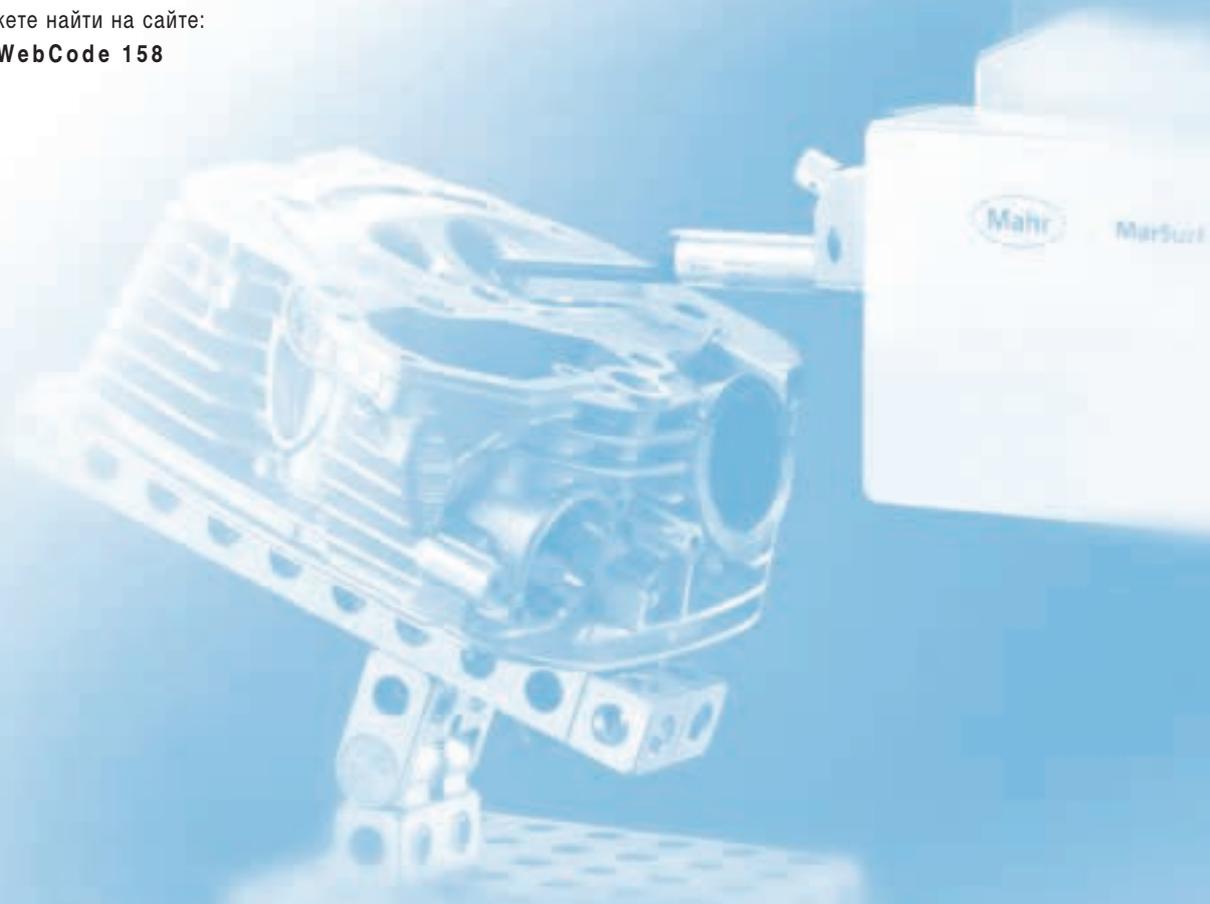


ОТ КОНТРОЛЯ НОГТЕМ... ... ДО MARSURF



Самую свежую информацию о продуктах MARSURF Вы можете найти на сайте: www.mahr.ru, WebCode 158



► I Повсюду, где структура поверхности влияет на функционирование, технологию или внешний вид составляющих компонентов и продукции, тщательный её контроль имеет большое значение. Но как можно проконтролировать поверхность? Еще в начале 20-го века специалисты делали это визуально и на ощупь. Натренированный глаз может определить параметры в микрометрическом диапазоне, а часто высмеиваемый способ контроля с помощью ногтя дает довольно приемлемые результаты. Однако сейчас мы живем в эпоху унификации и глобализации, и такие субъективные методы контроля недостаточно достоверны. Сегодня компьютеризированные измерительные приборы обеспечивают объективность полученных данных. На протяжении десятилетий компания Mahr является всемирным пионером в этой области, демонстрируя свои многочисленные инновации и запатентованные решения в области измерения шероховатости поверхности. Взаимодействие между щупом, приводом и измерительной установкой оказывает ключевое влияние на качество решения задач измерения поверхностей. В этом заключается основная компетентность компании Mahr, а многочисленные инновации и запатентованные решения - лучшее этому доказательство. Распространенный во всем мире метод ощупывания поверхности мы довели до совершенства. Кроме того, мы можем удовлетворить все более растущие требования к бесконтактным измерениям, например, для чрезвычайно мягких материалов или, при необходимости, произвести измерения в ультракороткое время благодаря гамме оптических датчиков, представляемых семейством продукции MarSurf. Разработанное с качеством, компетентностью и любовью компании Mahr, оборудование MarSurf - это решение всех Ваших проблем измерения поверхностей.

▶ | MarSurf. Техника измерения поверхностей

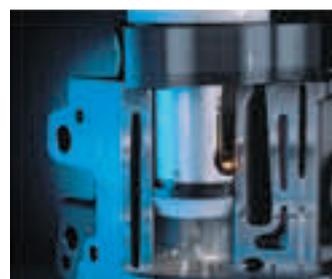
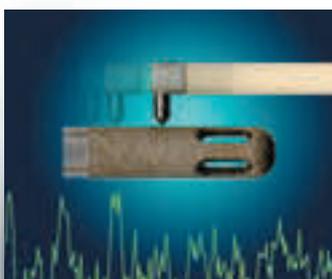
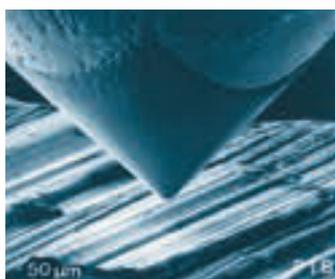
Совершенная система измерения поверхности для любых отраслей промышленности	15- 2
Мобильные приборы измерения шероховатости	15- 4
MarSurf PS1	15- 5
MarSurf M 300	15- 7
MarSurf M 300. Примеры применения	15- 8
MarSurf M 300C	15- 9
Эффективные вспомогательные приспособления	15-10
MarSurf M 400	15-11
Стационарные приборы измерения поверхностей на базе PC	15-14
MarSurf XR 20	15-15
MarSurf XC 2	15-16
MarSurf XC 20	15-17
MarSurf XCR 20	15-18
MarSurf UD 120	15-19
MarSurf измерительная стойка ST 750D	15-20
MarSurf XP 20	15-22
MarSurf. Обзор характеристик	15-23
MarSurf XR 20, микрорельеф поверхности XT 20	15-25
MarSurf WS 1	15-26
Механизмы подачи	
PCV 200	15-27
CD 120	15-27
PZK	15-28
GD 25	15-28
GD 120	15-29
Принадлежности. Щупы, эталоны	15-30

MarSurf. Система измерения поверхности для решения всевозможных задач Вашего предприятия

ТОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЙ ЗАДАЧИ

▶ | Серия MarSurf имеет разносторонние области применения. Основные отрасли производства следующие:

- Автомобильная промышленность
- Электронная промышленность
- Общее машиностроение
- Медицинская техника
- Оптическая промышленность



Автомобильная промышленность



Измерения синхронизаторов

Автомобильная промышленность часто находится на переднем крае в области измерений поверхности и контура. Характерными задачами являются измерения коленчатых валов, распредвалов, компонентов трансмиссии и деталей двигателя. Измерение геометрии ножки зуба, включая шероховатость поверхности синхронизаторов, обеспечивает легкость и плавность переключения передач и длительный срок эксплуатации.

 WebCode 331

Электронная промышленность

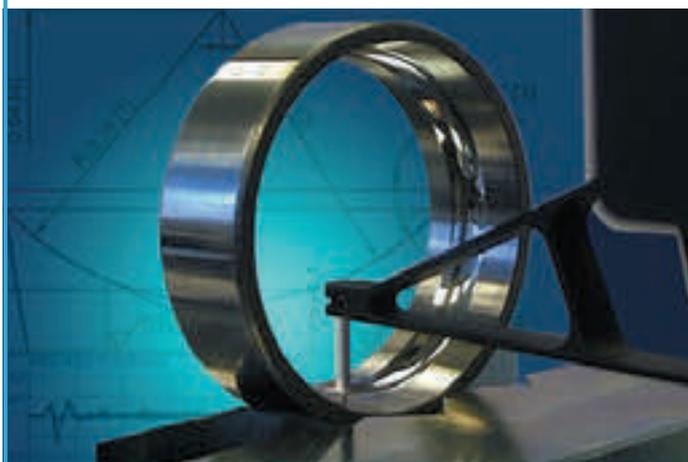


Измерения слоистых поверхностей

Измерения могут быть выполнены мгновенно с помощью оптических измерителей, таких как, например, система **MarSurf WS1**, в которой реализованы принципы интерферометрии ахроматического света. Вертикальная разрешающая способность в 0,1 нм гарантирует максимум точности. Мощная программная платформа MarWin с программой **MarSurf XT 20** позволяет быстро и легко анализировать микрорельеф поверхности.

 WebCode 333

Общее машиностроение

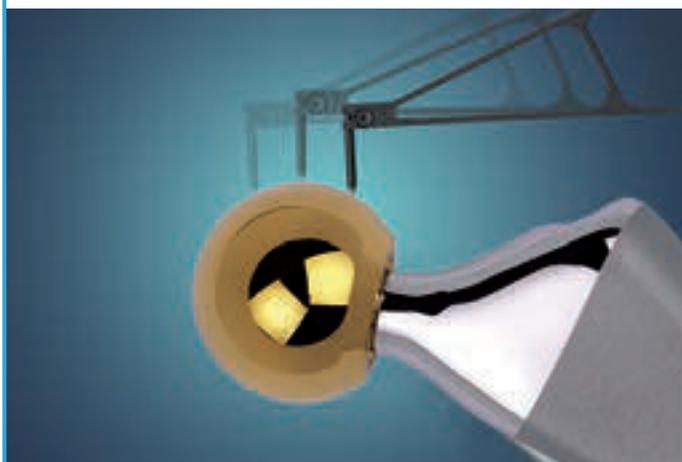


Измерение дорожек качения

Сегодня к качеству дорожек качения шарикоподшипников предъявляются жесткие требования по точности радиуса кольца и минимальным отклонениям формы. Измерение шероховатости обеспечивает плавность хода и длительный срок эксплуатации в сочетании с минимально возможным уровнем шума. Техника MarSurf обеспечивает выполнение этих требований с помощью удобного аналитического программного обеспечения и чрезвычайно плавного привода.

 WebCode 9773

Медицинская техника



Измерения тазобедренных шарниров

Измерения тазобедренных шарниров должны быть чрезвычайно точными. И шероховатость, и параметры контура сферы и суставной ямки влияют на износостойчивость и эксплуатационные качества сустава.

