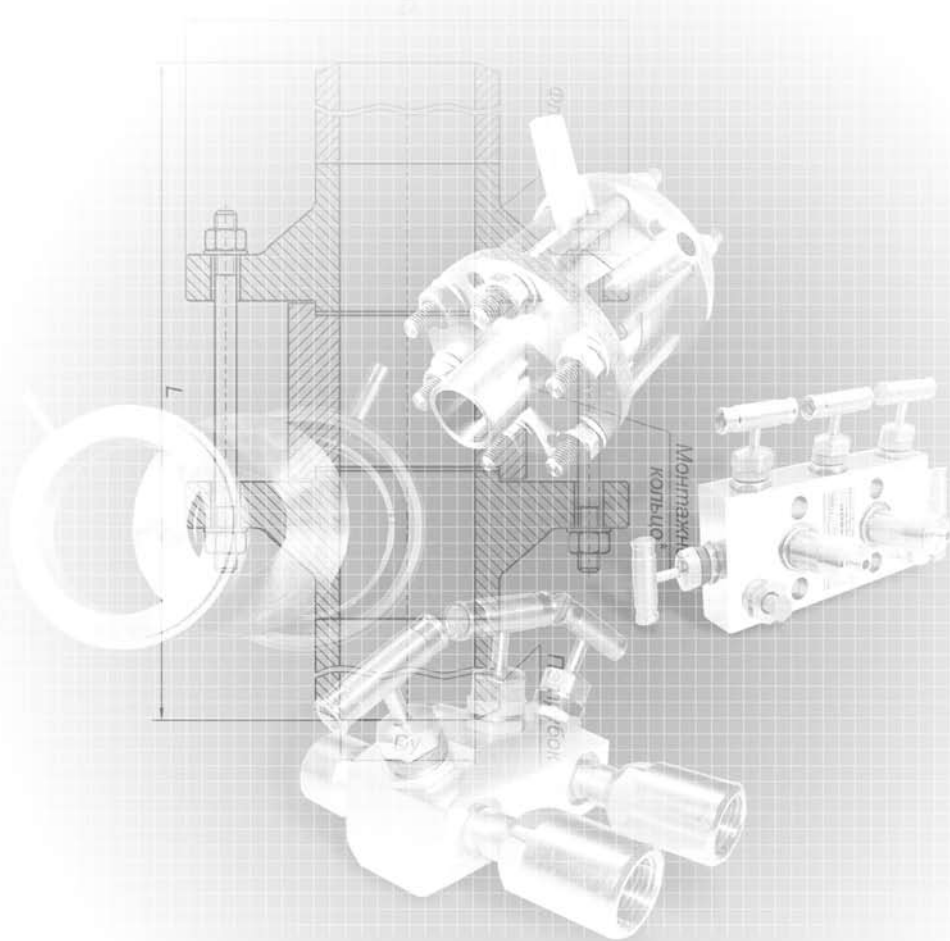


РАЗДЕЛ 3 ДИАФРАГМЫ

Диафрагмы	59
Фланцы и фланцевые соединения	66
Сосуды	69



ДИАФРАГМЫ

Назначение

Диафрагмы предназначены для создания перепада давления при измерении расхода жидкостей газов или пара по методу переменного перепада давления.

Рабочая среда:

- Однофазная и однородная среда (газ, пар, жидкость);
- Давление рабочей среды до 32 МПа;
- Температура рабочей среды – 60...200 С°;
- Трубопроводы круглого сечения с внутренним диаметром 20...1200 мм.

Преимущества:

- Отсутствие движущихся частей;
- Высокая надежность конструкции;
- Беспроливная поверка в любом региональном центре стандартизации и метрологии;
- Межповерочный интервал – 1 год.

Тип диафрагмы		Материал		
		Корпус камеры*	Диафрагма	Код исполнения по материалам
ДКС	Диафрагма камерная стандартная с угловым способом отбора перепада давления. По ГОСТ 8.586-2005	ст.20	12X18Н10Т	А/Б
ДВС	Диафрагма бескамерная с угловым способом отбора перепада давления на высокое давление. По ОСТ 108.839.01-82	12X18Н10Т 09Г2С		Б/Б В/Б
ДФК	Диафрагма камерная стандартная с фланцевым способом отбора перепада давления. По РД 50-411	10X17Н13М2Т		Г/Б
ДБС	Диафрагма бескамерная стандартная с угловым способом отбора перепада давления. По ГОСТ 8.586-2005	-		Б
ДФС	Диафрагма с фланцевым способом отбора перепада давления. По РД 50-213-80			

* Для ДФК - материал корпуса камеры, фланцев, патрубков.

Комплект поставки диафрагмы:

- 1) Диафрагма с клеймом Госповерителя – 1 шт.
- 2) Паспорт с печатью и подписью Госповерителя – 1 экз.
- 3) Паспорт с печатью и подписью завода изготовителя – 1 экз.
- 4) Расчет с печатью и подписью Госповерителя – 1 экз.
- 5) Тара – 1 шт.

