

Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


Н.И. Ханов

« 26 » октября 2009 г.

Вибропреобразователи МВ-43ВА

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 41957-09
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ЖЯИУ.433642.001 ТУ1.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибропреобразователи МВ-43ВА предназначены для преобразования механических колебаний в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению контролируемого объекта.

Область применения: непрерывный и долговременный контроль вибрационного состояния машин и механизмов в процессе их эксплуатации в энергетике, машиностроении и других отраслях промышленности и науки.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вибропреобразователя МВ-43ВА (далее прибор) основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте. При вибрации объекта, на котором жестко закреплен прибор, сила инерции груза действует на блок пьезоэлементов, который генерирует электрический заряд, пропорциональный амплитуде виброускорения объекта.

Конструктивно прибор состоит из вибропреобразователя и жгута.

Вибропреобразователь состоит из блока пьезоэлементов, электрически изолированного от основания вибропреобразователя изоляционными шайбами, и прижатого к нему гайкой груза с обоймой. Крышка преобразователя соединяется с основанием при помощи сварки. К корпусу приварена вилка, которая представляет собой вакуумплотное металлостеклянное соединение.

Жгут прибора выполнен из антивибрационного двухпроводного экранированного кабеля и неразъемно соединен с корпусом. Часть кабеля от места соединения его с корпусом вибропреобразователя помещена в металлорукав. Общая длина кабеля МВ-43ВА и длина металлорукава может варьироваться и согласовывается с заказчиком.

Прибор разработан в двух модификациях МВ-43-10ВА и МВ-43-25ВА, отличающихся друг от друга значениями метрологических характеристик.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное значение коэффициента преобразования, пКл·с ² /м (пКл/г)	
МВ-43-10ВА.....	10,0 (98,1)
МВ-43-25ВА.....	25,0 (245,2)
Пределы допускаемых отклонений действительных значений коэффициентов преобразования от номинального значения на базовой частоте, %.....	± 5
Диапазон амплитуд преобразуемых виброускорений, м/с ²	
МВ-43-10ВА	от 0,1 до 3000
МВ-43-25ВА	от 0,1 до 2000
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне амплитуд преобразуемых виброускорений, %.....	±3
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот преобразуемых виброускорений, %	
МВ-43-10ВА в диапазоне частот от 1 до 10000 Гц.....	±10
МВ-43-25ВА в диапазоне частот от 1 до 5000 Гц.....	±10
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более.....	5
Частота установочного резонанса, кГц, не менее	
МВ-43-10ВА.....	25
МВ-43-25ВА.....	17
Частота поперечного резонанса, кГц, не менее	
МВ-43-10ВА.....	10
МВ-43-25ВА.....	8
Резонансная частота крышки корпуса, кГц, не менее.....	20
Коэффициент влияния деформации основания при основном креплении, м·с ⁻² /мкм·м ⁻¹ , не более.....	0,01
Коэффициент влияния магнитного поля, м·с ⁻² /А·м ⁻¹ , не более.....	2·10 ⁻³
Электрическая емкость со жгутом в нормальных условиях, пФ	
МВ-43-10ВА	от 4000 до 7000
МВ-43-25ВА	от 4000 до 8000
Электрическая прочность изоляции при напряжении, В в нормальных условиях.....	500
при повышенной влажности.....	300
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее в нормальных условиях	100
в условиях повышенной температуры	20
в условиях повышенной влажности.....	5
Пределы допускаемых отклонений коэффициентов преобразования от действительных значений, вызванных изменением температуры окружающей среды, %:	
в диапазоне температур:	
от минус 60 °С до 20 °С.....	±10
от 20 до 150 °С.....	±5
от 20 до 250 °С.....	±10
Масса прибора без жгута, кг, не более.....	0,15
Габаритные размеры, мм, не более:	
диаметр крышки.....	22

диаметр основания.....	40
высота	
МВ-43-10ВА.....	37
МВ-43-25ВА.....	45
Средняя наработка на отказ, ч.....	50000
Средний срок службы, лет.....	15
Степень защиты.....	IP67

Условия эксплуатации

- температура окружающей среды, °С.....от минус 60 до 250;
- относительная влажность окружающей среды при температуре 35°С, % до 98.

Вибропреобразователь выдерживает воздействие

- синусоидальной вибрации с характеристиками:

амплитуда виброускорения по координатным осям X,Y,Z, m/c^2

МВ-43-10ВА.....3000

МВ-43-25ВА.....2000

диапазон частот, Гц

МВ-43-10ВА.....от 1 до 10000

МВ-43-25ВА.....от 1 до 5000

- механических ударов многократного действия с характеристиками:

пиковое ударное ускорение по каждой координатной оси – $150 m/c^2$,

длительность действия ударного импульса от 20 до 50 мс

Герметичность соответствует 7 классу по ОСТ 1 80396-79.

Допускается эксплуатация в условиях воздействия пыли, воды, специальных сред (масел, смазок на основе нефтепродуктов, стерилизующих растворов).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист РЭ и ПС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность прибора представлена в табл.1

Таблица 1

Наименование и шифр исполнения	Обозначение	Количество в комплекте	
		МВ-43-10ВА	МВ-43-25ВА
1	2	3	4
Вибропреобразователь МВ-43ВА со жгутом	-	1	1
Винт	ЖЯИУ.758159.005	3	3

Продолжение табл.1

1	2	3	4
Проволока контрольная длиной 0,4 м	0,5-П-Т 12Х18Н9Т ГОСТ 18143-72	+	+
Отвертка с размером лопатки 1,0×6,0 мм*	-	1	1
Руководство по эксплуатации МВ-43-10ВА	ЖЯИУ.433642.001 60 РЭ	1	-
Руководство по эксплуатации МВ-43-25ВА	ЖЯИУ.433642.001 61 РЭ	-	1
Паспорт МВ-43-10ВА	ЖЯИУ.433642.001 01 ПС	1	-
Паспорт МВ-43-25ВА	ЖЯИУ.433642.001 02 ПС	-	1

* Отвертка поставляется на 10 вибропреобразователей

ПОВЕРКА

Поверка вибропреобразователей МВ-43 производится в соответствии с документом МИ 1873-88. ГСИ. Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки.

Основные средства поверки: вибрационная установка по МИ 2070-90.

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. МИ 2070-90. ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения в диапазоне частот от 0,3 до 20000 Гц.

3. Технические условия ЖЯИУ.433642.001 ТУ1. Вибропреобразователи МВ-43ВА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вибропреобразователей МВ-43ВА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ЗАО «ВИБРО - ПРИБОР»,
196128, г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская, д.5а,
тел / факс (812) 369-00-90

Генеральный директор
ЗАО «ВИБРО - ПРИБОР»



Б.В. Ларичев