 WebCode 334

MarSurf. Портативные и прецизионные измерения шероховатости на рабочем месте

МОБИЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ

► | Компания Mahr сыграла ключевую роль в успешном развитии направления мобильных приборов шероховатости. Уже в начале восьмидесятых фирма Mahr задавала ориентиры с помощью прибора M4P. Продукция компании развивалась в соответствии с изменением требований к контролю технологии производства. Приборы, которые выпускаются сегодня, соответствуют высочайшим требованиям международных стандартов. Мобильные приборы для измерения шероховатости от компании Mahr легкие, имеют форму, специально разработанную для удобства в использовании. Они обеспечивают высокую точность измерений в различных положениях и легко устанавливаются с помощью призм.



Закажите проспект или см. сайт WebCode 2409.

MarSurf PS1. Абсолютная мобильность при измерении поверхности

Начальный уровень измерения шероховатости

Описание

Прибор **MarSurf PS1** оправдывает свое название "**Безграничная мобильность**" по всем параметрам, обеспечивая:

- **Работу от аккумулятора**
Более 500 измерений без дозарядки прибора
- **Все в одном**, размер не более цифровой фотокамеры.
Небольшой и легкий (400 г)
- **Многофункциональность**
Стандартный набор функций этого небольшого многозадачного интеллектуального прибора является достаточным для выполнения Ваших измерительных задач
- **Всевозможные положения прибора**
Может использоваться в горизонтальном, вертикальном, перевернутом или в любом другом положении в зависимости от формы детали
- **25 параметров**
Обеспечивает набор функций, аналогичный лабораторному прибору
- **Безошибочная работа** благодаря встроенному калибру шероховатости
- **Автоматический выбор отсечки шага** (запатентовано) - таким образом даже неспециалисты могут обеспечить корректные результаты измерений
- **Простота в эксплуатации**
Краткая инструкция в форме карманной записной книжки отражает то, как просто использовать PS1. Вы можете быстро вникнуть в суть наиболее важных технических характеристик, и этого достаточно для выполнения Ваших измерительных задач с исключительными результатами



MarSurf PS1. Комплект

Прибор **MarSurf PS1** поставляется в полной комплектации. Благодаря чемодану для переноски Ваш прибор для измерения шероховатости всегда под рукой, куда бы Вы ни направлялись для выполнения производственных задач. Быстрые и надежные оперативные измерения гарантируют обеспечение требований к качеству продукции в процессе производства или при входном контроле.

Набор состоит:

- Базовый блок MarSurf PS1
- Механизм подачи
- 1 стандартный щуп, соответствующий норме
- Встроенный аккумулятор
- Калибр шероховатости, интегрированный в корпус прибора
- Устройство регулировки по высоте
- Защита датчика
- Зарядное устройство/сетевой адаптер
- Инструкция по эксплуатации
- Переносной чемодан с плечевым ремнем и шлевкой
- USB кабель
- Сертификат по калибровке Mahr

№ заказа 6910210



WebCode

ST
STANDART TOOLS
GROUP

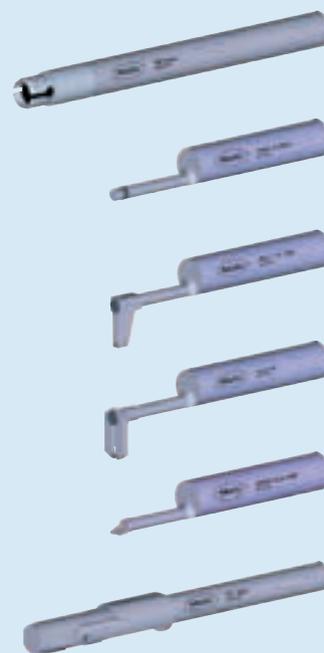
MarSurf PS1. Технические характеристики

Единицы измерения	Метрическая и дюймовая
Принцип измерения	Метод ощупывания
Щуп	Индуктивный опорный щуп, радиус иглы наконечника 2 мкм, измерительное усилие approx. 0,7 мН
Измеряемые параметры (24 с допусковым контролем)	Ra, Rq, Rz (соотв. Ry (JIS)), Rz (JIS), Rmax, Rp, Rr (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPs, Rmг (соотв. tp (JIS, ASME)), RSm, R, Ar, Rx
Языки	14, включая 3 языка Азии
Диапазон измерения	350 мкм, 180 мкм, 90 мкм (автоматическое переключение)
Разрешение профиля	32 нм, 16 нм, 8 нм (автоматическое переключение)
Фильтры*	Фазокорректирующий фильтр (фильтр Гаусса) по DIN EN ISO 11562, специальный фильтр по DIN EN ISO 13565-1, Is-фильтр по DIN EN ISO 3274 (может быть отключен)
Отсечка шага Ic*	0,25 мм, 0,8 мм, 2,5 мм; автомат.
Длина трассы ощупывания Lt*	1,75 мм, 5,6 мм, 17,5 мм; автомат.
Длина трассы ощупывания (MOTIF)	1 мм, 2 мм, 4 мм, 8 мм, 12 мм, 16 мм
Укороченная отсечка шага*	По выбору
Длина оценки ln*	1,25 мм, 4,0 мм, 12,5 мм
Число базовых длин*	По выбору: от 1 до 5
Функция калибровки	Динамическая
Объем памяти	Макс. 15 профилей, макс. 20000 результатов
Другие функции	Блокировка настроек (защита паролем), дата/время
Размеры	140 мм x 50 мм x 70 мм
Вес	400 г
Аккумулятор	Li-ion
Интерфейсы	USB, MarConnect (RS232)
Питание от сети	100 В - 264 В, вторично 9 В

* в соответствии с ISO/JIS

MarSurf PS1 / M 300. Принадлежности

Удлинитель щупа 80 мм напр., для измерения точек, находящихся глубоко внутри цилиндрических поверхностей.	№ заказа 6850540
Щуп PHT 3-350 для измерений в отверстиях диаметром от 3 мм.	№ заказа 6111521
Щуп PHT 11-100 для измерений в углублениях, например, в канавках шириной от 2,5 мм и глубиной до 7,5 мм.	№ заказа 6111524
Щуп PHTR 100 для измерений на вогнутых и выпуклых поверхностях.	№ заказа 6111525
Щуп PHTF 0.5-100 для измерений на боковых поверхностях зуба.	№ заказа 6111522
Щуп PT 150 двухсторонний щуп для измерений на металлических листах и поверхностях роликов в соответствии с DIN EN 10049 (SEP).	№ заказа 6111523



MarSurf M 300. На один шаг впереди!

Высокая производительность при большой мобильности

Описание

MarSurf M 300 является первым мобильным прибором для измерения шероховатости, предоставляющим возможность выбора беспроводного соединения (Bluetooth) с механизмом подачи.

Больше удобства и услуг за хорошую цену - инвестиции, которые себя окупают!

- Беспроводное Bluetooth-соединение
- Простота в использовании благодаря цветному дисплею с высоким разрешением и надёжной системе работы по «принципу банкомата»
- Интегрированный в механизм подачи эталон шероховатости
- Большой измерительный диапазон, 350 мкм
- Функция автоматического распознавания профиля, выбор фильтра и щуповых участков соответственно нормам
- Встроенная память для результатов прим. 40.000 измерений и 30 профилей
- 15 языков (в том числе 3 азиатских)



Больше возможностей с MarSurf M 300

- Встроенный термопринтер с высоким качеством печати
- Распечатка R-профиля термопринтером
- Выдача протокола при нажатии клавиши или автоматически
- Передача данных результатов измерения на ПК через USB-интерфейс
- Обработка результатов характеристических кривых, списков параметров (например, компонента материала)
- Встроенная память для результатов и профилей
- Контроль допусков
- Распечатка R-профиля (ISO/ASME/JIS), P-профиля (MOTIF), характеристик фракции материала, протокола результатов
- Установка несимметричных уровней сечений для пиковых расчётов
- Единицы измерения (мкм/мкдюйм) и нормы (ISO/ASME/JIS/MOTIF) по выбору
- Отдельные измерительные участки и отсечки по выбору
- Защита установок прибора
- Встроенный аккумулятор с функцией управления режимом электропитания
- Штепсельный блок питания со сменными адаптерами для использования в разных странах
- Дата и время документирования

дополнительные преимущества

- Пригодность для расширения до стационарной измерительной установки
- Применение PHT-серии щупов
- Программное обеспечение „MarSurf PS1/M 300 Explorer“ для документирования



WebCode

MarSurf M 300. Примеры применения



Измерение шероховатости на выдвигающих элементах
(предприятие Airbus)



Измерение шероховатости на несущей поверхности
(предприятие Airbus)



Измерение шероховатости на корабельном винте (предприятие Mecklenburger Metallguss)



Комплект поставки

MarSurf M 300 комплект

№ для заказа 6910401

- Блок обработки результатов MarSurf M 300 стандартный щуп PHT 6-350
- Механизм подачи RD 18
- Эталон шероховатости (в MarSurf RD 18 встроен)
- Mahr калибровочное удостоверение
- 1 рулон термобумаги
- Защита щупа
- Защита щупа с призматической нижней поверхностью
- Торцевая призма
- Устройство установки по высоте
- Универсальный блок питания (с 3 адаптерами)
- 2 USB-кабеля (для подключения к ПК и для эксплуатации с кабелем)
- Отвёртка-шестигранник
- Инструкция по эксплуатации

Поставляется в удобной переносной сумке.

Принадлежности см. стр. 15-6: принадлежности PS1

MarSurf M 300 C



Механизм подачи RD 18C

Цилиндрический механизм подачи с ручной призмой и щупом РНТ-серии

В ряду надёжных мобильных приборов измерения шероховатости, входящих в комплект М 300 С, находится цилиндрический механизм подачи RD 18С.

При использовании этой комбинации прибора вам доступны измерения в любом месте Вашей детали.

Ручная призма служит фиксатором цилиндрического механизма подачи и является разносторонне применимой.

Больше возможностей с MarSurf M 300 C

- Автоматические установки прибора в соответствии с нормами
- Встроенный термопринтер с высоким качеством печати
- Распечатка R-профиля термопринтером
- Выдача протокола при нажатии клавиши или автоматически
- Передача данных результатов измерения на ПК через USB-интерфейс
- Обработка результатов параметров согласно ISO/JIS, например, характеристических кривых, списков параметров (например, компонента материала)
- Встроенная память для результатов и профилей
- Контроль допусков
- Распечатка R-профиля (ISO/ASME/JIS), P-профиля (MOTIF), характеристик фракции материала, протокола результатов
- Установка несимметричных уровней сечений для пиковых расчётов
- 15 языков
- Единицы измерения (мкм/мкдюйм) и нормы (ISO/ASME/JIS/MOTIF) по выбору
- Отдельные измерительные участки и отсечки по выбору
- Защита установок прибора
- Встроенный аккумулятор с функцией управления режимом электропитания
- Штепсельный блок питания со сменными адаптерами для использования в разных странах
- Дата и время документирования

Дополнительные преимущества

- Пригодность для расширения до стационарной измерительной установки
- Применение РНТ-серии щупов
- Программное обеспечение „MarSurf PS1/M 300 Explorer“ для документирования

MarSurf M 300 C с измерительной стойкой ST-D



WebCode 13830



Комплект механизма подачи с щуповой системой



Пример: измерение в перевёрнутом положении



Пример: измерение на торцевой поверхности



Пример: измерение с использованием устройства установки по высоте

MarSurf M 300C



Комплект поставки

- Блок обработки результатов MarSurf M 300 C
- Цилиндрический механизм подачи RD 18C
- Ручная призма с регулируемыми по высоте ножками
- Стандартный щуп PHT 6-350
- Эталон шероховатости PRN 10 с калибровочным сертификатом Mahr
- 1 рулон термобумаги
- Защита щупа
- Фиксирующее устройство для механизма подачи с хвостовиком $\varnothing 8$ мм
- Универсальный блок питания (с 3 адаптерами)
- 1 USB-кабель (для подключения к ПК)
- Отвёртка-шестигранник
- Инструкция по эксплуатации

Поставляется в удобной переносной сумке.

