

Приложение к свидетельству  
№ 40018 об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

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

Н.И. Ханов

05 августа 2010 г.

Вибропреобразователи KD6407

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный № 44888-10  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4277-001-56480638-09

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибропреобразователи KD6407 предназначены для преобразования механических колебаний в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению контролируемого объекта.

Область применения: для измерения абсолютной вибрации контролируемого объекта как самостоятельно, так и в составе автоматизированных систем вибродиагностики и виброзащиты механизмов, совершающих вращательные и возвратно-поступательные движения, в процессе их эксплуатации в энергетике, машиностроении и других отраслях промышленности и науки.

Вибропреобразователи KD6407 являются взрывозащищенными, имеют маркировку взрывозащиты 0ExiaIICT4 X по ГОСТ Р 51330.0-99, Р 51330.10-99.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия вибропреобразователя KD6407 (далее прибор) основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте. При вибрации объекта контроля, на котором жестко закреплен прибор, сила инерции груза действует на блок пьезоэлементов, который генерирует электрический заряд, пропорциональный виброускорению контролируемого объекта.

Чувствительный элемент вибропреобразователя состоит из блока пьезоэлементов, электрически изолированного от основания вибропреобразователя изоляционными шайбами и слоем специально применяемого клея.

Конструктивно прибор представляет собой пьезоэлектрический вибропреобразователь с встроенным усилителем заряда и состоит из пьезоэлектрического чувствительного элемента и усилительно-преобразующей схемы, смонтированных в корпусе из нержавеющей стали. Электрический соединитель – 3-х штырьковый разъем, исполнение герметичное. Шпилька крепления несъемная – М8х1,25 для установки прибора на кронштейн или непосредственно на корпус контролируемого объекта.

Прибор выпускается в четырех исполнениях (1, 2, 3, 4), отличающихся диапазоном средних квадратических значений виброскорости по токовому выходу.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|   |                    |
|---|--------------------|
| Номинальное значение коэффициента преобразования, по динамическому (вольтовому) выходу на базовой частоте 79,6 Гц,<br>мВ/м/с <sup>2</sup> (мВ/г)..... | 10 (100)           |
| Диапазон измерений средних квадратических значений (СКЗ) виброскорости по токовому выходу, мм/с   |                    |
| исполнение 1.....   | 1 — 12,7           |
| исполнение 2*.....  | 1 — 25,4           |
| исполнение 3.....   | 1 — 50,8           |
| исполнение 4.....   | 1 — 76,2           |
| Номинальное значение коэффициента преобразования по токовому выходу на базовой частоте 79,6 Гц, мкА/мм·с <sup>-1</sup> :                              |                    |
| исполнение 1.....   | 1260               |
| исполнение 2*.....  | 630                |
| исполнение 3.....   | 315                |
| исполнение 4.....   | 210                |
| Пределы допускаемых отклонений действительных значений коэффициентов преобразования от номинального значения на базовой частоте 79,6 Гц, %.....       | ±5                 |
| Диапазон измерений амплитуд виброускорений по динамическому выходу, м/с <sup>2</sup> .....  | от 10 до 150       |
| Диапазон частот, Гц:  |                    |
| при измерении СКЗ виброскорости по токовому выходу.....   | от 3 до 1000       |
| при измерении виброускорения по динамическому выходу....  | от 3 до 1600       |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %.....   | ±7                 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ.....  | ±1,5               |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности вибропреобразователя на базовой частоте 79,6 Гц, %.....  | ±10                |
| Уровень собственных шумов выхода по напряжению, мВ, не более.....   | 10                 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более.....  | 20                 |
| Диапазон значений выходного постоянного тока, пропорционального измеряемой виброскорости, мА.....   | от 4 до 20         |
| Диапазон значений выходного напряжения постоянного тока, пропорционального измеряемому виброускорению, В.....   | от 0 до 10         |
| Частота установочного резонанса, кГц, не менее.....   | 9                  |
| Коэффициент влияния деформации основания при основном креплении, м·с <sup>-2</sup> /мкм·м <sup>-1</sup> , не более.....                               | 0,025              |
| Коэффициент влияния магнитного поля 50 Гц, напряженностью 400 А/м, м·с <sup>-2</sup> /А·м <sup>-1</sup> , не более.....                               | 2·10 <sup>-3</sup> |
| Коэффициент влияния изменений температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур, %/°С, не более.....  | 0,05               |
| Электрическая прочность изоляции при напряжении, В в нормальных условиях.....   | 1000               |
| при повышенной влажности.....   | 300                |
| Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее:  |                    |
| в нормальных условиях.....  | 20                 |
| в условиях повышенной температуры.....  | 2                  |
| в условиях повышенной влажности.....  | 2                  |
| Время установления рабочего режима, мин, не более.....  | 0,5                |

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Масса, г, не более.....          | 100         |
| Напряжение питания, В.....       | от 15 до 30 |
| Габаритные размеры, мм, не более |             |
| диаметр основания.....           | 28          |
| высота.....                      | 58          |
| Средний срок службы, лет.....    | 12          |
| Степень защиты.....              | IP67        |

-\* вибропреобразователи в исполнении 2 являются стандартными.

#### Условия эксплуатации

- температура окружающей среды, °С.....от минус 40 до 120;
- относительная влажность окружающей среды  
при температуре  $35 \pm 5$  °С, %, не более.....95

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Вибропреобразователь KD6407 ..... | 1 |
| заглушка разъема.....             | 1 |
| паспорт .....                     | 1 |
| руководство по эксплуатации ..... | 1 |
| методика поверки.....             | 1 |

#### ПОВЕРКА

Поверка вибропреобразователей KD6407 производится в соответствии с документом KD.433642.030 МП «Вибропреобразователь KD6407. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 19 июля 2010 г.

Основные средства поверки: виброустановка поверочная 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. ТУ 4277-001-56480638-09. Технические условия. Вибропреобразователь KD6407

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вибропреобразователей KD6407 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02055 выдан НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» 11.09.2007 г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**ООО «Комдиагностика»**

Юридический адрес:

107078, Россия, г. Москва, ул. Новая Басманная, д.19, стр.2

тел. 8 (495) 926-95-31

факс 8 (495) 926-95-32

Генеральный директор  
ООО «Комдиагностика»



А.Н. Устенко