

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики динамического давления ICP модели 102M276

Назначение средства измерений

Датчики динамического давления ICP модели 102M276 предназначены для измерений переменного давления.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика динамического давления ICP модели 102M276 (далее датчик) основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. На торце датчика расположена мембрана, за которой расположен кварцевый пьезоэлемент. Измеряемое давление воздействует на мембрану датчика, которая деформируется вместе с прикрепленным к ней кварцевым пьезоэлементом. Последний под действием деформации генерирует электростатический заряд. Этот заряд воспринимается электродом и передается через разъем датчика на вход усилителя сигнала. Усилитель преобразует заряд, поступающий от датчика, в сигнал по току или напряжению.

Конструктивно датчик состоит из залитого компаундом герметичного корпуса с разъемом для подключения кабеля и чувствительной мембраны, передающей давление на кварцевый пьезоэлемент. К кварцевому пьезоэлементу приварены электроды, передающие электростатический заряд на вход усилителя сигнала, сигнал с которого поступает на разъем.

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

Пломбирование датчика не предусмотрено.

Внешний вид датчика динамического давления ICP модели 102M276 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид датчика динамического давления ICP модели 102M276

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений амплитуд переменных давлений, кПа	от 15,0 до 344,8
Диапазон измерений частот переменных давлений, Гц	от 0,5 до 10000

Наименование характеристики	Значение
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	5
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений амплитуд переменных давлений, %	±10
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	60
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %	±1,1
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 от 40 до 80 от 96 до 104

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Чувствительность к вибрационному ускорению, кПа/(м/с ²), не более	0,035
Максимальное допускаемое переменное давление, кПа	6895
Напряжение питания, В	от 22 до 28
Постоянный ток питания, мА	от 2 до 20
Выходное сопротивление, Ом, не более	100
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	100
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Габаритные размеры датчика, мм, не более	
диаметр основания	12,0
длина	69,0
Масса датчика, г, не более	75,6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -54 до +121 98 от 60 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10
Маркировка взрывозащиты	Ex nA II T4 X

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик динамического давления ICP	102M276	1 шт.
Кабель (по заявке потребителя)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2520-075-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2520-075-2017 «Датчики динамического давления. ИСР модели 102М276. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28 ноября 2017 г.

Основные средства поверки:

- эталонная установка для воспроизведения импульсного давления в газовой среде УУТ-4 из состава ГЭТ 131-81, диапазон измерений импульсного давления 1×10^5 - 1×10^6 Па, не исключенная систематическая погрешность не превышает 3×10^{-2} ;

- эталонная установка для воспроизведения импульсного давления в жидкости УБК-2М, из состава ГЭТ 131-81, диапазон измерений амплитуд импульсного давления 1×10^4 - 25×10^6 Па, не исключенная систематическая погрешность не превышает 3×10^{-2} .

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам динамического давления ИСР модели 102М276

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 до 10^{-5} до 10 с при постоянном давлении до $5 \cdot 10^6$ Па

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

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

Техническая документация фирмы «PCB Piezotronics Inc.», США

Изготовитель

Фирма «PCB Piezotronics Inc.», США

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

Тел.: 800-828-8840, Факс: 716-684-0987

Web-сайт: www.pcb.com

E mail: info@pcb.com

Заявитель

Акционерное общество «РЭП Холдинг» (АО «РЭПХ»)

ИНН 7806151791

Адрес: 192029, Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 51, литер АФ

Тел.: (812) 372-58-80

Факс: (812) 412-64-84

Web-сайт: www.reph.ru

E-mail: reph@reph.ru

Испытательный центр

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

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

Тел.: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: 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. « ____ » _____ 2018 г.