

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» марта 2022 г. № 774

Регистрационный № 84961-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Профилометры портативные MarSurf M 310

Назначение средства измерений

Профилометры портативные MarSurf M 310 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений параметров шероховатости поверхностей изделий.

Описание средства измерений

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 жидкокристаллический цветной дисплей (в виде профилограммы и числовых значений параметров шероховатости), или через USB-интерфейс на внешний компьютер для выполнения дальнейших расчетов. С целью отслеживания допусков предусмотрена возможность настройки пределов для всех выбранных параметров. Любой выход за пределы поля допуска отображается на дисплее и в протоколе измерения.

Прибор состоит из базового блока с большим сенсорным дисплеем с диагональю 4,3" (Рис. 1а), механизм подачи имеет цилиндрическую форму и интегрирован в призматическую опору, но может быть использован и без неё (Рис. 1б), что позволяет выполнять измерения в любом измерительном положении. Прибор снабжен съемной встроенной калибровочной мерой. Исполнение прибора MarSurf M 310 C2 позволяет измерять детали типа коленчатых и распределительные валов в поперечном направлении (рис. 1с). Исполнение прибора MarSurf M 310 PC позволяет работать через компьютер, соединенный с прибором через кабель или Bluetooth-адаптер (рис. 1д). Питание прибора осуществляется от сети переменного тока через адаптер или от батареи. Приборы могут снабжаться Bluetooth-/USB-принтером с зарядной станцией, а также сканером штрих-кодов.

Внешний вид прибора представлен на рисунке 1.

Пломбировка приборов от несанкционированного доступа не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводские номера в виде цифрового обозначения нанесены методом гравировки на металлизированную наклейку, которая крепится снизу бокового выступающего крыла экрана.

Программное обеспечение

Профилометры портативные MarSurf M 310 имеют в своем составе программное обеспечение (ПО), осуществляющее измерительные функции, функции расчета параметров и функции управления.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MarWin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ver. 1.,XX-XX и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

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

За метрологически значимое принимается все ПО. ПО прошито во внутренней долговременной памяти профилометра. При работе с профилометром пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Защитой ПО является пароль и функция блокировки настройки устройства.

Уровень защиты программного обеспечения приборов «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений параметра шероховатости Ra, мкм	От 0,02 до 12,5
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %	3
Диапазон измерений параметров шероховатости Rz, Rmax, мкм	От 0,1 до 50
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений параметров шероховатости Rz, Rmax, %	5

Таблица 3 Технические характеристики приборов

Диапазон перемещения наконечника щупа, мкм	От -200 до +150
Длина трассы ощупывания, мм	0,56; 1,5; 4,8; 16 (автоматический выбор), свободный выбор
Измерительное усилие, мН	От 0,6 до 0,8
Радиус щупа, мкм	2 (5)*
Фильтры	Фазокорректированный (фильтр Гаусса) ИСО 11562 (ГОСТ Р 8.562-2009)
Отсечка шага, λс, мм	0,08; 0,25; 0,8; 2,5 (автоматический выбор), свободный выбор
Интерфейсы	USB-Device, MarConnect (RS232, USB), micro SD Slot for SD TM/SDHC-Cards up to 32 GB

Аккумулятор -напряжение, В -мощность, В·А	Li-ion battery 3,7 11,6
Напряжение переменного тока, В	От 100 до 264
Частота питающей сети, Гц	50/60
Габаритные размеры, не более, мм -длина; -ширина; -высота	160 77 50
Масса не более, кг	0,5
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С Относительная влажность воздуха , не более, %	От +15 до +25 80 без конденсата

* - по заказу

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Базовый блок MarSurf M 310	1 шт.
Одноопорный щуп РНТ 6-350	1 шт.
Удлинительный кабель для съемного устройства подачи длиной 1,2 м	1 шт.
Ручная призма	1 шт.
Встроенная мера с регулярным профилем	1 шт.
Транспортировочный футляр с наплечным ремнем	1 шт.
Отвертка с шестигранной головкой, размер под ключ 2.0	1 шт.
USB-кабель	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к профилометрам портативным MarSurf 310 M

Государственная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости R_{max} , R_z в диапазоне от 0,001 до 12000 мкм и R_a в диапазоне от 0,001 до 3000 мкм, утвержденная приказом Росстандарта 06 ноября 2019 г. №2657

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Mahr GmbH, Германия

Адрес: P.O. Box 100254, 73702, Esslingen, Reutlinger Strasse 48, 73728 Esslingen

Тел. +49 711 9312600; Fax +49 711 9312725;

E-mail: mahr.es@mahr.de

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

ИНН 7736042404

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

Тел.: +7 (495) 437-55-77; факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

