



Преобразователи измерительные давления пневматические: избыточного давления 13ДИ; вакуумметрического давления 13ДВ; избыточного и вакуумметрического (мановакуумметрического) давления 13ДИВ; абсолютного давления 13ДА	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 4173-05 Взамен № 4173-97
---	---

Выпускаются по ГОСТ 22521-85 и техническим условиям ТУ 25-02.100952-81.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные давления пневматические: избыточного давления 13ДИ10; 13ДИ13; 13ДИ14; 13ДИ30; 13ДИ30-К 13ДИ40; 13ДИ40-К; 13ДИ13-Ор; 13ДИ14-Ор; 13ДИ30-Ор-Р; 13ДИ40-Ор-Р; вакуумметрического давления 13ДВ10; 13ДВ30; 13ДВ13; вакуумметрического и избыточного (мановакуумметрического) давления 13ДИВ10; 13ДИВ13; 13ДИВ30 и абсолютного давления 13ДА10; 13ДА13; 13ДА30 предназначены для работы в системах автоматического контроля, управления и регулирования технологических процессов с целью выдачи информации в виде унифицированного пневматического выходного сигнала о давлении агрессивных и нейтральных жидкостей, паров, газов.

Преобразователи исполнения «Оренбург» (Ор) для объектов добычи и переработки природного газа, содержащего сероводород, предназначены для работы на рабочих средах и в окружающей атмосфере, содержащих сероводород в соответствии с РТМ 25.390-80.

Преобразователи с верхним пределом измерения до 25 кРа (2500 кгс/м²) предназначены для измерения давления только газообразных сред. Преобразователи с верхним пределом измерения свыше 25 кРа (2500 кгс/м²) предназначены для измерения давления жидких и газообразных сред.

ОПИСАНИЕ

Измерительные преобразователи давления пневматические серии 13Д основаны на принципе силовой компенсации и состоят из измерительного блока и однорычажного пневмосилового устройства. Измеряемое давление подводится в камеру измерительного блока (в преобразователях 13ДИ30-Ор-Р, 13ДИ40-Ор-Р измеряемое давление в камеру измерительного бока передается через разделительную мембрану и разделительную жидкость) и преобразуется чувствительным элементом (ЧЭ) в усилие воздействующее на рычаг. Под действием, созданного ЧЭ усилия, рычаг поворачивается на незначительный

угол вокруг опоры, образованной двумя тягами и упругой мембраной и перемещает заслонку индикатора рассогласования относительно сопла, питаемого сжатым воздухом. Возникший в линии сопла сигнал управляет давлением, поступающим с пневмоусилителя в сильфон обратной связи и в линию на выходе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение, модели, верхние пределы измерений, предел допускаемой основной погрешности (γ), чувствительные элементы (ЧЭ) преобразователей указаны в таблице 1.

Таблица 1

Преобразователь избыточного давления

Условное обозначение	Модель	Верхний предел измерений		γ , %	Чувствительный элемент
		кПа (кгс/м ²)	МПа (кгс/см ²)		
1	2	3	4	5	6
13ДИ10	745	0,4(40) 0,6(60) 1,0(100)		±0,6; ±1,0	Мембрана Ø 160 мм
	743	1,6(160) 2,5(250) 4,0(400) 6,0(600)			Мембрана Ø 100 мм
13ДИ13	749	10,0(1000) 16,0(1600) 25,0(2500) 40,0(4000)			Сильфон 22х6х0,08
13ДИ30		10,0(1000) 16,0(1600) 25,0(2500) 40,0(4000)			Сильфон 55х4х0,08
13ДИ30-К		60(6000)			Сильфон 28х4х0,08
		100	(1,0)		
		160	(1,6)		
		250	(2,5)...		
		400	(4,0)		
		600	(6,0)		
13ДИ13		60(6000)	600	(6,0) 1,0(10)	Сильфон 9х10х0,1
				1,6(16) 2,5(25)	Сильфон 5,5х10х0,1
			4,0(40) 6,0(60)	Сильфон 4,5х10х0,1	
13ДИ13		60(6000) 100 160	(1,0) (1,6)		Сильфон 22х6х0,08

