

ПРОФИЛОМЕТР SURFTEST SJ-310

ПОРТАТИВНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ
С ЦВЕТНЫМ ЖК-ДИСПЛЕЕМ И ШИРОКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ИЗМЕРЕНИЯ



Профилметр SurfTest SJ-310 – компактный, портативный, простой в использовании прибор для измерения шероховатости поверхности, оснащенный разнообразными функциями измерения и анализа.



Простой в использовании

Большой цветной графический ЖК-дисплей

Цветной сенсорный экран обеспечивает отличную читаемость и интуитивно понятное отображение, с которым легко работать. ЖК-дисплей также оснащен подсветкой для улучшения видимости в условиях плохой освещенности. Встроенный принтер позволяет вам распечатывать результаты измерений прямо на месте.

Высокая функциональность

Внутренняя память

Во внутренней памяти можно хранить до 10 условий измерений и один измеренный профиль.

Дополнительная карта памяти

С целью увеличения памяти можно использовать дополнительную карту памяти для хранения большого числа измеренных профилей и условий измерения, а также для удобного автоматического сохранения данных последних 10 измерений.

Защита паролем

Доступ к каждой функции может быть защищен паролем, который предотвращает непреднамеренные действия и позволяет защитить ваши настройки.

Поддержка 16 языков

Интерфейс дисплея поддерживает 16 языков, между которыми можно свободно переключаться.

Сигнализация щупа (ожидается патент в Японии, США, ЕС): если суммарное измеренное расстояние превышает предустановленный лимит, прозвучит сигнал предупреждения о замене щупа.

Разнообразные функции анализа и отображения

Соответствует многим отраслевым стандартам

Профилметр SurfTest SJ-310 соответствует следующим стандартам: DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI, а также пользовательским настройкам.

Отображает оцененные профили и графические данные

Помимо результатов расчетов, профилметр SurfTest SJ-310 может отображать результаты вычислений по каждой секции и оцененные профили, относительные опорные кривые и кривые плотности распределения амплитуд профиля.

Улучшенные возможности проведения измерений там, где это необходимо

Несмотря на уменьшенное время зарядки, профилметр SurfTest SJ-310 может производить примерно в 2,5 раза больше измерений при полностью заряженной батарее. Датчик поддерживает разнообразную ориентацию измерений и может выполнять измерения в боковом или в перевернутом положении. В сочетании с дополнительными принадлежностями, например, с адаптером для штангенрейсмаса, датчик может производить измерения в различных ориентациях и положениях.



Удобный, высокофункциональный дисплей со встроенным высокоскоростным принтером

Большой **14,5 см** (5,7-дюймовый) цветной графический сенсорный ЖК- дисплей с подсветкой обеспечивает отличную читаемость. Кроме того, выбор функций на сенсорной панели дисплея*1 обеспечивает интуитивно понятную и простую эксплуатацию. Встроенный высокоскоростной принтер также позволяет пользователю выполнять весь процесс – от проведения измерений до распечатки результатов – нажатием одной кнопки (кнопки START).



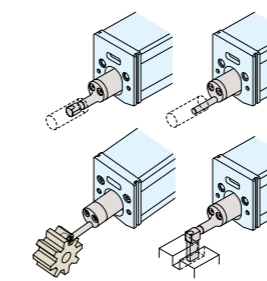
*1 Также может быть выбран текстовый дисплей.

Высокофункциональные датчики и приводы

Датчик поставляется в стандартном комплекте



- Один из двух типов:
- Измерительное усилие: 0,75 мН
Форма щупа: Радиус наконечника 2 мкм
Угол наконечника 60°
 - Измерительное усилие: 4 мН
Форма щупа: Радиус наконечника 5 мкм
Угол наконечника 90°



Доступен широкий спектр дополнительных датчиков, включая датчики для малых, очень малых отверстий, поверхностей зубчатых колес и глубоких канавок.

