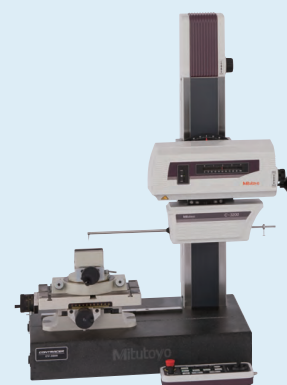


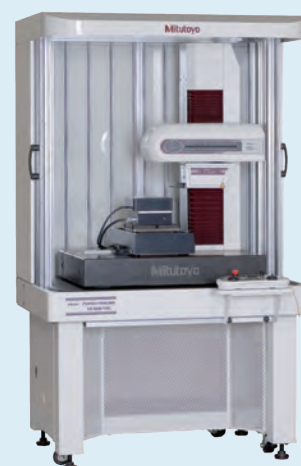
Приборы для измерения шероховатости поверхности  
Профилометры - "Surftest"  
Страница 481



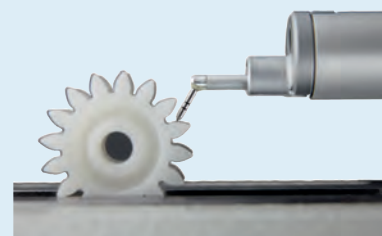
Приборы для измерения контура  
Контурографы - "Contracer"  
Страница 496



Приборы для измерения шероховатости и контура  
Профилометры-контурографы - "Formtracer"  
Страница 500



Принадлежности для "Surftest", "Contracer" и  
"Formtracer"  
Страница 510



Приборы для измерения формы  
Кругломеры - "Roundtest"  
Страница 521



# Портативный профилометр SurfTest SJ-210

## Серия 178 - Портативные профилометры

Это портативный измерительный прибор, который позволяет Вам легко и точно измерить шероховатость поверхности. Профилометр SurfTest SJ-210 обладает следующими преимуществами:

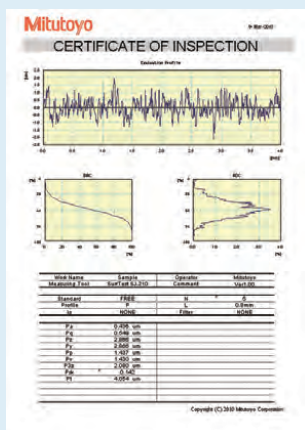
- Опорная система измерения с интуитивно понятным управлением.
- Не зависит от наличия электросети на месте измерений.
- Цветной ЖК-дисплей **6 см [2,4"]** с подсветкой обеспечивает превосходную визуализацию.
- Соответствие международным стандартам, например, EN ISO, VDA, ANSI, JIS, а также возможны пользовательские настройки.
- Различные типы приводов обеспечивают более широкую область применения.
- Отображаются результаты расчетов, оценка профилей, кривая распределения амплитуд и относительная опорная кривая профиля.
- Поддержка 21 языков.
- Управление кнопками на панели и под сдвижной крышкой.



SJ-210

### Спецификация

<b>Привод</b>	
Диапазон измерения	16 мм 4,8 мм [S-тип]
Ход траверсы	17,5 мм 5,6 мм [S-тип]
Скорость измерения	0,25 мм/с ; 0,5 мм/с; 0,75 мм/с
<b>Датчик</b>	
Метод измерения	Дифференциальная индуктивность
Диапазон измерений	360 мкм
Щуп	Алмазный наконечник
Радиус опоры	40 мм
<b>Блок индикации</b>	
Профили	Профиль шероховатости (R), R-Motif, профиль двойной фильтрации и другие
Стандарты шероховатости	EN ISO, VDA, JIS, ANSI и пользовательские настройки
Цифровой фильтр	Фильтр Гаусса, 2CR75, PC75
Длина отсечки	λс : 0,08 мм; 0,25 мм; 0,8 мм; 2,5 мм λs : 2,5 мкм; 8 мкм
Допуск	Цветная индикация верхнего/нижнего допусков
Интерфейс	USB, Digimatic, RS-232C, ножной переключатель
Питание	Блок питания или аккумуляторная батарея



Программное обеспечение  
USB COMMUNICATION TOOL

загрузите бесплатно с [www.mitutoyo.ru](http://www.mitutoyo.ru) - требуется регистрация (см. раздел "USB Communication Tool")



См. брошюру SurfTest SJ-210



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube

### Метрические

Переключение между 16 языками: японский, английский, немецкий, французский, итальянский, испанский, португальский, чешский, польский, венгерский, турецкий, шведский, голландский, корейский, традиционный китайский, упрощенный китайский

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]	Описание	Масса
178-560-01D	0,75	60°	2	Модель SJ-210	500 г
178-562-01D	0,75	60°	2	Модель SJ-210R	500 г
178-564-01D	0,75	60°	2	Модель SJ-210S	500 г

### Метрические

Переключение между 16 языками: японский, английский, русский, словенский, румынский, болгарский, финский, немецкий, французский, итальянский, испанский, чешский, польский, венгерский, турецкий, шведский

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]	Описание	Масса
178-560-03D	0,75	60°	2	Модель SJ-210	500 г



Стандартный тип



R-тип с автокасанием



S-тип с поперечным перемещением

# Портативный профилометр Surftest SJ-210

Серия 178 - Портативные профилометры

**SJ-210R** – это портативный прибор для измерения шероховатости с системой безопасного проведения измерений.

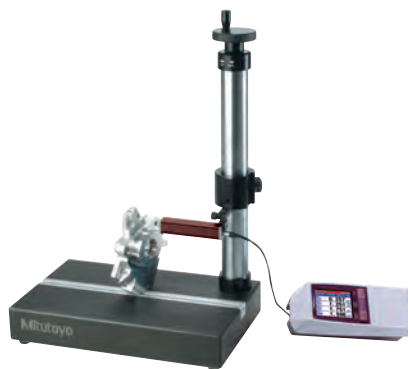
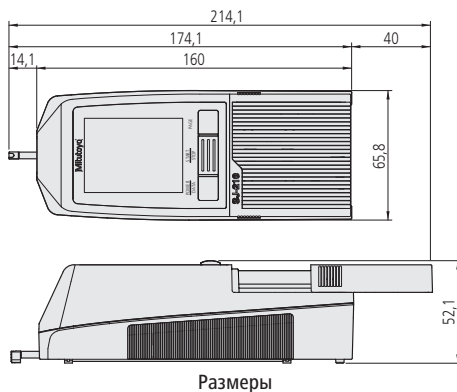
– Перед началом измерения датчик не находится в контакте с поверхностью детали (безопасное положение). В начале измерения датчик опускается на поверхность детали, а затем привод перемещается в направлении оси X. Во время возвратного движения датчик поднимается вверх до достижения исходной позиции. Применяется во избежание повреждения щупа в задачах, когда измеряемая поверхность не видна.

**SJ-210S** (подробную информацию см. далее в этой главе)

– Привод поперечного трассирования модели SJ-210S позволяет измерять труднодоступные поверхности в поперечном направлении, например, шейки коленчатого вала, фланцы или глубокие канавки.



SJ-210



178-029 (на фото с SJ-210)

## Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности	Другие дополнительные и стандартные принадлежности приведены далее в этом разделе.
-------------------------------	--

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
178-029	Гранитный стенд, для SJ-210/SJ-310*
178-033	Крепежное приспособление для измерения цилиндрических деталей
178-034	Универсальное крепежное приспособление
178-035	Крепежное приспособление для измерения внутренних диаметров
12AAA221	Адаптер для магнитного штатива, для SJ-210/310*
178-230-2	Стандартный привод 17,5 мм, для SJ-210/SJ-310
178-235	Привод R-типа 17,5 мм, для SJ-210/SJ-310
178-233-2	Привод S-типа 5,6 мм, для SJ-210/SJ-310
936937	Кабель Digimatic, плоский 10-контактный, 1 м
965014	Кабель Digimatic, плоский 10-контактный, 2 м
02AZD790D	Кабель U-WAVE T типа D, плоский 10-контактный
12BAA303	Соединительный кабель (привод/основной блок) для удлинения на 1 м
06AFM380D	Прямое соединение с USB (Digimatic-USB), плоский 10-контактный, 2 м

\* 12AAA221 необходим для крепления SJ-210 / SJ-310



Защитная крышка клавиатуры открыта



Вид сзади

# Портативный профилометр Surftest SJ-310

## Серия 178 - Прибор для измерения шероховатости поверхности

Это портативный измерительный прибор, который позволяет Вам легко и точно измерить шероховатость поверхности.

Профилометр Surftest SJ-310 обладает следующими преимуществами:

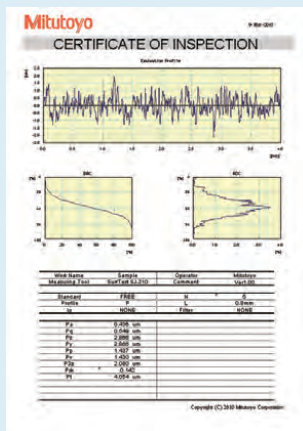
- Опорная система измерения, сенсорный экран и встроенный принтер.
- Работа от батареи обеспечивает гибкость использования прибора в цеховых условиях.
- Простое и интуитивно понятное меню навигации.
- Большой **14,5см [5,7"]** цветной ЖК-дисплей обеспечивает отличную визуализацию.
- Совместим со многими промышленными стандартами, такими как DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS, а также допускает установку пользовательских настроек.
- SJ-310 позволяет сохранить до 10 различных условий измерений, а с опциональной SD-картой - до 500.
- Статистический анализ и цветовая оценка допусков.
- 2 различных условия оценки для одного измерения.
- Возможность защиты доступа к каждой функции паролем.
- Меню на 16 языках.

### Спецификация

<b>Привод</b>	
Диапазон измерения	16 мм 4,8 мм [S-тип]
Ход траверсы	17,5 мм 5,6 мм [S-тип]
Скорость измерения	0,25 мм/с; 0,5 мм/с; 0,75 мм/с
<b>Датчик</b>	
Метод измерения	Дифференциальная индуктивность
Диапазон [мм]	360 мкм
Щуп	Алмазный наконечник
Радиус опоры	40 мм
<b>Блок индикации</b>	
Профили	Профиль шероховатости (R), R-Motif, профиль двойной фильтрации и другие
Стандарты шероховатости	EN ISO, VDA, JIS, ANSI и пользовательские настройки
Цифровой фильтр	Фильтр Гаусса, 2CR75, PC75
Длина отсечки	λs : 0,08 мм; 0,25 мм; 0,8 мм; 2,5 мм; 8 мм λs : 2,5 мкм; 8 мкм
Принтер	Печать на термобумаге
Допуск	Цветная индикация верхнего и нижнего допусков
Интерфейс	USB, Digimatic, RS-232C, ножной переключатель
Питание	Блок питания или аккумулятор



SJ-310



Программное обеспечение USB COMMUNICATION TOOL загрузите бесплатно с [www.mitutoyo.ru](http://www.mitutoyo.ru) - требуется регистрация (см. раздел "USB Communication Tool")



См. брошюру Surftest SJ-310



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube

### Метрические

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]	Описание	Масса
178-570-01D	0,75	60°	2	Модель SJ-310	1,7 кг
178-572-01D	0,75	60°	2	Модель SJ-310R	
178-574-01D	0,75	60°	2	Модель SJ-310S	



Стандартный тип



R-тип с автокасанием



S-тип с поперечным перемещением

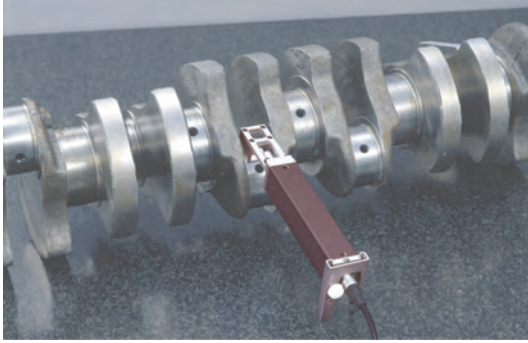


# Профилометры Surfptest SJ-210 и SJ-310 S-типа

## Серия 178 - Портативные профилометры с приводом S-типа

Это привод S-типа для профилометров Surfptest SJ-210 и SJ-310, который позволяет проводить измерения в поперечном направлении. Он обладает следующими преимуществами:

- Совместим с обычными приводами Surfptest SJ-210 и SJ-310.
- Простое подключение к блоку индикации.
- Типичное применение привода S-типа - это измерение шероховатости на шейке под подшипник коленчатого вала, как показано на фотографии ниже. При запуске приводом S-типа производится трассирование поверхности перпендикулярно своей оси с замером шероховатости шейки вдоль оси вала. Поперечное трассирование упрощает измерение шероховатости поверхности даже в очень ограниченных условиях. Измерение в таких условиях традиционными приводами с продольным трассированием очень проблематично.

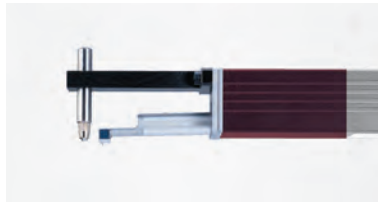


Комплект привода S-типа : [ вкл. 178-233-2 - 12AAE644 - 12AAE643 ]

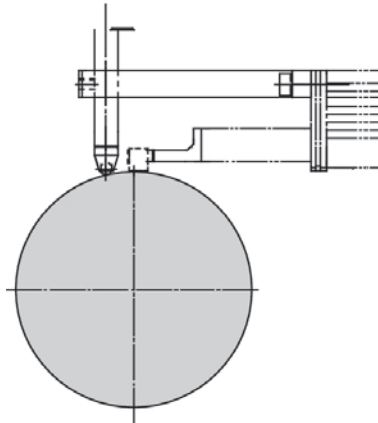
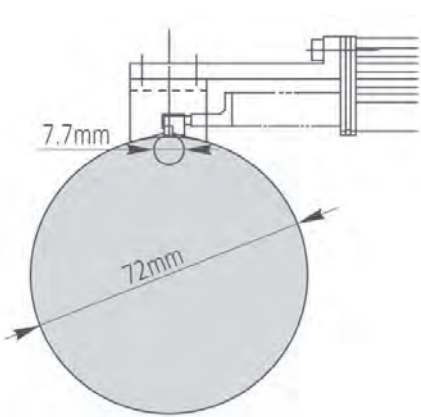
№	Ход траверсы	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-234-2	5,6 мм	0,75	60°	2



12AAE644  
V-образный адаптер



12AAE643  
Точечный адаптер



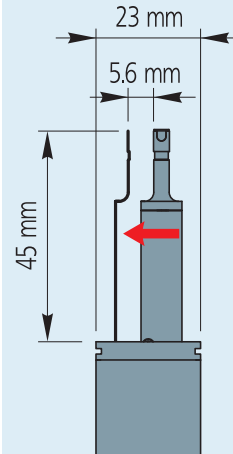
## Спецификация

Ход траверсы	5,6 мм
Скорость измерения	0,25 мм/с; 0,5 мм/с; 0,75 мм/с

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
178-029	Гранитный стенд, для SJ-210/SJ-310*
12AAA221	Адаптер для магнитного штатива, для SJ-210/SJ-310*
178-230-2	Стандартный привод 17,5 мм, для SJ-210/SJ-310
178-235	Привод R-типа 17,5 мм, для SJ-210/SJ-310
178-233-2	Привод S-типа 5,6 мм, для SJ-210/SJ-310

\* 12AAA221 необходим для крепления SJ-210 / SJ-310



Линейное перемещение S-типа

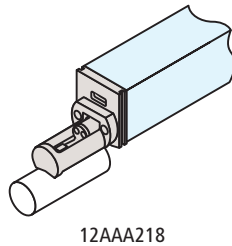
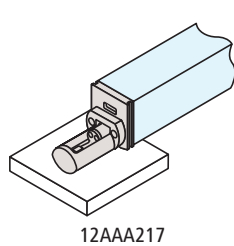
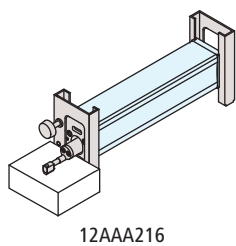
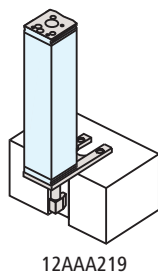
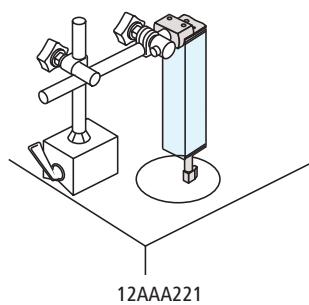
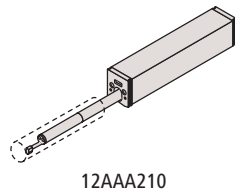
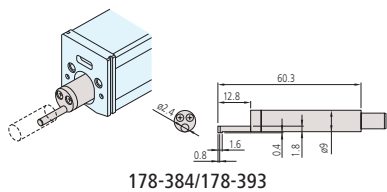
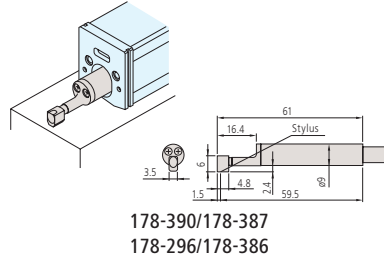
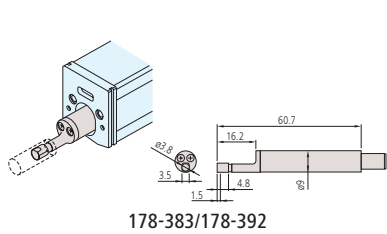
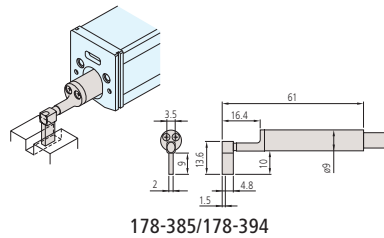
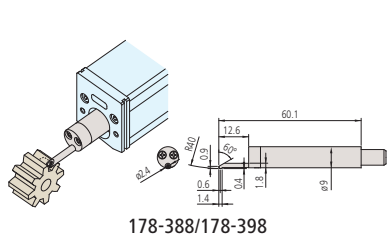
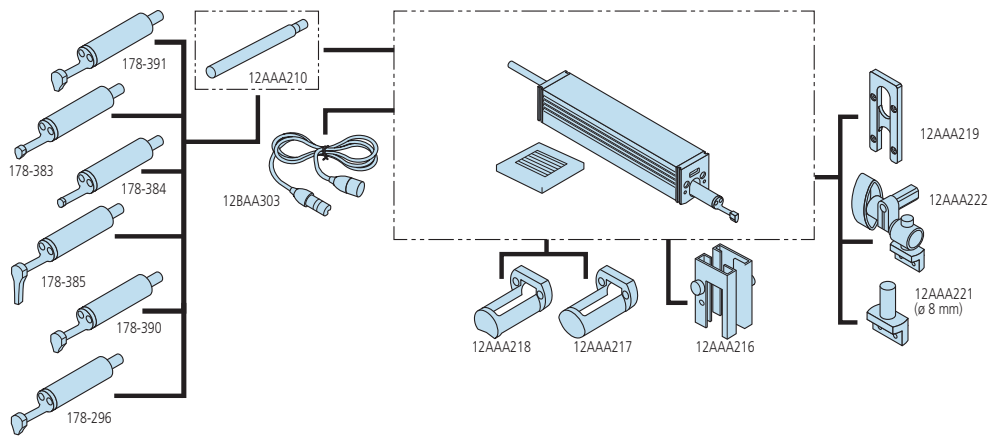
# Принадлежности для SJ-210 и SJ-310

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

Model №	Описание	Surftest SJ-210		Surftest SJ-210R		Surftest SJ-210S		Surftest SJ-310		Surftest SJ-310R		Surftest SJ-310S	
		Станд.	Опцион.	Станд.	Опцион.	Станд.	Опцион.	Станд.	Опцион.	Станд.	Опцион.	Станд.	Опцион.
12AAA210	Удлинитель длиной 50 мм		●		●				●		●		
12AAA216	Приспособление для регулировки по высоте		●		●			●					
12AAA217	Насадка (плоская)		●		●			●		●			
12AAA218	Насадка (цилиндрическая)		●		●			●		●			
12AAA219	Адаптер для крепления в вертикальном положении		●		●				●		●		
12AAA221	Адаптер для магнитного штатива		●		●		●		●		●		●
12AAA222	Адаптер-держатель к штангенрейсмасу		●		●		●		●		●		●
12AAA882D	Соединительный кабель RS-232C					●						●	
12AAD510	USB-кабель для SJ-310 / SJ-410							●			●		●
12AAE643	Точечный контактный адаптер					●						●	
12AAE644	V-образный адаптер					●						●	
12AAJ088	Ножной переключатель		●		●		●		●		●		●
12AAL066	Защитная пленка для дисплея (5 шт.)		●		●		●		●				
12AAL067	Кабель RS-232C для принтера		●		●		●						
12AAL068D	USB-кабель для SJ-210		●		●		●						
12AAL069	Карта памяти		●		●		●		●		●		●
12AAN040	Защитная пленка							●		●			●
12AAN046	Батарея							●		●		●	
12BAA303	Соединительный кабель (привод/основной блок) для удлинения на 1 м	●		●		●			●		●		●
12BAG834	Стилуc для дисплея							●		●		●	
12BAK700	Подставка для калибровки	●		●		●		●		●		●	
12BAK728	Блок питания 9В	●		●		●							
12BAL402	Защита сенсорной панели							●		●		●	
357651	Блок питания 12В							●		●		●	
178-029	Гранитный стенд		●		●		●		●		●		●
178-230-2	Стандартный привод 17,5 мм	●			●		●	●			●		●
178-233-2	Привод S-типа 5,6 мм		●		●	●			●		●	●	
178-235	Привод R-типа 17,5 мм		●	●			●		●	●			●
178-296	Стандартный датчик 2 мкм; 0,75 мН	●		●				●		●			
178-383	Датчик для малых отверстий Ø4,5мм; 2мкм; 0,75мН		●		●				●		●		
178-384	Датчик для малых отверстий Ø2,8мм; 2мкм; 0,75мН		●		●				●		●		
178-385	Датчик для глубоких канавок 2 мкм; 0,75 мН		●		●				●		●		
178-386	Датчик для S-привода 5 мкм; 4 мН		●		●	●			●		●	●	
178-387	Датчик для S-привода 2 мкм; 0,75 мН		●		●	●			●		●	●	
178-388	Датчик для зубьев шестерен 2мкм; 0,75мН		●		●				●		●		
178-390	Датчик 5 мкм; 4 мН		●		●				●		●		
178-391	Датчик для мягких материалов 10 мкм; 4 мН		●		●				●		●		
178-392	Датчик для малых отверстий Ø4,5мм; 5мкм; 4мН		●		●				●		●		
178-393	Датчик для малых отверстий Ø2,8мм; 5мкм; 4мН		●		●				●		●		
178-394	Датчик для глубоких канавок 5 мкм; 4 мН		●		●				●		●		
178-398	Датчик для зубьев шестерен 5мкм; 4мН; 90°		●		●				●		●		
178-421DDS	Принтер для SJ-210		●		●		●						
178-601	Мера шероховатости Ra 3 мкм	●		●			●	●		●		●	
178-604	Мера шероховатости Ra 0,4 мкм /3 мкм		●		●		●		●		●		●
178-605	Мера шероховатости Ra 1 мкм		●		●	●			●		●	●	
270732	Бумага для принтера (5 рулонов)		●		●		●	●		●		●	

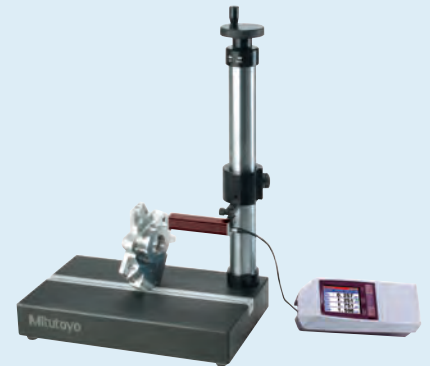
# Принадлежности для SJ-210 и SJ-310

Серия 178

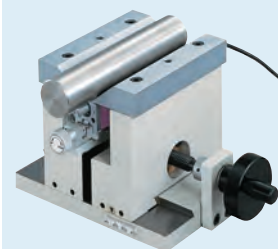


## Оptionальные аксессуары

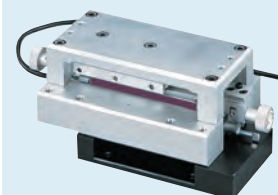
№	Описание
178-033	Крепежное приспособление для измерения цилиндрических деталей
178-034	Универсальное крепежное приспособление
178-035	Крепежное приспособление для измерения внутренних диаметров



178-029  
(на фото с 12AAA221 + SJ-210)



178-033



178-034



178-035

# Портативный профилометр Surftest SJ-410

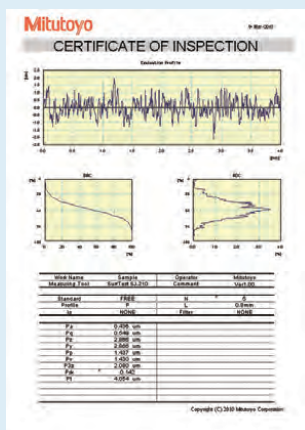
## Серия 178 - Портативные профилометры

Это портативный измерительный прибор, который позволяет Вам легко и точно измерить шероховатость поверхности. Профилометр Surftest SJ-410 обладает следующими преимуществами:

- Безопорная система с сенсорной панелью управления и встроенным принтером.
- Работа от батареи для использования в производственных условиях.
- Большой **14,5см** [5,7"] цветной ЖК-экран обеспечивает отличную визуализацию.
- Безопорный датчик для измерения первичного профиля (P), профиля шероховатости (R), волнистости (W) и многого другого.
- Компенсация при измерении криволинейных, радиусных и наклонных поверхностей.
- Соответствует многим стандартам: EN ISO, VDA, ANSI, JIS, а также возможны пользовательские настройки.
- Сохранение 10 различных условий измерений в памяти SJ-410, до 500 - с дополнительной SD-картой памяти.
- Статистические функции и настройка цветной индикации допусков.
- Оценка по двум условиям в рамках одного измерения.
- Возможность установления пароля на каждую функцию в отдельности.
- Поддержка 16 языков.
- Опционально доступны устройства автоматической подачи по оси Z, плавной подачи по оси X и регулировки наклона.

