

# Измерительные диафрагмы.

## Техническое описание.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: [awf@nt-rt.ru](mailto:awf@nt-rt.ru)

Сайт: <http://aflow.nt-rt.ru>

# ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ДИАФРАГМЫ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ДИАФРАГМ

Диафрагменные пластины A-Flow разрабатываются с применением ПО Flow Soft inc.

**Список общепринятых стандартов, на которых основываются вычисления параметры расхода:**

- Flow Measurement Engineering Handbook. 2nd edition. R.W. Miller.
- Principles and practice of Flow Meter Engineering. 9th edition. L.K. Spink.
- Fluid Meters, Their Theory and Application. 6th edition, Howard S. Bean.
- Measurement of Fluid Flow in Pipes Using Orifice, Nozzle, and Venturi, ASME MFC-3M-1985.
- Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices-Orifice plates, inserted in circular cross section conduits running full, ISO 5167-2-2003.
- Orifice Metering of Natural Gas and Other Related Hydrocarbon Fluids, AGA Report 3, API 2000,2003.

## Технические параметры

**Серии диафрагм:** Лопастные и камерная диафрагмы с концентрическим, эксцентрическим, сегментальным, квадрантным отверстием и другими типами отверстий

**Типы фланцев:** с рифленой поверхностью (тип RF), сод круглую стальную прокладку (тип RJ), сквозной (тип SO), резьбовой

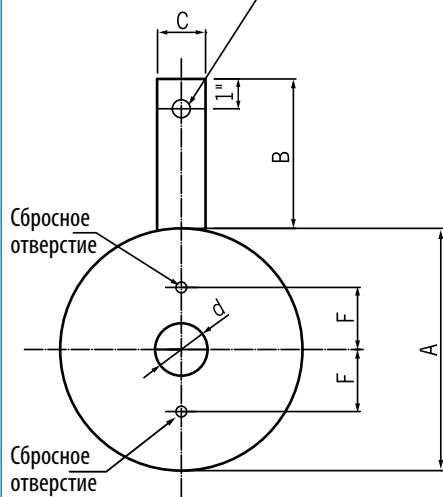
**Различные типы патрубков отбора давления**



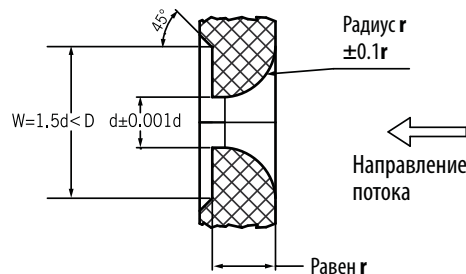
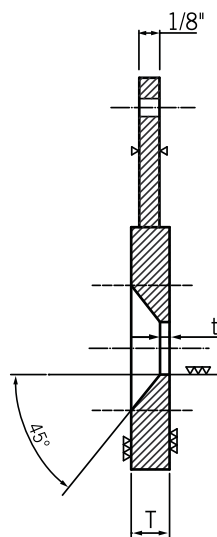
## Лопастная измерительная диафрагма с различными типами отверстий

### Модель COP

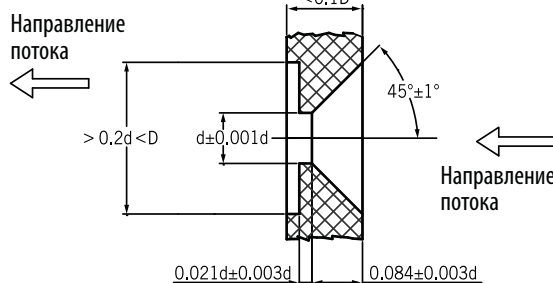
Диаметр отверстия  $\frac{1}{4}$ " для диафрагмы от  $\frac{1}{2}$ " до 2"  
 Диаметр отверстия  $\frac{3}{8}$ " для диафрагмы от 2  $\frac{1}{2}$ " до 12"  
 Диаметр отверстия  $\frac{1}{2}$ " для диафрагмы от 14" до 24"  
 Диаметр отверстия  $\frac{3}{4}$ " для диафрагмы от 26" и больше