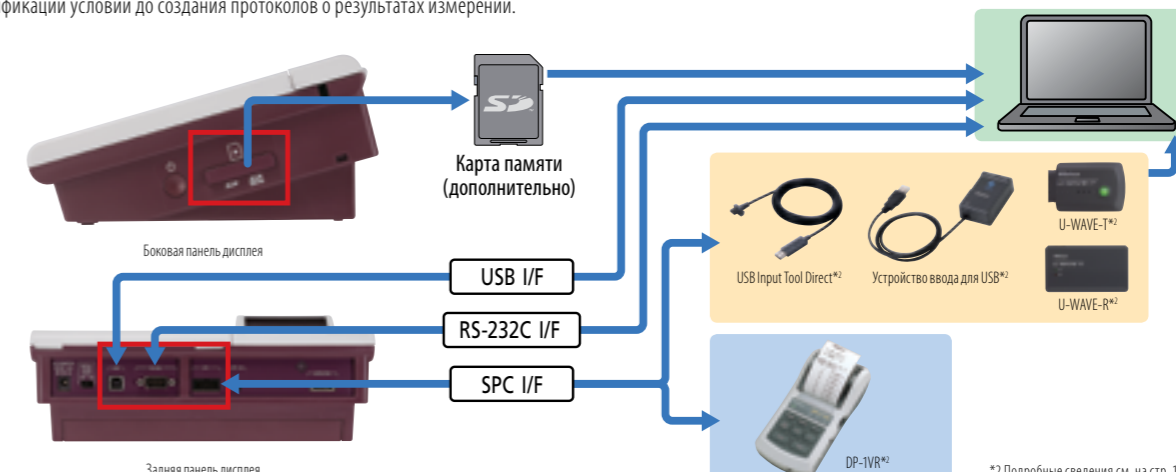
Приводы

- Стандартный привод**
• Самый распространенный тип привода
- Привод поперечного трассирования**
• Идеально подходит для измерения узких, закрытых деталей, например, шеек коленавалов, деталей EDM и т.д. (Патент зарегистрирован в Японии)
- Привод автопозиционирования**
• Датчик находится в поднятом положении в состоянии покоя, поэтому он защищен от повреждения при вводе в зону, шероховатость которой нужно измерить, например, в глухое отверстие, и т.д.



Передача данных на другие устройства

Вы можете сохранить расчеты параметров и результаты измерений в текстовом формате на карте памяти и импортировать их в коммерческие табличные ПО на ПК. Вы также можете подключиться к ПК через интерфейс USB и использовать специализированное ПО для выполнения всех операций – от управления измерениями и модификации условий до создания протоколов о результатах измерений.

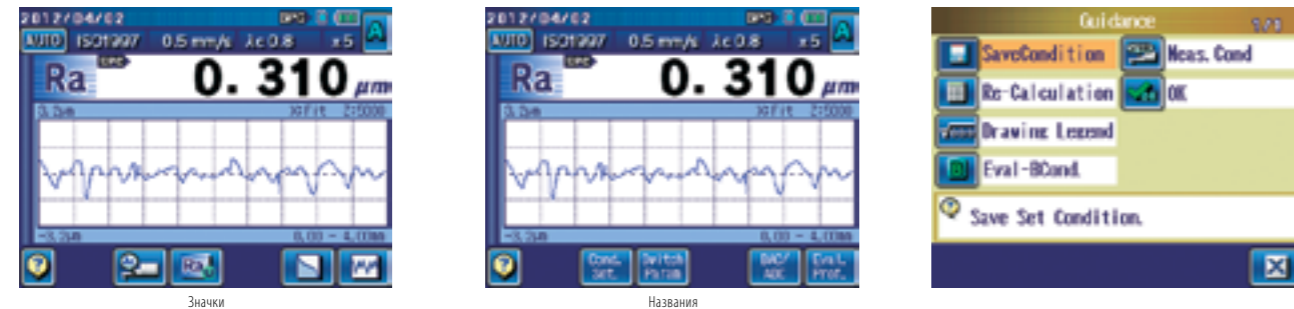


*2 Подробные сведения см. на стр. 11.

Помощь в измерениях и функции анализа обеспечивают максимальную простоту использования.

Переключение между иконками и текстовым дисплеем

Вы имеете возможность выбирать способ отображения функций на дисплее: в виде значков или в виде названия этих функций. «Помощник измерения» подробно объясняет значения кнопок сенсорного экрана.

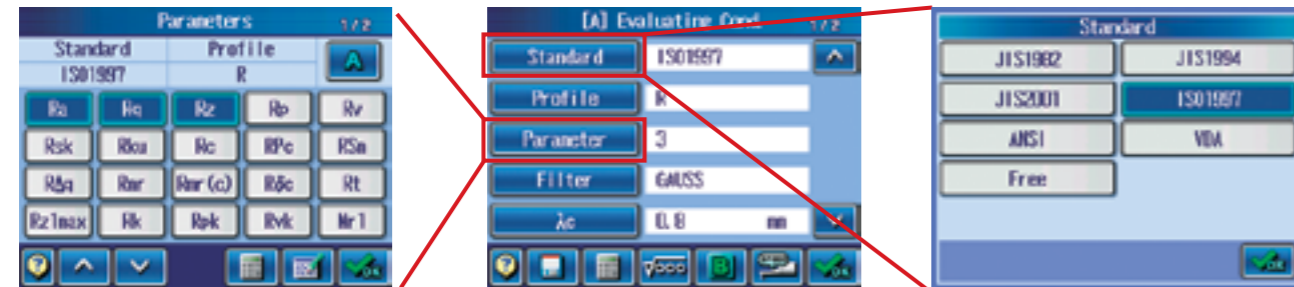


Значки

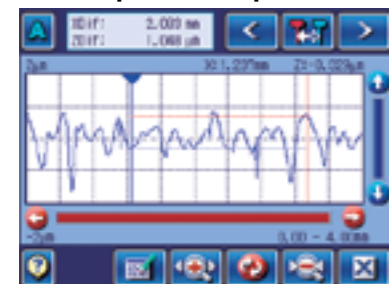
Названия

Легкий выбор параметров шероховатости из предложенного списка

Настройка оценки профиля осуществляется простым выбором нужного условия из отображаемого списка (например, стандарт, параметр).