MarSurf M 300 C комплект

№ для заказа 6910431

Эффективные вспомогательные приспособления для условий производства

В производственных условиях измерение шероховатости должно производиться быстро и просто. Требования к измерительным средствам здесь особенно высоки. **Вспомогательные приспособления от фирмы Mahr** – идеальное решение.

Они работают с приборами оценки измерений серии M-300. Калибровочный блок входит в комплект поставки. Опционально возможна поставка калибровочных эталонов, по желанию с калибровочными сертификатами.

- Специальная конструкция позволяет легко и с большой степенью точности позиционировать прибор
- Простая эксплуатация, даже при отсутствии специальных знаний в области измерительной техники
- Механизм подачи, благодаря своей конструкции, защищён от влияния внешней среды
- Защита щупа, т.е. щуп выдвигается только во время измерения
- Материал приспособлений, контактирующих с поверхностью, подобран так, чтобы не оставлять следов на детали в процессе измерений



MarSurf TF-1



MarSurf BF-1



MarSurf DR-1

MarSurf CB-2



WebCode 10431

MarSurf M 400. Лучший в категории «мобильные»

Просто, быстро, инновационно. Свободное ощупывание и автоматическое обнуление.



Описание

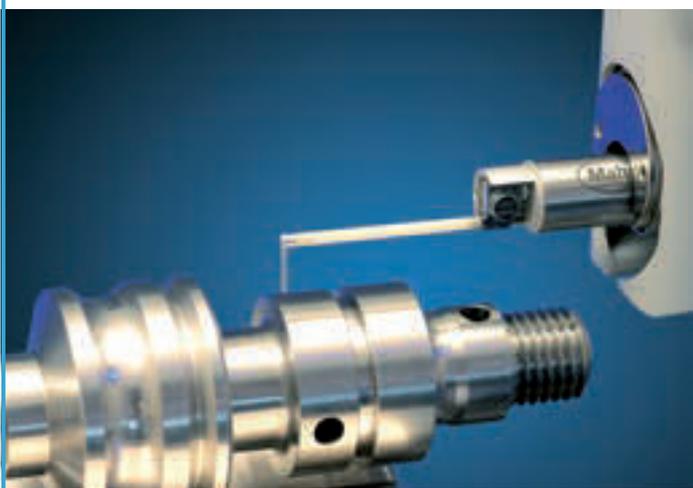
Потребность в мобильной высококачественной технике измерения поверхностей растёт. Во многих случаях опорного измерения уже недостаточно, и требуется свободное ощупывание. Такие измерения настоятельно необходимы, особенно в случае установления параметров волнистости или получения R-профиля без фильтрации.

MarSurf M 400 обладает этими способностями в полной мере и обладает таким преимуществом, как простая эксплуатация даже при выполнении комплексных измерительных заданий.

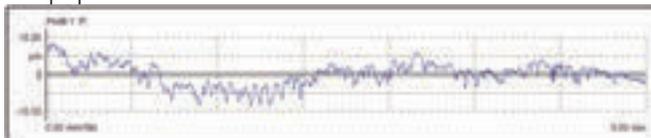
Функция автоматического обнуления избавляет пользователя от необходимости трудоёмкого позиционирования в нулевое положение вручную. После нажатия на кнопку старта, всё происходит само собой.



Измерение на производстве



R-профиль



W-профиль



R-профиль



MarSurf M 400. Лучший в категории "мобильные"

Механизм подачи SD 26 и щуповая система BFW



1

Особенности

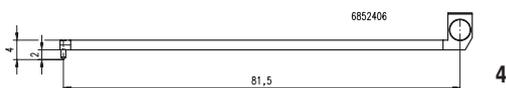
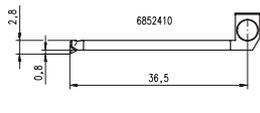
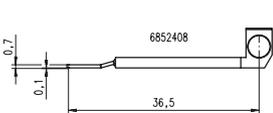
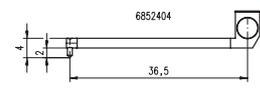
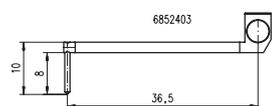
- Свободное ощупывание высокоточной щуповой системой (1)
- Быстрая смена щуповых консолей благодаря магнитному креплению (2, 3, 4)
- Защита от разрушения
- Время настройки длится секунды, благодаря моторизированному приводу установки по высоте и автоматическому позиционированию в нулевое положение
- Гибкость перемещения благодаря беспроводному соединению
- Наглядность и простота благодаря великолепному цветному дисплею для отображения результатов и управления действиями оператора со стороны системы
- Мобильность в использовании благодаря работе от сети или аккумулятора
- Соответствие современным международным требованиям благодаря использованию параметров согласно ISO, JIS, ASME, и нескольким языковым пакетам
- Качественное документирование благодаря встроенному термопринтеру для отображения профиля и распечатки результатов
- Высокая скорость измерения при постоянной плотности измерительных точек 1 мм/с



2



3



4



Измерение в перевернутом положении с помощью призмы
Автоматическое обнуление щуповой системы BFW 250



Измерительная установка MarSurf с измерительной стойкой ST-G

Возможность расширения от мобильной системы измерения поверхности до небольшого стационарного рабочего места реализуется просто и быстро путём использования нескольких компонентов из программы принадлежностей MarSurf.

Быстрая выверка механизма подачи относительно детали с помощью ассистентов для установки наклона.

MarSurf M 400 позволяет производить оценку параметров P-, W- или R-профиля.

MarSurf M 400. Лучший в категории «мобильные»

MarSurf M 400 набор. Комплект поставки



- Блок обработки результатов MarSurf M 400
- Механизм подачи MarSurf SD 26, включая щуповую систему BFW
- Стандартная щуповая консоль (6852403)
- 1 рулон термобумаги
- Универсальный блок питания (с 3 адаптерами)
- 2 USB-кабеля (для подключения к ПК и для эксплуатации с кабелем)
- Инструкция по эксплуатации

Поставляется в удобной переносной сумке.

MarSurf M 400 набор: № для заказа 6910404

Технические характеристики

MarSurf M 400 набор

Распознавание профиля	Первичный, волнистость и шероховатость
Щуп	Индуктивная система свободного ощупывания со сменными щуповыми наконечниками, 2 мкм щуповое острие, измерительное усилие прим. 0,7 мН (стандарт)
Фильтр (согл. DIN/JIS)	Фильтр Гауса, Ls-фильтр
Нормы	DIN/ISO/JIS/ASME/MOTIF
Параметры	DIN/ISO: Ra, Rq, Rz, Rmax, Rp, Rv, Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPs, Rmr (3x), HSC, RSm, Rsk, Rdc, Rdq, Pa, Pt, PMr (3x), Pdc, Wa, Wt, WSm, Wsk, JIS: Ra, Rz, RzJIS94, Sm, S, ASME: RpA, Rpm MOTIF: R, Ar, Rx, W, Wx, Wte, CR, CL, CF, NR, NCRx, NW
Отсечки Ic (согласно ISO/JIS)	0,08 мм, 0,25 мм, 0,8 мм, 2,5 мм, автоматически, свободно задаваемые
Щуповые участки Lt (согласно ISO/JIS)	0,56 мм, 1,75 мм, 5,6 мм, 17,5 мм, автоматически, свободно задаваемые
Щуп участки (согл. MOTIF)	1 мм, 4 мм, 8 мм, 12 мм, 16 мм
Суммарные измерит. участки Im (согл. ISO/JIS)	1,25 мм, 4,0 мм, 12,5 мм
Число изм. участков n (согласно ISO/JIS):	по выбору: 1 до 5
Укороченные отсечки (согл. ISO/JIS)	по выбору
Скорость ощупывания	0,2 мм/с; 0,5 мм/с; 1 мм/с
Разрешение профиля, диапазон:	±250 мкм = 8 нм, ±25 мкм = 0,8 нм, (стандартная длина щуповой консоли) ±500 мкм = 16 нм (двойная длина щуповой консоли)
Языковые версии	15, из них 3 азиатских языка

Возможности памяти	Макс. 30 профилей, макс. 40.000 результатов
Дополнительно	Блокировка /защита паролем, дата/время, встроенный принтер, функция динамической калибровки
Размеры (Д x Ш x В)	190 мм x 140 мм x 75 мм
Вес	прим. 1,0 кг
Механизм подачи SD 26	
Измерит. расстояние	26 мм
Скорость измерения	0,2 мм/с; 0,5 мм/с; 1 мм/с
Скорость позиционир. по X	5 мм/с
Установка по высоте Z	7,5 мм, электропривод
Скорость позиционир. по Z	2 мм/с
Нулевое положение щуповой системы	автоматически из нулевого значения или предписано в измерит. диапазоне щупа ±1,5° (функция нивелировки под контролем блока обработки результатов)
Регулировка наклона	
Температура (хранение)	-15° C до +55° C
Температура (эксплуатация)	+5° C до +40° C
Отн. влажность воздуха	30% до 85%, без конденсата
Вес	прим. 0,9 кг
Интерфейс	USB устройство, MarConnect (RS232)
Диапазон блока питания	90 – 264 V, вторичный 9 V
Размеры (Д x Ш x В)	163 мм x 72 мм x 74 мм



WebCode 10004

MarSurf. Стационарные установки измерения поверхностей на базе PC МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ, ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПУНКТОВ ОТК И ЛАБОРАТОРИЙ

► | В технике измерения поверхности существует разграничение между мобильными устройствами, стационарными устройствами для цеховых условий и приборами для измерения поверхностей на базе PC. Последние обеспечивают наилучшие характеристики по технике измерений и обработке данных при выполнении задач измерения поверхностей. Они отвечают всем главным требованиям к суперсовременным информационно-измерительным системам на базе PC, включая соответствие международным нормам, многофункциональные методы обработки информации, импорт, экспорт и передачу данных в другие системы. Всесторонние процедуры контроля качества гарантируют высочайший уровень качества и устойчивости программного и аппаратного обеспечения. | ◀



Закажите проспект или см. сайт WebCode 2564.



MarSurf XR 20

Шероховатость и волнистость измеряется просто



Описание

MarSurf XR 20 - это совершенный прибор, соответствующий высшему уровню техники измерения поверхности. Этот прибор на базе PC определяет все основные параметры и профили в соответствии с международными нормами, как в пунктах ОТК, так и в производственных условиях. Высокие характеристики **MarSurf XR 20** - это плод десятилетиями опыта работы в области измерения поверхностей в сплаве с передовыми технологиями, четкой системой условных обозначений и удобными исполнительными устройствами.