### Спецификация

<b>Привод</b>	
Ход траверсы	SJ-411: 25 мм SJ-412: 50 мм
Скорость измерения	0,05 мм/с; 0,1 мм/с; 0,2 мм/с; 0,5 мм/с; 1 мм/с
<b>Датчик</b>	
Метод измерения	Безопорный дифференциально-индуктивный метод измерения
Диапазон [мм]	800 мкм, 80 мкм, 8 мкм (до 2,4 мм с доп. щупом)
Позиционирование	±1,5° (наклон), 10 мм (вверх/вниз)
<b>Блок индикации</b>	
Профили	Первичный профиль (P), шероховатость (R), волнистость (W), MOTIF (R, W) и другие
Стандарты	EN ISO, VDA, JIS, ANSI и пользовательские настройки
Графики анализа	ВАС, АС
Цифровой фильтр	Гаусс, 2CR75, PC75
Длина отсечки	λс : 0,08 мм; 0,25 мм; 0,8 мм; 2,5 мм, 8 мм λс : 2,5 мкм; 8 мкм; 25 мкм
Принтер	Термопринтер
Допуск	Цветной верхний/нижний допуск
Интерфейс	USB, Digimatic, RS-232C, ножной переключатель
Питание	Блок питания или аккумуляторная батарея



Программное обеспечение  
**USB COMMUNICATION TOOL**  
загрузите бесплатно с [www.mitutoyo.ru](http://www.mitutoyo.ru) - требуется  
регистрация  
(см. раздел "USB Communication Tool")



См. брошюру Surftest SJ-410



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube



SJ-410

### Surftest SJ-411

Ход траверсы : 25 мм

Прямолинейность перемещения : 0,3 мкм/25 мм

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-580-01D	0,75	60°	2
178-580-02D	4	90°	5

### Surftest SJ-412

Ход траверсы : 50 мм

Прямолинейность перемещения : 0,5 мкм / 50 мм

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-582-01D	0,75	60°	2
178-582-02D	4	90°	5



# Портативный профилометр Surftest SJ-410

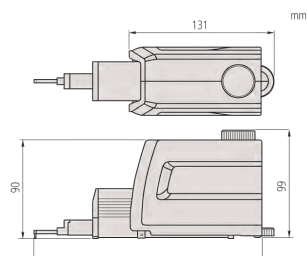
Серия 178 - Портативные профилометры



Измерение глубоких канавок



Измерение радиусной поверхности



SJ-411: 207,5 мм / SJ-412: 234 мм  
Привод



Опционально:

- Устройство автоматической подачи по оси Z 178-010
- Устройство плавной подачи по оси X 178-020
- Устройство регулировки наклона 178-030



178-039  
(на фото с SJ-411)



Комплектация

## Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности	Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в разделе принадлежностей и щупов.
-------------------------------	---

## Оptionальные аксессуары

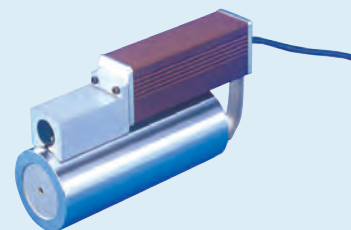
№	Описание
178-396-2	Датчик, 0,75 мН
178-397-2	Датчик, 4 мН
178-047	Трёхосевой регулировочный столик
178-048	Нивелировочный столик D.A.T.
178-042-1	Цифровой нивелировочный столик XY, 25ммx25мм
178-043-1	Нивелировочный столик XY, 25ммx25мм
178-605	Мера шероховатости, Ra 1 мкм
178-610	Ступенчатая мера, (1, 2, 5, 10) мкм
178-611	Ступенчатая мера, (2, 10) мкм
178-019	Прецизионные тиски
12AAB358	Адаптер для цилиндрических деталей Ø15-60 мм
936937	Кабель Digimatic, плоский 10-контактный, 1 м
965014	Кабель Digimatic, плоский 10-контактный, 2 м
02AZD790D	Кабель U-WAVE T типа D, плоский 10-контактный
12AAD510	Сигнальный кабель (USB)
12AAL069	Карта памяти, для серии 178
<b>Стенды</b>	
178-039	Гранитный стенд, для SJ-410
178-093	Настольный антивибрационный стенд

## Расходуемые аксессуары

№	Описание
12AAB355	Наконечник
12BAG834	Стилюс для дисплея
12BAL402	Защита сенсорной панели
12AAN046	Батарея, запасная
270732	Бумага для принтера, 5 рулонов



178-048  
Нивелировочный стол D.A.T.



12AAB358  
Адаптер для цилиндрических деталей

# Профилметр Surftest SJ-500

## Серия 178 - Профилметры

Этот прибор позволит Вам легко и точно измерить шероховатость поверхности. Профилметр Surftest SJ-500 обладает следующими преимуществами:

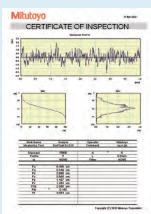
- Безопорная система для измерения первичного профиля (P), профиля шероховатости (R), профиля волнистости (W) и др.
- Простой в использовании блок управления для высокоточного измерения шероховатости.
- Большой **19 см [7,5"]** цветной сенсорный ЖК-дисплей.
- Простое для понимания и использования меню управления.
- Соответствует стандартам DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS, а также возможны пользовательские настройки.
- Встроенный джойстик на панели управления обеспечивает быстрое и легкое позиционирование. Ручной регулировочный винт позволяет точно позиционировать небольшой щуп для измерения поверхности малых отверстий.
- Датчик позволяет выполнить поворот щупа на 90°. Идеально подходит для измерения в труднодоступных местах, например, на шейках коленчатых валов.
- Прибор можно использовать как отдельно, так и со стандом.

## Спецификация

<b>Привод</b>	
Ход траверсы	50 мм
Скорость измерения	0,02 - 5мм/с
Скорость привода	0 - 20 мм/с или джойстиком
Прямолинейность траверсы	0,2мкм / 50мм
<b>Датчик</b>	
Метод измерения	Безопорная дифференциально индуктивная система измерения
Диапазон [мм]	800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4мм с доп. щупом)
Позиционирование	±1,5° (наклон), 30 мм (вверх/вниз)
<b>Блок индикации</b>	
Профили	Первичный профиль (P), шероховатость (R), волнистость (W), MOTIF (R, W) и другие
Стандарты	EN ISO, VDA, JIS, ANSI и пользовательские настройки
Графики анализа	BAC, ADC
Цифровой фильтр	Гаусс, 2CR75, PC75, RobustSpline
Длина отсечки	λс : 0,025 мм; 0,08 мм; 0,25 мм; 0,8 мм; 2,5 мм; 8 мм; 25 мм λs : 0,25 мкм; 0,8 мкм; 2,5 мкм; 8 мкм; 25 мкм; 80 мкм; 250 мкм; без λf : 0,08 мм; 0,25 мм; 0,8 мм; 2,5 мм; 8 мм; 25 мм; без
Принтер	Термопринтер

## Опциональные аксессуары

№	Описание
178-396-2	Датчик, 0,75 мН
178-397-2	Датчик, 4 мН
178-085	Гранитный стенд 600x450x710мм
178-089	Гранитный стенд 400x250x578мм
178-047	Трёхосевой регулировочный столик
178-048	Нивелировочный столик D.A.T.
178-042-1	Цифровой нивелировочный столик XY, 25ммx25мм
178-043-1	Нивелировочный столик XY, 25ммx25мм
12AAG202	Удлинитель, 50 мм
12AAG203	Удлинитель, 100 мм
178-093	Настольный антивибрационный стенд



Программное обеспечение USB COMMUNICATION TOOL загрузите бесплатно с [www.mitutoyo.ru](http://www.mitutoyo.ru) - требуется регистрация (см. раздел "USB Communication Tool")

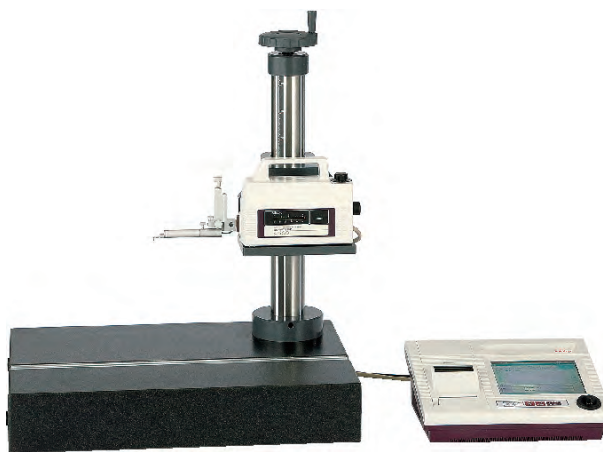


См. брошюру "Измерение шероховатости"

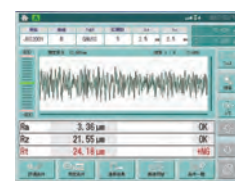


SJ-500

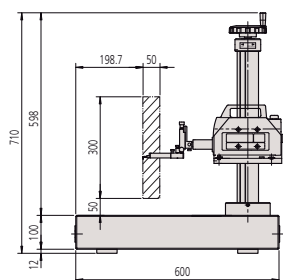
№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-532-02D	4	90°	5
178-532-01D	0,75	60°	2



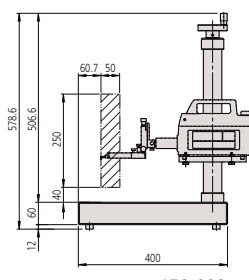
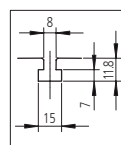
SJ-500 со стандом с ручной колонной (опция)



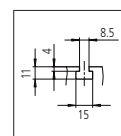
Предварительный просмотр



178-085  
600x450x710 мм



178-089  
400x250x578 мм



# Профилметр Surftest SV-2100

## Серия 178 - Профилметры

Это стационарный измерительный прибор, который позволяет Вам легко и точно измерить шероховатость поверхности. Профилметр Surftest SV-2100 обладает следующими преимуществами:

- Стационарный прибор на гранитной плите с ручной или моторизованной колонной.
- Большой **19см** [7,5"] цветной ЖК-экран обеспечивает отличную визуализацию.
- Удобный в использовании блок управления для высокоточных измерений шероховатости.
- Соответствует многим стандартам: EN ISO, VDA, ANSI, JIS, а также возможны пользовательские настройки.
- Разработан для использования в цеховых условиях.



SV-2100S4



SV-2100M4

### Модель SV-2100H4

Вертикальное перемещение : 550 мм моторизованная колонна  
Размер гранитного основания (ДхШ) : 600 x 450 мм

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-682-01D	0,75	60°	2
178-682-02D	4	90°	5

### Модель SV-2100M4

Вертикальное перемещение: 350 мм ручная колонна  
Размер гранитного основания (ДхШ) : 600 x 450 мм

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-636-01D	0,75	60°	2
178-636-02D	4	90°	5

### Модель SV-2100S4

Вертикальное перемещение : 350 мм моторизованная колонна  
Размер гранитного основания (ДхШ) : 600 x 450 мм

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-680-01D	0,75	60°	2
178-680-02D	4	90°	5

### Модель SV-2100W4

Вертикальное перемещение : 550 мм моторизованная колонна  
Размер гранитного основания (ДхШ) : 1000 x 450 мм

№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-684-01D	0,75	60°	2
178-684-02D	4	90°	5

## Спецификация

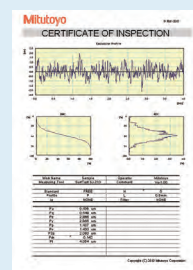
<b>Привод</b>	
Ход траверсы	100 мм
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Скорость привода	X = 0-40 мм/с Z2 = 0-20 мм/с или джойстиком
Прямолинейность траверсы	0,15мкм / 100мм
<b>Датчик</b>	
Метод измерения	Безопорная дифференциально-индуктивная система
Диапазон [мм]	800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4 мм с доп. щупом)
<b>Блок индикации</b>	
Профили	Первичный профиль (P), шероховатость (R), волнистость (W), MOTIF (P, R, W) и другие
Стандарты	EN ISO, VDA, JIS, ANSI и пользовательские настройки
Графики анализа	ВАС, АСС
Цифровой фильтр	Гаусс, 2СR75, РС75, RobustSpline
Длина отсечки	λс : 0,025мм; 0,08мм; 0,25мм; 0,8мм; 2,5мм; 8мм; 25мм; 80мм λs : 0,25мкм; 0,8мкм; 2,5мкм; 8мкм; 25мкм; 80мкм; 250мкм; без λf : 0,08мм; 0,25мм; 0,8мм; 2,5мм; 8мм; 25мм; 80мм; без
Принтер	Термопринтер

## Опциональные аксессуары

№	Описание
12AAG202	Удлинитель, 50 мм
12AAG203	Удлинитель, 100 мм
218-001	Столик с поперечным перемещением XY 100x50 мм
218-003	Поворотные тиски



## Предварительный просмотр



## Программное обеспечение USB COMMUNICATION TOOL

загрузите бесплатно с [www.mitutoyo.ru](http://www.mitutoyo.ru) - требуется регистрация (см. раздел "USB Communication Tool")



См. брошюру "Измерение шероховатости"

# Профилометры Surftest SJ-500P - SV-2100P

## Серия 178 - Профилометры с программным обеспечением FORMTRACEPAK

Эти профилометры работают под управлением программного обеспечения FORMTRACEPAK, которое обладает следующими преимуществами:

- Соответствие стандартам EN ISO, VDA, ANSI, JIS, а также возможны пользовательские настройки.
- Возможность измерения геометрии контура в рабочем диапазоне щупа.
- Полная поддержка управления измерительными системами, анализа и вывода результатов.
- Поддерживаются все преимущества моделей SJ-500 и SV-2100.

### Surftest SJ-500P



№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-530-01D	0,75	60°	2
178-530-02D	4	90°	5

### Профилометр Surftest SV-2100M4P



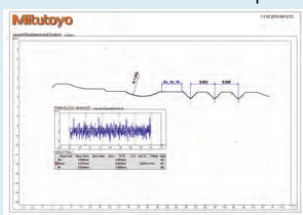
№	Измерительное усилие [мН]	Угол измерительного наконечника	Радиус измерительного наконечника [мкм]
178-634-01D	0,75	60°	2
178-634-02D	4	90°	5

### Спецификация

Привод	
Ход траверсы	50 мм
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Скорость привода	0-20 мм/с
Прямолинейность траверсы	0,2 мкм / 50 мм
Датчик	
Метод измерения	Безопорная дифференциально индуктивная система измерения
Диапазон [мм]	800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4 мм с дополнительным щупом)
Позиционирование	±1,5° (наклон), 30 мм (вверх/вниз)
Программное обеспечение	FORMTRACEPAK



Условия измерений



Пример протокола Formtracepak

### Спецификация

Привод	
Ход траверсы	100 мм
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Скорость привода	X = 0-40 мм/с Z2 = 0-20 мм/с
Прямолинейность траверсы	0,15 мкм / 100 мм
Датчик	
Метод измерения	Безопорная дифференциально индуктивная система измерения
Диапазон [мм]	800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4 мм с дополнительным щупом)
Программное обеспечение	FORMTRACEPAK



См. брошюру "Измерение шероховатости"



# Прибор для измерения шероховатости Surftest SV-3200

## Серия 178 - Профилометры

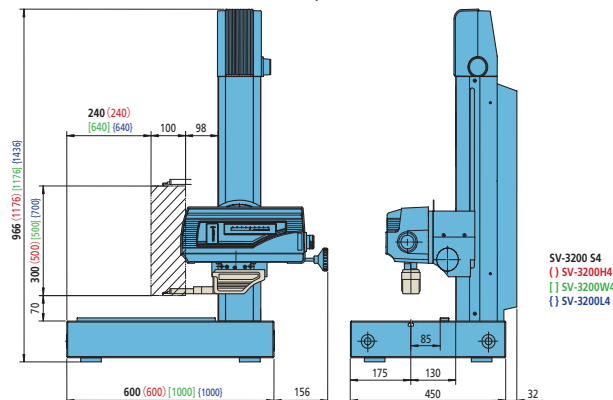
Это стационарный профилометр с программным обеспечением FORMTRACEPAK, который обеспечивает высокоточные измерения.

Профилометр Surftest SV-3200 обладает следующими преимуществами:

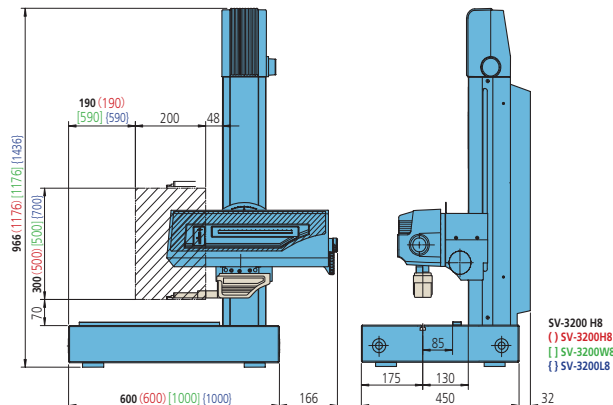
- Выполняет анализ шероховатости в соответствии с различными международными стандартами EN ISO, VDA, ANSI, JIS, а также возможны пользовательские настройки.
- Имеет возможность измерения геометрии контура в диапазоне измерения щупа.
- Программирование и моторизованные оси дают Вам все преимущества машины с ЧПУ.
- Доступна широкая номенклатура различных быстросменных щупов.
- Опциональные держатели датчика для измерения сверху/снизу, а также в отогнутом положении для расширения спектра решаемых задач измерения.
- Опциональное выравнивающее устройство DAT, стол для перемещения по оси Y и для 3D-измерения теперь добавлены к данной серии средств измерения.



SV-3200H4 с опциональным блоком наклона DAT



SV-3200S4 - SV-3200H4 - SV-3200W4 - SV-3200L4



SV-3200S8 - SV-3200H8 - SV-3200W8 - SV-3200L8

### Спецификация

Ход траверсы	100 мм / 200 мм
Диапазон [мм]	800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4 мм с дополнительным щупом)
Скорость привода	X = 0 - 80 мм/с Z2 = 0 - 30 мм/с
Стандарты	EN ISO, VDA, JIS, ANSI и пользовательские настройки
Скорость измерения	0,02 - 20 мм/с
Диапазон наклона	±45°
Профили	Первичный профиль (P), профиль шероховатости (R), волнистость (W), MOTIF (P, R, W) и прочее

### Программное обеспечение

#### FORMTRACEPAK

- Позволяет управлять всеми осями для эффективной автоматизации измерений.
- Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат и уровней, угла, шага, радиусов и других характеристик в дополнение к оценке шероховатости поверхности.
- Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.



Держатель датчика S-3000C



Держатель датчика S-3000CR



Держатель датчика S-3000MR

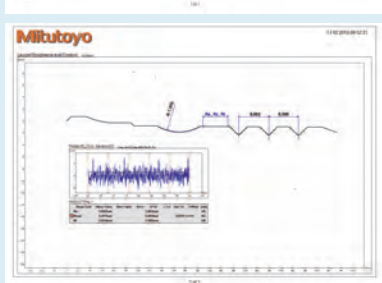
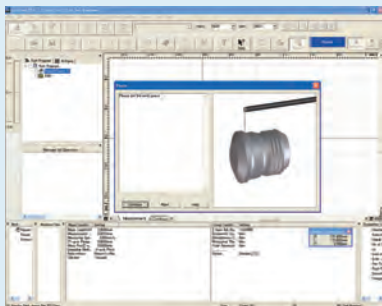




# Прибор для измерения шероховатости Surftest SV-3200

## Опциональные аксессуары

№	Описание
178-097	Моторизованный стол (ось Y)
12AAD975	Моторизованный поворотный стол, Тета-1
178-078	Моторизованный поворотный стол, Тета-2
178-023	Виброизолятор для ручных машин
178-024	Стенд для виброизолятора
178-025	Динамический виброизолятор
218-001	Столик с поперечным перемещением XY 100x50 мм
218-003	Поворотные тиски
12AAG202	Удлинитель, 50 мм
12AAG203	Удлинитель, 100 мм
178-611	Ступенчатая мера, (2, 10) мкм
178-087	Автоматический нивелировочный столик, для приборов SV, CV, CS-3200
178-396-2	Датчик, 0,75 мН
178-397-2	Датчик, 4 мН
178-074	Держатель датчика S-3000C
178-075	Держатель датчика S-3000CR
178-076	Держатель датчика S-3000MR
178-040	Стол DAT
178-096	Стол оси Y для 3D измерений
12AAR859	Стойка для датчика
178-077	3-х осевой нивелировочный стол, (для SV-3200 только с 178-096)



FORMTRACEPAK

## Диапазон измерения по оси X : 100 мм

Прямолинейность по оси X : (0,05+0,001L) мкм, L = длина измерения (мм)

Модель	SV-3200S4	SV-3200S4.	SV-3200H4	SV-3200H4.
№	178-434-11D	178-434-12D	178-435-11D	178-435-12D
Изм. усилие [мН]	0,75	4	0,75	4
Угол измерительного наконечника	60°	90°	60°	90°
Радиус измерительного наконечника [мкм]	2	5	2	5
Вертикальное перемещение [мм]	300	300	500	500
Размер гранитного основания (Д x Ш) [мм]	600 x 450	600 x 450	600 x 450	600 x 450

Модель	SV-3200W4.	SV-3200W4	SV-3200L4	SV-3200L4.
№	178-436-11D	178-436-12D	178-474-11D	178-474-12D
Изм. усилие [мН]	0,75	4	0,75	4
Угол измерительного наконечника	60°	90°	60°	90°
Радиус измерительного наконечника [мкм]	2	5	2	5
Вертикальное перемещение [мм]	500	500	700	700
Размер гранитного основания (Д x Ш) [мм]	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450

## Диапазон измерения по оси X : 200 мм

Прямолинейность по оси X : (0,1+0,002L) мкм, L = длина измерения (мм)

Модель	SV-3200S8	SV-3200S8.	SV-3200H8	SV-3200H8.
№	178-437-11D	178-437-12D	178-438-11D	178-438-12D
Изм. усилие [мН]	0,75	4	0,75	4
Угол измерительного наконечника	60°	90°	60°	90°
Радиус измерительного наконечника [мкм]	2	5	2	5
Вертикальное перемещение [мм]	300	300	500	500
Размер гранитного основания (Д x Ш) [мм]	600 x 450	600 x 450	600 x 450	600 x 450

Модель	SV-3200W8	SV-3100W8.	SV-3200L8	SV-3200L8.
№	178-439-11D	178-439-12D	178-475-11D	178-475-12D
Изм. усилие [мН]	0,75	4	0,75	4
Угол измерительного наконечника	60°	90°	60°	90°
Радиус измерительного наконечника [мкм]	2	5	2	5
Вертикальное перемещение [мм]	500	500	700	700
Размер гранитного основания (Д x Ш) [мм]	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450



SV-3200 с 178-096 и 178-077

# Прибор для измерения шероховатости Surftest Extreme SV-3000CNC

## Серия 178 - Профилометры с ЧПУ

Это стационарный профилометр ЧПУ и с производительным программным обеспечением FORMTRACERPAK, которое обеспечивает высокоточные измерения.

