

Проекторы

Измерительные проекторы Серия 302

Профильные проекторы Mitutoyo различных модификаций обладают отличной гибкостью измерений и просты в управлении. Проектор предназначен для контроля деталей в проходящем и отраженном свете. Телецентрическая система подсветки обеспечивает вертикальное равномерное освещение поля изображения. Массивный измерительный стол имеет функцию быстрой регулировки по осям.

Диапазон измерения от	100*50 мм
Дискретность отсчета	0,001 мм
Погрешность от	(3+0,02L) мкм



Вычислительный блок QM-Data 200

Специально разработан для обработки данных на профильных проекторах и микроскопах. QM-Data 200 позволяет сохранять и воспроизводить программы измерений, сохранять результаты вычислений.

Кромкоискатель OPTOEYE 200

Позволяет проводить точные измерения за счет автоматического определения кромки. Optoeye 200 снижает возможную ошибку, которая зависит от уровня мастерства оператора, влияющую на точность за счет автоматического определения кромки. Кромкоискатель Optoeye может использоваться вместе с QM-Data 200.



Кругломеры

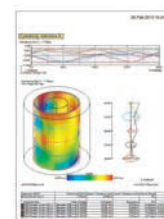
Кругломеры Roundtest Серия 211

Это компактные, экономичные и простые в использовании приборы для измерения отклонений формы и расположения поверхностей.

В зависимости от задач кругломеры могут быть:
Ручные, полуавтоматические, автоматические.

Анализируемые параметры:
Круглость, цилиндричность, соосность, плоскостность, радиальное биение, осевое биение, разница толщин, параллельность, перпендикулярность.

Погрешность измерения:
От (0,02+0,00035H), мкм. H - измерительная высота от поверхности стола (мм).



Контурографы

Контурографы Contracer Серия 218

Контурограф предназначен для измерения сложного профиля поверхности, например, для профиля резьбы.

Возможно применение двухстороннего щупа для контроля внутренних размеров детали.

Диапазон измерения	по оси Z до 60 мм
	по оси X до 200 мм
Максимальные измеряемые углы	по восходящей 77°
	по нисходящей 83°
Погрешность измерения	Z1 = (0,8+12H/100), мкм
	X = (0,8+0,01L), мкм

где H и L - высота и длина измерения в мм



Координатно-измерительные машины (КИМ)

КИМ Митутойо обладает следующими преимуществами:

- ✓ Легкие материалы и инновационная конструкция машины обеспечивают высокую стабильность, точность и доступность по цене.
- ✓ Температурная компенсация (16°C - 26°C) позволяет проводить точные измерения даже в цеховых условиях.
- ✓ Совместимость с видео- и сканирующими датчиками расширяет область применения для решения различных задач.

Разрешение	0,1 мкм
Погрешность, мкм	(1,7+0,3L/100) мкм

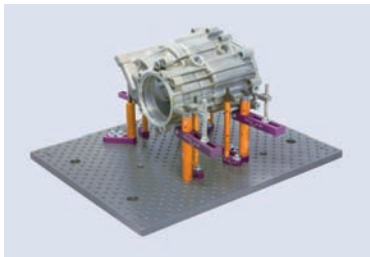
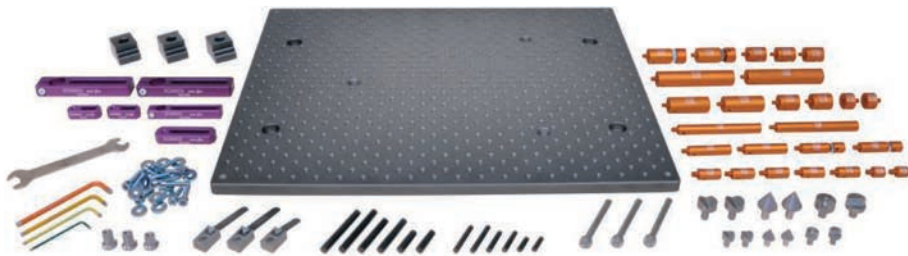
Контроллер-джойстик