Особенности

- Возможность выбора более 65 параметров для профилей R, P и W в соответствии с ASME / ISO / JIS или MOTIF (ISO 12085)
- Контроль допусков и статистические данные для всех параметров
- Быстрое создание измерительных программ Quick&Easy (быстро и легко) с помощью обучающего режима
- Обширные возможности протоколирования данных
- Автоматическая функция переключения стандартных наборов фильтров и длин трасс ощупывания
- Поддержка различных методов калибровки (статических/динамических) с детализацией параметров Ra или Rz
- Регулируемые интервалы техобслуживания и калибровки
- Режим имитации для быстрого самостоятельного ознакомления пользователя с системой
- Множество конфигураций измерительной системы для обеспечения выполнения технических условий заказчика

- Возможность установки различных уровней пользователя
- Гибкая система благодаря многочисленным опциям и возможностям настройки параметров по ТУ заказчика
- Функция различных уровней пользователя защищает систему от ошибок оператора и гарантирует, что незарегистрированный пользователь не сможет работать с прибором

Принадлежности

- Коммутирующие приспособления для механизмов подачи Mahr **PZK, GD 25, PGK 20, PGK 120 и PRK**
- Опция "Преобладающая волнистость"
- Программное обеспечение может использоваться для обработки измерений в приборах серии **M и S**
- Опция передачи данных в формате **QS-STAT**



WebCode 2497

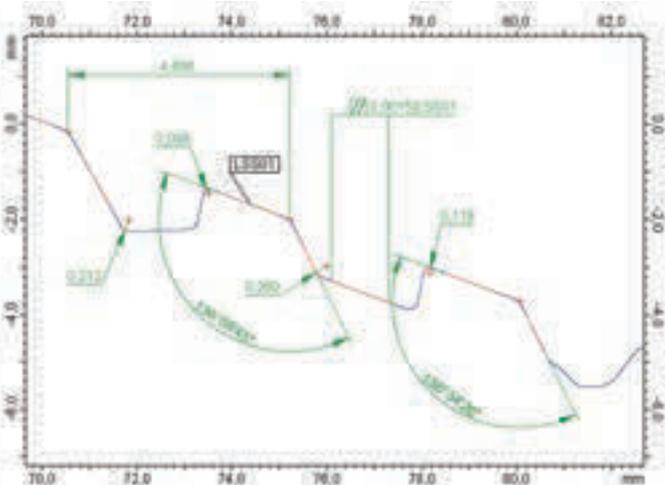
MarSurf XC 2

Первый уровень высокоточных измерений контура



Описание

Измерение и оценка геометрических размеров деталей и инструментов являются значимыми для правильного их функционирования и имеют первостепенное значение среди технических требований при исследованиях, разработке технологий и производстве. Быстрая, удобная и эффективная двумерная система измерения контура обладает существенными преимуществами по сравнению с другими системами. Апробированная на практике, удобная в эксплуатации система **MarSurf XC 2** является наилучшим этому примером. Она не только отвечает всем требованиям с точки зрения точности измерений и других оценочных критериев, но и раз за разом предоставляет надежные результаты.



Особенности

- Образование регрессионных прямых и окружностей
- Образование точек, точек пересечения, свободных точек, центральных точек, максимальных и минимальных точек
- Определение радиусов, расстояний, углов, координат и линий отклонений формы
- Выполнение сравнений заданных/фактических значений
- Мониторинг допусков
- Ассоциативные элементы, т.е. мгновенное изменение значений, зависимых от базовых элементов, при возникновении изменений
- Права доступа регламентируются через пароль, что предотвращает неправильную эксплуатацию
- Превосходная процедура калибровки, отшлифованная благодаря многолетнему опыту, включающая калибровку геометрических характеристик, измерительного усилия, компенсацию изгиба и т.д.
- Стабильность и жесткость щупов
- Механизм подачи обладает плавным ходом, высокой стабильностью и чрезвычайно высокой точностью

Механизм подачи CD 120

Механизм подачи **CD 120** оснащен запатентованным фиксатором щуповой консоли для возможности быстрой и удобной замены щупа без использования инструмента. Данные о калибровке каждой щуповой консоли хранятся отдельно. Таким образом, легко откалибровать несколько идентичных щуповых консолей.

Особенности

- Максимальный диапазон измерений 120 мм, длина измерений 50 мм в один проход
- Автоматический подъем и опускание щуповой консоли с регулируемой скоростью
- Изменяемые установки измерительного усилия от 1 мН до 120 мН
- Высокая скорость позиционирования
- Защита от столкновений благодаря запатентованному фиксатору щуповой консоли

Опционально возможна поставка **MarSurf XC 2** с механизмом подачи **PCV 200**



WebCode 2008

MarSurf XC 20

Новое поколение систем измерения контура

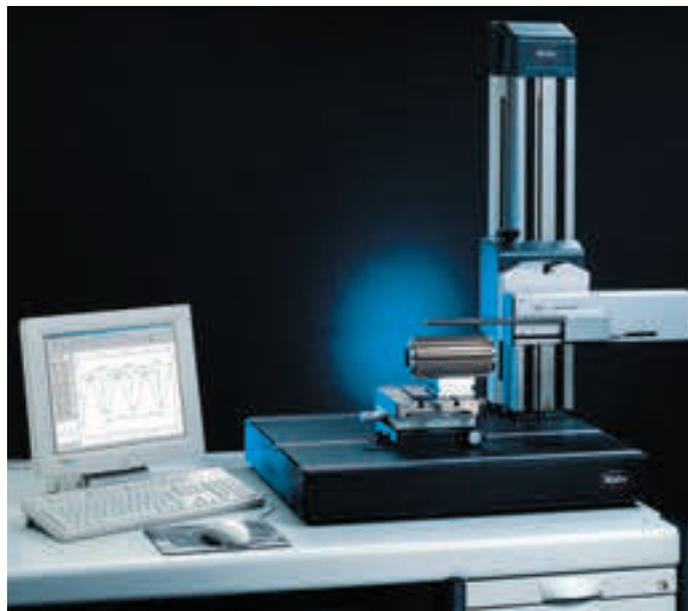
Описание

Когда дело доходит до измерения контура, прибор **MarSurf XC 20** является наилучшим выбором. То, что более 30 лет назад называлось контурографом, состоящим из механизма подачи и двухкоординатного плоттера, сегодня превратилось в суперсовременную систему измерения контура с новейшими технологиями. Эта полностью согласованная конфигурация приборов соответствует высочайшим стандартам качества работы. Механизм подачи и измерительный стенд управляются и позиционируются с помощью достоверных измерений и аналитического программного обеспечения.

Особенности

В дополнение к функциям прибора первого уровня **MarSurf XC 2**, прибор **MarSurf XC 20** обеспечивает дополнительные функции:

- Возможно отображение примечаний в процессе работы
- Интерактивные элементы управления поддерживают процесс обработки и автоматическую последовательность операций
- Измерение верхнего и нижнего контура "двухпорным щупом"; эти контуры могут быть обработаны друг относительно друга
- Образование участков профилей с вычислением различных параметров каждого участка
- Возможны сегментированные измерения вокруг неоднородностей, таких как отверстия или острые кромки
- Импорт файлов формата DXF для сравнения заданных/фактических значений
- Механизм подачи PCV 200 с запатентованным фиксатором щуповой консоли позволяет производить воспроизводимую смену щуповых консолей без использования инструмента
- Гибкость измерительной станции благодаря патентованной системе щупов
- Свободно варьируемое вручную усилие ощупывания также обеспечивает гибкость системы
- Синтетическое составление заданных профилей из прямых и дуг окружностей
- Простая процедура сравнения заданных и текущих профилей
Внутри измеренного профиля может быть установлено несколько диапазонов и каждый из этих диапазонов может быть поставлен в соответствие различным допускам и отдельно обработан



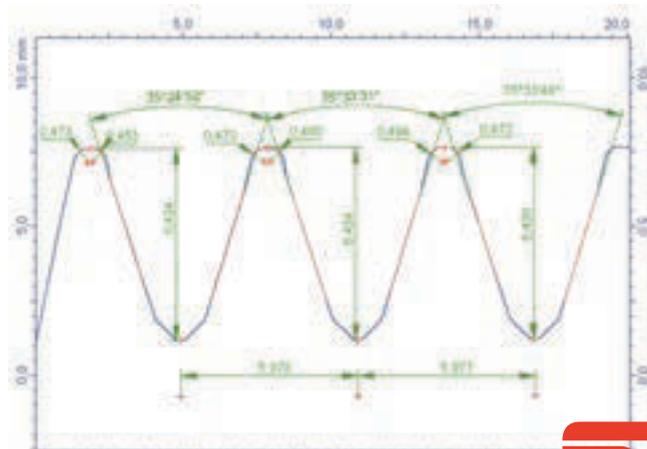
Исполнение

Комбинированием программного обеспечения **MarSurf XC 20**, высокоточной системы **UD 120**, оснащенной щупом и приводом, и измерительной стойки **ST 500** или **ST 750** может быть достигнута разрешающая способность в нанометровом диапазоне, и появится возможность определять контур и глубину микронеровностей за один цикл измерений.

Дополнительные функции, такие как экспорт данных в формате **QS-STAT** или определение доминантной волнистости, поставляются по заказу.

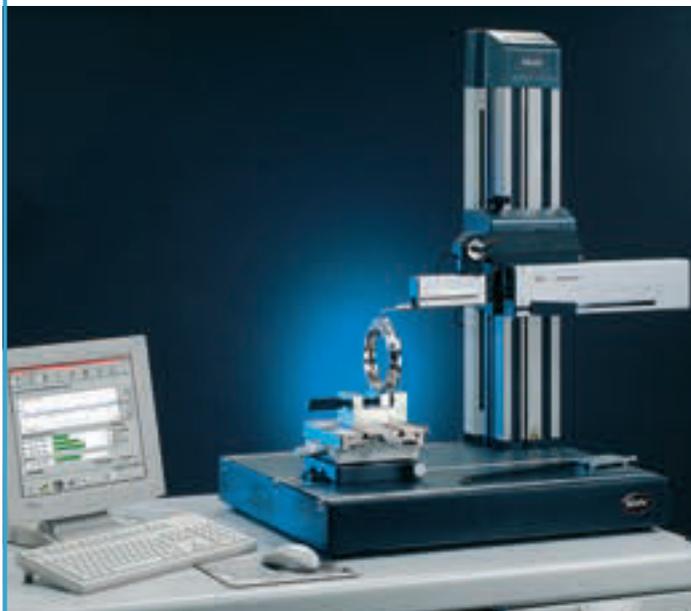


WebCode 2736



MarSurf XCR 20

Новое поколение комбинированных систем измерения шероховатости и контура



Описание

Система **MarSurf XCR 20** является идеальным решением для совместного измерения контура и глубины микронеровностей.

Marsurf XC 20 + MarSurf XR 20 = MarSurf XCR 20

Эта система включает абсолютно все, что Вам необходимо, сберегая и время и пространство. Пользовательские интерфейсы программного обеспечения для шероховатости и контура разделены. Система **MarSurf XCR 20** от компании Mahr является системой для измерения поверхности высшего уровня и поддерживает даже полуавтоматические фазы функционирования, в частности для обеспечения легкого позиционирования измерительной стойки (**ST 750 CNC**).

