



2008 г.

Приборы виброизмерительные
«ЯШМА»

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный №

Взамен №

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4277-035-54981193-07

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы виброизмерительные «ЯШМА» (далее приборы) предназначены для измерения параметров вибрации и вибродиагностики, осуществляемых при организации входного контроля подшипников качения. Приборы применяются в составе станков специальных вибродиагностических (например, типа СП-150, СП-180), обеспечивающих в процессе входного контроля создание требуемых режимов нагружения и числа оборотов подшипников. Приборы предназначены для использования в отраслях промышленности, где используются роторные агрегаты (газовая, нефтяная, энергетическая и т.п.).

ОПИСАНИЕ

Основу прибора образует измерительный блок БИ 110, который выполнен на основе промышленного компьютера со встроенной платой формирования сигналов датчиков и платой сбора данных и обеспечивает обработку выходных сигналов первичных преобразователей, выполнение вычислительных операций, анализ и хранение данных.

Для измерения параметров абсолютной вибрации используется пьезоэлектрический акселерометр, использующий прямой пьезоэлектрический эффект и преобразующий механические колебания в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению.

Для измерения числа оборотов ротора используются токовихревые датчики, принцип действия которых основан на преобразовании контролируемого зазора в электрический сигнал.

Выходной сигнал акселерометра через плату формирователя сигналов датчиков поступает на плату сбора данных, которая выполняет функции АЦП. Сигнал пропорциональный виброускорению подвергается интегрированию, фильтрации (антиалайзинговый фильтр) и оцифровке, после чего осуществляются быстрое преобразование Фурье и вычислительные операции. Измеряемые значения виброускорения и виброскорости индицируются в дБ относительно нулевого уровня $3 \cdot 10^{-4}$ м/с² и относительно нулевого уровня $5 \cdot 10^{-8}$ м/с соответственно.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений:	
- СКЗ виброускорения, дБ ($\text{м}/\text{с}^2$)	70,4...116,5 (1,0...200)
- СКЗ виброскорости, дБ ($\text{мм}/\text{с}$)	60...120 (0,05...50)
- числа оборотов ротора, об/мин	500...2000
Диапазоны частот ($F_h \div F_b$, Гц):	50...300; 300...1800 1800... 10 000; 25...10 000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений параметров вибрации, дБ	$\pm 1,0$
Неравномерность АЧХ в диапазоне частот $1,2 F_h \div 0,8 F_b$, дБ, не более	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений числа оборотов, об/мин	$\pm (1+0,0025 n)$, где n – число оборотов
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений параметров вибрации в рабочем диапазоне температур, дБ	$\pm 1,5$
Окно	Ханна, Ханнинга
Число линий спектра	4000
Напряжение питающей сети переменного тока, В	187...242
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	20
Диапазоны рабочих температур, °С:	
- для вибропреобразователя СМСР 1100	- 54...+ 85
- для датчиков числа оборотов ВБИ-М08-48У-2121-Л (ВБИ-М08- 48У-2122-Л)	- 25...+ 80 + 5...+ 50
- для блока индикации БИ 110	
Габаритные размеры, не более, мм:	
- вибропреобразователя СМСР 1100	$\varnothing 13 \times 27$
- датчика числа оборотов ВБИ-М08-48У-...	$\varnothing 12 \times 48$
- блока измерительного БИ 110	550 x 520 x 250
Масса, не более, кг:	
- вибропреобразователя СМСР 1100	0,071
- датчика числа оборотов ВБИ-М08-48У-...	0,05
- блока измерительного БИ 110	20,0
Средняя наработка на отказ, не менее, часов	10000
Средний срок службы, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утвержденного типа наносится на корпусе БИ 110 и на титульном листе руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Первичные преобразователи и коммутирующие устройства: - вибропреобразователи - датчики числа оборотов	СМСР 1100 ВБИ-М08-48У-...	1 1	
2	Блок измерительный	БИ 110	1	

3	Тестовые документы: - Руководство по эксплуатации с Методикой поверки - Инструкция по эксплуатации	- ЯШМ.000.000 РЭ - ЯШМ.000.000 ИЭ	1 1	
---	--	--------------------------------------	--------	--

ПОВЕРКА

Проверка приборов виброизмерительных «ЯШМА» проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЯШМ.000.000 РЭ, разработанного и утвержденного ООО «ДИАМЕХ 2000» и согласованного ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 15.01.08 г.

Основное средство поверки: вибрационная поверочная установка 2-го разряда в соответствии с МИ 2070-90.

Межпроверочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 52545.1 – 2006 «Подшипники качения. Методы измерения вибрации. Часть 1. Основные положения.»
2. Технические условия ТУ 4277 – 035– 54981193 – 07.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ДИАМЕХ 2000»

Адрес: Россия, 115432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, корп.2, стр.16

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»:

Начальник лаборатории

В.Я. Бараш

Представитель ООО «ДИАМЕХ 2000»

Зам. генерального директора

В.Б. Нейман