Концентрическое отверстие с фаской



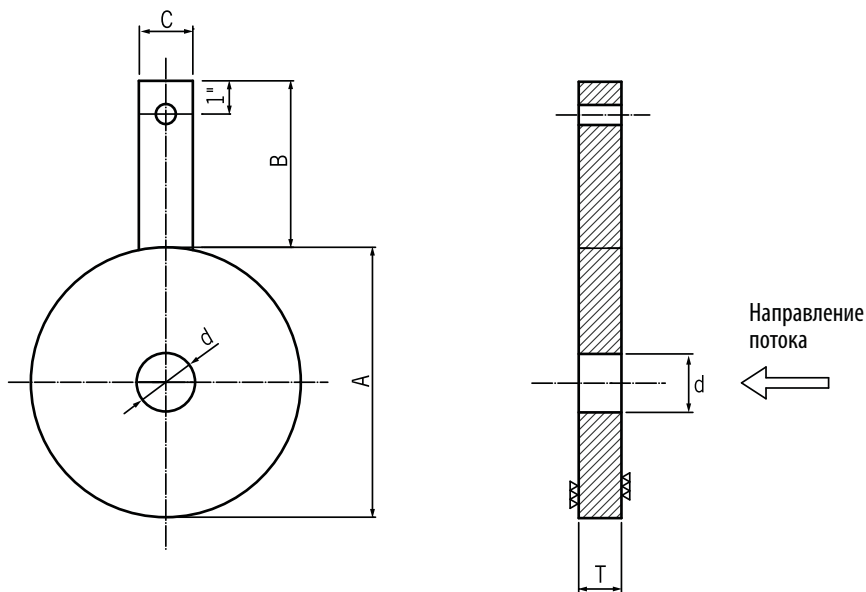
Квадрантное (рельефное) отверстие



Отверстие с коническим входом

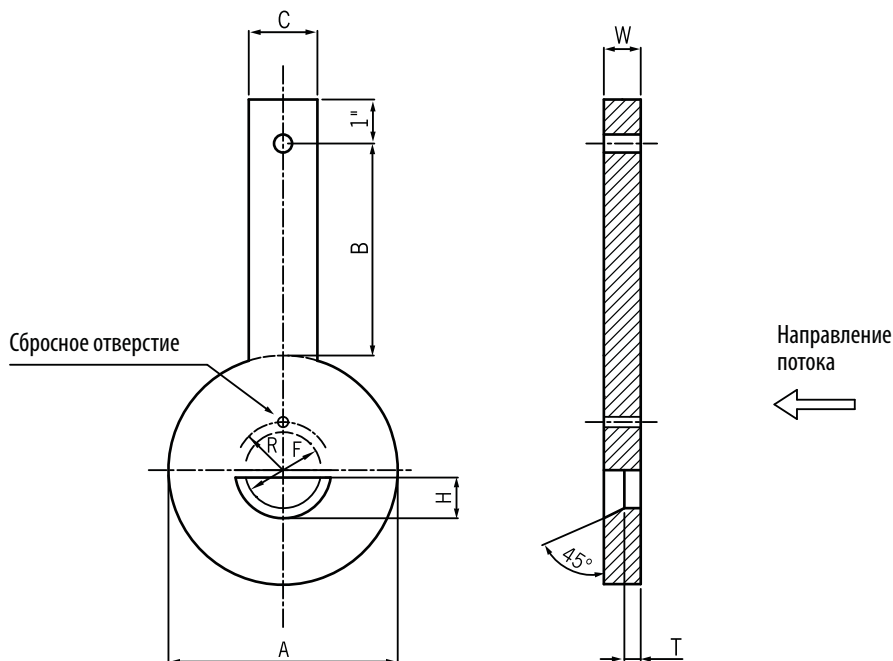
**Лопастная измерительная диафрагма с концентрическим отверстием**

