ROUNDTEST RA-1600

PRE1357

Новый прибор для измерения круглости и цилиндричности с расширенными возможностями анализа широкой номенклатуры деталей

Mitutoyo

Высокопроизводительный анализ в компактной форме ROUNDTEST RA-1600

Измерение широкой номенклатуры деталей

Выполнение множества измерений в компактной форме
- Макс. исследуемый диаметр: 280 мм
- Вертикальное перемещение: 300 мм
- Макс. нагрузка на стол: 25 кг

Многофункциональная система анализа

Включает высокоэффективное ПО ROUNDPAK
- Графическое отображение результатов измерений
- Простота эксплуатации благодаря упрощённому режиму измерения
- Элементарное программирование при измерении партии деталей

Высокая точность

Компактность и высочайшая точность
- Точность вращения (радиальная): (0,02+6H/10000) мкм
- Точность вращения (осевая): (0,02+6X/10000) мкм
- Гарантия точности: ось Z (прямолинейность, параллельность), ось X (прямолинейность,перпендикулярность)

Широкие функциональные возможности

- Включает детектор предотвращения столкновения по оси Z
- Высокоточный привод оси Z (колонны) способен произвести оценку прямолинейности и также цилиндричности
- Оснащён механизмом D.A.T. для повышения эффективности измерений

Mitutoyo

Функции высокого уровня обеспечивают более высокую эффективность

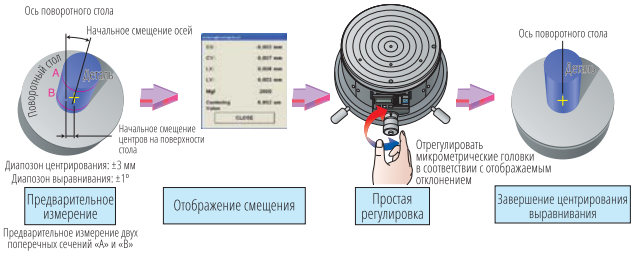
Прибор оснащен высокоточным поворотным столом, что позволяет легко и точно выполнять центрирование и выравнивание

Стол обеспечивает высокую точность вращения (радиальная: 0,02+6H/10000 мкм; осевая: 0,02+6X/10000 мкм), что позволяет системе измерять плоскостность и другие характеристики в дополнение к оценке круглости/цилиндричности на уровне, достаточном для любой задачи измерения.
Прибор RA-1600 оснащен механизмом D.A.T., используемым в приборах высокого уровня, для быстрого и легкого центрирования/выравнивания детали. Оператору просто требуется отрегулировать цифровые микрометрические головки в соответствии со значениями на мониторе. Точность измерения гарантируется даже для зубчатых деталей.
Операции центрирования и выравнивания, выполняемые с помощью D.A.T.*, могут быть также включены в процедуру измерения (программу измерения детали). Это позволит избежать ошибок оператора при выполнении центрирования/выравнивания и стандартизировать измерительные операции, выполняемые программой измерения детали.

* Центрирование и выравнивание являются ручными операциями, выполняемыми по инструкциям на дисплее.

DAT (Выравнивающий электронно-цифровой стол)

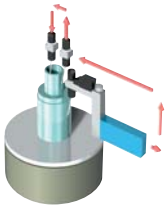
Патент зарегистрирован в Японии, США, ожидается регистрация в Германии



Функция непрерывного измерения внутреннего и внешнего диаметра

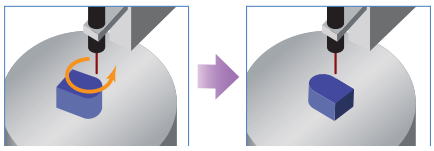
Патент зарегистрирован в Японии, США, Германии, Великобритании, Франции

Непрерывное измерение внутреннего/внешнего диаметра возможно без смены положения датчика.



Функция частичного измерения окружности

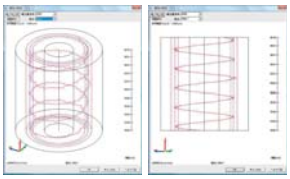
В случае, если деталь невозможно измерить, физически повернув ее на полный оборот (из-за препятствий), то можно выполнить частичное измерение по окружности.



Спиральное измерение/Анализ

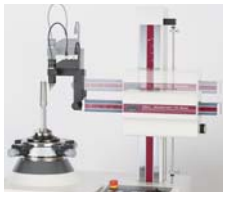
Функция спирального измерения совмещает вращение стола и линейное движение, что позволяет проводить измерения цилиндричности, соосности и других параметров в виде непрерывно сканированного профиля.

