

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИР,  
директор ВНИИР

В.П.Иванов

« 11 » 2005г.

Преобразователи пневматические разности давлений ДПП - 2М

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный номер № 29858-05

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по ГОСТ 22521-85 и техническим условиям ТУ 4212-033-42334258- 2005.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи пневматические разности давлений ДПП-2М (далее преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования перепада давления в стандартный пневматический аналоговый сигнал.

Основная область применения – системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на пневматической силовой компенсации.

Под воздействием разности давлений (перепада давления), подводимых к камерам «+» (плюсовой) и «-» (минусовой), на чувствительном элементе измерительного блока возникает усилие, пропорциональное перепаду давлений.

Под воздействием этого усилия рычаг измерительного блока поворачивается на небольшой угол и перемещает заслонку индикатора рассогласования относительно сопла.

Возникший в линии сопла сигнал рассогласования усиливается пневмоусилителем и преобразуется в выходной сигнал, поступающий в сильфон обратной связи и рычажная система приходит в устойчивое положение.

Номинальная статическая характеристика преобразователей – линейная.

Каждый преобразователь может быть настроен на любой верхний предел измерений, указанный для данной модели.

Условное обозначение модификаций преобразователей, предельно допускаемые рабочие избыточные давления, верхние пределы измерений, пределы допускаемой основной приведенной погрешности и масса указаны в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение и модель преобразователя	Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	Верхний предел измерения (диапазон измерения), кПа	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Масса, кг, не более
ДПП-2М-11	16	630	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	8,0
		400	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		250	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		160	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		100	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	
		63*	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение и модель преобразователя	Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа	Верхний предел измерения (диапазон измерения), кПа	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Масса, кг, не более
ДПП-2М-12	16	63	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	8,0
		40	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		25	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		16	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	
		10*	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	
ДПП-2М-13	2,5	10	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	15,0
		6,3	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		4,0	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	
		2,5*	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	
ДПП-2М-14	40	630	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	8,0
		400	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		250	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		160	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		100	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	
ДПП-2М-15	40	63*	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	8,0
		63	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		40	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		25	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		16	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ;	
		10*	$\pm 0,5^*$ ; $\pm 1,0$ ; $\pm 1,5$	

## Примечания

1 Модификации, отмеченные знаком \* поставляются по согласованию с предприятием – изготовителем.

2 При выпуске преобразователей, предназначенных для измерения уровня жидкости, они могут быть настроены в соответствии с заказом на любой верхний предел измерения, не выходящий за крайние значения, предусмотренные для данной модели.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерения (диапазон измерения) преобразователей соответствует значениям, указанным в таблице 1.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности,  $\gamma$ , выраженной в процентах от верхнего предела измерения или от диапазона изменения выходного сигнала соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Вариация выходного сигнала не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной приведенной погрешности  $|\gamma|$  - для преобразователя со значением  $|\gamma| \leq 1,0$  или  $0,75|\gamma|$  - для преобразователя со значением  $|\gamma| = 1,5$ .

Диапазон выходного сигнала, кПа:

от 20 до 100

Зона нечувствительности преобразователей не более  $0,2 |\gamma|$ .

Размах пульсации выходного сигнала не более 0,5% от диапазона изменения выходного сигнала.

Расход воздуха питания в установившемся режиме при нормальных условиях не более 5 л/мин.

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

Изменение выходного сигнала преобразователей, вызванное изменением рабочего избыточного давления в диапазоне от 0 до предельно допустимого и от предельно допустимого до нуля, выраженное в процентах от диапазона выходного сигнала, не превышает значений, %:

±1,5 для преобразователей с предельно допустимым рабочим избыточным давлением 2,5 МПа;

±2,5 для преобразователей с предельно допустимым рабочим избыточным давлением 16 и 40 МПа.

Изменение выходного сигнала, вызванное изменением рабочего избыточного давления на 0,1 предельно допустимого рабочего избыточного давления, не превышает 0,5% от диапазона изменения выходного сигнала преобразователей с предельно допустимым рабочим избыточным давлением 2,5 и 16,0 МПа и 1% - для преобразователей с предельно допустимым рабочим избыточным давлением 40 МПа.

По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователи имеют исполнение пылеводозащищенное IP54 по ГОСТ 14254-96.

По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи имеют исполнение по ГОСТ 15150-69 УХЛ категория размещения 2, но для работы при температурах от минус 50 до плюс 70°C.

Преобразователи устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха (95±3) % при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

Дополнительная погрешность преобразователей, %, от диапазона изменения выходного сигнала, вызванная изменением:

а) температуры окружающего воздуха, на каждые 10 °C, не более:

±0,45 для преобразователей с  $|\gamma| = 0,5\%$ ;

±0,6 для преобразователей с  $|\gamma| = 1,0\%$ ;

±0,75 для преобразователей с  $|\gamma| = 1,5\%$ .

б) давлением питания на 14 кПа, не более ±1,0.

в) вибрации ±1,0.

Давление воздуха питания (140±14) кПа

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи имеют исполнение L3 по ГОСТ 12997-84.

Масса преобразователей соответствует значениям, указанным в таблице 1.

Масса вентильного блока, кг, не более	1,5
Габаритные размеры, мм, не более	280x160x120
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	67 000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в верхнем правом углу таблички, прикрепляемой к преобразователю, и на эксплуатационные документы.

Способ нанесения – фотохимическое травление, офсетная печать или фотопечать, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект преобразователя соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь пневматический разности давлений ДПП-2М	ИНСУ2.507.020	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	ИНСУ2.507.020 РЭ	1 экз.	1 экз. на 10 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес

Продолжение таблицы 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Паспорт	ИНСУ2.507.020 ПС	1 экз.	
Методика поверки	МИ 2189-92	1 экз.	1 экз. на 10 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес
Комплект монтажных частей	ИНСУ4.075.010	1 компл.	По спецификации заказа

### ПОВЕРКА

Поверка преобразователей разности давлений пневматических ДПП-2М производится по методике поверки МИ 2189-92 «Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи разности давлений пневматические. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22521-85

Датчики давления, разряжения и разности давления с пневматическим аналоговым выходным сигналом ГСП

ТУ 4214-033-42334258-2005

Преобразователи пневматические разности давлений ДПП-2М  
Технические условия

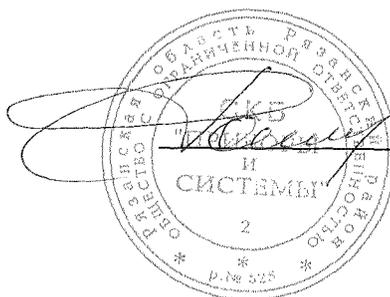
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей пневматических разности давлений ДПП-2М 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:

**ООО СКБ «Приборы и системы»**  
390000, г. Рязань, пл. Соборная, 17  
Тел./факс: (0912) – 25-70-20; 25-70-68.

**Директор**  
**СКБ «Приборы и системы»**



**Ф.З. Розенфельд**