СПОСОБЫ ОТБОРА ДАВЛЕНИЯ

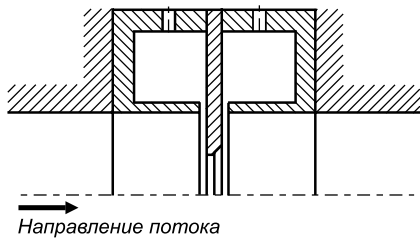


Рис. 1. Угловой с кольцевыми щелями

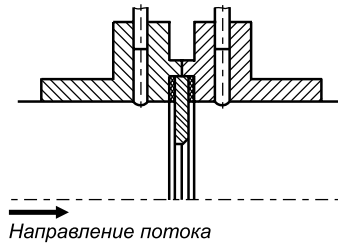


Рис. 2. Фланцевый

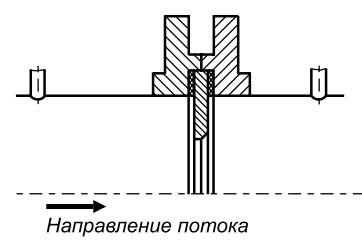


Рис. 3. Трехрадиусный

Таблица 1

Тип диафрагмы	Способ отбора давления		
	Угловой с кольцевыми щелями	Фланцевый	Трехрадиусный
ДКС	+	-	-
ДБС	+	+	+
ДФК	+	-	-
Достоинства способа	Удобство применения - не нужно сверлить стенку трубопровода	Диаметры отверстий для отбора давления существенно больше по сравнению с угловым способом, поэтому влияние шероховатости и вероятность засорения гораздо ниже	
Недостатки способа	Очень малые диаметры отверстий для отбора давления, поэтому велика вероятность засорения и велико влияние шероховатости	-	Необходимость дополнительного сверления 2-х отверстий в стенке трубопровода

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИАФРАГМЫ

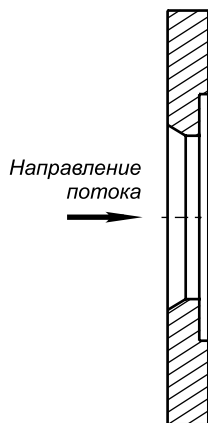


Рис. 4. С коническим входом (ДКС, ДФК)

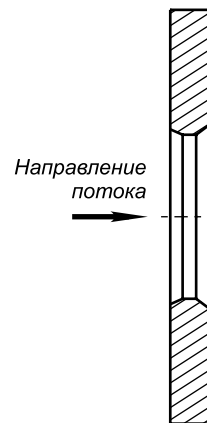


Рис. 5. Износоустойчивые (ДКС, ДБС, ДФК)

Таблица 2

Специальные исполнения диафрагм	Dy, мм				
	20...40	50...100	30...40	50...500	300...1200
С коническим входом	ДФК	ДКС	-	-	-
Износоустойчивые (стандартные со снятой фаской по входной кромке)	-	-	ДФК	ДКС	ДБС

ДИАФРАГМЫ ДКС

Назначение

Диафрагмы камерные стандартные предназначены для создания перепада давления при измерении расхода жидкостей газов или пара по методу переменного перепада давления во фланцах трубопровода.

Применяются при диаметре условного прохода от 50 до 500 мм включительно и избыточном давлении в трубопроводе не более 10 МПа.

Конструктивные особенности

Изготавливаются в соответствии с ГОСТ 8.586-2005.

Представляют собой сборочный узел, состоящий из самой диафрагмы, двух кольцевых камер («плюсовой» и «минусовой») корпуса, прокладки и патрубков отбора давления.

Отбор давления среды в корпуса кольцевых камер ДКС выполняется через кольцевую щель.