Спиральное измерение цилиндра



Измерение с отслеживанием по оси X

Отслеживание во время измерения возможно через встроенную линейную шкалу оси X. Этот тип измерения полезен, когда смещение вследствие вариации формы превышает диапазон измерения датчика, и перемещение по оси X необходимо для поддержания контакта с поверхностью детали.



Противоударный механизм как стандартная функция

Датчик оснащён функцией предотвращения столкновения по оси Z (когда он находится в вертикальной ориентации). Также теперь прибор оснащён функцией останова системы, когда датчик выходит за диапазон хода. При обнаружении случайного касания ПО (ROUNDPAK) обнаруживает ошибку и автоматически останавливает систему.

Скользящий держатель датчика (опция)

Скользящий держатель датчика оснащен выдвижным механизмом, который позволяет выполнить измерение в глубоком отверстии с толстой стенкой в одно касание, что затруднительно для обычного держателя.

Расстояние сдвига: 112 мм

Держатель датчика можно зафиксировать в положении выше по оси Z, чем деталь, а затем опустить и закрепить для измерения. Кроме того, можно легко измерить внутренний/внешний диаметр с помощью функции непрерывного измерения внутреннего/ внешнего диаметра*.

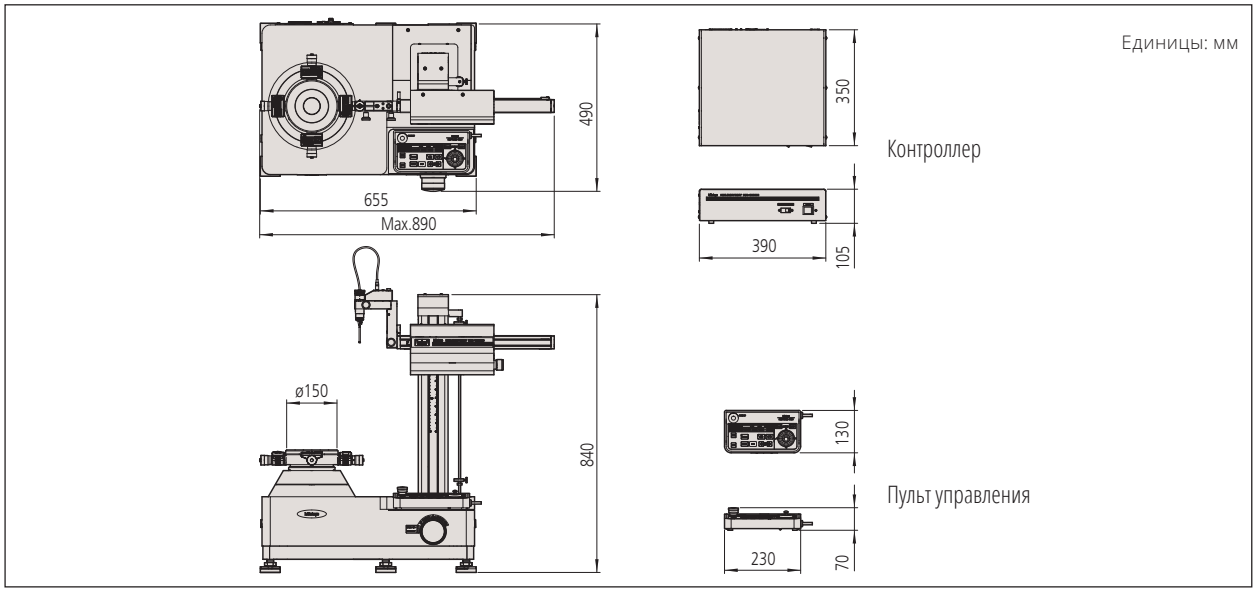
* Подробная информация дана этой странице.