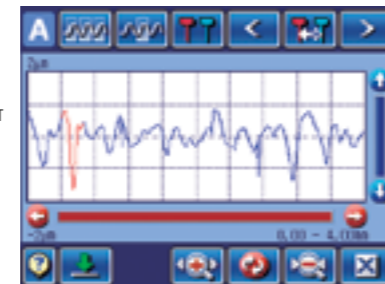


Масштабирование профилограммы и анализ разности координат



Можно не только увеличить или уменьшить масштаб профилограммы, но и вычислить разность координат между двумя точками с помощью линейки. Можно быстро проверить состояние неровностей, не дожидаясь распечатки протокола.

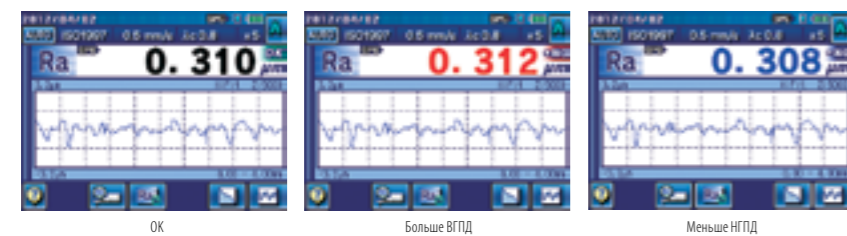
Удаление ненужных данных



С помощью профилометра SurfTest SJ-310 можно исключить из оценки часть профиля. Эта функция позволяет выполнять новые расчеты, исключив профиль, который не должен участвовать в расчете параметров шероховатости (например, профиль царапины).

Отображение результатов оценки допуска

Указав заранее границы допусков, можно отобразить результаты В/ВНЕ допуска в цвете.



OK

Больше ВПД

Меньше НГПД

Обозначение шероховатости по ISO

Можно ввести условия и результат оценки с использованием специального обозначения по ISO/JIS. (Патент зарегистрирован в Японии, США, Германии, Великобритании, Франции / охиждается патент в Китае).



Отображение результатов измерения несколькими способами

Результаты измерений могут быть представлены в виде 1 параметра, профиля, 4 параметров или повторяемости одного параметра.



Отображение 1 параметра: только результат измерения параметра

Отображение профиля: 1 результат измерений параметра и измеренный профиль

Отображение 4 параметров: 4 параметра измерения профиля

Повторяемость: 10 последних результатов измерения одного параметра

Функция перерасчета параметров

По завершению измерений Вы можете отредактировать условия анализа (стандарт, профиль и параметр) и легко пересчитать результаты с использованием нового условия.* *Не для всех условий измерения.



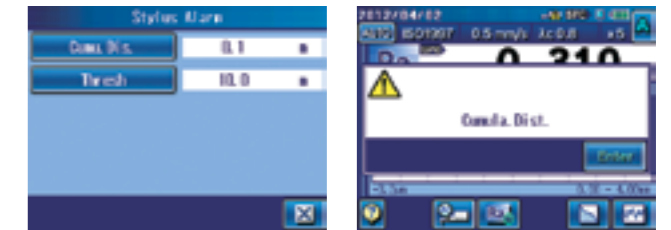
Одно измерение – два типа оценки

Используя один измеренный профиль, можно выполнить расчеты и анализ поверхности при двух различных условиях оценки (стандарт, профиль, фильтр и т.д.) без использования функции перерасчета.



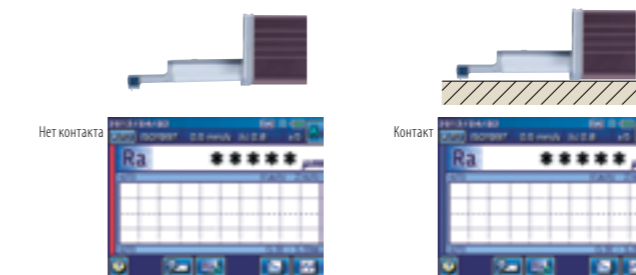
Функция предупреждения о замене щупа

Функция предупреждения о замене щупа ведет суммарный учет измеренной длины и выводит сообщение о том, что накопленное расстояние превышает заданное значение, и требуется заменить щуп в связи с износом наконечника текущего щупа.



Индикация контакта измерительного наконечника

Контакт измерительного наконечника с деталью обозначается цветовым уровнем на дисплее. Это необходимо, когда видимость измеряемой поверхности ограничена (например, при измерении паза или канавки).