Профилометр Surftest Extreme SV-3000CNC обладает следующими преимуществами:

- Идеально подходит для решения многозадачных измерений серии деталей или сложных профилей.
- Скорость перемещения по каждой оси 200 мм/с.
- Непрерывное измерение горизонтальной и наклонной поверхности, благодаря приводу наклонной оси и подвижной колонны.
- Программное обеспечение FORMTRACERPAK позволяет измерить геометрию контура в диапазоне измерений щупа.
- Опционально возможно измерять 3D топографию поверхности.
- Возможно измерение наклонной поверхности сразу в двух направлениях по осям X и Y.
- Простой в управлении многофункциональный пульт.
- В датчик встроена система защиты от столкновений, которая автоматически останавливает машину в случае столкновения с деталью или оснасткой.



SV-3000CNC

Модель №	SV-3000CNC-S 178-522-2	SV-3000CNC-H 178-542-2	SV-3000CNC-S. 178-524-2	SV-3000CNC-H. 178-544-2
Верт. перемещение по оси Z2 [мм]	300	500	300	500
Стол оси Y	-	-	Установлен	Установлен
Наклонный блок (ось α)	Установлен	Установлен	Установлен	Установлен



Автоматическое измерение

### Спецификация

Диапазон [мм]	800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4 мм с доп. щупом)
Ход траверсы	X = 200 мм Y = 200 мм
Скорость измерения	0,02 - 2мм/с
Стандарты	EN ISO, VDA, JIS, ANSI и произвольные настройки
Скорость привода	ЧПУ: макс. 200 мм/с Джойстик: 0-60 мм/с
Прямолинейность траверсы	0,5мкм / 200мм
Диапазон наклона	от -45° (ПРЧС) до +10° (ПЧС)
Профили	Первичный профиль (P), профиль шероховатости (R), волнистость (W), MOTIF (P, R, W) и прочее
Программное обеспечение	<b>FORMTRACERPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Позволяет управлять всеми осями, моторизованным столом (ось Y) и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений.</li> <li>– Оценка шероховатости может быть выполнена с использованием анализа разности координат, угла, шага, радиусов и оценки допуска на контур в качестве стандартных функций ПО.</li> <li>– Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.</li> </ul>

### Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности	Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены в различных разделах принадлежностей и щупов.
-------------------------------	--

### Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAD975	Моторизованный поворотный стол, Тета-1
178-078	Моторизованный поворотный стол, Тета-2
178-037	Автоматический нивелировочный стол с ЧПУ
178-077	3-х осевой нивелировочный стол, (для SV-3200 только с 178-096)
12AAE032	Виброизоляцияный стенд
12AAE449	Кабина для H-типа, для Z2=500 мм



См. брошюру "Измерение шероховатости"

# Прибор для измерения шероховатости Surftest Extreme SV-M3000CNC

## Серия 178 - Профилометры с ЧПУ

Это самый производительный профилометр с ЧПУ с высокоэффективным программным обеспечением FORMTRACERPAK.

Профилометр Surftest Extreme SV-M3000CNC обладает следующими преимуществами:

- Возможны измерения больших и тяжелых деталей, например, головки цилиндров и т.д.
- Колонна высотой 800 мм дает возможность измерять более крупные детали.
- Скорость перемещения по каждой оси 200 мм/с.
- При использовании держателя датчика поворотного типа возможны измерения сверху, снизу и сбоку детали.
- Большой рабочий стол без проблем позволяет закрепить большие детали или оснастку, а также устройства автоматической подачи.

### Спецификация

Диапазон [мм]	800 мкм, 80 мкм, 8 мкм (до 2,4 мм с доп. шупом)
Ход траверсы	X = 200 мм Y = 800 мм Z = 500 мм
Скорость измерения	0,02 - 2мм/с
Стандарты	EN ISO, VDA, JIS, ANSI и произвольные настройки
Скорость привода	ЧПУ: макс. 200 мм/с Джойстик: 0 - 50 мм/с
Прямолинейность траверсы	X = 0,5мкм/200мм (стандартный датчик) X = 0,7мкм/200мм (длинный датчик) X = 0,5мкм/200мм (поворотный датчик) Y = 0,5мкм/50мм; 2мкм/800мм (стандартный датчик) Y = 0,7мкм/50мм; 3мкм/800мм (длинный датчик) Y = 0,7мкм/50мм; 3мкм/800мм (поворотный датчик)
Диапазон наклона	-45° (ПРЧ) до +10° (ПЧ)
Профили	Первичный профиль (P), профиль шероховатости (R), волнистость (W), MOTIF (P, R, W) и прочее
Макс. масса детали	300 кг
Программное обеспечение	<b>FORMTRACERPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Позволяет управлять всеми осями для эффективной автоматизации измерений.</li> <li>– Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат и уровней, угла, шага, радиусов и других характеристик в дополнение к оценке шероховатости поверхности.</li> <li>– Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.</li> </ul>

### Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности	Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в различных разделах принадлежностей и шупов.
-------------------------------	--



См. брошюру "Измерение шероховатости"



№	Модель	Тип держателя (необходимая опция)
178-549-2	178-071	Стандартный
	178-072	Длинный
	178-073	Поворотный



Типовая измерительная задача

# Контурограф Contracer CV-2100

## Серия 218 - Контурографы

Эти контурографы разработаны специально для простых и быстрых измерений.

Контурографы Contracer CV-2100N4 и CV-2100M4 обладают следующими преимуществами:

- Большие возможности по оценке контуров.
- Быстрое перемещение благодаря разблокировке по оси Z2 [тип M4].
- Автоматическое измерение в обоих направлениях - сверху и снизу .
- Скорость по оси X до 20мм/с.
- Простое программирование для серийных и единичных измерений с ПО FORMTRACERPAK.
- Автоматическая оценка, сравнение контуров, сравнение с CAD-моделью и множество других функций в стандартной комплектации.
- CV-2100 M4 установлен на гранитный стенд с колонной.
- CV-2100 N4 может быть установлен на гранитный стенд с ручной колонной.
- Централизованная передняя панель управления.



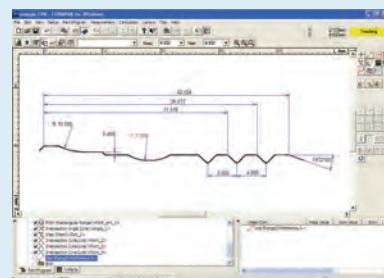
CV-2100M4



CV-2100N4

## Спецификация

Диапазон измерения	Z1 = 50мм X = 100мм
Скорость измерения	0,02 - 5 мм/с
Скорость привода	X = 0 - 20 мм/с
Погрешность	X = (2,5 + 0,02L) мкм [L: измеряемая длина (мм)] Z1 = (2,5 + 10,1H) мкм [H: измеряемая высота от горизонтального положения (мм)]
Прямолинейность траверсы	2,5 мкм / 100 мм
Модель с колонной	M4: 350 мм
Программное обеспечение	<b>FORMTRACERPAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Позволяет управлять всеми осями для эффективной автоматизации измерений.</li> <li>– Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат, угла, шага, радиусов и оценки допуска на контур в качестве стандартных функций ПО.</li> <li>– Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.</li> </ul>



## FORMTRACERPAK



См. брошюру CV-2100



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube



# Контурограф Contracer CV-2100

## Серия 218 - Контурографы

### Характеристики и принадлежности

Модель	CV-2100N4	CV-2100M4
№	218-613D	218-633D
Верт. перемещение по оси Z2 [мм]	-	350
Измерительный диапазон по оси Z1 [мм]	50	50
Тип колонны (ось Z2)	Опционально: стэнд 218-042	Вручную: Быстрое управление вверх-вниз, микроподача
Измерительный диапазон по оси X1 [мм]	100	100

### Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности

Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в разделе принадлежностей и щупов.

### Опциональные аксессуары

№	Описание
218-001	Столик с поперечным перемещением XY 100x50 мм
218-003	Поворотные тиски
178-023	Виброизолятор для ручных машин
178-024	Стэнд для виброизолятора
218-042	Стэнд со стойкой, для CV-2100N4



Опциональный стэнд 218-042



Щуп для CV-2100 для измерений вверх и вниз



CV-2100M4 со стойкой и устройством для быстрого перемещения



Простое и быстрое перемещение по Z2



# Контурографы Contracer CV-3200 и CV-4500

## Серия 218 - Контурографы

Это высокоточные полуавтоматические устройства для измерения геометрии контура с высокопроизводительным программным обеспечением FORMTRACERPAK.

**Контурографы Contracer CV-3200 обладают следующими преимуществами:**

- Большой измерительный диапазон по оси Z1=60 мм.
- Простая замена консоли с магнитным креплением обеспечивает гибкость и легкость эксплуатации.
- CV-3200 обеспечивает превосходную точность и разрешение.
- Высокая скорость позиционирования сокращает время измерения.
- Полностью автоматический процесс калибровки.

**Контурографы Contracer CV-4500 обладают следующими преимуществами:**

- Двусторонний щуп для сканирования верхнего и нижнего контуров.
- Изменение измерительного усилия с помощью ПО FORMTRACERPAK.
- Простая замена консоли с магнитным креплением обеспечивает гибкость и легкость эксплуатации.
- CV-4500 обеспечивает превосходную точность и разрешение.
- Высокая скорость позиционирования.
- Полностью автоматический процесс калибровки.



Контурограф CV-3200  
(CV-4500 оборудован двусторонним щупом)



Привод CV-3200



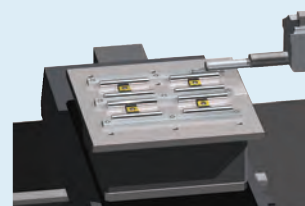
Привод CV-4500

## Спецификация

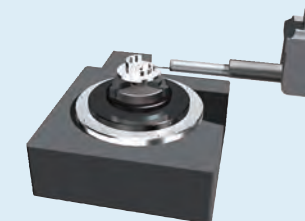
Ход траверсы	Z2 = 300 мм / 500 мм / 700 мм
Диапазон измерения	Z1 = 60 мм X = 100 мм / 200 мм
Скорость измерения	0,02 - 20 мм/с
Скорость привода	X = 0 - 80 мм/с Z2 = 0 - 30 мм/с
Погрешность	X = (0,8+0,01L) мкм (модели S4, H4, W4, L4) X = (0,8+0,02L) мкм (модели S8, H8, W8, L8) [ L : длина измерения (мм) ] CV-3200 : Z1 = (1,4+12H/100) мкм CV-4500 : Z1 = (0,8+12H/100) мкм [ H : Измеряемая высота от горизонтального положения (мм) ]
Диапазон наклона	±45°
Измер. усилие	CV-3200 : 30 мН CV-4500 : 10, 20, 30, 40, 50 мН (задается в программном обеспечении)
Программное обеспечение	FORMTRACERPAK

## Дополнительные технические характеристики

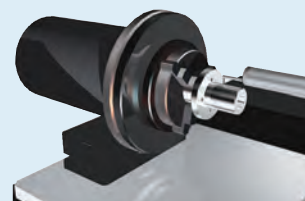
Дополнительные принадлежности	Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в различных разделах принадлежностей и щупов.
-------------------------------	--



Моторизованный стол (ось Y) - 178-097



Моторизованный поворотный стол 01 - 12AAD975



Моторизованный поворотный стол 02 - 178-078

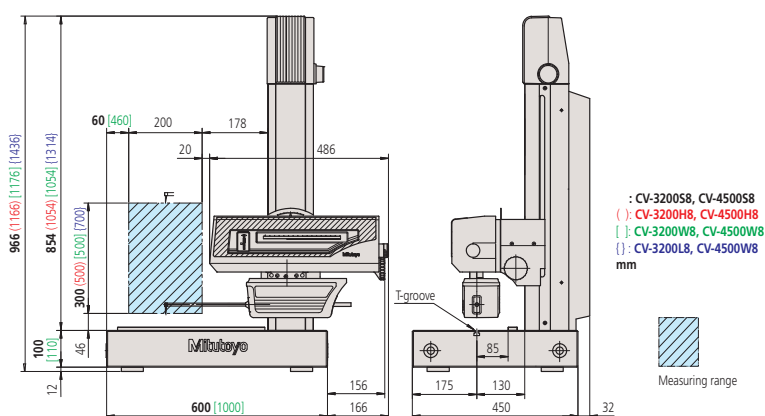
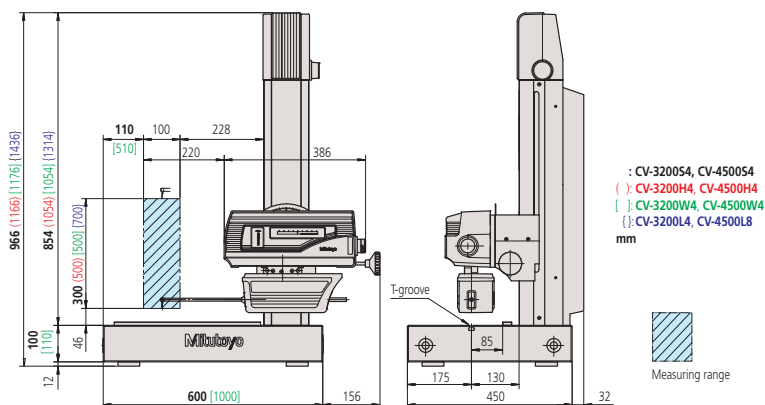


См. брошюру "Измерение контура"

# Контурографы Contracer CV-3200 и CV-4500

## Серия 218 - Контурографы

### Размеры и спецификации

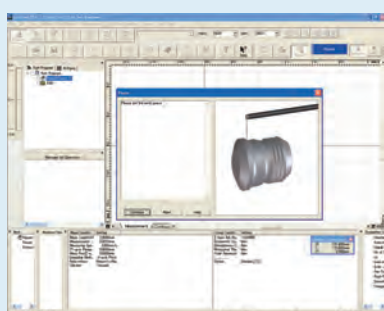


### Спецификация

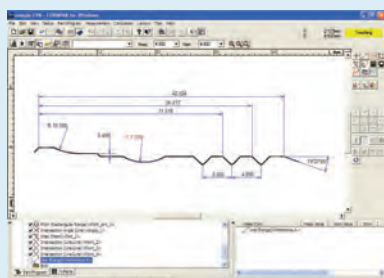
#### Программное обеспечение

#### FORMTRACERPAK

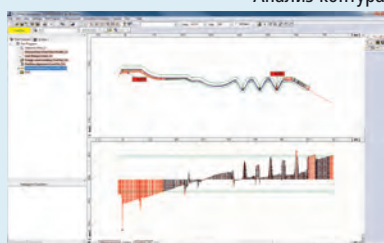
- Позволяет управлять всеми осями, моторизованным столом (ось Y) и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений.
- Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат, угла, шага, радиусов и оценки допуска на контур в качестве стандартных функций ПО.
- Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.



Измерение контура



Анализ контура



Сравнение измеренного контура с эталонным

#### FORMTRACERPAK

#### CV-3200

Модель	CV-3200S4	CV-3200H4	CV-3200W4	CV-3200L4
№	218-481-10D	218-482-10D	218-483-10D	218-484-10D
Измерительный диапазон по оси X1 [мм]	100	100	100	100
Вертикальное перемещение [мм]	300	500	500	700
Размер гранитного основания (Д x Ш) [мм]	600x450	600x450	1000x450	1000x450

Модель	CV-3200S8	CV-3200H8	CV-3200W8	CV-3200L8
№	218-486-10D	218-487-10D	218-488-10D	218-489-10D
Измерительный диапазон по оси X1 [мм]	200	200	200	200
Вертикальное перемещение [мм]	300	500	500	700
Размер гранитного основания (Д x Ш) [мм]	600x450	600x450	1000x450	1000x450

#### CV-4500

Модель	CV-4500S4	CV-4500H4	CV-4500W4	CV-4500L4
№	218-441-10D	218-442-10D	218-443-10D	218-444-10D
Измерительный диапазон по оси X1 [мм]	100	100	100	100
Вертикальное перемещение [мм]	300	500	500	700
Размер гранитного основания (Д x Ш) [мм]	600x450	600x450	1000x450	1000x450

Модель	CV-4500S8	CV-4500H8	CV-4500W8	CV-4500L8
№	218-446-10D	218-447-10D	218-448-10D	218-449-10D
Измерительный диапазон по оси X1 [мм]	200	200	200	200
Вертикальное перемещение [мм]	300	500	500	700
Размер гранитного основания (Д x Ш) [мм]	600x450	600x450	1000x450	1000x450

# Контурграфы-профилометры Formtracer SV-C3200 и SV-C4500

## Серия 525 - Контурграфы-профилометры

Это высокоточные полуавтоматические устройства для измерения геометрии контура и шероховатости поверхности с высокоэффективным программным обеспечением FORMTRACERPAK.

**Профилометр-контурграф Formtracer SV-C3200 обладает следующими преимуществами:**

- Высокопроизводительный, как 2 отдельных специализированных измерительных устройства.
- Экономичное совмещение измерения шероховатости и контура в одном приборе.
- Расширенный диапазон измерения контура по оси Z1=60 мм и диапазон измерения шероховатости 800 мкм уже в стандартной комплектации.
- Быстросменные магнитные крепления консолей с щупом обеспечивают отличную гибкость и легкость эксплуатации.
- SV-C3200 гарантирует высокую точность и разрешение при измерениях по оси Z1.

**Профилометр-контурграф Formtracer SV-C4500 обладает следующими преимуществами:**

- Устройство с двусторонним щупом для измерений контура сверху и снизу.
- Расширенный диапазон измерения контура по оси Z1=60 мм и диапазон измерения шероховатости 800 мкм уже в стандартной комплектации.
- Измерительное усилие контролируется программным обеспечением Formtracepak.
- Быстросменные магнитные крепления консолей с щупом обеспечивают отличную гибкость и легкость эксплуатации.
- SV-C4500 гарантирует высокую точность и разрешение при измерениях по оси Z1.



Formtracer SV-C3200



Привод профилометра

[Измерение шероховатости поверхности соответствует стандартам: EN ISO, VDA, JIS, ANSI и другим].



Привод контурграфа SV-C3200



Привод контурграфа SV-C4500

### Спецификация

Ход траверсы	Z2 = 300 мм / 500 мм / 700 мм
Диапазон измерения	X = 100 мм / 200 мм <b>Контур:</b> Z1 = 60 мм <b>Шероховатость:</b> Z1 = 800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4 мм с дополнительным щупом)
Скорость измерения	0,02 - 20 мм/с
Скорость привода	X = 0 - 80 мм/с Z2 = 0 - 30 мм/с
Погрешность	X = (0,8+0,01L) мкм (модели S4, H4, W4, L4) X = (0,8+0,02L) мкм (модели S8, H8, W8, L8) [ L : длина перемещения (мм) ] <b>SV-C3200 :</b> Z1 = (1,4+12H/100) мкм <b>SV-C4500 :</b> Z1 = (0,8+12H/100) мкм [ H : изм. высота от горизонтального положения (мм) ]
Диапазон наклона	±45°
Измерительное усилие	<b>SV-C3200:</b> 30 мН <b>SV-C4500:</b> 10, 20, 30, 40, 50 мН (задается в программном обеспечении) <b>Шероховатость:</b> 0,75 мН / 4 мН (в зависимости от модели)
Программное обеспечение	<b>FORMTRACERPAK</b>

### Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности	Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в различных разделах принадлежностей и щупов.
-------------------------------	--



См. брошюру Formtracer SV-C3200 / 4500



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube

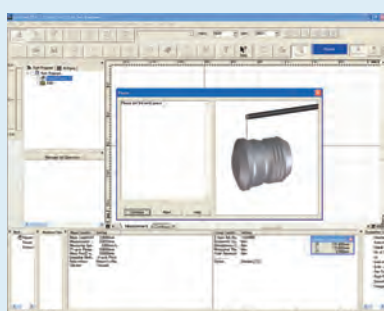
# Контурографы-профилометры Formtracer SV-C3200 и SV-C4500

## Серия 525 - Контурографы-профилометры

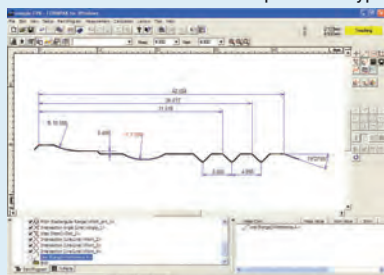
### Спецификация Программное обеспечение

#### FORMTRACERPAK

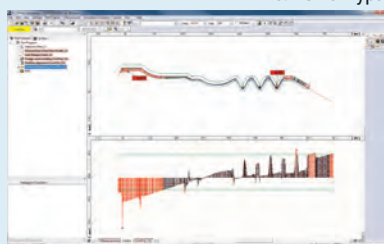
- Позволяет управлять всеми осями, моторизованным столом (ось Y) и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений.
- Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат, угла, шага, радиусов и оценки допуска на контур в качестве стандартных функций ПО.
- Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.