Спецификация

Модель№			RA-1600
Номер для заказа			211-723
Поворотный стол	Точность вращения	Радиальное направление	(0,02+6H/10000) мкм, H: Измеренная высота относительно поверхности стола (мм) JIS B7451-1997
		Осевое направление	(0,02+6X/10000) мкм X: Расстояние от оси вращения стола (мм)
	Скорость вращения		4, 6, 10 об/мин
	Эффективный диаметр стола		ø 150 мм
	Центрирование/выравнивание		DAT
	Диапазон центрирования		± 3 мм
	Диапазон наклона		± 1°
	Максимальная масса детали		25 кг
	Макс. измеряемый диаметр		ø 280 мм
	Макс. диаметр детали		ø 560 мм
Ось Z (колонна)	Прямолинейность привода	Узкий диапазон	0,20 мкм / 100 мм
		Широкий диапазон	0,30 мкм / 300 мм
	Параллельность относит. оси вращения стола		1.5 мкм / 300 мм
	Скорость перемещения		Макс. 15 мм/с (измерение: 0,5, 1, 2, 5 мм/с)
	Макс. измеряемая высота (внутр./внеш. диаметр)		300 мм*1
	Макс. измеряемая глубина	более ø 32 мм	91 мм (со стандартным щупом)
		более ø 7 мм	50 мм (со стандартным щупом)
Ось X (консоль)	Прямолинейность привода		2.7 мкм / 140 мм
	Перпендикулярность относит. оси вращения стола		1.6 мкм / 140 мм
	Диапазон перемещения		165 мм (от оси вращения стола – 25 мм ~ +140 мм)
	Скорость перемещения		Макс. 8 мм/с (измерение: 0,5, 1, 2, 5 мм/с)
Датчик	Усилие измерения		10 ~ 50 мН (5 уровней) (положение измерения внутреннего/внешнего диаметра со стандартным щупом)
	Диапазон измерения	Стандарт	±400 мкм / ±40 мкм / ±4 мкм
		Слежение	±5 мм
	Форма, материал наконечника		ø 1,6 мм, твёрдый сплав
	Прочее		Переключение в одно касание между измерениями внутри и снаружи детали, маркировка угловой шкалы щупа (±45°), функция предотвращения столкновений по оси Z
Прочее	Питание		100 В ~ 240 В
	Энергопотребление		80 Вт
	Давление воздуха		0,39 МПа
	Потребление воздуха		22 л/мин (стандартное состояние)
	Масса основного блока (нетто)		170 кг

*1: Для измерения детали высотой 20 мм или менее используется опциональный вспомогательный стол.

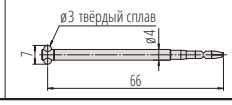
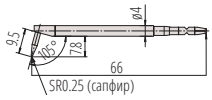
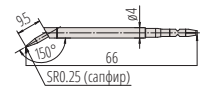
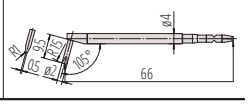
Размеры



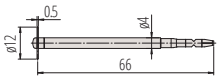
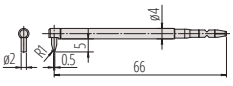
Mitutoyo

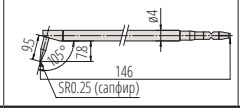
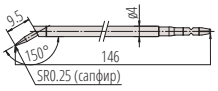
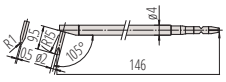
Дополнительные принадлежности

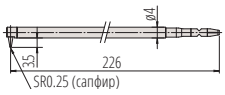
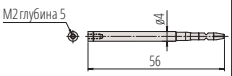
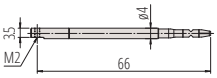
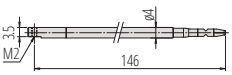
Щупы для RA-1600 (опционально)

Тип	Стандартный (станд. принадлежность)	Для пазов *2	Для глубоких пазов *2	Для углов	Для фрезеровочных следов
№ для заказа	**12AAL021**	**12AAL022**	**12AAL023**	**12AAL024**	**12AAL025**
Наконечник	ø 1,6 мм, твёрдый сплав	ø 3 мм, твёрдый сплав	SR 0,25 мм сапфир	SR 0,25 мм, сапфир	твёрдый сплав
Размеры (мм)					

Тип	Для малых отверстий (ø 0,8)	Для малых отверстий (ø 1,0) *2	Для малых отверстий (ø 1,6)	Для сверхмалых отверстий (глубина 3 мм)	Шариковый щуп ø1,6 мм *2
№ для заказа	**12AAL026**	**12AAL027**	**12AAL028**	**12AAL029**	**12AAL030**
Наконечник	ø 0, 8 мм, твёрдый сплав	ø 1 мм, твёрдый сплав	ø 1,6 мм, твёрдый сплав	ø 0,5 мм, твёрдый сплав	ø 1,6 мм, твёрдый сплав
Размеры (мм)					

