



СОГЛАСОВАНО

ЦИС ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности мод. М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <b>17984-98</b>
	Взамен № 17984-98

Выпускаются по технической документации фирмы Mahr GmbH, Германия, по ИСО 3274-1994, ИСО 11562-1994.

### Назначение и область применения

Приборы мод. М, портативные, переносные, предназначены для измерения параметров шероховатости поверхности. Приборы позволяют проводить измерения на поверхностях изделий, сечение которых в плоскости измерения представляет прямую линию (на цилиндрических поверхностях; в отверстиях; на плоских поверхностях).

Выпускаются трех модификаций - М1, М2, М3, отличающихся номенклатурой измеряемых параметров и техническими возможностями.

Область применения – рабочие места в цехах и лаборатории промышленных предприятий, научно-исследовательские институты различных отраслей.

### Описание

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности алмазной иглой и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа (с помощью индуктивного первичного преобразователя) в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются электронным блоком.

Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический дисплей или на принтер. Приборы имеют выход на внешний компьютер.

Для расширения области использования приборы снабжаются различными типами датчиков, которые различаются размером корпуса, расположением и формой опор.

Особенностями приборов являются автономное питание и возможность измерения параметров шероховатости на плоскостях, ориентированных под разными углами в пространстве, а также возможностью автоматического выбора базовой длины. Приборы просты в работе: упрощены процедуры установки и измерения, режимы и список параметров измерения вводятся с мембранной клавиатуры.

Блок обработки данных имеет цифровой и графический выходы и встроенный принтер. Он разработан специально для использования в цеховых условиях.

### Основные технические характеристики

Модификации приборов	M1	M2	M3
1. Измеряемые параметры шероховатости	$R_a, R_z, R_{max}, P_c$	$R_a, R_z, R_{max}, R_p, R_q, R_t, R_{3z}, R_k, R_{vk}, R_{pk}, P_c, S_m$	$R_a, R_z, R_{max}, R_p, R_q, R_t, R_{3z}, R_k, R_{vk}, R_{pk}, P_c, S_m$
2. Диапазон измерения, мкм	150	150	150
3. Отсечка шага $l$ , мм		0,08; 0,25; 0,8; 2,5	
4. Длина участка измерения, мм		1,75; 5,6; 17,5	
5. Тип фильтра	Гаусса и фазокорректированный фильтр		
6. Тип датчика	Индуктивный		
7. Число базовых длин	От 1 до 5 (устанавливается по выбору)		
8. Радиус кривизны щупа, мкм		5	
9. Разрешение, нм		12	
10. Скорость ощупывания, мм/с		0,5	
11. Пределы допускаемой систематической составляющей основной погрешности по параметру $R_a$ , %		$\pm 3$	
12. Пределы допускаемой случайной составляющей основной погрешности по параметру $R_a$ , %		$\pm 0,3$	
13. Диапазон температур, °С:			
- при хранении		- 15 ÷ + 55	
- при работе		+ 5 ÷ + 40	
14. Относительная влажность, %		30 ÷ 85	
15. Габаритные размеры, мм		190 × 170 × 75	
16. Источник питания		батарея NiCd	
17. Масса, г		900	

### Знак утверждения типа

Знак Утверждения типа наносится на инструкцию по эксплуатации типографским способом

## **Комплектность**

Поставляются в комплекте с принадлежностями в стабильном транспортном чемодане:

1. Прибор подачи с процессором
2. Датчик PFM
3. Батарея питания
4. Приспособление для крепления датчика и регулировки по высоте
5. Кабель датчика
6. Установочная мера
7. Отвертка
8. Бумага для принтера
9. Дисковод (только для прибора модификации M3)
10. Инструкция по эксплуатации
11. Методика поверки

## **Поверка**

Поверка приборов для измерения параметров шероховатости поверхности мод. М производится в соответствии с методикой поверки, разработанной ВНИИМС в декабре 1999 г. и входит в комплект документации к прибору.

Основные средства поверки:

Эталонные меры шероховатости поверхности.

Межповерочный интервал 3 года.

## **Нормативные и технические документы**

ИСО 3274-1994 «Шероховатость поверхности. Профильный метод. Номинальные характеристики щуповых приборов».

ИСО 11562-1994 «Шероховатость поверхности. Метрологические характеристики фазокорректированного фильтра и передаточной характеристики, используемых в щуповых приборах».

ГОСТ 19300-86 «Приборы для измерения шероховатости поверхности профильным методом. Технические требования»

Техническая документация фирмы Mahr GmbH, Германия

## **Заключение**

Тип приборов для измерения параметров шероховатости поверхности мод. М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схемой.

## **Изготовитель**

Фирма Mahr GmbH, Германия, D-37008 Göttingen, Postfach 1853, Brauweg 38

Нач. отдела ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Г. Лысенко