

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики динамического давления дифференциальные серии 176МХХ

#### Назначение средства измерений

Датчики динамического давления дифференциальные серии 176МХХ предназначены для измерений переменного давления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчика динамического давления дифференциального серии 176МХХ (далее датчик) основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. Измеряемое давление воздействует на мембрану датчика, которая деформируется вместе с прикрепленным к ней кварцевым стержнем. Последний под действием деформации генерирует электростатический заряд.

Конструктивно датчик состоит из залитого компаундом герметичного корпуса с разъемом для подключения кабеля и чувствительной мембраны, передающей давление на кварцевый стержень.

Съем сигнала с датчика производится с помощью электрического разъема, имеющего резьбу.

Датчики динамического давления дифференциальные серии 176МХХ выпускаются в следующих исполнениях: 176М03, 176М04, 176М07, 176М09, 176М12, 176М18, 176М20, 176М24, 176М26, 176М27, 176М29, 176М32, 176М35, 176М38, 176М39, 176М42, 176М45, 176М46, отличающихся длиной встроенного кабеля и комплектующими (разъем на конце кабеля, дополнительные гайки, кольца уплотнения, приемная трубка для установки).

Внешний вид датчика с кабелем приведен на рисунке 1.

Пломбирование датчиков динамического давления дифференциальных серии 176МХХ не предусмотрено.

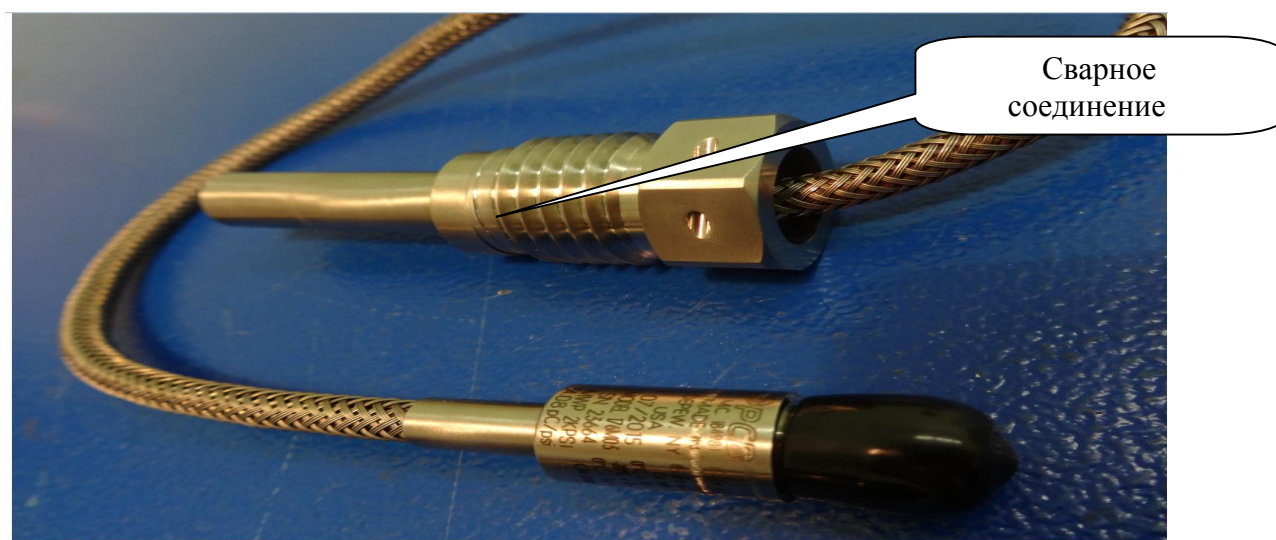


Рисунок 1 - Внешний вид датчика с кабелем

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений амплитуд переменных давлений, кПа	От 10 до 137,9
Диапазон измерений частот переменных давлений, Гц	От 0 до 10000
Номинальное значение коэффициента преобразования, пКл/кПа	2,47
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±20
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, не более	5
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений амплитуд переменных давлений, %	±10
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	50
Максимальное допускаемое статическое давление, амплитудное значение, кПа	2758
Чувствительность к виброускорению, кПа/(м/с <sup>2</sup> ), не более	0,0035
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений амплитуд переменных давлений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1°С, %	±0,02
Нормальные условия измерений: температура окружающей среды, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от +18 до +24 от 40 до 80 от 96 до 104

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции, Ом, не менее	10 <sup>12</sup>
Электрическая емкость, пФ, не более	165
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Габаритные размеры датчика, мм, не более: диаметр основания длина	12 458
Масса датчика, г, не более	140
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от -70 до +560 98 от 60 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10
Маркировка взрывозащиты	2ExnLICT1 X 2ExnLICT4 X

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Датчик динамического давления дифференциальный	176МХХ	1 шт.	Исполнение по заказу
Руководство по эксплуатации		1 экз.	
Методика поверки	МП 2520-066-2016	1 экз.	

### Проверка

осуществляется по документу МП 2520-066-2016 «Датчики динамического давления дифференциальные серии 176МХХ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 мая 2016 г.

Основные средства поверки:

эталонная установка ударная труба УУТ-4 из состава ГЭТ 131-81, диапазон измерений импульсного давления  $1 \cdot 10^5$  -  $1 \cdot 10^6$  Па, неисключенная систематическая погрешность не превышает  $3 \cdot 10^{-2}$ ;

эталонная установка УБК-2М из состава ГЭТ 131-81, диапазон измерений амплитуд импульсного давления  $1 \cdot 10^4$  -  $25 \cdot 10^6$  Па, неисключенная систематическая погрешность не превышает  $3 \cdot 10^{-2}$ .

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 эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам динамического давления дифференциальным серии 176МХХ

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 выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

Техническая документация компании «PCB Piezotronics Inc.», США

### Изготовитель

Фирма «PCB Piezotronics Inc.», США

Адрес: 3425, Walden Avenue Depew, NY 14043-2495, США

Телефон: 800-828-8840, факс: 716-684-0987

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новатест» (ООО «Новатест»)

ИНН 7713537016

Адрес: 141401, Московская область, г. Химки, Ленинский проспект, д. 1, корп. 2

Телефон/факс: (495) 788-55-23, 788-55-24

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

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