

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91256-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ

Назначение средства измерений

Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ (далее - датчики), предназначены для непрерывного измерения виброускорения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на генерации электрического сигнала пропорционального вибрации, воздействующей на датчик вибрации.

В основе принципа действия датчиков лежит прямой пьезоэлектрический эффект, заключающийся в образовании электрического заряда при механическом воздействии на пьезоэлемент.

Конструктивно датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ состоят из вибропреобразователя, выполненного в металлическом корпусе и содержащего пьезоэлектрические элементы, кабеля подключения и внешнего усилителя в металлическом корпусе, внутри которого располагается электронный блок, в котором электрический заряд усиливается, интегрируется, фильтруется и преобразуется в выходной сигнал.

Входные цепи усилителя подключены непосредственно к выводам пьезоэлектрического вибропреобразователя. Датчик имеет активный токовый выход и подключается к внешним измерительным устройствам (контроллерам, модулям и т.п.) по четырехпроводной схеме. Величина выходного сигнала датчика пропорциональна значению СКЗ виброускорения. Выходной сигнал представляет собой переменный ток с постоянной составляющей.

Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ выпускаются в двух модификациях: ДПЭ22МВУ А и ДПЭ22МВУ В, которые отличаются диапазоном выходного сигнала. Длина кабеля подключения изготавливается в соответствии с требованиями заказчика и может находиться в пределах от 3 до 10 м. Маркировка модификации датчиков приведена на рисунке 2.

Общий вид датчика пьезоэлектрического ДПЭ22МВУ, вибропреобразователя и внешнего усилителя приведён на рисунке 1.

Пломбирование вибропреобразователя не предусмотрено. Место пломбирования внешнего усилителя приведено на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на маркировочные таблички на корпус внешнего усилителя и кабель вибропреобразователя. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

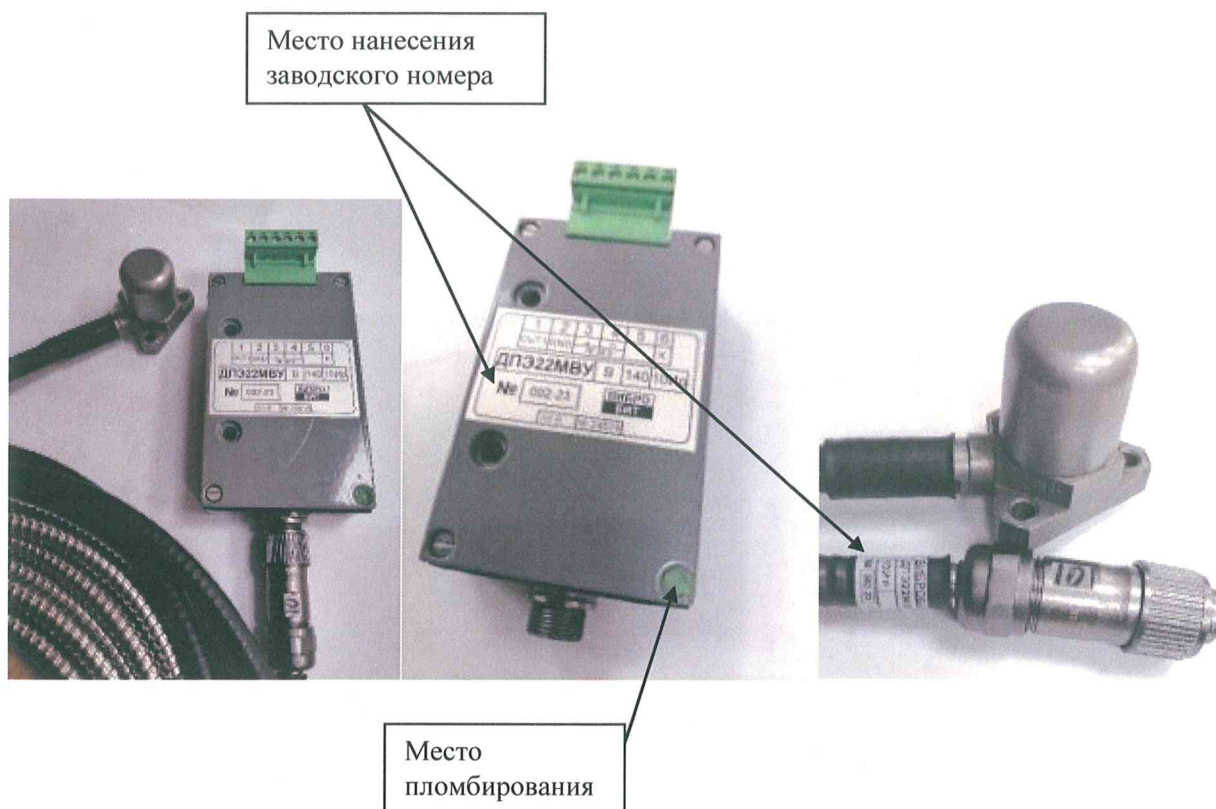


Рисунок 1 - Общий вид датчика пьезоэлектрического ДПЭ22МВУ, вибропреобразователя и внешнего усилителя, место нанесения заводского номера вибропреобразователя и внешнего усилителя, место пломбирования внешнего усилителя