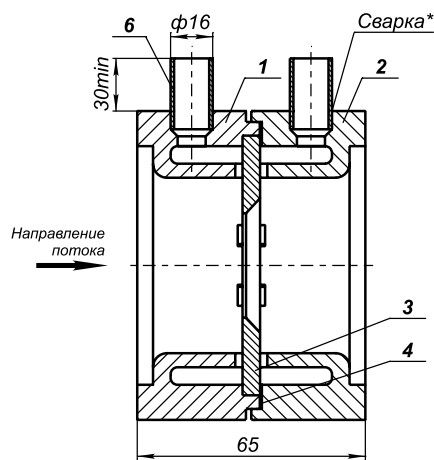


Рис. 6. Исполнение 1

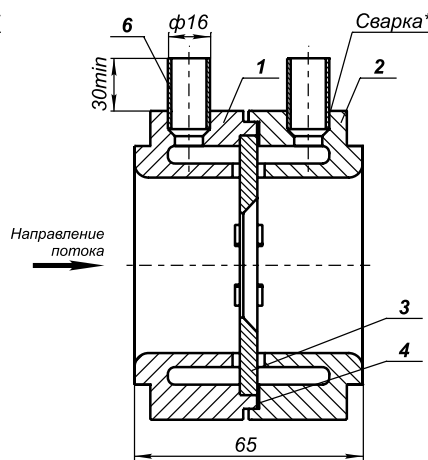


Рис. 7. Исполнение 2

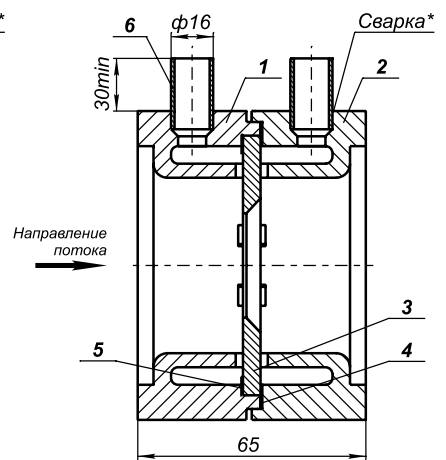


Рис. 8. Исполнение 3

* По спецзаказу возможно резьбовое исполнение (отмечается при заполнении опросного листа).

- 1 – корпус плюсовой кольцевой камеры;
- 2 – корпус минусовой кольцевой камеры;
- 3 – диафрагма;
- 4, 5 – уплотнительные прокладки;
- 6 – патрубок (под сварку).

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДИАМЕТРЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИАФРАГМ ТИПА ДКС

Таблица 3

Условный проход Dу, мм	Длина цилиндрической части отверстия, мм	Диаметр трубопровода, мм		
		Наружный Dн, мм	Внутренний D20 при P _y	
			до 2,5 МПа	свыше 2,5 до 10 МПа
50	от 0,265 до 1	57	от 50 до 53	от 50 до 54
65	от 0,36 до 1,06	76	свыше 53 до 73	свыше 54 до 73
80	от 0,43 до 1,44	89	свыше 73 до 86	свыше 73 до 84
100	от 0,52 до 1,7	108	свыше 86 до 105	свыше 84 до 103
125	от 0,65 до 2,08	133	свыше 105 до 130	свыше 103 до 127
150	от 0,77 до 2,58	159	свыше 130 до 155	свыше 127 до 152
(175)	от 0,94 до 3,08	194	свыше 155 до 189	свыше 152 до 185
200	от 1,06 до 3,76	219	свыше 189 до 213	свыше 185 до 210
(225)	от 1,19 до 4,24	245	свыше 213 до 237	свыше 210 до 233
250	от 1,33 до 4,74	273	свыше 237 до 266	свыше 233 до 261
300	от 1,59 до 5,3	325	свыше 266 до 317	свыше 261 до 310
350	от 1,85 до 6,34	377	свыше 317 до 369	свыше 310 до 360
400	от 2,09 до 7,38	426	свыше 369 до 418	свыше 360 до 407
(450)	от 2,35 до 8,36	480	свыше 418 до 470	свыше 407 до 461
500	от 2,6 до 9,4	530	свыше 470 до 520	свыше 461 до 510

ДИАФРАГМЫ ДБС

Назначение

Диафрагмы бескамерные стандартные предназначены для создания перепада давления при измерении расхода жидкостей газов или пара по методу переменного перепада давления во фланцах трубопровода.

Применяются при диаметре условного прохода от 300

до 1200 мм включительно и избыточном давлении в трубопроводе не более 4 МПа.

Конструктивные особенности

Изготавливаются в соответствии с ГОСТ 8.586-2005.

Представляет собой плоский диск с отверстием в центре.

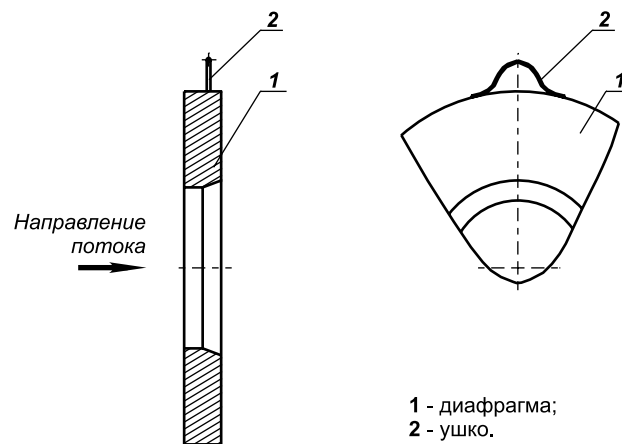


Рис. 9.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДИАМЕТРЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИАФРАГМ ТИПА ДБС

