

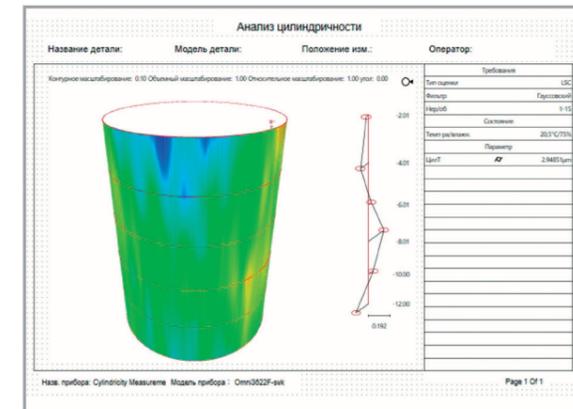
- Расширенный диапазон измерения датчика.
- Центрирование и нивелирование в ручном режиме.
- Моторизованное перемещение по колонне и горизонтальному приводу с отсчетом координат.
- Оснащается трехрулачковым патроном.
- Возможность изготовления щупов под любую задачу.
- Вывод результата измерений в формате PDF и Excel.

TITANIUM R3 PRO

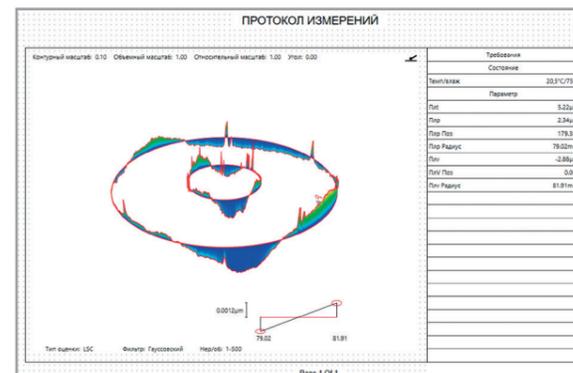
- Автоматическое центрирование и нивелирование.
- Расширенный диапазон измерения датчика.
- Поворотный стол большого диаметра для установки крупногабаритных и тяжелых деталей.
- Система автоматической смазки направляющих.
- Возможность установки щупов для больших диаметров и для глубоких отверстий.
- Оснащается трехрулачковым патроном.
- Полный спектр функций программного обеспечения.

TITANIUM R MAX

- Напольное исполнение для удобства работы и гарантии стабильности результатов измерения.
- Система автоматической смазки направляющих колонны.
- Прочное гранитное основание с пневматической подушкой.
- Высокоточный и надежный поворотный выравнивающий стол, с функцией автоматического центрирования и нивелирования, с грузоподъемностью до 210 кг.
- Возможность измерения деталей с высотой до 1300 мм и диаметром до 650 мм.
- Возможность установки щупов для больших диаметров и для глубоких отверстий.



Пример протокола измерения цилиндричности



Пример протокола измерения плоскостности по нескольким сечениям

Комплектация

- Принадлежности в комплекте**
- Прибор для измерений отклонений формы расположения поверхностей вращения
 - Рабочая станция
 - Стандартный щуп диаметром 2 мм
 - Поворотный стол с патроном для закрепления детали

ПРОФИЛОМЕТР С ВЫНОСНЫМ ДАТЧИКОМ SR210, ACCUD



- ▶ Выносной датчик – щуп может работать как с основным устройством, так и отдельно
- ▶ 22 параметра шероховатости
- ▶ Индикатор положения щупа
- ▶ Значения шероховатости, профиль и график отображаются на дисплее
- ▶ До 100 результатов измерений в памяти прибора
- ▶ Автоматическое отключение

Высокоточный измерительный прибор, оснащённый выносным датчиком, что позволяет проводить измерения в труднодоступных местах, на сложных поверхностях и крупногабаритных деталях без перемещения самого прибора.

Применение: Контроль шероховатости, волнистости и формы поверхности.

Характеристики

Измеряемые 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	±7%	
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	
Память	100 измерений	
Вывод данных	USB	
Питание	Встроенная перезаряжаемая батарея	
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	158×64×52 мм	
Масса	400 г	

Комплектация

Базовая комплектация	Дополнительные опции (рекомендованные)
<ul style="list-style-type: none"> – Профилومتر – Щуп стандартный – Образец шероховатости (калибровочный шаблон) – Подставка для образца шероховатости – Стойка, регулируемая по высоте – Кабели (длинный и короткий) – USB-кабель с программным обеспечением – Зарядное устройство 	<ul style="list-style-type: none"> SR210-ER Удлинительный стержень 50 мм SR210-02 Щуп для криволинейных поверхностей SR210-03 Щуп для глубоких пазов SR210-04 Щуп для малых отверстий SR200-STD Стойка с гранитным основанием SR210-PR Принтер SR210-SP1 Адаптер для крепления к штангенрейсмасу SR210-SP2 Адаптер для крепления к магнитной стойке

ПРОФИЛОМЕТР С ВЫНОСНЫМ ДАТЧИКОМ SR400, ACCUD



- ▶ Выносной датчик – щуп может работать как с основным устройством, так и отдельно
- ▶ 22 параметра шероховатости
- ▶ Индикатор положения щупа
- ▶ Значения шероховатости, профиль и график отображаются на дисплее
- ▶ До 100 результатов измерений в памяти прибора
- ▶ Автоматическое отключение

Высокоточный измерительный прибор, оснащённый выносным датчиком, что позволяет проводить измерения в труднодоступных местах, на сложных поверхностях и крупногабаритных деталях без перемещения самого прибора.

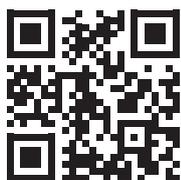
Применение: Контроль шероховатости, волнистости и формы поверхности.

Характеристики

Измеряемые 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	±7%	
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 измерений	
Вывод данных	USB	
Питание	Встроенная перезаряжаемая батарея	
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	158×64×52 мм	
Масса	400 г	

Комплектация

Базовая комплектация	Дополнительные опции (рекомендованные)
<ul style="list-style-type: none"> – Профилومتر – Щуп стандартный – Образец шероховатости (калибровочный шаблон) – Подставка для образца шероховатости – Стойка, регулируемая по высоте – Кабели (длинный и короткий) – USB-кабель с программным обеспечением – Зарядное устройство 	<ul style="list-style-type: none"> SR400-ER Удлинительный стержень 50 мм SR400-02 Щуп для криволинейных поверхностей SR400-03 Щуп для глубоких пазов SR400-04 Щуп для малых отверстий SR200-STD Стойка с гранитным основанием SR400-PR Принтер SR400-SP1 Адаптер для крепления к штангенрейсмасу SR400-SP2 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