

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП ВНИИМС,

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н.Яншин

2002 г.



| | |
|---|---|
| Датчики давления Сигнал-И, Сигнал-И-Ех | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный 19055-02 Взамен № _____ |
|---|---|

Выпускаются по ТУ 4212-067-00227471-99 и ГОСТ 22520-85

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления Сигнал-И, Сигнал-И-Ех предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра - давления избыточного, абсолютного, разрежения, давления-разрежения и разности давлений в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока.

Датчики предназначены для работы со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики, машинами централизованного контроля и системами управления, работающими от унифицированного входного сигнала 0...5 или 4...20 мА.

Датчики Сигнал-И-Ех могут использоваться во взрывоопасных условиях при наличии соответствующего сертификата.

Датчики по устойчивости к климатическим воздействиям имеют исполнения:

УХЛ* категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 5 до плюс 60 °С;

У* категории размещения 2, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С;

Т* категории размещения 3, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 55 °С.

По устойчивости к механическим воздействиям датчики имеют исполнение N3 по ГОСТ 12997.

Степень защиты от попадания внутрь датчиков пыли и воды - IP54 по ГОСТ 14254.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика основан на тензорезистивном эффекте.

Измеряемое давление подаётся в камеру измерительного блока и преобразуется в деформацию чувствительного элемента, а затем в изменение электрического сопро-

тивления тензорезисторов тензопреобразователя, размещённого в измерительном блоке.

Датчик состоит из измерительного блока и электронного устройства. Датчики различных параметров имеют унифицированный электронный блок, размещённый в корпусе.

Электронное устройство преобразует это изменение сопротивления в токовый выходной сигнал.

Чувствительным элементом тензопреобразователя является пластина из монокристаллического сапфира с кремниевыми плёночными тензорезисторами (структура КНС), прочно соединённая с металлической мембраной тензопреобразователя.

Аналоговый электрический сигнал от тензопреобразователя поступает на входы аналого-цифрового преобразователя и преобразуется в цифровой код, а затем передаётся к процессору. Процессор по определённому алгоритму отслеживает коды, соответствующие давлению и температуре в данном режиме работы и, обрабатывая результат, выдаёт данные на цифро-аналоговый преобразователь. Последний формирует выходной аналоговый сигнал датчика.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Верхние пределы измерений:
 - абсолютного давления (ДА) 2,5 кПа ... 16 МПа
 - избыточного давления (ДИ) 2,5 кПа... 100 МПа
 - разрежения (ДВ) -2,5 кПа ... -100 кПа
 - давления-разрежения (ДИВ):
 - по разрежению -1,25 кПа ... -100 кПа
 - по избыточному давлению 1,25 кПа... 2,4 МПа
 - разности давлений (ДД) 2,5 кПа... 16 МПа
- Выходные сигналы постоянного тока, мА:
 - 0...5, 4...20 (для датчиков Сигнал-И) и
 - 4...20 (для датчиков Сигнал-И-Ех)
- Предел допускаемой основной приведённой погрешности, % от диапазона измерений для датчиков давления-разрежения, для остальных датчиков - от верхнего предела измерений $\pm 0,15; \pm 0,2; \pm 0,25; \pm 0,5$
- Питание датчиков осуществляется напряжением постоянного тока:
 - 36 В - для датчиков Сигнал-И и
 - 24 В - для датчиков Сигнал-И-Ех
- Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, % :
 - $\pm 0,15$ % - для датчиков с пределом допускаемой основной погрешности $\pm 0,15; \pm 0,2; \pm 0,25$ % и
 - $\pm 0,4$ % - для датчиков с пределом допускаемой основной погрешности $\pm 0,5$ %.
- Коэффициент перенастройки диапазона измерений $K = 10$
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее 100000 и 150000
(в зависимости от модели)
- Масса, кг, не более от 0,9 до 5,6
(в зависимости от модели)
- Габаритные размеры, мм, не более 210x130x53; 217x166x130; 248x130x46
(в зависимости от модели)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку датчика и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом фотохимического травления.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- | | |
|--|----------|
| 1. Датчик | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| 3. Паспорт | 1 экз. |
| 4. Комплект монтажных частей | 1 компл. |
| 5. Блок питания БП-36 (для датчика Сигнал-И) | 1 шт. |
| 6. Блок питания БПС-300-Ех (для датчика Сигнал-И-Ех) | 1 шт. |
| 7. МИ 1997-89 | 1 экз. |

(на партию датчиков при поставке в один адрес)

ПОВЕРКА

Поверка датчиков Сигнал-И, Сигнал-И-Ех производится по МИ 1997-89 "Преобразователи давления измерительные. Методика поверки".

Межповерочный интервал 2 года для датчиков с пределом допускаемой основной погрешности $\pm 0,5\%$ и 1 год - для всех остальных датчиков.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4212-067-00227471-99 "Датчики давления Сигнал-И, Сигнал-И-Ех. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики давления Сигнал-И, Сигнал-И-Ех соответствуют требованиям ГОСТ 22520-85 и Технических условий ТУ 4212-067-00227471-99.

ИЗГОТОВИТЕЛИ: 1. ООО "НПЦ" Саранскприбор"
АДРЕС: 430030, Россия, Республика Мордовия, Саранск,
ул. Васенко, 9.

2. ОАО "Саранский приборостроительный завод"
АДРЕС: 430030, Россия, Республика Мордовия,
г.Саранск, ул. Васенко, 9.

Директор ООО "НПЦ Саранскприбор"



П.П. Кузнецов