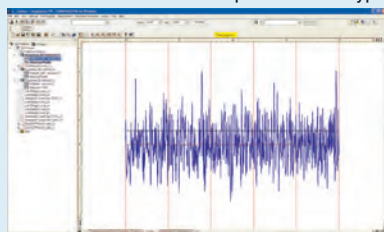
Измерение контура



Анализ контура



Сравнение контура



Анализ шероховатости

#### Метрические

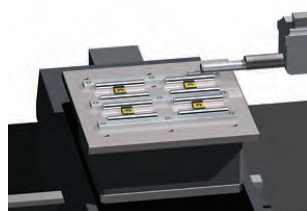
#### SV-C3200

№	Модель	Датчик 0,75 мН	Датчик 4 мН	Ось X 100 мм	Ось X 200 мм	Ось Z2 300 мм	Ось Z2 500 мм	Z2-ось 700 мм	Гранитное основание (ДхШ) [мм]
525-481-11D	SV-C3200S4	●		●		●			600 x 450
525-481-12D	"		●	●		●			600 x 450
525-482-11D	SV-C3200H4	●		●			●		600 x 450
525-482-12D	"		●	●			●		600 x 450
525-483-11D	SV-C3200W4	●		●			●		1000 x 450
525-483-12D	"		●	●			●		1000 x 450
525-484-11D	SV-C3200L4	●		●				●	1000 x 450
525-484-12D	"		●	●				●	1000 x 450
525-486-11D	SV-C3200S8	●			●	●			600 x 450
525-486-12D	"		●		●	●			600 x 450
525-487-11D	SV-C3200H8	●			●		●		600 x 450
525-487-12D	"		●		●		●		600 x 450
525-488-11D	SV-C3200W8	●			●		●		1000 x 450
525-488-12D	"		●		●		●		1000 x 450
525-489-11D	SV-C3200L8	●			●			●	1000 x 450
525-489-12D	"		●		●			●	1000 x 450

#### Метрические

#### SV-C4500

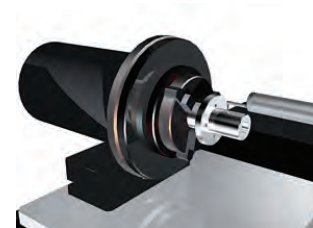
№	Модель	Датчик 0,75 мН	Датчик 4 мН	Ось X 100 мм	Ось X 200 мм	Ось Z2 300 мм	Ось Z2 500 мм	Z2-ось 700 мм	Гранитное основание (ДхШ) [мм]
525-441-11D	SV-C4500S4	●		●		●			600 x 450
525-441-12D	"		●	●		●			600 x 450
525-442-11D	SV-C4500H4	●		●			●		600 x 450
525-442-12D	"		●	●			●		600 x 450
525-443-11D	SV-C4500W4	●		●			●		1000 x 450
525-443-12D	"		●	●			●		1000 x 450
525-444-11D	SV-C4500L4	●		●				●	1000 x 450
525-444-12D	"		●	●				●	1000 x 450
525-446-11D	SV-C4500S8	●			●	●			600 x 450
525-446-12D	"		●		●	●			600 x 450
525-447-11D	SV-C4500H8	●			●		●		600 x 450
525-447-12D	"		●		●		●		600 x 450
525-448-11D	SV-C4500W8	●			●		●		1000 x 450
525-448-12D	"		●		●		●		1000 x 450
525-449-11D	SV-C4500L8	●			●			●	1000 x 450
525-449-12D	"		●		●			●	1000 x 450



С использованием  
моторизованного стола (ось Y)



С использованием поворотного  
стола θ1



С использованием поворотного  
стола θ2



# Контурограф-профилометр Formtracer CS-3200

## Серия 525 - Контурографы-профилометры

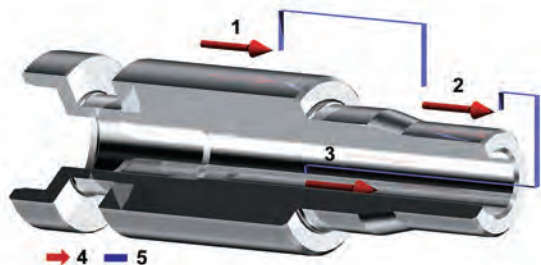
Это профилометр способен измерять геометрию контура и шероховатость поверхности одним и тем же щупом/датчиком всего за один проход.

Контурограф-профилометр Formtracer CS-3200 обладает следующими преимуществами:

- Выполняет многие виды измерений, от геометрии контура до шероховатости поверхности.
- Соответствие стандартам EN ISO, VDA, ANSI, JIS, также возможны пользовательские настройки.
- Виброизоляционный стенд в стандартной комплектации.
- Высокая скорость перемещения привода значительно сокращает общее время измерения.
- Во избежание столкновений приводного блока с деталью возможно применение удлиненного щупа.



CS-3200S4  
(с моторизованным столом (ось Y) 178-097)



- 1: Внешний диаметр
- 2: Внешний диаметр
- 3: Внутренний диаметр
- 4: Элемент измерения
- 5: Элемент позиционирования

### Пример непрерывного измерения:

Привод (ось X) и колонна (ось Z2) оснащены высокоточными линейными шкалами (типа ABS), позволяющими проводить полностью автоматическое измерение, сочетающее вертикальные и горизонтальные движения. Это улучшает воспроизводимость непрерывного автоматического измерения малых отверстий в вертикальном направлении и повторные измерения деталей, которые трудно позиционировать.

## Спецификация

Ход траверсы	Z2 = 300 мм
Диапазон измерения	X = 100 мм Z1 = 5 мм (до 10 мм с дополнительным щупом)
Скорость измерения	Измерение шероховатости: 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 мм/с Измерение контура: 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 мм/с
Скорость привода	X = 0 - 80 мм/с Z2 = 0 - 20 мм/с
Погрешность	X = (0,8+0,01L) мкм [ L : длина перемещения (мм) ] Z1 = (1,5+12H/100) мкм H : изм. высота от горизонтального положения (мм)
Диапазон наклона	±45°
Прямолинейность траверсы	X = 0,2 мкм / 100 мм
Программное обеспечение	

### FORMTRACERPAK

- Позволяет управлять всеми осями, моторизованным столом (ось Y) и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений.
- Оценка шероховатости и контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат, угла, шага, радиусов и оценки допуска на контур в качестве стандартных функций ПО.
- Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.



См. брошюру Formtracer CS-3200



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube



# Контурограф-профилометр Formtracer CS-3200

Серия 525 - Контурографы-профилометры

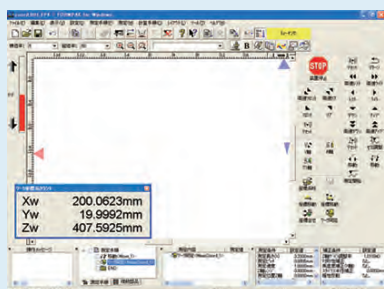
Спецификации и щупы

Модель	CS-3200S4
№	525-401D
Верт. перемещение по оси Z2 [мм]	300
Измерительный диапазон по оси X1 [мм]	100

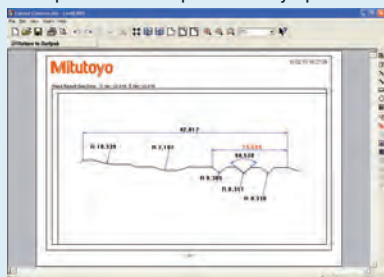
Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности

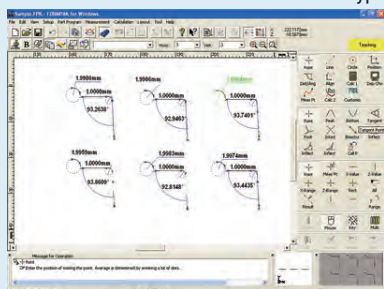
Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в различных разделах принадлежностей и щупов.



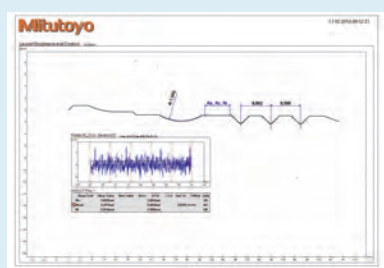
Управление измерительным устройством



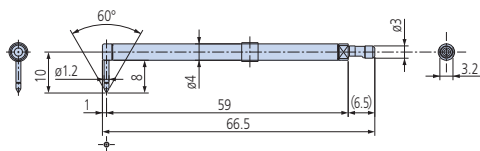
Анализ контура



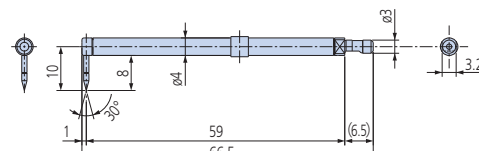
Анализ контура



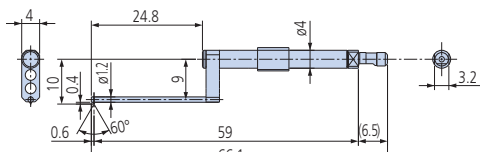
Протокол измерения контура и шероховатости



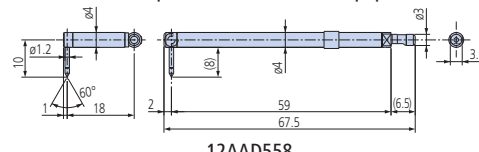
12AAD554  
Стандартный щуп  
Радиус скругления = 2 мкм  
Материал наконечника: алмаз



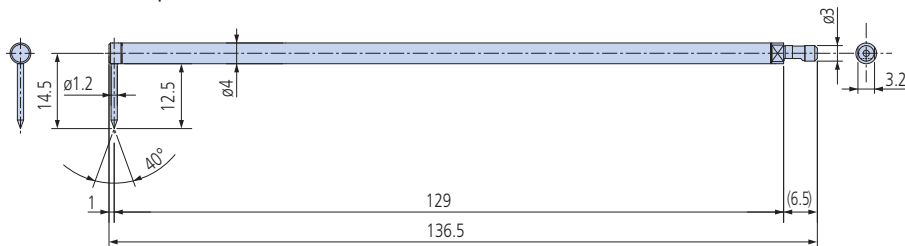
12AAD552  
Конический щуп  
Радиус скругления = 25 мкм  
Материал наконечника: сапфир



12AAD556  
Щуп для малых отверстий  
Радиус скругления = 2 мкм  
Материал наконечника: алмаз

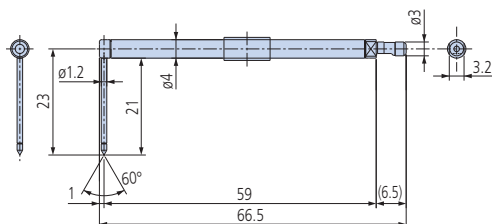


12AAD558  
Эксцентриковый щуп  
Радиус скругления = 2 мкм  
Материал наконечника: алмаз



12AAD562  
Щуп двойной длины\*1  
Радиус скругления = 5 мкм  
Материал наконечника: алмаз

\*1: Измерительное усилие 4мН, измерение по оси Z1 и разрешение вдвое выше, чем при использовании стандартного щупа.



12AAD560  
Щуп для глубоких пазов  
Радиус скругления = 2 мкм  
Материал наконечника: алмаз



# Контурограф-профилометр Formtracer Extreme SV-C4500CNC

## Серия 525 - Контурографы-профилометры

Высокоточный, полностью автоматический прибор для измерения геометрии контура и шероховатости поверхности.

Formtracer Extreme SV-C4500CNC обладает следующими преимуществами:

- Высокопроизводительный прибор с ЧПУ заменяет два отдельных прибора.
- Возможно измерение больших диаметров с использованием измерительной стойки с осью Z2 для моделей без поворотной оси  $\alpha$ .
- Скорость перемещения по каждой оси более 200 мм/с.
- Двусторонний щуп для сканирования контуров сверху и снизу, например, для измерения среднего диаметра резьбы в калибр-кольце.
- Регулировка измерительного усилия с помощью ПО FORMTRACERPAK.
- Привод для измерения контура оснащен компенсацией дугового перемещения щупа, обеспечивающей высокую точность и разрешение по оси Z1.
- Идеально подходит для решения многозадачных измерений серии деталей или профилей.
- В датчик встроена система защиты от столкновений, которая автоматически останавливает машину в случае столкновения с деталью или оснасткой.



SV-C4500CNC оснащен двумя мощными сменными приводами



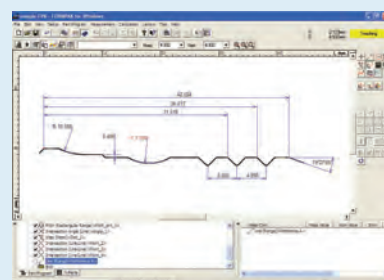
Привод для измерения шероховатости



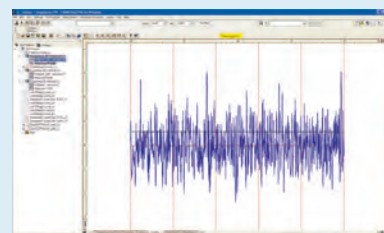
Привод для измерения контура

### Спецификация

Ход траверсы	Z2= 300 мм / 500 мм
Диапазон измерения	X= 200 мм Y= 200 мм <b>Контур:</b> Z1= 60 мм Z2= 300 / 500 мм <b>Шероховатость:</b> Z1= 800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4 мм с опциональным щупом)
Скорость измерения	0,02 - 2 мм/с
Скорость привода	С ЧПУ: макс. 200 мм/с С джойстиком: 0-50 мм/с
Погрешность	<b>Привод для измерения контура</b> X= (0,8 + 4L/200) мкм [ L: длина измерения (мм)] Z1= (0,8 +  2H /100) мкм [ H: высота измерения от горизонтального положения (мм)] Модель без $\alpha$ -оси: Z2= (1,5 + 10H/1000) мкм
Диапазон наклона	-45° (ПрЧС) до +10° (ПЧС)
Измерительное усилие	0,75 мН
Программное обеспечение	<b>FORMTRACERPAK</b> – Позволяет управлять всеми осями, моторизованным столом (ось Y) и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений. – Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат, угла, шага, радиусов и оценки допуска на контур в качестве стандартных функций ПО. – Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.



Анализ контура



Анализ шероховатости



См. брошюру "Измерение контура и шероховатости"

# Контурограф-профилометр Formtracer Extreme SV-C4500CNC

## Серия 525 - Контурографы-профилометры

### Спецификация

Дополнительные принадлежности

Другие дополнительные и стандартные принадлежности можно найти далее в разделах с принадлежностями и щупами.

### Оptionальные аксессуары

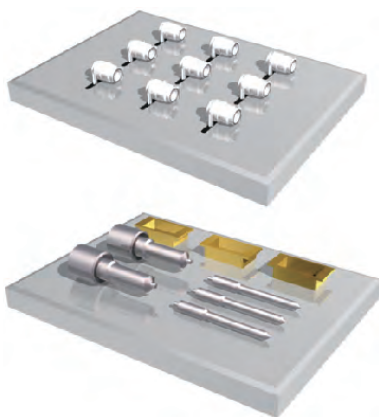
№	Описание
178-397-2	Датчик, 4 мН
12AAD975	Моторизованный поворотный стол, Тета-1
178-078	Моторизованный поворотный стол, Тета-2
178-037	Автоматический нивелировочный стол с ЧПУ
178-077	3-х осевой нивелировочный стол, (для SV-3200 только с 178-096)
12AAE449	Кабина для H-типа, для Z2=500 мм
12AAE287	Кабина для S-типа, для Z2=300 мм

### SV-C4500CNC-H

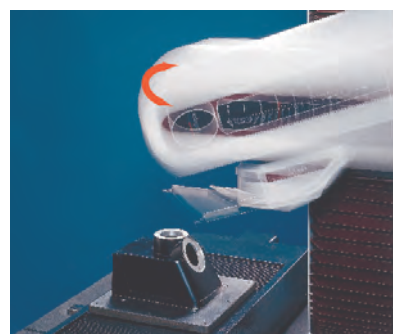
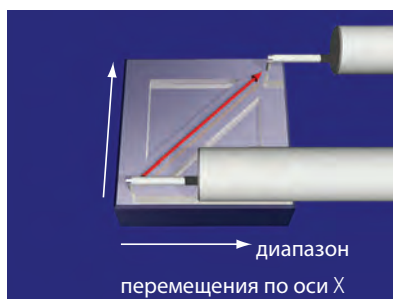
№	Верт. перемещение по оси Z2 [мм]	Стол оси Y	Наклонный блок (ось α)
525-681-1D	500	-	-
525-682-1D	500	-	Установлен
525-683-1D	500	Установлен	-
525-684-1D	500	Установлен	Установлен

### SV-C4500CNC-S

№	Верт. перемещение по оси Z2 [мм]	Стол оси Y	Наклонный блок (ось α)
525-661-1D	300	-	-
525-662-1D	300	-	Установлен
525-663-1D	300	Установлен	-
525-664-1D	500	Установлен	Установлен



Многочисленные измерения



ось α

# Контурограф-профилометр Formtracer Extreme SV-C4500CNC HYBRID Тип 1

## Серия 525 - Контурографы-профилометры

Эта измерительная система оснащена приводом для измерения шероховатости, приводом для измерения контура и конфокальным хроматическим точечным датчиком (CPS), использующим осевую хроматическую абберацию. Он выполняет бесконтактные измерения контура и шероховатости деталей, которые имеют поверхности с сильным наклоном, или изготовлены из мягких материалов.

- Производительный, как три отдельных прибора с ЧПУ
- Высокоточный прибор для измерения шероховатости и контура с ЧПУ
- Бесконтактные и контактные измерения, объединенные в одном приборе
- Доступны два типа машин с различными датчиками CPS, в зависимости от диапазона измерения и разрешения
- Скорость привода до 200 мм/с по всем осям
- Виброизолятор в стандартной комплектации



Привод для измерения шероховатости



Привод для измерения контура

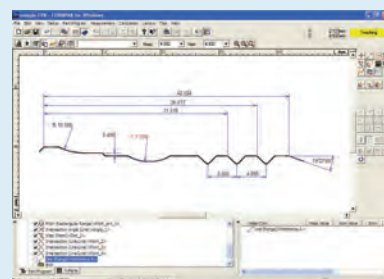


Привод датчика CPS

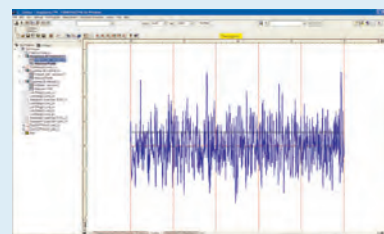
№	Модель	Шероховатость	Измерение контура	Бесконтактное измерение
525-686-1D	Тип 1A	0,75 мН	Двусторонний щуп для измерения контура	CPS2525
525-687-1D	Тип 1B	0,75 мН	Двусторонний щуп для измерения контура	CPS0517

### Спецификация

Ход траверсы	Z2 = 500 мм
Диапазон измерения	X= 200 мм Y= 200 мм <b>Контур:</b> Z1= 60 мм Z2= 300 / 500 мм <b>Шероховатость:</b> Z1= 800 мкм; 80 мкм; 8 мкм (до 2,4 мм с опциональным щупом)
Скорость измерения	0,02 - 2 мм/с
Погрешность	<b>Привод для измерения контура</b> X= (0,8 + 4L/200) мкм [ L: длина измерения (мм)] Z1= (0,8 +  2H /100) мкм [ H: высота измерения от горизонтального положения (мм)] Модель без α-оси: Z2= (1,5 + 10H/1000) мкм
Программное обеспечение	<b>FORMTRACERAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Позволяет управлять всеми осями, моторизованным столом (ось Y) и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений.</li> <li>– Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат, угла, шага, радиусов и оценки допуска на контур в качестве стандартных функций ПО.</li> <li>– Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.</li> </ul>



Анализ контура



Анализ шероховатости



# Контурографы-профилометры Formtracer Extreme CS-5000CNC и CS-H5000CNC

## Серия 525 - Контурографы-профилометры с ЧПУ

Это самые точные полностью автоматические устройства для измерения геометрии контура и шероховатости поверхности с использованием одного и того же щупа/датчика. Профилометры-контурографы Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC обладают следующими преимуществами:

- Высочайшая точность и повторяемость результатов измерений.
- Одновременный контроль геометрии контура и оценка шероховатости поверхности.
- Включает в себя кабину и виброизоляционный стенд в стандартной комплектации для избежания влияний внешних факторов.
- Шкалы Mitutoyo Laser HoloScale встроены в оси X1 и Z1, благодаря чему достигается высокое разрешение по оси X1: 6,25 нм и оси Z1: 0,8нм/1,6нм.
- Приводы осей X1 и Z2 обеспечивают максимальную скорость перемещения 40мм/с и 200мм/с соответственно.

### Спецификация

Ход траверсы	Z2 = 300 мм / 500 мм
Диапазон измерения	X = 200 мм Z1 = 12 мм [щуп стандартной длины] Z1 = 24 мм [щуп двойной длины]
Скорость измерения	Измерение шероховатости: 0,02 - 0,2 мм/с Измерение контура: 0,02 - 2 мм/с
Скорость привода	Режим ЧПУ: макс. 200 мм/с Режим управления джойстиком: 0 - 50 мм/с
Погрешность	<b>CS-5000CNC:</b> X = (0,3+0,002L) мкм Z1 = (0,3+10,02H) мкм <b>CS-H5000CNC:</b> X = (0,16+0,001L) мкм Z1 = (0,07+10,02H) мкм [ L : Длина перемещения (мм) ] [ H : изм. высота от горизонтального положения (мм) ]
Прямолинейность траверсы	<b>CS-5000CNC:</b> X = (0,1+0,0015L) мкм [ стандартный щуп ] X = (0,2+0,0015L) мкм [ щуп двойной длины ] <b>CS-H5000CNC:</b> X = (0,05+0,0003L) мкм [ стандартный щуп ] X = (0,1+0,0015L) мкм [ щуп двойной длины ]
Измер. усилие	4 мН (со стандартным щупом) 0,75 мН (с щупом 2-й длины)
Разрешение	X = 0,00625 мкм Z1 = 0,0008 мкм [ стандартный щуп ] Z1 = 016 мкм [ щуп двойной длины ]
Программное обеспечение	FORMTRACERPAK



См. брошюру "Измерение контура и шероховатости"



CS-H5000CNC





# Контурографы-профилометры Formtracer Extreme CS-5000CNC и CS-H5000CNC

Серия 525 - Контурографы-профилометры с ЧПУ

## Спецификации и щупы

CS-5000CNCH

Модель	CS5000CNCH	CS-5000CNCH + ось наклона $\alpha$	CS-5000CNCH + моторизованный стол Y	CS-5000CNCH + моторизованный стол Y + ось наклона $\alpha$
№	525-746D	525-747D	525-748D	525-749D
Верт. перемещение по оси Z2 [мм]	500	500	500	500
Стол оси Y	-	-	Установлен	Установлен
Наклонный блок (ось $\alpha$ )	-	Установлен	-	Установлен

CS-5000CNCS

Модель	CS-5000CNCS	CS-5000CNCS + ось наклона $\alpha$	CS-5000CNCS + моторизованный стол Y	CS-5000CNCS + моторизованный стол Y + ось наклона $\alpha$
№	525-726D	525-727D	525-728D	525-729D
Верт. перемещение по оси Z2 [мм]	300	300	300	300
Стол оси Y	-	-	Установлен	Установлен
Наклонный блок (ось $\alpha$ )	-	Установлен	-	Установлен

CS-H5000CNCS

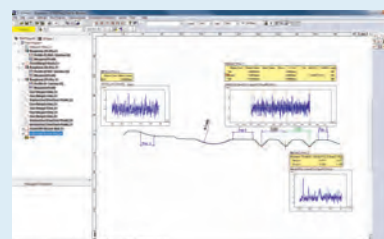
Модель	CS-H5000CNCS	CS-H5000CNCS + моторизованный стол Y
№	525-776D	525-777D
Верт. перемещение по оси Z2 [мм]	300	300
Стол оси Y	-	Установлен
Наклонный блок (ось $\alpha$ )	-	-

## Спецификация

Программное обеспечение

### FORMTRACERPAK

- Позволяет управлять всеми осями, моторизованным столом (ось Y) и поворотным столом для эффективной автоматизации измерений.
- Оценка контура может быть выполнена с использованием анализа разности координат, угла, шага, радиусов и оценки допуска на контур в качестве стандартных функций ПО.
- Возможность создать оригинальный протокол результатов измерения с установкой формата печати для удовлетворения особых требований.



