

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики динамического давления ICP модель 102M206

### Назначение средства измерений

Датчики динамического давления ICP модель 102M206, предназначены для измерений переменного давления.

### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков динамического давления ICP модель 102M206 (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. Этот заряд воспринимается электродом и передается на встроенный усилитель заряда, который преобразует его в напряжение, пропорциональное заряду.

Конструктивно датчик состоит из залитого компаундом герметичного корпуса с разъемом для подключения кабеля и чувствительной мембраной, передающей давление на кварцевые пластины. К пластинам приварены электроды, передающие электростатический заряд на вход предварительного усилителя, сигнал с которого поступает на разъем.

Датчики динамического давления ICP модель 102M206 имеют маркировку взрывозащиты 0ExialICT4X.



Рис. 1. Внешний вид датчика

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазон амплитуд переменных давлений, кПа	От 0,2 до 344,8
Диапазон частот переменных давлений, Гц	От 0,5 до 10000
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/кПа	14,5
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±15
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, не более	3
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений амплитуд переменных давлений, %	±10
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	220
Электрическое сопротивление изоляции МОм, не менее	100
Максимальное допускаемое давление, амплитудное значение, МПа	27,58
Максимальное ударное ускорение вдоль чувствительной оси, амплитудное значение, м/с <sup>2</sup> , не менее	196133
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений амплитуд переменных давлений, вызванной влиянием ударного ускорения, кПа/(м/с <sup>2</sup> )	0,0014
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений амплитуд переменных давлений, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/1°С	0,18
Габаритные размеры датчика, мм, не более, длина; диаметр	37,6; 11,11
Масса датчика, г, не более	17,0
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10

### Условия эксплуатации

температура окружающей среды, °С....от минус 54 до 121  
 относительная влажность воздуха, %, до.....95  
 атмосферное давление, кПа, до.....106

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки датчиков динамического давления ICP модель 102M206 приведен в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	ICP модель 102M206	1
Соединитель	10-32 Coaxial Jack	1
Кабель*	-	1
Руководство по эксплуатации	РЭ	1
Методика поверки	МП 2520-056-2013	1

\* поставляется по заявке потребителя

### Поверка

осуществляется по документу МП 2520-056-2013 «Датчики динамического давления ICP модель 102M206. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 сентября 2013 г.

Основные средства поверки: Государственный специальный эталон для средств измерений переменного давления в диапазоне  $1 \times 10^2 \div 1 \times 10^6$  Па для частот от  $5 \times 10^{-2}$  до  $1 \times 10^4$  Гц и длительностей от  $1 \times 10^{-5}$  до 10 с при постоянном давлении до  $5 \times 10^6$  Па (ГЭТ 131-81) в составе:

- эталонная установка ударная труба УУТ-4, диапазон измерений импульсного давления  $1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$  Па, неисключенная систематическая погрешность не превышает  $3 \times 10^{-2}$ ;
- эталонная установка УБК-2М, диапазон измерений амплитуд импульсного давления  $1 \times 10^4 - 25 \times 10^6$  Па, неисключенная систематическая погрешность не превышает  $3 \times 10^{-2}$ ;
- эталонная установка УГПД-14, Диапазон измерений переменного давления  $1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^4$  Па, диапазон частот 0,5 - 1000 Гц, неисключенная систематическая погрешность не превышает  $3 \times 10^{-2}$ ;
- эталонная установка Фोनотрон-12, диапазон измерений амплитуд переменного давления  $5 \times 10^3 - 1 \times 10^6$  Па, диапазон частот  $4 \cdot 10^2 - 1 \times 10^4$  Гц, неисключенная систематическая погрешность не превышает  $3 \cdot 10^{-2}$

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации «Датчики динамического давления ICP модель 102M206. Руководство по эксплуатации»

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам динамического давления ICP модель 102M206

1. ГОСТ 22520-85. Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.433-81. ГСИ. Государственный специальный эталон и Государственная поверочная схема для средств измерений переменного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^2 \div 1 \cdot 10^6$  Па для частот от  $5 \cdot 10^{-2}$  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.
3. Техническая документация фирмы «PCB Piezotronics Inc.», США

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Фирма «PCB Piezotronics Inc.», США  
Адрес: 3425, Walden Avenue Depew, NY 14043, США  
тел.: 800-828-8840, факс: 716-684-0987

**Заявитель**

ООО «Рустек»  
Адрес: 194044, Санкт-Петербург, Выборгская наб., д.43, литер А  
Телефон (812) 703-07-84, 703-07-85, факс (812) 703-07-83

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
адрес: 190005, г., Санкт-Петербург, Московский пр., д.19  
Тел. (812) 251 76 01, факс (812) 713 01 14  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
Агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.п.