Исполнения

- Комбинированная измерительная установка с одной измерительной стойкой и двумя механизмами подачи (**PCV 200** и **MarSurf GD 25**)
- Комбинированная измерительная установка с легкосменными фиксаторами (**PGK 120, PCV 200**)
- Система **MarSurf UD 120** обеспечивает высокоточную оценку контура и шероховатости контролируемых деталей

WebCode 3152

Особенности

- Экономия места благодаря возможности приспособления обоих механизмов подачи (механизма подачи системы измерения контура **MarSurf PCV 200** и шероховатости **GD 25**) с помощью универсального фиксатора на измерительной стойке **ST 500** или **ST 750**
- Оценка шероховатости и контура возможна с помощью одного измерения
- Высокоточная оценка контура и шероховатости с помощью измерительной системы **MarSurf UD 120** на деталях, требующих большого хода и высокой разрешающей способности
- Возможность быстрого переключения между измерениями шероховатости и контура благодаря простоте смены программных платформ и механических компонентов, таких как механизм подачи и щуп



MarSurf UD 120

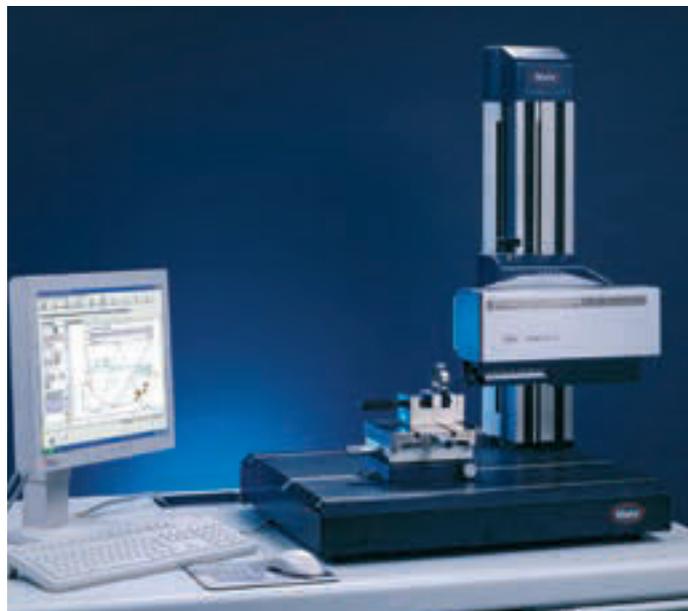
Двойная система. Измерение контура и глубины микронеровностей за один проход

Описание

Система **MarSurf UD 120** - это новая высокоточная установка для измерения **контура и шероховатости** с интегрированной оптической измерительной системой. Она выполняет оценку шероховатости и контура за один проход. Для выполнения этой двойной измерительной задачи с помощью одного измерения Вам необходима высокоточная измерительная система, которая поддерживает, с одной стороны относительно большой ход для измерения контура на поверхностях, имеющих радиус закругления, уклон или произвольную форму, а с другой - нанометровую разрешающую способность измерения глубины микронеровностей.

Особенности

- Магнитный фиксатор измерительного щупа является многофункциональным, так как поддерживает широкую гамму щупов, которые легко переставляются и в то же время обеспечивают высокий уровень надежности
- Точность позиционирования в микрометровом диапазоне при замене щупа и защита от столкновений, устойчивость и стабильность с разрешающей способностью в нанометровом диапазоне
- Надежность результатов благодаря специальной процедуре калибровки, настроенной для обеспечения высокой точности
- Программное обеспечение может быть использовано для установки измерительного усилия, которое остается постоянным на протяжении всего измерительного хода, обеспечивая гибкость и надежность. Вы можете выбрать оптимальное измерительное усилие, чтобы обеспечить соответствие свойств материала детали и выбранного Вами щупа
- Повышенная точность благодаря структурной фильтрации **серий MarSurf X**
- Щуповые консоли заменяются без необходимости калибровки. Хранение результатов калибровки и магнитный фиксатор щупа обеспечивают высокую повторяемость



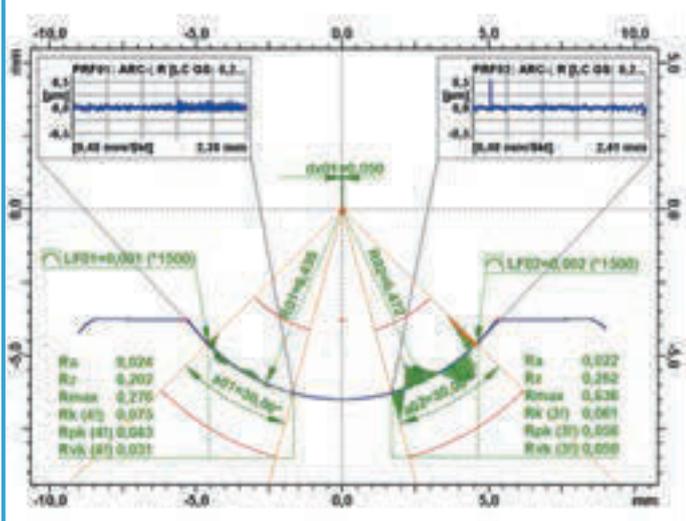
Исполнение

MarSurf UD 120 с измерительной стойкой

Вход в мир высокоточной техники измерения контура и шероховатости посредством встроенной оптической щуповой системы.

MarSurf LD 130 с измерительной стойкой

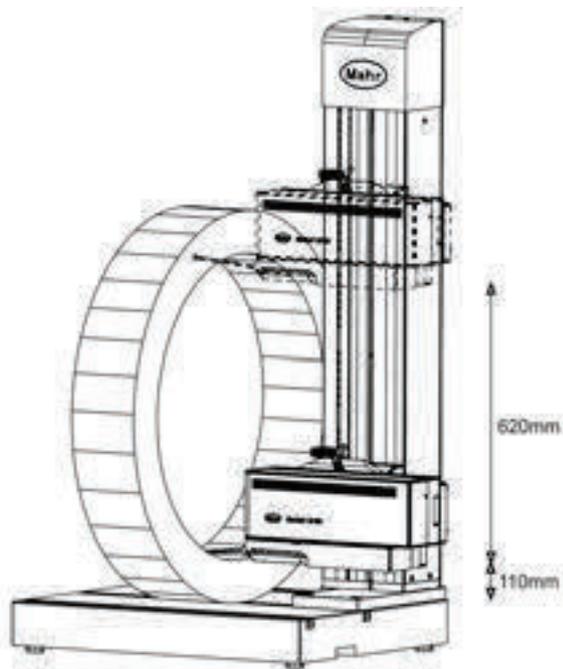
Высокоточная установка для измерения контура и шероховатости. Дополнительная информация доступна в брошюре "MarSurf LD 130 / LD 260"



WebCode



MarSurf измерительные стойки ST 750 D. Измерения контуров в новой размерности



UD 120 с ST 750 D

Благодаря применению щуповой консоли с двухпорным измерительным наконечником и механизма подачи UD 120 или PCV производятся измерения отдельных участков контура в рамках измерительной программы. После того, как геометрия верхней стороны кольца измерена, подъёмный элемент измерительной стойки с механизмом подачи перемещается по диаметру детали вниз. Происходит измерение геометрических составляющих нижней части кольца.

Точная оценка перемещения подъёмного элемента по измерительной стойке позволяет определить базовые параметры как верхнего, так и нижнего контура.

Таким образом, могут быть измерены диаметры, длины и контуры в диапазоне до 620 мм.



Описание

Техника измерения контуров уже на протяжении нескольких десятилетий успешно применяется пользователями во всём мире. Благодаря многим индивидуальным решениям, часть из которых запатентована, в последние годы техника измерения контуров была значительно усовершенствована.

Mahr был первым производителем в области техники измерения контуров, предоставившим возможность измерения двухпорным щупом с переключением измерительного усилия. К тому же, появилась возможность измерения контуров не только в одном направлении, но и измерения в перевёрнутом положении и, таким образом, измерять и оценивать противоположащий профиль, например, при измерении диаметров.

Сегодня мы представляем Вам существенно расширенные возможности.

При совместном использовании измерительной стойки MarSurf ST 750D и измерительной установки UD 120, а также XC 20 CNC, общая измерительная длина по вертикальной оси составляет 620 мм.

Отчётливо расширившийся спектр возможностей измерения и оценки характеризуется следующими основными принципами.

1. Измерение нижней области контура «Измерительное усилие снизу»
2. Перемещение прибора по измерительной стойке в верхнее положение
3. Измерение верхней области контура «Измерительное усилие сверху»
4. Оценка обоих профилей с определением длин, диаметра, исходя из геометрических характеристик профилей

Технические характеристики

Длина позиционирования:	620 мм (нижняя позиция прим. 110 мм над плитой основания)
Измерительное расстояние:	620 мм
Рабочая температура:	21°C ±1° K ¹⁾
Точность	
с UD 120	MPE ±(1,4 + L/100) мкм L = длина измерения в мм ²⁾
с PCV	MPE ±(2,5 + L/100) мкм L = длина измерения в мм ³⁾
Вес детали:	до 90 кг при использовании XY-стола ST 200
1) при отклонении от рабочей температуры расчёт точности также с отклонением	
2) Щуповая консоль	№ 6852008
3) Щуповая консоль	№ 9045820

MarSurf измерительные стойки ST 750 D. Измерения контуров в новой размерности



Комплект поставки MarSurf XC 20 с ST 750 D

MarSurf XC 20 CNC
состоит из: системы управления MidRange CNC,
программного пакета MarSurf XC 20 MarWin
MarWin PC WIN 7 Ultimate 64 bit
TFT-монитор 19"
Пульт управления MCP 21 advanced
Механизм подачи PCV 200
Калибровочный набор «Контур» (стандарт)
Крестовый стол СТ 200*
Измерительная стойка **MarSurf ST 750 D**
с гранитной плитой 700 мм x 550 мм
Осевой модуль **ST 750 D**
Принтер
USB-кабель
Фиксирующее устройство для PCV 200/CD 120
Концепция надёжности для PCV
Щуповая консоль 350M
Щуповой наконечник PCV ± 9 мм
Щуповая консоль CP 175M/10/3,5 *

*нет на изображении



WebCode 13832

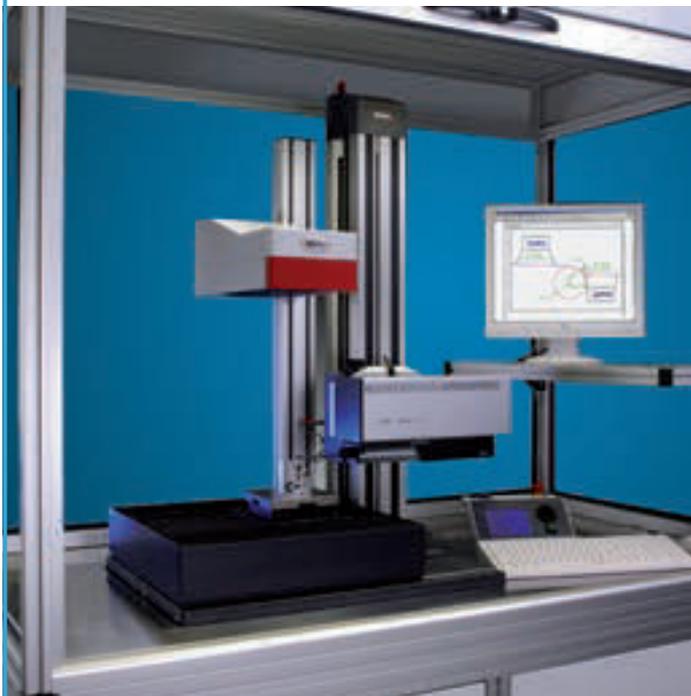
Комплект поставки MarSurf UD 120 с ST 750 D

MarSurf XCR 20 UD 120
состоит из: системы управления MidRange LD,
программного пакета MarSurf XC 20 MarWin
MarWin PC WIN 7 Ultimate 64 bit
TFT-монитор 19"
Пульт управления MCP 21 advanced
Механизм подачи MarSurf UD 120
вкл. щуповой системы LD A 14-10-2
Калибровочный эталон для MarSurf UD 120 класс точности 1
Крестовый стол СТ 200*
Измерительная стойка **MarSurf ST 750 D** с гранитной плитой
700 мм x 550 мм
Осевой модуль **ST 750 D**
Принтер
USB-кабель
Комплект элементов амортизации
Устройство фиксации UD 120
Концепция надёжности для UD 120
Щуповая консоль LDT 3-10-2/90* 1)

1) другие щуповые консоли и наконечники по запросу

MarSurf XP 20

Одна измерительная установка для решения любых задач



MarSurf LD 130 с устройством автоматической смены щуповых консолей TWE

Описание

Новая программная платформа **MarWin** от компании Mahr - это модульная управляющая и обрабатывающая система, обладающая существенными преимуществами.

