



Инструменты для измерения шероховатости поверхности
Профилометры Surftest
Страницы 534 - 553



Инструменты для измерения контура поверхности
Контурографы Contracer
Страницы 554 - 563



Инструменты для измерения формы
Кругломеры Roundtest
Страницы 564 - 580

Прибор для измерения шероховатости поверхностей Surftest SJ-210

Серия 178 - Surftest SJ-210

Профилометр Surftest SJ-210 это удобный прибор для измерения шероховатости, который можно носить с собой и использовать в любом месте.

- 2.4" цветной ЖК-дисплей с подсветкой.
- Простое расположение клавиш : Профилометром Surftest SJ-210 можно легко управлять с помощью клавиш на передней панели и под сдвижной крышкой.
- Расширенные возможности хранения данных : можно сохранить в памяти до 10 условий измерения и одно измерение профиля.
- Дополнительные карты памяти : Карта памяти может использоваться в качестве дополнительной памяти для хранения данных.
- Соответствует многим промышленным стандартам : Профилометр SJ-210 соответствует следующим стандартам : DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI и возможны собственные настройки
- Отображение оценок профилей и графических данных : В дополнение к результатам расчета, Surftest SJ-210 может отображать секционные результаты расчетов и оценок профилей, графики нагрузки, и кривые распределения амплитуд.



SJ-210

Метрический

№	Описание	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа
178-560-01D	Модель SJ-210	0.75 мН	60°	2 мкм
178-562-01D	Модель SJ-210R	0.75 мН	60°	2 мкм
178-564-01D	Модель SJ-210S	0.75 мН	60°	2 мкм

Дюйм./Метр.

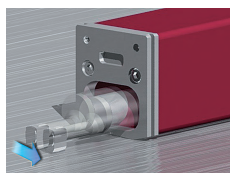
№	Описание	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа
178-561-01D	Модель SJ-210	0.75 мН	60°	2 мкм



Стандарт



R-тип



S-тип

Спецификация

Приводной блок

Скорость измерения	0,25 мм/с ; 0,5 мм/с ; 0,75 мм/с
Перемещение	17,5 мм, S-образное 5,6 мм

Детектор

Метод измерения	Дифференциальная индуктивность
Диапазон измерения	360 мкм
Щуп	Алмазный наконечник
Радиус скольжения	40 мм

Дисплейный блок

Профили	Профиль шероховатости (R), R-Мотив, DF-Профиль и другие
Параметры шероховатости	Ra, Rc, Ry, Rz, Rt, Rmax, Rp, Rv, R3z, Rsk, Rpc, Rsm, Rz1max, S, HSC, Rz1S, Rppi, RΔa, RΔq, RLr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm, tp, Htp, R, Rx, AR.
Стандарты шероховатости № базовой длины (L)	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI и свободно конфигурируемые настройки 1-10
Цифровой фильтр	Фильтр Гаусса, 2CR75, PC75
Граничная длина	λс : 0,08 мм, 0,25 мм, 0,8 мм, 2,5 мм λs : 2,5 мкм, 8 мкм
Допуск	Цветная индикация верхнего и нижнего пределов
Калибровка	Ra калибровка, возможно провести до 5 измерений
Интерфейс	USB, Digimatic, RS-232C, Ножной переключатель
Масса	500 g



См. проспект на Surftest SJ-210

Прибор для измерения шероховатости поверхностей Surfptest SJ-210

Серия 178 - Surfptest SJ-210R и SJ-210S

Standard SJ-210R

- Перед началом измерения датчик не находится в контакте с поверхностью заготовки (безопасное положение). В начале измерения датчик опускается на поверхность заготовки в то время, как привод перемещается в направлении оси X. Во время возвратного движения датчик поднимается вверх до достижения исходной позиции. Полезно для избежания повреждения щупа в задачах, когда измеряемая поверхность плохо видна.

SJ-210S (подробная информация далее в этой главе)

- Поперечные возможности привода модели SJ-210S позволяют тестировать скрытые поверхности в поперечном направлении, например, поверхности подшипников коленчатого вала, фланцы или глубокие канавки.

Дополнительные технические характеристики

Другие принадлежности	Перечень прочих дополнительных и стандартных принадлежностей приводится далее в этом разделе
-----------------------	--

Оptionальные аксессуары

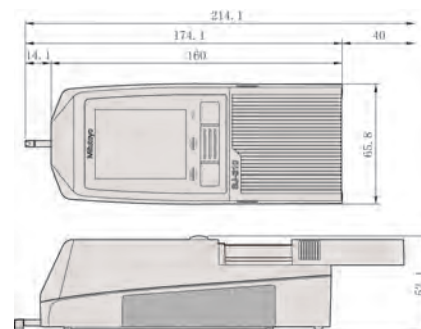
№	Описание
936937	Кабель передачи данных (1 м)
965014	Кабель передачи данных (2 м)
02AZD790D	Соединительный кабель U-Wave
06ADV380D	Кабель прямого вывода USB (2 м)
178-029	Гранитный стэнд с колонной 400x250x556 мм (адаптер 12AAA221 необходим для SJ-210/310)
12AAA221	Адаптер для магнитной стойки
178-033	Устройство измерения цилиндрических деталей
178-034	Измерительное устройство, применяемое в качестве универсального приспособления
178-035	Устройство измерения трубных размеров

Расходуемые аксессуары

№	Описание
Для модели R	
178-235-2	Привод типа R, 17,5 мм
Для модели S	
178-233-2	S-образный приводной блок 5,6 мм
178-605	Образец шероховатости 1 мкм
12AAE643	Наконечник адаптера
12AAE644	Адаптер типа V
Для стандартных/R 0,75 мН моделей	
178-296	Стандартный детектор 2 мкм
Для стандартных/R 4 мН дюйм/метрич. моделей	
178-602	Образец шероховатости
Для стандартных/R 4 мН моделей	
178-390	Детектор (5 мкм/90°/4 мН)
Для стандартных/R моделей	
178-601	Образец шероховатости 3 мкм
Для стандартных/S/R моделей	
12BAK699	Футляр для переноски
12AAL066	Защитные пленки для дисплея
12BAA303	Кабель (1 м) UC до UA
12BAK700	Градуировочная таблица
12BAK728	Блок питания
Для стандартных моделей	
178-230-2	Стандартный приводной блок 17,5 мм



SJ-210



Размеры



178-029 (изображено с SJ-210)



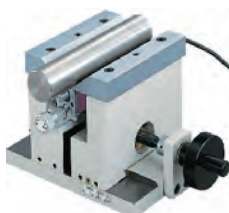
Клавиатура открыта



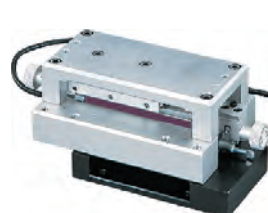
Задняя часть



См. проспект на Surfptest SJ-210



178-033



178-034



178-035

Прибор для измерения шероховатости поверхностей Surftest SJ-310

Серия 178 - Surftest SJ-310R и SJ-310S

SJ-310R

- Перед началом измерения датчик не находится в контакте с поверхностью заготовки (безопасное положение). В начале измерения датчик опускается на поверхность заготовки в то время, как привод перемещается в направлении оси X. Во время возвратного движения датчик поднимается вверх до достижения исходной позиции. Полезно для избежания повреждения щупа в задачах, когда измеряемая поверхность плохо видна.

SJ-310S (подробная информация далее в этой главе)

- Поперечные возможности привода модели SJ-310S позволяют тестировать скрытые поверхности в поперечном направлении, например, поверхности подшипников коленчатого вала, фланцы или глубокие канавки.

Дополнительные технические характеристики

Другие принадлежности	Перечень прочих дополнительных и стандартных принадлежностей приводится далее в этом разделе
-----------------------	--

Оptionальные аксессуары

№	Описание
02AZD790D	Соединительный кабель U-Wave
06ADV380D	Кабель прямого вывода USB (2 м)
178-029	Гранитный стенд с колонной 400x250x556 мм (адаптер 12AAA221 необходим для SJ-210/310)
178-033	Устройство измерения цилиндрических деталей
178-034	Измерительное устройство, применяемое в качестве универсального приспособления
178-035	Устройство измерения трубных размеров
936937	Кабель передачи данных (1 м)
965014	Кабель передачи данных (2 м)

Расходуемые аксессуары

№	Описание
Для моделей S	
178-233-2	S-образный приводной блок 5,6 мм
12AAE643	Наконечник адаптера
12AAE644	Адаптер типа V
Для модели R	
178-235-2	Привод типа R, 17,5 мм
Для стандартных/R/S 4 мН дюйм/метрич. Моделей	
178-602	Образец шероховатости
Для стандартных/R/S моделей	
357651	Блок питания, 9 В
12BAA303	Кабель (1 м) UC до UA
12AAA876	Бумага для принтера (5 рулонов)
178-604	Образец шероховатости 0,5/3 мкм
12AAN046	Батарея
12BAG834	Стипус
12BAL402	Защита сенсорной панели
Для стандартных/R 0,75 мН моделей	
178-296	Стандартный детектор 2 мкм
Для стандартных/R 4 мН моделей	
178-390	Детектор (5 мкм/90°/4 мН)
Для стандартных/R моделей	
12AAA217	Насадка (плоская)
12AAA218	Насадка (цилиндрическая)
Для стандартных моделей	
178-230-2	Стандартный приводной блок 17,5 мм



Отображение профиля шероховатости



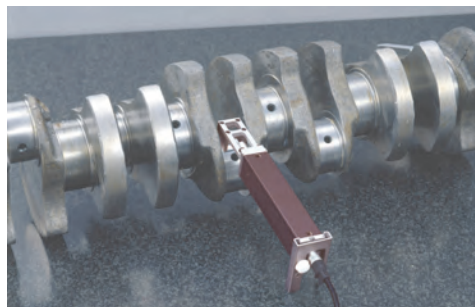
Дисплей ВАС



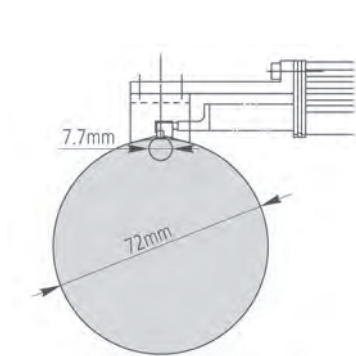
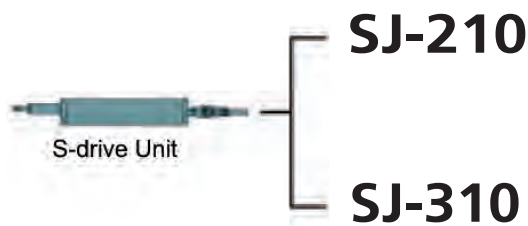
Поперечное измерение шероховатости с помощью SJ-210 / SJ-310

Серия 178 - Блок привода "S" для Surftest SJ-210 / SJ-310

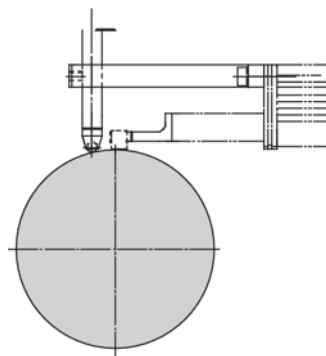
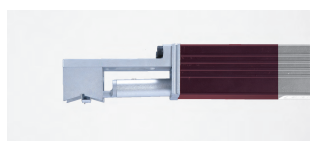
- Поперечный привод S-типа совместим с обычными приводами в Surftest SJ-210 S / SJ-310 и просто подключается к блоку управления этих приводов.
- Типичное применение позиционирования устройства S-тип это подшипник скольжения коленчатого вала, как показано на фотографии ниже. После запуска привод S-типа будет следить за щупом по всей поверхности перпендикулярно своей оси и надежно измерять шероховатость поверхности в направлении оси коленчатого вала. Поперечное слежение упрощает измерение шероховатости поверхности даже в очень ограниченных условиях, в которых уже давно были бы проблемы с обычными инструментами, которые позволяют проводить только продольные измерения.



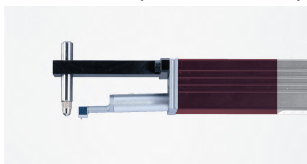
178-234-2



12AAE644
Переходник V-образный (стандартный)



12AAE643
Кончик переходника (стандартный)



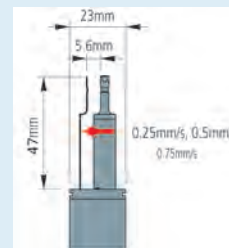
№	Диапазон
178-234-2	5,6 мм

Спецификация

Скорость измерения	0,25 мм/с, 0,5 мм/с, 0,75 мм/с
Стандарты шероховатости	Ra 1 мкм (№ 176-605)

Опциональные аксессуары

№	Описание
178-391	Детектор для мягких материалов (5 мкм/90°/4 мН)
178-392	Детектор для малых отверстий мин. Ø4,5 мм (5 мкм/90°/4 мН)
178-393	Детектор для сверхмалых отверстий Ø2,8 мм (5 мкм/90°/4 мН)
178-601	Образец шероховатости 3 мкм
178-604	Образец шероховатости 0,5/3 мкм
178-605	Образец шероховатости 1 мкм
12AAE643	Наконечник адаптера
12AAE644	Адаптер типа V



Линейное перемещение

Дополнительное программное обеспечение для SJ-210 и SJ-310

Оptionальные аксессуары

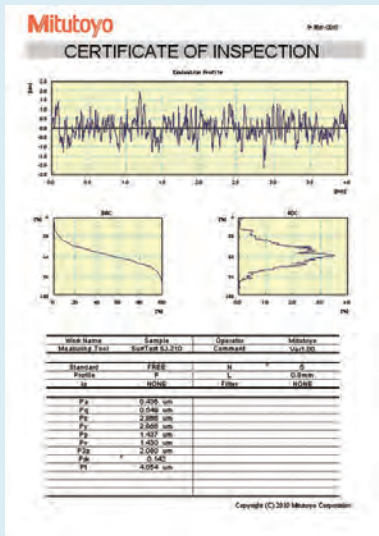
№	Описание
12AAL068D	USB-кабель для SJ-210

Серия 178 - Управляющее программное обеспечение SJ-210/SJ-310

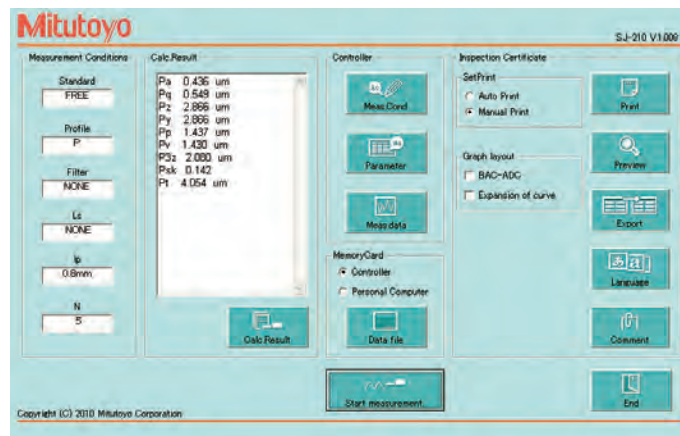
Дополнительное программное обеспечение : USB-Communication-Tool

- Программное обеспечение для вывода данных на основе MS Excel для управления устройствами, воспроизведения и хранения данных измерений.
- Свойства:
 - Контроль измерительного прибора
 - Определение измеренных величин
 - Графическое изображение профиля
 - Хранение записей измерений
 - Документирование результатов измерений
 - Соединительный кабель

Програмное обеспечение USB-Communication Tool доступно для свободного скачивания на www.mitutoyo.ru



Вывод записи из MS Excel



Входные данные для серии SurfTest SJ



Вывод записи из MS Excel

Принадлежности для SJ-210 и SJ-310

Серия 178 - Стандартные и дополнительные аксессуары для Surftest SJ-210/SJ-310

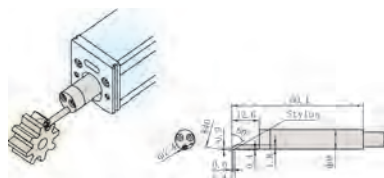
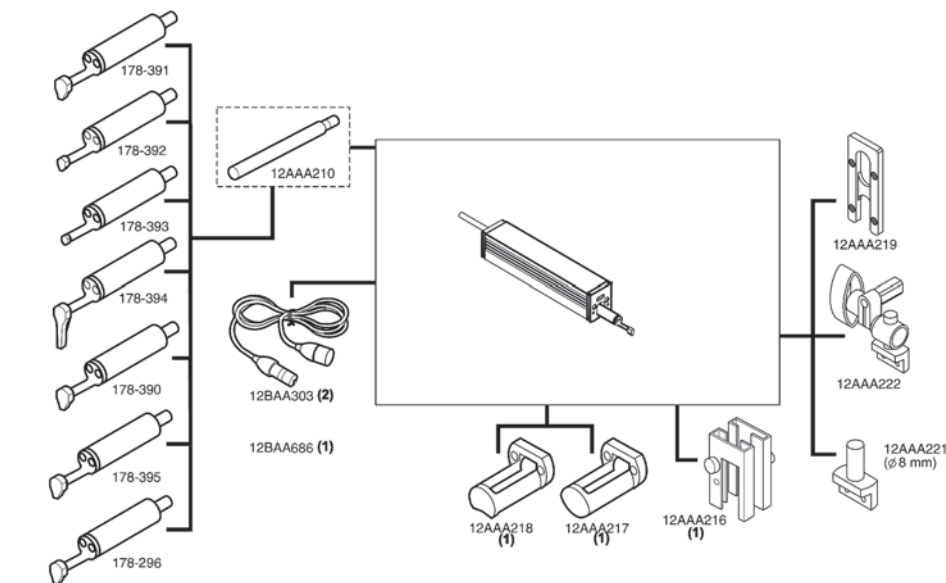
Модель		Surftest SJ-210		Surftest SJ-210R		Surftest SJ-210S		Прибор для измерения шероховатости поверхностей Surftest SJ-310		Surftest SJ-310R		Surftest SJ-310S	
№	Описание	Станд.	Опц.	Станд.	Опц.	Станд.	Опц.	Станд.	Опц.	Станд.	Опц.	Станд.	Опц.
12AAA210	Удлинитель длиной 50 мм		●						●		●		●
12AAA216	Регулировка высоты		●		●		●	●	●	●	●	●	●
12AAA217	Насадка (плоская)		●					●	●	●			
12AAA218	Насадка (цилиндрическая)		●					●	●	●			
12AAA219	Адаптер для вертикального положения		●		●		●		●		●		
12AAA221	Адаптер для магнитной стойки		●		●		●		●		●		●
12AAA222	Адаптер-держатель на штангенрейсмус		●		●		●		●		●		●
12AAA882D	Соединительный кабель RS-232C								●		●		●
12AAN040	Защитная пленка								●		●		●
12AAE643	Наконечник адаптера						●					●	
12AAE644	Адаптер типа V						●					●	
12AAJ088*	Ножной переключатель		●		●		●		●		●		●
12AAL066	Защитные пленки для дисплея		●		●		●						
12AAL067	Кабель RS-232C для принтера		●		●		●						
12AAL068D	USB-кабель для SJ-210		●		●		●						
12AAD510	Кабель USB для SJ-310								●		●		●
12AAL069	Карта памяти		●		●		●		●		●		●
12AAN046	Батарея								●		●		●
12BAA303	Кабель (1 м) UC до UA	●		●		●			●		●		●
12BAG834	Стилуc								●		●		●
12BAL402	Защита сенсорной панели								●		●		●
12BAK700*	Градуировочная таблица	●		●		●			●		●		●
12BAK728	Блок питания	●		●		●							
357651	Блок питания								●		●		●
178-029	Гранитный стенд		●		●		●		●		●		●
178-230-2	Стандартный приводной блок 17,5 мм	●		●		●		●	●		●		●
178-233-2	S-образный приводной блок 5,6 мм		●		●		●		●		●		●
178-235-2	Привод типа R, 17,5 мм		●		●		●		●		●		●
178-296	Стандартный детектор 2 мкм, 0,75 мН	●		●		●		●	●		●		●
178-383	Детектор для малых отверстий Ø4,5 мм, 2 мкм, 0,75 мН		●		●		●		●		●		●
178-384	Детектор для малых отверстий Ø2,8 мм, 2 мкм, 0,75 мН		●		●		●		●		●		●
178-385	Детектор глубоких канавок, 2 мкм, 0,75 мН		●		●		●		●		●		●
178-386	Детектор для S-привода, 5 мкм, 4 мН		●		●		●		●		●		●
178-387	Детектор для S-привода, 2 мкм, 0,75 мН		●		●		●		●		●		●
178-388	Детектор для поверхности зубьев шестерен, 2 мкм, 0,75 мН		●		●		●		●		●		●
178-390	Детектор 5 мкм, 4 мН		●		●		●		●		●		●
178-391	Детектор для мягких материалов 5 мкм, 4 мН		●		●		●		●		●		●
178-392	Детектор для малых отверстий Ø4,5 мм, 5 мкм, 4 мН		●		●		●		●		●		●
178-393	Детектор для малых отверстий Ø2,8 мм, 5 мкм, 4 мН		●		●		●		●		●		●
178-394	Детектор глубоких канавок 5 мкм, 4 мН		●		●		●		●		●		●
178-398*	Детектор для поверхности зубьев шестерен, 5 мкм, 4 мН, 90°		●		●		●		●		●		●
178-421DDS*	Принтер для SJ210		●		●		●		●		●		●
178-601	Образец шероховатости Ra 3 мкм	●		●		●		●	●		●		●
178-604	Образец шероховатости Ra 0,5 мкм /3 мкм		●		●		●		●		●		●
178-605	Образец шероховатости Ra 1 мкм		●		●		●		●		●		●
270732	Бумага для принтера (5 рулонов)		●		●		●						
12AAA876	Бумага для принтера (5 рулонов)								●		●		●