Расширенные функции статистической обработки

Можно выполнить до 300 статистических измерений с использованием трех параметров шероховатости, чтобы получить среднее, стандартное отклонение, максимум, минимум, процент нормы и гистограмму (с отображением верхнего и нижнего пределов). Данная функция идеально подходит для ежедневного статистического управления данными измерений.



Технические характеристики

Характеристики

Тип датчика	Стандартный привод		Привод с автопозиционированием		Привод поперечного трассирования	
	SJ-310 (тип 0,75 мН)	SJ-310 (тип 4 мН)	SJ-310 R (тип 0,75 мН)	SJ-310 R (тип 4 мН)	SJ-310 S (тип 0,75 мН)	SJ-310 S (тип 4 мН)
Модель №	178-570	178-570	178-572	178-572	178-574	178-574
№ для заказа	мм дюйм/мм	178-571	178-573	178-573	178-575	178-575
Длина перемещения	Ось X		17,5 мм (0,7 дюйма)		5,6 мм (0,22 дюйма)	
Диапазон измерения	360 мкм (-200 мкм~+160 мкм) [14400 мкдюйм (от -7900 мкдюйм до +6300 мкдюйм)]					
Датчик	360 мкм / 0,02 мкм (14400 мкдюйм / 0,8 мкдюйм) 100 мкм / 0,006 мкм (4000 мкдюйм / 0,2 мкдюйм) 25 мкм / 0,002 мкм (1000 мкдюйм / 0,08 мкдюйм)					
Скорость измерения	Во время измерения: 0,25 мм/с (0,01 дюйма/с), 0,5 мм/с (0,02 дюйма/с), 0,75 мм/с (0,03 дюйма/с), при возврате: 1 мм/с (0,04 дюйма/с)					
Измерительное усилие/Наконечник щупа	тип 0,75 мН: R=2 мкм, 60°; тип 4 мН: R=5 мкм, 90°					
Усилие опоры	400 мН или меньше					
Стандарт	JIS'82 / JIS'94 / JIS'01 / ISO'97 / ANSI / VDA					
Измеряемые профили	Первичный профиль, профиль шероховатости, профиль с двойной фильтрацией, R-Motif, W-Motif					
Параметры	Ra, Rc, Ry, Rz, Rq, Rt, Rmax*1, Rp, RV, Rz, Rsk, Rku, Rc, Rpc, Rsm, Rz1max*2, S, HSC, Rz JIS*3, Rppi, RDa, Rdq, RLR, Rmr, Rmr(c), Rôc, R, Rpk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, λa, λq, L, Rpm, tp*4, Htp*5, R, Rx, AR, W, AW, Wx, Wte, возможна пользовательская настройка					
Графический анализ	Кривые ВАС (относительная опорная кривая профиля) и ADC (кривая плотности распределения амплитуд профиля)					
Фильтр	Гаусса, 2CR75, PC75					
Длина отсечки шага	λс λс*5					
Базовая длина	0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8 мм (0,003, 0,01, 0,03, 0,1, 0,3 дюйма)					
Количество базовых длин	× 1, × 2, × 3, × 4, × 5, × 6, × 7, × 8, × 9, × 10, Произвольное (0,3~16,0 мм: интервал 0,01 мм)		× 1, × 2, × 3, × 4, × 5, × 6, × 7, × 8, × 9, × 10, Произвольное (0,3~5,6 мм: интервал 0,01 мм)			
Размеры ЖК-дисплея	117,8 × 88,2 мм					
Языки отображения	Японский, английский, немецкий, французский, итальянский, испанский, португальский, корейский, традиционный китайский, упрощенный китайский, чешский, польский, венгерский, турецкий, шведский, голландский					
Экран вывода результатов	Отображение 1 параметра: результат измерения одного параметра Отображение 4 параметров: результаты измерения четырех параметров Отображение профиля: результат измерения одного параметра и измеренного профиля Повторяемость: результаты последних десяти измерений с использованием одного параметра					
Функция печати	Условия измерения / Результаты расчета / Оценка соответствия допуску / Результаты расчета для каждой базовой длины Измеренный профиль / ВАС / ADC / Информация по настройке рабочей среды					
Внешний ввод/вывод	USB I/F, вывод Digimatic, RS-232C I/F, внешний SW I/F					
Функции	Настройка	Для вычисления и отображения могут быть выбраны желаемые параметры				
	Принятие/отклонение результатов*6	Правило максимума / Правило 16% / Правило средней / Стандартное отклонение (1σ, 2σ, 3σ)				
	Хранение условий измерения	Сохранить условие при отключении питания				
	Хранение	Внутренняя память: условие измерения (10 условий) Карта памяти (дополнительно): 500 условий измерений, 10000 измеренных данных, 10000 текстовых данных, 500 статистических данных, 1 резервная копия настроек прибора, последние десять измерений				
Калибровка	Автоматическая калибровка при вводе цифрового значения / Доступна калибровка по среднему результату нескольких измерений (макс. 12 раз)					
Энергосберегающий режим	Функция автоотключения (30-600 секунд)*7					
Питание от батареи	Питание от батареи (аккумулятор Ni-MH) и от сети переменного тока через переходник Время зарядки: около 4 часов (может меняться в зависимости от температуры окружающей среды) Срок эксплуатации: примерно 1500 измерений (немного отличается в зависимости от рабочих условий/окружающей среды)					
Размер (Ш × Г × В)	Дисплей	275 × 109 × 198 мм				
	Привод	115 × 23 × 26,7 мм				
Масса	Примерно 1,8 кг (Дисплей + Привод + Стандартный датчик)					
Стандартные принадлежности	12AAM475 Соединительный кабель*8 12AAA217 Насадка для плоской поверхности 12AAA218 Насадка для цилиндрической поверхности 12AAA216 Поддерживающие опоры 12BAK700 Подставка для калибровки 12BAG834 Стилус для дисплея 12BAL4023 Защитная пленка для дисплея 270732 Бумага для принтера (5 рулонов) 12BAL400 Чехол			12AAM475 Соединительный кабель*8 12AAE643 Контактно-точечный адаптер 12AAE644 V-образный адаптер 12BAK700 Подставка для калибровки 12BAG834 Стилус для дисплея 12BAL402 Защитная пленка для дисплея 270732 Бумага для принтера (5 рулонов) 12BAL400 Чехол		
	Мера шероховатости поверхности (Ra 3 мкм), блок питания, крестовая отвертка, ремешок для стилуса, инструкция по эксплуатации, краткое руководство, гарантийный талон			Мера шероховатости поверхности (Ra 1 мкм), блок питания, крестовая отвертка, ремешок для стилуса, инструкция по эксплуатации, краткое руководство, гарантийный талон		