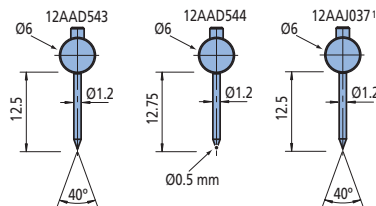
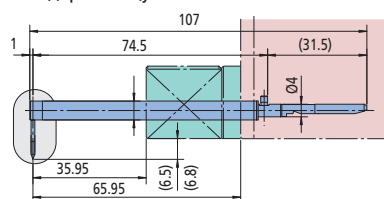
Анализ контура и шероховатости



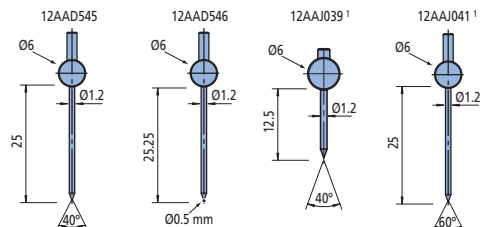
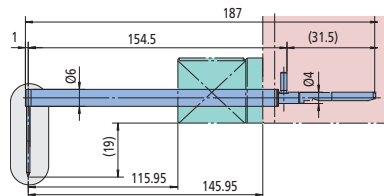
Дополнительно: программное обеспечение ASLPAK для анализа асферических линз

# Контурографы-профилометры Formtracer Extreme CS-5000CNC и CS-H5000CNC

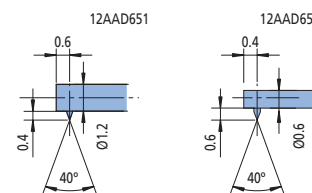
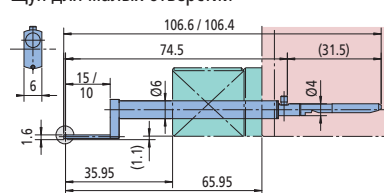
## Стандартный щуп



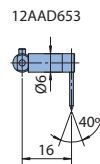
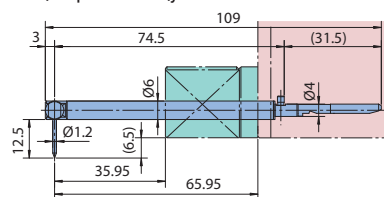
## Щуп двойной длины



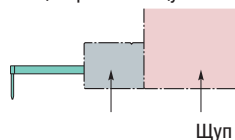
## Щуп для малых отверстий



## Эксцентриковый щуп



## Эксцентриковый щуп



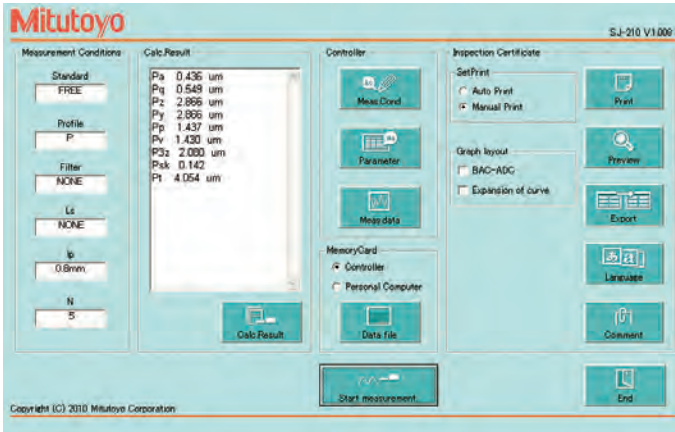
1 = стандартная принадлежность для CS-H5000CNC

# Опциональное ПО USB Communication Tool

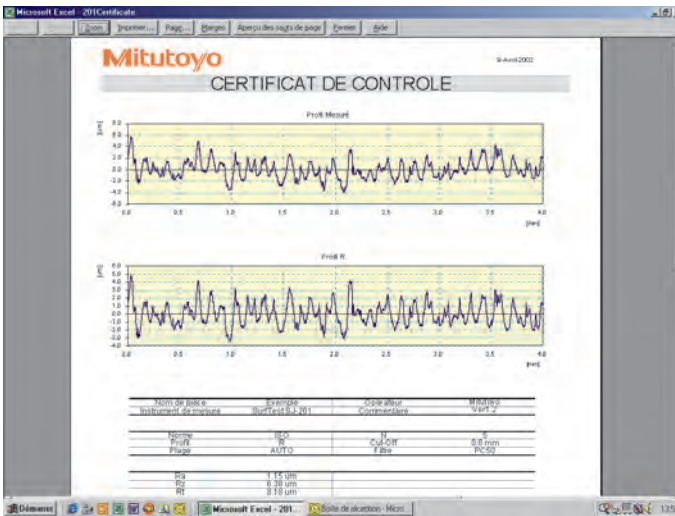
## Серия 178 - Программное обеспечение для профилометров SJ, SV-2100

Это программное обеспечение для профилометров SurfTest SJ-210 / SJ-310 / SJ-410 / SJ-500 и SV-2100 обладает следующими преимуществами:

- Бесплатное и доступно к скачиванию на [www.mitutoyo.ru](http://www.mitutoyo.ru) (требуется регистрация).
- Вывод данных производится в формате Microsoft® Excel®.
- Возможность управления профилометрами с компьютера.
- Оценка измеренных величин.
- Графическое отображение профиля.
- Хранение данных измерений.
- Документирование и протоколирование данных измерений.
- Необходим USB кабель для соединения с компьютером.



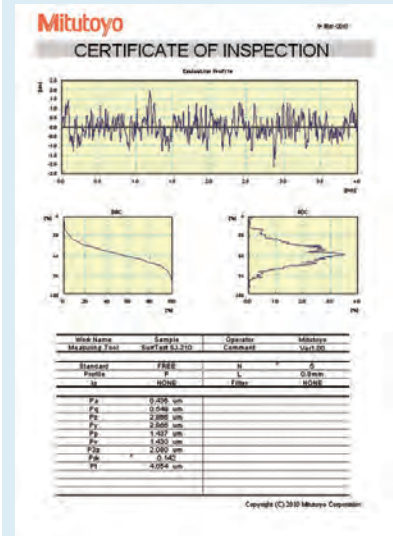
Интерфейс ПО для серии SurfTest SJ



Вывод протокола в Microsoft® Excel® на одном из 18 языков в стандартной версии, включая русский язык

## Опциональные аксессуары

№	Описание
12AAL068D	USB-кабель для SJ-210
12AAD510	Сигнальный кабель (USB)
12AAN490	USB-кабель для SJ-500 / SV-2100

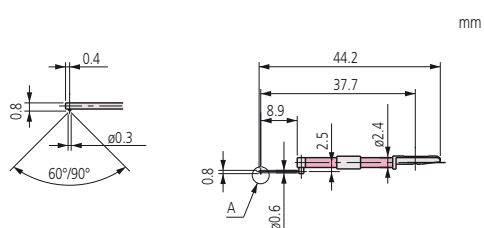


Вывод протокола в Microsoft® Excel®



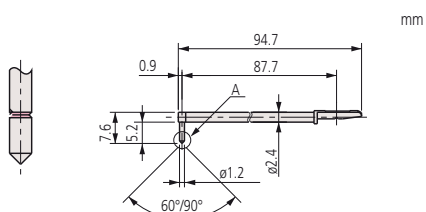


# Дополнительные щупы для профилометров Surftest и профилометров- контурографов Formtracer серии SV-C



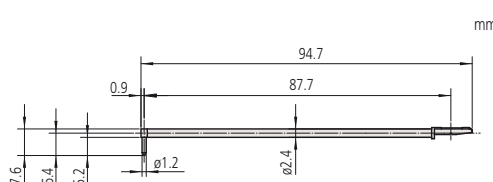
№	Радиус	Угол [°]
12AAC734	2 мкм	60°
12AAB406	5 мкм	90°
12AAB418	10 мкм	90°

Щуп для ультрамалых отверстий



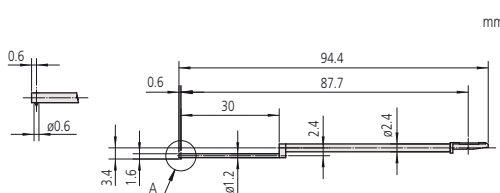
№	Радиус	Угол [°]
12AAC740	2 мкм	60°
12AAB413	5 мкм	90°
12AAB425	10 мкм	90°

Щуп для глубоких отверстий [двойной длины]



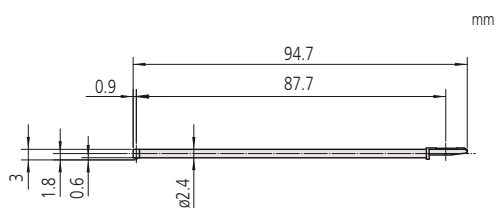
№	Радиус	Угол [°]
12AAE886	250 мкм	60°

Щуп для измерения волнистости [двойной длины]



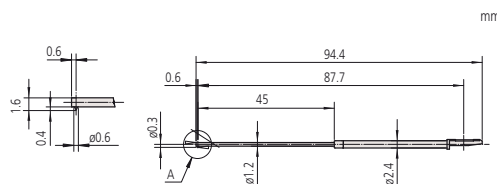
№	Радиус	Угол [°]
12AAE892	2 мкм	60°
12AAE908	5 мкм	90°

Щуп для глубоких малых отверстий [двойной длины]



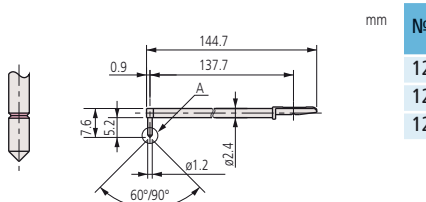
№	Радиус	Угол [°]
12AAE898	2 мкм	60°
12AAE914	5 мкм	90°

Щуп для глубоких отверстий [двойной длины]



№	Радиус	Угол [°]
12AAE938	2 мкм	60°
12AAE940	5 мкм	90°

Щуп для малых шлицевых отверстий [двойной длины]

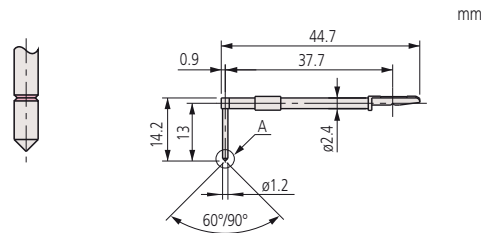


№	Радиус	Угол [°]
12AAC741	2 мкм	60°
12AAB414	5 мкм	90°
12AAB426	10 мкм	90°

Щуп для глубоких отверстий [тройной длины]

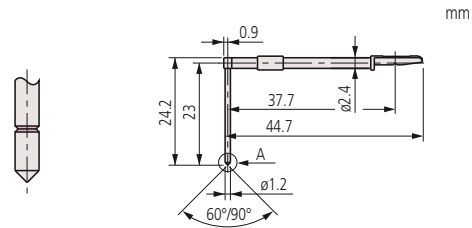
# Дополнительные щупы для профилометров Surftest и профилометров- контурографов Formtracer серии SV-C

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



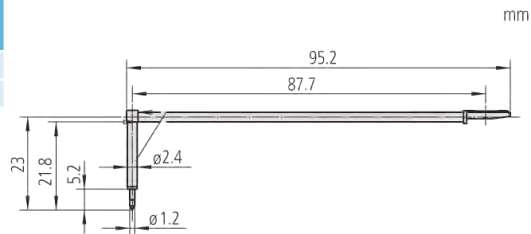
Щуп для глубоких канавок 10 мм

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



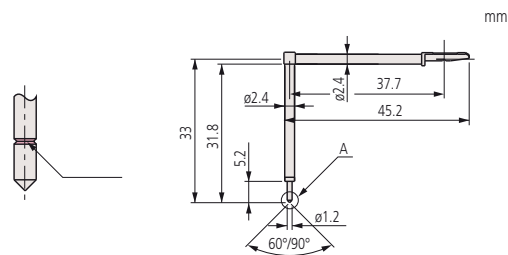
Щуп для глубоких канавок 20 мм

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



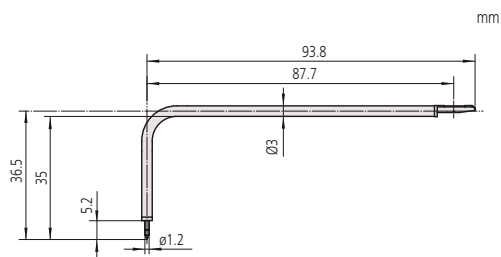
Щуп для глубоких канавок 20 мм [двойной длины]

№	Радиус	Угол [°]
12AAC737	2 мкм	60°
12AAB407	5 мкм	90°
12AAB419	10 мкм	90°



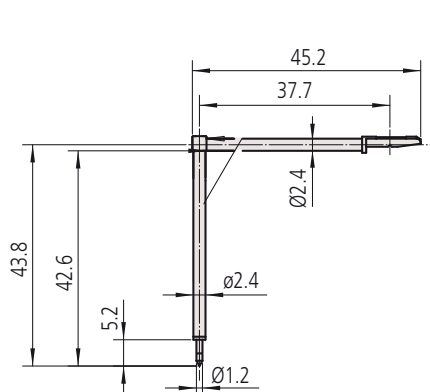
Щуп для глубоких канавок 30 мм

№	Радиус	Угол [°]
12AAE894	2 мкм	60°
12AAE910	5 мкм	90°



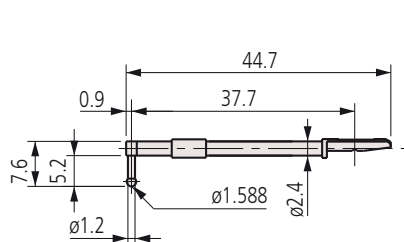
Щуп для глубоких канавок 30 мм [двойной длины]

# Дополнительные щупы для профилометров Surftest и профилометров- контурографов Formtracer серии SV-C



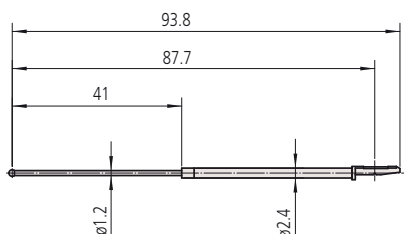
Щуп для глубоких канавок 40 мм

№	Радиус	Угол [°]
12AAE895	2 мкм	60°
12AAE911	5 мкм	90°



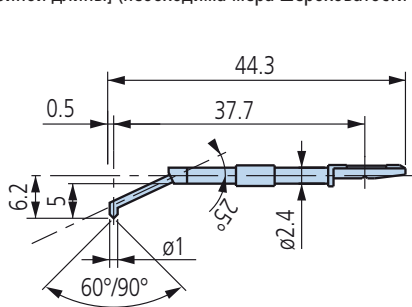
Щуп для измерения шероховатости и волнистости  
(необходима мера шероховатости 178-611)

№	Радиус
12AAB338	0,8 мм



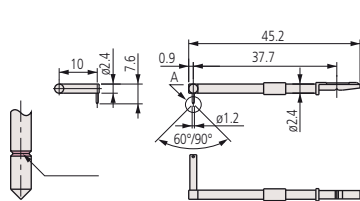
Щуп для контроля шероховатости и волнистости  
[двойной длины] (необходима мера шероховатости 178-611)

№	Радиус
12AAE884	0,8 мм



Щуп для дна глухого отверстия

№	Радиус	Угол [°]
12AAE899	2 мкм	60°
12AAE915	5 мкм	90°

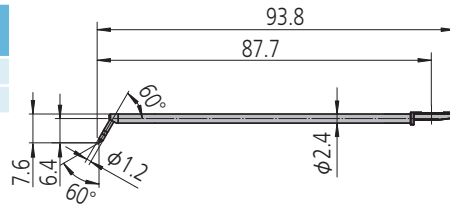


Щуп для эксцентриковой консоли

№	Радиус	Угол [°]
12AAC739	2 мкм	60°
12AAB412	5 мкм	90°
12AAB424	10 мкм	90°

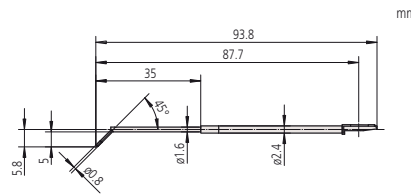
# Дополнительные щупы для профилометров Surftest и профилометров- контурографов Formtracer серии SV-C

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



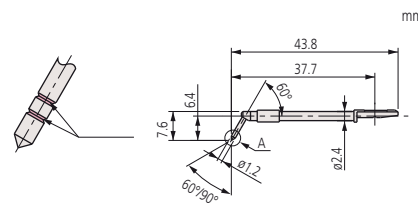
Щуп для угловых отверстий [двойной длины]

№	Радиус	Угол [°]
12AAE897	2 мкм	60°
12AAE913	5 мкм	90°



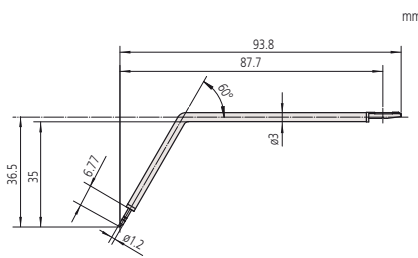
Щуп для угловых отверстий [двойной длины]

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



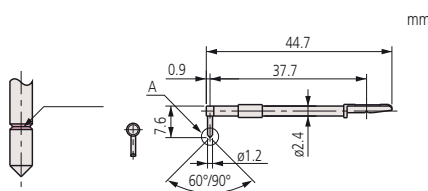
Щуп для зубьев шестерен

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



Щуп для зубьев шестерен [двойной длины]

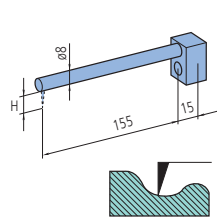
№	Радиус	Угол [°]
12AAC738	2 мкм	60°
12AAB411	5 мкм	90°
12AAB423	10 мкм	90°



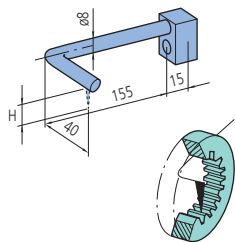
Щуп для острых кромок



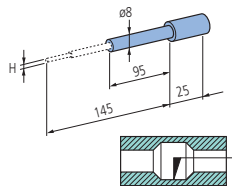
# Дополнительные консоли и щупы для контурографов Contracer и профилометров- контурографов Formtracer серии SV-C



Прямая консоль  
CV-2100



Эксцентриковая консоль  
CV-2100



Консоль с щупом для малых отверстий  
CV-2100

## Консоли для CV-2100

№	Консоль	Консоль №	Высота совместимого щупа (H) [мм]
935110	Для малых отверстий	AB-11	0,4 / 1 / 2,5
935111	Прямого типа	AB-51	6
935112	Прямого типа	AB-61	12
935113	Прямого типа	AB-71	20
935114	Прямого типа	AB-81	30
935115	Прямого типа	AB-91	42
935116	Эксцентрикового типа	AB-52	6
935117	Эксцентрикового типа	AB-62	12
935118	Эксцентрикового типа	AB-72	20
935119	Эксцентрикового типа	AB-82	30
935120	Эксцентрикового типа	AB-92	42

## Подходящие консоли для CV-3200 / CV-4500 / SV-C3200 / SV-C4500 / SV-C4500CNC

№	Консоль	Консоль №	Высота совместимого щупа (H) [мм]
12AAQ762	Эксцентрикового типа	AB-37	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*
12AAM101	Прямого типа	AB-31	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*
12AAM103	Для малых отверстий	AB-33	SPH-41, SPH-42, SPH-43

## Щупы для CV-2100

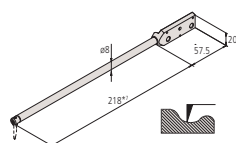
№	Щуп	№ щупа	Высота щупа (H) [мм]
932693	Щуп для малых отверстий, твердосплавный, с односторонним скосом	SP-11	0,4
932694	Щуп для малых отверстий, твердосплавный, с односторонним скосом	SP-12	1
932695	Щуп для малых отверстий, твердосплавный, с односторонним скосом	SP-13	2,5
12AAE873	Конический щуп для малых отверстий, твердосплавный	SP-31	0,4
12AAE874	Конический щуп для малых отверстий, твердосплавный	SP-32	1
12AAE875	Конический щуп для малых отверстий, твердосплавный	SP-33	2,5

## Щупы для CV-3200 / CV-4500 / SV-C3200 / SV-C4500 / SV-C4500CNC

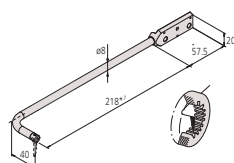
№	Щуп	№ щупа	Высота щупа (H) [мм]
12AAM104	Щуп для малых отверстий, твердосплавный, с односторонним скосом	SPH-41	2
12AAM105	Щуп для малых отверстий, твердосплавный, с односторонним скосом	SPH-42	4
12AAM106	Щуп для малых отверстий, твердосплавный, с односторонним скосом	SPH-43	6,5

## Набор щупов и консолей

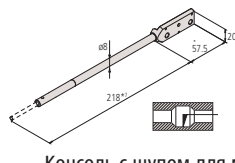
№	Подходящие модели приборов	Входящие в комплект консоли	Входящие в комплект щупы	Включая щуп на консоли
12AAR587	CV-3200, CV-4500, SV-C3200, SV-C4500, SV-C4500CNC	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76	
12AAR588	CV-4500, SV-C4500, SV-C4500CNC	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76, SPHW-66, -76	SPHW-32



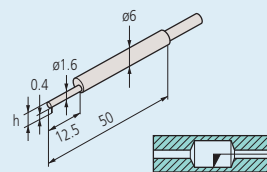
Прямая консоль  
CV-3200/CV-4500, SV-C3200/SV-  
C4500, SV-C4500CNC



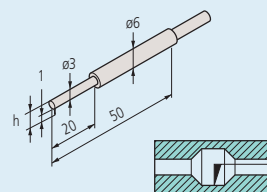
Эксцентриковая консоль  
CV-3200/CV-4500, SV-C3200/SV-  
C4500, SV-C4500CNC



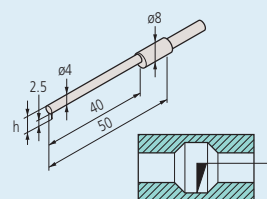
Консоль с щупом для малых  
отверстий  
CV-3200/CV-4500, SV-C3200/SV-  
C4500, SV-C4500CNC



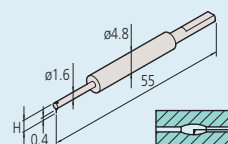
Для малых отверстий: 932693 / 12AAE873  
Форма: со скосом / конус  
Угол: 20° / 30°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав



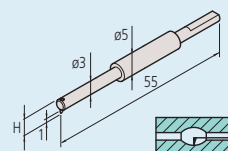
Для малых отверстий: 932694 / 12AAE874  
Форма: со скосом / конус  
Угол: 20° / 30°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав



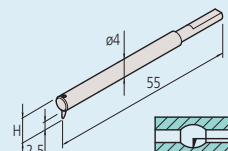
Для малых отверстий: 932695 / 12AAE875  
Форма: со скосом / конус  
Угол: 20° / 30°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав



Для малых отверстий: 12AAM104  
Форма: односторонний скос  
Угол: 20°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав



Для малых отверстий: 12AAM105  
Форма: односторонний скос  
Угол: 20°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав

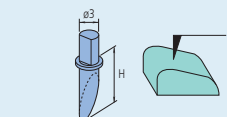


Для малых отверстий: 12AAM106  
Форма: односторонний скос  
Угол: 20°  
Радиус: 25 мкм, материал: твердый сплав

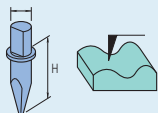
# Дополнительные консоли и щупы для контурографов Contracer и профилометров- контурографов Formtracer серии SV-C

## Щупы

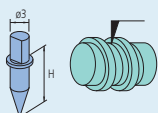
Щупы для:  
CV-2100 / CV-3200 / CV-4500 / SV-C3200 / SV-C4500 / SV-C4500CNC