Обозначение	Модель	Диапазон, мм	Возможная нагрузка, кг	Высота детали, мм	Multi-Wire*	Масса, кг
191-244-10	544	500 x 400 x 400	180	545	+	515
191-248-10	574	500 x 700 x 400	180	545	+	625
191-252-10	776	700 x 700 x 600	800	800	+	1675
191-254-10	7106	700 x 1 x 600	1000	800	+	1951
191-292-10	9106	900 x 1 x 600	1200	800	+	2231
191-292H-10	9108	900 x 1000 x 800	1200	1000	+	2261
191-294-10	9166	900 x 1600 x 600	1500	800	+	2868
191-294H-10	9168	900 x 1,6 x 800	1500	1000	+	2898
191-296-10	9206	900 x 2 x 600	1800	800	+	3912
191-296H-10	9208	900 x 2 x 800	1800	1000	+	3942

*Система Multi-Wire: КИМ готова к подключение переключающих, сканирующих, оптических датчиков, включая лазерный сканер.

Набор зажимной оснастки eco-fix K551049



Для призматических деталей:

- 98 деталей
- Опорная плита 500x400 мм
- Сетка резьбовых отверстий M6 50x50 мм
- Центрирующие штифты 25-100 мм
- Зажимы
- Угловые опоры
- Конические опоры
- Призматические опоры
- Пружинные зажимы.

Твердомеры

Твердомер стационарный Rockwell/ Super Rockwell
Серия 963

- ✓ Стационарные и удобные в использовании твердомеры для измерений по шкалам Rockwell, Super Rockwell и Brinell* с аналоговым и цифровым индикаторами.
 - ✓ Твердомеры изготовлены согласно DIN EN ISO 6508-2 (ASTM E18), JIS B 7726.
 - ✓ Функции моделей с цифровым индикатором : оценка допуска (GO/NG), перевод в другие шкалы твердости, коррекция смещения.
- * Проверка твердости по Бринелю может быть выполнена с помощью дополнительного оборудования (по запросу).

В комплекте поставки:

Алмазный индентор; стальной шариковый индентор 1/16"; запасные стальные шарик1/16"; плоский стол Ф64 мм; призма Ф40 мм, 120°, ширина паза 30 мм; защитный чехол; уровень; сетевой адаптер; меры твердости.

Дополнительные принадлежности для проверки твердости по шкале Brinell

56AAK550B – Набор для HR-210MR; 56AAK551B – Набор для HR-320MS;
56AAK552B – Набор для HR-430MR; 56AAK553B – Набор для HR-430MS;
56AAK541B – Микроскоп для измерения Ф лунок (20х);
19BAA318D – Микроскоп для измерения Ф лунок (40х).

Mitutoyo



Модель		HR-210MR Rockwell	HR-320MS Rockwell/ Super Rockwell	HR-430MR Rockwell	HR-430MS Rockwell/ Super Rockwell
Обозначение		963-220D	963-231D	963-240D	963-241D
Дисплей		Аналоговый	Цифровой	Цифровой	Цифровой
Разрешение / Цена деления		0,5HR	0,1HR	0,1HR	0,1HR
Предварительная нагрузка, Н		98,07	29,42/ 98,07	98,07	29,42/ 98,07
Полная нагрузка, Н	Rockwell	588,4; 980,7; 1471			
	Super Rockwell		147,1; 294,2; 441,3		147,1; 294,2; 441,3
Предварительная нагрузка		Автоматич. предустановка индикатора	ЖК-дисплей	Автоматический тормоз	Автоматический тормоз
Установка предварительной нагрузки			Поворотный переключатель		Поворотный переключатель
Выбор нагрузки		Смена веса	Смена веса	Поворотный переключатель	Поворотный переключатель
Процесс нагрузки		Полуавтоматич.	Полуавтоматич.	Автоматич.	Автоматич.
Выбор продолжительности испытания		Фиксир. 3-5,5 сек или вручную	Фиксир. 3-5,5 сек или вручную	3-60 сек или вручную	3-60 сек или вручную
Максимальная высота образца, мм		180 (100 с крышкой)			
Максимальная ширина образца, мм		165 (от центра индентора)			
Вывод данных			Digimatic, RS-232	Digimatic, RS-232	Digimatic, RS-232
Масса, кг		47	47	50	50

