

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 квартцевым 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 квартцевые 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 ² , не менее	196133
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений амплитуд переменных давлений, вызванной влиянием ударного ускорения, кПа/(м/с ²)	0,0014
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений амплитуд переменных давлений, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/1°C	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

Проверка

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 5×10^{-2} до 1×10^4 Гц и длительностей от 1×10^{-5} до 10 с при постоянном давлении до 5×10^6 Па (ГЭТ 131-81) в составе:

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