* 1 Только для стандартов VDA/ANSI/JIS'82.
* 2 Только для стандарта ISO 97.
* 3 Только для стандарта JIS'01.
* 4 Только для стандарта ANSI.
* 5 λс не может переключаться в зависимости от выбранного стандарта.
* 6 Стандартное отклонение может быть выбрано только в ANSI. Правило 16% не может быть выбрано в VDA.
* 7 Функция автоотключения не работает, если используется блок питания.
* 8 Для подключения дисплея и привода.
Для обозначения напряжения тока сети добавляйте следующие суффиксы (например 178-570-01A).
A для 120 В; C для 100 В; D для 230 В; E для 230 В (для Великобритании); DC для 220 В (для Китая); K для 220 В (для Кореи)

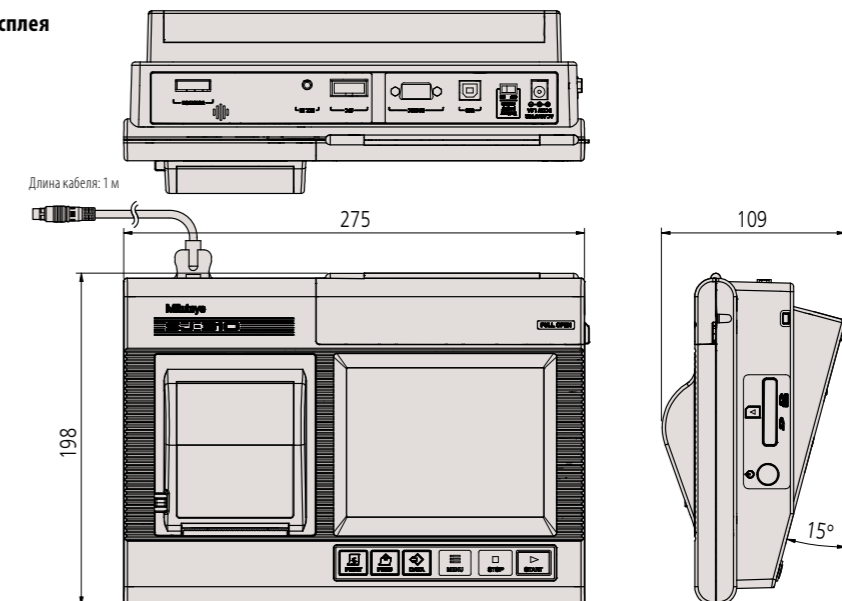
Размеры

Привод и дисплей

Единицы измерения: мм

Тип блока привода	Внешний вид привода
Стандартный привод	
Привод автопозиционирования	
Привод поперечного трассирования	