Таблица 4

Условный проход Du, мм	Длина цилиндрической части отверстия, мм	Диаметр трубопровода, мм	
		Наружный Dн, мм	Внутренний D20 при Ру
300	от 1,59 до 5,3	325	от 266 до 317
350	от 1,85 до 6,34	377	свыше 317 до 369
400	от 2,09 до 7,38	426	свыше 369 до 418
450	от 2,35 до 8,36	480	свыше 418 до 471
500	от 2,6 до 9,4	530	свыше 471 до 521
600	от 3,1 до 10,4	630	свыше 521 до 621
700	от 3,55 до 12,4	720	свыше 621 до 721
800	от 4,04 до 14,2	820	свыше 721 до 809
900	от 4,54 до 16,08	920	свыше 809 до 909
1000	от 5,04 до 18,16	1020	свыше 909 до 1009

ДИАФРАГМЫ ДВС

Назначение

Диафрагмы бескамерные с угловым способом отбора перепада давления предназначены для создания перепада давления при измерении расхода жидкостей газов или пара по методу переменного перепада давления во фланцах трубопровода.

Применяется при диаметре условного прохода от 50 до 500 мм включительно и избыточном давлении в трубопроводе более 10 МПа.

Конструктивные особенности

Изготавливаются в соответствии с ОСТ 108.839.01-82.

Представляет собой сварной узел, состоящий из сужающего устройства и цельнометаллического блока, используемого одновременно и в качестве измерительного трубопровода.

ДИАФРАГМЫ ДФК

Назначение

Диафрагмы камерные стандартные предназначены для создания перепада давления при измерении расхода жидкостей газов или пара по методу переменного перепада давления во фланцах трубопровода.

Применяются при диаметре условного прохода менее 50 мм.

Конструктивные особенности

Изготавливаются в соответствии с РД 50-411.

Представляют собой сборочный узел, состоящий из самой диафрагмы, двух кольцевых камер («плюсовой» и «минусовой») корпуса, прокладки и патрубков отбора давления. Камера и фланец конструктивно совмещены в одной детали.

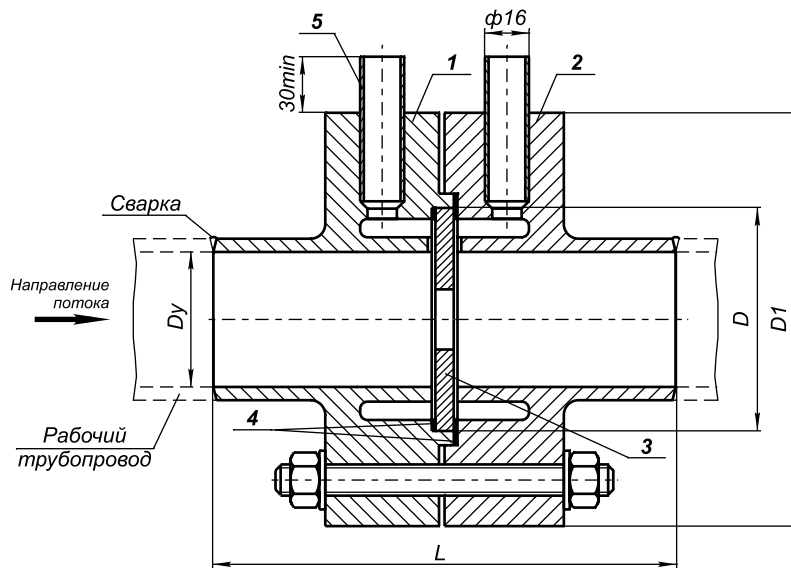


Рис. 10.

Таблица 5

Dy, мм	D, мм	D1, мм	L, мм
20	53	100	118
25	53	100	118
32	60	115	148
40	68	125	168

- 1 – корпус плюсовой кольцевой камеры;
- 2 – корпус минусовой кольцевой камеры;
- 3 – диафрагма;
- 4 – уплотнительная прокладка;
- 5 – патрубок

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДИАМЕТРЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИАФРАГМ ТИПА ДФК

Таблица 6

Условный проход Dy, мм	Длина цилиндрической части отверстия, мм	Диаметр трубопровода, мм	
		Наружный Dн, мм	Внутренний D20 при Ру до 10 МПа
20	0,2...0,4	28	20
25	0,3...0,5	33	25
32	0,4...0,6	40	32
40	0,4...0,6	48	40

ДИАФРАГМЫ ДФС

Назначение

Диафрагмы с фланцевым отбором перепада давления предназначены для создания перепада давления при измерении расхода жидкостей газов или пара по методу переменного перепада давления во фланцах трубопровода.

Применяются при диаметре условного прохода от 50 до 400 мм включительно и избыточном давлении в трубопроводе не более 10 МПа.

Конструктивные особенности

Изготавливаются в соответствии с РД 50-213-80.

