

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2069 от 27.09.2018 г.)

Преобразователи давления измерительные Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для непрерывного измерения и преобразования значения избыточного или абсолютного давления нейтральных и агрессивных газообразных и жидких сред и пара, а так же уровня жидкости в аналоговый выходной сигнал постоянного тока и постоянного напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

В качестве чувствительного элемента применяется мембрана, на которую нанесены пьезорезистивные элементы из монокристаллического кремния, соединенные по мостовой схеме. Измеряемое давление подводится через штуцер в рабочую полость датчика. Под воздействием этого давления происходит деформация мембраны, приводящая к изменению сопротивлений пьезорезисторов и разбалансу моста. Мембрана может изготавливаться из нержавеющей стали или керамики. У преобразователей Sitrans P200 и Sitrans P210 мембрана прижата к корпусу через прокладку, а у модификации Sitrans P220 мембрана приварена к корпусу. Выходной электрический сигнал напряжения разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в электронный блок преобразования для усиления, обеспечения температурной компенсации и преобразования в нормированный аналоговый выходной сигнал.

Преобразователи выпускаются отградуированными в кПа и МПа, по заказу преобразователи могут быть выпущены с другими единицами давления: кгс/см², кгс/м², м вод.ст., мм рт. ст., бар, мбар.

Конструктивно преобразователи выполнены в цилиндрических корпусах из нержавеющей стали, с резьбовым штуцером или фланцем с одной стороны, и электрическим соединителем или постоянно присоединенным кабелем с другой стороны. Конструкция приборов предусматривает различные способы крепления на объектах эксплуатации.

Модификации преобразователей отличаются областью и диапазоном измерений давлений. Преобразователи Sitrans P200 предназначены для измерений избыточного давления и абсолютного давления, Sitrans P210 и Sitrans P220 для измерений избыточного давления.

Преобразователи могут быть выполнены с коннектором, круглым штекером M12, кабелем или быстръемным кабельным соединением.

На корпус преобразователей гальваническим методом наносится маркировка: 7MF1565-* на модификации Sitrans P200, 7MF1566-* на модификации Sitrans P210, 7MF1567-* на модификации Sitrans P220, где * - код заказа.

Преобразователи выпускаются как в общепромышленном, так и во взрывозащищенном исполнении. Преобразователи взрывозащищенного исполнения имеют исполнение «искробезопасная электрическая цепь» и могут применяться во взрывоопасных зонах.

Пломбировка корпуса преобразователей не предусмотрена.

Общий вид преобразователей приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | | |
|--|---|---|---|
| | Sitrans P200 (7MF1565-*) | Sitrans P210 (7MF1566-*) | Sitrans P220 (7MF1567-*) |
| Верхние пределы измерений, МПа (бар) - избыточного давления - абсолютного давления | от 0,1 (1) до 6 (60) от 0,06 (0,6) до 1,6 (16) | от 0,01 (0,1) до 0,06 (0,6) - | от 0,25 (2,5) до 100 (1000) - |
| Нижние пределы измерений, МПа (бар) - избыточного давления - абсолютного давления | 0; -0,1 (-1) 0 | от -0,01 (-0,1) до -0,06 (-0,6) - | 0; -0,1 (-1) - |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления δ , % от диапазона измерений | ±0,25 ±0,5 | | |
| Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений | 0,25g | | |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа | от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7 | | |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | | |
|--|---|---|------------------------------|
| | Sitrans P200 | Sitrans P210 | Sitrans P220 |
| Предельное допускаемое давление, % от верхнего предела измерений | 250 | 250 200 (для ВПИ 0,04 МПа) 166 (для ВПИ 0,06 МПа) | 250 150 (для ВПИ 150 МПа) |
| Выходной сигнал мА В В В | от 4 до 20 от 0 до 10 - от 0,5 до 4,5 ⁽¹⁾ | от 4 до 20 от 0 до 10 от 0 до 5 от 0,5 до 4,5 ⁽¹⁾ | |
| Напряжение питания постоянного тока, В - выходной сигнал от 4 до 20 мА (для взрывозащищенного исполнения) - выходной сигнал от 0 до 5 В, от 0 до 10 В - выходной сигнал от 0,5 до 4,5 | от 7 до 33 (от 10 до 33) от 12 до 33 от 4,5 до 5,5 | | |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 0,85 | | |
| Масса, г, не более | 90 | | |
| Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина | от 65,9 до 111 24 от 24 до 54 | | |
| Средний срок службы, лет | 15 | | |
| Средняя наработка на отказ, ч | 100000 | | |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа | от -25 до +85 100 от 84 до 106,7 | | |
| Маркировка взрывозащиты (опция) ⁽²⁾ | Ga/Gb 0ExiaIICT4, ExiaIICT125°C Da/Db | | |
| ⁽¹⁾ пропорциональный выходной сигнал от напряжения питания | | | |
| ⁽²⁾ только для преобразователей с выходным сигналом от 4 до 20 мА | | | |

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователей гальваническим или иным методом, на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Кол-во |
|------------------|------------------|--------|
| Преобразователь | согласно заказу | 1 шт. |
| Паспорт | - | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 231-0056-2018 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 231-0056-2018 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 05 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

Калибраторы давления портативные Метран 501-ПКД-Р (регистрационный номер 22307-09)

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1-1 \times 10^6$ Па

Техническая документация фирмы «Siemens AG», Германия

Изготовитель

Производственный филиал фирмы «Siemens AG», Германия, «Huba Control AG», Швейцария
Адрес: Industriestrasse 17 CH-5436 Würenlos, Switzerland

Заявитель

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

ИНН 7725025502

Адрес: 115184, г. Москва, ул. Большая Татарская, д. 9

Телефон: (495) 737-10-10

Web-сайт: dfpd.siemens.ru

E-mail: sc.ru@siemens.com

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

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

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.