

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вибропреобразователи КД650

#### Назначение средства измерений

Вибропреобразователи КД650 (далее по тексту - вибропреобразователи) предназначены для преобразований механических колебаний в электрический сигнал.

#### Описание средства измерений

Принцип действия вибропреобразователей основан на измерении уровня и частоты возникновения абсолютной вибрации контролируемого объекта, как самостоятельно, так и в составе автоматизированных систем вибродиагностики и виброзащиты механизмов, совершающих вращательные и возвратно-поступательные движения, и преобразовании механических колебаний в пропорциональный электрический сигнал силы постоянного тока.

По типу параметра регистрации вибропреобразователь является изделием, измеряющим виброускорение, измерения производятся с помощью акселерометра, специальной детекторной цепи выделения пиковых импульсов с последующей градуацией данных.

Вибропреобразователи состоят из следующих частей, расположенных в едином корпусе: пьезоэлектрический акселерометр, специальная пиковая детекторная цепь с возможностью выделения ударных нагрузок, электронное временное окно и преобразователь от 4 до 20 мА.

Вибропреобразователи измеряют и фиксируют пиковые импульсы виброускорений, которые превышают заданный пороговый уровень. Количество фиксированных импульсов, находящихся в пределах временного окна, преобразуется в выходной сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА.

Временное окно — это период времени измерения, который устанавливается в зависимости от частоты работы цилиндропоршневой группы компрессора и может программироваться с помощью специального программатора (модель КД-02304/17). Вибропреобразователи имеют возможность фиксации «порога ударных нагрузок» (программирования временного окна).

Вибропреобразователи являются взрывозащищенными изделиями и устанавливаются во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок всех классов, где возможно образование взрывоопасных смесей категорий ПА, ПБ, ПС групп Т1-Т4 по классификации ПУЭ глава 7.3 «Электроустановки во взрывоопасных зонах». Маркировка взрывозащиты 0ExiaПСТ6/Т5/Т4Х по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Электрический соединитель – 2-х штырьковый герметичный Мil-C5015.

Для установки вибропреобразователей на контролируемый объект имеется резьбовая шпилька М8×1,25.

Вибропреобразователи устанавливаются как на специальный кронштейн, так и на саму рабочую поверхность агрегата, специально «подготовленную» под посадочную поверхность вибропреобразователя.

Общий вид вибропреобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид вибропреобразователей

Пломбирование вибропреобразователей не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические и технические характеристики вибропреобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики вибропреобразователей

| Наименование характеристики   | Значение       |
|---|----------------|
| Диапазон измерений виброускорения (пик), $\text{м/с}^2$   | от 0,1 до 80   |
| Номинальный коэффициент преобразования, $\text{мА/м}\cdot\text{с}^{-2}$                               | 0,2            |
| Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %               | $\pm 5,0$      |
| Диапазон рабочих частот при измерении виброускорения, Гц  | от 10 до 4000  |
| Диапазон выходного сигнала силы постоянного тока, мА  | от 4 до 20     |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот от 10 до 4000 Гц, дБ, не более | $\pm 3,0$      |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования на базовой частоте 2000 Гц, %, не более          | $\pm 10,0$     |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %  | $\pm 1,0$      |
| Электрическое сопротивление изоляции, Ом, не менее  | $10^8$         |
| Напряжение питания постоянного тока, В  | от 18 до 30    |
| Степень по пыли и влагозащищенности по ГОСТ 14254-2015  | IP67           |
| Рабочие условия измерений:  |                |
| - температура окружающего воздуха, °С   | от -60 до +135 |
| - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +30 °С, %                               | до 90          |

Окончание таблицы 1

| Наименование характеристики                                      | Значение  |
|--|-----------|
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 | группа В4 |
| Габаритные размеры (основание×высота), мм, не более              | 23,3×71,5 |
| Масса, кг, не более  | 0,2       |
| Средняя наработка на отказ, ч                                    | 40000     |
| Средний срок службы, лет   | 12        |

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность вибропреобразователей представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Комплектность вибропреобразователей

| Наименование  | Обозначение                              | Количество |
|---|--|------------|
| Вибропреобразователь КД650  | КОМД.433642.004                          | 1 шт.      |
| Вибропреобразователь КД650. Паспорт   | КОМД.433642.004 ПС                       | 1 экз.     |
| Диск CD-ROM с данными:<br>– руководство по эксплуатации<br>– методика поверки | КОМД.433642.004 РЭ<br>КОМД.433642.004 МП | 1 экз.     |
| Упаковка  | —  | 1 шт.      |
| Примечание Диск CD-ROM с данными поставляется по требованию заказчика         |  |            |

**Поверка**

осуществляется по документу КОМД.433642.004 МП «Вибропреобразователи КД650. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 22.05.2018 г.

Основные средства поверки:

- станция для калибровки преобразователей вибрации 9155 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 45699-10);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям КД650**

ГОСТ 30296-95 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов

КОМД.433642.004 ТУ Вибропреобразователи КД650. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Комдиагностика»

(ООО «Комдиагностика»)

ИНН 7708153631

Адрес: 141014, Московская область, г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, 73

Юридический адрес: 127591, г. Москва, Керамический проезд, д.53, к.3, пом. 1А

E-mail: [info@komdiagnostika.ru](mailto:info@komdiagnostika.ru)

Web-сайт: [www.komdiagnostika.ru](http://www.komdiagnostika.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.