Эта мультипрограммная платформа обеспечивает пользователей общим базисом, обеспечивая таким образом, эксплуатационную и функциональную надежность, что особенно важно в автоматизированных процессах.

Быстрое и легкое конфигурирование достигается путем использования стандартизированных механических и электронных компонентов измерительной установки.

Особенности

- Система **MarTalk** координирует интерфейс взаимодействия программного обеспечения и машины
- Система **MarScript** управляет машинным языком измерений и системами управления
- Апробированные на практике **качественные** компоненты и программное обеспечение **Mahr** наряду с простым пользовательским интерфейсом обеспечивают достоверные результаты измерений
- Безопасность Вашей системы и операторов посредством соблюдения требований всех действующих нормативных актов
- Модульный принцип построения, т.е. в зависимости от измерительной задачи могут использоваться дополнительные степени подвижности и устройства крепления деталей в дополнение к стандартным компонентам
- Экономия времени за счет существенного уменьшения времени подготовки к работе автоматической измерительной станции

- В зависимости от задачи измерений, измерительная установка может быть настроена с использованием модулей с автоматическим управлением по координатам и углам
- Модульная система обеспечивает гибкость
- Единый программный язык для всех систем

Исполнения

Измерительные системы с ручным управлением:

- Установка для измерения шероховатости
- Установка для измерения контура
- Комбинированная установка измерения шероховатости и контура

Автоматические измерительные установки:

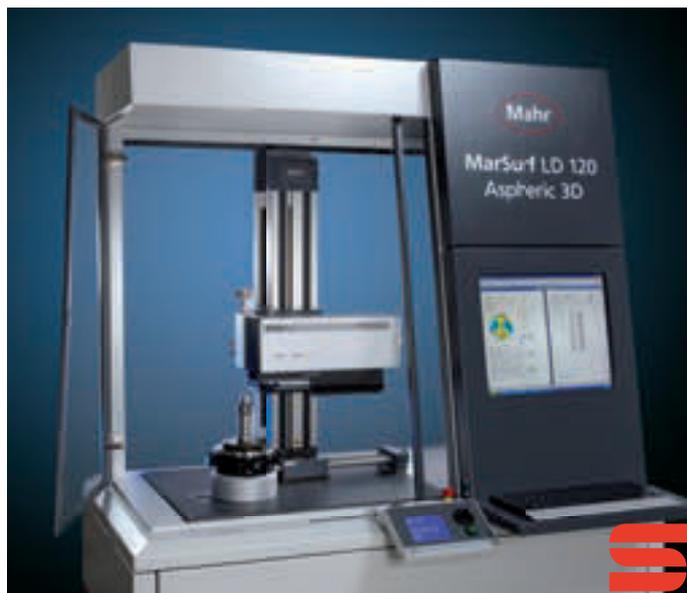
- Установка для измерения шероховатости
- Установка для измерения контура
- Комбинированная установка измерения шероховатости и контура
- MarSurf LD 130 с устройством автоматической смены щуповых консолей TWE

Асферическая измерительная установка см. на изображении ниже



WebCode 3202

MarSurf LD 130 асферическая трёхмерная измерительная установка



MarSurf. Обзор характеристик приборов серий PS1 и M-300



	MarSurf PS1	MarSurf M 300	MarSurf M 300 C
Параметры	Ra, Rq, Rz (Ry (JIS), Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, Rp (ASME), Rpm, Rsk (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, (24, с границами допусков), Vo, Rt, R3z, RPs, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), RSm, R, Ar, Rx	свыше 35 параметров шероховатости	свыше 35 параметров шероховатости
Щупы	индуктивный опорный щуп, острие 2 мкм, измерительное усилие прим. 0,7 мН	серия РНТ-щупов (опорная система)	РНТ 6-350
Механизм подачи		RD 18 (стандартный механ. подачи)	RD 18 C
Длины трасс ощупывания	Lt согласно ISO/JIS 1,75 мм, 5,6 мм, 17,5 мм согласно MOTIV 1 мм, 2 мм, 4 мм, 8 мм, 12 мм, 16 мм	1,75 / 5,6 / 17,5 мм с механизмом подачи RD 18	1,75 / 5,6 / 17,5 мм
Разрешение профиля	8 нм / 16 нм / 32 нм (автоматическое переключение)	8 нм / 16 нм / 32 нм (автоматическое переключение)	8 нм / 16 нм / 32 нм
Языки	13 языков 3 азиатских языка	15 языков 3 азиатских языка	15 языков 3 азиатских языка
Размеры (Д x Ш x В)	140 x 50 x 70 мм	прим. 190 x 170 x 75 мм	прим. 190 x 170 x 75 мм
Вес	400 гр	1,3 кг	1,3 кг
Электропитание	первичное 90 В до 264 В вторичное 9 В	первичное 90 В до 264 В вторичное 9 В	первичное 90 В до 264 В вторичное 9 В

MarSurf. Обзор характеристик MarSurf M 400



	MarSurf M 400
Параметры	первичные параметры, шероховатость, волнистость, Р-параметры
Щупы	щуповая система BFW 250
Механизм подачи	SD 26
Длины трасс ощупывания	0,56 мм, 1,75 мм, 5,6 мм, 17,5 мм, автоматически, свободный ввод согласно MOTIF: 1 мм, 4 мм, 8 мм, 12 мм, 16 мм
Диапазон измерения	±250 мкм (±500 мкм при двойной длине консоли)
Разрешение (Z)	диапазон измерения: ±250 мкм = 8 нм, ±25 мкм = 0,8 нм
Измерительное усилие (по Z)	0,7 мН
Размеры (Д x Ш x В)	M 400: прим. 190 x 170 x 75 мм; SD 26: 163 мм x 72 мм x 74 мм
Вес	1,9 кг
Электропитание	первичное 90 В до 264 В, вторичное 9 В

MarSurf. Обзор данных XR 20, XC 2 / XC 20



	MarSurf XR 20	MarSurf XC 2 / XC 20
Параметры	свыше 100 параметров шероховатости, волнистости, Р-профиля и Motif	Радиусы, углы, расстояния, координаты, регрессионная подгонка прямых, окружностей, дуг окружностей. Задание точек, окружностей и дуг окружностей, сложные измерения, двойные контуры, импорт в формате DXF (только XC 20) и многое другое
Щупы	MFW 250, R-щуп	щуповые консоли длиной 350-мм, щуповые консоли длиной 175-мм в комплекте с наконечниками
Механизм подачи	применимы: PZK, GD 25, GD 120, PGK 20, PRK посредством PAV 62	MarSurf CD 120 / MarSurf PCV 200 (только XC 20)
Длины трас ошупывания	В зависимости от механизма подачи 0,56 / 1,75 / 5,6 / 17,5 / 56; Lt вар. 0,56 до 120,0	1 мм до 120 мм, 1 мм до 200 мм (только XC 20)
Диапазон измерения	± 25 мкм = 0,5 нм; ± 250 мкм = 5 нм	± 25 мм со щуповой консолью 350 мм
Разрешающая способность измерительной системы Z	со щуповой консолью 350-мм = 0,5 мкм; со щуповой консолью 175-мм = 0,25 мм	со щуповой консолью 350-мм = 0,5 мкм; со щуповой консолью 175-мм = 0,25 мм
Измерительное усилие по Z	1 мН до 120 мН, регулируемое	1 мН до 120 мН, регулируемое
Размеры (Д x Ш x В) комплекта с измерительной стойкой ST 500	прим. 700 мм x 550 мм x 720 мм	прим. 700 мм x 550 мм x 720 мм
Вес измерительной установки со стойкой ST 500	прим. 160 кг	прим. 140 кг
Электропитание	230 В (115 В возможно)	230 В (115 В возможно)