Тип	Дисковый	Кривошипный (ø 0,5)	Кривошипный (ø 1,0)	Плоская поверхность	Двойной длины *1 *2
№ для заказа	**12AAL031**	**12AAL032**	**12AAL033**	**12AAL034**	**12AAL035**
Наконечник	ø 12 мм, твёрдый сплав	ø0,5 мм, твёрдый сплав (Глубина 2,5 мм)	ø0,5 мм, твёрдый сплав (Глубина 5,5 мм)	твёрдый сплав	ø 1,6 мм, твёрдый сплав
Размеры (мм)					

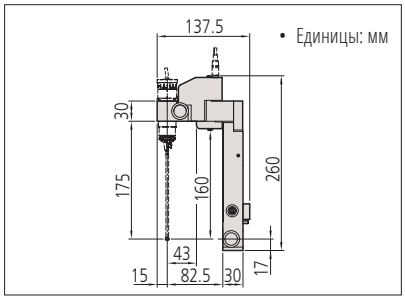
Тип	Двойной длины для пазов *1	Двойной длины для гл. пазов *1	Двойной длины для углов *1	Двойной длины для следов от фрез *1	Двойной длины для малых отв. *1
№ для заказа	**12AAL036**	**12AAL037**	**12AAL038**	**12AAL039**	**12AAL040**
Наконечник	ø 3 мм, твёрдый сплав	SR 0,25 мм, сапфир	SR 0,25 мм, сапфир	твёрдый сплав	ø 1 мм, твёрдый сплав
Размеры (мм)					

Тип	Тройной длины *3	Тройной длины для гл. пазов *3	Держатель щупа	Держатель щупа (стандартный паз)	Держатель щупа (паз дв. длины) *1
№ для заказа	**12AAL041**	**12AAL042**	**12AAL043**	**12AAL044**	**12AAL045**
Наконечник	ø 1,6 мм, твёрдый сплав	SR 0,25 мм, сапфир	Для установки щупа КИМ (резьба M2)	Для установки щупа КИМ (резьба M2)	Для установки щупа КИМ (резьба M2)
Размеры (мм)					

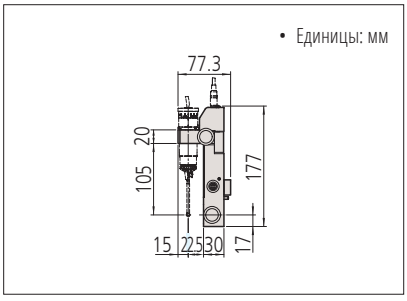
*1: Измерение в горизонтальном направлении датчиком 12AAF203.
*2: Часть набора из пяти щупов 12AAL020.
*3: Измерение возможно только в вертикальном направлении.

Держатели датчика

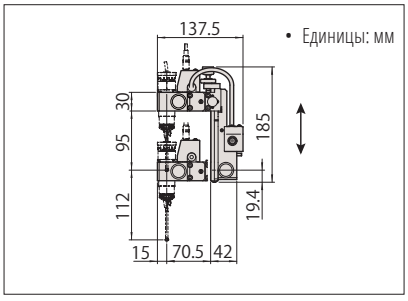
Держатель двойной длины: 12AAF203



Вспомогательный держатель для деталей большого диаметра: 12AAF204



Скользящий держатель датчика: 12AAL090



Дополнительные принадлежности

Трехкулачковый патрон (зажим ключом)
211-014

- Подходит для фиксации длинных деталей и деталей, которые требуют более жесткого зажима.
- Удерживающая способность:
  Прямые кулачки:
  внеш. диам = ø 2 - ø 35 мм,
  внутр. диам = ø 25 - ø 68 мм
  Обратные кулачки:
  внеш. диам = ø 35 - ø 78 мм
- Внешние размеры: ø 157 x 70,6 мм
- Масса: 3,8 кг

Трехкулачковый патрон (зажим кольцом)
211-032

- Подходит для фиксации мелких деталей с помощью удобного в эксплуатации кольца с накаткой.
- Удерживающая способность:
  Прямые кулачки:
  внеш. диам. = ø 1 - ø 36 мм,
  внутр. диам. = ø 16 - ø 69 мм
  Обратные кулачки:
  внеш. диам. = ø 25 - ø 79 мм
- Внешние размеры: ø 118 x 41 мм
- Масса: 1,2 кг

Цанговый патрон
211-031

- Используется для фиксации деталей менее ø1 мм, для которых не подходит самоцентрирующийся патрон.
- Удерживающая способность: ø 0,1- ø 1,5 мм
- Внешние размеры:ø 107 x 48,5 мм
- Масса: 0,6 кг