Модель PRP



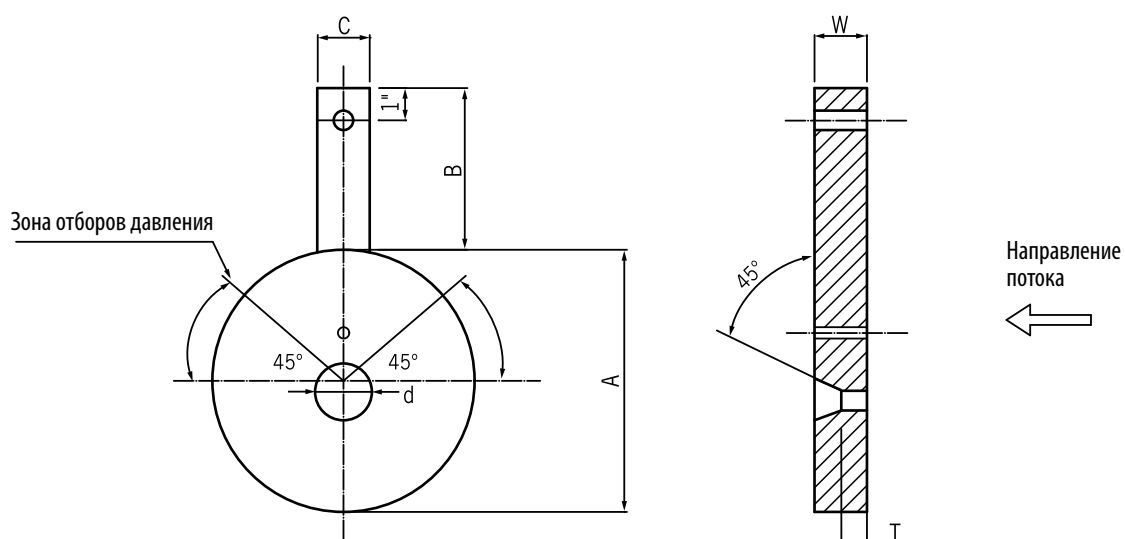
**Лопастная измерительная диафрагма с сегментальным отверстием**

Модель SOP



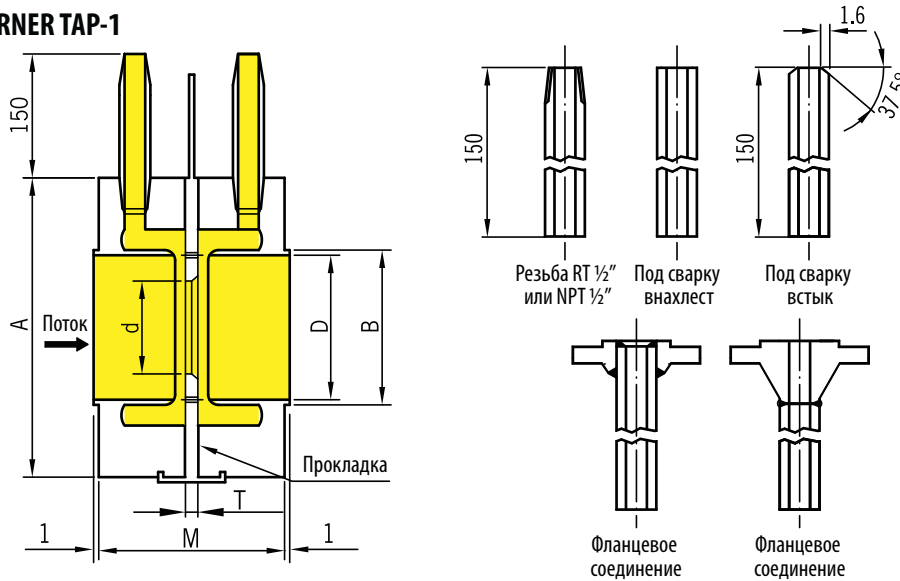
**Лопастная измерительная диафрагма с эксцентрическим отверстием**