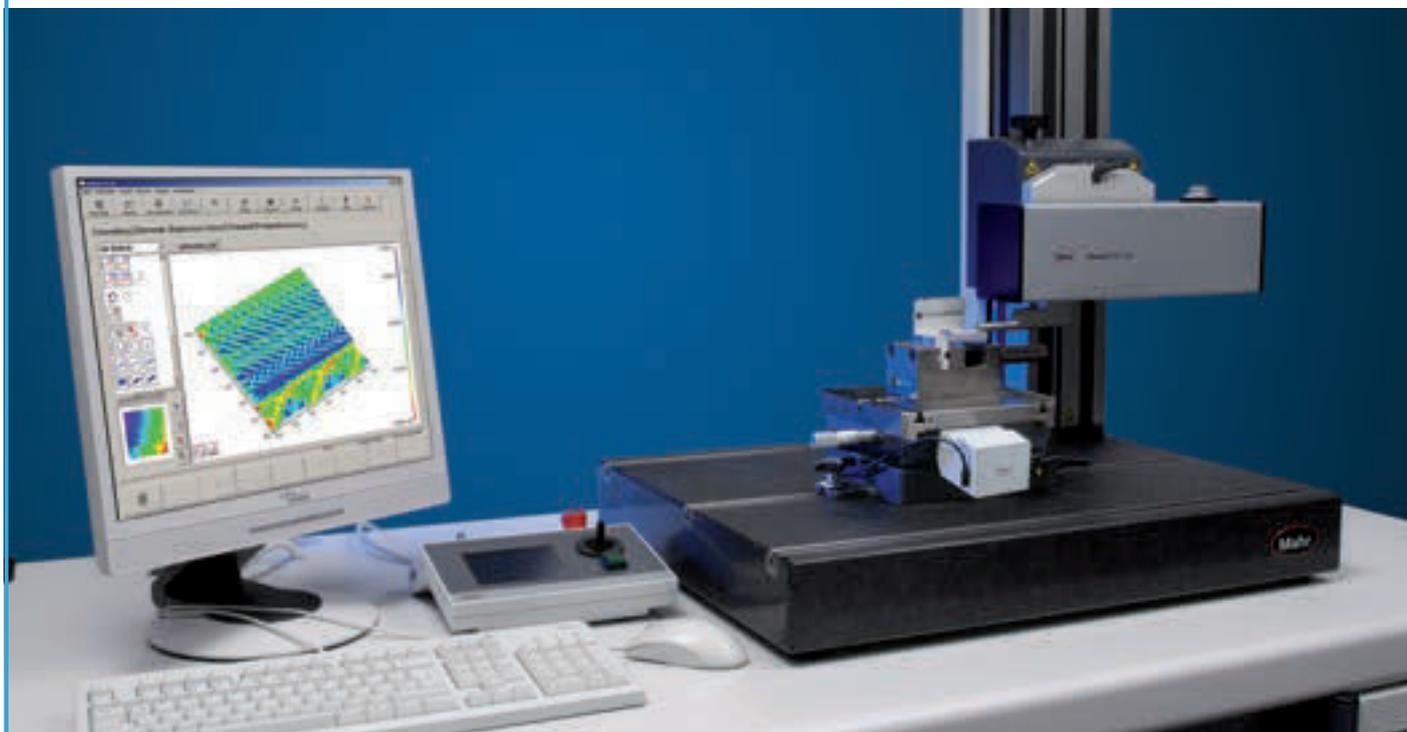
MarSurf. Обзор данных UD 120 и XT



	MarSurf UD 120	MarSurf XT 20
Параметры	параметры шероховатости, волнистости, Р-профиля, см. MarSurf XR 20	Отображение высоты цветным кодом, сеточные модели, фотомоделирование, двухмерная горизонтальная проекция, возможность увеличения фрагментов изображения любых участков профиля, расстояния, углы, радиусы, точки экстремума, исчерпывающий набор фильтров, таких как фильтр Гаусса, медианный фильтр, полиномиальный фильтр, интерполяция поврежденных участков, выделение сферических и цилиндрических форм, центрирование функции относительно участков, трехмерное представление шероховатости поверхности, параметры, экспорт и обработка любого участка профиля в программное обеспечение MarSurf XR 20 для шероховатости или MarSurf XC 2 / XC 20 для контура Измеренные данные могут быть зарегистрированы измерительными приборами со щупом и приводом по оси Y или оптическим измерителем MarSurf WS1.
Элементы контура	Радиусы, расстояния, углы, см. MarSurf XC 20	
Щупы	LD A14-10-2 с алмазным наконечн. 2 мкм 60° (UD 120)	
Механизм подачи	MarSurf UD 120	
Длины трас ошупывания	0,1 мм до 120 мм	
Разрешение профиля	2 нм	
Диапазон измерения	10 мм	
Измерительное усилие по Z	UD 120: 1мН до 30 мН	
Размеры (Д x Ш x В) комплекта с измерительной стойкой ST 500	прим. 700 мм x 550 мм x 720 мм	
Вес измерительной установки	прим. 160 кг (вкл. ST 500)	
Электропитание	230 В (115 В возможно)	

MarSurf XR 20 с программой анализа микрорельефа поверхности XT 20

Усовершенствование до уровня мощной системы измерения микрорельефа поверхности



Описание

Для некоторых приложений одного щупового сечения формы поверхности недостаточно. Трехмерное представление и обработка микрорельефа поверхности позволяет получить более полную информацию о профиле. Измерительная установка **MarSurf XR 20** может быть превращена в систему измерения микрорельефа поверхности достаточно просто и недорого, либо сразу при поставке, либо при необходимости усовершенствования.

Всё, что необходимо в дополнение к стандартному объему поставки - это привод по оси Y **CT 200-MOT** для двухосного (XY) стола **CT 200** и программное обеспечение **MarWin XT 20**.

Технические характеристики привода CT 200 MOT

MarSurf CT 200-MOT с электроприводом по оси Y.

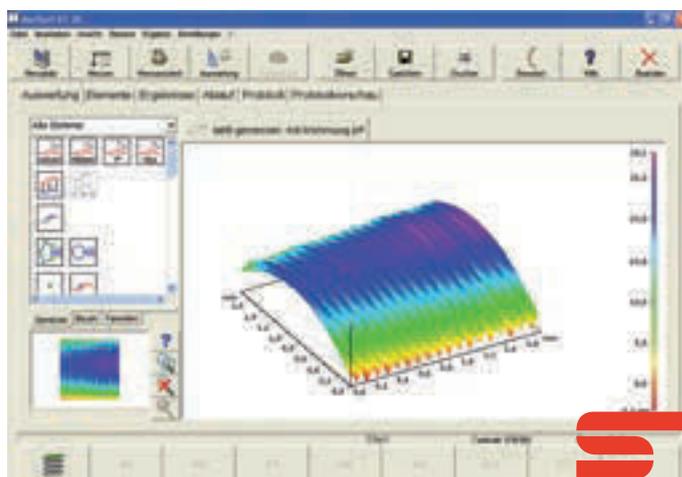
Диапазон регулирования по оси Y	17,5 мм
Разрешение	0,375 мкм

Компоненты измерительной установки

Такие же, как описанные на стр. 16-17 - 16-21, и дополнительно: расширяющее возможности измерительной установки для обработки микрорельефа поверхности

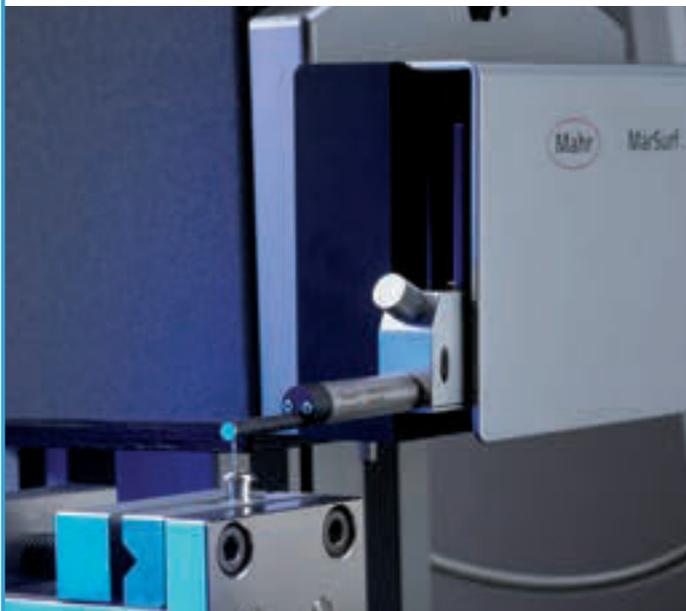
Программное обеспечение MarSurf XT 20,
Привод по оси Y CT 200-MOT

№ заказа 6299034
№ заказа 6710543



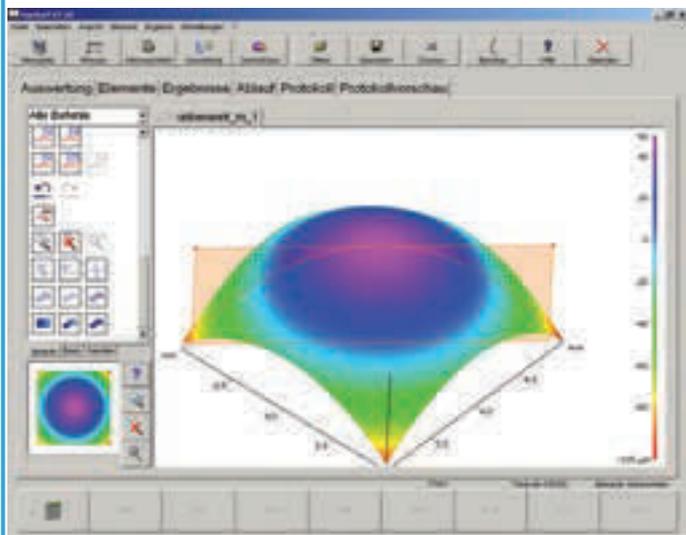
MarSurf XR с программой анализа микрорельефа поверхности XT 20

Трехмерные измерения пресс-форм для использования в медицинской промышленности



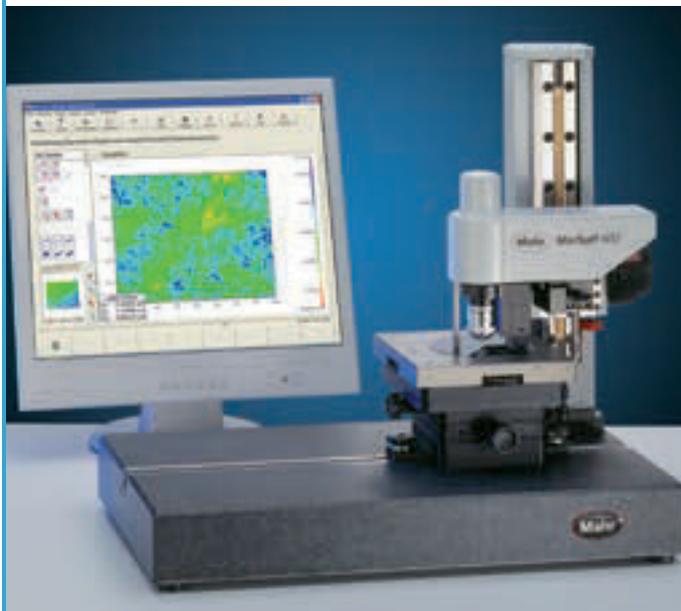
Описание

В отношении пресс-форм для таких изделий, как контактные линзы, в дополнение к отдельному профилю для определения глубины неровностей, также представляет интерес и микрорельеф поверхности. Форма и глубина микронеровностей поверхности по всей области микрорельефа является решающим, когда дело доходит до функциональных показателей изделия.



MarSurf. Измерительная установка WS1 с датчиком по принципу ахроматического света

Бесконтактные измерения поверхностных структур



Описание

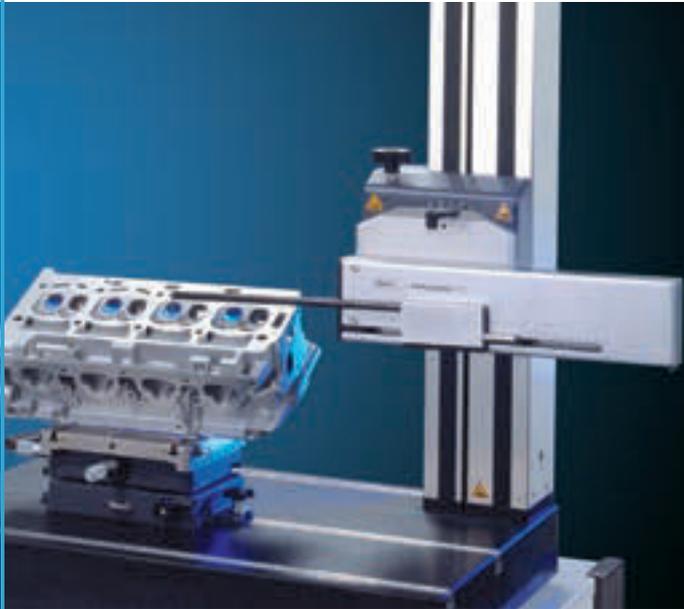
Наиболее высокие поверхностные качества всегда создаются благодаря новым методам обработки и материалам. Эти участки значительно больше зависят от систем измерения с точки зрения разрешающей способности и точности измерений. Система MarSurf WS1 - это оптический измерительный преобразователь, который функционирует в соответствии с принципом интерферометрии ахроматического света. Эта технология обеспечивает быструю и высокоточную съемку микрорельефа поверхности широкой гаммы материалов.