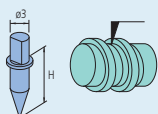
С односторонним скосом  
Угол: 12°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав



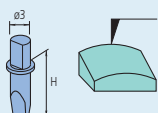
Поперечно шлифованный  
Угол: 20°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав



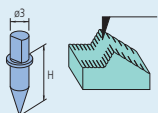
Конический  
Угол: 30°/50°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав/сапфир/алмаз  
(355129: 50°, алмаз)



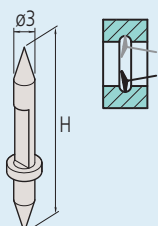
Конический  
Угол: 20°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав



Ножевидный  
Угол: 20°  
Ширина: 3 мм  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав



Шариковый  
Шарик:  $\varnothing 1$  мм  
Материал: твердый сплав

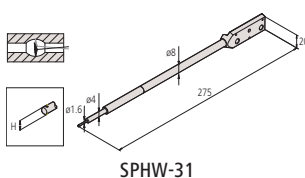


Двусторонний конический щуп  
Угол: 30°  
Радиус: 25 мкм  
Материал: твердый сплав

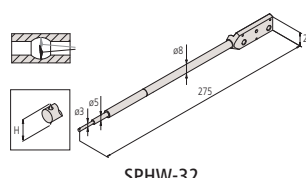
№	Щуп	№ щупа	Высота щупа (H) [мм]
354882	С односторонним скосом, твердосплавный	SPH-51	6
354883	С односторонним скосом, твердосплавный	SPH-61	12
354884	С односторонним скосом, твердосплавный	SPH-71	20
354885	С односторонним скосом, твердосплавный	SPH-81	30
354886	С односторонним скосом, твердосплавный	SPH-91	42
354887	Поперечно шлифованный, твердосплавный	SPH-52	6
354888	Поперечно шлифованный, твердосплавный	SPH-62	12
354889	Поперечно шлифованный, твердосплавный	SPH-72	20
354890	Поперечно шлифованный, твердосплавный	SPH-82	30
354891	Поперечно шлифованный, твердосплавный	SPH-92	42
12AAE865	Конический, твердосплавный, угол 20°	SPH-57	6
12AAE866	Конический, твердосплавный, угол 20°	SPH-67	12
12AAE867	Конический, твердосплавный, угол 20°	SPH-77	20
12AAE868	Конический, твердосплавный, угол 20°	SPH-87	30
12AAE869	Конический, твердосплавный, угол 20°	SPH-97	42
354892	Конический, алмазный, угол 30°	SPH-53	6
354893	Конический, алмазный, угол 30°	SPH-63	12
354894	Конический, алмазный, угол 30°	SPH-73	20
355129	Конический, алмазный, угол 50°	SPH-79	20
354895	Конический, алмазный, угол 30°	SPH-83	30
354896	Конический, алмазный, угол 30°	SPH-93	42
12AAA566	Конический, твердосплавный, угол 30°	SPH-56	6
12AAA567	Конический, твердосплавный, угол 30°	SPH-66	12
12AAA568	Конический, твердосплавный, угол 30°	SPH-76	20
12AAA569	Конический, твердосплавный, угол 30°	SPH-86	30
12AAA570	Конический, твердосплавный, угол 30°	SPH-96	42
354897	Ножевидный, твердосплавный	SPH-54	6
354898	Ножевидный, твердосплавный	SPH-64	12
354899	Ножевидный, твердосплавный	SPH-74	20
354900	Ножевидный, твердосплавный	SPH-84	30
354901	Ножевидный, твердосплавный	SPH-94	42
354902	Шариковый, твердосплавный	SPH-55	6
354903	Шариковый, твердосплавный	SPH-65	12
354904	Шариковый, твердосплавный	SPH-75	20
354905	Шариковый, твердосплавный	SPH-85	30
354906	Шариковый, твердосплавный	SPH-95	42

## Щупы только для CV-4500 / SV-C4500 / SV-C4500CNC

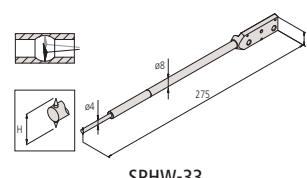
№	Щуп	№ щупа	Высота щупа (H) [мм]
12AAM095	Двусторонний конический щуп	SPHW-56	20
12AAM096	Двусторонний конический щуп	SPHW-66	32
12AAM097	Двусторонний конический щуп	SPHW-76	48
12AAM108	Консоль с двусторонним коническим щупом для малых отверстий	SPHW-31	2,4
12AAM109	Консоль с двусторонним коническим щупом для малых отверстий	SPHW-32	5
12AAM110	Консоль с двусторонним коническим щупом для малых отверстий	SPHW-33	9



SPHW-31



SPHW-32



SPHW-33

# Дополнительные принадлежности для профилометров Surftest, контурографов Contracer и профилометров- контурографов Formtracer.

Для серий SV, SV-C, CV, CS и моделей с ЧПУ

Автоматический нивелировочный стол: 178-087 (SV, CV, SV-C, CS)

Автоматический нивелировочный стол: 178-037 (Модели с ЧПУ)

Этот стол выполняет полностью автоматическое выравнивание перед началом измерений, тем самым освобождая пользователя от этого трудоёмкого процесса. Полностью автоматическое выравнивание может быть оперативно выполнено любым пользователем. К тому же, данный процесс прост и надёжен.

№	Угол регулировки отклонения	Максимальная нагрузка [кг]	Эффективный размер стола [мм]
178-087	± 2°	7	130 x 112
178-037	± 2°	7	130 x 112

## Цанговый патрон

Данный патрон подходит для зажима деталей очень малого диаметра (Ø1,5 мм или меньше), которые не могут быть установлены в обычный центрирующий патрон.

№	Габариты	Диапазон зажима [мм]
211-031	Ø118 x 48,5	Внешний диаметр : Ø 0 - Ø 1,5

## Трёхлапчатый быстрозажимной патрон

Данный патрон используется при измерении небольших деталей. Простой зажим при помощи кольца с насечками.

№	Габариты	Диапазон зажима [мм]
211-032	Ø118 x 41	Внешний диаметр Ø1 - Ø36 Внутренний диаметр Ø16 - Ø69 Внешний диаметр Ø25 - Ø79

## Моторизованный стол (ось Y)

для SV-3200, SV-C, CS и CV (модели без ЧПУ)

Позволяет эффективно автоматически измерять несколько деталей в ряд или нескольких сечений на одной измеряемой поверхности. Этот стол позволяет проводить быстрое позиционирование и ускоряет процесс измерения.

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

## Поворотный стол Ø1: 12AAD975\*1

Для эффективных измерений в осевом / поперечном направлениях.

Автоматическое выравнивание может быть выполнено в комбинации со столом с приводом по оси Y.

\*1 (при непосредственной установке стола Ø1 на рабочую плиту машины необходим крепёжный адаптер (12AAE630))

№	Разрешение	Скорость вращения	Рабочий диапазон	Максимальная нагрузка [кг]
12AAD975	0,004°	Макс. 10°/с	360°	12

## Поворотный стол Ø2:\*1

Для эффективного измерения нескольких сечений на цилиндрической детали и автоматизации процесса измерения

\*1= при непосредственной установке на гранитную плиту прибора требуется крепёжный адаптер 12AAE718.

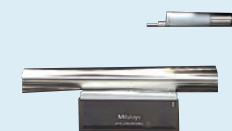
\*1 = при установке на стол Ø1 требуется крепёжный адаптер 12AAE705.

\*1 = при непосредственной установке на моторизованный стол (ось Y) требуется крепёжный адаптер 12AAE707.

№	Разрешение	Скорость вращения	Рабочий диапазон	Максимальная нагрузка [кг]
178-078	0,0072°	Макс. 18°/с	360°	4



178-087



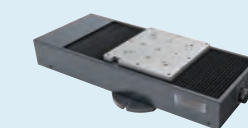
С использованием 178-087



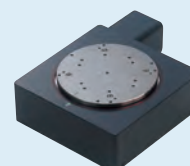
211-031



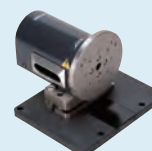
211-032



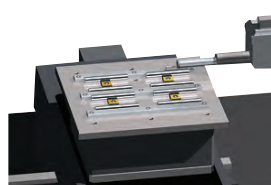
178-097



12AAD975



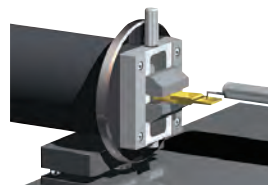
178-078



178-097  
с моторизованным столом (ось Y)



12AAD975  
с моторизованным поворотным  
столом Ø1



178-078  
с моторизованным поворотным  
столом Ø2

# Дополнительные принадлежности для профилометров Surftest, контурографов Contracer и профилометров-контурографов Formtracer.



178-047

## Трёхосевой регулировочный столик

№	Описание
178-047	Этот стол предназначен для облегчения выравнивания, необходимого при измерении цилиндрических поверхностей. Корректировки угла наклона и угла поворота определяются из предварительных измерений, и микрометры Digimatic настраиваются соответственно. С помощью этого стола возможно выравнивание и плоских деталей.



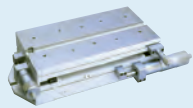
12AAG175

## Калибровочный стенд

№	Описание
12AAG175	Для установки меры шероховатости или ступенчатой меры во время калибровки



218-001



218-041

## Регулировочный столик

№	Верхняя поверхность стола [мм]	Перемещение XY [мм]
218-001	280 x 180	100 x 50
218-041	280 x 152	50 x 25

## Цифровой нивелировочный столик

№	Диапазон нивелировки	Верхняя поверхность стола [мм]	Перемещение XY [мм]
178-042-1	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	$\pm 12,5$



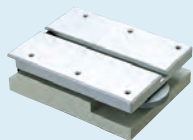
178-042-1

## Нивелировочный столик

№	Диапазон нивелировки	Верхняя поверхность стола [мм]	Перемещение XY [мм]
178-043-1	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	$\pm 12,5$
178-016	$\pm 1,5^\circ$	130 x 100	40



178-043-1



178-016

## Прецизионные тиски

№	Описание
178-019	Детали с максимальным диаметром: 36 мм, могут устанавливаться на нивелировочный столик

## Поворотные тиски

№	Описание
218-003	С двумя шлифованными губками Детали с максимальным диаметром : 60 мм Градуировка шкалы поворота : 1°



178-019

## Призма

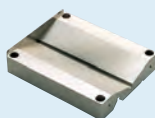
№	Описание
998291	Детали диаметром : от 11 мм до 160 мм, может устанавливаться на нивелировочный столик



218-003

## Виброизолятор

№	Размер упаковки	Описание
178-119	1000 x 1340 x 880 мм	Для моделей SV-2100/3200 (широкое основание) Для моделей CV-3200/4500 (широкое основание) Для моделей SV-C3200/4500 (широкое основание)
178-115	600 x 1050 x 260 мм	Настрольного типа Для моделей SV-2100/3200 (широкое основание) Для моделей CV-3200/4500 (широкое основание) Для моделей SV-C3200/4500 (широкое основание)



998291



# Приспособление eco-fix Form

Eco-fix комплект Form S

Дополнительная подставка Ø150 мм используется с приборами:

- Roundtest RA-2200
- Roundtest RA-H5200
- Roundtest RA-2200CNC
- Roundtest RA-H5200CNC
- THETA 1 для серий CV, SV, SV-C и CS



№  
K551133

Eco-fix комплект Form L

Дополнительная подставка Ø200 мм используется с приборами:

- Roundtest RA-2200
- Roundtest RA-H5200
- Roundtest RA-2200CNC
- Roundtest RA-H5200CNC
- THETA 1 для серий CV, SV, SV-C и CS



№  
K551134

# Кругломер Roundtest RA-10

## Серия 211 - Кругломеры

Это компактный и экономичный прибор для измерения параметров формы.

Кругломер Roundtest RA-10 обладает следующими преимуществами:

- Сочетает в себе низкую стоимость и высокие технические характеристики с полным набором функций для измерений.
- Благодаря компактной конструкции со встроенным блоком анализа и принтером, прибор идеален для установки в места с ограниченным пространством.
- Несмотря на низкую стоимость модели, поворотный стол с воздушными подшипниками имеет погрешность вращения (0,04 +6Н/1000) мкм, что сравнимо с более дорогостоящими моделями.
- Панель управления имеет большие клавиши и интуитивно понятное расположение для удобной работы.
- Вызов измерительных функций одной кнопкой.
- Установка нуля в одно касание.
- 16 языков.
- Поддержка стандартов EN ISO, например, 12181-1, 12181-2, 12781-1 и 12781-2.
- Программа для ПК USB Communication Program – на базе Microsoft® Excel® – для импорта результатов и создания протоколов измерения на ПК.

### Спецификация

Диапазон [мм]	±1000 мкм
<b>Поворотный стол</b>	
Погрешность вращения	<b>Радиальная:</b> (0,04+0,0006N) мкм H: изм. высота от поверхности стола (мм) <b>Осевая:</b> (0,04+0,0006X) мкм X: радиальное расстояние от центра стола (мм)
Макс. измеряемый Ø	100 мм
Макс. Ø детали	320 мм
Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	10 кг
<b>Вертикальная ось (колонна)</b>	
Макс. измеряемая высота	152 мм
<b>Блок индикации</b>	
Анализируемые параметры	Круглость, соосность, концентричность, плоскостность, радиальное биение
Принтер	Встроенный термический построчный принтер



Программное обеспечение  
USB Communication  
бесплатная загрузка с [www.mitutoyo.ru](http://www.mitutoyo.ru)  
(требуется регистрация)



См. брошюру "Измерение формы"



RA-10 с опциональным цанговым патроном



Линейная шкала по оси Z

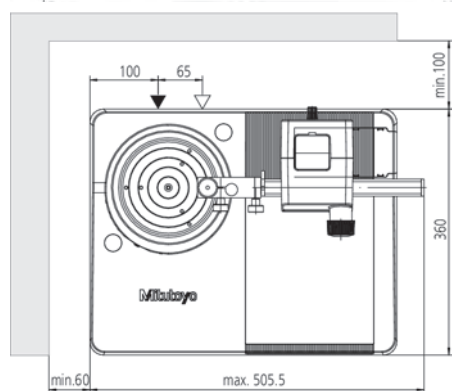
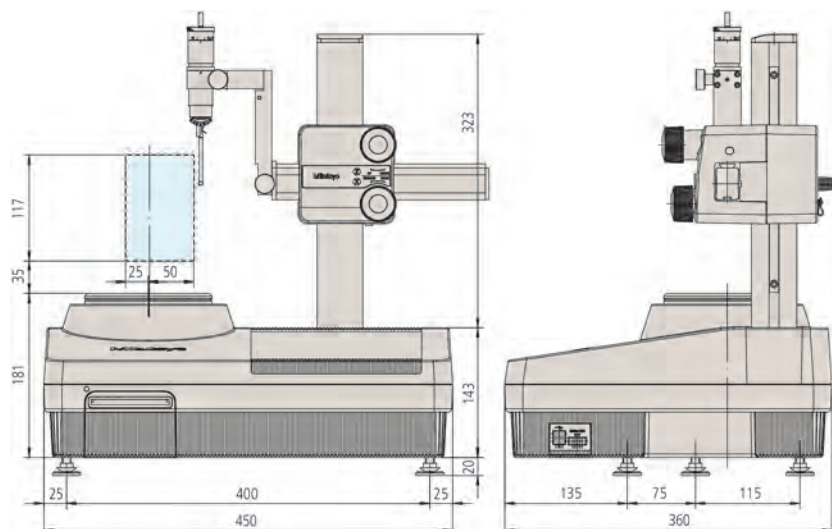


Ограничитель по оси X

# Кругломер Roundtest RA-10

Серия 211 - Кругломеры

Размеры и принадлежности



211-031



211-032



211-051



211-052



211-053



211-054



211-055



12AAH425

№	Модель	Макс. диаметр детали [мм]	Макс. измеряемый Ø [мм]	Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]
211-541D	RA-10	320	100	10

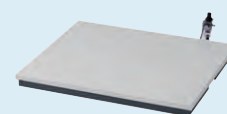
## Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAH402	Цанга (Ø0,5-1,0 мм)
12AAH403	Цанга (Ø1,0-1,5 мм)
12AAH404	Цанга (Ø1,5-2,0 мм)
12AAH405	Цанга (Ø2,0-2,5 мм)
12AAH406	Цанга (Ø2,5-3,0 мм)
12AAH407	Цанга (Ø3,0-3,5 мм)
12AAH408	Цанга (Ø3,5-4,0 мм)
12AAH409	Цанга (Ø4,0-5,0 мм)
12AAH410	Цанга (Ø5,0-6,0 мм)
12AAH411	Цанга (Ø6,0-7,0 мм)
12AAH412	Цанга (Ø7,0-8,0 мм)
12AAH413	Цанга (Ø8,0-9,0 мм)
12AAH414	Цанга (Ø9,0-10,0 мм)
211-013	Стенд для амортизации вибраций
211-016	Эталонная полусфера
211-031	Цанговый патрон, внеш. диам.: 1-1,5 мм
211-032	Трёхкулачковый быстрозажимной патрон: внеш. диам.: 1-79 мм, внутр. диам.: 16-79 мм
211-045	Эталонная мера проверки увеличения
211-051	Цанговый патрон (наружн. диам.: 0,5-10 мм)
211-052	Трёхкулачковый быстрозажимной патрон
211-053	Призматические тиски А (винтовой зажим)
211-054	Призматические тиски В (пружинный зажим)
12AAH420	Приспособление для установки эталонной полусферы
12AAH425	Юстировочный стол с электронными микрометрическими головками D.A.T.
12AAH427	Юстировочный стол с аналоговыми микрометрическими головками
12AAH318	Линейная шкала по оси Z (опция)
12AAH320	Ограничитель по оси X
356038	Вспомогательная подставка для низких деталей
997090	Набор концевых мер длины для калибровки щупа

\* Индивидуальные цанги для патрона с держателем для цанг следует заказывать отдельно.

## Расходуемые аксессуары

№	Описание
12AAH181	Бумага для принтера (10 рулонов)



211-013

# Кругломеры Roundtest RA-120 и RA-120P

## Серия 211 - Кругломеры

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

Кругломеры Roundtest RA-120 и 120P обладают следующими преимуществами:

– Погрешность поворотного стола всего (0,04+0,0006H) мкм.

### RA-120

- RA-120 оснащен встроенным блоком управления и принтером, что позволяет использовать его в местах, где пространство ограничено.
- Вы с легкостью можете просматривать результаты измерений на большом ЖК-экране.
- Управление одним нажатием кнопки.
- 16 языков.
- Поддержка стандартов EN ISO, например, 12181-1, 12181-2, 12781-1 и 12781-2
- Программа для ПК USB Communication Program – на базе Microsoft® Excel® – для импорта результатов и создания отчетов на ПК.

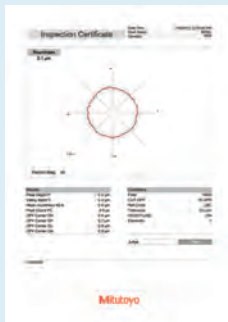
### RA-120P

- RA-120P оснащен компьютером с программным обеспечением ROUNDPAK.
- Программное обеспечение ROUNDPAK гарантирует Вам полноценный анализ формы деталей для единичных и серийных измерений.

## Спецификация

### Поворотный стол

Погрешность вращения	<b>Радиальная:</b> (0,04+0,0006H) мкм H: изм. высота от поверхности стола (мм) <b>Осевая:</b> (0,04+0,0006X) мкм X: радиальное расстояние от центра стола(мм)
Макс. измеряемый Ø	280 мм 380 мм в обратном положении
Макс. Ø детали	440 мм
Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	25 кг
Диапазон центровки	±3 мм
Диапазон нивелировки	±1°
<b>Вертикальная ось (колонна)</b>	
Вертикальное перемещение [мм]	280 мм
Макс. измеряемая высота	280 мм от поверхности поворотного стола 480 мм в перевернутом положении
Макс. измеряемая глубина	100 мм (минимальный внутр. диам.: 30 мм)
<b>Блок индикации</b>	
Анализируемые параметры	Круглость, соосность, плоскостность, радиальное биение, осевое биение, разница толщин, параллельность, перпендикулярность (цилиндричность измерить невозможно)
Принтер	Встроенный термический построчный принтер (RA-120)
Программное обеспечение	<b>ROUNDPAK</b> (только для RA-120P)



Программное обеспечение  
USB Communication  
бесплатная загрузка с [www.mitutoyo.ru](http://www.mitutoyo.ru)  
(требуется регистрация) (Только для RA-120)



См. брошюру ROUNDTTEST RA-120



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube



RA-120



RA-120P



# Кругломеры Roundtest RA-120 и RA-120P

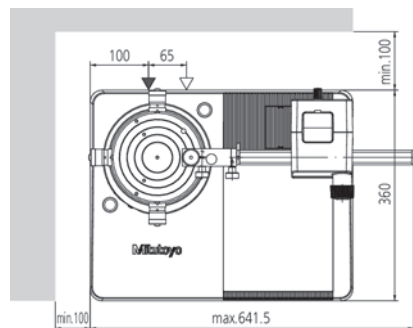
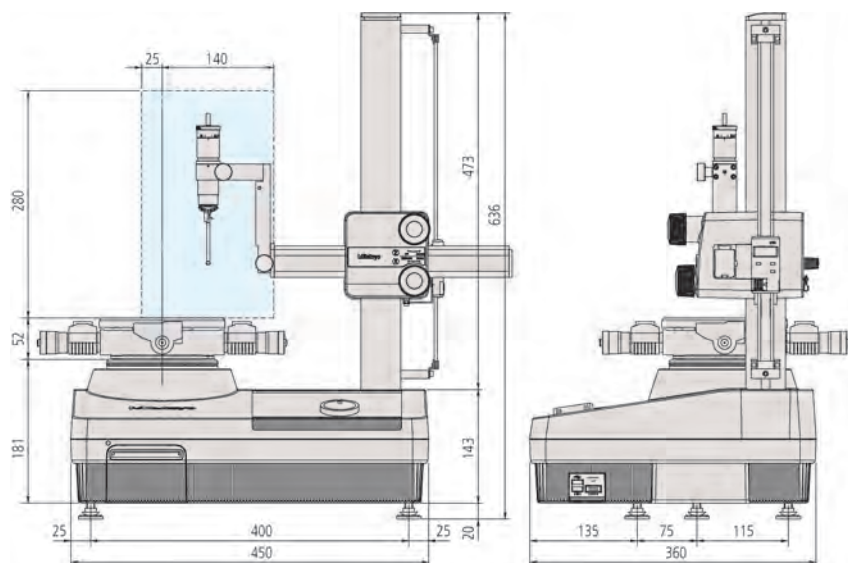
## Серия 211 - Кругломеры

Это компактный кругломер с поворотным столом, оснащенный аналоговыми или электронными микрометрическими головками.

Кругломеры Roundtest RA-120 и RA-120P обладают следующими преимуществами:

— Поворотный стол имеет возможность центрирования/нивелирования по отображаемым на экране значениям после предварительного измерения, что делает эту трудоемкую задачу достаточно простой даже для неподготовленного оператора, в четыре шага:

1. Предварительные сканирования двух сечений на детали.
2. После предварительных сканирований, значения корректировки центрирования и нивелирования отображаются на мониторе.
3. Цифровые микрометрические головки на поворотном столе настраиваются вручную в соответствии с отображаемыми значениями для каждой оси стола.
4. Центрирование и выравнивание завершено [Диапазон центрирования :  $\pm 3$  мм, Диапазон выравнивания (наклон) :  $\pm 1^\circ$ ].