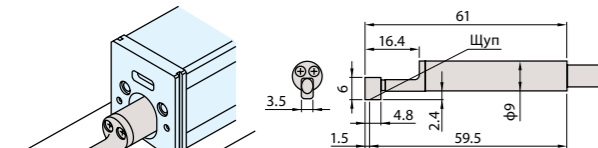
Внешний вид блока дисплея



Размеры

Датчик

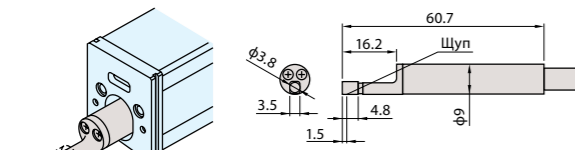
Стандартные датчики



Заказ №	Измерительное усилие	Тип щупа*	Примечания
178-296	0,75 мН	2 мкм/60°	Предназначен для стандартного привода/привода с автопозиционированием
178-390	4 мН	5 мкм/90°	Предназначен для использования с приводом поперечного трассирования
178-387	0,75 мН	2 мкм/60°	Предназначен для использования с приводом поперечного трассирования
178-386	4 мН	5 мкм/90°	Предназначен для использования с приводом поперечного трассирования
178-391	4 мН	10 мкм/90°	Предназначен для стандартного привода/привода с автопозиционированием

* Радиус наконечника/Угол наконечника

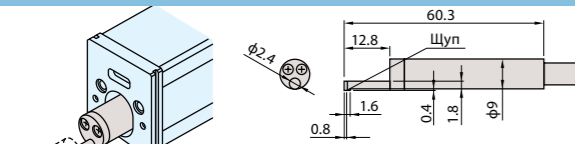
Датчики для малых отверстий



Заказ №	Измерительное усилие	Тип щупа*	Примечания
178-383	0,75 мН	2 мкм/60°	Минимальный диаметр измеряемого отверстия: ø4,5 мм
178-392	4 мН	5 мкм/90°	

* Радиус наконечника/Угол наконечника

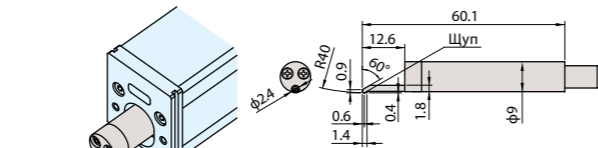
Датчики для очень малых отверстий



Заказ №	Измерительное усилие	Тип щупа*	Примечания
178-384	0,75 мН	2 мкм/60°	Минимальный диаметр измеряемого отверстия: ø2,8 мм
178-393	4 мН	5 мкм/90°	

* Радиус наконечника/Угол наконечника

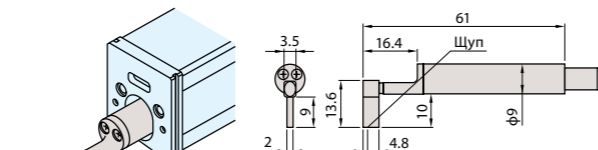
Датчики для зубьев шестерен



Заказ №	Измерительное усилие	Тип щупа*
178-388	0,75 мН	2 мкм/60°
178-398	4 мН	5 мкм/60°

* Радиус наконечника/Угол наконечника

Датчики для глубоких канавок



Заказ №	Измерительное усилие	Тип щупа*	Примечания
178-385	0,75 мН	2 мкм/60°	Недоступен для привода поперечного трассирования
178-394	4 мН	5 мкм/90°	

* Радиус наконечника/Угол наконечника

Единицы измерения: мм

Принадлежности

Принадлежности

Насадка для плоской поверхности

№ 12AAA217

- Стандартный аксессуар для SJ-310/310R
- Недоступен для привода поперечного трассирования.



Насадка для цилиндрической поверхности

№ 12AAA218

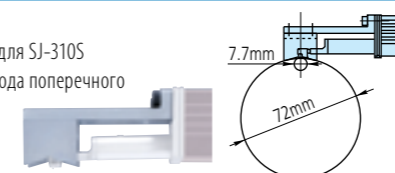
- Стандартный аксессуар для SJ-310/310R
- Недоступен для привода поперечного трассирования.



V-образный адаптер

№ 12AAE644

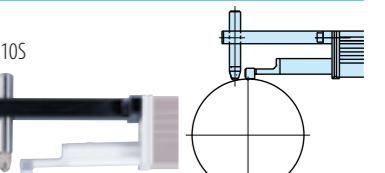
- Стандартный аксессуар для SJ-310S
- Предназначен для привода поперечного трассирования.



Контактно-точечный адаптер

№ 12AAE643

- Стандартный аксессуар для SJ-310S
- Предназначен для привода поперечного трассирования.



Удлинитель датчика (50 мм)

№ 12AAA210

- Недоступен для привода поперечного трассирования.



Удлинительный кабель (1 м)

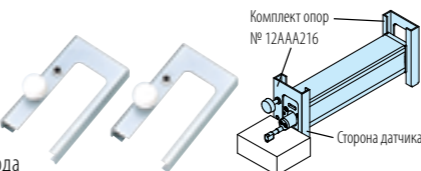
№ 12BAA303

- Для подключения дисплея и привода.

