

I. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОФИЛОМЕТРА

Профилометр Модель I7062I, соответствующий типу II степени точности 2 по ГОСТ 19300-86, предназначен для измерения в цеховых контрольных пунктах шероховатости поверхности изделий, сечение которых в плоскости измерения представляет прямую линию.

Обозначение профилометра при заказе:

"Профилометр модель I7062I ТУ2.034.5748542.46 - 9I".

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Тип профилометра по ГОСТ 19300-86	II, степень точности 2
2.2. Измеряемый параметр шероховатости поверхности по ГОСТ 2789-73	Ra
2.3. Диапазон измерений Ra, мкм	0,02 - 10
2.4. Верхние пределы поддиапазонов, мкм	0,1; 1; 10
2.5. Предел допускаемой основной погрешности профилометра	$0,03R_{a_{вп}} + 0,06 R_a$ где Ra - измеряемое значение, $R_{a_{вп}}$ - верхний предел поддиапазона
2.6. Минимальный шаг шероховатости измеряемой поверхности, мкм	0,004
2.7. Уровень шума и внутренних вибраций по Ra, мкм, не более	0,01
2.8. Отсечка шага, мкм	0,25; 0,8; 2,5
2.9. Скорость трассирования датчика, мм/с	I
2.10. Длина трассы оупывания при измерении, мм	1,5; 3; 6
2.11. Наименьшая дискретность отсчета, мкм	0,0001

исп. 10.0
D = 068

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	I706.0.00.0.00 ИС	Лист
						3

Копировал

Формат А4

2.12. Минимальный диаметр проверяемого отверстия, мм:	
на глубине до 20 мм	6
на глубине до 130 мм	16
2.13. Радиус кривизны вершины щупа, мм	10 ± 2,5
2.14. Радиус кривизны рабочей части опоры датчика в плоскости измерения, мм, не менее	125
2.15. Средняя наработка на отказ, измерений, не менее	60 000
2.16. Полный средний срок службы, лет, не менее	5
2.17. Габаритные размеры, мм, не более	
1) привод	210 x 60 x 75
2) датчик	170 x 15,5 x 15,8
3) блок электронный	340 x 320 x 180
4) стойка	410 x 200 x 300
2.18. Масса, кг, не более	
1) привод	1,2
2) датчик	0,2
3) блок электронный	7,0
4) стойка	16,2
2.19. Сведения о суммарной массе драгоценных материалов.	
Золото - 0,57 г.	
Серебро - 5,35 г.	
Алмаз - 0,02 карата	

1706.0.00.0.00 ПС

Лист

4

Копировать

Формат 5а

Взам. инв. № инв. № докум. Подпись и дата

Подп. и дата

Инв. № посл. 30.03.2029-1500

Коп. Лист № докум. Подп. Дата

Ю. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Ю.1. Операции и средства поверки

Ю.1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства, указанные в табл.5.

Таблица 5

Наименование операции	Номер пункта раздела по поверке	Наименование образцовых и вспомогательных средств и основные технические характеристики	Обязательность проведения операции при:	
			первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	Ю.4.1.		да	да
Обследование	Ю.4.2.		Да	Да
Определение уровня шума и внутренних вибраций	Ю.4.3.1.	Плоская стеклянная пластина для интерференционных измерений ПИ60 2 класса точности по ГОСТ 2923-75	Да	Да
Определение основной погрешности	Ю.4.3.2.	Образцовые меры шероховатости с периодическим профилем, близким к трапецеидальному с шагом, не превышающим 0,25 АВ	Да	Да
Определение амплитудно-частотной характеристики	Ю.4.3.3.	Вибраторы типов ПВ-2 Генератор (приложение 2)	Да	Нет
Определение радиуса кривизны вершины щупа	Ю.4.3.4.	Микроскоп биологический с увеличением не менее 600х. Проектор с увеличением 20х. ГОСТ 19795-82. Микроскоп МИ 100х50, А ГОСТ 8074-82, шаблон	Да	Нет

1706.0.00.0.00 ПС

Лист

30

Копировал

Формат А4

Примечание. Рекомендуемые номинальные значения параметра R_a образцовых мер (п.10.4.3.2) $R_a = 0,05 - 0,1$ мкм при базовой длине 0,25 мм;
 $R_a = 0,5 - 1,0$ мкм при базовой длине 0,8 мм;
 $R_a = 4 - 7$ мкм при базовой длине 2,5 мм
Неоднородность шероховатости образцовой меры по параметру R_a не должна превышать 1/3 допускаемой погрешности профилометра при измерении параметра R_a шероховатости образцовой меры.

