

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений шероховатости поверхности MarSurf XR 20

Назначение средства измерений

Приборы для измерений шероховатости поверхности MarSurf XR 20 (далее приборы) предназначены для измерений параметров шероховатости поверхностей изделий, сечение которых в плоскости измерения представляет прямую линию (образующие цилиндрических поверхностей; отверстия; плоские поверхности) в цехах и лабораториях промышленных предприятий различных отраслей машиностроения, научно-исследовательских институтов, метрологических центрах.

Описание средства измерений

Приборы представляют собой контактные устройства для измерений параметров шероховатости поверхности. На гранитной плите смонтирована массивная колонна с высокоточными направляющими, на которой крепится привод с установленным в нем датчиком. Деталь крепится на специальном столике или непосредственно на плите. Компьютер подключен к датчику, приводам и элементам управления перемещениями. Управление всеми автоматизированными перемещениями осуществляется при помощи меню на экране монитора с "подсказками" и мышки.

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности алмазной иглой (щупом) и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются в микропроцессоре. Результаты измерений выводятся на монитор компьютера для выполнения дальнейших расчетов.

Измерительный преобразователь приборов представляет собой индуктивный датчик. Для расширения области использования, приборы снабжены набором щупов, которые различаются размером, формой удлинителя, что позволяет измерять шероховатость в отверстиях диаметром от 3 мм, в канавках, на профилях зубчатых колес.



Рисунок 1 – Общий вид прибора для измерений шероховатости поверхности MarSurf XR 20 и место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Вычислительные алгоритмы MarSurf XR 20 расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы. ПО MarSurf XR 20 блокирует редактирование для пользователей и не позволяет удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (защитный ключ-заглушка) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|--|---|
| MarWin | MarSurf XR 20 | 1.12.xxxx | Код доступа | - |

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Главной защитой ПО является код доступа, предоставляемый фирмой-изготовителем и позволяющий администрировать базу данных пользователей, что предотвращает неавторизованное использование ПО.

Защита программного обеспечения приборов для измерений шероховатости поверхности MarSurf XR 20 соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

| | |
|--|---|
| Измеряемые параметры шероховатости | 65 параметров для R, P и W профилей, установка допусков и статистика |
| Диапазон измерений, мкм | От ± 25 до ± 2500 в зависимости от типа датчика |
| Разрешение профиля, нм | 0,5 на диапазоне ± 25 мкм 5 на диапазоне ± 250 мкм 50 на диапазоне ± 2500 мкм |
| Отсечка шага λ_c , мм | 0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 |
| Отсечка шага λ_s , мкм | 2,5; 8; 25 |
| Длина оценки, мм | 0,56; 1,75; 5,6; 17,5; 56 |
| Число базовых длин в длине оценки | От 1 до 50 (стандартное 5) |
| Радиус щупа, мкм | 5 |
| Тип фильтра | 2RC-75 %, 2RC-FC, Гауссов –50 %, специальный по ИСО 13565-1 |
| Измерительное усилие, мН | 0,7 |
| Предел допускаемой основной систематической погрешности, % | 5 |
| Габаритные размеры, мм | 700 550 720 |
| Напряжение питания, В | 220 \pm 10 |
| Масса, кг | 160 со стойкой ST 500 |
| Диапазон рабочих температур, °C | 5 –35 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации приборов для измерений шероховатости поверхности MarSurf XR 20 типографским способом и на переднюю панель стола методом наклейки

Комплектность средства измерений

Прибор поставляется в комплекте:

- датчик MFW 250 (набор);
- привод GD 25, PGK 120
- стойка PST-D, альтернативно: ST-F; ST-G; ST-500;
- программное обеспечение MarSurf XR 20
- мера шероховатости PGN 10;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 35726-07 «Приборы для измерений шероховатости поверхности MarSurf XR 20. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июне 2007. г.и включенным в комплект поставки приборов.

Основные средства поверки: Эталонные меры шероховатости поверхности по ГОСТ 8.296-78.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Приборы для измерений шероховатости поверхности MarSurf XR 20. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерений шероховатости поверхности MarSurf XR 20

ГОСТ 8.296-78 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости R_{max} и R_z в диапазоне 0,025...1600 мкм»

Техническая документация фирмы Mahr GmbH, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

Изготовитель

Фирма Mahr GmbH, Германия.
P.O. Box 183, 37008, Göttingen, Brauweg 38, 37073
Ph +49 551 7073800; Fax +49 551 7073888
E-mail: info@mahr.de

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС».

Аттестат аккредитации Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008г.

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, : www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«___»_____ 2013 г.

М.п.