

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные разности давления пневматические 13ДД11

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные разности давления пневматические 13ДД11 предназначены для работы в системах автоматического контроля и управления производственными процессами с целью выдачи информации в виде унифицированного пневматического сигнала о перепаде давления, расходе жидкости и газа, а также уровне жидкости.

Преобразователи соответствуют климатическому исполнению У и категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, или от минус 10 до плюс 80 °С, или от минус 10 до плюс 50 °С и влажности (95±3)% при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Преобразователи относятся к Государственной системе приборов (ГСП).

Преобразователь может работать в запыленных и взрывоопасных помещениях, в условиях вибрации с амплитудами ускорений до 19,6 м/с² при частотах от 10 до 55 Гц, в условиях дождя, интенсивностью до 5 мм/мин.

Преобразователь обеспечивает передачу выходного сигнала по пневматической линии связи внутренним диаметром 6мм длиной от 3 до 300 м.

Описание средства измерений

Преобразователь состоит из пневмопреобразователя и измерительного блока.

Принцип действия преобразователя основан на пневматической силовой компенсации. Под воздействием разности давлений (перепада), подводимых к камерам “+” и “-” на двухмембранном чувствительном элементе измерительного блока возникает пропорциональное перепаду давления усилие. Под действием измеряемого усилия рычаг поворачивается на небольшой угол и перемещает заслонку относительно сопла. В случае приближения заслонки к соплу давление в камере управления пневмореле возрастает и мембрана закрывает клапан пневмореле, при этом другой клапан открывается и давление в другой камере увеличивается.

Это давление является выходным сигналом преобразователей. Одновременно оно поступает в сильфон обратной связи, который создает момент на рычаге, компенсирующий момент от изменения перепада давления.

Чувствительный элемент измерительного блока – двухмембранный блок – зажат между фланцами, образует с ними две камеры – плюсовую “+” и минусовую “-”. Связь чувствительного элемента с рычагом вывода осуществляется шарнирно. Вывод рычага из полости рабочего давления уплотнен с помощью металлической мембраны. Основание рычажного вывода сварено в мембранный блок. Пружина корректора нуля предназначена для установки начального значения выходного сигнала, равного 20 кПа. Настройка преобразователей на заданный предел измерения осуществляется перемещением сильфона обратной связи вдоль рычага. Перенастройка преобразователей с одного предела измерения на другой производится путем замены сильфона обратной связи.

Фотография общего вида средства измерений



Метрологические и технические характеристики

Модели преобразователей, предельный номинальный перепад давления, предельно допускаемое рабочее избыточное давление, пределы допускаемой основной погрешности и масса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель	Предельный номинальный перепад давления, кПа	Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	Масса, кг, не более	Пределы допускаемой основной погрешности, %
724	1,0 1,6 2,5	2,5	8,0	±1,0; ±0,6
722	4,0 6,3 10,0	2,5	8,0	±1,0; ±0,6
728	16,0 25,0 40,0 63,0 100,0 160,0	40,0	5,2	±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6 ±1,0 ±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6
720	16,0 25,0 40,0 63,0 100,0 160,0 250,0 400,0 630,0	16,0	5,2	±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6 ±1,0 ±1,0; ±0,6 ±1,0; ±0,6

Выходной сигнал – аналоговый 20...100 кПа
Давление воздуха питания (140±14) кПа
Расход воздуха питания в установившемся режиме не более 3 л/мин.
Преобразователи устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха (95±3)% при температуре 35 °С.
Преобразователи допускают эксплуатацию в диапазоне температур окружающего воздуха:

- а) от минус 50 до плюс 80 °С;
- б) от минус 50 до плюс 50 °С;
- в) от минус 10 до плюс 80 °С;
- г) от минус 10 до плюс 50 °С.

По устойчивости к воздействию вибрации преобразователи соответствуют исполнению N1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Степень защиты преобразователей от воздействия пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254-96.

Полный средний срок службы преобразователей 10 лет.

Норма вероятности безотказной работы преобразователей с учетом технического обслуживания на наработку 2000 ч равна 0,99 при наработке на отказ 200000 ч.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к преобразователю, методом фотоофсетной печати или методом фотохимического травления, на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В состав поставки преобразователя входит:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| - преобразователь 13ДД11 | 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз; |
| - паспорт | 1 экз; |
| - комплект монтажных частей | 1 комплект; |
| - методика поверки | по требованию заказчика |

Поверка

Поверка преобразователей осуществляется по документу МИ 2189-92 «Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи разности давлений пневматические. Методика поверки», утвержденному ВНИИМС от 20.02.1992 г.

Основные средства поверки – Задатчик давления «Воздух-1,6», «Воздух-6,3», «Воздух-250», «Воздух-1600».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Преобразователи измерительные разности давления 13ДД11. Руководство по эксплуатации 4В0.250.007 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным разности давления пневматическим 13ДД11

1.ГОСТ 22521-85.Датчики давления, разрежения и разности давления с пневматическим аналоговым выходным сигналом ГСП. Общие технические условия.

2.ГОСТ 14254-96. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

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

4.ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

5.ТУ 311.0227465.066-2002 Преобразователи измерительные разности давления пневматические 13ДД11. Технические условия.

6.МИ 2189-92 Преобразователи разности давлений пневматические. Методика поверки.

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

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

Изготовитель

ОАО "Теплоприбор"

Адрес: Россия, 390011, г. Рязань, Куйбышевское шоссе, 14а,

тел. (4912) 24-89-02

тел/факс (4912) 44-16-78

E-mail: teplopr@teplobor.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение

«Государственный региональный

Центр стандартизации, метрологии

и испытаний в Рязанской области»

390011, г. Рязань, Старообрядческий проезд, 5.

Тел. (4912) 46- 00- 51, 44-55-84

E-mail: asu@rcsm-ryazan.ru

Заместитель
руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " ____ " _____ 2013 г.