Твердомер портативный «HARDMATIC» HH-411
Серия 810

- ✓ Легкий портативный прибор для контроля твердости на металлических изделиях.
- ✓ Работает по принципу отскока шарика (стандартизирован в соответствии с ASTM A 956).
- ✓ Измерения проводятся по шкале твердости L (значения Leeb), однако, перевод в любую другую шкалу (Виккерс, Бринелль, Роквелл В, Роквелл С, Шор HS) не вызывает затруднений.
- ✓ При включенной функции оценки допусков дисплей автоматически отображает GO/±NO GO
- ✓ Функция памяти на 1800 измеренных значений.
- ✓ Автоматическая угловая компенсация.
- ✓ Вывод данных: RS-232 C / DIGIMATIC
- ✓ Источник питания: Сетевой адаптер или батарея LR6 (2 шт.)
- ✓ Размеры: Ø 28 x 175 мм (Измерительный блок) / 70 x 110 x 35 мм (Дисплей)

Требования к шероховатости поверхности и минимальной толщине детали

- 1) Поверхность.
Поверхность образца должна иметь шероховатость Ra 10 мкм или менее.
- 2) Минимальная толщина / масса.
Минимальная толщина 5 мм. Минимальная масса не менее 5 кг.
Другие образцы измеряются только после подготовки (например, помещением образца на гранитную плиту).



Mitutoyo

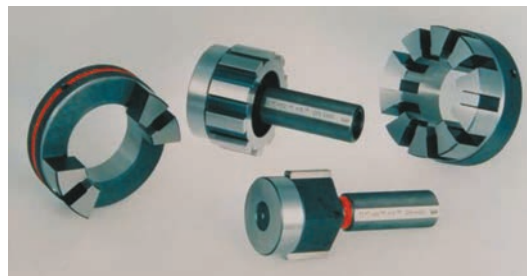
810-298-10

В комплекте поставки:

№	Наименование
810-287	Индентор
19BAA457	Сферический твердосплавный наконечник
19BAA451	Опорное кольцо Ø 22 мм
19BAA452	Опорное кольцо Ø 14 мм
19BAA450-01	Устройство обработки данных
19BAA460	Кабель детектора
19BAA265	Мера твердости HLD 800
19BAA258	Чистящая щетка
	Футляр из искусственного материала
	Батарея (2 шт.)

Калибры

Компания Kolb & Baumann (КОВА) (Германия) была основана более 70 лет назад. В начале своей деятельности компания специализировалась на производстве концевых мер длины. В 1962 году КОВА стала одним из мировых лидеров в этом направлении. В настоящий момент многие изготовители средств измерений размещают изготовление КМД в компании КОВА. В 1979 году компания Kolb & Baumann была аккредитована Физико-Технической Лабораторией Германии (Physikalisch – Technische Bundesanstalt (PTB)) как восьмая лаборатория по калибровке в Германии. В 1985 году разработали и начали производить эталоны для калибровки координатно-измерительных машин. В наши дни фирма КОВА является одним из самых авторитетных производителей калибров, мер и эталонов для проверки точности КИМ, которые используются многими промышленными предприятиями, научно-исследовательскими институтами и метрологическими лабораториями во всём мире.



Фирма КОВА производит широкую линейку прецизионных калибров:

- ✓ калибры гладкие;
- ✓ калибры резьбовые практически для всех типов резьбы диаметром от 1 мм, в том числе по запросу из твердого сплава;
- ✓ калибры прямоугольного сечения для контроля прямоугольных отверстий, например, фильер, в зависимости от области применения и номинального размера, изготавливаются из стали, твердого сплава или керамики;
- ✓ шаблоны, меры и эталоны по чертежам заказчика.