Поддерживающие опоры в наборе

№ 12AAA216

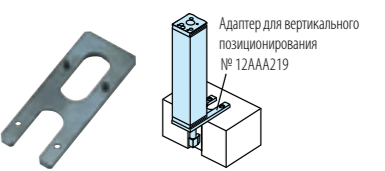
- Стандартный аксессуар SJ-310
- Не прикрепляется к боковой панели датчика блока привода поперечной трассировки.



Адаптер вертикального позиционирования

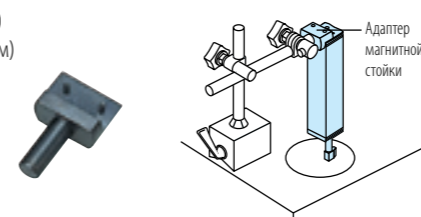
№ 12AAA219

- Недоступен для привода поперечного трассирования



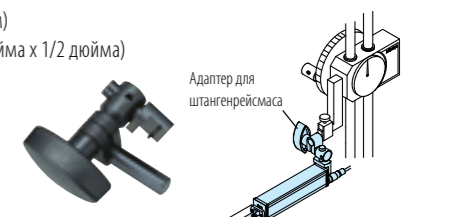
Адаптер для крепления к магнитной стойке

- № 12AAA221 (ø8 мм)
- № 12AAA220 (ø9,5 мм)



Адаптер для крепления к штангенрейсмасу

- № 12AAA222 (9x9 мм)
- № 12AAA233 (1/4 дюйма x 1/2 дюйма)



(Примечание. Недоступен для привода поперечного трассирования.)

Приспособления для установки

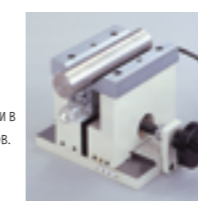
Усиливает эффективность измерений, упрощая настройку измерений нескольких деталей одного типа и труднодоступных мест на детали.

V-образные тиски для измерений в направлении оси цилиндрических деталей

№ 178-033

Ширина V-образных тисков регулируется под диаметр цилиндрической детали, что упрощает измерения вдоль оси в широком диапазоне диаметров.

- Диапазон настройки: ø5 ~ 150 мм



Магнитный короб для базирования

№ 178-034

Это приспособление идеально подходит для измерения плоской поверхности детали, на которой есть углубление или ступенька, мешающая прикрепить привод. Вы можете еще больше упростить эксплуатацию, используя данное приспособление с магнитной установочной базой (№ 12AAA910, дополнительно).



Крепление пистолетного типа

№ 178-035

Значительно облегчает измерение внутренних поверхностей стенок труб или отверстий, например, в блоке цилиндров.

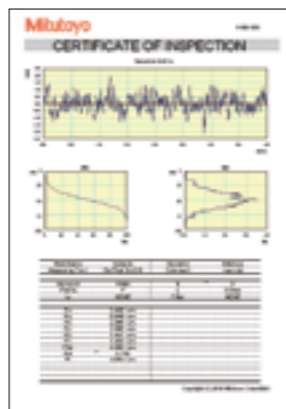
- Используемый диаметр: ø75 ~ ø95 мм
- Доступная глубина: 30 ~ 135 мм



Дополнительные принадлежности: для вывода данных

Упрощенная программа связи для SURFTEST серии SJ

Профилометры SurfTest SJ-310 оснащены интерфейсом USB, что позволяет передавать данные в электронную таблицу или на другое ПО. Мы также предоставляем программу, которая позволяет создавать протоколы измерений с помощью макроса Microsoft Excel®*.



Системные требования*:

- ОС:
 - Windows®XP-SP3
 - Windows Vista®
 - Windows® 7
- Электронные таблицы:
 - Microsoft Excel® 2002
 - Microsoft Excel® 2003
 - Microsoft Excel® 2007
 - Microsoft Excel® 2010

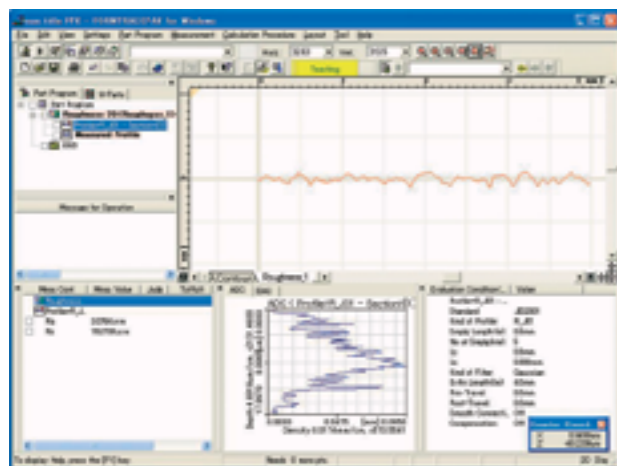
Также требуется дополнительный USB-кабель.

