

Руководитель  «ВНИИМС»
В.Н.Яншин
« 22 » 06 2010 г.

Приборы виброизмерительные «АГАТ – М»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № Взамен №
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4277-024-54981193-05

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы виброизмерительные «АГАТ-М» (далее приборы) предназначены для измерения параметров вибрации и числа оборотов роторов, а также для спектрального анализа вибрационных сигналов с целью диагностики технического состояния роторных агрегатов.

Приборы могут быть использованы в нефтяной, газовой, энергетической и других отраслях промышленности, где используются агрегаты роторного типа (газовые, паровые и гидротурбины, компрессоры, насосы, электродвигатели и т.д.).

ОПИСАНИЕ

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

В качестве первичного преобразователя используется пьезоэлектрический виброизмерительный преобразователь со встроенным усилителем заряда.

После преобразования электрический сигнал поступает на фильтры нижних и верхних частот с перестраиваемыми границами и далее – на усилитель, аналого-цифровой преобразователь, микропроцессор, в котором производятся быстрое преобразование Фурье (БПФ) и вычислительные операции.

Прибор обеспечивает измерение СКЗ, пикового значения и размаха виброускорения, виброскорости, виброперемещения, частоты вибрации, числа оборотов вала, а также заполнение памяти прибора данными измерений и работу с ПК.

В состав прибора входят два вибропреобразователя АС102-1А, блок измерительный БИ070-М, преобразователь числа оборотов лазерный КР020л, преобразователь числа оборотов электромагнитный КЕ 010.

В качестве дисплея используется жидкокристаллический индикатор с подсветкой и настройкой контрастности.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование технической характеристики	Значение
Диапазоны измерения виброускорения, м/с ² : СКЗ пик размах	1,0 ÷ 200 1,41 ÷ 282 2,82 ÷ 564
Диапазоны измерения виброскорости, мм/с: СКЗ пик размах	1,0 ÷ 150 1,41 ÷ 212 2,82 ÷ 423
Диапазоны измерения виброперемещения, мкм: СКЗ пик размах	6 ÷ 480 8,46 ÷ 680 16,92 ÷ 1360
Диапазон измерений числа оборотов вала, об/мин	300 ÷ 9000
Диапазоны частот, Гц: виброускорение виброскорость виброперемещение	5 ÷ 2000 5 ÷ 1000 5 ÷ 200
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброскорости и виброускорения на базовой частоте 160 Гц, %	± 5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброперемещения на базовой частоте 40 Гц, %	±10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброускорения в диапазонах частот, %, не более: 10 ÷ 1600 5 ÷ 2000	-10; +6 -15; +10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброскорости в диапазонах частот, %, не более: 10 ÷ 800 5 ÷ 1000	±10 -20; +10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики	

при измерении виброперемещения, %, не более	±20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения числа оборотов вала, об/мин	$\pm (1 + 0,0015 n)$, где n – число оборотов
Окно	Ханна
Число линий спектра	100, 200, 400, 800
Погрешность измерения амплитуды спектральных составляющих, %, не более	15
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений вибрации в рабочем диапазоне температур, %	-8 ÷ +5
Условия эксплуатации: диапазон температур, °С: для АС102-1А для БИ070-М для преобразователей числа оборотов	-20 ÷ +70 -10 ÷ +40 -10 ÷ +50
Габаритные размеры, мм: АС102-1А БИ070-М	Ø 21 × 54 220 × 110 × 40
Масса, г: АС102-1А БИ070-М	90 850

Средняя наработка на отказ не менее 10000 часов.
Вероятность безотказной работы не менее 0,9

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утвержденного типа наносится на лицевой панели блока измерительного БИ070-М и на титульном листе руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора входят:

- блок измерительный БИ070-М – 1 шт.;
- вибропреобразователь пьезоэлектрический АС102-1А – 2 шт.;
- преобразователь числа оборотов лазерный КР020л – 1 шт.;
- преобразователь числа оборотов электромагнитный КЕ010 – 1 шт.;
- сетевой блок питания – 1 шт.;
- щуп измерительный для АС102-1А – 1 шт.;
- магнит для АС102-1А – 1 шт.;
- стойка магнитная для установки КР020л – 1 шт.;
- молоток импульсный – 1 шт.;
- переходник для КЕ010 – 1 шт.;
- метки – 100 шт.;

- кабель соединительный для АС102-1А – 3 шт.;
- кабель соединительный для КР020л – 1 шт.;
- сумка для прибора и принадлежностей – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации АГТМ 00.000 РЭ (с методикой поверки) – 1 шт.;
- загрузочная дискета – 1 шт.;
- кабель интерфейса прибора и компьютера – 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверку приборов виброизмерительных «АГАТ-М» осуществляют в соответствии с разделом «Поверка прибора» руководства по эксплуатации АГТМ 00.000 РЭ, разработанного и утвержденного ООО «ДИАМЕХ 2000» и согласованного ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 02.06.2005 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят: поверочная вибрационная установка 2-го разряда по МИ 2070-90; генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (г/р № 10237-85).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».
2. ГОСТ ИСО 2954 – 97 «Вибрация машин с возвратно-поступательным движением. Требования к средствам измерений».
3. ГОСТ ИСО 10816 – 1 – 97 «Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Общие требования»
- 4 . Технические условия ТУ 4277 – 024– 54981193 – 05.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов виброизмерительных «АГАТ-М» 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

тел.: 8(495)223.04.20

факс: 8(495)223.04.90

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Начальник лаборатории



В.Я.Бараш

Представитель ООО «ДИАМЕХ 2000»
Зам. генерального директора



В.Б. Нейман