ДПЭ22МВУ X*YYY*ZZ Ab	
X	- модификация датчика: A – диапазон выходного токового сигнала от 1 до 5 мА, B – диапазон выходного токового сигнала от 4 до 20 мА;
YYY	- максимальное измеряемое СКЗ виброускорения (от 40 до 140), м/с ² ;
ZZ	- длина кабеля, м;
A	- тип кабеля: И – изолированный;
b	- тип подключения: p – разъем

Рисунок 2 – Маркировка исполнения датчиков пьезоэлектрических ДПЭ22МВУ

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте, $K_{пр}$, при $a_{max}=140 \text{ м/с}^2$, $\text{мкА}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$: - исполнение А - исполнение В	10 ¹⁾ 40 ¹⁾
Пределы отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте, %	$\pm 2,5$
Диапазон измерения СКЗ виброускорения, м/с^2 - минимальное значение - максимальное значение, a_{max} , включ.	0,5 140 ¹⁾
Базовая частота, Гц	40
Диапазон рабочих частот, Гц	от 2 до 5 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения на базовой частоте, %	$\pm 2,5$
Пределы нелинейности амплитудной характеристики на базовой частоте, %	$\pm 2,5$
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазонах частот, %: - от 2 до 5 включ. Гц; - св. 5 до 5 000 включ. Гц.	от -15,0 до 5,0 $\pm 5,0$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений виброускорения, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, в диапазоне рабочих температур, %	$\pm 7,0$
1) Допускается изготовление с другими диапазонами по требованию заказчика, при этом номинальный коэффициент преобразования, $\text{мкА}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$ для: - исполнение А $K_{пр} = 1400 / a_{max}$; - исполнение В $K_{пр} = 5600 / a_{max}$.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон выходного токового сигнала, мА: - исполнение А - исполнение В	от 1 до 5 от 4 до 20
Уровень постоянной составляющей выходного сигнала, мА: - исполнение А - исполнение В	$3 \pm 0,1$ $12 \pm 0,3$
Параметры электропитания: – напряжение постоянного тока, В – ток потребления, мА, не более	от 18 до 36 35
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +18 до +25

Продолжение таблицы 2 – Основные технические характеристики

Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С: – вибропреобразователя – внешнего усилителя	от -40 до +180 от -40 до +85
Габаритные размеры: (длина×ширина×высота), мм, не более: – пьезоэлектрического вибропреобразователя, без кабеля – внешнего усилителя	33х33х36 ¹⁾ 101х62х30
Масса, кг, не более: – пьезоэлектрического вибропреобразователя без кабеля – пьезоэлектрического вибропреобразователя с кабелем – внешнего усилителя	0,1 1,5 0,4
Примечания: ¹⁾ Размеры пьезоэлектрического преобразователя без учета защитного резинового колпака.	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, паспорт и формуляр методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик пьезоэлектрический ДПЭ22МВУ	ДПЭ22МВУ Х*УУУ*ZZ Аб	1 шт.
Датчик пьезоэлектрический ДПЭ22МВУ. Формуляр	ВШПА.421412.100.111.001 ФО	1 экз.
Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Паспорт	ВШПА.421412.100.XXX ¹ .1261 ПС	1 экз.
Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Руководство по эксплуатации	ВШПА.421412.100.111 РЭ	1 экз.
Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Методика поверки		1 экз.
Примечание: ¹⁾ XXX - порядковый номер проекта, заказа или обозначение изделия.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе: ВШПА.421412.100.111 РЭ. Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Руководство по эксплуатации», раздел 2.2. «Порядок работы с датчиками».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

ВШПА.421412.100.111 ТУ. «Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Технические условия».

Правообладатель

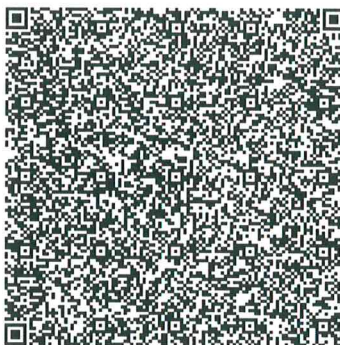
Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ВИБРОБИТ» (ООО НПП «ВИБРОБИТ»)
ИНН 6163009297
Юридический адрес: 344092, Ростовская обл., г.о. город Ростов-на-Дону, г. Ростов-на-Дону, ул. Капустина, зд. 8А
Тел./факс: +7 (863) 218-24-75, +7 (863) 218-24-78.
Web-сайт: <https://www.vibrobit.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ВИБРОБИТ» (ООО НПП «ВИБРОБИТ»)
ИНН 6163009297
Адрес: 344092, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Капустина, зд. 8А
Тел./факс: +7 (863) 218-24-75, +7 (863) 218-24-78.
Web-сайт: <https://www.vibrobit.ru>
e-mail: info@vibrobit.ru.

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00E9C42A3360155561666DB4E2ED5F7B52
Кому выдан: Кузьмин Александр Михайлович
Действителен: с 18.12.2023 до 12.03.2025

А.М.Кузьмин

«13» февраля 2024 г.