Принадлежности для SJ-210 и SJ-310

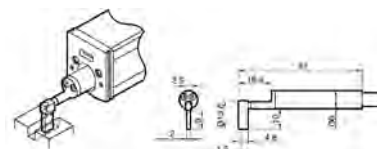
Серия 178

Оptionальные аксессуары

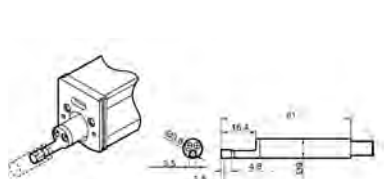
№	Описание
178-391	Детектор для мягких материалов (5 мкм/90°/4 мН)
178-392	Детектор для малых отверстий мин. Ø4,5 мм (5 мкм/90°/4 мН)
178-393	Детектор для сверхмалых отверстий Ø2,8 мм (5 мкм/90°/4 мН)
178-394	Детектор глубоких канавок (5 мкм/90°/4 мН)
12AAA221	Адаптер для магнитной стойки
12AAA219	Адаптер для вертикального положения
178-387	Детектор для S-типа (2 мкм/60°/0,75 мН)
178-386	Детектор для S-типа (5 мкм/90°/4 мН)
178-383	Детектор для малых отверстий (Ø4,5 мм/2 мкм/60°/0,75 мН)
178-384	Детектор для малых отверстий (Ø2,8 мм/2 мкм/60°/0,75 мН)
178-385	Детектор глубоких канавок (2 мкм/60°/0,75 мН)
178-388	Детектор для поверхности зубьев шестерен (2 мкм/60°/0,75 мН)
178-398	Детектор для поверхности зубьев шестерен (5 мкм/90°/4 мН)
178-390	Детектор (5 мкм/90°/4 мН)
178-035	Устройство измерения трубных размеров
178-029	Гранитный стенд с колонной 400x250x556 мм (адаптер 12AAA221 необходим для SJ-210/310)
178-033	Устройство измерения цилиндрических деталей
178-034	Измерительное устройство, применяемое в качестве универсального приспособления
12AAA210	Удлинительный стержень
12AAA217	Насадка (плоская)
12AAA218	Насадка (цилиндрическая)
12AAA216	Регулировка высоты
12AAA222	Адаптор-держатель на штангенрейсмус
12BAA303	Кабель (1 м) УС до UA



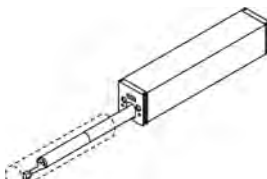
178-388/178-398



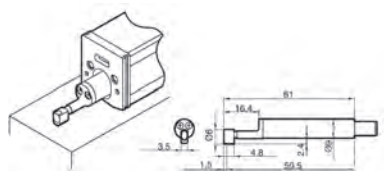
178-394 / 178-385



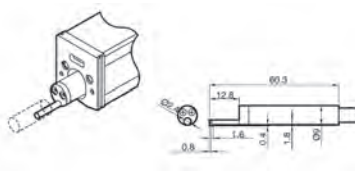
178-392 / 178-383



12AAA210



178-390 - 178-387
178-296 - 178-386



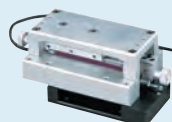
178-393/178-384



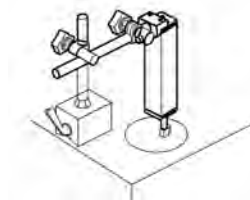
178-035



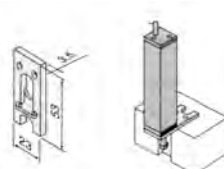
178-033



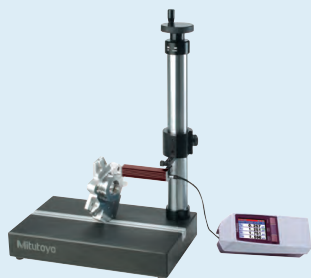
178-034



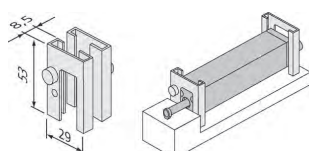
12AAA221



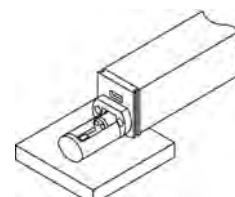
12AAA219



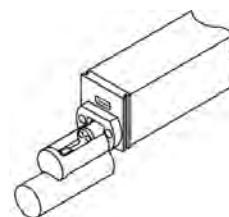
178-029 (displayed with SJ-210)



12AAA216



12AAA217



12AAA218

Surftest SJ-410

Серия 178 - Приборы для измерения шероховатости поверхностей Surftest SJ-411 / 412

- Портативный не скользящий профилометр с сенсорной панелью управления и встроенным принтером.
- Большой 5.7" цветной ЖК-экран позволяет легко ориентироваться в условиях измерений, результатах и анализе графиков.
- Детектор противоскольжения для измерения первичного профиля (P), Профиля шероховатости (R), Отфильтрованный профиль волнистости (W) и многого другого.
- Простое, интуитивно понятное меню навигации.
- Соответствует многим промышленным стандартам, например, DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS также, как и установленные по техническим условиям настройки.
- 10 различных условий измерений могут быть сохранены в SJ-411/412. До 500 с дополнительной SD картой памяти.
- Статистические функции и настройка цветной индикации допусков.
- 2 типа условий оценки в течение 1 измерения.
- Каждая функция отдельно охраняется с помощью пароля.
- Поддержка 16 языков.
- Опционально доступно устройство автоустановки, а также регулировка по оси X и цифровой блок выравнивания.



SJ-410

5,7" цветной сенсорный ЖК-Дисплей с простой навигацией меню

Модель SJ-411

Перемещение : 25 мм
 Прямолинейность перемещения : 0,3 мкм/25 мм
 Вес привода : 600 г

№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа	Внимание!
178-580-01D	0,75 мН	60°	2 мкм	mm
178-580-02D*	4 мН	90°	5 мкм	mm

Модель SJ-412

Перемещение : 50 мм
 Прямолинейность перемещения : 0,5 мкм/50 мм
 Вес привода : 640 г

№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа	Внимание!
178-582-01D	0,75 мН	60°	2 мкм	mm
178-582-02D*	4 мН	90°	5 мкм	mm

Спецификация

Приводной блок	
Диапазон измерений	25 mm (SJ-411) 50 mm (SJ-412)
Скорость измерения	0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 мм/с
Скорость возврата	0,5; 1,0; 2,0 мм/с
Позиционирование	±1,5° (наклон), 10 мм (вверх/вниз)
Детектор	
Диапазон измерения	800 мкм, 80 мкм, 8 мкм (до 2400 мкм с дополнительным щупом)
Метод измерения	Безопорный дифференциально-индуктивный метод измерения
Источник питания	Преобразователь пер. тока, аккумуляторная батарея
Срок службы батареи	Макс. 1000 измерений (без распечатки) Время перезарядки: 4 часа
Интерфейс	USB, Digimatic, RS-232C, ножная педаль
Масса	Блок управления: 1.7 кг Детектор: 0.4 кг
Программное обеспечение	Доступные профили : Основной профиль (P), Профиль шероховатости (R), DF Профиль, Профиль фильтрованной волнистости (W), R-мотив, W-мотив Стандарты: DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI и настраиваемые Анализ графиков : Кривая области подшипника (BAC), Кривая распределения амплитуды (ADC) Цифровой фильтр : 2CR75, PC75, Гаусса Длина отрезки : 0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8, 25 мм Базовая длина : 0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8, 25 мм или произвольной длины Количество выборки : 1-20 отрезков Принтер : Термический

Функция

Настройка : Выбор отображаемого/определяемого параметра.
 Компенсация данных : R-поверхность, Компенсация наклона.
 D.A.T. функция : Помогает выравнивать заготовку до момента измерения без скольжения.
 Статистическая обработка данных : Макс. значение, Мин. значение, Среднее значение, Стандартное отклонение (σ), Показатель пути, Гистограмма.
 Допуск : Цветной верхний / нижний предел.
 Хранение условий измерения : Внутри 10 (опционально доступна SD карта).
 Язык: поддержка 16 языков

Surftest SJ-410

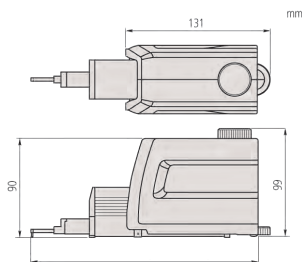
Серия 178 - Портативные приборы для измерения шероховатости поверхностей SJ-411 / 412

Оptionальные аксессуары

№	Описание
null	
02AZD790D	Соединительный кабель U-Wave
936937	Кабель передачи данных (1м)
965014	Кабель передачи данных (2 м)
264-012-10	Устройство вывода с USB интерфейсом : IT-012U
СПС	
12AAA882D	Соединительный кабель RS-232C
178-019	Прецизионные тиски
12BAL402	Защита сенсорной панели
Стойки	
178-039	Гранитный стенд
998291	Призма поверочная
12AAB358	Цилиндрическая насадка Ø15-60 мм
Стол	
178-042-1	Цифровой нивелирующий столик XY 25x25 мм
178-043-1	Нивелирующий столик XY 25x25 мм
178-048	Нивелирующий столик D.A.T.
178-049	Цифровой нивелирующий столик XY
178-047	Столик для трех-осевого выравнивания
Ступенчатый образец	
178-604	Образец шероховатости 0,5/3 мкм
178-605	Образец шероховатости 1 мкм
178-610	Ступенчатый калибр (1, 2, 5, 10 мкм)
178-611	Ступенчатый калибр шероховатости

Расходуемые аксессуары

№	Описание
12AAB355	Насадка
178-601	Образец шероховатости 3 мкм
12BAG834	Стирус
12BAL402	Защита сенсорной панели
12AAA876	Бумага для принтера (5 рулонов)
12AAN046	Батарея
Для моделей 0,75 мН	
178-396-2	Детектор 0,75 мН
12AAC731	Щуп 2 мкм, угол 60°
357651	Блок питания, 9 В
Для моделей 4 мН	
178-397-2	Детектор 4 мН
12AAB403	Щуп 5 мкм, угол 90°
Для моделей мм/дюйм	
178-602	Образец шероховатости



SJ-412: 234 мм (SJ-411:207,5 мм)
Приводной блок



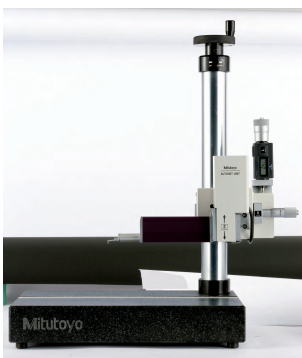
Измерение глубоких канавок



Измерение в перевернутом положении



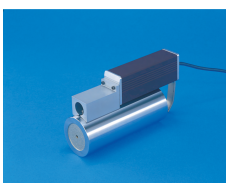
Измерение поверхности R



Дополнительно:
Блок Autoset 178-010
Регулировка по оси X 178-020
Блок регулировки наклона 178-030



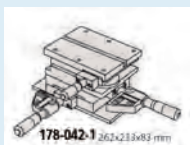
Объем поставки



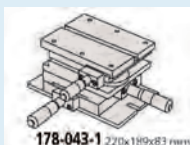
12AAB358



178-048
130x100 мм



178-042-1 262x213x83 мм



178-043-1 220x189x83 мм



178-019



178-039

Прибор для измерения шероховатости поверхностей Surftest SJ-500

Серия 178 - со специальным контрольным устройством / дисплеем

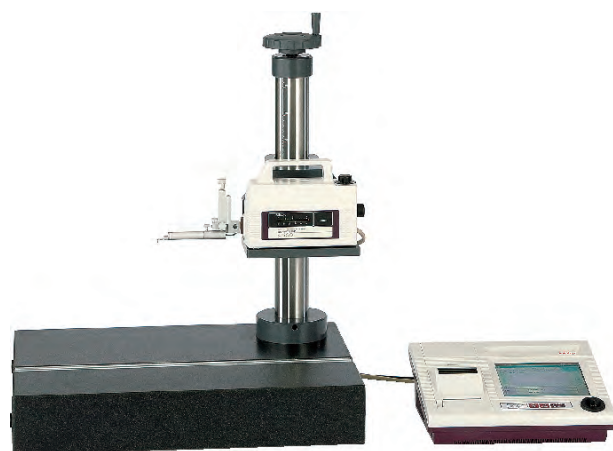
Высокая точность, высокая производительность прибора для измерения шероховатости поверхности со специальным блоком управления, отличающийся удобным дисплеем и простым управлением

- Оснащен 7.5-дюймовым, цветным TFT ЖК-дисплеем, большие цветные иконки и сенсорный дисплей обеспечивают легкость управления и считывания информации.
- Встроенный джойстик управления обеспечивает быстрое и легкое позиционирование. Ручка позволяет точно позиционировать небольшой щуп для измерения поверхности с маленькими отверстиями.
- Простая установка условий измерения шероховатости поверхности. Простая функция ввода используется для расчета шероховатости в соответствии с ISO / JIS с использованием стандартных чертежных символов. Сложные измерительные параметры состояния могут быть легко введены, выбрав чертежный символ из меню шероховатости поверхности.
- Блок детектора позволяет повернуть щуп под 90°.

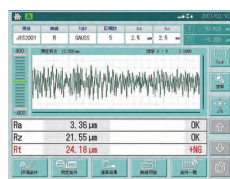


SJ-500

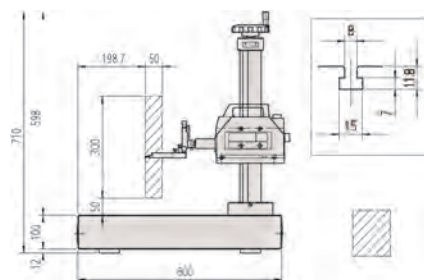
№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа	Внимание!
178-532-01D	0,75 мН	60°	2 мкм	метрическая Модель
178-532-02D*	4 мН	90°	5 мкм	метрическая Модель



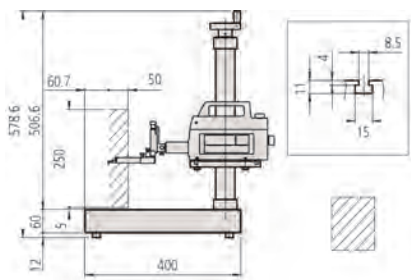
SJ-500 со стендом с ручной колонной (опция)



Предварительный просмотр



178-085
600x450x710 мм



178-089
400x250x578 мм

Спецификация

Приводной блок	
Диапазон измерения	50 мм
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный кодировщик
Скорость привода	0 - 20 мм/с и вручную
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Направление	Назад
Прямолинейность	0,2 мкм / 50 мм
Позиционирование	±1,5° (наклон, со столом DAT), 30 мм (вверх/вниз)
Детектор	
Диапазон измерения	800/0,01 мкм, 80/0,001 мкм, 8/0,0001 мкм
Метод измерения	Без скольжения / со скольжением
Щуп	Алмаз, (60° / 2 мкмR)
Тип	Дифференциальная индуктивность
Блок управления	
Дисплей	Цветной ЖК TFT-дисплей 7,5 дюйма с подсветкой
Принтер	Встроенный, термического типа
Управление приводным блоком	Управление джойстиком с ручной регулировкой.
Программное обеспечение	Ra, Rc, Ry, Rz, Rq, Rt, Rmax, Rp, Rv, Rz, Sm, S Pc, mr(c), δc, mr, tp, Htr, Lo, lr, Ppi, HSC, Δa, Δq, Ku, Sk, Rpk, Rvk, Rk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, λa, λq Мотив шероховатости : R, AR, Rx Мотив волнистости : W, AW, Wx, Wte
Масса	6,7 кг Приводной блок : 2,7 кг Блок управления : 4,0 кг

Оptionальные аксессуары

№	Описание
172-234	Призма с зажимом (Макс. деталь ø50 мм)
172-142	Центральная опора
172-143	Центральная поддерживающая стойка
181-902-10	Закаленные призмы
998291	Призма поверочная
Столы	
178-042-1	Цифровой нивелирующий столик XY 25x25 мм
178-043-1	Нивелирующий столик XY 25x25 мм
178-089	Стойка 400x250x578 мм
218-001	Столик с поперечным перемещением XY: 100x50 мм
178-085	Стойка 600x450x710 мм
Ступенчатый образец	
178-611	Ступенчатый калибр шероховатости
178-610	Ступенчатый калибр (1, 2, 5, 10 мкм)
178-604	Образец шероховатости 0,5/3 мкм
Тиски	
172-144	Вращающиеся тиски (Макс. деталь ø60 мм)
178-019	Прецизионные тиски
218-003	Поворотные тиски (усиленные)

Прибор для измерения шероховатости поверхностей Surftest SV-2100

Серия 178 - Surftest SV-2100

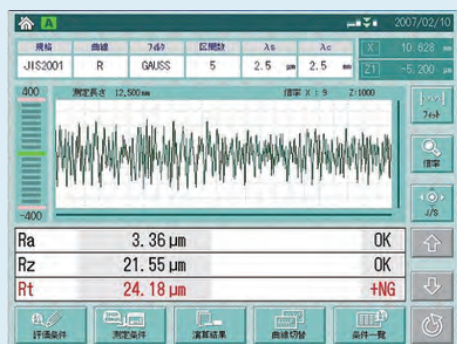
- Эти приборы отвечают самым высоким требованиям в отношении измерения текстуры поверхности. Они предназначены для использования в цехах и оснащены компьютером с цветным сенсорным дисплеем и встроенным принтером.
- Соответствует стандартам DIN EN ISO, VDA, JIS и ANSI.