Эталон для калибровки увеличения
211-045

- Используется для нормализации увеличении датчика путем калибровки хода датчика по смещению шпинделя микрометра.
- Макс. диапазон калибровки: 400 мкм
- Градуировка: 0,2 мкм
- Внешние размеры: 235 (макс) x 185 x 70 мм
- Масса: 4 кг

Эталонный цилиндр
350850

- Прямолинейность: 0,5 мкм
- Цилиндричность: 2 мкм
- Внешние размеры:ø 70 x 250 мм
- Масса: 7,5 кг

Набор из плоскопараллельной стеклянной пластины и концевых мер длины
997090

Эталонная полусфера
211-016

Вспомогательный стол
356038

Виброизолятор

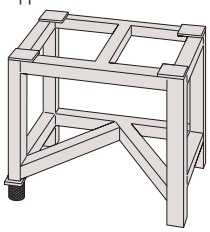
Вибрация при использовании приборов для измерения формы значительно влияет на результаты измерений. Для подавления вибрации мы предлагаем выбор виброизоляторов, который включает в себя настольный виброизолятор с дополнительной стойкой и два высокоэффективных изолятора (с подставкой под дисплей и с приставным столом).

Настольный тип*

* Виброизолятор не включает в себя измерительный приборё, контроллер или систему анализа измерений.

№ для заказа	**178-025**
Система подавления вибрации	Настольный тип виброизолятора
Внешние размеры	765×565×51 мм

Подставка для 178-025



Виброизоляционный стенд*

Виброизолятор с подставкой под дисплей

Виброизолятор с дополнительным столом

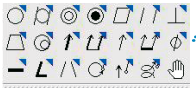
* Виброизолятор не включает в себя измерительный прибор, контроллер или систему анализа измерений.

Mitutoyo

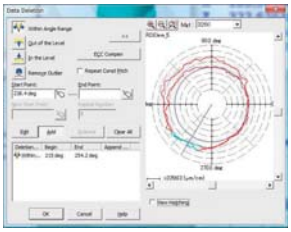
ROUNDPAK
Простое и высокопроизводительное ПО для анализа формы и расположения поверхностей на деталях.

Простые операции даже с полным набором параметров и функций анализа

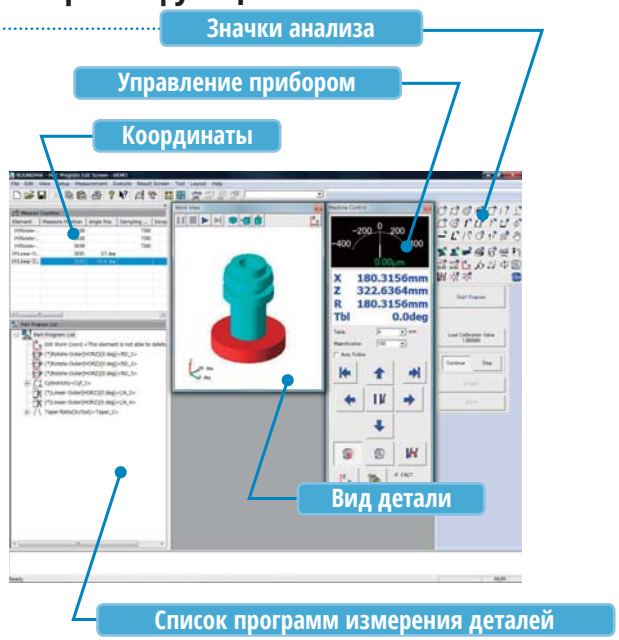
Широкий выбор параметров, в том числе для круглости/цилиндричности, а также плоскостности и параллельности, предоставляется в качестве стандартных функций. Простой выбор процедур измерения с помощью значков с изображением необходимого параметра.
ПО ROUNDPAK также оснащается специализированными функциями, такими как анализ с оптимизацией расчетного значения, гармонический анализ и запись выступов или впадин на окружности. Уже собранные данные могут быть легко использованы для повторного расчета или удалены из оценки.