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДИАФРАГМЫ ПРИ ЗАКАЗЕ

Диафрагма ДКС 10 100 А/Б 1 108х4 износостойчивая
 1 2 3 4 5 6 7

- | | |
|--|--|
| <p>1. Тип диафрагмы (табл. 7, код 1)</p> <p>2. Условное давление P_u, МПа (табл. 7, код 2)</p> <p>3. Диаметр условного прохода D_u, мм (табл. 7, код 3)</p> <p>4. Материал корпуса / диафрагмы (табл. 7, код 4;
для ДБС - только материал диафрагмы)</p> | <p>5. Конструктивное исполнение (табл. 7, код 5)</p> <p>6. Наружный диаметр трубопровода \times толщины стенки, мм</p> <p>7. Специальное исполнение (табл. 7, код 7; при наличии)</p> |
|--|--|

Таблица 7

Код 1	Тип диафрагмы	ДКС	ДБС	ДФК	ДФС	ДВС
Код 2	Условное давление P_u, МПа					
0,6	до 0,6	•	•			
1,6	свыше 0,6 до 1,6		•			
2,5	свыше 1,6 до 2,5		•			
4	свыше 1,6 до 4		•			
10	свыше 0,6 до 10	•		•	•	
32	свыше 10 до 32					•
Код 3	Диаметр условного прохода D_u, мм					
20	20			•		
25	25			•		
32	32			•		
40	40			•		
50	50	•			•	•
65	65	•			•	•
80	80	•			•	•
100	100	•			•	•
125	125	•			•	•
150	150	•			•	•
200	200	•			•	•
250	250	•			•	•
300	300	•	•		•	•
350	350	•	•		•	•
400	400	•	•		•	•
450	450	•	•			•
500	500	•	•			•
600	600		•			
700	700		•			
800	800		•			
900	900		•			
1000	1000		•			
1200	1200		•			
Код 4	Материал корпуса / диафрагмы					
А	Сталь 20	•		•	•	•
Б	Сталь 12Х18Н10Т	•	•	•	•	•
В	Сталь 09Г2С	•		•	•	•
Г	Сталь 10Х17Н13М2Т	•	•	•	•	•
Код 5	Конструктивное исполнение					
1	с впадиной в плюсовой и минусовой камере	•				
2	с выступом в плюсовой и минусовой камере	•				
3	с впадиной в плюсовой и минусовой камере и с двойным уплотнением	•				
Код 7	Специальное исполнение					
с коническим входом износостойчивые	с коническим входом (рис. 4) износостойчивые (рис. 5)	•		•		
		•	•	•		

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДИСКА ПРИ ЗАКАЗЕ

Диск ДКС 50 2,5 с коническим входом
 1 2 3 4

- | | |
|---|--|
| <p>1. Тип диска (ДКС или ДФК). Диски ДКС, ДФК изготавливаются из нержавеющей стали 12Х18Н10Т (табл. 7, код 1)</p> <p>2. Диаметр условного прохода Ду, мм (табл. 7, код 3)</p> | <p>3. Толщина диска, мм</p> <p>4. Специальное исполнение (табл. 7, код 7; при наличии)</p> |
|---|--|

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПЛЕКТА КОЛЬЦЕВЫХ КАМЕР ПРИ ЗАКАЗЕ

Комплект кольцевых камер ДКС 0,6 50 А 1 57х3
 1 2 3 4 5 6

- | | |
|--|---|
| <p>1. Тип кольцевых камер (ДКС) (табл. 7, код 1)</p> <p>2. Условное давление P_y, МПа (табл. 7, код 2)</p> <p>3. Диаметр условного прохода Ду, мм (табл. 7, код 3)</p> | <p>4. Материал кольцевых камер (табл. 7, код 4)</p> <p>5. Конструктивное исполнение (табл. 7, код 5)</p> <p>6. Наружный диаметр трубопровода x толщина стенки, мм</p> |
|--|---|

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ МОНТАЖНОГО КОЛЬЦА ПРИ ЗАКАЗЕ

Кольцо монтажное ДКС 0,6 50 57х3
 1 2 3 4

- | | |
|---|--|
| <p>1. Тип монтажного кольца (табл. 7, код 1). Монтажные кольца изготавливаются из Ст. 20 для диаметров 50 ... 1000 двух номиналов 0,6 и 2,5 МПа</p> | <p>2. Условное давление P_y, МПа (табл. 7, код 2)</p> <p>3. Диаметр условного прохода Ду, мм (табл. 7, код 3)</p> <p>4. Наружный диаметр трубопровода x толщина стенки, мм</p> |
|---|--|

ФЛАНЦЫ И ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Назначение

Применение диафрагм ДКС (исполнение 1 или 3), ДБС и ДФС в комплекте с фланцевым соединением позволяют минимизировать измерительную погрешность.

