



СОВАНО
ГФУП ВНИИМС
А.И. Астапенков

2001 г.

Приборы для измерения геометрических параметров и взаимного расположения поверхностей Shaft, Roll, Geo	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 21463-01 Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Fixturlaser AB», Швеция

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор для измерения геометрических параметров и взаимного расположения поверхностей предназначен для измерения несоосности и центровки горизонтальных и вертикальных валов последовательно расположенных роторных агрегатов, а также для измерения отклонений от прямолинейности, плоскостности, перпендикулярности и параллельности.

Прибор может быть использован в машиностроительных отраслях промышленности, где необходимо производить центровку различных роторных агрегатов (типа двигатель – редуктор – насос, в частности шпинделей станков, прокатных станков, бумагоделательных машин), а также измерения геометрических параметров и взаимного расположения поверхностей.

ОПИСАНИЕ

Прибор использует принцип измерения, основанный на фиксации отклонения лазерного луча при помощи позиционно-чувствительного фотодетектора, при этом отклонения лазерного луча могут вызываться несоосностью валов, а также отклонениями от прямолинейности, плоскостности, перпендикулярности и параллельности.

Прибор построен по модульному принципу: комбинации различных модулей позволяют образовать три различных по назначению модификации.

Модификация Shaft используется для измерения несоосности и центровки валов, измерения отклонений от прямолинейности и плоскостности.

Модификация Roll используется для измерения отклонений от параллельности

Модификация Geo используется для измерения отклонений от прямолинейности, перпендикулярности, а также для измерения несоосности и центровки валов.

Модульный принцип построения позволяет одновременно использовать две модификации и получить при этом модификацию P с возможностью измерения параметров каждой из объединенных модификаций.

В состав модификации Shaft входят модули TD-M и TD-S (в совокупности датчик), являющиеся одновременно источниками и приемниками излучения. В состав

модификации Roll входят источник излучения T220 и модуль TD (в совокупности датчик), используемый как приемник излучения. В состав модификации Geo входят источники излучения T220, либо T210, либо T111 и модуль R 210 (в совокупности датчик), используемый как приемник излучения. Кроме того, в состав всех модификаций входит вычислительное устройство с программным обеспечением. Модули TD являются одноосевыми приемниками излучения, модуль R 210 является двуосевым приемником излучения.

Данные измерений передаются на вычислительное устройство, на дисплей которого выводятся результаты измерения. Программные функции вычислительного устройства позволяют обрабатывать различные ситуации центровки и определяют расположение и толщину прокладок под опоры регулируемого агрегата. Прибор имеет выход на компьютер.

Напряжение питания прибора – 4 батареи, 6 В.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация Shaft

Характеристика	Значение
Диапазон измерения, мм – Shaft 50 – Shaft 100, Shaft 200	± 6 ± 8
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности прибора, мм	$\pm 1\%L \pm 0,003$, где L – измеряемое перемещение
Разрешающая способность (по выбору), мм	0,1; 0,01; 0,001
Размер экрана фотодетектора, мм	20 x 20
Максимальное расстояние между источником и приемником излучения, м – Shaft 50 – Shaft 100, Shaft 200	10 20
Лазер полупроводниковый, длина волны, нм	675
Диапазон рабочих температур, °С – приемник излучения TD – вычислительное устройство	0 – 50 0 – 40
Габаритные размеры, мм – приемник излучения TD – вычислительное устройство	115 x 72 x 42 230 x 180 x 60
Масса, кг – приемник излучения TD – вычислительное устройство	0,3 0,99

Модификация Roll 200

Характеристика	Значение
Диапазон измерения, мм	± 8
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности прибора, мм	$\pm 1\%L \pm 0,003$, где L – измеряемое перемещение
Разрешающая способность (по выбору), мм	0,1; 0,01; 0,001
Размер экрана фотодетектора, мм	20 x 20
Максимальное расстояние между источником и приемником излучения, м	50
Лазер полупроводниковый, длина волны, нм	675
Диапазон рабочих температур, °С	
– приемник излучения TD	0 – 50
– источник излучения TD 220	0 – 40
– вычислительное устройство	0 – 40
Габаритные размеры, мм	
– приемник излучения	115 x 72 x 42
– источник излучения	175 x 175 x 115
– вычислительное устройство	230 x 180 x 60
Масса, кг	
– приемник излучения	0,3
– источник излучения	3,5
– вычислительное устройство	0,99

