

Вибропреобразователи МВ-46

Назначение средства измерений

Вибропреобразователи МВ-46 предназначены для преобразования механических колебаний в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению контролируемого объекта в месте установки вибропреобразователя, при непрерывном и долговременном контроле вибрационного состояния машин и механизмов во время их эксплуатации.

Описание средства измерений

Принцип действия вибропреобразователей МВ-46 (в дальнейшем - приборы) 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 значению виброускорения объекта.

Прибор состоит из вибропреобразователя и жгута, выполненного из антивибрационного, двухпроводного, экранированного кабеля. Жгут неразъемно соединен с корпусом вибропреобразователя и заканчивается, в зависимости от варианта исполнения, либо сигнальными выводами и выводом экранирующей оплетки, либо розеткой соединителя.

Конструктивно вибропреобразователь состоит из корпуса, в котором размещен блок пьезоэлементов с прижатыми к нему гайкой грузом и обоймой. Блок пьезоэлементов электрически изолирован от корпуса изоляционными шайбами и электрически соединяется с выходным разъемом, который представляет вакуумплотное металлостеклянное соединение.

Приборы разработаны в модификациях, отличающихся диапазоном частот (варианты МВ-46, МВ-46...1, МВ-46...2), и вариантах, отличающихся конструкцией жгута. Степень защиты приборов по ГОСТ 14254 - IP67.

Метрологические и технические характеристики

Номинальное значение коэффициента преобразования, $\text{пКл} \cdot \text{с}^2 / \text{м}$ ($\text{пКл} / \text{г}$)	1,0 (9,81);	
Пределы допускаемых отклонений действительных значений преобразования от номинальных значений на базовой частоте, %	+ 5;	коэффициентов
Диапазон амплитуд преобразуемых виброускорений, $\text{м} / \text{с}^2$...от 0,1 до 3000;		
Диапазоны частот преобразуемых виброускорений, Гц:		
МВ-46	10-5000;	
МВ-46...1	10-15000;	
МВ-46...2	1-15000;	
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне амплитуд преобразуемых виброускорений, %	± 3 ;	
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот преобразуемых виброускорений, %:		
МВ-46 в диапазоне 10 - 5000 Гц	± 5 ;	
МВ-46... 1 в диапазоне 10 -15000 Гц	± 10 ;	
МВ-46...2 в диапазоне 1 - 15000 Гц	± 10 ;	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5;	
Частота установочного резонанса, кГц, не менее		
МВ-46	40,	
МВ-46... 1, МВ-46... 2	45;	
Частота поперечного резонанса, кГц, не менее	20;	
Резонансная частота крышки корпуса, кГц, не менее	30;	

Коэффициент влияния деформации основания при основном креплении, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}/\text{мм}\cdot\text{м}^{-1}$, не более	0,01;
Коэффициент влияния магнитного поля, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}/\text{А}\cdot\text{м}^{-1}$, не более	$2\cdot 10^{-3}$;
Электрическая емкость в нормальных условиях, пФ	от 1500 до 4000;
Внутреннее сопротивление вибропреобразователя:	
в нормальных условиях, МОм, не менее	20;
в условиях повышенной температуры 250°C, МОм, не менее	5;
в условиях повышенной влажности, МОм, не менее	1;
Электрическая прочность изоляции, В, не менее:	
в нормальных условиях	500;
при повышенной влажности	300;
Сопротивление изоляции, МОм, не менее:	
в нормальных условиях	100;
в условиях повышенной температуры 250°C	5;
в условиях повышенной влажности	1;
Пределы допускаемых отклонений коэффициентов преобразования от действительных значений, вызванных изменением температуры окружающей среды, %: в диапазоне температур:	
от минус 60 до 20°C	± 10 ;
от 20 до 150°C	± 5 ;
от 20 до 250°C	± 10 ;
Масса МВ-46 без жгута, кг, не более	0,09;
Габаритные размеры, мм, не более:	
диаметр крышки, мм	1;
диаметр основания, мм	22;
высота, мм	40;
Средняя наработка на отказ, ч	35;
Средний срок службы, лет	15.

Условия эксплуатации

- температура окружающей среды, °Cот минус 60 до 250;
- относительная влажность окружающей среды при температуре 35°C, % до 98;
- атмосферное давление, кПаот 60 до 106,7.

Примечание:

Допускается эксплуатация в условиях воздействия пыли и песка, специальных сред (масел, смазок на основе нефтепродуктов, топлива на основе нефтепродуктов, дезинфицирующих, дегазирующих, стерилизующих растворов).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации и Паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- вибропреобразователь МВ-46..... 1;
- заглушка ЖЯИУ.686121.001 1;
- винт ЖЯИУ.758159.001 3;
- паспорт ЖЯИУ.433642.007ПС 1;
- руководство по эксплуатации* ЖЯИУ.433642.007РЭ 1.

*Руководство по эксплуатации поставляется по дополнительной заявке потребителя.

Поверка

осуществляется по МИ 1873-88 «ГСИ Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки».

Основные средства поверки: рабочий эталон параметров вибрации 2 разряда по МИ 2070-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ЖЯИУ.433642.007РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям МВ-46

1. ГОСТ 30296-95. «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования»
2. МИ 2070-90.ТСИ. «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1}$ - $2 \cdot 10^4$ Гц».
3. Технические условия ЖЯИУ.433642.007ТУ. «Вибропреобразователи МВ-46».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

-при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности опасного производственного объекта;

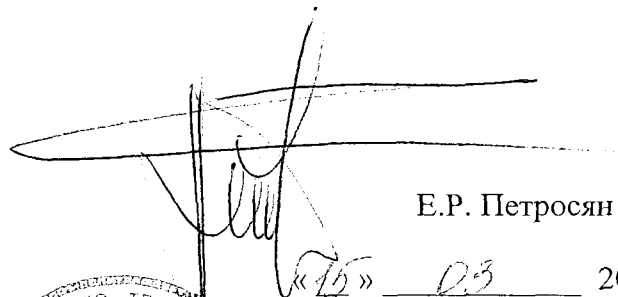
-при осуществлении деятельности в области обороны и безопасности государства.

Изготовитель ЗАО «Вибро - прибор»,
196128, г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская, д.5а,
тел./факс (812) 369-00-90,
e-mail: general@vpribordat.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19,
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14,
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,
регистрационный номер 30001.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии


Е.Р. Петросян



«15» 03 2012 г.