№	Модель	Макс. диаметр детали [мм]	Макс. измеряемый Ø [мм]	Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]
211-542D	RA-120 со столом D.A.T. (цифровые микрометрические головки)	440	280	25
211-544D	RA-120 с механическим столом	440	280	25
211-545D	RA-120P со столом D.A.T. (цифровые микрометрические головки)	440	280	25
211-547D	RA-120P с механическим столом	440	280	25

## Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности

Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в разделе принадлежности.

## Оptionальные аксессуары

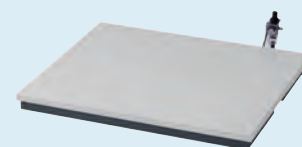
№	Описание
211-013	Стенд для амортизации вибраций
211-014	Трёхлапчатый патрон, внеш. диаметр: 2-78, внутр. диаметр: 25-68
211-016	Эталонная полусфера
211-031	Цанговый патрон, внеш. диам.: 1-1,5 мм
211-032	Трёхлапчатый быстрозахватный патрон: внеш. диам.: 1-79 мм, внутр. диам.: 16-79 мм
211-045	Эталонная мера проверки увеличения
211-061	Цанговый патрон (наружн. диам.: 0,5-10 мм)
12ААН320	Ограничитель по оси X
356038	Вспомогательная подставка для низких деталей
997090	Набор концевых мер длины для калибровки щупа

## Расходуемые аксессуары

№	Описание
12ААН181	Бумага для принтера (10 рулонов)



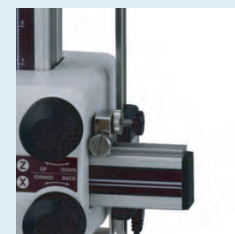
211-016



211-013



Линейная шкала по оси Z



Ограничитель по оси X



Сканируйте QR-код с помощью мобильного устройства и смотрите видео про наш продукт на YouTube

# Кругломер Roundtest RA-1600

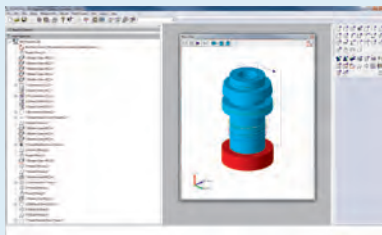
## Серия 211 - Кругломеры

Это полуавтоматический кругломер для оценки параметров формы, включая цилиндричность. Кругломер Roundtest RA-1600 обладает следующими преимуществами:

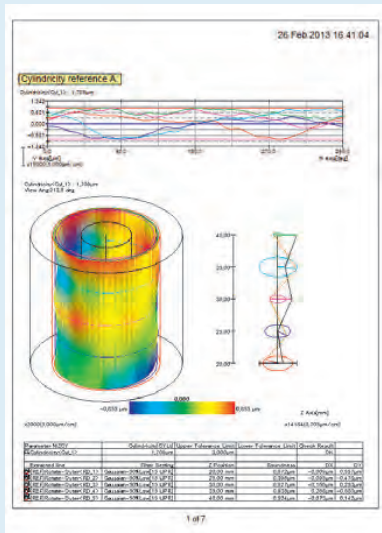
- Высокая точность поворотного стола (0,02+0,0006Н) мкм.
- Оснащен функцией D.A.T. (стол с цифровыми микрометрическими головками для центрирования/нивелирования) для повышения эффективности измерений.
- Программное обеспечение ROUNDPAK имеет функцию быстрого вычисления значений по измеренным данным.
- ПО ROUNDPAK также позволяет проводить серийные измерения, благодаря возможности программирования.
- Пульт управления для удобства эксплуатации.
- Функция автоматического слежения по оси X еще более упрощает процесс подготовки к измерениям.

## Спецификация

<b>Поворотный стол</b>	
Погрешность вращения	<b>Радиальная:</b> (0,02+0,0006Н) мкм Н: изм. высота от поверхности стола (мм) <b>Осевая:</b> (0,02+0,0006Х) мкм Х: радиальное расстояние от центра стола (мм)
Скорость вращения	4, 6, 10 об/мин
Макс. измеряемый Ø	280 мм
Макс. Ø детали	560 мм
Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	25 кг
Диапазон центровки	±3 мм
Диапазон нивелировки	±1°
<b>Вертикальная ось (колонна)</b>	
Макс. измеряемая высота	300 мм от поверхности поворотного стола
Макс. измеряемая глубина	91 мм (минимальный внутренний диаметр: ø32 мм) 50 мм (минимальный внутренний диаметр: ø7 мм)
Прямолинейность	0,2 мкм / 100 мм 0,3 мкм / 300 мм
Параллельность с осью поворотного стола	1,5 мкм / 300 мм
Программное обеспечение	ROUNDPAK



Интерфейс



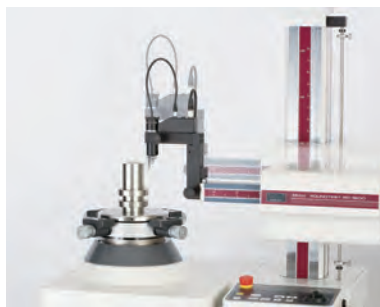
Вывод результатов

## ROUNDPAK

Легко анализировать любые параметры формы.



RA-1600 (+настольный виброизолятор)



Измерение/анализ по спирали (RA-1600)

Обеспечивается функцией спирального измерения, которая сочетает вращение стола с прямолинейным движением, позволяя в непрерывном режиме измерять цилиндричность, соосность и другие характеристики.

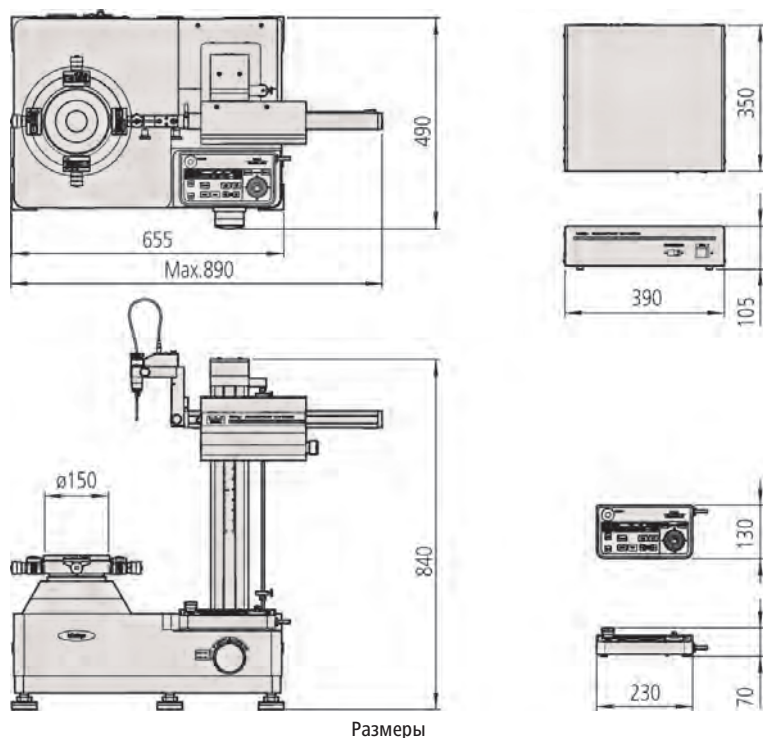


Измерение в процессе слежения по оси X

Измерение в процессе слежения возможно благодаря встроенной линейной шкале по оси X.

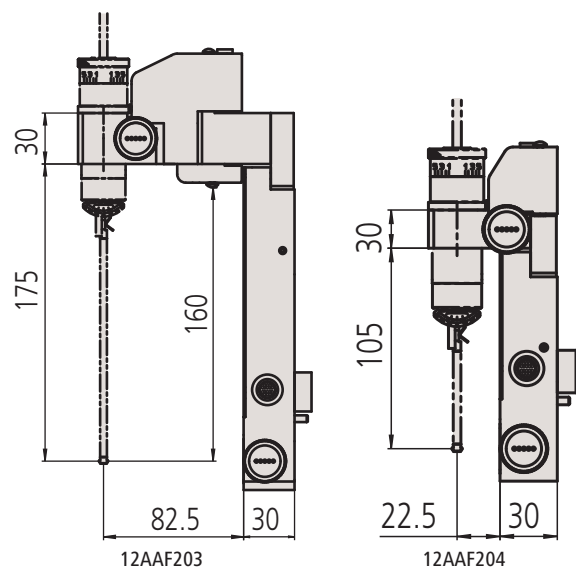
# Кругломер Roundtest RA-1600

Серия 211 - Кругломеры



Размеры

№	Модель	Макс. диаметр детали [мм]	Макс. измеряемый Ø [мм]	Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]
211-723D	RA-1600	560	280	25



## Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности

Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в разделе принадлежности.

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
211-014	Трёхулачковый патрон, внеш. диаметр: 2-78, внутр. диаметр: 25-68
211-031	Цанговый патрон, внеш. диам.: 1-1,5 мм
211-032	Трёхулачковый быстрозажимной патрон: внеш. диам.: 1-79 мм, внутр. диам.: 16-79 мм
211-045	Эталонная мера проверки увеличения
211-061	Цанговый патрон (наружн. диам.: 0,5-10 мм)
12AAL019	Стол для ПК
12AAL090	Скользкий держатель датчика
12AAF203	Удлиненный держатель (2x)
12AAF204	Держатель для щупов больших диаметров
12AAK110	Виброизолятор
12AAK120	Кронштейн для монитора
356038	Вспомогательная подставка для низких деталей
997090	Набор концевых мер длины для калибровки щупа



См. брошюру ROUNDTEST RA-1600

# Кругломер Roundtest RA-2200

## Серия 211 - Кругломеры

Это высокоточный кругломер, который позволяет измерять отклонения формы и расположения поверхностей цилиндрических деталей.

Кругломер Roundtest RA-2200 обладает следующими преимуществами:

- Полностью моторизованные оси перемещения.
- Ультравысокоточный поворотный стол с погрешностью  $0,02+0,0035H$  мкм обеспечивает отличную точность.
- Удобное программное обеспечение ROUNDPAK, обеспечивающее возможность измерения большого количества параметров формы.
- ROUNDPAK позволяет создавать программы для серийных деталей, а также проводить единичные измерения.
- Огромное количество щупов для различных задач.
- Функция слежения упрощает процесс центрирования детали.

### Большой выбор моделей для удовлетворения любых потребностей.

**RA-2200DS/DH** Эти модели в стандартной комплектации имеют функцию навигации процесса центрирования и нивелировки детали. Они оснащены электронным поворотным регулируемым столом D.A.T. (Digital Adjustment Table).

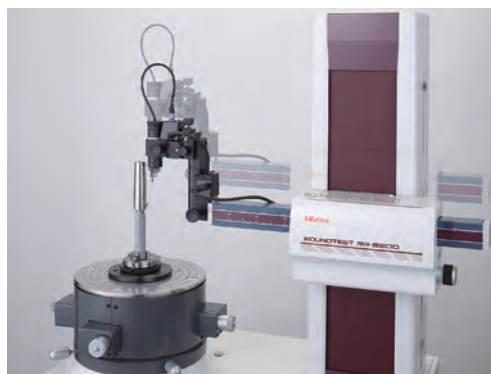
**RA-2200AS/AH** Эти модели в стандартной комплектации имеют автоматический поворотный регулировочный стол A.A.T. (Automatic Adjustment Table), который позволяет автоматически без участия оператора центрировать и нивелировать деталь.

### Спецификация

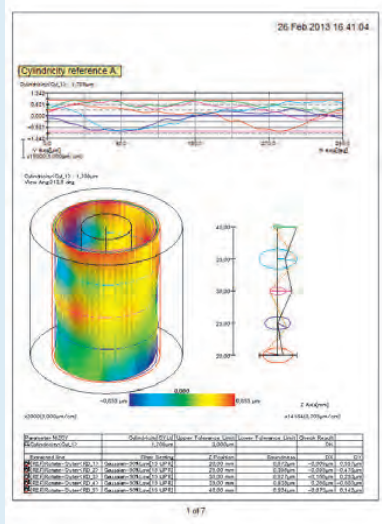
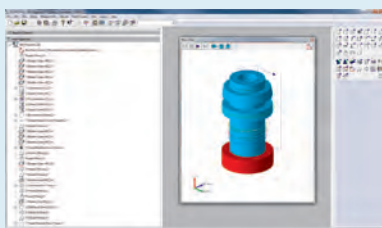
<b>Поворотный стол</b>	
Погрешность вращения	<b>Радиальная:</b> ( $0,02+0,00035H$ ) мкм H: изм. высота от поверхности стола (мм) <b>Осевая:</b> ( $0,02+0,00035X$ ) мкм X: изм. радиус (мм)
Скорость вращения	2, 4, 6, 10 об/мин
Макс. измеряемый Ø	300 мм
Макс. Ø детали	580 мм
Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	25 кг
Диапазон нивелировки	$\pm 1^\circ$
Диапазон центровки	DS / DH: $\pm 5$ мм AS / AH: $\pm 3$ мм
<b>Вертикальная ось (колонна)</b>	
Макс. измеряемая высота	AS / DS: 300 мм AH / DH: 500 мм над поверхностью поворотного стола
Макс. измеряемая глубина	85 мм (мин. внутренний диаметр: $\varnothing 32$ мм) 50 мм (мин. внутренний диаметр: $\varnothing 7$ мм)
Прямолинейность	AS / DS : 0,1 мкм/100 мм AS / DS : 0,15 мкм/300 мм AH / DH : 0,25 мкм/500 мм
Параллельность к центру вращения	AS / DS : 0,7 мкм/300 мм AH / DH : 1,2 мкм/500 мм
<b>Горизонтальная ось</b>	
Прямолинейность	0,7 мкм / 150 мм
Перпендикулярность к центру вращения	1 мкм / 150 мм
Программное обеспечение	<b>ROUNDPAK</b>  FORMTRACERPAK-AP (опционально к датчику для измерения шероховатости)



RA-2200AS



Автоматическое измерение



ROUNDPAK

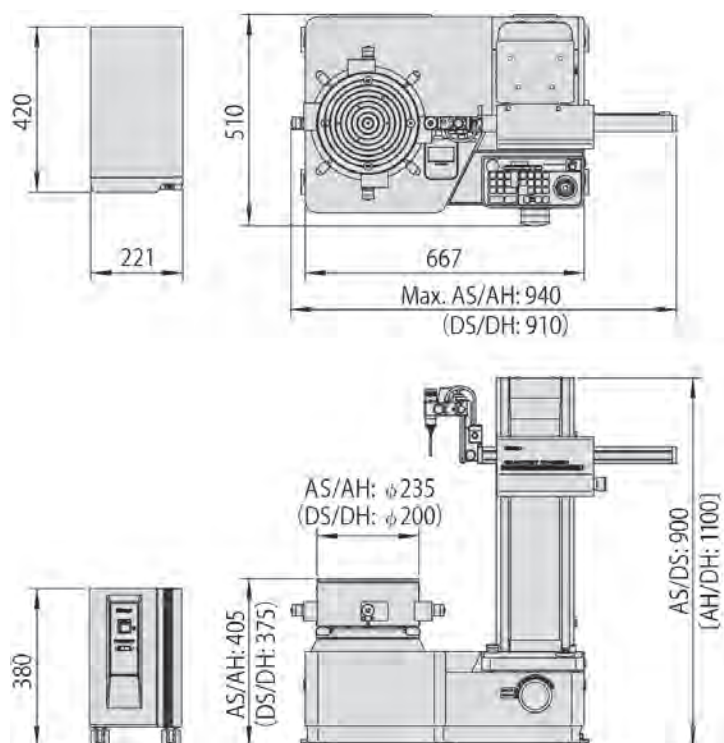
Полный набор аналитических функций.



# Кругломер Roundtest RA-2200

Серия 211 - Кругломеры

Принадлежности и размеры



№	Модель	Центровка/нивелировка 1*	Вертикальное перемещение [мм]	Макс. диаметр детали [мм]	Макс. измеряемый Ø [мм]	Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]
211-511D	RA-2200AS	AAT	300	580	300	30
211-512D	RA-2200AH	AAT	500	580	300	30
211-513D	RA-2200DS	DAT	300	580	300	30
211-515D	RA-2200DH	DAT	500	580	300	30

1\* AAT : Автоматический регулировочный стол  
 DAT : Механизированный регулировочный стол

## Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности  
 Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в разделе принадлежности.

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
211-014	Трёхулачковый патрон, внеш.диаметр: 2-78, внутр.диаметр: 25-68
211-031	Цанговый патрон, внеш. диам.: 1-1,5 мм
211-032	Трёхулачковый быстрозажимной патрон: внеш. диам.: 1-79 мм, внутр. диам.: 16-79 мм
211-045	Эталонная мера проверки увеличения
12AAL019	Стол для ПК
12AAF203	Удлиненный держатель (2x)
12AAF204	Держатель для щупов больших диаметров
12AAK110	Виброизолятор
12AAK120	Кронштейн для монитора
356038	Вспомогательная подставка для низких деталей
12AAF353	Датчик для измерения шероховатости поверхности
178-396-2	Датчик, 0,75 мН



См. брошюру ROUNDTEST RA-2200



# Кругломер Roundtest RA-H5200

## Серия 211 - Высокоточные кругломеры

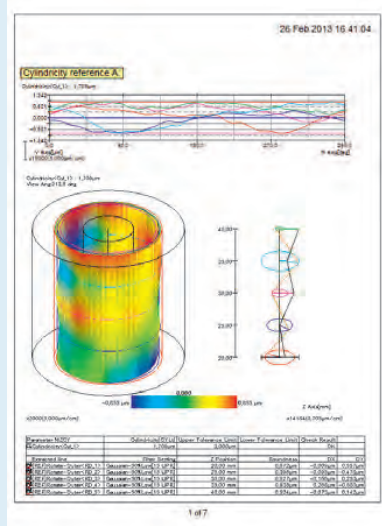
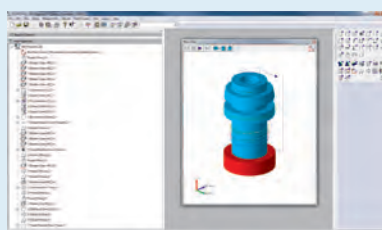
Это кругломер для контроля параметров формы, разработанный для обеспечения высочайшей точности при высокой гибкости и с множеством аналитических функций.

Кругломер Roundtest RA-H5200 обладает следующими преимуществами:

- Встроенный виброизолятор обеспечивает идеальные условия для точных измерений.
- Широкий измерительный диапазон и увеличенная допустимая нагрузка на поворотный стол.
- Программное обеспечение ROUNDPAK обладает полным функционалом для измерения параметров формы и аналитической обработки результатов.
- ПО ROUNDPAK позволяет проводить как единичные, так и серийные измерения, благодаря возможности программирования.
- Автоматический регулировочный поворотный стол A.A.T. (Automatic Adjustment Table) позволяет автоматически проводить центрирование и нивелирование деталей.
- Функция автоматического слежения еще более упрощает процедуру подготовки к измерениям.

### Спецификация

<b>Поворотный стол</b>	
Погрешность вращения	<b>Радиальная:</b> (0,02+0,00035H) мкм H: изм. высота от поверхности стола (мм) <b>Осевая:</b> (0,02+0,00035X) мкм X: изм. радиус (мм)
Скорость вращения	2, 4, 6, 10 об/мин
Макс. измеряемый Ø	400 мм
Макс. Ø детали	680 мм
Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	65 кг или 80 кг без авто-центрировки
Диапазон центровки	±5 мм
Диапазон нивелировки	±1°
<b>Вертикальная ось (колонна)</b>	
Макс. измеряемая высота	AS : 350 мм AH: 550 мм от поверхности поворотного стола
Макс. измеряемая глубина	85 мм (минимальный внутр. диам.: ø32 мм) 50 мм (минимальный внутр. диам.: ø7 мм)
Прямолинейность	AS/AH : 0,05 мкм / 100 мм AS : 0,14 мкм / 350 мм AH : 0,2 мкм / 550 мм
Параллельность к центру вращения	AS : 0,2 мкм / 350 мм AH : 0,32 мкм / 550 мм
<b>Горизонтальная ось</b>	
Прямолинейность	0,4 мкм / 200 мм
Перпендикулярность к центру вращения	0,5 мкм / 200 мм
Программное обеспечение	<b>ROUNDPAK</b>  FORMTRACERPAK-AP (опционально к датчику для измерения шероховатости)

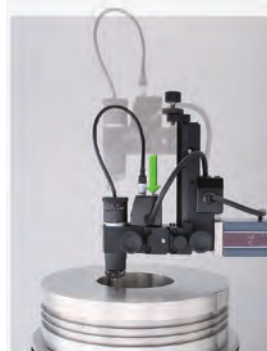


**ROUNDPAK**  
Полный набор аналитических функций.



### Высокоточный поворотный стол с автоматическим центрированием/нивелированием

Эффективность этого поворотного стола достигается благодаря повышенной точности изготовления ключевых компонентов, а также высокой точности воздушных подшипников, что обеспечивает исключительную жесткость. Погрешность вращения стола 0,02+0,00035H мкм соответствует наивысшим мировым стандартам.



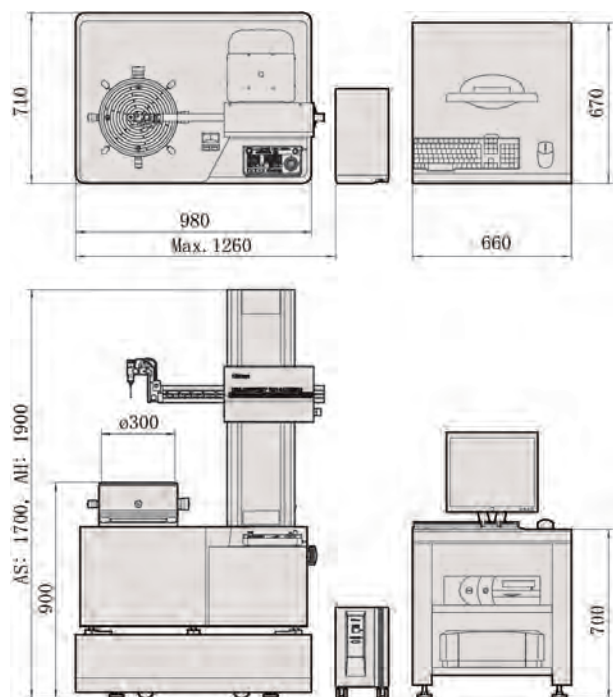
### Скользящий датчик входит в стандартную комплектацию

Держатель датчика оснащен механизмом скольжения, позволяющим одним нажатием кнопки произвести измерение в глубоком отверстии с толстыми стенками, что представляло собой трудность со стандартным держателем. Диапазон перемещения: 112 мм.

# Кругломер Roundtest RA-H5200

Серия 211

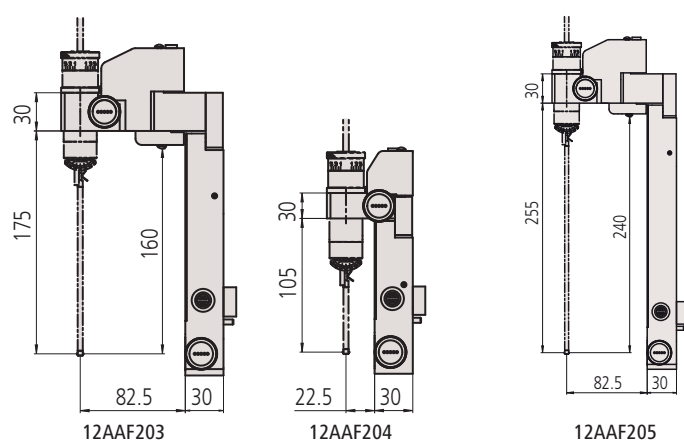
Размеры и принадлежности



Размеры

№	Модель	Центровка/ нивелировка 1*	Вертикальное перемещение [мм]	Макс. диаметр детали [мм]	Макс. измеряемый Ø [мм]	Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]
211-531D	RA-H5200AS	ААТ	350	680	400	65
211-532D	RA-H5200AH	ААТ	550	680	400	65

1\* ААТ : автоматический регулировочный стол



mm

## Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности

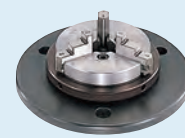
Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в разделе принадлежности.