Спецификация

Приводной блок	
Диапазон измерения	100 мм
Разрешение	0,05 мм, Ось Z2 : 1 мкм
Шкала	Линейный кодировщик, Ось Z2 : линейный кодировщик ABS
Скорость привода	0 - 40 мм/с Ось Z2 : 0 - 20 мм/с
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Прямолинейность	0,15 мкм / 100 мм
Детектор	
Диапазон измерения	800 мкм/0,01 мкм, 80 мкм/0,001 мкм, 8 мкм/0,0001 мкм
Тип	Дифференциальная индуктивность
Блок управления	
Дисплей	Цветной TFT-дисплей 7,5 дюйма с подсветкой
Принтер	Встроенный, термического типа
Управление приводным блоком	Управление джойстиком с ручной регулировкой.

Опциональные аксессуары

№	Описание
172-142	Центральная опора
172-143	Центральная поддерживающая стойка
172-234	Призма с зажимом (Макс. деталь \varnothing 50 мм)
181-902-10	Закаленные призмы
998291	Призма поверочная
Столы	
218-001	Стол с поперечным перемещением XY: 100x50 мм
178-042-1	Цифровой нивелирующий стол XY 25x25 мм
178-043-1	Нивелирующий стол XY 25x25 мм
178-089	Стойка 400x250x578 мм
Тиски	
218-003	Поворотные тиски (усиленные)
172-144	Вращающиеся тиски (Макс. деталь \varnothing 60 мм)
178-019	Прецизионные тиски
Шаги	
178-611	Ступенчатый калибр шероховатости
178-610	Ступенчатый калибр (1, 2, 5, 10 мкм)
178-604	Образец шероховатости 0,5/3 мкм



Предварительный просмотр



Проспект о серии SV предоставляется по запросу



Модель SV-2100M4

Вертикальное перемещение: 350 мм ручная колонна
 Размер гранитного основания (ШхГ): 600 x 450 мм
 Размеры (главное устройство ШхГхВ): 716 x 450 x 863 мм
 Вес : 144 кг

№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа
178-636-01D	0,75 мН	60°	2 мкм
178-636-02D*	4 мН	90°	5 мкм

Модель SV-2100S4

Вертикальное перемещение : 350 мм механизированная колонна
 Размер гранитного основания (ШхГ) : 600 x 450 мм
 Размеры (главное устройство ШхГхВ) : 766 x 482 x 966 мм
 Вес : 147 кг

№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа
178-680-01D*	0,75 мН	60°	2 мкм
178-680-02D*	4 мН	90°	5 мкм

Модель SV-2100H4

Вертикальное перемещение : 550 мм механизированная колонна
 Размер гранитного основания (ШхГ) : 600 x 450 мм
 Размеры (главное устройство ШхГхВ) : 766 x 482 x 1166 мм
 Вес : 157 кг

№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа
178-682-01D	0,75 мН	60°	2 мкм
178-682-02D*	4 мН	90°	5 мкм

Модель SV-2100W4

Вертикальное перемещение : 550 мм механизированная колонна
 Размер гранитного основания (ШхГ) : 1000 x 450 мм
 Размеры (главное устройство ШхГхВ) : 1166 x 482 x 1176 мм
 Вес : 227 кг

№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа
178-684-01D*	0,75 мН	60°	2 мкм
178-684-02D*	4 мН	90°	5 мкм

Прибор для измерения шероховатости SJ-500P - SV-2100M4 (тип с ПК)

Серия 178 - SurfTest SJ-500P

Это высокоточные, высококачественные системы для измерения шероховатости поверхности, в которых применяется сложное аналитическое программное обеспечение. SJ-500P - это автономный прибор, а SV-2100M4 - полномасштабный станок с прецизионной вертикальной стойкой и ручным приводом.

- Ручка управления позволяет точно расположить тонкий щуп таким образом, чтобы измерить шероховатость поверхности отверстий небольшого диаметра.
- Предусмотренные в программе Formtracepak функции дают полный контроль над измерениями, анализом шероховатости поверхности и даже некоторыми элементами анализа кривизны поверхности, а также позволяют составлять отчеты об измерениях.



Модель SJ-500P с персональным компьютером

Диапазон измерения по оси X : 50 мм

Масса : 6.5 кг (Прибор : 2.7 кг, ПК I/F : 3.8 кг)

№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа	Внимание!
178-530-01D	0,75 мН	60°	2 мкм	метрическая модель
178-530-02D*	4 мН	90°	5 мкм	метрическая модель

Серия 178 - SurfTest SV-2100M4 (тип PC)



SV-2100M4P (Тис с ПК)

Диапазон измерения по оси X : 100 мм

Вертикальное перемещение : 350 мм (ручное)

Размеры гранитного стола (ШхГ) : 600 x 450 мм

Размеры (главный блок ШхГхВ) : 716 x 450 x 863 мм

№	Усилие измерения детектора	Угол щупа	Радиус щупа	Внимание!
178-634-01D*	0,75 мН	60°	2 мкм	метрическая модель
178-634-02D*	4 мН	90°	5 мкм	метрическая модель

Спецификация

Приводной блок

Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный кодировщик
Скорость привода	0 - 20 мм/с
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Направление	Назад
Прямолинейность	0,2 мкм / 50 мм
Позиционирование	±1,5° (наклон, со столом DAT), 30 мм (вверх/вниз)

Детектор

Диапазон измерения	800/0,01 мкм, 80/0,001 мкм, 8/0,0001 мкм
Метод измерения	Без скольжения / со скольжением
Щуп	Алмазный
Тип	Дифференциальная индуктивность

Блок управления

Управление приводным блоком	PC
-----------------------------	----

Программное обеспечение

FORMTRACEPAK (многоязычный)	SURFPAK-EZ (английский)
-----------------------------	-------------------------



Formtracepak



Surfpak-EZ

Спецификация

Приводной блок

Разрешение	0,05 мкм, ось Z2 : 1 мкм
Шкала	Линейный кодировщик, ось Z2 : линейный кодировщик ABS
Скорость привода	0 - 40 мм/с, ось Z2 : 0 - 20 мм/с
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Направление	Назад
Прямолинейность	0,15 мкм / 100 мм

Детектор

Диапазон измерения	800/0,01 мкм, 80/0,001 мкм, 8/0,0001 мкм
Тип	Дифференциальная индуктивность
Управление приводным блоком	PC

Программное обеспечение

FORMTRACEPAK (многоязычный)	SURFPAK-EZ (английский)
-----------------------------	-------------------------



См. проспект на SJ-SV с ПК и ПО

Дополнительные щупы для приборов измерения шероховатости поверхностей SJ-410/SJ-500/SV-2100/SV-3100/SV-C3200/SV-C4500

Для глубокого отверстия (двойная длина)

mm	№	Радиус	Угол
30 мм	12AAC737	2 мкм	60°
	12AAB407	5 мкм	90°
	12AAB419*	10 мкм	90°
30 мм Double-length	12AAE894	2 мкм	60°
	12AAE910	5 мкм	90°
40 мм	12AAE895	2 мкм	60°
	12AAE911	5 мкм	90°

Щуп для глубоких пазов 30/40 мм

mm	№	Радиус	Угол
30 мм	12AAC740	2 мкм	60°
	12AAB413	5 мкм	90°
	12AAB425	10 мкм	90°
40 мм	12AAE886*	250 мкм	60°
	12AAE892	2 мкм	60°
40 мм	12AAE908	5 мкм	90°
	12AAE898	2 мкм	60°
40 мм	12AAE914	5 мкм	90°
	12AAE938	2 мкм	60°
40 мм	12AAE940*	5 мкм	90°

Для глубокого отверстия (тройная длина)

mm	№	Радиус
30 мм	12AAB338	0.8 мм
	12AAE884	0.8 мм

Измерительный наконечник для проверки шероховатости и волнистости цилиндрических деталей (требуется 178-611)

mm	№	Радиус	Угол
30 мм	12AAC741	2 мкм	60°
	12AAB414	5 мкм	90°
	12AAB426*	10 мкм	90°

Для нижней поверхности

mm	№	Радиус	Угол
30 мм	12AAC739	2 мкм	60°
	12AAB412	5 мкм	90°
	12AAB424*	10 мкм	90°

Щуп для эксцентров

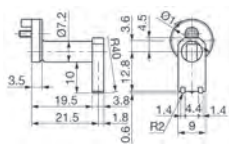
mm	№	Радиус	Угол
30 мм	12AAE899	2 мкм	60°
	12AAE915*	5 мкм	90°

Для углового отверстия

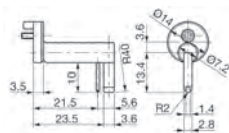
№	Радиус	Угол
12AAM601	2 мкм	60°
12AAM603	5 мкм	60°

Дополнительные щупы для приборов измерения шероховатости поверхностей SJ-410/SJ-500/SV-2100/SV-3100/SV-C3200/SV-C4500

Для глубокой канавки 10 мм

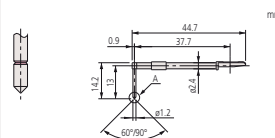


№ 12AAB349



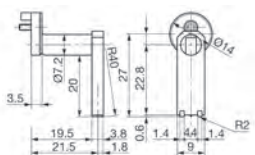
№ 12AAC755

Передняя колодка



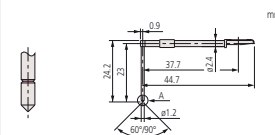
№	Радиус	Угол
12AAC735	2 мкм	60°
12AAB409	5 мкм	90°
12AAB421	10 мкм	90°

Для глубокой канавки 20 мм

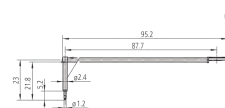


№ 12AAB348

Передняя колодка

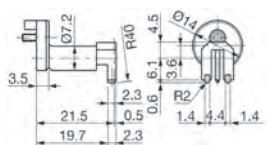


№	Радиус	Угол
12AAC736	2 мкм	60°
12AAB408	5 мкм	90°
12AAB420*	10 мкм	90°



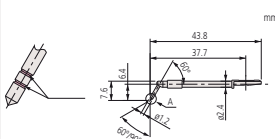
№	Радиус	Угол
12AAE893	2 мкм	60°
12AAE909*	5 мкм	90°

Для зубьев шестерни

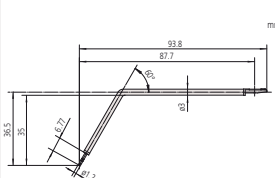


№ 12AAB353

Передняя колодка



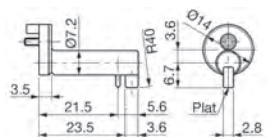
№	Радиус	Угол
12AAB339	2 мкм	60°
12AAB410	5 мкм	90°
12AAB422*	10 мкм	90°



№	Радиус	Угол
12AAE896	2 мкм	60°
12AAE912*	5 мкм	90°

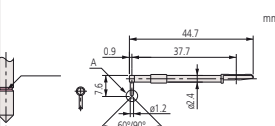
Двойная длина

Для детектора острой кромки



№ 12AAC756

Передняя колодка



№	Радиус	Угол
12AAC738	2 мкм	60°
12AAB411	5 мкм	90°
12AAB423*	10 мкм	90°

Прибор для измерения шероховатости SV-3100

Серия 178 - SurfTest SV-3100

Профилометры серии SV-3100 предоставляют высокую точность, анализ высокого уровня и мультифункциональность в измерении шероховатости поверхности.

- Направляющая привода оси X сделана из превосходной антиабразивной керамики. Смазка не требуется.
- Высокоточные стеклянные линейки, встроенные в ось X и ось Z2 гарантируют высокоточное позиционирование.

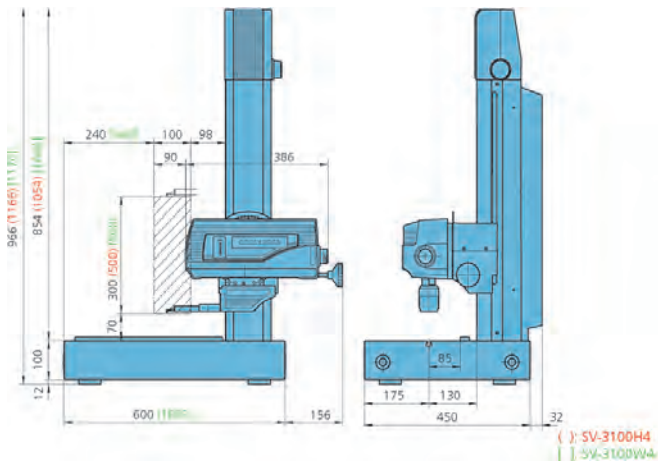


SV-3100

Диапазон измерения по оси : 100 мм

Прямолинейность перемещения по оси X : $(0.05+1L/100)$ мкм, L = измеряемая длина (мм)

Модель	SV-3100S4	SV-3100S4.	SV-3100H4	SV-3100H4.	SV-3100W4	SV-3100W4.
№	178-471D-1	178-471D-2*	178-472D-1	178-472D-2*	178-473D-1*	178-473D-2*
Угол щупа	60°	90°	60°	90°	60°	90°
Радиус щупа	2 мкм	5 мкм	2 мкм	5 мкм	2 мкм	5 мкм
Усилие измерения детектора	0.75 мН	4 мН	0.75 мН	4 мН	0.75 мН	4 мН
Вертикальное перемещение	300 мм, с электр. приводом	300 мм, с электр. приводом	500 мм, с электр. приводом	500 мм, с электр. приводом	500 мм, с электр. приводом	500 мм, с электр. приводом
Размер гранитного основания (ШхГ)	600 x 450 мм	600 x 450 мм	600 x 450 мм	600 x 450 мм	1000 x 450 мм	1000 x 450 мм
Размеры главного блока (ШхГхВ)	756 x 482 x 966 мм	756 x 482 x 966 мм	756 x 482 x 1166 мм	756 x 482 x 1166 мм	1156 x 482 x 1176 мм	1156 x 482 x 1176 мм
Масса главного блока	140 кг	140 кг	150 кг	150 кг	220 кг	220 кг



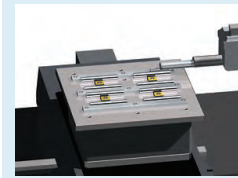
SV-3100S4 - SV-3100H4 - SV-3100W4

Спецификация

ось X	
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный кодировщик
Скорость привода	0 - 80 мм/с
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Направление	Назад
Диапазон наклона	±45°
ось Z2 (колонна)	
Разрешение	1 мкм
Шкала	Линейный кодировщик ABSOLUTE
Скорость привода	0 - 20 мм/с
Детектор	
Диапазон/Разрешение	800/0,01 мкм, 80/0,001 мкм, 8/0,0001 мкм, (до 2400 мкм с доп. наконеч.)
Щуп	Алмазный
Тип	Дифференциальная индуктивность
Программное обеспечение	
Программный пакет	FORMTRACERPAK
Оцениваемые профили	R, R, WC, WCA, WE, WEA, DIN4776, профиль на дуге, мотив шероховатости, мотив волнистости
Параметры оценки	
	Ra, Rq, Rz, Ry, Rz(1S), Ry(DIN), Rc, Rp, Rpmax, Rpi, Rv, Rvmax, Rvi, Rt, Rti, R3z, R3zi, R3y, S, Pc(Ppi), Sm, HSC, mr, δс, отношение плато, mrd, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Δa, Δq, λa, λq, Sk, Ku, Lo, Lr, A1, A2
	Параметры шероховатости : R, AR, SR, SAR, NR, NCRX, CPM
	Параметры волнистости : Wte, Wx, W, AW, SW, SAW, NW

Аксессуары

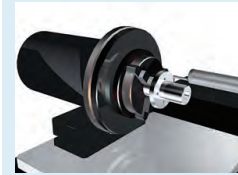
См. следующую страницу



С использованием Y-оси стола



Поворотный стол θ1



Поворотный стол θ2



См. проспект SV-3100

Прибор для измерения шероховатости SV-3100

Серия 178 - Surftest SV-3100

Габаритные размеры и аксессуары

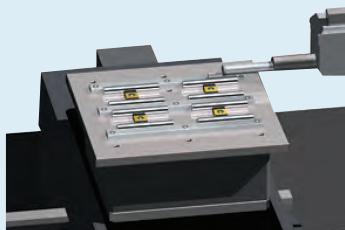
Оptionальные аксессуары

№	Описание
178-019	Прецизионные тиски
181-902-10	Закаленные призмы
998291	Призма поверочная
178-024	Стенд для виброизолятора
Столы	
178-089	Стойка 400x250x578 мм
178-042-1	Цифровой нивелирующий столик XY 25x25 мм
178-043-1	Нивелирующий столик XY 25x25 мм
178-052-1	Цифровой нивелирующий столик XY 1x1"
178-053-1	Стол выравнив. XY 1x1"
178-023	Ручной виброизолятор
178-025	Динамический виброизолятор
178-047	Столик для трех-осевого выравнивания
178-097	Стол оси Y
12AAD975	θ1-ос. стол
178-078	θ2-ось стол
Шаги	
178-610	Ступенчатый калибр (1, 2, 5, 10 мкм)
178-611	Ступенчатый калибр шероховатости
178-612	Ступенчатый калибр (2, 10 мкм)

Диапазон измерения по оси X: 200 мм

Прямолинейность перемещения по оси X: 0,05 мкм/200 мм

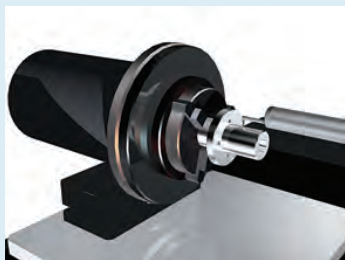
Модель	SV-3100S8	SV-3100S8.	SV-3100H8	SV-3100W8	SV-3100W8.
№	178-476D-1*	178-476D-2*	178-477D-1* 178-477D-2*	178-478D-1*	178-478D-2*
Угол щупа	60°	90°	60° (D-1)/90° (D-2)	60°	90°
Радиус щупа	2 мкм	5 мкм	2 мкм (D-1)/5 мкм (D-2)	2 мкм	5 мкм
Усилие измерения детектора	0.75 мН	4 мН	0.75 мН (D-1)/4 мН (D-2)	0.75 мН	4 мН
Вертикальное перемещение	300 мм, с электр. приводом	300 мм, с электр. приводом	500 мм, с электр. приводом	500 мм, с электр. приводом	500 мм, с электр. приводом
Размер гранитного основания (ШxГ)	600 x 450 мм	600 x 450 мм	600 x 450 мм	1000 x 450 мм	1000 x 450 мм
Размеры главного блока (ШxГxВ) мм	766 x 482 x 966	766 x 482 x 966	766 x 482 x 1166	1166 x 482 x 1176	1166 x 482 x 1176
Масса главного блока	140 кг	140 кг	150 кг	220 кг	220 кг



