



СОГЛАСОВАНО
 директор ГИИ СИ ВНИИМС
 А.И. Асташенков
 1994 г.

Подлежит публикации
 в открытой печати

Прибор АБРИС-К10.2
 модель II-320-1
 для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения

Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших испытания с целью установления типа.

Регистрационный N 14388-95

Взамен N

Выпускается по техническим условиям К10.00.00 ТУ и ГОСТ 17353-89

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор АБРИС-К10.2 модель II-320-1 ГОСТ 17353-89 предназначен для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения методом измерений отклонений радиус-векторов с последующей математической обработкой результатов измерений и их выводом на экран монитора и печать.

Виды измеряемых отклонений формы и расположения поверхностей:

- а) отклонение от круглости профиля;
- б) отклонение формы профиля сечения торцевой поверхности цилиндрической;
- в) отклонение от перпендикулярности профиля сечения торцевой поверхности цилиндрической;
- г) отклонение от concentричности;
- д) отклонение от параллельности торцев;
- е) радиальное биение профилей;
- ж) торцевое биение профилей;

О П И С А Н И Е

1. Состав прибора :

- а) механическая часть для установки, центрирования и нивелирования контролируемой поверхности, ее прецизионного вращения и установки шупа первичного измерительного преобразователя;
- б) первичный измерительный преобразователь для преобразования геометрических отклонений поверхности в изменения электрического сигнала, пропорциональные линейным перемещениям наконечника;
- в) электронный блок для обработки электрических сигналов, поступающих с первичного измерительного преобразователя;
- г) устройство обработки, отображения и вывода информации на базе персонального компьютера IBM PC XT/AT;

2. Математическая обработка результатов измерений :

- расчет средних линий профилей по методу наименьших квадратов;

- расчет максимального отклонения профиля от средней линии ;
 - расчет вписаной и описаной окружностей;
 - расчет максимальных отклонений от точек реального профиля до вписанной и описанной окружности ;
 - расчет коэффициентов полинома Фурье (амплитуд и фаз) в спектре частот от 0 до 500;
 - обработка результатов измерений и вывод протоколов при проведении
3. Форма представления информации:
- графики в полярных и прямоугольных координатах;
 - таблицы;
 - гистограммы ;
 - протоколы;

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Предел измерений отклонений радиуса-вектора - ± 100 мкм.
2. Число измерений радиуса-вектора за 1 оборот - 1000 ± 10 .
3. Прибор обеспечивает контроль деталей с максимальным диаметром - 320 мм. Нижний предел диаметров измеряемых наружных и внутренних поверхностей - 3 мм.
4. Прибор обеспечивает контроль деталей с наибольшими высотами 250 мм.
5. Прибор обеспечивает измерение деталей массой до 10 кг.
6. Прибор имеет частоту вращения прецизионного шпинделя - 0,067 Гц (4 об/мин).
7. Радиальная погрешность при относительном круговом перемещении контролируемой поверхности и первичного измерительного преобразователя - не более $(0,05 + 0,0005h)$ мкм, где h - высота над уровнем стола в мм.
8. Осевая погрешность при относительном круговом перемещении контролируемой поверхности и первичного измерительного преобразователя - не более 0,08 мкм.
9. Погрешность траектории относительного прямолинейного перемещения контролируемой поверхности и первичного измерительного преобразователя в направлении, параллельном оси вращения шпинделя - не более 0,2 мкм на длине до 100 мм и не более 0,4 мкм на длине свыше 100 мм.
10. Прибор имеет следующие коэффициенты основных увеличений - 500 - установочный; 1000; 2000; 5000; 10000; 20000 - основные.
11. Погрешность коэффициентов основных увеличений - не более $\pm 3\%$.
12. Прибор имеет следующие границы полосы пропускания неровностей синусоидального профиля за один оборот стола на уровне 0.75:
 - а) верхняя граница - 5,15,50,150.
 - б) нижняя граница - 5,15,50,150,500.
13. Смещение границы полосы пропускания измерительной системы - не более $\pm 10\%$ значений, указанных в п.2.15.
14. Рабочие поверхности наконечников имеют номинальные значения радиусов кривизны в плоскости измерения 0,25; 0,8; 2,5; и 8 мм. Шероховатость рабочих поверхностей наконечников R_z - не более 0,16 мкм.
15. Наибольшее значение регулируемого измерительного усилия - не менее 0,25 Н.
16. Предметный стол обеспечивает нивелирование контролируемой поверхности не менее чем на $\pm 0,5$ мм от среднего положения.
17. Предметный стол обеспечивает смещение контролируемой детали относительно оси вращения шпинделя в горизонтальной плоскости не менее чем на $\pm 0,25$ мм от среднего положения.
18. Питание прибора должно осуществляться от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением (220 ± 22) В.
19. Габаритные размеры - 540x320x700 мм (без компьютера)
20. Масса - 100 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Прибор АБРИС-К10.2;
2. Устройство обработки, отображения и вывода информации на базе персонального компьютера IBM PC XT/AT;
3. Приспособления и оснастка;
 - приспособление для предварительного центрирования деталей с погрешностью не более 20 мкм;
 - приспособление для установки и крепления деталей типа роликов и валов;
4. Комплект установочных мер для настройки измерительной системы;
 - МК - мера круглости полусферическая стеклянная;
 - МОК-1 - мера отклонения от круглости для настройки коэффициентов основных увеличений;
 - ПИ-80 - плоская стеклянная пластина для интерференционных измерений 2-го класса точности по ГОСТ 2923-75;
5. Документация;
 - техническое описание;
 - инструкция по эксплуатации;
 - методы и средства поверки;
 - принципиальные схемы;
 - протокол заводских испытаний;
 - паспорт;

П О В Е Р К А

- Поверка прибора АБРИС-К10.2 проводится в соответствии с ГОСТ 8.481-82 "ГСИ. Кругломеры. Методы и средства поверки".
- Перечень основного оборудования необходимого для поверки прибора:
- полусферическая стеклянная образцовая мера круглости типа ОМК 1-го разряда;
 - плоская стеклянная пластина для интерференционных измерений 2-го класса точности по ГОСТ 2923-75;
 - образцовые меры отклонения от круглости типа ОМОК-1 1-го разряда.
- Межповерочный интервал 2 года.

Н О Р М А Т И В Н Ы Е Д О К У М Е Н Т Ы

Технические условия К10.00.00 ту
ГОСТ 17353-89 "Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения. Типы. Общие технические требования".

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Прибор АБРИС-К10.2 для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения (модель П-320-1) соответствует 1 классу точности по ГОСТ 17353-89 "Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения. Типы. Общие технические требования." и документации, поставляемой с прибором.

Изготовитель:

ТОО "Предприятие "Абрис", Россия, 440060, г. Пенза,
пр-т Победы, 75

Начальник отдела



В.С. Чихалов

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ВОЗМОЖНОСТИ ПУБЛИКАЦИИ
В ОТКРЫТОЙ ПЕЧАТИ**

1. Настоящее заключение составлено в том, что в материалах
Описание прибора для измерения отклонений формы и расположения

поверхностей АБРИС-К10 предприятия "Абрис"

не содержится сведений составляющих государственную тайну.

2. Запрета на публикацию в открытой печати нет.

3. Неопубликованных открытий изобретений не содержится.

Комиссия в составе:

Зам.директора предприятия



Ст.научный сотрудник

Инженер

Калашников
В.А.Калашников

Семенов
В.К.Семенов

Царяпкин
С.П.Царяпкин