

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

" 7 " сентября 2005 г.

ПРОФИЛОГРАФЫ- ПРОФИЛОМЕТРЫ АБРИС-ПМ7	Внесены в Государственный Реестр средств измерений.
	Регистрационный № 19876-00
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3943-001-05071045-00 и ГОСТ 19300-86.

Назначение и область применения

Профилографы-профилометры АБРИС-ПМ7 (далее приборы) предназначены для измерений параметров шероховатости поверхности изделий, сечение которых в плоскости измерений представляет прямую линию (вдоль образующих валов, отверстий, на плоских поверхностях), а при использовании дополнительных приспособлений – шероховатости поверхности сферы.

Область применения - в лабораторных и цеховых условиях промышленных предприятий, а также полевых условиях.

Описание

Действие приборов основано на ощупывании неровностей исследуемой поверхности алмазной иглой щупа и преобразовании возникающих при этом механических колебаний в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и обрабатываются системным блоком или персональным компьютером по специальной программе.

Приборы выпускаются в двух модификациях:- базовой - для использования в качестве профилометра (профилометр АБРИС-ПМ7);- полной - для использования в качестве профилографа - профилометра (профилограф - профилометр АБРИС-ПМ7).

Прибор состоит из первичного преобразователя, адаптера питания, системного блока с отсчетным устройством, монитора, клавиатуры, печатающего устройства и соединительного кабеля.

Измерение параметров шероховатости поверхности производится по системе средней линии в соответствии с номенклатурой и диапазонами значений параметров, предусмотренными ГОСТ 2789-73.

Результаты измерений выводятся на цифровой индикатор или на монитор компьютера

в цифровом и графическом виде и могут быть выведены на принтер. Питание прибора осуществляется от двух батарей или от сети через адаптер питания стабилизированным постоянным напряжением 3В.

Датчик прибора представляет собой индуктивный преобразователь. Прибор снабжается различными датчиками, различающимися радиусом закругления щупа.

Особенностью прибора является возможность автономного питания. Прибор прост в работе: упрощены процедуры установки и измерения, режимы и список параметров измерения вводятся с системного блока или клавиатуры компьютера.

Системный блок, выполненный совместно с отсчетным устройством, усиливает и преобразует сигнал, поступающий с первичного преобразователя, управляет электроприводом, вычисляет параметры шероховатости измеряемой поверхности, обрабатывает и передает данные в персональный компьютер через порт последовательного интерфейса RS232C. Кроме того, производит обработку по специальной программе поступающих с отсчетного устройства измерительных сигналов, расчет и выдачу на экран монитора результатов измерений и профиля измеренной поверхности, а также осуществляет управление режимами и циклами измерений.

Использование компьютера превращает АБРИС-ПМ7 в измерительную систему с широким диапазоном возможностей. Результаты измерений сохраняются на магнитной карте и в дальнейшем могут быть использованы для анализа, а также распечатаны в цифровой и графической форме на обычную писчую бумагу формата А4.

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры шероховатости при использовании прибора в качестве: - профилографа-профилометра - профилометра	Ra, Rz, Rmax, Sm, tp Ra, Rz, Rmax
Диапазон измерений параметров: - Ra, мкм, - Rz, Rmax, мкм, - Sm, мкм, - tp, %	0.04 - 12.5 0.16-50.0 8.0 -250.0 0.1-99.9
Вертикальные увеличения профилографа	200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000, 100000
Горизонтальные увеличения профилографа: - основные - дополнительные	20, 50, 100, 200, 500 Получаются умножением основных на 2 и на 4
Отсечка шага, мм	0.25, 0.8, 2.5
Максимальная длина участка измерения, мм	7.5
Вид регистрации результатов измерений при использовании прибора в качестве: - профилометра - профилографа-профилометра	Цифровой Цифровой, профилограмма в прямоугольной системе координат
Тип датчика	Индуктивный
Радиус кривизны щупа, мкм	10(5*, 2*) (* допускаемая замена

	по согласованию с заказчиком)
Скорость перемещения щупа при рабочем ходе, мм/с	1 ± 0.05
Предел допускаемой основной погрешности для профиля, близкого к трапецеидальному, с шагом не более 0,25 λв, мкм где Ra в.п., Rz в.п., Rmax в.п., Sm в.п. - верхний предел поддиапазона параметров Ra, Rz, Rmax, Sm соответственно; Ra, Rz, Rmax, Sm - измеренные значения параметров, мкм	$\Delta Ra = 0.02 Ra \text{ в.п.} + 0.04 Ra$ $\Delta Rz = 0.03 Rz \text{ в.п.} + 0.05 Rz$ $\Delta R_{max} = 0.03 R_{max} \text{ в.п.} + 0.05 R_{max}$ $\Delta S_m = 0.02 S_m \text{ в.п.} + 0.1 S_m$
Предел допускаемой основной погрешности профилографа для профиля, близкого к трапецеидальному, мкм где у в.п. - верхний предел поддиапазона, соответствующего выбранному значению вертикального увеличения, мкм; у - максимальная по абсолютному значению ордината профиля по профилограмме, мкм	$\Delta y = 0.02 y \text{ в.п.} + 0.03 y$
Допускаемое отклонение амплитудно-частотной характеристики от номинальной	Соответствует первой степени точности по ГОСТ 19300-86
Статическое измерительное усилие, Н, не более	0.016
Усилие воздействия опоры датчика на контролируемую поверхность, Н, не более	0.5
Наибольшая глубина отверстия, на которой возможно измерение, мм	20
Минимальный диаметр отверстия, на котором возможно измерение, мм	6
Питание	адаптер ~220 В ± 10%; 50Гц = 3В, 350 мА или 2 элемента Alkaline или Super Alkaline типа LR6G или LR6
Габаритные размеры, мм - первичный преобразователь - отсчетное устройство	124x37x36 175x90x36
Масса, кг, не более: - первичный преобразователь - отсчетное устройство	0.35 0.33

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель системного блока с отсчетным устройством прибора, , на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

- Поставляется в комплекте с принадлежностями в стабильном транспортном чемодане:
1. Преобразователь первичный (датчик).
 2. Системный блок с отсчетным устройством.

3. Адаптер питания.
4. Образец настроечный.
5. Комплект опорных призм и насадок.
6. Руководство по эксплуатации ПМ7.00.00.000. РЭ.

Дополнительно по договоренности с заказчиком:

1. Персональный компьютер.
2. Печатающее устройство (принтер).
3. Кабель соединительный.

Поверка

Поверка прибора АБРИС-ПМ7 проводится в соответствии с разделом «Методы и средства поверки» руководства по эксплуатации ПМ7.00.00.000 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС в июне 2000 г.

Основные средства поверки:

- Образцовые меры шероховатости
- Межповерочный интервал -2 года.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 19300-86 «Средства измерений шероховатости поверхности профильным методом. Профилографы-профилометры контактные. Типы и основные параметры»;
2. ТУ 3943-001-05071045-00 «Профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7. Технические условия».

Заключение

Тип профилографов-профилометров АБРИС-ПМ7 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации в соответствии с действующей поверочной схемой.

Изготовитель

000 "Абрис", 440052, г. Пенза, ул. Богданова, 22.

Тел.: 32-08-28

Факс: 52-50-04

E-mail: abrisplus@sura.ru

Директор 000 «Абрис»



В.А. Калашников