Конструктивные особенности

В комплект фланцевого соединения входят фланцы с патрубками, болты, шпильки, гайки, шайбы, уплотнительные прокладки; по заказу дополнительно поставляется монтажное кольцо, которое устанавливается вместо диафрагмы на период монтажа и продувки трубопровода.

Таблица 8

Тип диафрагмы	Dy, мм	Ру, МПа	Конструктивное исполнение фланцев	Марка стали	Код исполнения по материалам
ДКС ДФС	50...500	0,6; 1,0; 1,6; 2,5	плоские или усиленные	ст.20 12X18H10T* 09Г2С	А Б В
	50...400	4,0; 6,3; 10	усиленные		
ДБС	300...1200	0,6; 1,6	плоские или усиленные		
	800...1200	2,5			
	300...1200	4,0			

* Фланцевое соединение из стали 12X18H10T изготавливается только до Dy 250 мм. На Dy свыше 250 мм изготовление по спецзаказу.

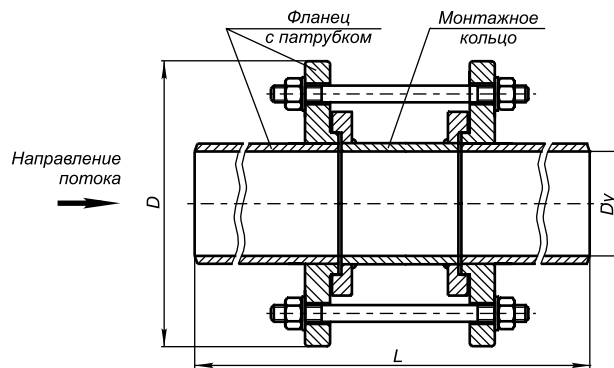
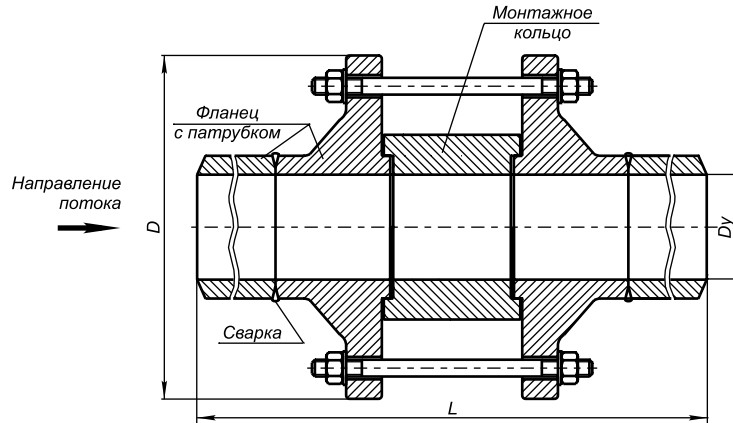


Рис. 1. Фланцевое соединение для ДКС.
Ру до 0,6...2,5 МПа

Таблица 9

Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L*, мм	Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L*, мм	Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L*, мм	Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L*, мм
до 0,6	50	160	280	1,0	50	160	280	1,6	50	160	280	2,5	50	160	280
	65	180	360		65	180	360		65	180	360				
	80	195	420		80	195	420		80	195	420				
	100	205	480		100	215	480		100	215	480				
	125	235	580		125	245	580		125	245	580				
	150	260	680		150	280	680		150	280	680				
	200	315	920		200	335	920		200	335	920				
	250	370	1160		250	390	1160		250	405	1160				
	300	435	1360		300	440	1358		300	460	1358				
	350	485	1540		350	500	1538		350	520	1538				
400	535	1760	400	565	1758	400	580	1758							
500	640	2160	500	670	2158	500	710	2158	500	730	2160				

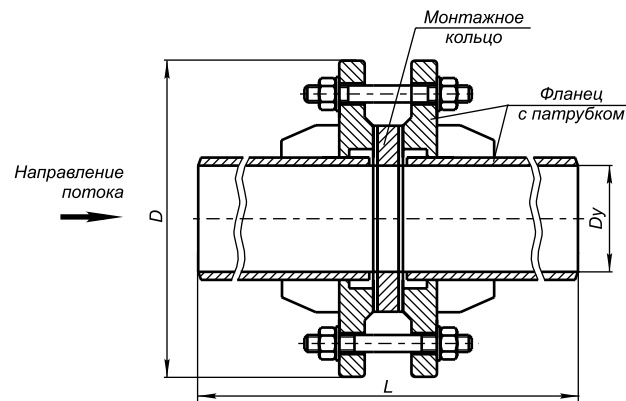
* Размеры по ГОСТ 8.586-2005



**Рис. 2. Фланцевое соединение для ДКС.
Ру до 4,0...10 МПа**

Таблица 10

Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L, мм	Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L, мм	Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L, мм
4,0	50	160	340	6,3	50	175	385	10	50	195	390
	65	180	430		65	200	475		65	220	490
	80	195	450		80	210	490		80	230	520
	100	230	575		100	250	599		100	265	640
	125	270	675		125	295	735		125	310	770
	150	300	780		150	340	855		150	350	890
	175	350	815		175	370	870		175	380	1000
	200	375	1045		200	405	1090		200	430	1150
	225	415	1065		225	430	1100		225	470	1190
	250	445	1310		250	470	1340		250	500	1430
	300	510	1540		300	530	1550		300	585	1675
	350	570	1710		350	595	1760		350	655	1870
	400	655	1975		400	670	2010		400	715	2100



