

СОГЛАСОВАНО

Директор

ФГУ "Рязанский ЦСМ"

А. Я. Котусов

06 04 2005 г.



Преобразователи разности давлений
пневматические ДПП-1

Внесены в Государственный реестр
средств измерений.

Регистрационный № 13185-92

Взамен № _____

Выпускаются по ГОСТ 22521-85 и техническим условиям
ТУ 311.0227466.026-91

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи разности давлений пневматические предназначены для работы в системах автоматического контроля, управления и регулирования производственных технологических процессов с целью выдачи информации в виде стандартного пневматического сигнала о перепаде давления, расходе неагрессивных газов.

Преобразователи относятся к изделиям ГСП.

Преобразователи предназначены для работы со вторичной показывающей, регистрирующей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики и системами управления, работающими от стандартного выходного сигнала 20-100 кПа.

Преобразователи могут применяться во всех отраслях народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия основан на пневматической силовой компенсации.

Преобразователи состоят из измерительного блока и пневмопреобразователя, объединенных в единую конструкцию.

Под воздействием разности давлений, подводимых к камерам "+" высокого давления и "-" низкого давления на чувствительном элементе измерительного блока возникает пропорциональное перепаду давления усилие.

Под воздействием измеряемого усилия рычаг поворачивается на небольшой угол и перемещает заслонку относительно сопла. В случае приближения заслонки к соплу давление в камере пневмоусилителя возрастает и металлическая мембрана закрывает клапан пневмоусилителя, при этом другой клапан открывается и давление в другой камере увеличивается. Это давление является выходным сигналом преобразователя. Одновременно оно поступает в

сильфон обратной связи, который создает момент, компенсирующий момент от изменения перепада давления.

Чувствительный элемент измерительного блока, зажатый между фланцами, образует с ними измерительные камеры “+” и “-”. Связь чувствительного элемента с рычагом вывода осуществляется при помощи ленты. Вывод рычага из полости рабочего давления уплотнен упругой металлической мембраной.

Подвижная опора пневмопреобразователя служит для точной установки диапазона измерения, пружина предназначена для установки начального значения выходного сигнала.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модели преобразователей, верхние пределы измерения, предельно допускаемые рабочие избыточные давления, пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице.

Таблица

Модель	Верхний предел измерений, Па кПа	Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Масса без вентильного блока, кг
ДПП-1-1	160 250 400 630 1000	0,25	$\pm 1,0^*$; $\pm 1,5$ $\pm 0,5^*$; $\pm 1,0^*$; $\pm 1,5$ $\pm 0,5^*$; $\pm 1,0$ $\pm 0,5^*$; $\pm 1,0$ $\pm 0,5^*$; $\pm 1,0$	27
ДПП-1-2	1,0 1,6 2,5 4,0 6,3	1,0	$\pm 1,0^*$; $\pm 1,5$ $\pm 1,0^*$; $\pm 1,5$ $\pm 0,5^*$; $\pm 1,0$ $\pm 0,5^*$; $\pm 1,0$ $\pm 0,5^*$; $\pm 1,0$	18
Примечание - *Поставляются по согласованию с предприятием-изготовителем				

Дополнительная погрешность преобразователя, настроенного на верхний предел измерения моделей, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур и выраженная в процентах от диапазона изменения выходного сигнала на каждые 10 °С не должна превышать значений γ_T , равных

$\pm 0,45\%$ - для преобразователей со значением $\gamma = 0,5\%$;

$\pm 0,6\%$ - для преобразователей со значением $\gamma = 1,0\%$;

$\pm 0,75\%$ - для преобразователей со значением $\gamma = 1,5\%$,

а преобразователя, настроенного на предел измерения, отличного от верхнего предела измерения моделей, значение γ_T умножается на коэффициент K_T , значение которого определяется по формуле:

$$K_T = 0,8 + 0,2 \frac{P_{\max}}{P_i}$$

где P_{\max} – максимальный верхний предел измерения для данного преобразователя;

P_i – действительное значение верхнего предела измерения преобразователя.

Дополнительная погрешность преобразователя, вызванная отклонением давления воздуха питания от его номинального значения, на ± 14 кПа не должно быть более $\pm 1,0\%$.

Вариация выходного сигнала не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой погрешности $|\gamma|$ - для преобразователей со значением $|\gamma| \leq 1,0$ и $0,75|\gamma|$ - для преобразователей со значением $|\gamma| = 1,5$.

При изменении перепада давления от нуля до предельного номинального значения выходной сигнал изменяется от 20 до 100 кПа.

Давление питания преобразователей (140 ± 14) кПа.

Расход воздуха питания в установившемся режиме работы не более 5 л/мин.

Расход воздуха на выходе преобразователя, характеризующий мощность его выходного сигнала, не менее 15 л/мин.

По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи в зависимости от исполнения соответствуют климатическим исполнениям УХЛ, Т категорий размещения 2 по ГОСТ 15150-69 для работы при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С или от минус 10 до плюс 50 °С.

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

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи соответствуют группе исполнения L3 по ГОСТ 12997-84.

Габаритные размеры, мм:

для модели ДПП-1-1

315x405x434

для модели ДПП-1-2

315x245x352

Средний срок службы не менее 12 лет.

Наработка на отказ 67000 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

В состав поставки преобразователя входит:

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. Преобразователь | 1 шт; |
| 2. Руководство по эксплуатации | 1 экз; |
| 3. Паспорт | 1 экз; |
| 4. Комплект монтажных частей | 1 комплект |

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с методикой поверки МИ 2189-92. Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи разности давлений пневматические. Утверждена ВНИИМС от 20.02.92 г.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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 12997-84. Изделия ГСП. 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. Технические условия ТУ 311.0227466.026-91.
6. Методика поверки "Преобразователи разности давлений пневматические МИ 2189-92".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей разности давления пневматических ДПП-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО "Теплоприбор", г. Рязань
Адрес: Россия, 390011, г. Рязань, Куйбышевское шоссе, д. 14а.
Телефон: (0912) 44-96-85
Тел./факс: (0912) 44-16-78

Главный инженер
ОАО "Теплоприбор"



С. В. Румянцев