

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» июня 2024 г. № 1462

Регистрационный № 87846-22

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вибропреобразователи 1РА

#### **Назначение средства измерений**

Вибропреобразователи 1РА (далее – вибропреобразователи) предназначены для измерений амплитуды вибрационных ускорений.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия вибропреобразователей основан на генерации электрического сигнала, пропорционального воздействующему ускорению.

В зависимости от конструкции, метрологических характеристик и условий эксплуатации вибропреобразователи делятся на следующие модификации:

- 1PA-L350S;
- 1PA-L250S;
- 1PA-L350T;
- 1PA-H350T.

Конструктивно вибропреобразователь состоит из измерительной части и кабеля. В измерительной части использован предварительно напряжённый пьезокерамический модуль, работающий по «компрессионной» схеме. Съём заряда производится при помощи антивибрационного кабеля, жёстко закреплённого в корпусе. Кабель, в зависимости от исполнения, может защищаться металлическим экраном и заканчиваться либо свободными выводами, либо розеткой соединителя. Материал корпусных элементов вибропреобразователя – нержавеющая сталь. Корпусные элементы соединяются при помощи лазерной сварки. Крепление вибропреобразователей к объекту контроля осуществляется винтами из комплекта поставки.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений по системе нумерации предприятия-изготовителя, состоящий из арабских цифр, наносится на корпус методом лазерной гравировки.

Общий вид вибропреобразователей представлен на рисунке 1.

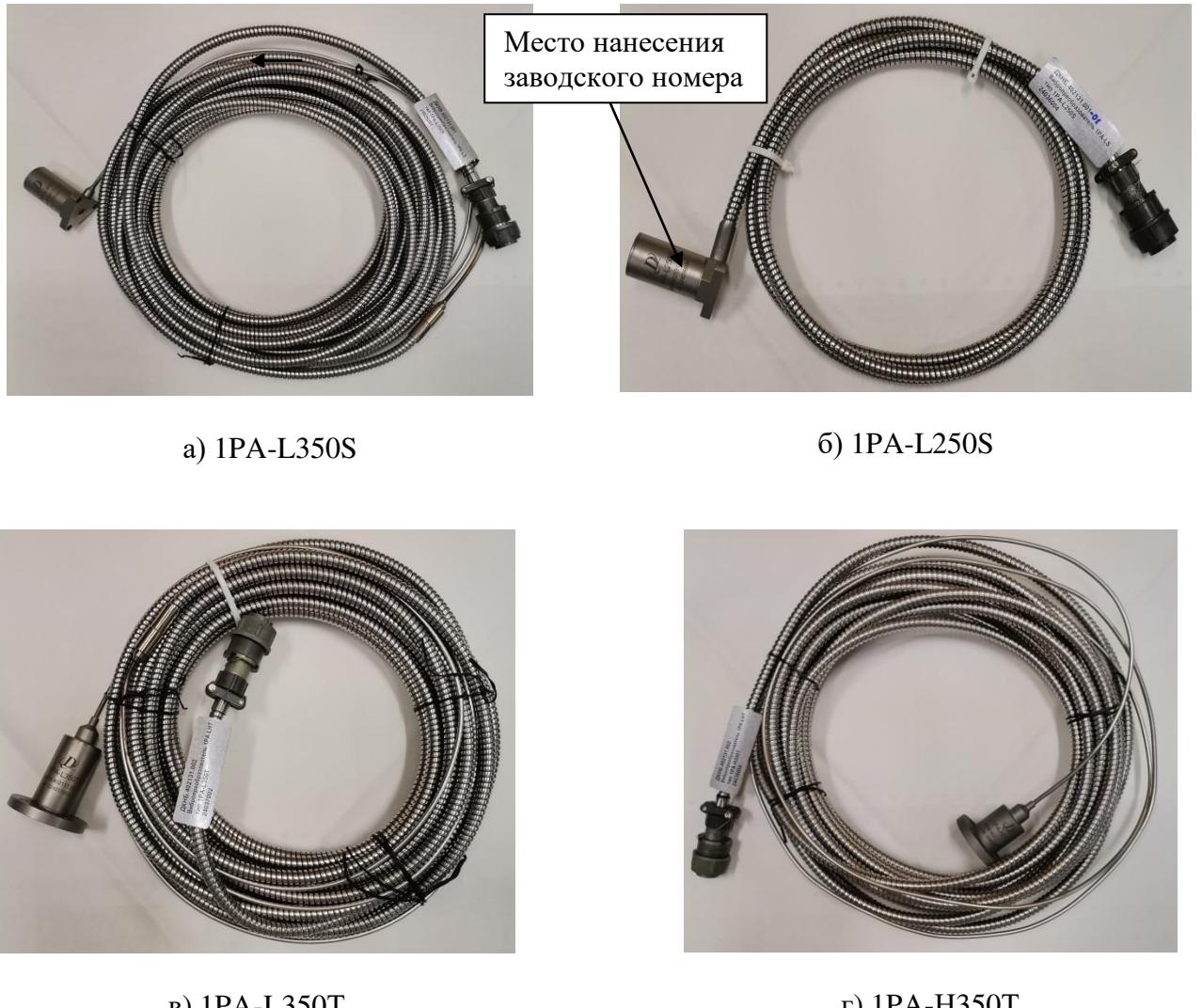


Рисунок 1 – Общий вид вибропреобразователей

Структура обозначения изделия:

Вибропреобразователь    X    PA   -    XXXXX   /    X.X   /    XX.X

Кол-во осей измерения

Тип преобразователя

Обозначение модификации

Длина жаропрочной части кабеля (КНМС)  
от 0,2 до 5,0 м с шагом 0,1 м.