Особенности

- Высокая разрешающая способность по вертикали в 0,1 нм позволяет отснять мельчайшую структуру
- Может использоваться в пунктах ОТК и производственных условиях
- Компактная конструкция экономит место
- Конструкция оптической системы специально приспособлена к требованиям методов промышленной технологической обработки
- Технология подсветки с использованием светодиодов обеспечивает длительный ресурс
- Обработка информации с помощью программы для анализа микрорельефа поверхности MarSurf XT 20 обеспечивает исчерпывающий и удобный для пользователя анализ микрорельефа поверхности
- Может быть включена, как компонент OEM (изготовителей комплектного оборудования)

MarSurf PCV 200

Механизм подачи для измерения контура



Описание

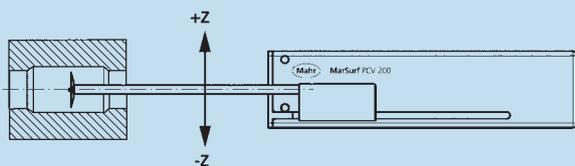
Механизм подачи для измерения контура **PCV 200** обеспечивает диапазон измерений до 200 мм.

Множество задач измерения контура, например, одновременное определение двух контуров с помощью двухстороннего щупа, может быть выполнено во взаимодействии с программой **MarSurf XC 20**.

Особенности

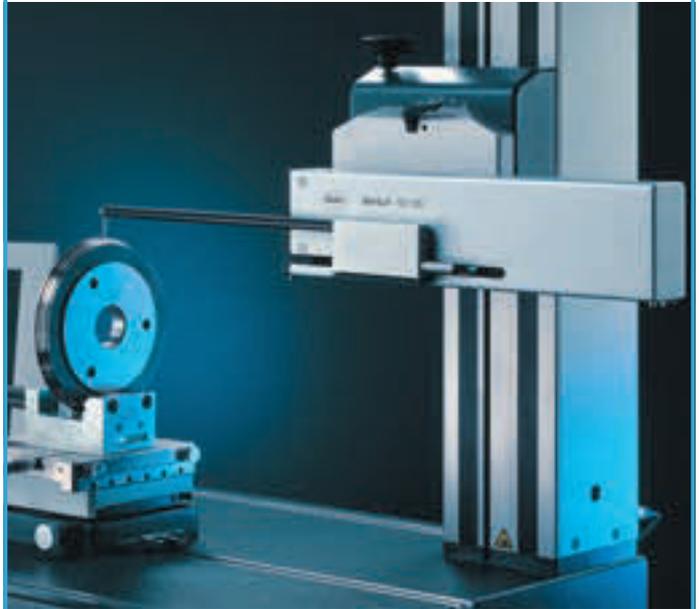
- Защита от столкновений щуповой консоли благодаря запатентованной конструкции фиксатора
- Программируемый цикл измерений с подъемом, опусканием щупа и его позиционированием
- Выбор различных скоростей измерений в диапазоне от 0,2 мм/с до 4 мм/с
- Измеряемые установки измерительного усилия от 1 мН до 120 мН
- Измерительное усилие остается постоянным на всем измерительном диапазоне

Механизм подачи поддерживает множество щуповых консолей различных форм и размеров.



MarSurf CD 120

Механизм подачи для измерения контура



Описание

Механизм подачи для измерения контура **CD 120** основывается на той же технологии, что и механизм **PCV 200**. Он измеряет элементы контура, такие как радиусы, расстояния, углы и т.д., просто и с высокой точностью.

Вместе с программой **MarSurf XC 2** он составляет основной блок измерения контура.

Особенности

- Автоматический подъем и опускание щуповой консоли с регулировкой скорости
- Щуповые консоли могут применяться в отверстиях диаметром более 2 мм
- Выбор различных скоростей позиционирования в диапазоне от 0,2 мм/с до 8 мм/с
- Изменяемые установки измерительного усилия от 1 мН до 120 мН
- Запатентованный фиксатор щуповой консоли для возможности замены щупа с воспроизводимыми параметрами и без использования инструмента

Использование щуповых консолей в собранном виде, данные о калибровке которых сохраняются индивидуально для каждой, позволяет информационно-измерительной системе переключаться между различными измерительными задачами быстро и гибко.



MarSurf. Механизм подачи PZK

Небольшой и практичный



Описание

Комплект включает в себя небольшой практичный механизм подачи **PZK** и встроенный индуктивный щуп **MFW 250**. Щуповые консоли могут сменяться очень быстро. Встроенная опорная плоскость позволяет обеспечить опорные и безопорные измерения. В **комплекте PZK** также имеется ручное фиксирующее устройство. Нижняя поверхность ручного фиксирующего устройства имеет V-образный вырез для обеспечения измерения контуров плоских и цилиндрических деталей. Это делает устройство **PZK** универсальным.



MarSurf. Механизм подачи MarSurf GD 25

Стандартный механизм подачи для измерения поверхности



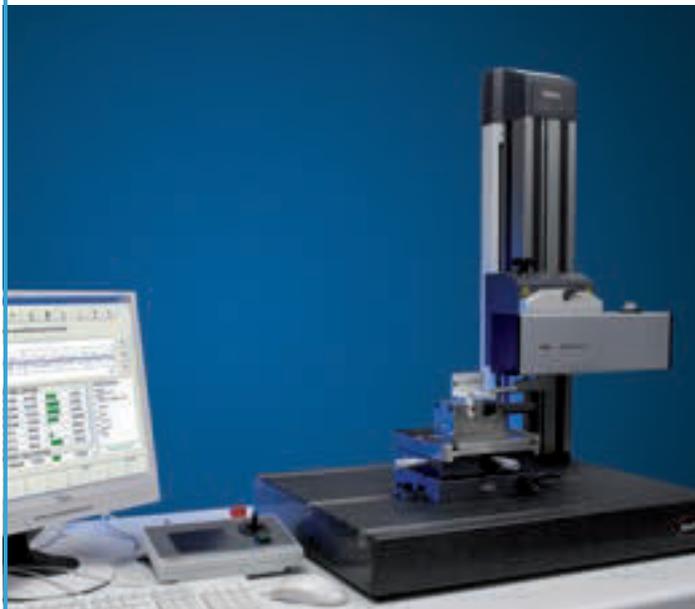
Описание

Это устройство обеспечивает превосходную прямолинейность и плавность хода при измерениях на длине до 25,4 мм. Запатентованное приспособление регулирования высоты с электроприводом гарантирует позиционирование щупа в диапазоне до 4 мм и установку его в нулевое положение с помощью электропривода. Может использоваться безопорный щуп **MFW 250**, также как и все щупы **серии R**.



MarSurf. Механизм подачи MarSurf GD 120

Высокоточный механизм подачи нового поколения



Описание

В дополнение к высокоточным измерениям шероховатости, механизм подачи **MarSurf GD 120** используется для измерения волнистости при длине участков ощупывания до 120 мм. Запатентованная система обнуления щупа с электроприводом по длине свыше 10 мм сокращает установочные процессы и время. Опционально механизм подачи поддерживает измерения в нестандартных положениях, таких как поперечное и вертикальное ощупывание, при помощи легко адаптируемых элементов крепления щупов.

Точное позиционирование по горизонтальной оси является чрезвычайно важным для автоматического процесса. Механизм подачи **MarSurf GD 120** позволяет производить точное позиционирование по оси X.

Этот механизм подачи, помимо высокой плавности хода ($R_z < 30 \text{ нм/0,1 мм/с}$), характеризуется быстрым креплением щупов и надёжностью, благодаря устройству защиты от нежелательных контактов с элементами фиксации щупов. Быстрая и простая смена щупов посредством зажима



MarSurf. Принадлежности

Щупы для решения практически любой задачи



- 1 Щуповая головка
- 2 Защита щуповой консоли с полозом
- 3 Защита щуповой консоли без полоза
- 4 Щуповая консоль
- 5 Щуповая консоль
- 6 Щуповая консоль

Щуповая система MFW 250

MFW-щуповая система подходит как для свободного, так и для опорного метода ощупывания.

Система характеризуется следующими качествами:

- Высокая степень линейности ($< 1\%$),
- Высокое разрешение (100000-/200000),
- Большой измерительный диапазон (± 250 мкм).

При использовании щуповых консолей длины, измерительный диапазон увеличивается до ± 500 мкм. Разностороннее применение благодаря простоте смены щуповых консолей.

Прочная и жёсткая конструкция предохраняет от собственных колебаний и резонансных явлений.

Принадлежности

В зависимости от измерительных задач могут быть запрошены различные принадлежности, такие как крестовые столы, зажимные тиски или призмы.

X-Y-стол СТ 200 № заказа 6710530

Крепёжная поверхность 200 мм x 200 мм
(опционально расширяемая до 400 мм x 400 мм посредством пластины – адаптера)

X-Y-перемещение на 25 мм при помощи микрометрических винтов.

S-ось с $\pm 2,50$ регулировкой для высокоточного выравнивания детали

X-Y-стол СТ 120 № заказа 6710529

для фиксирования и выверки объектов измерения.

С двумя координатами и возможностью перемещения 15 мм по каждой.

Поверхность стола: 120 мм x 120 мм с двумя быстро прижимающими прихватами.

Призменная насадка PP № заказа 6710401

с четырьмя различными призмами для крепления деталей типа тел вращения с измеряемым диаметром от 1 мм до 160 мм, включая прижимные пружины для крепления лёгких объектов измерения в призме

Параллельные тиски PPS № заказа 6710604

для закрепления объектов измерения.

Малые параллельные тиски № заказа 6710631

Параллельные тиски для зажима мелких деталей:

ширина между колодками: 32 мм

размеры (Д x Ш x В): прим. 130 мм x 32 мм x 40 мм

Параллельные тиски с шарниром № заказа 6710632

Параллельные тиски с угловой опорой,

поворот по оси ± 45

№ заказа 6710633

Геометрический эталон PGN

Тип C1 с синусоидальным профилем бороздок по DIN EN ISO 5436



Эталон поверхности с синусоидальным профилем бороздок для динамического контроля систем измерения шероховатости. Ra, Rz, Rmax. Плоская стеклянная поверхность. Исполнение:

- PGN 1** Глубина профиля приближ. 1,5 мкм, расстояние между бороздками приближ. 0,10 мм
- PGN 3** Глубина профиля приближ. 3 мкм, расстояние между бороздками приближ. 0,12 мм
- PGN 10** Глубина профиля приближ. 10 мкм, расстояние между бороздками приближ. 0,20 мм

Калибровочные сертификаты DAkkS/DKD и компании Mahr поставл. по доп. запросу.

Установочный эталон PEN 10-1

Мера установки глубины неровностей тип A1 по DIN EN ISO 5436



Мера установки глубины неровностей для статической калибровки вертикального хода всех безопорных, одноопорных и двухопорных щупов. Глубина измерительных бороздок приближ. 10 мкм, диаметр 44 мм.

- 2 калибровочные бороздки
- Плоская стеклянная поверхность

Калибровочные сертификаты DAkkS/DKD и Mahr поставляются по запросу.

Геометрический эталон PRN 10

Профиль, полученный методом машинной обработки



Поставляется с калибровочным сертификатом Mahr. Образцовая мера шероховатости с профилем, полученным методом машинной обработки, хромированная, глубина профиля приближ. 10 мкм (394 микродюйм, для контроля систем измерения шероховатости. Ra, Rz, Rmax.

Эталон контура KN 100

Эталон для контроля систем измерения контура



Эталон контура **KN 100** разработан в сотрудничестве с PTB - Германским национальным метрологическим институтом. Это первый эталон, разработанный для проведения испытаний в целях утверждения типа или на соответствие техническим условиям таким образом, чтобы они имели прослеживаемую связь с реальными геометрическими формами посредством определенных опорных элементов. Соответствует требованиям VDI/VDE нормативов 2629.