Повторный расчет

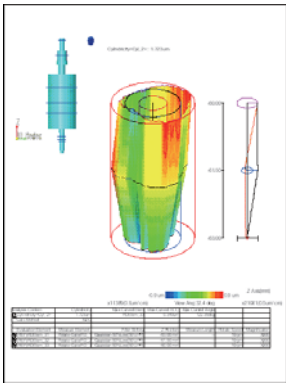


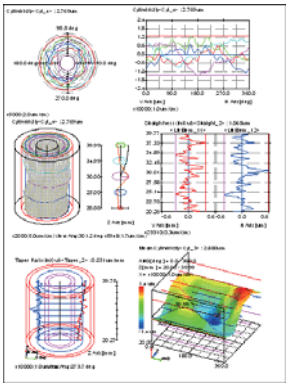
Удаление данных из оценки

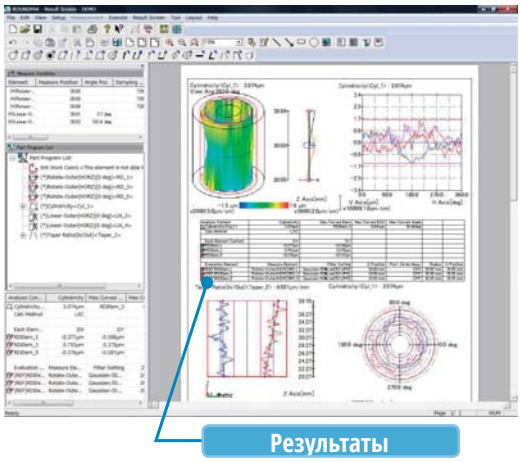


Полная свобода в оформлении макета протокола измерений

Пользователь может создавать протоколы измерений в различных форматах, указав, каким образом будут отображаться результаты анализа, а также размеры и положение графиков. Окно результатов анализа может быть непосредственно использовано в качестве макета протокола. Поскольку процедура измерения, включая информацию об оформлении макета протокола, сохраняется, весь процесс, от начала измерения, расчета, сохранения результата и до печати протокола может быть автоматизирован.

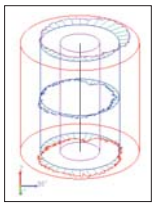




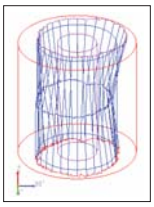


Разнообразие графических функций

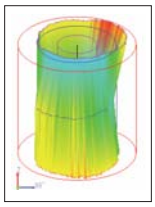
Результаты анализа, такие как цилиндричность и соосность, можно отобразить в трехмерной графике.



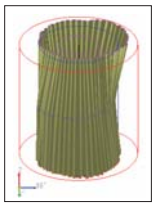
Обычное отображение



Каркасное отображение

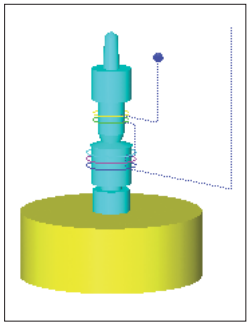


Отображение отклонений



Затенение

Автономная функция программирования процедуры измерения



Патент зарегистрирован в Японии, США, ожидается регистрация в Европе.

Функция автономного обучения предназначена для создания программы измерения детали (последовательности функций измерения и перемещения щупа) без фактического объекта измерения, что позволяет пользователю практически выполнить измерение с помощью 3D-моделирования.

Закажите другие наши брошюры по измерительным системам!

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ФОРМЫ

Индивидуальные решения для идеального измерения осесимметричных деталей – от простых в эксплуатации компактных приборов со встроенным принтером до моделей высокого класса точности.

Дополнительную информацию по приборам для измерения формы можно найти на нашем сайте:
www.mitutoyo.ru

- Координатно-измерительные машины
- Видео-измерительные машины
- Приборы для измерения формы
- Оптические системы
- Системы датчиков
- Испытательное оборудование и Сейсмометры
- Цифровые системы измерения
- Ручные измерительные инструменты и обработка данных

ООО "Митутойо РУС"
115088 Россия, г. Москва
Шарикоподшипниковская ул., д. 13, стр. 2
Тел.: +7 (495) 745 07 52
www.mitutoyo.ru
info@mitutoyo.ru

Примечание: Все данные о нашей продукции, в частности, содержащиеся в этом издании иллюстрации, чертежи, информация о размерах и производительности, а также технические характеристики являются приблизительными средними значениями. Изготовитель сохраняет за собой право на внесение изменений в конструкцию, технические характеристики, размеры и вес. Указанные здесь стандарты, аналогичные технические нормативы, а также технические сведения, описания и фотографии изделий приводятся на дату сдачи документа в печать. В остальном действуют наши Общие условия заключения сделок в действующей на данный момент редакции. В любом случае преобладающую силу имеют предоставляемые нами предложения.

© MITUTOYO/D 0311 PREI357