Модификация Geo 300

Характеристика	Значение
Диапазон измерения, мм	± 8
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности прибора, мм	$\pm 1\%L \pm 0,003$, где L – измеряемое перемещение
Разрешающая способность (по выбору), мм	0,1; 0,01; 0,001
Разрешающая способность по уровню, мм/м	
– T220	0,02
– T210	0,3
Точность встроенной угловой призмы, мм/м	0,02
Размер экрана фотодетектора, мм	20 x 20
Максимальное расстояние между излучателем и приемником излучения, м	
– источник излучения T220 и T111	50
– источники излучения T210	20
Лазер полупроводниковый, длина волны, нм	675
Свилинг луча лазера, мм/м	0,02
Регулировка наклона для T220, мм/м	15

Диапазон рабочих температур, °С	
– приемник излучения	0 – 50
– источник излучения	0 – 40
– вычислительное устройство	0 – 40
Габаритные размеры, мм	
– приемник излучения	115 x d60
– источник излучения T220	175 x 175 x 115
– источник излучения T210	110 x 85 x 110
– источник излучения T111	60 x 60 x 140
– вычислительное устройство	230 x 180 x 60
Масса, кг	
– приемник излучения	0,3
– источник излучения T220	3,5
– источник излучения T210	1,1
– источник излучения T111	1,0
– вычислительное устройство	0,99

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на прибор методом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Модификация Shaft

В комплект поставки входят:

1	Кейс	1 шт.
2	Вычислительное устройство с программным обеспечением	1 шт.
3	Модули TD–M и TD–S	по 1 шт.
4	Кабели	2 шт.
5	Крепление на цепях	2 шт.
6	Магнитное крепление для Shaft 200	2 шт.
7	Принтер	1 шт.
8	Руководство по эксплуатации	1 экз.
9	Методика поверки	1 экз.

Модификация Roll 200

В комплект поставки входят:

1	Чемодан	2 шт.
2	Приемник излучения с встроенным инклинометром	1 шт.
3	Вычислительное устройство с программным обеспечением	1 шт.
4	Источник излучения TD 220	1 шт.
5	Угловая призма	1 шт.
6	Приемник излучения FD 15	1 шт.
7	Угловые зажимы	2 шт.
8	Скользкий столик	2 шт.
9	Магнитная основа	1 шт.

10	Фиксатор базовой линии	1 шт.
11	Мишень для настройки	1 шт.
12	Низкопрофильный фиксатор	1 шт.
13	Кабель 3м	1 шт.
14	Стержни	8 шт.
15	Ручка	1 шт.
16	Рулетка	1 шт.
17	Гаечный ключ	1 шт.
18	Принтер	1шт.
19	Руководство по эксплуатации	1экз.
20	Методика поверки	1 экз.

Модификация Geo

В комплект поставки входят:

1	Кейс	1 шт.
2	Вычислительное устройство с программным обеспечением	1шт.
3	Приемник излучения	1 шт.
4	Источники излучения T220, T210 и T111	По 1 шт.
5	Кабель 3м	1 шт.
6	Рулетка	1 шт.
7	Гаечный ключ	1шт.
8	Принтер	1 шт.
9	Руководство по эксплуатации	1экз.
10	Методика поверки	1 экз.

ПОВЕРКА

Прибор для измерения геометрических параметров и взаимного расположения поверхностей поверяется в соответствии с Инструкцией «Прибор для измерения геометрических параметров и взаимного расположения поверхностей Shaft, Roll, Geo фирмы «Fixturlaser AB», Швеция. Методика поверки», разработанной и утвержденной ВНИИМС. Основным средством поверки является координатная измерительная машина с погрешностью не более 1 мкм.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 24642-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы для измерения геометрических параметров и взаимного расположения поверхностей соответствуют требованиям ГОСТ 24642-81 и нормативно-технической документации фирмы.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Fixturlaser AB»
Box 7 SE-431 21 Moindal, Sweden

Начальник отдела 204 ВНИИМС

 В.Я.Бараш

Зам. начальника отдела 204 ВНИИМС

 Ю.С.Дикарева

По поручению фирмы «СКФ Евротрейд АБ», Швеция;
представитель фирмы «СКФ Москва»