(для датчика 1PA-L250S – не указывается)

Длина антивибрационной части кабеля (АВКТД(Л)) в  
металлорукаве от 0,5 до 15,0 м с шагом 0,5 м.

Пломбирование вибропреобразователей не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения, $\text{м}/\text{с}^2$ , не менее - для 1PA-L350S - для 1PA-L250S - для 1PA-L350T - для 1PA-H350T	500 50 500 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения, %, не более - для 1PA-L350S - для 1PA-L250S - для 1PA-L350T  - для 1PA-H350T	$\pm 15$ (в полосе частот от 2 до 2000 Гц)  $\pm 15$ (в полосе частот от 2 до 7000 Гц)
Диапазон рабочих частот ( $\pm 3$ дБ), Гц - для 1PA-L350S - для 1PA-L250S - для 1PA-L350T  - для 1PA-H350T	от 1 до 3000  от 1 до 12000
Неравномерность частотной характеристики, %, не более	$\pm 12,5$
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 160 Гц, %	$\pm 4$ (в диапазоне ускорений от $0,5 \text{ м}/\text{с}^2$ до максимального)
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 160 Гц, $\text{пКл}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$ - для 1PA-L350S - для 1PA-L250S - для 1PA-L350T - для 1PA-H350T	10,0 120,0 10,0 1,0
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	$\pm 20$
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическая ёмкость в зависимости от исполнения и длины кабеля, пФ - для 1PA-L350S - для 1PA-L250S - для 1PA-L350T - для 1PA-H350T	от 700 до 5000 от 6000 до 9000 от 700 до 5000 от 700 до 5000
Габаритные размеры измерительной части (диаметр × высота), мм, не более - для 1PA-L350S - для 1PA-L250S - для 1PA-L350T - для 1PA-H350T	37,5×50,0 37,5×50,0 46,0×66,0 46,0×50,0
Масса (при минимальной длине кабеля 0,7 м), кг, не более	0,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, (за исключением кабеля АВКТД(Л) и соединителя), °C - для 1PA-L350S - для 1PA-L250S  - для 1PA-L350T - для 1PA-H350T  - относительная влажность окружающей среды при температуре +30 °C, %	от -60 до +350 от -60 до +250 (включая АВКТД(Л))  от -60 до +350 от -60 до +350  до 95

**Знак утверждения типа наносится** на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Количество
ДКНБ.433641.001	Вибропреобразователь 1PA-L350S	1 шт.
ДКНБ.433641.001-02	Вибропреобразователь 1PA-L250S	1 шт.
ДКНБ.433641.002	Вибропреобразователь 1PA-L350T	1 шт.
ДКНБ.433641.002-01	Вибропреобразователь 1PA-H350T	1 шт.
-	Винт крепежный M4×30 DIN 404 A2	3 шт. <sup>1)</sup>
ДКНБ.715141.005	Втулка Ø7×Ø4,5×19	3 шт. <sup>2)</sup>
-	Винт крепежный M5×30 DIN 404 A2	4 шт. <sup>3)</sup>
ДКНБ.715141.005-01	Втулка Ø8,5×Ø5,5×19	4 шт. <sup>4)</sup>
ДКНБ.430321.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ДКНБ.433641.00x-ПС	Паспорт	1 экз.

Примечания: 1), 2) Для модификаций 1PA-L350S, 1PA- L250S

3), 4) Для модификаций 1PA-L350T, 1PA-H350T

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ДКНБ.430321.001РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Приказ Росстандарта от 12 ноября 2021 г. № 2537 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ускорения, скорости и силы при ударном движении»;

ГОСТ 30296-95 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования;

ГОСТ Р 8.669-2009 ГСИ. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихревиковыми вибропреобразователями. Методика поверки;

ДКНБ.430321.001ТУ Вибропреобразователи 1РА. Технические условия.

### Правообладатель

Акционерное общество «Научно-технический центр «Диапром» (АО «НТЦД»)  
ИНН 7721502754

Юридический адрес: 111020, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Лефортово,  
ул. 2-я Синичкина, д. 9А, стр. 3, помещ. 4/2

Телефон: +7 (495) 690-91-95

Факс: +7 (495) 690-91-95

Web-сайт: [www.diaprom.com](http://www.diaprom.com)

E-mail: [diaprom@diaprom.com](mailto:diaprom@diaprom.com)

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-технический центр «Диапром» (АО «НТЦД»)  
ИНН 7721502754

Юридический адрес: 111020, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Лефортово,  
ул. 2-я Синичкина, д. 9А, стр. 3, помещ. 4/2

Адрес деятельности: 111141, г. Москва, Зеленый пр-кт, д. 5/12, стр. 3

Телефон: +7 (495) 690-91-95

Факс: +7 (495) 690-91-95

Web-сайт: [www.diaprom.com](http://www.diaprom.com)

E-mail: [diaprom@diaprom.com](mailto:diaprom@diaprom.com)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес осуществления деятельности: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н,  
рп. Менделеево

Телефон: +7 (495) 546-45-00

Факс: +7 (495) 546-45-01

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

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083–2014.