КОВА является единственной компанией в мире, которая производит уникальные эталоны для калибровки и проверки точности одно-, двух- и трех осей координатно-измерительных машин и станков ЧПУ. Данные эталоны предназначены для калибровки, мониторинга и контроля качества координатного оборудования.

Все эталоны могут применяться в сопровождении со специальным программным обеспечением, которое позволяет легко и профессионально проводить мониторинг точности координатно-измерительного оборудования.

Для осуществления данных процедур не требуется специальных знаний, навыков и сложной подготовки оператора.

Результаты проведения поверок сохраняются в файлах передачи данных, специально сформированных под эти цели. Как только процесс поверки завершен, пакет программного обеспечения анализирует полученные результаты, производится сравнение проверенных размеров с определенными допускаемыми отклонениями, установленными производителем оборудования. Также регистрируются любые отклонения от этих точностей в форме протоколов о калибровке оборудования и в форме диаграмм отклонений калибровочных размеров. Программная система работает на основе программного обеспечения MS-Windows на

компьютере КИМ или внешнем ПК, на который значения измерений от КИМ могут передаваться как в режиме прямого доступа, так и через дискету или по сети.



Ступенчатая концевая мера KOVA-Step	Калибровочная плита со сферами KOVA – Check	Эталонная мера – куб KOVA – Q3	Эталонная мера KOVA – Sphere beam	Эталонная мера KOVA – Ball Bar
				
Ряд из керамических цилиндров с шагом 10 или 20 мм. Приспособление позволяет устанавливать эталон в различных положениях.	Плита с 25 керамическими сферами. Приспособления для крепления плиты в различных плоскостях. Отдельный эталон состоящий из сферы и кольца диаметром 30 мм.	Пространственный куб с керамическими сферами на углах куба. Материал конструкции куба – углепластик для снижения влияния температуры.	Эталон из ряда керамических сфер, установленных на основу из углепластика.	Ряд сфер, скрепленных между собой распорными трубками строго откалиброванной длины. Эталон сборно-разборный. Шаг между сферами 300 или 400 мм.
Размеры* от 210 до 2020 мм	Размеры* 230*230*24 – 1050*1050*24 мм	Размеры* 300*300*300 800*800*800 мм	Размеры* 1500-2500 мм	Размеры* 3000-8000 мм
Точность калибровки $U=0.1+0.6 \cdot 10^{-6} \cdot L$, мкм	$U=0.14+0.6 \cdot 10^{-6} \cdot L$, мкм	$U=1.5+1.5 \cdot 10^{-6} \cdot L$, мкм	$U=0.7+0.9 \cdot 10^{-6} \cdot L$, мкм	$U=0.7+0.9 \cdot 10^{-6} \cdot L$, мкм
Калибровка, и контроль качества КИМ контактного типа и универсальных измерительных приборов, например, высотометров.	Всесторонняя оценка погрешностей КИМ. За одну установку можно выявить погрешность линейных перемещений по двум осям, перпендикулярность осей многое другое.	Экспресс оценка линейной и объемной погрешности КИМ. Время замера на КИМ с программным управлением не более 5 минут.	Идеально подходит для калибровки среднегабаритных КИМ и ручных измерительных машин типа “рука”.	Эталон применяется для проверки калибровки крупногабаритных КИМ мостового или стоечного типа.

*Дополнительные размеры по запросу.

Специальный эталон KOVA optima II для формирования 3D моделей в реальном масштабе при помощи оптических измерительных систем.

Эталон состоит из двух частей размером по 1350 мм с 15 откалиброванными расстояниями в собранном состоянии. Точность калибровки между метками – 8 мкм. Для оптических и лазерных измерительных систем предусмотрены эталоны из специальной керамики.