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	
13ДИ13	749	250	(2,5)...	±0,6; ±1,0	Сильфон 14х6х0,08	
		400	(4,0)			
		600	(6,0)		Сильфон 9х10х0,1	
		600	(6,0)			
			1,0(10)			Сильфон 7х10х0,1
			1,0(10) 1,6(16)			
	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,0(60)	Манометрическая пружина				
	10,0(100) 16,0(160) 25,0(250) 40,0(400) 60,0(600) 100(1000)					
13ДИ40 13ДИ40-К 13ДИ14	752					
13ДИ30- Ор-Р	749-Ор-Р	100	(1,0)	±1,6 ±2,0	Сильфон 28х4х0,08	
		160	(6,0)			
		250	(2,5)		Сильфон 14х6х0,08	
		400	(4,0)			
		600	(6,0)			
		600	(6,0)			Сильфон 9х10х0,1
	1,0(10)	Сильфон 5,5х10х0,1				
	1,6(16) 2,5(25)		Сильфон 4,5х10х0,1			
	4,0(40) 6,0(60)					
13ДИ13-Ор	749-Ор	100	(1,0)	±0,6; ±1,0	Сильфон 22х6х0,08	
		160	(1,6)			
		250	(2,5)		Сильфон 14х6х0,08	
		400	(4,0)			
		600	(6,0)			
		600	(6,0)			Сильфон 9х10х0,1
	1,0 (10)	Сильфон 7х10х0,1				
	1,0 (10) 1,6 (16)		Сильфон 4,5х10х0,1			
	1,6 (16) 2,5 (25) 4,0 (40) 6,0 (60)					
13ДИ40- Ор-Р	752-Ор-Р		10,0(100)...	±1,6; ±2,0	Манометрическая пружина	
13ДИ14-Ор	752-Ор		16,0(160) 25,0(250) 40,0(400)	±0,6; ±1,0		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
13ДИЗО	749-1*	160	(1,6)	±0,6; ±1,0	Сильфон 28x4x0,08
13ДИЗО-К	749-1-К*	250	(2,5)		Сильфон 14x6x0,08
		400	(4,0)		Сильфон 9x10x0,1
		600	(6,0)		
		600	(6,0)		
			1,0(10)		
		1,6(16)	Сильфон 5,5x10x0,1		
		2,5(25)	Сильфон 4,5x10x0,1		
		4,0(40)			
		6,0(60)			

Примечание- * Снабжены манометром, измеряющим давление измеряемой среды.

Продолжение таблицы 1

Преобразователи вакуумметрического давления

13ДВ10	765	0,4(40) 0,6(60) 1,0(100)		±0,6; ±1,0	Мембрана φ 160 мм
	763	1,6(160) 2,5(250) 4,0(400) 6,0(600)			Мембрана φ 100 мм
13ДВ13	769	10,0(1000) 16,0(1600) 25,0(2500) 40,0(4000)		±0,6; ±1,0	Сильфон 22x6x0,08
		10,0(1000) 16,0(1600) 25,0(2500) 40,0(4000)			Сильфон 55x4x0,08
		60,0(6000) 100(10000)			Сильфон 28x4x0,08
		60,0(6000) 100(10000)			Сильфон 22x6x0,08
13ДВ30					
13ДВ13					