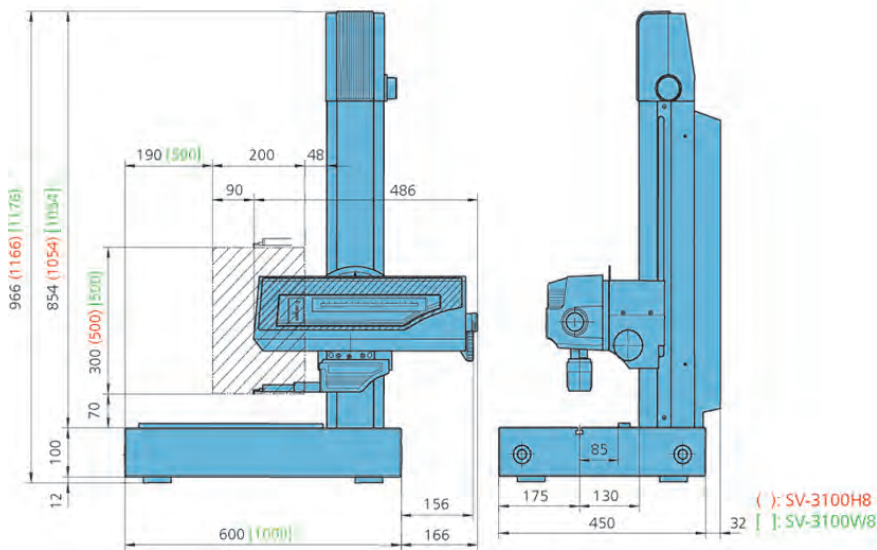
178-097
С осью Y



12AAD975
Поворотный стол θ1



178-078
Поворотный стол θ2



SV-3100S8 - SV-3100H8 - SV-3100W8

Прибор для измерения шероховатости Extreme SV-3000CNC

Серия 178 - Системы для измерения шероховатости поверхности SurfTest Extreme SV-3000CNC

- Каждая ось имеет максимальную скорость перемещения 200 мм/с, позволяя высокоскоростное перемещение, увеличивая пропускную способность при измерении нескольких профилей или деталей.
- Для моделей оснащённых α-осью, есть возможность выполнять непрерывное измерение горизонтальных и наклонных поверхностей путём наклона привода.
- Для моделей оснащённых столом оси Y, возможно расширить измерительный диапазон для нескольких деталей, например, позиционируя в направлении оси Y.
- Детектор имеет анти-коллизионное устройство безопасности, принуждающее детектор к автоматической остановке когда корпус сталкивается с деталью или крепежом.
- Измерение скрытой плоскости возможно по средствам 2-х осевого одновременного контроля в направлениях X и Y.



SV-3000CNC
с персональным компьютером и программным обеспечением

Модель	SV-3000CNC-S	SV-3000CNC-H	SV-3000CNC-S.	SV-3000CNC-H.
№	178-522-2*	178-542-2*	178-524-2*	178-544-2
Вертикальное перемещение по оси Z2	300 мм	500 мм	300 мм	500 мм
Настольный блок по оси Y	-	-	Установлен	Установлен
α-осевой блок.	Установлен	Установлен	Установлен	Установлен



Спецификация

ось X1	
Диапазон измерения	200 мм
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный датчик
Скорость привода	200 мм/с (макс. ЧПУ) 0-60 мм/с (джойстик)
Скорость измерения	0,02 - 2 мм/с
Направление	Назад
Прямолинейность	0,5 мкм / 200 мм
ось α	
Угол наклона	-45° (ПрЧС) to +10° (ПоЧС)
Разрешение	0.000225°
Скорость вращения	1 об/мин
ось Z2 (колонна)	
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный датчик
Скорость привода	200 мм/с (макс. ЧПУ) 0-60 мм/с (джойстик)
Размер базы (ШxГ)	750 x 600 мм
Базовый материал	Гранит
Детектор	
Диапазон/Разрешение	800/0,01 мкм, 80/0,001 мкм
Усилие измерения	0.75 мН (178-396-2) 4 мН (178-397-2)
Щуп	Алмаз, 60°/2 мкмR (178-396-2) 90°/5 мкмR (178-397-2)
Размеры (ШxГxВ)	800 x 651 x 1000 мм (800 x 651 x 1200 мм *1)
Масса	240 кг (250 кг*1)
Аксессуары	
Механизм	Виброизолирующий стенд Пневматическая пружина диафрагмы
Собственная частота колебаний	2.5 - 3.5Hz
Нивелирование	Автоматическое управление с механическими вентилями
Давление подачи воздуха	390 кПа
Макс. допустимая нагрузка	350 кг
Размеры (ШxГxВ)	1080 x 995 x 718 мм
Масса	315 кг
настольный блок по оси Y	
Диапазон измерения	200 мм
Разрешение	0,05 мкм
Единица шкалы	Линейный датчик
Скорость привода	200 мм/с (макс. ЧПУ) 0-60 мм/с (джойстик)
Макс. допустимая нагрузка	20 кг
Прямолинейность	0,5 мкм/200 мм
Точность линейного смещения (20 °С)	±(2+2L/100) мкм
Размер стола	200 x 200 мм
Размеры (ШxГxВ)	320 x 646 x 105 мм
Масса	35 кг

*1 Модель с высокой колонной
L : Расстояние между двумя точками измерения

Прибор для измерения шероховатости Extreme SV-M3000CNC

Серия 178 - Системы для измерения шероховатости поверхности SurfTest Extreme SV-3000CNC

- ЧПУ Измеритель Шероховатости Поверхности который проводит измерение больших/тяжёлых деталей, таких как блоки цилиндров, коленчатых валов и т.д.
- Комбинирован с поворотным элементом детектора шероховатости поверхности, S-3000AR (опционально), возможно непрерывное измерение через низ, верх и боковые поверхности детали.
- С большим столом для поддержки 100кг или большим столом Ø2, возможно непрерывное автоматическое измерение больших деталей.
- Подходит для автоматического измерения шероховатости поверхности и/или больших тяжелых деталей.
- 800 мм ход по оси Y позволяет проводить измерения нескольких профилей на большой детали.
- Погрузочный стол имеет автономную структуру гарантирующую, что детали разных размеров, разнообразные зажимы, устройства автоматической подачи и т.д. легко разместятся.

Спецификация

ось X1	
Диапазон измерения	200 мм
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный датчик
Скорость привода	200 мм/с (макс. ЧПУ) 0 - 50 мм/с (джойстик)
Скорость измерения	0,02 - 2 мм/с
Прямолинейность	0,5 мкм

ось α	
Угол наклона	-45° (ПрЧС) to +10° (ПоЧС)
Разрешение	0.000225°
Скорость вращения	1 об/мин

ось Z2 (колонна)	
Вертикальное перемещение	500 мм
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный датчик
Скорость привода	200 мм/с (макс., CNC) 0 - 50 мм/с (джойстик)

Детектор	
Диапазон/Разрешение	800/0,01 мкм, 80/0,001 мкм, 8/0,0001 мкм (до 2400 мкм с дополнительным наконечником)
Усилие измерения	0.75 мН (178-396-2) 4 мН (178-397-2)
Щуп	Алмаз, 60° / 2 мкмR (178-396-2) 90° / 5 мкмR (178-397-2)
Тип	Дифференциальная индуктивность

ось Y	
Диапазон измерения	800 мм
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный датчик
Скорость привода	200 мм/с (макс., CNC) 0 - 50 мм/с (джойстик)
Скорость измерения	0,02 - 2 мм/с
Прямолинейность	0,5 мкм/50 мм, 2 мкм/800 мм (стандартно), 0,7 мкм/50 мм, 3 мкм/800 мм (детектор длинного типа), 0,7 мкм/50 мм, 3 мкм/800 мм (детектор поворотного типа, направление вверх/вниз)

Базовый блок	Габаритные размеры (ШхГ): 600 x 1500 мм Материал: Сталь Максимальная нагрузка: 300 кг
Размеры (ШхГхВ)	1085 x 1695 x 1922 мм
Масса	1600 кг (включая виброизоляционный блок)

Программное обеспечение FORMTRACERPAK V5
Позволяет управлять дополнительным моторизованным столом с осью Y и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений.
Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа различных уровней, угла, высоты, площади и других характеристик. Отчет по исследованию может быть создан с помощью редактируемого шаблона.



№	Тип удержания детектора (Существенная опция)		
	Стандартный	Длинный тип	Поворотный тип
178-549-2*	S-3000 178-071	S-3000L 178-072	S-3000AR 178-073



Контурограф CV-1000 / CV-2000

Серия 218 - Контурограф

- Ось Z оснащена цифровой шкалой в блоке детектирования. Это дает более широкий диапазон измерений с высоким разрешением.
- Программное обеспечение Formtracerak для анализа контуров, предлагает полную поддержку для системы управления измерениями, контурного анализа, создания отчетов.



CV-1000N2

Показан закрепленным на опциональном стенде. Портативный контурограф CV-1000 можно снять и использовать отдельно в цеху для измерения крупногабаритных деталей.



CV-1000 N2



CV-2000M4

Стационарный контурограф с колонной ручного управления для эффективного использования на производстве и в лаборатории.



CV-2000S4

Стационарный контурограф с механизированной колонной для эффективного использования на производстве и в лаборатории.

Спецификация

ось X	
Диапазон измерения	50 или 100 мм
Разрешение	0,2 мкм
Шкала	Линейный датчик
Скорость привода	0,2; 1 мм/с и вручную
Скорость измерения	0,2, 0,5 мм/с
Изм. направление	Назад
Прямолинейность	CV-1000 : 3,5 мкм/50 мм CV-2000 : 3,5 мкм/100 мм с горизонтальным ориентированием по оси X
Точность линейного смещения (при 20 °C)	±(3,5+2L/100) мкм L: длина хода (мм)
Диапазон наклона	CV-2000: ±45°
ось Z2 (колонна)	только CV-2000
Тип колонки	Механизированный привод (S4) или ручной (M4)
Вертикальное перемещение	250 мм (S4), 320 мм (M4)
Скорость привода	1 - 5 мм/с и вручную
ось Z1 (детекторный блок)	
Разрешение	CV-1000 : 0,4 мкм CV-2000 : 0,5 мкм
Шкала	Дуговой кодировщик
Точность линейного смещения (20 °C)	±(3,5+14H/25) мкм H: высота измерения от горизонтальной поверхности (мм)
Щуп вверх/вниз	Перемещение по дуге
Измерительная поверхность	Вниз
Усилия измерения	10 - 30 мН
Прослеживаемый угол	По восходящей 77°, по нисходящей 87° (с применением стандартного щупа из комплекта поставки и в зависимости от шероховатости поверхности)
Щуп	Радиус : 25 мкм, твердосплавный наконечник
Размер базы (ШxВ)	CV-2000: 650 x 450 мм
Базовый материал	CV-2000 : Гранит
Масса	CV-1000N2: 5 кг CV-2000M4: 115.8 кг CV-2000S4: 124 кг
Источник питания	100 - 240В AC ±10%, 50/60 Гц

Контурограф CV-1000 / CV-2000

Серия 218 - Контурные измерительные приборы

Спецификации и принадлежности

Дополнительные технические характеристики

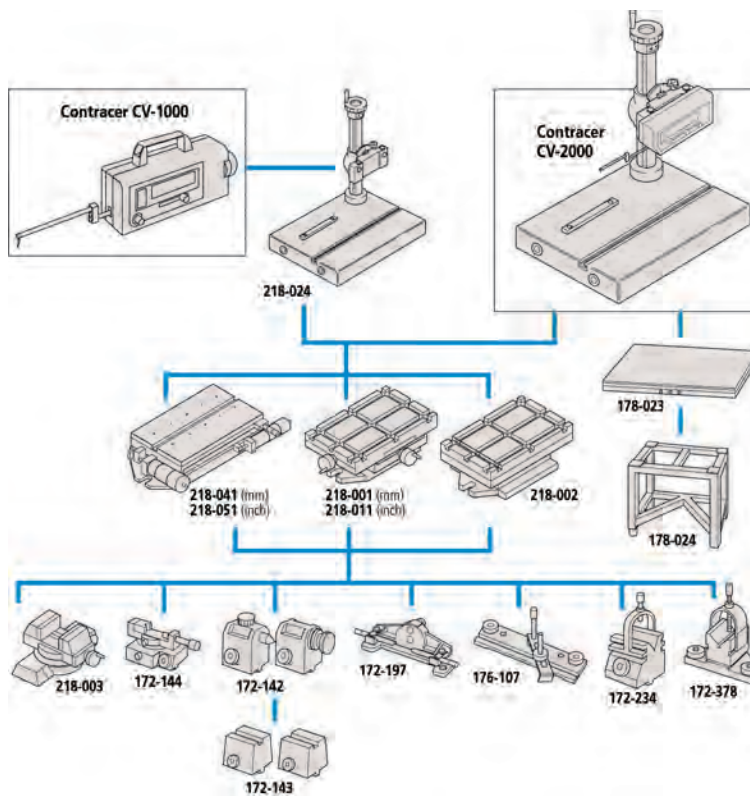
См. страницу "Дополнительные руки и щупы"

Другие аксессуары

Оptionальные аксессуары

№	Описание
218-001	Столик с поперечным перемещением XY: 100x50 мм
218-003	Поворотные тиски (усиленные)
176-107	Держатель с креплением
172-144	Вращающиеся тиски (Макс. деталь $\varnothing 60$ мм)
172-234	Призма с зажимом (Макс. деталь $\varnothing 50$ мм)
172-378	Призма с зажимом (Макс. деталь $\varnothing 25$ мм)
172-197	Поворотная центральная опора
172-142	Центральная опора
172-143	Центральная поддерживающая стойка
178-023	Ручной виброизолятор
178-024	Стенд для виброизолятора
218-024	Стойка для CV-1000 (вертикальный ход 320 мм, наклон $\pm 45^\circ$)
218-041	Столик с поперечным перемещением XY: 50x25 мм
218-002	Столик с пазами

Модель	CV-1000N2	CV-2000M4	CV-2000S4
№	218-611D	218-631D	218-632D*
Измерительный диапазон по оси X1	50 мм	100 мм	100 мм
Измерительный диапазон по оси Z1	25 мм	40 мм	40 мм
Вертикальное перемещение по оси Z2	-	320 мм	250 мм
Тип колонки по оси Z2	-	Ручной	Питание



Вспомогательные принадлежности



Примеры применения

Contracer CV-3200 / CV-4500

Серия 218 - Контурные измерительные приборы

Contracer CV-3200

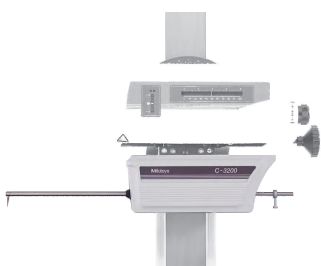
- Высокая скорость позиционирования сокращает общее время измерения.
- Расширенный диапазон измерения Z = 60 мм, как стандарт.
- Легкая замена магнитного щупа дает отличную гибкость.
- CV-3200 обеспечивает высокую точность и разрешение в измерениях по оси Z1.

Contracer CV-4500

- Система с двусторонним щупом для измерения верхнего и нижнего контуров.
- Сила измерения контролируется программным обеспечением FORMTRACEPAK.
- Легкая замена магнитного щупа дает отличную гибкость.
- CV-4500 обеспечивает высокую точность и разрешение.
- Высокая скорость позиционирования моторизованных осей.



CV-3200



CV-3200



CV-4500

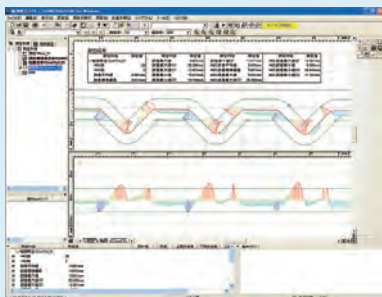
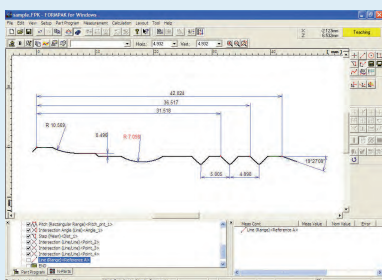
Спецификация

ось X	
Диапазон измерения	100 или 200 мм
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Рефлективный датчик линейных перемещений
Скорость привода	0 - 80 мм/с и вручную
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Изм. направление	Вперед/назад
Прямолинейность	0,8 мкм
Точность линейного смещения (20 °C)	±(0,8+0,01L) мкм (модели S4, H4, W4) ±(0,8+0,02L) мкм (модели S8, H8, W8) L: длина хода (мм)
Диапазон наклона	±45°
ось Z2 (колонна)	
Вертикальное перемещение	300 или 500 мм
Разрешение	1 мкм
Шкала	Линейный кодировщик ABSOLUTE
Скорость привода	0 - 30 мм/с и вручную
ось Z1 (детекторный блок)	
Диапазон измерения	60 мм
Разрешение	CV-3200: 0,04 мкм CV-4500: 0,02 мкм
Шкала	RT-детектор
Точность линейного смещения (20 °C)	CV-3200: ±(1,6+I2HI/100) мкм CV-4500: ±(0,8+I2HI/100) мкм H: высота измерения от горизонтальной поверхности (мм)
Щуп вверх/вниз	Круговое движение
Измерительная поверхность	Вверх/вниз
Усилие измерения	CV-3200: 30 мН CV-4500: 10, 20, 30, 40, 50 мН (контролируется программным обеспечением)
Прослеживаемый угол	По восходящей 77°, по нисходящей 83° (с применением стандартного щупа из комплекта поставки и в зависимости от шероховатости поверхности)
Щуп	Радиус : 25 мкм, твердосплавный наконечник
Размер базы (ШxВ)	600 x 450 мм или 1000 x 450 мм
Базовый материал	Гранит
Масса	S4/S8 : 140 кг H4/H8 : 150 кг W4/W8 : 220 кг
Источник питания	100 - 240В AC ±10%, 50/60 Гц
Энергопотребление	400 Вт (только главный блок)

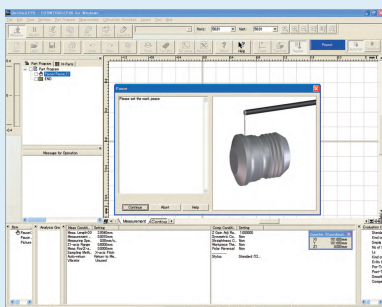
Conracer CV-3200 / CV-4500

Дополнительные технические характеристики

Программное обеспечение **FORMTRACERPAK V5**
 Позволяет управлять дополнительным моторизованным столом с осью Y и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений. Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа различных уровней, угла, высоты, площади и других характеристик. Отчет по исследованию может быть создан с помощью редактируемого шаблона.