10.1.2. Допускается применять другие методы и средства, не приведенные в настоящем разделе, и пользоваться специальными средствами поверки при условии обеспечения ими необходимой точности.

10.2. Требования безопасности

10.2.1. При проведении поверки необходимо соблюдать правила безопасности, указанные в разделе 6 паспорта.

10.3. Условия поверки и подготовка к ней

10.3.1. При проведении поверки должны соблюдаться условия, указанные в разделе 3 паспорта, при температуре окружающей среды $(20 \pm 4)^\circ\text{C}$.

10.3.2. Перед проведением поверки прибор должен быть выдержан в помещении, где будет производиться поверка, не менее 24 ч.

10.3.3. Перед поверкой проверить настройку прибора и произвести корректировку показаний профилометра по установочному образцу, прилагаемому к прибору.

10.4. Проведение поверки

10.4.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

10.4.1.1. Соответствие комплектности профилометра разделу 4.2 паспорта.

10.4.1.2. Наличие на приборе маркировки товарного знака предприятия-изготовителя, порядковых номеров и условных обозначений года выпуска на основных узлах прибора, маркировки

Изм.	Лист	№ докум.	Эл.	Дата

I 706.0.00.0.00 ПС

Лист

39

Копировал

Формат А4

модели профилометра на панели электронного блока.

Ю.4.1.3. Отсутствие на наружных поверхностях дефектов, влияющих на эксплуатационные качества профилометра.

Ю.4.1.4. Отсутствие на рабочей части опор датчика царапин и потертостей.

Ю.4.2. Обработка

Ю.4.2.1. При обработке проверить функционирование и возможность настройки профилометра согласно разделам 7 и 8 паспорта.

Ю.4.3. Определение метрологических характеристик

Ю.4.3.1. Определение уровня шума и внутренних вибраций производится измерением шероховатости плоской стеклянной пластины для интерференционных измерений ПИ60 2 класса по ГОСТ 2923-75 при отсечке шага 0,25 мм.

Ю.4.3.2. Определение основной погрешности производится на каждом поддиапазоне измерения с помощью образцовых мер шероховатости с периодическим профилем.

Производится по 10 измерений каждой образцовой меры.

Погрешность определяется по формуле

$$\Delta Ra = Ra_{пр} - Ra_{обр}$$

где $Ra_{пр}$ - показание профилометра, мкм

$Ra_{обр}$ - значение параметра Ra образцовой меры шероховатости, мкм

Ю.4.3.3. Амплитудно-частотную характеристику профилометра проверяют при помощи вибратора типа ПВ-2, включенного по схеме, приведенной в приложении 2, на частотах, соответствующих отношению длин $\frac{\lambda}{\lambda_B}$, указанным в ГОСТ 19300-86. Дополнительно при отсечке шага 0,25 мм производится проверка при значении $\lambda / \lambda_B = 0,016$.

Датчик профилометра устанавливают на вибратор так, чтобы его

						Лист
						40

1706.0.00.0.00 ПС

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

опора находилась на неподвижном основании, а щуп на подвижной площадке, при этом опора не должна касаться подвижной площадки.

Вместо шланга соединительного к разъему блока электронного подключить вилку РШ2-1-23 (с перемычкой), входящую в комплект прибора.

Вибратор возбуждается генератором, обеспечивающим постоянство выходного напряжения в требуемом диапазоне частот.

Для каждого значения отсечки шага определяют значения R_a по проверяемому параметру на частотах, соответствующих нормируемым отношениям длин волн λ/λ_B .

Коэффициент передачи (K) определяется по формуле

$$K = \frac{R_{a_f}}{R_{a_0}}$$

где R_{a_f} - значение параметра R_a на каждой частоте, мкм

R_{a_0} - значение параметра R_a на частоте, соответствующей значению $\lambda/\lambda_B = 0,1$

Рекомендуемая длина участка измерения 6 мм.

Допускаемые значения коэффициента K приведены в ГОСТ 19300-86 (для степени точности 2), для $\lambda/\lambda_B = 0,016$ K_{min} и K_{max} должны соответствовать значениям для отношения $\lambda/\lambda_B = 0,1$

Ю.4.3.4. Проверка радиуса кривизны вершины щупа производится по методу, приведенному в ГОСТ 18961-80 "Иглы алмазные к приборам для измерения шероховатости поверхности".

Допускается проверять радиус кривизны вершины щупа при помощи биологического микроскопа типа МБИ-6.

Допускается при выпуске профилометра из производства не проводить проверку игл или проводить их выборочную проверку при наличии документа предприятия-изготовителя игл, подтверждающего соответствие их требованиям ГОСТ 18961-80.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1706.0.00.0.00 ИС

Лист
41

Копировал

Формат А4