**Рис. 3. Фланцевое соединение для ДБС.
Ру до 0,6 ... 4,0 МПа**

Таблица 11

Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L, мм	Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L, мм	Ру, МПа	Dy, мм	D, мм	L, мм
до 0,6	300	435	1290	1,6	300	460	1290	до 4,0	300	485	1290
	350	485	1490		350	520	1490		350	550	1490
	400	535	1690		400	580	1690		400	610	1690
	450	590	1900		450	640	2000		450	660	1900
	500	610	2100		500	710	2110		500	730	2100
	600	755	2500		600	840	2500		600	840	2500
	700	860	2860		700	910	2860		700	960	2860
	800	975	3250		800	1020	3250		800	1075	3250
	900	1075	3650		900	1120	3710		900	1185	3650
	1000	1175	4050		1000	1255	4050		2,5	1000	1315

СОСУДЫ УРАВНИТЕЛЬНЫЕ КОНДЕНСАЦИОННЫЕ, УРАВНИТЕЛЬНЫЕ, РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

Назначение

Сосуды уравнивательные СУ предназначены для поддержания постоянного уровня жидкости в одной из двух соединительных линий при измерении уровня жидкости в резервуарах с использованием датчиков разности давлений.

Сосуды разделительные СР предназначены для защиты внутренних полостей датчиков от непосредственного воздействия измеряемых агрессивных сред путем передачи давления через разделительную жидкость.

Сосуды уравнивательные конденсационные СК пред-

назначены для поддержания постоянства и равенства уровней конденсата в соединительных линиях, передающих перепад давлений от диафрагмы к датчикам разности давлений, при изменении расхода пара.

Конструктивные особенности

Изготавливаются по ТУ 25-7439.0018-90.

Сосуды не имеют внутренних перегородок.

СОСУДЫ УРАВНИТЕЛЬНЫЕ СУ

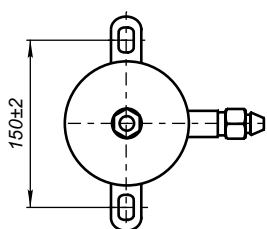
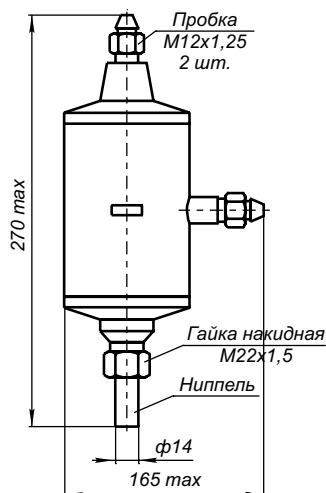


Рис. 1. СУ исполнения 4 (6,3 МПа)

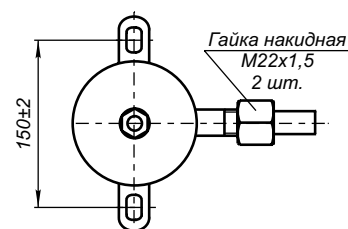
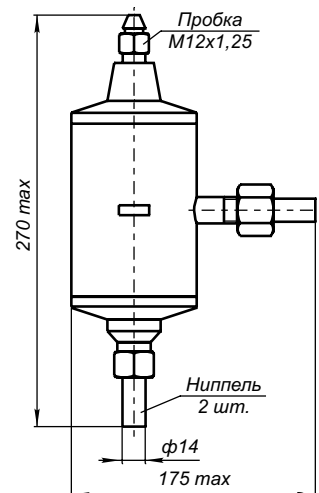


Рис. 2. СУ исполнения 2 (6,3; 25 МПа)

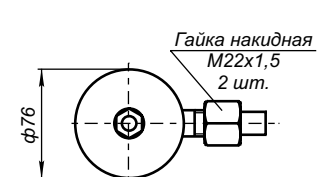
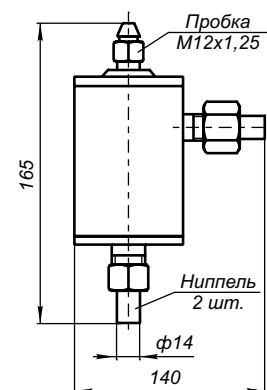


Рис. 3. СУ исполнения 2 (40 МПа)