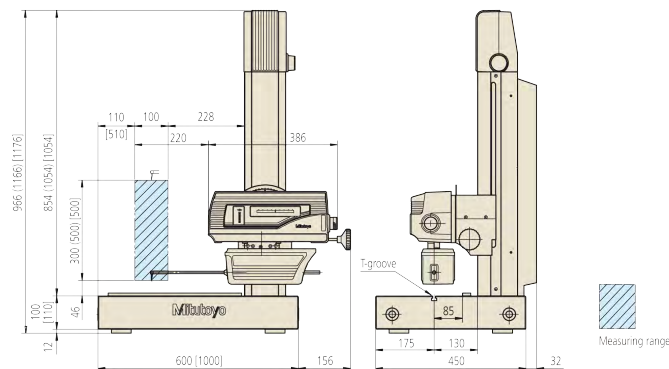
Экраны анализаторов контура



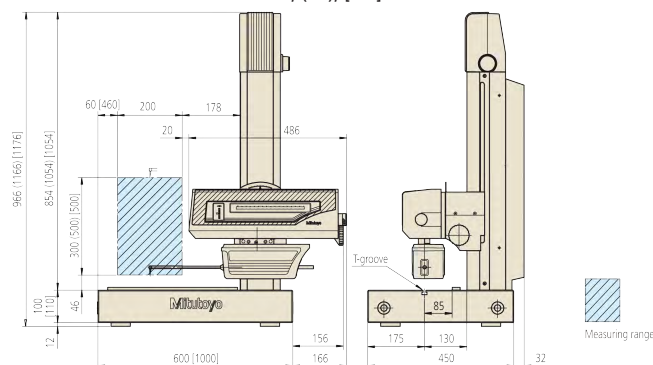
Экран контроля измерения

Серия 218 - Контурограф

Размеры и спецификации



S4, (H4), [W4] - мм



S8, (H8), [W8] - мм

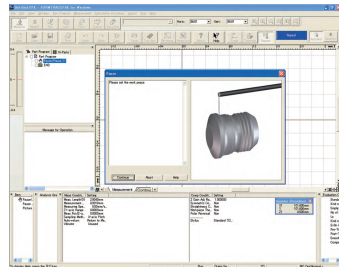
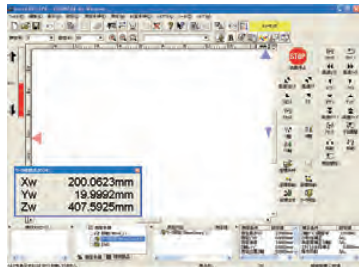
Модель	CV-3200S4	CV-3200H4	CV-3200W4	CV-3200S8	CV-3200H8	CV-3200W8
№	218-481D	218-482D	218-483D	218-486D*	218-487D	218-488D
Измерительный диапазон по оси X1	100 мм	100 мм	100 мм	200 мм	200 мм	200 мм
Вертикальное перемещение (моторизованная колонна)	300 мм	500 мм	500 мм	300 мм	500 мм	500 мм
Размер гранитного основания (ШxГ)	600x450 мм	600x450 мм	1000x450 мм	600x450 мм	600x450 мм	1000x450 мм
Размеры главного блока (ШxГxB)	756x482x966 мм	756x482x1166 мм	1156x482x1176 мм	766x482x966 мм	768x482x1166 мм	1166x482x1176 мм

Модель	CV-4500S4	CV-4500H4	CV-4500W4	CV-4500S8	CV-4500H8	CV-4500W8
№	218-441D	218-442D*	218-443D*	218-446D*	218-447D	218-448D
Измерительный диапазон по оси X1	100 мм	100 мм	100 мм	200 мм	200 мм	200 мм
Вертикальное перемещение (моторизованная колонна)	300 мм	500 мм	500 мм	300 мм	500 мм	500 мм
Размер гранитного основания (ШxГ)	600x450 мм	600x450 мм	1000x450 мм	600x450 мм	600x450 мм	1000x450 мм
Размеры главного блока (ШxГxB)	756x482x966 мм	756x482x1166 мм	1156x482x1176 мм	766x482x966 мм	768x482x1166 мм	1166x482x1176 мм

Контурограф Extreme CV-3000CNC/CV-4000CNC

Серия 218 - Контурограф с ЧПУ

- Высокоточный контурограф с ЧПУ.
- Оси X1, Y и Z2 имеют скорость перемещения в 200 мм/с, что обеспечивает высокоскоростное позиционирование, которое дает потенциал, чтобы произвести значительное увеличение пропускной способности многопрофильных/многодетальных задач измерения.
- Это позволяет проводить непрерывные измерения на горизонтальных и наклонных поверхностях наклона ось X1.
- Привод серии CV-4000CNC оснащен с детектором Laser Hologage, что дает отличную точность и разрешение по оси Z1.
- Для моделей со столом по оси Y, можно расширить диапазон измерения для различных деталей и т.д., через позиционирование в направлении Y-оси.
- Позволяет измерять наклонные поверхности, контролируемые по 2-осям одновременно в X и Y направлениях.
- Так как детектор Z1-оси соединен с устройством защиты против столкновений, он автоматически остановится при столкновении основной части с деталью или стапелем.
- Поставляется с простым в эксплуатации удаленным компьютером, на котором пользователь может сделать любое перемещение, выбрав необходимую ось, которую легко распознать по значку на ключевых клавишах сверху.



Программное обеспечение Formtracerpak

Спецификация

ось X1	
Диапазон измерения	200 мм
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный датчик
Скорость привода	200 мм/с (макс. ЧПУ) 0 - 60 мм/с (джойстик)
Скорость измерения	0,02 - 2 мм/с
Прямолинейность	Вперед/назад 2 мкм/200 мм с горизонтальным ориентированием по оси X
Точность линейного смещения (20 °C)	CV-3000CNC: $\pm(1+4L/200)$ мкм CV-4000CNC: $\pm(0,8+4L/200)$ мкм L: длина хода (мм)
ось a	
Угол наклона	от -45° до +10°
Разрешение	0.000225°
Отклонение	6°/с
ось Z2 (колонна)	
Вертикальное перемещение	300 или 500 мм
Разрешение	0,05 мкм
Шкала	Линейный датчик
Скорость привода	200 мм/с (макс. ЧПУ) 0 - 60 мм/с (джойстик)
ось Z1 (детекторный блок)	
Диапазон измерения	± 25 мм
Разрешение	CV-3000CNC: 0,2 мкм CV-4000CNC: 0,05 мкм
Шкала	CV-3000CNC: Линейный кодировщик CV-4000CNC: Измерительная головка Laser Hologage
Точность линейного смещения (20 °C)	CV-3000CNC: $\pm(2+4H/100)$ мкм CV-4000CNC: $\pm(0,8+10,5H/25)$ H: высота измерения от горизонтальной поверхности (мм)
Щуп вверх/вниз	Перемещение по дуге
Измерительная поверхность	Вверх/вниз
Усилие измерения	30 мН
Прослеживаемый угол	70° (при использовании стандартного щупа, в зависимости от шероховатости поверхности)
Щуп	Радиус : 25 мкм, твердосплавный наконечник
настольный блок по оси Y	
Разрешение	0,05 мкм
Диапазон измерения	200 мм
Скорость привода	200 мм/с (макс. ЧПУ) 0 - 60 мм/с (джойстик)
Макс. допускаемая нагрузка	20 кг
Прямолинейность	0,5 мкм/200 мм
Точность линейного смещения (20 °C)	$\pm(2+2L/100)$ мкм L: расстояние между двумя произвольными точками (мм)

Контурограф Extreme CV-3000CNC/CV-4000CNC

Серия 218 - Контурограф с ЧПУ

Размеры и спецификации

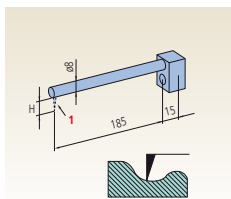
Спецификация

Аксессуары	Виброизолирующий стенд
Механизм	Пневматическая пружина диафрагмы
Собственная частота колебаний	2.5 - 3.5 Гц
Нивелирование	Автоматическое управление с механическими вентилями
Давление подачи воздуха	390 кПа
Макс. допускаемая нагрузка	350 кг
Размеры (ШхГхВ)	1000 x 895 x 715 мм
Масса	280 кг

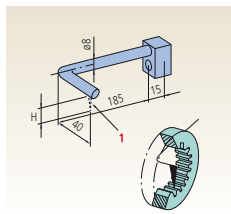
Модель	CV-3000CNC-S	CV-3000CNC-S.	CV-3000CNC-H	CV-3000CNC-H.
№	218-522-2*	218-524-2*	218-542-2*	218-544-2*
Вертикальное перемещение по оси Z2	300 мм	300 мм	500 мм	500 мм
Настольный блок по оси Y	-	Установлен	-	Установлен
α-осевой блок.	Установлен	Установлен	Установлен	Установлен
Размеры главного блока (ШхГхВ)	800x620x1000 мм	800x620x1000 мм	800x620x1200 мм	800x620x1200 мм

Модель	CV-4000CNC-S	CV-4000CNC-S.	CV-4000CNC-H	CV-4000CNC-H.
№	218-562-2*	218-564-2*	218-582-2*	218-584-2*
Вертикальное перемещение по оси Z2	300 мм	300 мм	500 мм	500 мм
Настольный блок по оси Y	-	Установлен	-	Установлен
α-осевой блок.	Установлен	Установлен	Установлен	Установлен
Размеры главного блока (ШхГхВ)	800x620x1000 мм	800x620x1000 мм	800x620x1200 мм	800x620x1200 мм

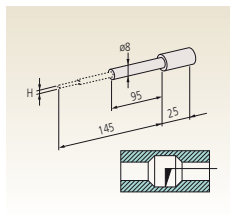
Дополнительные руки и щупы для контурографов



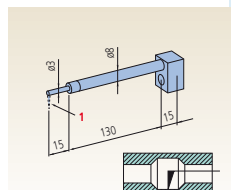
Рука прямого типа
CV-1000-2000



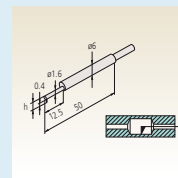
Рука эксцентрического
типа
CV-1000/2000



Рука для щупа для малых
отверстий
CV-1000/2000



Рука для щупа для малых
отверстий



Малое отверстие : 932693 / 12AAE873
Форма наконечника : односторонняя фаска/конус
Угол наконечника : 20° / 30°
Радиус наконечника : 25 мкм / 25 мкм
Материал наконечника : карбид/карбид

Доступны стрелы для CV-1000 и CV-2000

№	Рука	Совмест. с измерительным наконечником высота (H)
935110	Малые отверстия	0,4, 1, 2,5 мм
935111	Прямого типа	6 мм
935112	Прямого типа	12 мм
935113	Прямого типа	20 мм
935114	Прямого типа	30 мм
935115	Прямого типа	42 мм
935116	Эксцентрического типа	6 мм
935117	Эксцентрического типа	12 мм
935118	Эксцентрического типа	20 мм

Подходящие руки для CV-3200 / CV-4500 и SV-C3200 / SV-C4500

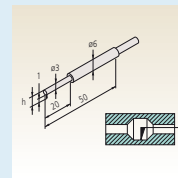
№	Рука
12AAM101	Прямого типа
12AAM102	Эксцентрического типа
12AAM103	Малые отверстия

№	Рука	Совмест. с измерительным наконечником высота (H)
12AAE294	Прямого типа	6 мм
12AAE295	Прямого типа	12 мм
996506	Прямого типа	20 мм
996507	Прямого типа	30 мм
996508	Прямого типа	42 мм
996509*	Эксцентрического типа	6 мм
996510*	Эксцентрического типа	12 мм
996511	Эксцентрического типа	20 мм
996512	Эксцентрического типа	30 мм
996513	Эксцентрического типа	42 мм
12AAE296	Малые отверстия	Щуп для малых отверстий

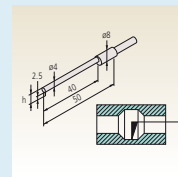
Подходящий щуп для CV-1000 и CV-2000

№	Щуп	Высота (H) щупа
932693	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	2 мм
932694	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	4 мм
932695	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	6,5 мм
12AAE873	Конус с твердосплавным наконечником для малых отверстий	2 мм
12AAE874*	Конус с твердосплавным наконечником для малых отверстий	4 мм
12AAE875*	Конус с твердосплавным наконечником для малых отверстий	6,5 мм

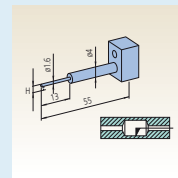
№	Щуп	Высота (H) щупа
12AAE297	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	2 мм
12AAE298	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	4 мм
12AAE299	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	6,5 мм



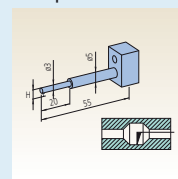
Малое отверстие : 932694 / 12AAE874
Форма наконечника : односторонняя фаска/конус
Угол наконечника : 20° / 30°
Радиус наконечника : 25 мкм / 25 мкм
Материал наконечника : карбид/карбид



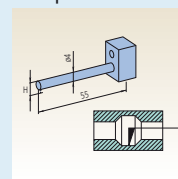
Малое отверстие : 932695 / 12AAE875
Форма наконечника : односторонняя фаска/конус
Угол наконечника : 20° / 30°
Радиус наконечника : 25 мкм / 25 мкм
Материал наконечника : карбид/карбид



Малое отверстие : 12AAE297
Форма наконечника : односторонняя фаска
Угол наконечника : 20°
Радиус наконечника : 25 мкм
Материал наконечника : карбид



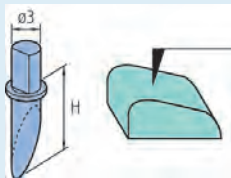
Малое отверстие : 12AAE298
Форма наконечника : односторонняя фаска
Угол наконечника : 20°
Радиус наконечника : 25 мкм
Материал наконечника : карбид



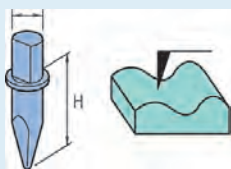
Малое отверстие : 12AAE299
Форма наконечника : односторонняя фаска
Угол наконечника : 20°
Радиус наконечника : 25 мкм
Материал наконечника : карбид

Дополнительные руки и щупы для контурографов

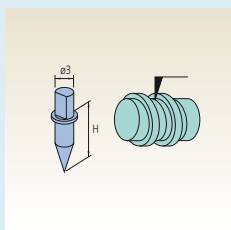
Измерительные наконечники



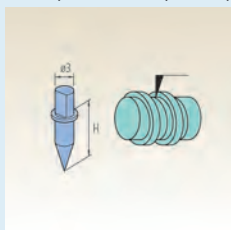
Одна фска
Угол наконечника : 12°
Радиус наконечника : 25 мкм
Материал наконечника : карбид



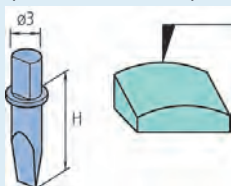
Поперечно шлифованный
Угол наконечника : 20°
Радиус наконечника : 25 мкм
Материал наконечника : карбид



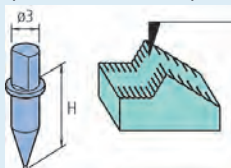
Конус
Угол наконечника : 30/50°
Радиус наконечника : 25 мкм
Материал наконечника : карбид/сапфир/алмаз
(355129 : 50°, алмаз)



Конус
Угол наконечника : 20°
Радиус наконечника : 25 мкм
Материал наконечника : карбид



Кромка ножа
Угол наконечника : 20°
Кромка : 3 мм
Радиус наконечника : 25 мкм
Материал наконечника : карбид



Шарик
Шарик : Ø1 мм
Материал наконечника : карбид

Подходящий щуп для

CV-1000/2000, CV-3200/4500, CV-3000CNC/4000CNC, SV-C3200/4500 и SV-C3000CNC/4000CNC

№	Щуп	Высота (H) щупа
354882	С наклоном в одной плоскости, твердосплавный кончик	6 мм
354883	С наклоном в одной плоскости, твердосплавный кончик	12 мм
354884	С наклоном в одной плоскости, твердосплавный кончик	20 мм
354885	С наклоном в одной плоскости, твердосплавный кончик	30 мм
354886	С наклоном в одной плоскости, твердосплавный кончик	42 мм
354887	Поперечно шлифованный, твердосплавный кончик	6 мм
354888	Поперечно шлифованный, твердосплавный кончик	12 мм
354889	Поперечно шлифованный, твердосплавный кончик	20 мм
354890	Поперечно шлифованный, твердосплавный кончик	30 мм
354891	Поперечно шлифованный, твердосплавный кончик	42 мм
12AAE865	Твердосплавный конус, угол 20°	6 мм
12AAE866	Твердосплавный конус, угол 20°	12 мм
12AAE867	Твердосплавный конус, угол 20°	20 мм
12AAE868*	Твердосплавный конус, угол 20°	30 мм
12AAE869	Твердосплавный конус, угол 20°	42 мм
354892	Конус с алмазным покрытием, угол 30°	6 мм
354893	Конус с алмазным покрытием, угол 30°	12 мм
354894	Конус с алмазным покрытием, угол 30°	20 мм
355129	Конус с алмазным покрытием, угол 50°	20 мм
354895	Конус с алмазным покрытием, угол 30°	30 мм
354896	Конус с алмазным покрытием, угол 30°	42 мм
12AAA566*	Твердосплавный конус, угол 30°	6 мм
12AAA567*	Твердосплавный конус, угол 30°	12 мм
12AAA568	Твердосплавный конус, угол 30°	20 мм
12AAA569	Твердосплавный конус, угол 30°	30 мм
12AAA570*	Твердосплавный конус, угол 30°	42 мм
354897	Острая кромка, твердосплавная	6 мм
354898	Острая кромка, твердосплавная	12 мм
354899	Острая кромка, твердосплавная	20 мм
354900	Острая кромка, твердосплавная	30 мм
354901	Острая кромка, твердосплавная	42 мм
354902	Шарик твердосплавный	6 мм
354903	Шарик твердосплавный	12 мм
354904	Шарик твердосплавный	20 мм
354905	Шарик твердосплавный	30 мм
354906	Шарик твердосплавный	42 мм

Применимые щупы для CV-3200 / 4500 и SV-C3200 / 4500

№	Щуп	Высота (H) щупа
12AAM104	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	2 мм
12AAM105	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	4 мм
12AAM106	Щуп для малых отверстий с твердосплавным наконечником, отрезной с одной стороны	6,5 мм

Применимые щупы только для CV-4500 и SV-C4500

№	Щуп	Высота (H) щупа
12AAM095	Двусторонний конический щуп	20 мм
12AAM096	Двусторонний конический щуп	32 мм
12AAM097	Двусторонний конический щуп	48 мм
12AAM108	Двусторонний конический щуп для малых отверстий	2,4 мм
12AAM109	Двусторонний конический щуп для малых отверстий	5 мм
12AAM110	Двусторонний конический щуп для малых отверстий	9 мм

Аксессуары для автоматического измерения

Для серий SV, SV-C, CV и моделей CNC

стол оси Y

Для SV, SV-C и CV (модели без ЧПУ)

Позволяет эффективно автоматически измерять несколько выровненных деталей и несколько точек на одной измеряемой поверхности.

(Это позволяет проводить полуавтоматические измерения на ручной машине используя данные элементы.)