Продолжение таблицы 1

Преобразователи вакуумметрического и избыточного давления

Условное обозначение	Модель	Верхний предел измерений				γ , %	Чувствительный элемент
		вакуумметрического давления		избыточного давления			
		кРа (кгс/м ²)	МРа (кгс/см ²)	кРа (кгс/м ²)	МРа (кгс/см ²)		
1	2	3	4	5	6	7	8
13ДИВ10	745	0,2(20) 0,3(30) 0,5(50)		0,2(20) 0,3(30) 0,5(50)		±1,0	Мембрана ∅ 160 мм
	743	0,8(80) 1,25(125) 2,0(200) 3,0(300)		0,8(80)... 1,25(125) 2,0(200) 3,0(300)			Мембрана ∅ 100 мм
13ДИВ13	749	5,0(500) 8,0(800) 12,5(1250) 20,0(2000)		5,0(500) 8,0(800) 12,5(1250) 20,0(2000)			Сильфон 22x6x0,08
13ДИВ30		5,0(500) 8,0(800) 12,5(1250) 20,0(2000)		5,0(500) 8,0(800) 12,5(1250) 20,0(2000)			Сильфон 55x4x0,08
	30,0(3000).. 50,0(5000)		30,0(3000).. 50,0(5000)		Сильфон 28x4x0,08		
	100	(1,0)	60,0	(0,60)	Сильфон 14x6x0,08		
			150 300 500	(1,5) (3,0) (5,0)	Сильфон 9x10x0,1		
			500 900	(5,0) (9,0)	Сильфон 5,5x10x0,1		
13ДИВ13	749	30,0(3000) 50,0(5000)		30,0(3000) 50,0(5000)			Сильфон 22x6x0,08
		100	(1,0)	60,0	(0,6)		Сильфон 14x6x0,08
				150 300 500	(1,5) (3,0) (5,0)	Сильфон 9x10x0,1	
				500 900	(5,0) (9,0)	Сильфон 7x10x0,1	
				900	(9,0)	Сильфон 4,5x10x0,1	
					1,5 (15) 2,4 (24)		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
13ДИВ30	749-1*	100	(1,0)	60,0	(0,6)	±1,0	Сильфон 28x4x0,08
				150 300	(1,5) (3,0)		Сильфон 14x6x0,08
				500 900	(5,0) (9,0)		Сильфон 9x10x0,1
					1,5(15) 2,4(24)		Сильфон 5,5x10x0,1

Примечание - * Снабжены манометром, измеряющим давление измеряемой среды.

Продолжение таблицы 1

Преобразователь абсолютного давления

Условное обозначение	Модель	Верхний предел измерений		γ, %	Чувствительный элемент	
		кПа (кгс/м ²)	МПа (кгс/см ²)			
1	2	3	4	5	6	
13ДА10	733	1,0 (100)		±1,0	Мембрана φ 100 мм	
		1,6(160)				
		2,5(250)				
		4,0(400)				
		6,0(600)				
13ДА13	739	10,0(1000)				Сильфон 22x6x0,08
		16,0(1600)				
		25,0(2500)				
		40,0(4000)				
		60,0(6000)				
		100	(1,0)		Сильфон 14x6x0,08	
		160	(1,6)			
		250	(2,5)			
		400	(4,0)			
		600	(6,0)			
		600	(6,0)		Сильфон 9x10x0,1	
			1,0 (10,0)		Сильфон 7x10x0,1	
			1,0(10,0)		Сильфон 7x10x0,1	
			1,6(16,0)		Сильфон 4,5x10x0,1	
			1,6(16,0)			
			2,5(25,0)			
13ДА30	739	10,0(1000)			Сильфон 28x4x0,08	
		16,0(1600)				
		25,0(2500)				
		40,0(4000)				
		60,0(6000)				
		100	(1,0)			
		160	(1,6)			

1	2	3	4	5	6
13ДА30	739	250 400 600	(2,5) (4,0) (6,0)	±1,0	Сильфон 14х6х0,08
13ДА30	739	600	(6,0) 1,0(10,0) 1,6(16,0)		Сильфон 9х10х0,1
			1,6(16,0) 2,5(25,0)		Сильфон 5,5х10х0,1

Выходной сигнал преобразователей – аналоговый 20-100 кПа
(0,2-1,0 кгс/см²) по ГОСТ 26.015-81.

Вариация выходного сигнала не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности (γ).

Питание преобразователей производится сжатым воздухом давлением (140±14) кРа (1,4±0,14) кгс/см²) по ГОСТ 17433-80.