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
211-014	Трёхлапчатый патрон, внеш.диаметр: 2-78, внутр.диаметр: 25-68
211-031	Цанговый патрон, внеш. диам.: 1-1,5 мм
211-032	Трёхлапчатый быстросажимной патрон: внеш. диам.: 1-79 мм, внутр. диам.: 16-79 мм
211-045	Эталонная мера проверки увеличения
12AAL019	Стол для ПК
12AAF203	Удлиненный держатель (2x)
12AAF204	Держатель для щупов больших диаметров
12AAF205	Удлиненный держатель для сверхглубоких отверстий (3x)
12AAF353	Датчик для измерения шероховатости поверхности
178-396-2	Датчик, 0,75 мН



211-014



211-032



211-031



211-045



См. брошюру ROUNDTEST RA-H5200

# Кругломер с ЧПУ Roundtest Extreme RA-2200CNC

## Серия 211 - Высокоточные кругломеры

Это полностью автоматический кругломер с ЧПУ для измерения параметров формы деталей с высочайшей точностью.

Кругломеры Roundtest Extreme RA-2200CNC обладают следующими преимуществами:

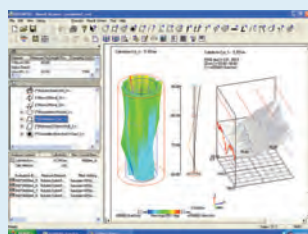
- Кругломер с полностью с числовым программным управлением обеспечивает высокоточные измерения с шагом поворота щупа всего 1°.
- Сверхвысокоточный поворотный стол (0,02+0,00035H)мкм обеспечивает высокую точность анализа параметров формы.
- Дружелюбное пользователю ПО ROUNDPAK имеет полный набор функций для анализа и простое в использовании.
- ПО ROUNDPAK позволяет создавать программы измерений и проводить единичные замеры.
- Поворотный стол с автоматической центровкой/нивелировкой А.А.Т. (Automatic Adjustment Table) входит в стандартную комплектацию, еще более облегчая процесс измерения.

### Спецификация

<b>Поворотный стол</b>	
Погрешность вращения	<b>Радиальная:</b> (0,02+0,00035H) мкм H: изм. высота от поверхности стола (мм) <b>Осевая:</b> (0,02+0,00035X) мкм X: радиальное расстояние от центра стола (мм)
Скорость вращения	2, 4, 6, 10 об/мин
Макс. измеряемый Ø	256 мм
Макс. Ø детали	580 мм
Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	30 кг
Диапазон центровки	±3 мм
Диапазон нивелировки	±1°
<b>Вертикальная ось (колонна)</b>	
Макс. измеряемая высота	AS : 300 мм AH: 500 мм от поверхности поворотного стола
Макс. измеряемая глубина	104 мм (минимальный внутр. диам.: ø32 мм) 26 мм (минимальный внутр. диам.: ø12,7 мм)
Прямолинейность	AS / AH : 0,1 мкм / 100 мм AS : 0,15 мкм / 300 мм AH : 0,25 мкм / 500 мм
Параллельность к центру вращения	AS : 0,7 мкм / 300 мм AH : 1,2 мкм / 500 мм
<b>Горизонтальная ось</b>	
Прямолинейность	0,7 мкм / 150 мм
Перпендикулярность к центру вращения	1 мкм / 150 мм
Программное обеспечение	<b>ROUNDPAK</b>  FORMTRACERPAK-AP (опционально к датчику для измерения шероховатости)

### Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAL019	Стол для ПК
12AAK110	Виброизолятор
12AAK120	Кронштейн для монитора
12AAG419	Датчик шероховатости для кругломеров с ЧПУ (0,75 мН)



ROUNDPAK

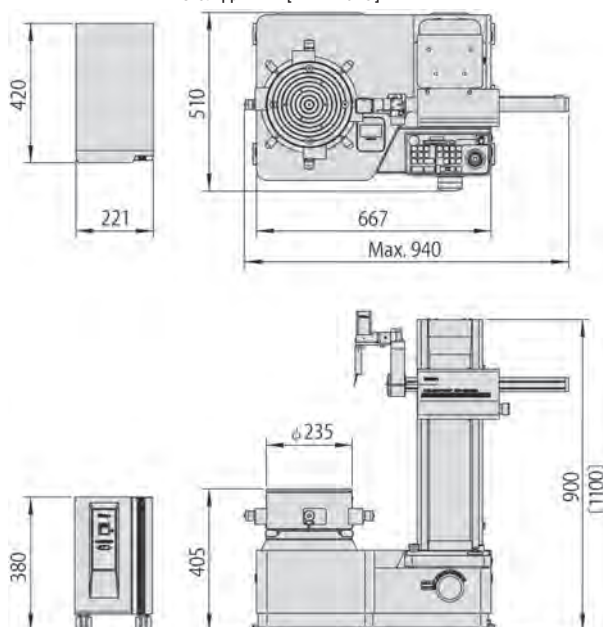
Простое в управлении при полном наборе параметров и функций.



См. брошюру ROUNDTEST RA-2200



RA-2200 CNC  
+ виброизолятор [12AAK110]  
и стол для ПК [12AAL019]



№	Модель	Центровка/нивелировка 1*	Вертикальное перемещение [мм]	Макс. диаметр детали [мм]	Макс. измеряемый Ø [мм]	Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]
211-517D	RA-2200CNC AS	AAT	300	580	256	30
211-518D	RA-2200CNC AH	AAT	500	580	256	30

1\* AAT : автоматический регулировочный стол

# Кругломер с ЧПУ Roundtest Extreme RA-H5200CNC

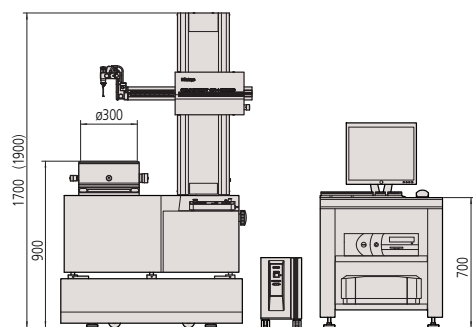
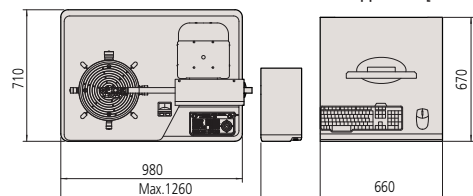
## Серия 211 - Высокоточные кругломеры

Это кругломер с ЧПУ сочетает в себе высокую точность и автоматические измерения. Кругломеры Roundtest Extreme RA-H5200CNC обладают следующими преимуществами:

- Встроенный виброизолятор обеспечивает наилучшие условия измерения.
- Существенно увеличивает производительность и эффективность.
- Можно проводить высокоточные и быстрые измерения без участия оператора.
- Понятное пользователю ПО ROUNDPAK имеет полный набор функций для анализа и простое в использовании.
- ПО ROUNDPAK позволяет создавать программы измерений и проводить единичные замеры.
- Поворотный стол с автоматической центровкой/нивелировкой А.А.Т. (Automatic Adjustment Table) входит в стандартную комплектацию, еще более облегчая процесс измерения.



RA-H5200CNC + стол для ПК [12AAL019]



Размеры

№	Центровка/нивелировка 1*	Модель	Вертикальное перемещение [мм]	Макс. диаметр детали [мм]	Макс. измеряемый Ø [мм]	Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]
211-533D	AAT	RA-H5200CNC AS	350	680	356	65
211-534D	AAT	RA-H5200CNC AH	550	680	356	65

1\* AAT : автоматический регулировочный стол

## Спецификация

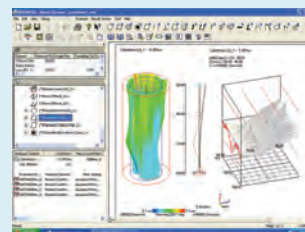
Поворотный стол	
Погрешность вращения	<b>Радиальная:</b> (0,02+0,00035H) мкм H: изм. высота от поверхности стола (мм) <b>Осевая:</b> (0,02+0,00035X)мкм X: радиальное расстояние от центра стола (мм)
Скорость вращения	2, 4, 6, 10 об/мин При автоцентровке: 20 об/мин
Макс. измеряемый Ø	356 мм
Макс. Ø детали	680 мм
Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	65 кг 80 кг без автоматического центрирования
Диапазон центровки	±5 мм
Диапазон нивелировки	±1°
Вертикальная ось (колонна)	
Макс. измеряемая высота	AS : 350 мм AH: 550 мм от поверхности поворотного стола
Макс. измеряемая глубина	104 мм (минимальный внутр. diam.: Ø32 мм) 26 мм (минимальный внутр. diam.: Ø12,7 мм)
Параллельность к центру вращения	AS : 0,2 мкм / 350 мм AH : 0,32 мкм / 550 мм
Горизонтальная ось	
Прямолинейность	0,4 мкм / 200 мм
Перпендикулярность к центру вращения	0,5 мкм / 200 мм
Программное обеспечение	<b>ROUNDPAK</b>  FORMTRACERPAK-AP (опционально к датчику для измерения шероховатости)

## Дополнительные технические характеристики

Дополнительные принадлежности	Другие дополнительные и стандартные принадлежности перечислены далее в разделе принадлежности.
-------------------------------	--

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAL019	Стол для ПК
12AAG419	Датчик шероховатости для кругломеров с ЧПУ (0,75 мН)



## ROUNDPAK

Простое в управлении при полном наборе параметров и функций.



# Кругломер с ЧПУ Roundtest Extreme RA-6000CNC

## Серия 211 – Кругломеры для измерения крупногабаритных деталей

Это полностью автоматический прибор для измерения отклонений формы и расположения поверхностей с ЧПУ для тяжелых и высокоточных деталей.

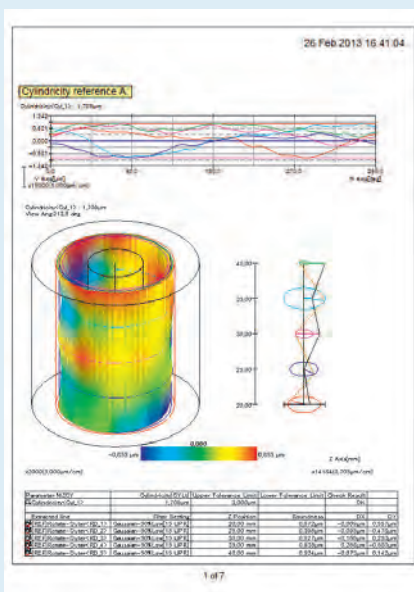
Кругломер Roundtest Extreme RA-6000CNC обладает следующими преимуществами:

- Огромный диапазон измерения (по колонне) 1050 мм для длинных деталей
- Широкий диапазон измерения позволяет измерять параметры формы деталей очень большого диаметра
- Максимальная грузоподъемность 350 кг для тяжелых и крупногабаритных деталей
- Высокоточные измерения больших деталей
- Полностью автоматическое измерение обеспечивает быструю и точную оценку параметров отклонения формы
- Программное обеспечение ROUNDPAK также включает в себя простой в использовании интерфейс составления программ измерения, а также проведение одиночных измерений
- Высокоточное автоматическое центрирование и выравнивание с помощью поворотного стола А.А.Т. (автоматический выравнивающий стол) поставляется в стандартной комплектации, что делает центрирование и нивелирование вручную лишним

### Спецификация

#### Поворотный стол

Погрешность вращения	<b>Радиальная:</b> (0,05+0,0006N)мкм N: изм. высота от поверхности стола (мм)
Скорость вращения	<b>Осевая:</b> (0,05+0,0006X)мкм X: радиальное расстояние от центра стола (мм)
Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	2, 4, 6 об/мин
Диапазон центровки	350 кг
Диапазон нивелировки	±5 мм
<b>Вертикальная ось (колонна)</b>	±1°
Макс. измеряемая высота	1050 мм



#### ПО ROUNDPAK

Простой и удобный интерфейс для работы с полным набором параметров и функций анализа отклонения формы.



RA-6000CNC


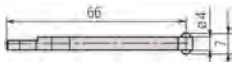

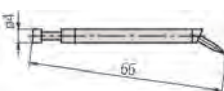
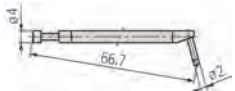


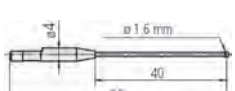
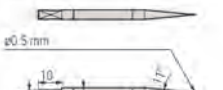
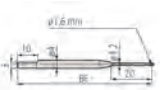

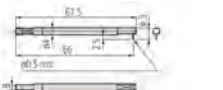

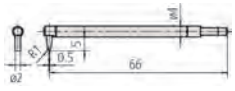
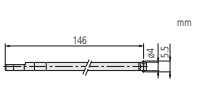






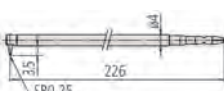
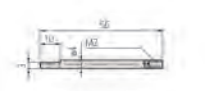

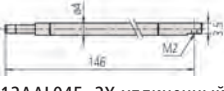
№	Модель	Центровка/ нивелировка 1*	Макс. нагрузка на поворотный стол [кг]	Вертикальное перемещение [мм]	Макс. диаметр детали [мм]	Макс. измеряемый Ø [мм]
211-591D	RA-6000CNC	ААТ	350	1050	900	880

1\* ААТ : автоматический регулировочный стол



# Дополнительные щупы для кругломеров Roundtest

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

 12AAL021 - стандартный щуп Ø 1,6 мм карбид вольфрама	 12AAL022 - щуп для пазов 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 Ø 0,5 мм карбид вольфрама
 12AAL030 - шариковый щуп Ø 1,6 мм Ø 1,6 мм карбид вольфрама	 12AAL031 - дисковый щуп Ø 12 мм	 12AAL032 - кривошипный Ø 0,5 мм карбид вольфрама
 12AAL033 - кривошипный Ø 1 мм карбид вольфрама	 12AAL034 - для плоских поверхностей карбид вольфрама	 12AAL035 - стандартный 2X-длины Ø 1,6 мм карбид вольфрама
 12AAL036 - 2X-длины для пазов Ø 3 мм карбид вольфрама	 12AAL037 - 2X-длины для глубоких пазов R 0,25 мм сапфировый	 12AAL038 - 2X-длины для углов R 1 мм сапфировый
 12AAL039 - 2X-удлинненный для фрезеровочных следов карбид вольфрама, радиус 15 мм	 12AAL040 - 2X-длины для малых отверстий Ø 1 мм карбид вольфрама	 12AAL041 - стандартный 3X-длины Ø 1,6 мм карбид вольфрама
 12AAL042 - 3X-длины для глубоких пазов R 0,25 мм сапфировый	 12AAL043 - держатель щупа Для установки щупа КИМ (резьба M2)	 12AAL044 - держатель щупа для пазов Для установки щупа КИМ (резьба M2)
 12AAL045 - 2X-удлинненный для пазов Для установки щупа КИМ (резьба M2)		

## Стандартные аксессуары

№	Описание
12AAL021	Стандартный щуп

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAL022	Щуп для пазов, Ø3 мм, карбид вольфрама
12AAL023	Щуп для глубоких пазов, R 0,25 мм, сапфир
12AAL024	Щуп для углов, R 0,25 мм, сапфир
12AAL025	Щуп для фрезеровочных следов, R 15 мм, карбид вольфрама
12AAL026	Щуп для малых отверстий, Ø0,8 мм, карбид вольфрама
12AAL027	Щуп для малых отверстий, Ø1 мм, карбид вольфрама
12AAL028	Щуп для малых отверстий, Ø1,6 мм, карбид вольфрама
12AAL029	Щуп для сверхмалых отверстий (Ø0,5 мм), Ø0,5 мм, карбид вольфрама
12AAL030	Шариковый щуп Ø1,6 мм, Ø1,6 мм, карбид вольфрама
12AAL031	Дисковый щуп, Ø12 мм
12AAL032	Кривошипный щуп, Ø0,5 мм, карбид вольфрама
12AAL033	Кривошипный щуп, Ø1 мм, карбид вольфрама
12AAL034	Щуп для плоских поверхностей, твердый сплав
12AAL035	Удлиненный щуп (2x), Ø1,6 мм, карбид вольфрама*1
12AAL036	Удлиненный щуп (2x) для пазов, Ø3 мм, карбид вольфрама*1
12AAL037	Удлиненный щуп (2x) для глубоких пазов, R 0,25 мм, сапфир*1
12AAL038	Удлиненный щуп (2x) для углов, R 0,25 мм, сапфир*1
12AAL039	Щуп 2X-длины для фрезеровочных следов, R 15 мм, карбид вольфрама*1
12AAL040	Удлиненный щуп (2x) для малых отверстий, Ø1 мм, карбид вольфрама*1
12AAL041	Стандартный удлиненный щуп (3x), Ø1,6 мм, карбид вольфрама*2
12AAL042	Удлиненный держатель щупа (3x) для глубоких канавок *1 *2, R 0,25 мм, сапфир*1
12AAL043	Держатель щупа, для установки щупа КИМ (резьба M2)
12AAL044	Держатель щупа для пазов, для установки щупа КИМ (резьба M2)
12AAL045	Удлиненный держатель щупа (2x) для пазов *1, для установки щупа КИМ (резьба M2)*1

\*1 Не доступно для RA-10, RA-120, RA-120P

\*2 Измерение возможно только в вертикальной плоскости



Пазы



Плоская поверхность



Фрезеровочные следы



Угловой



Малые отверстия

# Дополнительные щупы для кругломеров Roundtest

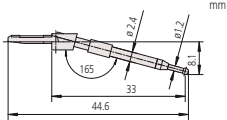
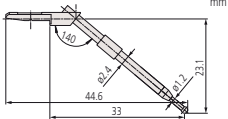
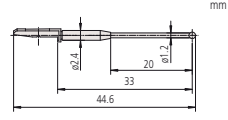
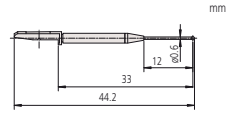
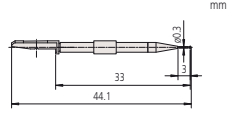
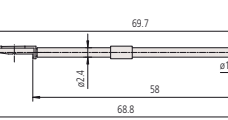
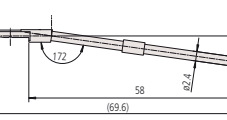
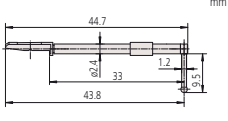
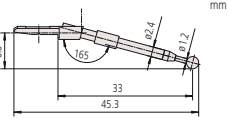
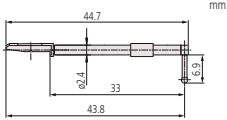
Сменные щупы для RA-2200CNC, RA-H5200CNC, RA-6000CNC

## Стандартные аксессуары

№	Описание
12AAE301	Стандартный щуп для кругломеров с ЧПУ, Ø1,6 мм, карбид вольфрама
12AAE302	Щуп для плоских поверхностей для кругломеров с ЧПУ, Ø1,6 мм, карбид вольфрама

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
12AAE303	Шариковый щуп, Ø1,6 мм, карбид вольфрама
12AAE304	Шариковый щуп, Ø0,8 мм, карбид вольфрама
12AAE305	Шариковый щуп, Ø0,5 мм, карбид вольфрама
12AAE306	Щуп для глубоких отверстий для кругломеров с ЧПУ, Ø1,6 мм, карбид вольфрама
12AAE307	Щуп для глубоких отверстий для кругломеров с ЧПУ, Ø1,6 мм, карбид вольфрама
12AAE308	Щуп для глубоких канавок для кругломеров с ЧПУ, Ø1,6 мм, карбид вольфрама
12AAE309	Щуп для пазов для кругломеров с ЧПУ, Ø3 мм, карбид вольфрама
12AAE310	Щуп для канавок для кругломеров с ЧПУ, Ø1,6 мм, карбид вольфрама

 <p>12AAE301 - Стандартный Ø 1,6 мм карбид вольфрама</p>	 <p>12AAE302 - для плоских поверхностей Ø 1,6 мм карбид вольфрама</p>	 <p>12AAE303 - шариковый щуп Ø 1,6 мм Ø 1,6 мм карбид вольфрама</p>
 <p>12AAE304 - шариковый щуп Ø 0,8 мм Ø 0,8 мм карбид вольфрама</p>	 <p>12AAE305 - шариковый щуп Ø 0,5 мм Ø 0,5 мм карбид вольфрама</p>	 <p>12AAE306 - для глубоких отверстий Ø 1,6 мм карбид вольфрама</p>
 <p>12AAE307 - для глубоких отверстий Ø 1,6 мм карбид вольфрама</p>	 <p>12AAE308 - для глубоких пазов Ø 1,6 мм карбид вольфрама</p>	 <p>12AAE309 - для пазов Ø 3 мм карбид вольфрама</p>
 <p>12AAE310 - для пазов Ø 1,6 мм карбид вольфрама</p>		

# Дополнительные принадлежности для кругломеров Roundtest

## Принадлежности для кругломеров Roundtest и Roundtest Extreme

### Дополнительный стенд для низких деталей

№	Описание
356038	Используется для измерения поверхностей, диаметр которых 40 мм или менее, высота - 20 мм или менее

### Трёхулачковый быстрозажимной патрон

Данный патрон полезен для измерения малогабаритных деталей. Простой зажим с помощью рифленого кольца.

№	Диапазон зажима [мм]	Наружные размеры [мм]
211-032.	Внутренние губки: Внутр. диам. = $\varnothing 16 - 69$ Внешние губки: Внешн. диам. = $\varnothing 1 - 79$	$\varnothing 118 \times 41$
211-031.	Внутренние губки: $\varnothing 0,1 - 1,5$ мм	$\varnothing 107 \times 48,5$

### Трёхулачковый патрон (зажим ключом)

№	Диапазон зажима [мм]	Наружные размеры [мм]
211-014	Внутренние губки: внутр.диам. = $\varnothing 25 - 68$ Внутренние губки: внеш.диам. = $\varnothing 2 - 35$ Внешние губки: внеш.диам. = $\varnothing 35 - 78$	$\varnothing 157 \times 70,6$

### Цилиндрический калибр

№	Цилиндричность [мкм]	Отклонение от круглости [мкм]	Перпендикулярность [мкм]	Прямолинейность [мкм]
350850	2	0,5	3	1

### Набор КМД для калибровки

№	Описание
997090	Стандартная принадлежность для RA-2200, RA-2200CNC Стандартная принадлежность для RA-H5200 и RA-H5200CNC

### Калибр для проверки увеличения

№	Макс. диапазон калибровки [мкм]	Градуировка [мкм]
211-045	400	0,2

### Установочный калибр

№	Описание
998382	Стандартная принадлежность для RA-1600, RA-2200 и RA-H5200

### Виброизолятор и принадлежности

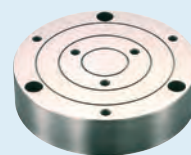
№	Метод изолирования от вибраций	Наружные размеры [мм]	Описание
178-025	Система виброизоляции настольного типа	(ДxШxВ) 750x550x59	Для RA-2200 и RA-2200CNC
178-024			Стенд для RA-2200 и RA-2200CNC
12AAL019		660 x 670 x 700	Стол для ПК
12AAK110		830 x 800 x 700	Виброизолятор
12AAK120			Кронштейн для монитора



12AAK110 + 12AAK120



12AAK110 + 12AAL019



356038



211-032



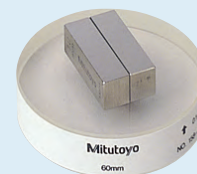
211-031



211-014



350850



997090



211-045



998382



178-025