№	Диапазон перемещения	Разрешение	Точность позиционирования	Скорость привода	Максимальная нагрузка
178-097	200 мм	0,05 мкм	±3 мкм	Макс. 80 мм/с	50 кг

Поворотный стол θ1: 12AAD975*1

Для эффективных измерений в осевых/пересекающихся Направлениях. Во время измерения цилиндрической детали, автоматическое выравнивание может быть выполнено в комбинации со столом оси Y.

*1 (крепёжная тарелка оси θ1(12AAE630) необходима при непосредственной установке на базу машины)

№	Смещение	Разрешение	Максимальная нагрузка	Скорость вращения
12AAD975	360°	0.004°	12 кг	Макс. 10°/с

Поворотный стол θ2: 178-078*1

Вы можете измерить несколько точек на цилиндрической детали и автоматизировать измерения спереди/сзади

*1 крепёжная тарелка оси θ2 (12AAE718) необходима при непосредственной установке на базу машины.

(присоединительная тарелка оси θ2 (12AAE705) необходима при установке на стол θ1)

№	Смещение	Разрешение	Максимально допустимая нагрузка (момент нагрузки)	Скорость вращения
178-078*	360°	0.0072°	4 кг (343 Н•см или менее)	Макс. 18°/с

Автоматический нивелирующий столик : 178-087 (SV, CV, CS3200)

Автоматический нивелирующий столик: 178-037 (Модели CNC)

Этот столик полностью выполняет автоматическое выравнивание, как только начинается измерение, тем самым освобождая пользователя от этого хлопотного процесса. Полное автоматическое выравнивание может быть выполнено быстро любым пользователем. К тому же, данный процесс прост и надежен.

№	Угол регулировки отклонения	Максимальная нагрузка	Размеры стола
178-087*	± 2°	7 кг	130 x 100 мм
178-037*	± 2°	7 кг	130 x 100 мм

Патрон быстрого крепления

Данный патрон полезен для измерения маленьких заготовок. Он легче зажимается в отличие от патрона с кольцом накатки.

№	Пределы удержания частоты	Размеры
211-032	Внутренний затвор : Внешн. диам. ø1 - ø36 мм Внутренний затвор : Внутр. диам. ø16 - ø69 мм Внешний затвор : Внешн. диам. ø25 - ø79 мм	ø118 x 41 мм

Микро-патрон

Данный патрон подходит для зажима заготовок очень маленького диаметра (ø1 мм или меньше), которые не могут быть установлены на центрирующий патрон.

№	Пределы удержания частоты	Размеры
211-031	ØD (дюйм)	ø118 x 48.5 мм

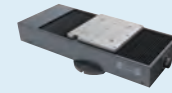
Виброизоляционный стол

Используется для изоляции инструментов от внешних вибраций передаваемых через пол. Идеально подходит для лабораторий, они доступны в нескольких размерах и несущих способностях.

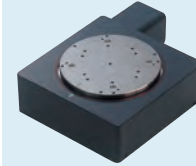
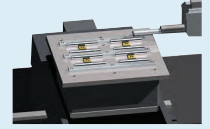
Свойства :

- Регулируемая опора
- Технология BiAir®
- Точность ±0.1 или ±0.01 мм
- Вертикальная и горизонтальная частоты : 2.5 Гц
- Колесо опционально
- Полированная рабочая гранитная поверхность

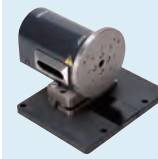
№	Ширина	Глубина	Высота	Максимальная нагрузка
B-LTH100-63	1000 мм	630 мм	760 мм	270 кг
B-LTH90-70	900 мм	700 мм	500 мм	800 кг



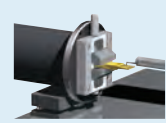
178-097



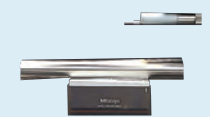
12AAD975



178-078



178-087



211-032



211-031



B-LTH100-63
B-LTH90-70

Аксессуары для профилометров и профилометров-контурографов

Опциональные аксессуары

№	Описание
172-142	Центральная опора
172-143	Центральная поддерживающая стойка
172-197	Поворотная центральная опора
176-107	Держатель с креплением
172-234	Призма с зажимом (Макс. деталь $\varnothing 50$ мм)
172-378	Призма с зажимом (Макс. деталь $\varnothing 25$ мм)

Совместимо с настольными моделями



172-142



172-143



172-197



176-107



172-234/172-378



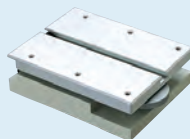
178-047

3-осевой регулировочный стол

№	Описание
178-047	Этот стол помогает осуществлять требуемые настройки базировки при измерении цилиндрических поверхностей. Корректировки угла наклона и угла поворота определяются из предварительных измерений и микрометры Digimatic настраиваются соответственно. Плоские заготовки могут быть выровнены с этим столом.



178-043-1/178-053-1



178-016

Столик для уравнивания

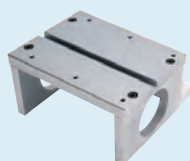
№	Верхняя поверхность стола	Диапазон выравнивания	Перемещения XY
178-043-1	130 x 100 мм	$\pm 1.5^\circ$	± 12.5 мм
178-053-1*	5.12 x 3.94"	$\pm 1.5^\circ$	± 0.49 "
178-016	130 x 100 мм	$\pm 1.5^\circ$	40 мм



178-042-1

Цифровой нивелировочный столик

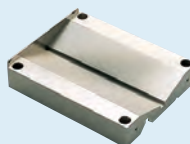
№	Верхняя поверхность стола	Диапазон выравнивания	Перемещения XY
178-042-1	130 x 100 мм	$\pm 1.5^\circ$	± 12.5 мм



12AAG175

Калибровочный стенд

№	Описание
12AAG175*	Для установки образца твердости или ступенчатого калибра во время калибровки



998291

Призма

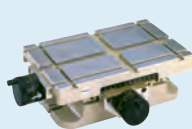
№	Описание
998291	Диаметр рабочей детали : от 11 мм до 160 мм Может устанавливаться на нивелировочный стол



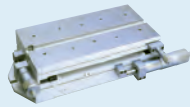
178-019

Прецизионные тиски

№	Описание
178-019	Рабочие детали с макс. диаметром: 36 мм Могут устанавливаться на нивелировочный стол



218-001/218-011



218-041/218-051

Столик с поперечным перемещением

№	Верхняя поверхность стола	Перемещения XY
218-001	280 x 180 мм	100 x 50 мм
218-011*	11.02 x 7.09"	4 x 2"
218-041	280 x 152 мм	50 x 25 мм
218-051*	11.02 x 5.98"	2 x 1"



218-003

Поворотные тиски

№	Описание
218-003	Тип с двумя плоскими губками Максимальные размеры рабочей детали : $\varnothing 60$ мм Минимальное считывание : 1°

Кругломер RA-10

Серия 211 - Прибор измерения формы

Компактный кругломер сочетает в себе низкую цену/высокую производительность с полным набором функций для измерений и удобной эксплуатации.

- Панель управления имеет большие клавиши и интуитивно понятное расположение для удобной работы.
- Настройка функций в одно касание : комплексная установка может быть заранее сохранена и вызвана одним нажатием клавиши.
- Функция установки нуля: уровень детектора может быть установлен в 0 (ноль) одним нажатием клавиши, тем самым избавляя пользователя от необходимости тщательного позиционирования детектора.
- Расположение ручек для вертикальной (по оси Z) и радиальной (по оси X) регулировок расположены на ползунке для лучшей работоспособности.
- Несмотря на низкую стоимость модели, поворотный стол с воздушными подшипниками обеспечивает точность вращения (0.04 +6H/1000) мкм, обеспечивая тем самым точность сравнимую с более дорогими моделями.
- Результаты измерений и записи профилей легко просматривать на большом ЖК-экране.
- Машина имеет компактный корпус с встроенной электроникой и принтером, что делает ее идеальной для установки в места с ограниченным пространством.



RA-10 с упором по оси X и линейкой по оси Z (опция)



Линейные шкалы для Z-оси



Стопор оси X



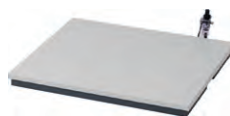
211-016



997090



211-045



211-013

Спецификация

Поворотный стол

Радиальная точность вращения	(0,04+6H/1000) мкм
Скорость вращения	Н: измеряемая высота (мм)
Диаметр поворотного стола	6 об/мин
Макс. диаметр детали	150 мм
Макс. диаметр детали	100 мм
Макс. загрузка поворотного стола	320 мм
	10 кг

Вертикальная стойка (ось Z)

Вертикальное перемещение	117 мм
Макс. измеряемая высота	на 152 мм выше поверхности поворотного стола
Макс. измеряемая глубина	100 мм (мин. внутр. диам. : 30 мм)

Горизонтальная рука (ось X)

Горизонтальное перемещение	75 мм (от -25 мм до 50 мм)
Диапазон измерения	±1000 мкм
Усилия измерения	от 70 до 100 мН
Стандартный щуп	12AAB681 , твердосплавный шарик, Ø1,6 мм
Изм. направление	Двухнаправленный
Регулировка угла щупа	±45° (с градуировкой)

Блок анализа данных

Блок обработки данных	Встроенный
Элементы анализа данных	Круглость, соосность, концентричность, плоскостность, радиальное биение
Тип оценки круглости	LSC, MZC, MIC, MCC
Принтер	Встроенный термический построчный принтер
Увеличение при печати	от X5 до X200,000 (15-шаговый)
Фильтр	Фильтр низких частот, полосовой фильтр
Типы фильтров	2CRPC75, 2CRPC50 (с коррекцией фазы)
Граничные значения	15ед/об, 50ед/об, 150ед/об, 500ед/об, 15-50ед/об, 15-500ед/об, 50-500ед/об

Подача воздуха

Давление воздуха	390 кПа
Потребление воздуха	30 л/мин

Питание

100-240 В AC, 50/60 Гц

Размеры (ШxГxВ)

450 x 360 x 486 мм

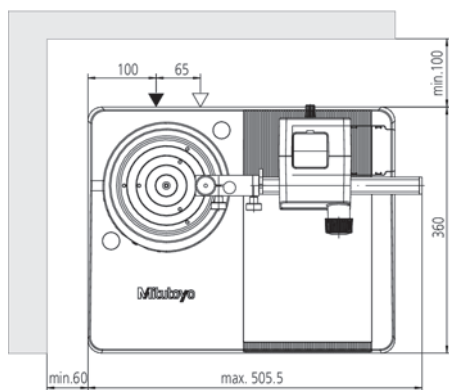
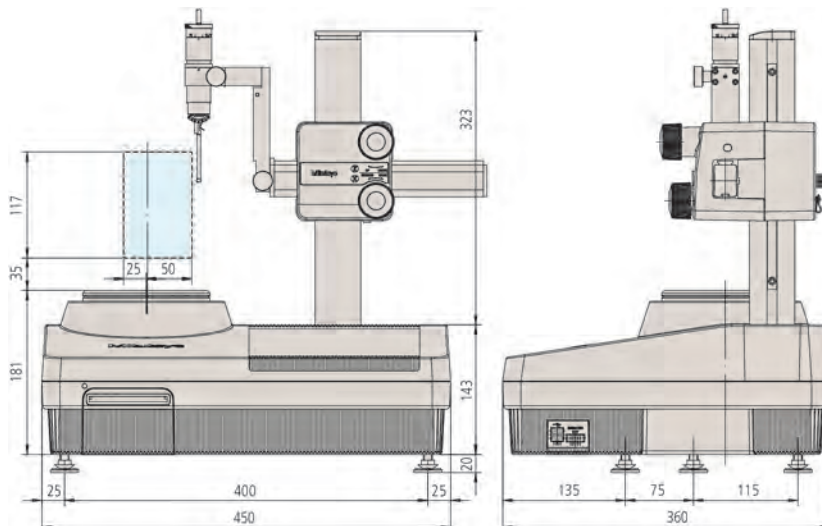
Масса

26 кг

Кругломер RA-10

Серия 211 - Прибор измерения формы

Размеры и аксессуары



№	Модель
211-601D*	RA-10

Оptionальные аксессуары

№	Описание
211-016	Референтная полусфера
12ААН420	Прокладка для эталонной полусферы
997090	Набор концевых мер длины для калибровки
211-045	Эталонная мера проверки увеличения
211-032	Быстрозажимной патрон, внеш. Ø: 1-79 мм, внутр. Ø: 16-79 мм
211-031	Микропатрон, внеш. диаметр: 1-1,5 мм
356038	Вспомогательная ступень для низких деталей
12ААН425	Юстировочный стол со столом DAT (мм)
12ААН426	Юстировочный стол со столом DAT (дюймы/мм)
12ААН427	Юстировочный стол с механическими головками
211-051	Зажимной патрон (наружн. диам.: 0,5-10 мм)
211-052	Быстродействующий зажимной патрон
211-053	Призмovidный шаблон А (для Ø50 мм)
211-054	Призмovidный шаблон В (для Ø50 мм)
211-055	Монтажный шаблон для наружн./внутр. диам. (для Ø10 мм)
12ААН402	Зажимная втулка (Ø0,5-1,0 мм)
12ААН403	Зажимная втулка (Ø1,0-1,5 мм)
12ААН404	Зажимная втулка (Ø1,5-2,0 мм)
12ААН405	Зажимная втулка (Ø2,0-2,5 мм)
12ААН406	Зажимная втулка (Ø2,5-3,0 мм)
12ААН407	Зажимная втулка (Ø3,0-3,5 мм)
12ААН408	Зажимная втулка (Ø3,5-4,0 мм)
12ААН409	Зажимная втулка (Ø4,0-5,0 мм)
12ААН410	Зажимная втулка (Ø5,0-6,0 мм)
12ААН411	Зажимная втулка (Ø6,0-7,0 мм)
12ААН412	Зажимная втулка (Ø7,0-8,0 мм)
12ААН413	Зажимная втулка (Ø8,0-9,0 мм)
12ААН414	Зажимная втулка (Ø9,0-10,0 мм)
12ААН320	Ограничитель на оси X
12ААН318	Линейки по оси Z
211-013	Стенд для амортизации вибраций

Расходуемые аксессуары

№	Описание
12ААН181	Бумага для принтера 10 рулонов/комплект
358592	Элемент для воздушного фильтра
358593	Элемент для регулятора подачи воздуха



Кругломер RA-120/120P

Серия 211 - Прибор измерения формы

Кругломеры RA-120/120P компактны, доступны и просты в использовании для измерения круглости в условиях цеха. Они предоставляют превосходные возможности анализа данных, необходимые при лабораторных измерениях круглости, имея детектор широкого спектра ± 1000 мкм и точный поворотный стол с превосходной точностью поворота.

- RA-120 имеет специализированный процессор контрольную панель объединённую с контроллерным блоком.
- RA-120P является моделью базирующейся на ПК со всеми операциями контролируемые через ПО ROUNDPAK (опция).



RA-120



Линейные шкалы для Z-оси (опция)



Стопор оси X



RA-120P

Спецификация

Поворотный стол

Радиальная точность вращения	Радиальное : (0,04+6N/10000)мкм Н: измеряемая высота (мм) Осевое : (0,04+6X/10000)мкм X: измеряемый радиус (мм)
Скорость вращения	6 об/мин
Диаметр поворотного стола	150 мм
Диапазон центрирования	± 3 мм
Диапазон нивелирования	$\pm 1^\circ$
Макс. диаметр детали	280 мм
Макс. диаметр детали	440 мм
Макс. загрузка поворотного стола	25 кг

Вертикальная стойка (ось Z)

Вертикальное перемещение	280 мм
Макс. измеряемая высота	280 мм над поворотной поверхностью 480 мм в обратном положении
Макс. измеряемая глубина	100 мм (минимальный внутр. диам.: 30 мм)

Горизонтальная рука (ось X)

Горизонтальное перемещение	165 мм (от -25 мм до 140 мм)
Диапазон измерения	± 1000 мкм
Усилие измерения	от 70 до 100 мН
Стандартный щуп	12AAB681 , твердосплавный шарик, $\varnothing 1,6$ мм
Изм. направление	Двунаправленный
Регулировка угла щупа	$\pm 45^\circ$ (с градуировкой)

Блок анализа данных

Блок обработки данных	Встроенный (ПК с Roundpak-120P)
Элементы анализа данных	Круглость, соосность, плоскостность, радиальное биение, осевое биение, отклонение по толщине, параллельность, перпендикулярность
Тип оценки круглости	LSC, MZC, MIC, MCC
Принтер	Встроенный термический построчный принтер от X5 до X200.000, Автоматич. (от X1 до X500.000)
Увеличение при печати	от X5 до X200.000, Автоматич. (от X1 до X500.000)
Фильтр	Фильтр низких частот, полосовой фильтр
Типы фильтров	2CRPC75, 2CRPC50 (с коррекцией фазы)
Граничные значения	15 ед/об, 50 ед/об, 150 ед/об, 500 ед/об, 15-50 ед/об, 15-500 ед/об, 50-500 ед/об, ручная настройка

Подача воздуха

Давление воздуха	390 кПа
Потребление воздуха	30 л/мин

Питание

Питание	100-240 В AC, 50/60 Гц
---------	------------------------

Размеры (ШxГxВ)

Размеры (ШxГxВ)	450 x 360 x 636 мм
-----------------	--------------------

Масса

Масса	32 кг (главный блок), 2 кг (регулятор подачи воздуха)
-------	---

Кругломер RA-120/120P

Спецификация

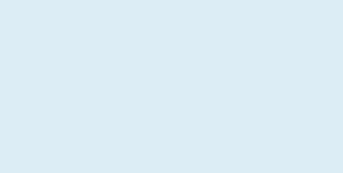
- Функции**
- Измерение деталей с насечками
 - Пересчет базовых / измеренных данных
 - Функция Limason компенсирует эксцентricность
 - Вращение 3D дисплея 1*
 - Отображение в реальном времени 1*
 - Упрощенная разбивка (разделенная разбивка) 1*
 - Волосовины, вспомогательные линии, скрытые линии, линии заполнения 1*
 - Установка цветовых параметров для измеряемых данных 1*
 - Смещение записанного профиля 1*
 - Удаление данных 1*
 - Графический анализ (смещение / угол между точками измерения) 1*
 - Анализ спектра мощности 1*
 - Анализ зубьев шестерен 1*
 - Гармонический анализ 1*
 - Вывод текстовых данных (с помощью формата CSV) 1*
- 1*Функция программного обеспечения ROUNDPAK

Оptionальные аксессуары

№	Описание
211-032	Быстрозажимной патрон, внеш. Ø: 1-79 мм, внутр. Ø: 16-79 мм
211-031	Микропатрон, внеш. диаметр: 1-1,5 мм
356038	Вспомогательная ступень для низких деталей
211-016	Референтная полусфера
211-045	Эталонная мера проверки увеличения
997090	Набор концевых мер длины для калибровки
211-013	Стенд для амортизации вибраций
211-014	Патрон с тремя губками, внеш. диаметр: 2-78 мм, внутр. диаметр: 25-68 мм
211-061	Зажимной патрон (наружн. диам.: 0,5-10 мм)
12AАН320	Ограничитель на оси X
12AАJ167	Программа ROUNDPAK (мм)