СОСУДЫ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СР

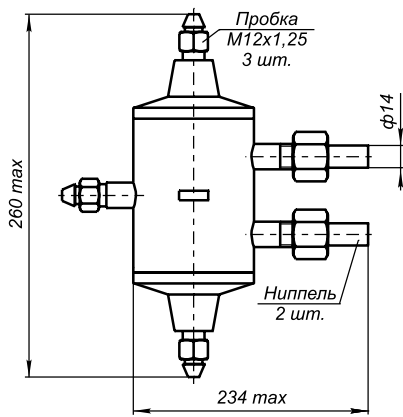


Рис. 4. СР исполнения 4 (6,3; 25 МПа)

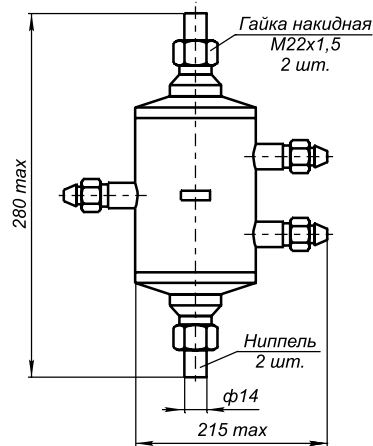


Рис. 5. СР исполнения 2 (6,3; 25 МПа)

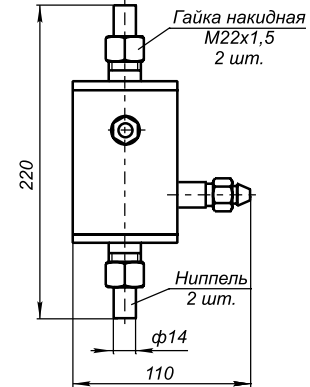
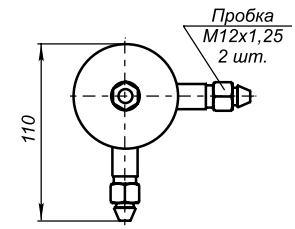
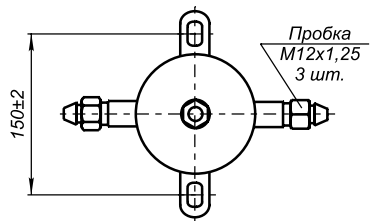
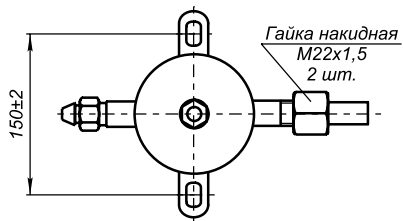


Рис. 6. СР (40 МПа)



СОСУДЫ УРАВНИТЕЛЬНЫЕ КОНДЕНСАЦИОННЫЕ СК

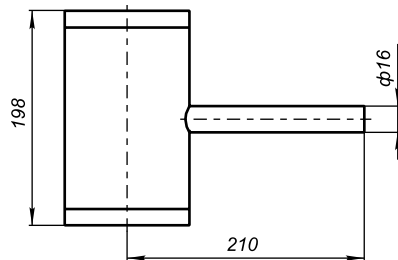
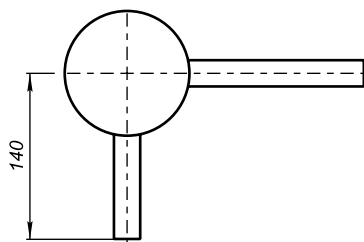


Рис. 7. СК исполнения 1 (4; 10 МПа)

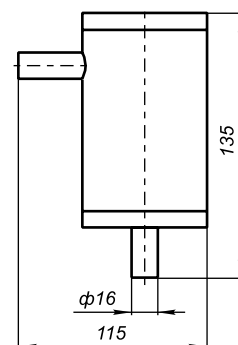
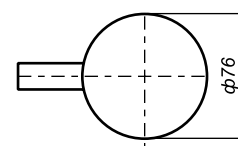


Рис. 8. СК (40 МПа)

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДИСКА ПРИ ЗАКАЗЕ

Сосуд СК 4 1 А 1 2 3 4

1. Тип сосуда (табл. 13, код 1)

3. Исполнение (табл. 13, код 3)

2. Условное давление, МПа (табл. 13, код 2)

4. Материал сосуда (табл. 13, код 4)

Таблица 13

Код 1	Тип фланцевого соединения / комплекта фланцев	СУ	СР	СК
Код 2	Условное давление Ру, МПа			
4	4			•
6,3	6,3	•	•	
10	10			•
25	25	•	•	
40	40	•	•	•
Код 3	Исполнение			
не указывается	для условного давления 40 МПа	•	•	•
1	для условного давления 4; 10 МПа			•
2	для условного давления 6,3; 25 МПа	•	•	
4	для условного давления 6,3; 25 МПа	•	•	
Код 4	Материал сосуда			
А	Сталь 20			
Б	Сталь 12Х18Н10Т			