



СЕРТИФИЦИРОВАНО

Центр сертификации СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

"15" / 10 2010 г.

Приборы балансировочные «САПФИР»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 32232-10 Взамен №
---	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4277-022-54981193-05

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы балансировочные «САПФИР» (далее-приборы) предназначены для измерения амплитуды виброперемещения и числа оборотов роторов при проведении балансировочных работ.

По результатам указанных измерений встроенная в прибор программа позволяет на основе использования метода коэффициентов влияния рассчитать корректирующие массы, место их размещения и точность балансировочного станка.

ОПИСАНИЕ

Прибор представляет собой двухканальное микропроцессорное устройство.

Принцип действия прибора основан на преобразовании вибрационного движения в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

В качестве первичных преобразователей используются акселерометры АТ 1105-1М и РА 052 емкостного типа.

Выходной сигнал акселерометра подается в блок измерения и индикации «Сапфир-10(12)М-2», где в свою очередь поступает на усилитель, интегратор 1, интегратор 2, программируемый усилитель, фильтр нижних частот, аналого-цифровой преобразователь, одноплатный компьютер, в котором производятся преобразование Фурье и вычислительные операции.

В качестве дисплея используется цветной графический жидкокристаллический индикатор с функцией селективного определения прикосновения к различным участкам поверхности.

В зависимости от условий применения блок измерения и индикации «Сапфир-10(12)М-2» встраивается в приборный корпус, образуя приборный блок «Сапфир-10(12)М-2-....».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений амплитуды виброперемещения, мкм	0,1 ÷ 1000
Диапазон частот, Гц	5,0 ÷ 85
Диапазон измерения числа оборотов ротора, об/мин	30 ÷ 3000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброперемещения в диапазоне частот, %	± 10
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений числа оборотов ротора, об/мин	± (1+0,0025 n), где n – число оборотов ротора.
Частота среза ФНЧ, Гц	5 ÷ 500
Крутизна фронта ФНЧ, дБ/окт.	48
Окно	Ханна
Число линий спектра	100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений амплитуды виброперемещений в рабочем диапазоне температур, %	± 15
Напряжение питающей сети переменного тока, В	187 ÷ 242
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С: - для акселерометра АТ 1105-1М, РА 052 - для блока измерения и индикации «Сапфир-10(12)М-2	- 15 ÷ + 35 0 ÷ 35
Габаритные размеры, не более, мм: - блока измерения и индикации «Сапфир-10(12)М-2» - акселерометра АТ 1105-1М - акселерометра РА 052 - преобразователя числа оборотов лазерного КР020л - - указателя лазерного УЛ-010 - датчика угла ЛИР-158Б	340 x 260 x 240 28 x 28 x15 Ø 39 x 54 115 x 77 x 23 66 x 48 x25 Ø 58 x 52
Масса, не более, г: - блока измерения и индикации «Сапфир-10(12)М-2» - акселерометра АТ 1105-1М - акселерометра РА 052 - преобразователя числа оборотов лазерного КР020л - указателя лазерного УЛ-010 -35; - датчика угла ЛИР-158Б – 230.	10 000 35 150 132 35 230

Средняя наработка на отказ не менее 10000 часов.

Вероятность безотказной работы не менее 0,9.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утвержденного типа наносится на корпусе блока измерения и индикации «Сапфир-10(12)М-2», корпусе приборного блока «Сапфир-10(12)М-2...» и на титульном листе руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ (*)

В комплект поставки прибора входят:

- приборный блок «Сапфир-10(12)М-2-...» с блоком измерения и индикации «Сапфир-10(12)М-2» – 1 шт.;
- акселерометр АТ 1105-1М – 2 шт.;
- акселерометр РА 052 – 2 шт.;
- преобразователь числа оборотов лазерный КР020л – 1 шт.;
- указатель лазерный УЛ-010 – 1 шт.;
- датчик угла ЛИР-158Б – 1 шт.;
- метка светоотражающая – 100 шт.;
- транспортная коробка – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации БПС. 000.000 РЭ (с методикой поверки) – 1 шт.;
- инструкция по эксплуатации БПС.000.000 ИЭ – 1 шт.;
- паспорт БПС.000.000 ПС – 1 шт.
- этикетка ИФДЖ 402139.006 ЭТ – на каждый акселерометр АТ 1105-1М.
- ЗИП: преобразователь числа оборотов лазерный КР020л – 1 шт.

(*) Комплект поставки определяется по согласованию с заказчиком.

ПОВЕРКА

Поверку приборов балансировочных «САПФИР» осуществляют в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации «Приборы балансировочные «САПФИР» БПС.000.000 РЭ», разработанным и утвержденным ООО «ДИАМЕХ 2000» и согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 18.07.06 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- вибрационная поверочная установка 2-го разряда в соответствии с МИ 2070-90;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122;

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- | | |
|--------------------------------|--|
| - ГОСТ 30296 – 95. | Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования. |
| - ГОСТ ИСО 10816 – 1 – 97. | Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Общие требования. |
| - ГОСТ 20076 – 89 | Станки балансировочные. Основные параметры и размеры. Нормы точности. |
| - ТУ 4277 – 022– 54981193 – 05 | Прибор балансировочный САПФИР. Технические условия. |


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов балансировочных «САПФИР» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.


ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ДИАМЕХ 2000»
Россия, 115432, Москва,
2-й Кожуховский проезд, д.29, корп.2, стр.16
тел. (495) 223.04.20
факс (495) 223.04.90

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Начальник лаборатории

 В.Я. Бараш

Представитель ООО «ДИАМЕХ 2000»
Зам. генерального директора

 В.Б. Нейман