Расходуемые аксессуары

№	Описание
12AАН181	Бумага для принтера 10 рулонов/комплект
358592	Элемент для воздушного фильтра
358593	Элемент для регулятора подачи воздуха



Серия 211 - Прибор измерения формы

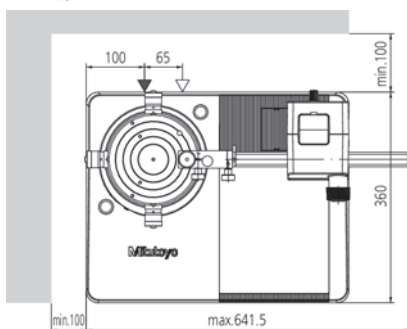
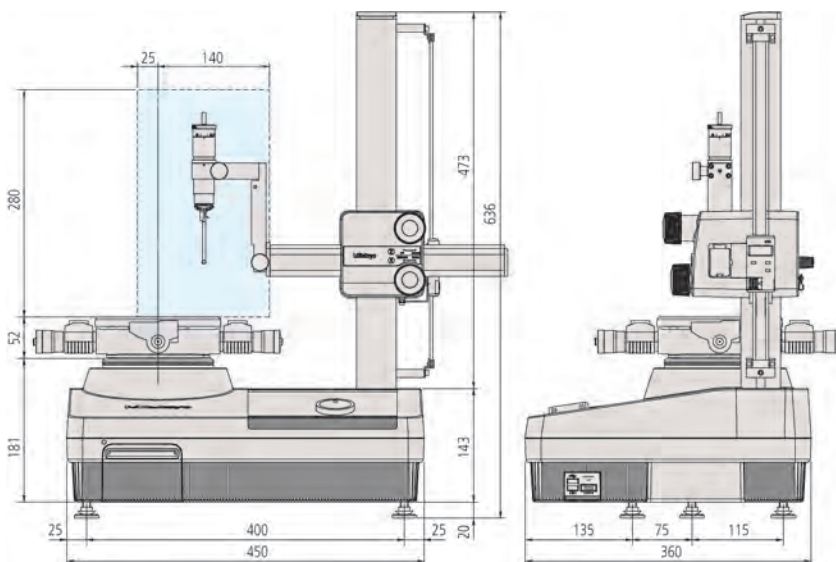
DAT (Digital Adjustment Table (электронный регулировочный стол), функции:

Поворотный стол отображает корректировки для центрирования и выравнивания в цифровой форме, что делает эту непростую задачу достаточно простой даже для неподготовленного оператора:

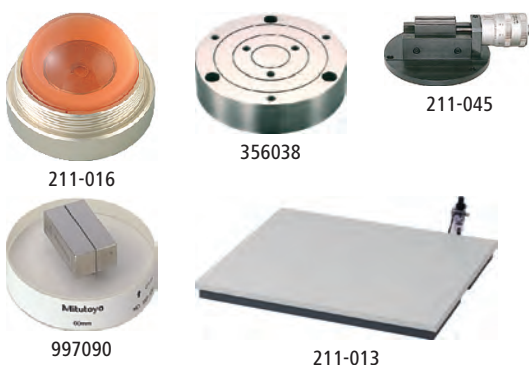
1. Предварительные измерения двух сечений на заготовке.
2. После предварительных измерений, значения корректировки центрирования и выравнивания отображаются на мониторе.
3. Цифровые головки микрометров на поворотном столе настраиваются в соответствии с отображаемыми значениями.
4. Центрирование и выравнивание завершено.

Диапазон центрирования : ±3 мм

Диапазон выравнивания (наклон) : ±1°



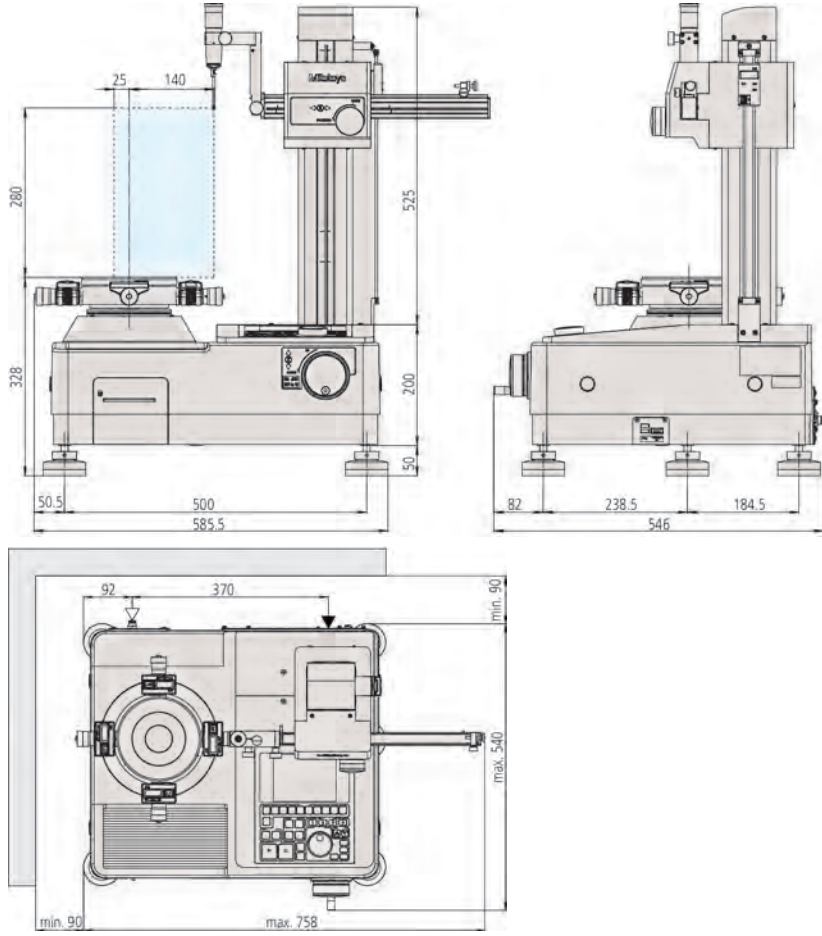
№	Модель
211-621D	Кругломер RA-120 с механическим поворотным столом
211-622D	Кругломер RA-120 со столом DAT
211-625D*	Кругломер RA-120P с механическим поворотным столом
211-626D	Кругломер RA-120P со столом DAT



Кругломер RA-220

Серия 211 - Прибор измерения формы

Размеры и аксессуары



Оptionальные аксессуары

№	Описание
211-032	Быстрозажимной патрон, внеш. Ø: 1-79 мм, внутр. Ø: 16-79 мм
211-014	Патрон с тремя губками, внеш. диаметр: 2-78 мм, внутр. диаметр: 25-68 мм
211-031	Микропатрон, внеш. диаметр: 1-1,5 мм
211-061	Зажимной патрон (наружн. диам.: 0,5-10 мм)
356038	Вспомогательная ступень для низких деталей
211-045	Эталонная мера проверки увеличения
997090	Набор концевых мер длины для калибровки
12ААН320	Ограничитель на оси X
178-025	Динамический виброизолятор

Расходуемые аксессуары

№	Описание
12ААН181	Бумага для принтера 10 рулонов/комплект
358592	Элемент для воздушного фильтра
358593	Элемент для регулятора подачи воздуха



211-032



211-014



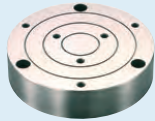
211-031



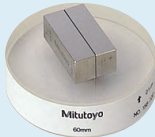
211-061



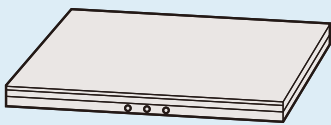
211-045



356038



997090



178-025

№	Модель
211-642D*	RA-220 (мм)
211-643D*	RA-220 (мм/дюйм)

Кругломер RA-1600

Серия 211 - Система измерения формы

Спецификация

Принадлежности

См. стр. Принадлежности



211-014



211-032



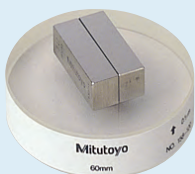
211-031



211-045



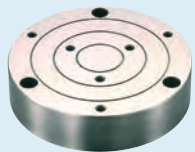
350850



997090



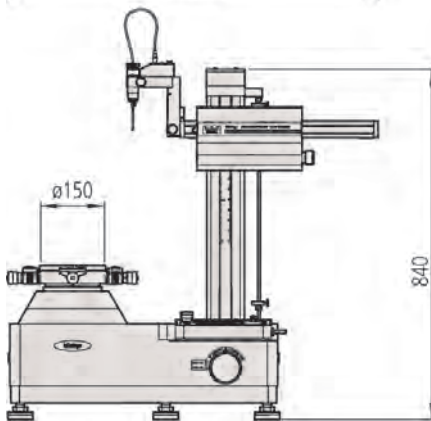
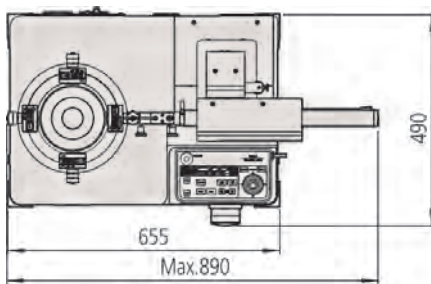
211-016



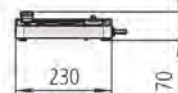
356038



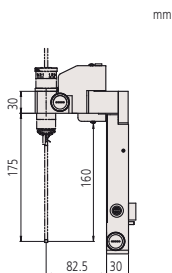
Настольного типа



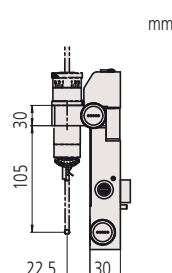
Размеры



№	Описание
211-723D	RA-1600



12AAF203



12AAF204

Кругломер RA-2200

Серия 211 - Прибор измерения формы

Все модели оснащены высокоточным поворотным столом, что обеспечивает простое и точное центрирование и выравнивание заготовки, на которые приходится большая часть основной работы установки, например, для измерения круглости/цилиндричности.

Широкий выбор моделей, доступных для любого применения.

- RA-2200AS/АН

Модели поставляются в стандартной комплектации с автоматической центровкой и выравниванием поворотной части, освобождая оператора от выполнения центрирования и выравнивания.

- RA-2200DS/DH

Модели поставляются в стандартной комплектации с функцией навигации, которая быстро и просто проводит оператора через процессы центрирования и выравнивания, как если бы задача была выполнена экспертом.

Высокая точность и простой в использовании поворотный стол

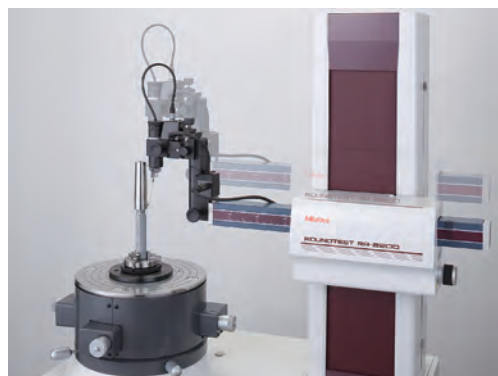
С очень высокой точностью вращения, как в радиальном, так и осевом направлениях, поворотный стол позволяет с высокой точностью измерять плоскостность в дополнение к круглости и цилиндричности.

Включая Automatic Adjustment Table (AAT) (автоматически настраиваемый стол) самого высокого качества, RA-2200AS/АН модели освобождают оператора от центрирования и выравнивания детали.

Система наведения (DAT) уже встроена в поворотные столы RA-2200DS/DH, чтобы помочь оператору плавно и легко выполнить ручную центровку и выравнивание.



RA-2200



Спецификация

Точность вращения радиальная	(0,02+3,5H/10000) мкм H : измеряемая высота по отношению к поверхности поворотного стола (мм) JIS B7451-1997
Точность вращения осевая	(0,02+3,5X/10000) мкм X : радиальное расстояние по отношению к центру вращения (мм)
Скорость вращения	2, 4, 6, 10 об/мин
Макс. диаметр детали	300 мм
Макс. диаметр детали	580 мм
Макс. нагрузка поворотного стола	30 кг

Вертикальная стойка (ось Z)

Прямолинейность (по всему диапазону)	0,10 мкм/100 мм
Прямолинейность (по всему диапазону)	DS: 0,15 мкм/300 мм - DH : 0,25 мкм/500 мм
Параллельно к вращательному центру	DS: 0,7 мкм/300 мм - DH: 1,2 мкм/500 мм
Скорость позиционирования	Макс. 50 мм/с (Измерение: 0,5, 1, 2, 5 мм/с)
Макс. измеряемая высота	DS: 300 мм - DH : 500 мм
Макс. измеряемая глубина	более \varnothing 32 : 85 мм (со стандартным щупом), более \varnothing 7 : 50 мм (со стандартным щупом)

Горизонтальная рука (ось X)

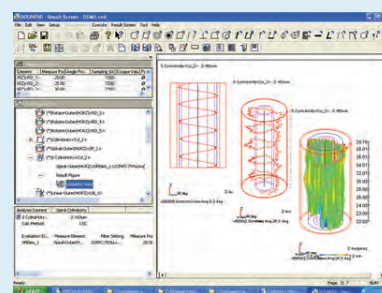
Прямолинейность	0,7 мкм/150 мм
Перпендикулярно к вращательному центру	1 мкм/150 мм
Диапазон поперечный	175 мм (- 25-150 мм)
Скорость позиционирования	Макс. 30 мм/с (Измерение: 0,5, 1, 2, 5 мм/с)
Щуп	\varnothing 1,6 мм карбид вольфрама
Давление воздуха	0.39 МПа
Потребление воздуха	30л/мин
Усилие измерения	10-50 мН (5 уровней)
Диапазон измерения	\pm 400 мкм/ \pm 40 мкм/ \pm 4 мкм (\pm 5 мм: слежение)

Питание

100-240 В AC, 50/60 Гц

Масса

180 кг (DS главный блок),
200 кг (DH главный блок)



ROUNDPAK

Простота эксплуатации даже при необходимости анализа всего спектра параметров и функций.

Кругломер RA-2200

Серия 211 - Система измерения формы/цилиндричности

Принадлежности и размеры

Спецификация

Принадлежности См. разделы "Аксессуары" и "Дополнительные руки и щупы"



211-014



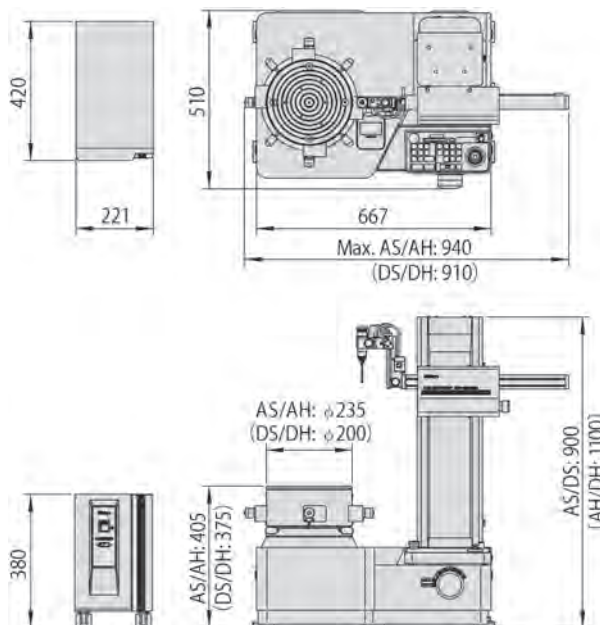
211-032



211-031



211-045



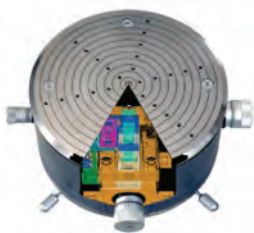
№	Модель	Эффективный диаметр стола	Регулировка центрирования/выравнивания 1*	Диапазон центрирования	Перемещение по колонне	Масса базового блока
211-511D	RA-2200AS	235 мм	AAT	± 3 мм	300 мм (стандартная стойка)	180 кг
211-512D	RA-2200AH	235 мм	AAT	± 3 мм	500 мм (высокая стойка)	200 кг
211-513D	RA-2200DS	200 мм	DAT	± 5 мм	300 мм (стандартная стойка)	180 кг
211-515D	RA-2200DH	200 мм	DAT	± 5 мм	500 мм (высокая стойка)	200 кг

1* AAT : Автоматический регулировочный стол
 DAT : Электронный регулировочный стол

Кругломер RA-H5200

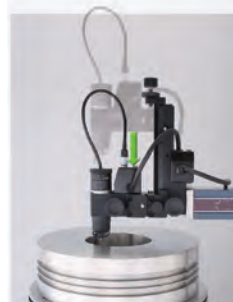
Серия 211 - Высокоточный прибор измерения формы

- Система измерения круглости/цилиндричности разработана, чтобы совмещать в себе точность по мировым стандартам с высокой гибкостью.
- Эта система, так же, может выполнить много других функций, как например трекинг измерения и автоматическое OD/ID измерение.
- Стойка доступна со стандартным размером (Z - 350мм) или увеличенным размером (Z - 550мм) для работы с высокой деталью.



Высокая точность, автоматическая центровка/выравнивание

Производительность этого устройства была достигнута благодаря исключительной точности важных компонентов, в добавление к высокой точности воздушных подшипников, что обеспечивает высокую жесткость. Точность вращения, измеряемые круглость/цилиндричность соответствуют мировому стандарту в 0.02+3.5H/10000 мкм.



Скользкий детектор входит в стандартную комплектацию

Держатель детектора оснащен выдвижным механизмом, позволяющим одним нажатием кнопки произвести измерение изделия с глубоким отверстием и толстыми стенками, что представляло собой трудность с обычной стандартной рукой. Длина скольжения: 112 мм.

Спецификация

Поворотный стол

Точность вращения радиальная	(0,02+3,5H/10000) мкм Н : измеряемая высота (мм)
Точность вращения осевая	(0,02+3,5X/10000) мкм X : расстояние от центра вращения (мм)
Скорость вращения	2, 4, 6, 10 об/мин (при автоцентровке 20 об/мин)
Эффективный диаметр поворотного стола	300 мм
Диапазон центрирования	±5 мм (со столом ААТ)
Диапазон выравнивания	±1°
Макс. диаметр детали	400 мм
Макс. диаметр детали	680 мм
Макс. нагрузка поворотного стола	80 кг (при автоцентровке 65 кг)

Вертикальная стойка (ось Z)

Скорость подачи	Макс. 30 мм/с (Измерение: 0,5, 1, 2, 5 мм/с)
Макс. измеряемая глубина со стандарт. измерительным индикатором	85 мм для ø32 и более, 50 мм для ø7 и более
Прямолинейность	0,4 мкм/200 мм
Перпендикулярно к вращательному центру	0,5 мкм/200 мм
Диапазон поперечный	225 мм (- 25-200 мм)
Скорость подачи	Макс. 50 мм/с (Измерение: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 мм/с)

Детектор

Усилие измерения	10-50 мН (5 уровней)
Давление воздуха	0.39 МПа
Потребление воздуха	45л/мин. (стандартное положение)
Диапазон измерения	стандартно ±400 мкм/±4 мкм, слежение ±5 мм
Форма, материал наконечника	: ø1,6 мм карбид вольфрама

Питание

100-240В AC, 50/60 Гц

Потребляемая мощность

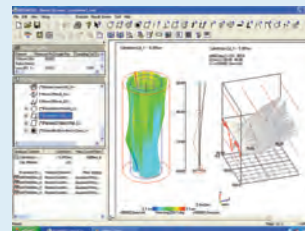
80 Вт

Размеры (ШxГxВ)

890 x 490 x 840 мм

Вес

Виброизолятор : 170 кг



Roundpak

Программное обеспечение для анализа круглости/цилиндричности

*1 с применением дополнительной вспомогательной ступени для измерения заготовки высотой 20 мм или менее.

