

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики давления ДЗДЕ-2, ДЗДЕ-40

#### Назначение средства измерений

Датчики давления ДЗДЕ-2, ДЗДЕ-40 (далее — датчик) предназначены для измерений давления при исследовании переходных процессов в воздушной среде и преобразования в электрический сигнал, амплитуда которого пропорциональна давлению.

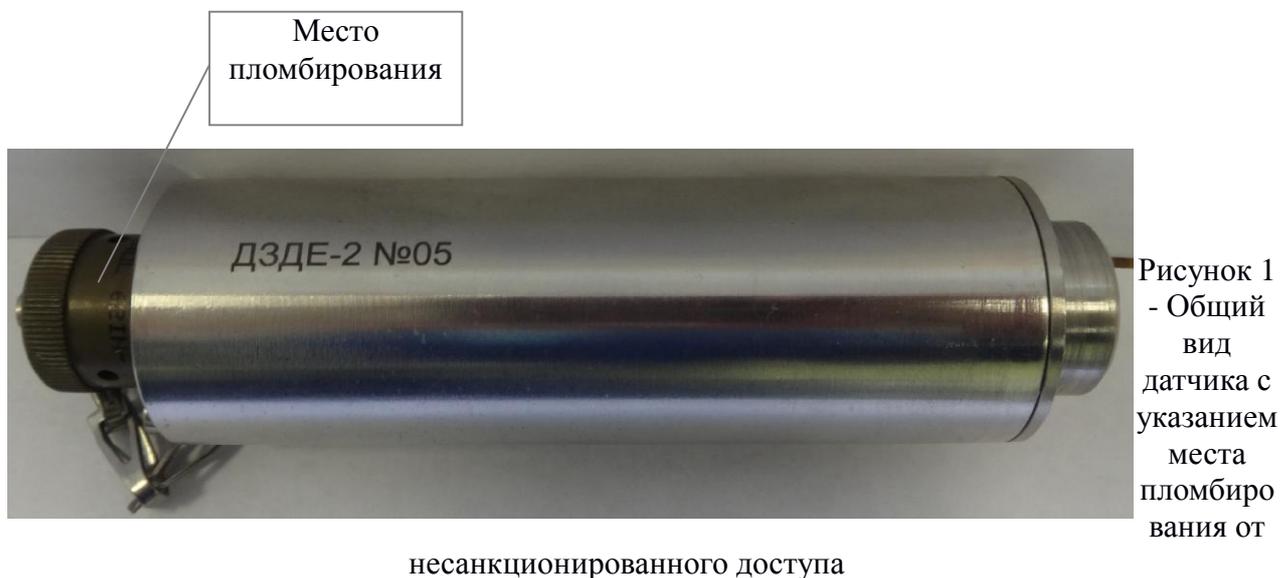
#### Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на использовании тензoeлектрического эффекта. Измеряемое давление вызывает деформацию тензочувствительного элемента, представляющего собой четыре идентичных пьезорезистора, имплантированных в канавки, вытравленные на поверхности кремниевой мембраны и соединенных по мостовой схеме. Внешнее давление вызывает деформацию мембраны, что приводит к разбалансировке моста. Значение создаваемого напряжения рассогласования (полезный сигнал) прямо пропорционально приложенному давлению.

Сигнал от тензочувствительного элемента дополнительно фильтруется и усиливается встроенной в корпус датчика электронной схемой.

Датчик конструктивно состоит из тензочувствительного элемента, электронной схемы, которые размещены в цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали, и разъема для снятия электрического сигнала.

Общий вид датчика с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.



**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики датчиков давления ДЗДЕ-2, ДЗДЕ-40

Наименование характеристики	Значение	
	ДЗДЕ-2	ДЗДЕ-40
Диапазон измерений давления, кПа	от 0,1 до 2	от 2 до 40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	±10,0	±10,0
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/кПа	980	225
Относительное отклонение действительного значения коэффициента преобразования от его номинального значения, %	±10,0	±10,0
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	30	30
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,5 до 2500	от 0,5 до 2500
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, не более	5,0	5,0
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5,0	5,0
Уровень собственных шумов, мВ, не более	5,0	5,0

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: напряжение питания постоянного тока, В	12±1
Потребляемый ток при номинальном напряжении, мА, не более	8
Диапазон выходного напряжения, В	±10
Габаритные размеры датчика, мм, не более: диаметр длина	35 130
Масса датчика, кг, не более	0,3
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность при температуре + 25,0 °С, %, не более изменение давления относительно нормального атмосферного, кПа	от -10 до +50 95 от -40 до +50
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	35000

### Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика методом металлопластики и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления ДЗДЕ-2	ЯТЖИ.406239.001	1 шт.
Паспорт ДЗДЕ-2	ЯТЖИ.406239.001ПС	1 экз.
Датчик давления ДЗДЕ-40	ЯТЖИ.406239.001-01	1 шт.
Паспорт ДЗДЕ-40	ЯТЖИ.406239.001-01ПС	1 экз.
Разъем	62IN-16JC-10P	1 шт. (для каждого датчика)
Методика поверки	МП 2520-070-2017	1 экз.(для каждого датчика)

### Поверка

осуществляется по документу МП 2520-070-2017 «Датчики давления ДЗДЕ-2, ДЗДЕ-40. Методика поверки », утвержденному ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 26 апреля 2017 года.

Основные средства поверки:

эталонная установка для воспроизведения гармонического давления в жидкости УГПД-14 из состава ГЭТ 131-81, воспроизводимое гармоническое давление от 0,1 до 10 кПа, диапазон частот 0,5 –  $1 \cdot 10^3$  Гц, СКО 1,0 %;

эталонная установка для воспроизведения импульсного давления в газовой среде УУТ-4 из состава ГЭТ 131-81, воспроизводимое импульсное давление от 0,01 до 1,0 МПа, диапазон длительностей  $1 \cdot 10^{-5}$  –  $5,0 \cdot 10^{-3}$  с, СКО 1,0 %;

осциллограф цифровой TDS1002B, рег. №32618-06;

источник питания постоянного тока регулируемый Б5-6003 ПРО, рег. №37470-08.

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

Знак поверки наносится в раздел «ПОВЕРКА» паспорта.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления ДЗДЕ-2, ДЗДЕ-40

ГОСТ Р 8.801-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного давления в диапазоне от  $1 \cdot 10^2$  до  $2,5 \cdot 10^7$  Па для частот от  $5 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^4$  Гц и длительностей от  $1 \cdot 10^{-5}$  до 10 с при постоянном давлении до  $5 \cdot 10^6$  Па

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми сигналами ГСП. Общие технические условия

Технические условия ЯТЖИ.406239.001ТУ Датчик давления ДЗДЕ-2, ДЗДЕ-40

### Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт прикладной акустики» (ФГУП «НИИПА»), ИНН 5010007607

Юридический адрес: 141981, Московская область г. Дубна, ул. 9 Мая, д. 7А

Телефон: (49621) 2-76-37, факс: (49621) 2-05-26

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

E-mail: [niipa@dubna.ru](mailto:niipa@dubna.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

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

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.