Температура окружающего воздуха, °С:

от минус 50 до плюс 80 °С – для исполнения «УХЛ»;

от минус 10 до плюс 45 °С – для исполнения «О»;

от минус 50 до плюс 50 °С – для исполнения «Ор»;

Влажность окружающего воздуха:

95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги для исполнения «УХЛ»;

98 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги для исполнения «О»;

Масса преобразователей, кг, не более:

моделей 745, 765 – 7,1;

моделей 743, 763, 752, 733, 752-Ор – 4,8;

моделей 749, 769, 739, 749-Ор – 4,6;

моделей 752-Ор-Р – 7,8;

моделей 749-Ор-Р – 8,3;

моделей 743-1, 743-1-К, 752-1, 752-1-К – 5,8;

моделей 749-1 и 749-1-К – 5,1.

Габаритные размеры преобразователей (моделей):

745 – 250х96х282;

765 – 220х96х282;

733 – 200х132х143;

739 – 201х96х196;

743, 763 – 200х132х227;

749, 749-Ор, 769, 749-Ор-Р – 173х96х197;

749-1 – 200х96х197;

752, 752-1, 752-Ор, 752-Ор-Р – 160х96х197.

Средний срок службы, не менее:

12 лет – для измерения нейтральных сред, в том числе для исполнения «Ор»;

6 лет – для измерения агрессивных сред,
3 года – для преобразователей исполнения «Ор».
Средняя наработка на отказ $1 \cdot 10^5$ ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом фотохимического травления или фотохимической печатью на табличку, которая крепится к преобразователю и на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Преобразователь	1 шт.	В соответствии с заказом потребителя 2В0.283.911-01 ПС – для экспорта
2В0.283.911 ПС	Паспорт	1 экз.	
2В0.283.911 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	2В0.283.911-01 РЭ – для экспорта
	Комплект монтажных частей	1 компл.	

При поставке на экспорт количество документации согласно договору.
Преобразователи для экспорта поставляются с комплектом ЗИП.

ПОВЕРКА

Поверку преобразователей проводят по ГОСТ 8.053-73 «ГСИ. Манометры, мановакуумметры, вакуумметры, напоромеры, тягонапоромеры, тягомеры с пневматическими выходными сигналами. Методы поверки», и МИ 2086-90 «ГСИ. Датчики давления пневматические. Методика поверки».

В перечень основного поверочного оборудования входят:

1 Микроманометр компенсационный МКВ-250 ГОСТ 11161-71. Класс точности 0,02, диапазон давления 0-250 кгс/м².

2. Манометры образцовые МО. Класс точности 0,15 с пределом измерений от 0-1 до 0-600 кгс/см².

3. Манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500; МПА-15 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,02; 0,05, диапазон давления от 0-2,5 до 250-2500 кгс/см².

4. Образцовый вакуумметр. Класс точности 0,15. Пределы измерений 0-760 мм рт.ст.

5. Преобразователь давления измерительный электрический ИПДЦ. Допускаемая основная погрешность $\pm 0,06$. Диапазон давления: избыточного от 0,06 до 160 кгс/см²; разрежения от 0,1 до 1 кгс/см².

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 25-02.100952-81	Преобразователи измерительные давления пневматические.
ГОСТ 22521-85	Датчики давления, разрежения и разности давлений с пневматическим аналоговым выходным сигналом ГСП. Общие технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Преобразователи измерительные пневматические: избыточного давления 13ДИ10, 13ДИ30, 13ДИ30-К, 13ДИ13, 13ДИ14, 13ДИ40, 13ДИ40-К, 13ДИ13-Ор, 13ДИ14-Ор, 13ДИ30-Ор-Р, 13ДИ40-Ор-Р; вакуумметрического давления 13ДВ10; 13ДВ13; 13ДВ30; избыточного и вакуумметрического (мановакуумметрического) давления 13ДИВ10, 13ДИВ30, 13ДИВ13 и абсолютного давления 13ДА10, 13ДА30, 13ДА13 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 «Теплоконтроль», 420054, г.Казань, ул.Фрезерная,1
Телефакс (8432) 78-32-32.

Генеральный директор
ОАО «Теплоконтроль»



А.Г.Абдуллин