Кругломер RA-H5200

Серия 211

Размеры и принадлежности

Спецификация

Принадлежности См. разделы "Аксессуары" и "Дополнительные руки и щупы"

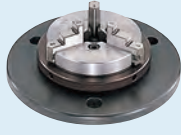
Поворотный стол

Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAF203	Держатель двойной длины для сверхглубоких отверстий (160 мм)
12AAF204	Держатель для замера больших наружных диаметров (70-520 мм)
12AAF205	Держатель тройной длины для сверхглубоких отверстий (240 мм)



211-014



211-032



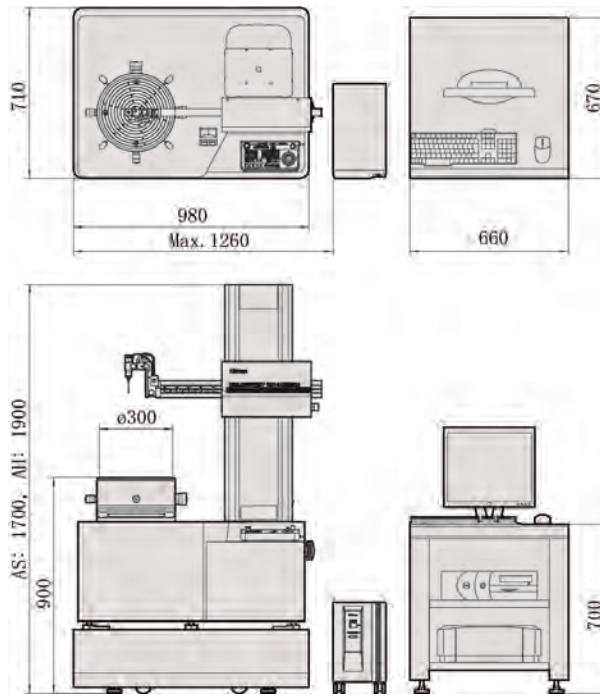
211-031



211-045

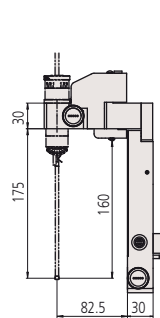


350850

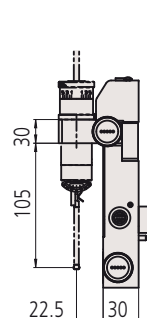


Размеры

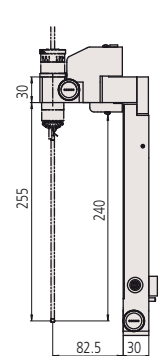
№	Модель	Колонна перемещения (ось Z)	Прямолинейность (λс 2,5 мм)	Параллельность с осью поворотного стола	Макс. измеряемая высота ID/OD	Масса главного блока
211-531D	RA-H5200AS	350 кг	0,05 мкм/100 мм 0,14 мкм/350 мм	0,2 мкм/350 мм	350 мм	650 кг
211-532D	RA-H5200AH	550 мм (высокая стойка)	0,05 мкм/100 мм 0,2 мкм/550 мм	0,32 мкм/550 мм	550 мм	670 кг



12AAF203



12AAF204



12AAF205

Кругломер RA-2200CNC

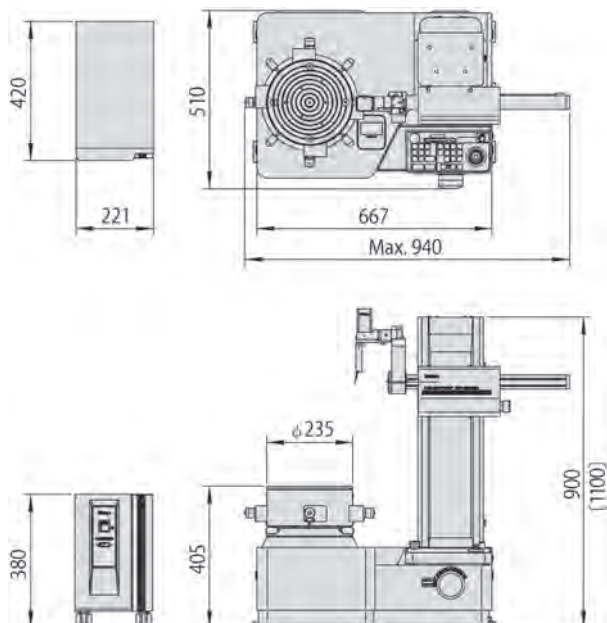
Серия 211 - Высокоточный прибор измерения формы

- ЧПУ система, которая совмещает высокую точность с автоматическими измерениями для серьёзного улучшения производительности и эффективности.
- Поворотный стол, предоставляя высокую точность вращения (радиальная 0.02+3.5H/10000 мкм ; осевая 0.02+3.5X/10000 мкм), позволяет системе измерять плоскостность и другие характеристики, в дополнение к круглости/цилиндричности, на уровне, который удовлетворит любые задачи.



RA-2200 CNC + виброизолятор с боковым столиком

№	Перемещение по колонне
211-517D	300 мм (стандартная стойка)
211-518D	500 мм (высокая стойка)

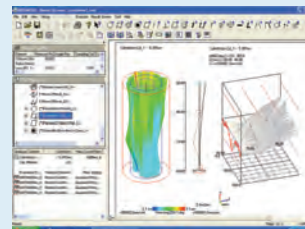


Спецификация

Точность вращения радиальная	(0,02+3,5H/10000) мкм Н : измеряемая высота (мм)
Точность вращения осевая	(0,02+3,5X/10000) мкм X : расстояние от центра вращения (мм)
Скорость вращения	2, 4, 6, 10 об/мин
Эффективный диаметр поворотного стола	235 мм
Диапазон центрирования	±3 мм
Диапазон выравнивания	±1°
Макс. диаметр детали	256 мм
Макс. диаметр детали	580 мм
Макс. загрузка поворотного стола	30 кг
Скорость подачи	Макс. 50 мм/с (Измерение: 0,5/1,0/2,0/5,0 мм/с)
Макс. измеряемая глубина со стандарт. измерительным индикатором	26 мм for ø12,7 / more, 104 мм for ø32 / more
Прямолинейность Горизонтально к вращательному центру	0,7 мкм/150 мм / 1,0 мкм/150 мм
Скорость подачи	Макс. 30 мм/с (Измерение: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 мм/с)
Диапазон измерений (стандартный)	± 400 мкм, ± 40 мкм, ± 4 мкм
Диапазон поперечный	175 мм (- 25-150 мм)
Щуп	ø 1,6 мм карбид вольфрама
Давление воздуха	0.39 МПа
Потребление воздуха	30л/мин
Диапазон измерения	± 5 мм

Питание 100-240 В AC, 50/60 Гц

Масса 180 кг (стандартная стойка)
200 кг (высокая стойка)



Roundpak

Программное обеспечение для анализа круглости/цилиндричности

Кругломер RA-H5200CNC

Серия 211 - Высокоточный прибор измерения формы

- ЧПУ система, которая совмещает высокую точность с автоматическими измерениями для серьёзного улучшения производительности и эффективности.
- Автоматический контроль ориентации для детектора позволяет этой системе автоматически выполнять высокоскоростные самостоятельные измерения.
- Стойка доступна со стандартным размером (Z - 350мм) или увеличенным размером (Z - 550мм) для работы с высокой деталью.

Спецификация

Поворотный стол

Точность вращения радиальная	(0,02+3,5H/10000) мкм Н : измеряемая высота (мм)
Точность вращения осевая	(0,02+3,5X/10000) мкм Х : расстояние от центра вращения (мм)
Скорость вращения	2, 4, 6, 10 об/мин (при автоцентровке: 20 об/мин)
Эффективный диаметр поворотного стола	300 мм
Диапазон центрирования	±5 мм (со столом ААТ)
Диапазон выравнивания	±1°
Макс. диаметр детали	356 мм
Макс. диаметр детали	680 мм
Макс. нагрузка поворотного стола	80 кг (при автоцентровке 65 кг)

Вертикальная стойка (ось Z)

Скорость подачи	Макс. 60 мм/с (Измерение: 0,5/1,0/2,0/5,0 мм/с)
Макс. измеряемая глубина со стандарт. измерительным индикатором	104 мм для \varnothing 32 / более, 26 мм для \varnothing 12,7 / более

Горизонтальная рука (ось X)

Прямолинейность	0,4 мкм/200 мм
Перпендикулярно к вращательному центру	0,5 мкм / 200 мм
Диапазон поперечный	225 мм (-25 мм to 200 мм)
Скорость подачи	Макс. 50 мм/с (Измерение: 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 мм/с)

Детектор

Усилие измерения	прибл. 40 мН
Диапазон измерения	стандартно ± 400 мкм/ ± 4 мкм, слежение ± 5 мм
	Форма, материал наконечника : $\varnothing 1,6$ мм карбид вольфрама

Подача воздуха

Давление воздуха	0.39 МПа
Потребление воздуха	45л/мин. (стандартное положение)

Питание

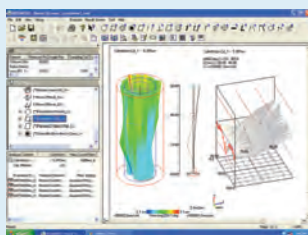
100-240В AC, 50/60 Гц

Вес

Виброизолятор : 170 кг

Аксессуары

Обратитесь на страницу с аксессуарами



Roundpak

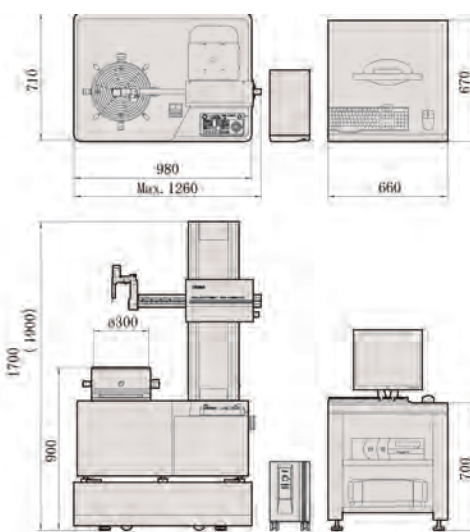
Программное обеспечение для анализа круглости/цилиндричности



RA-H5200CNC

с персональным компьютером и программным обеспечением


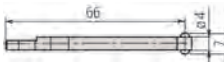
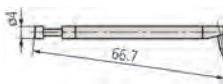
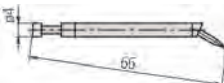
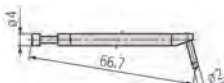
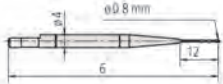
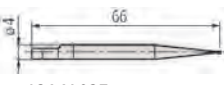
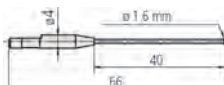
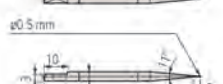
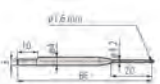


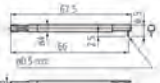
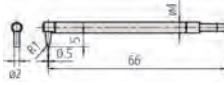
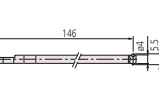
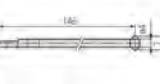

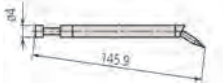



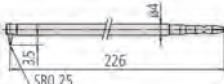
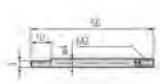

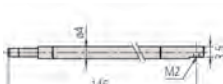
№	Модель	Колонна перемещения (ось Z)	Прямолинейность (лс 2,5 мм)	Параллельность с осью поворотного стола	Макс. измеряемая высота ID/OD	Масса главного блока
211-533D	RA-H5200CNC Стандартный	350 мм	0,05 мкм/100 мм 0,14 мкм/350 мм	0,2 мкм/350 мм	350 мм	650 кг
211-534D	RA-H5200CNC, высокий	550 мм	0,05 мкм/100 мм 0,2 мкм/550 мм	0,32 мкм/550 мм	550 мм	670 кг



Размеры

Дополнительные щупы для кругломеров

Сменные щупы для RA-10, RA-120/120P, RA-220, RA-1400, RA-1600, RA-2200, RA-H5200

 12AAL021 - стандартный щуп Ø 1,6 мм карбид вольфрама	 12AAL022 - щуп для выемок Ø 3 мм карбид вольфрама	 12AAL023 - для глубоких пазов радиус 0,25 мм, сапфир
 12AAL024 - щуп для углов радиус 0,25 мм, сапфир	 12AAL025 - для фрезеровочных следов карбид вольфрама, радиус 15 мм	 12AAL026- для малых отверстий карбид вольфрама Ø 0,8 мм
 12AAL027- для малых отверстий Ø 1 мм карбид вольфрама	 12AAL028 - для малых отверстий Ø 1,6 мм карбид вольфрама	 12AAL029- для сверхмалых отверстий (глубина : 3 мм) Ø 0,5 мм карбид вольфрама
 12AAL030- шариковый щуп Ø 1,6 мм карбид вольфрама	 12AAL031- дисковый щуп Ø 12 мм	 12AAL033- кулисный Ø 1 мм карбид вольфрама, глубина 5,5 мм
 12AAL032- кулисный щуп Ø 0,5 мм карбид вольфрама, глубина : 2,5 мм	 12AAL034- плоский щуп карбид вольфрама	 12AAL035- 2X-удлиненный тип Ø 1,6 мм карбид вольфрама
 12AAL036- 2X-удлиненный тип для пазов Ø 3 мм карбид вольфрама	 12AAL037- 2X-удлиненный тип для глубоких пазов Ø 0,25 мм сапфировый	 12AAL038- 2X-удлиненный тип для углов Ø 1 мм карбид вольфрама / сапфировый
 12AAL039- 2X-удлиненный для фрезеровочных следов карбид вольфрама, радиус 15 мм	 12AAL040- 2X-удлиненный тип для малых отверстий Ø 1 мм карбид вольфрама	 12AAL041- 3X-удлиненный тип Ø 1,6 мм карбид вольфрама
 12AAL042- 3X-удлиненный тип сапфир SR0,25 мм		
 12AAL043- держатель щупа Для установки щупа КИМ (резьба M2)	 12AAL044- для пазов Для установки щупа КИМ (резьба M2)	 12AAL045- 2X-удлиненный для пазов Для установки щупа КИМ (резьба M2)

Стандартные аксессуары

№	Описание
12AAL021	Щуп стандартного типа для RA

Опциональные аксессуары

№	Описание
12AAL025	Щуп для фрезеровочных следов
12AAL022	Щуп для выемок
12AAL023	Щуп для глубоких пазов
12AAL024	Щуп для углов
12AAL026	Щуп для малых отверстий (Ø0,8)
12AAL027	Щуп для малых отверстий
12AAL028	Щуп для малых отверстий (Ø1,6)
12AAL029	Щуп для сверхмалых отверстий (глубина: 3 мм)
12AAL030	Шариковый щуп Ø1,6 мм
12AAL031	Дисковый щуп
12AAL032	Щуп кулисный (наконечник: Ø0,5 мм)
12AAL033	Щуп кулисный (наконечник: Ø1 мм)
12AAL034	Щуп для плоских поверхностей
12AAL035	Щуп двойной длины *1
12AAL036	Щуп двойной длины для пазов *1
12AAL037	Щуп двойной длины для глубоких пазов *1
12AAL038	Измерительные наконечники для углов двойной длины *1
12AAL039	Щуп двойной длины для фрезеровочных следов *1
12AAL040	Щуп двойной длины для малых отверстий *1
12AAL041	Щуп тройной длины для малых отверстий *2
12AAL042	Щуп тройной длины для глубоких пазов *2
12AAL043	Держатель щупа
12AAL044	Держатель щупа для пазов
12AAL045	Держатель щупа двойной длины для пазов

*1 Не выпускаются для RA-120, RA-120P и RA-220

*2 Измерение возможно только в вертикальном
положении

Аксессуары к кругломерам Roundtest

Аксессуары для кругломеров Roundtest и Roundtest Extreme

Центрирующий патрон (управляемый кольцом)

подходит для удержания небольших деталей с помощью простого в эксплуатации зажимающего кольца

№	Удерживающая способность	Внешние размеры	Масса
211-032.	Внутренние губки: Внутр. диам. = $\varnothing 16 - 69$ мм Внешние губки: Внешн. диам. = $\varnothing 1 - 79$ мм	$\varnothing 118 \times 41$ мм	1.2 кг

Микро-патрон

Используется для зажима заготовок (меньше чем $\varnothing 1$ мм), которые не удерживает центрирующий патрон

№	Удерживающая способность	Внешние размеры	Масса
211-031.	$\varnothing 0,1 - 1,5$ мм	$\varnothing 107 \times 48,5$ мм	0.6 кг

Центрирующий патрон (управляемый ключом)

подходит для удержания более длинных деталей и тех, для которых требуется сравнительно мощный зажим

№	Удерживающая способность	Внешние размеры	Масса
211-014	Внутренние губки: внеш. диам. = $\varnothing 2 - 35$ мм, внутр. диам = $\varnothing 25 - 68$ мм Внешние губки: внеш. диам. = $\varnothing 35 - 78$ мм	$\varnothing 157 \times 70,6$ мм	3.8 кг

Увеличительная калибровочная мера

Используется для увеличения нормализации детектора путем калибровки перемещения детектора на шпинделе микрометра

№	Макс. диапазон калибровки	Градуировка	Масса
211-045	400 мкм	0,2 мкм	4 кг

Виброизолятор и виброизолирующий стенд

№	Описание	Метод изолирования от вибраций	Внешние размеры
178-025	Для RA-2200 и RA-2200CNC	Пневматическая подвеска, система изоляции диафрагмы	(ШхГхВ) 750x550x59 мм
178-024	Стенд для RA-2200 и RA-2200CNC		

Вспомогательная подставка для детали

№	Описание
356038	Используется для измерений поверхностей диаметром 40 мм или менее, высотой 20 мм или менее

Цилиндрический калибр

Используется для проверки и выравнивания оси поворотного стола параллельно колонне по оси Z

№	Перпендикулярность	Прямолинейность	Цилиндричность	Круглость	Масса
350850	3 мкм	1 мкм	2 мкм	0,5 мкм	7.5 кг

Набор увеличительных калибров

Комбинация концевых мер длины и оптического плоского калибра

№	Описание
997090	Стандартная принадлежность для RA-H5200 и RA-H5200CNC

Калибр для калибровки референтной точки

Для установки нуля оси R и оси Z

№	Описание
998382	Стандартная принадлежность для RA-2200 и RA-H5200



211-032



211-031



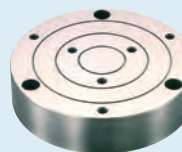
211-014



211-045



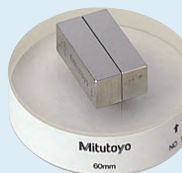
178-025



356038



350850



997090



998382