- USB кабель для серии SJ-310
№ 12AAD510

Эту программу можно бесплатно загрузить с сайта Mitutoyo.
<http://www.mitutoyo.ru>

Программное обеспечение для анализа контура / шероховатости FORMTRACERPAK

Профессиональный анализ может быть выполнен путем загрузки данных измерений SJ-310 в программное обеспечение FORMTRACERPAK через карту памяти (опция) для обработки измеренного профиля.



Дополнительные аксессуары: для внешних устройств

Минипроцессор DIGIMATIC DP-1VR

При подключении данного принтера к выводу Digimatic на профилометре SurfTest SJ-310 можно распечатывать результаты расчетов, выполнять разнообразные виды статистического анализа, рисовать гистограммы или объемные графики, а также выполнять сложные операции для контрольных карт X-R.



Соединительный кабель от SJ-310 к DP-1VR
1 м: № 936937
2 м: № 965014

№ 264-504

Для обозначения сети переменного тока добавьте следующие суффиксы (напр 264-504-5A).
5A для 120В, 5D для 230В, 5E для 230В (для Великобритании), 5DС для 220В (для Китая), 5K для 220В (для Кореи)

Блок ввода данных измерений с профилометра

Это устройство позволяет загружать результаты расчетов профилометра SurfTest SJ-310 (вывод SPC) в коммерческое табличное ПО на ПК через USB-соединение. Для ввода результатов вычислений (значений) в ячейки таблицы вы можете использовать ввод одной кнопкой.



Устройство ввода USB
USB-ITN-D
№ 06ADV380D



С функцией преобразования сигнала на USB-клавиатуре*
IT-012U
№ 264-014-10

* Необходим дополнительный соединительный кабель SurfTest SJ-310.

1 м: № 936937
2 м: № 965014

Ножной переключатель

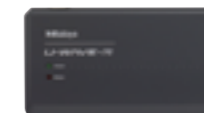
Ножной переключатель используется для запуска измерения. Этот инструмент очень полезен в тех случаях, когда необходимо измерить одну деталь много раз с использованием приспособлений и креплений.



№ 12AAJ088

Система беспроводной передачи данных измерений U-WAVE

Это устройство позволяет дистанционно загружать результаты расчетов профилометра SurfTest SJ-310 (выход SPC) в коммерческие программы электронных таблиц на ПК. Во многих случаях вы можете использовать ввод одной клавишей для внесения результатов расчетов (значений) в ячейки таблицы.



Приемник U-WAVE-R
(для подключения к ПК)
№ 02AZD810D



Кабель U-WAVE-T*
(для подключения к SJ-310)
№ 02AZD880D

* Требуется дополнительный соединительный кабель SurfTest SJ-310.

№ 02AZD790D

Дополнительные принадлежности и расходные материалы для SJ-310

- Бумага для принтера (5 рулонов) № 270732
- Прочная бумага для принтера (5 рулонов) № 12AAA876
- Защитная пленка для сенсорного экрана (10 листов) № 12AAN040
- Карта памяти (2 Гб) * № 12AAL069
- Соединительный кабель (для RS-232C) № 12AAA882

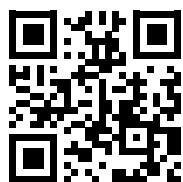
* Карта microSD (с адаптером для SD карты)



Mitutoyo окажет вам всестороннюю поддержку на всех этапах взаимодействия, какой бы сложной ни была задача.

Mitutoyo не только производит измерительные средства высочайшего качества и точности, но также гарантирует квалифицированную поддержку на протяжении всего срока эксплуатации оборудования вместе с комплексным обслуживанием, что обеспечит вам и вашим сотрудникам наилучшее использование вложенных средств.

Помимо базовой калибровки и ремонта, Mitutoyo предлагает курсы повышения квалификации по работе со средствами измерения и основам метрологии, а также ИТ-поддержку профессионального современного ПО. Мы также можем спроектировать, создать, протестировать и реализовать индивидуальные метрологические решения, а при экономической целесообразности — провести контрольные измерения на субплотной основе в собственной лаборатории.



**Дополнительные брошюры
и каталог продукции**

www.mitutoyo.ru

Примечание. Иллюстрации изделий даются без обязательств. Описания технических характеристик являются обязательными только в случае соглашения в прямой форме между сторонами.

MITUTOYO, DIGIMATIC, SURFTEST и U-WAVE являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации Mitutoyo в Японии и/или других странах/регионах. Windows и Windows Vista являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах. Другие наименования изделий, компаний и торговых марок, упомянутые в настоящем документе, служат только для идентификации и могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

Mitutoyo

000 "Митутойо РУС"

115088, РФ, г. Москва,
ул. Шарикоподшипниковская,
д. 13, стр. 2

Тел.: +7 (495) 745 07 52

info@mitutoyo.ru

www.mitutoyo.ru