Модель EP



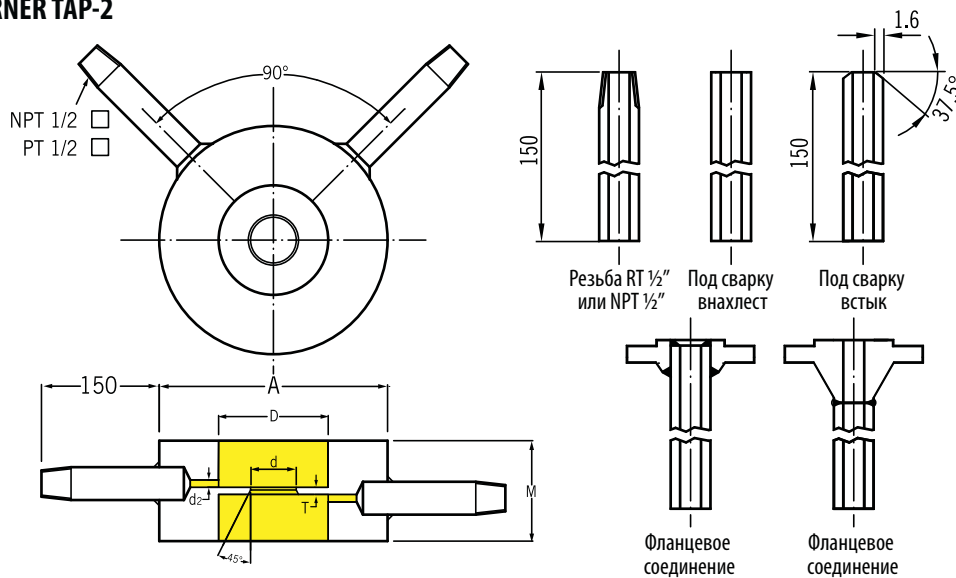
## Камерная измерительная диафрагма

Модель CORNER TAP-1

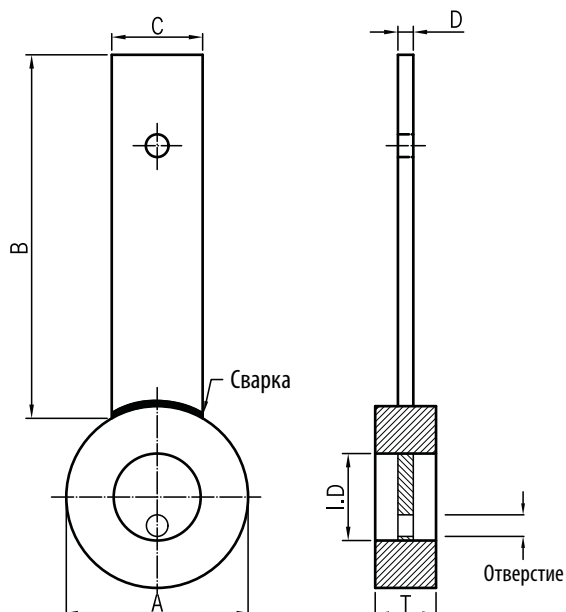


## Камерная измерительная диафрагма

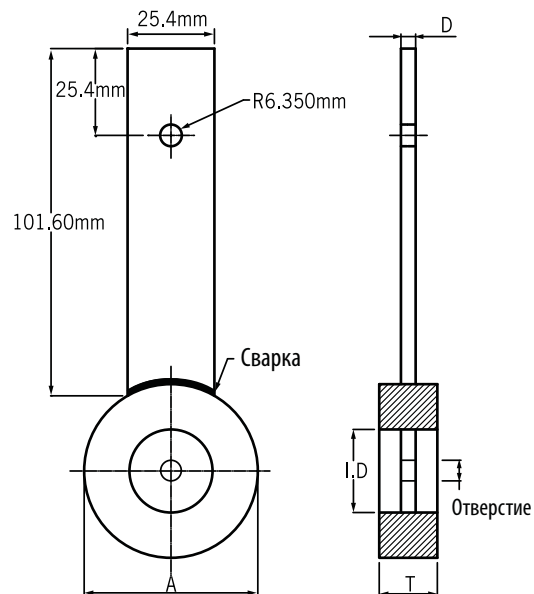
Модель CORNER TAP-2



## Лопастная измерительная диафрагма с эксцентрическим отверстием

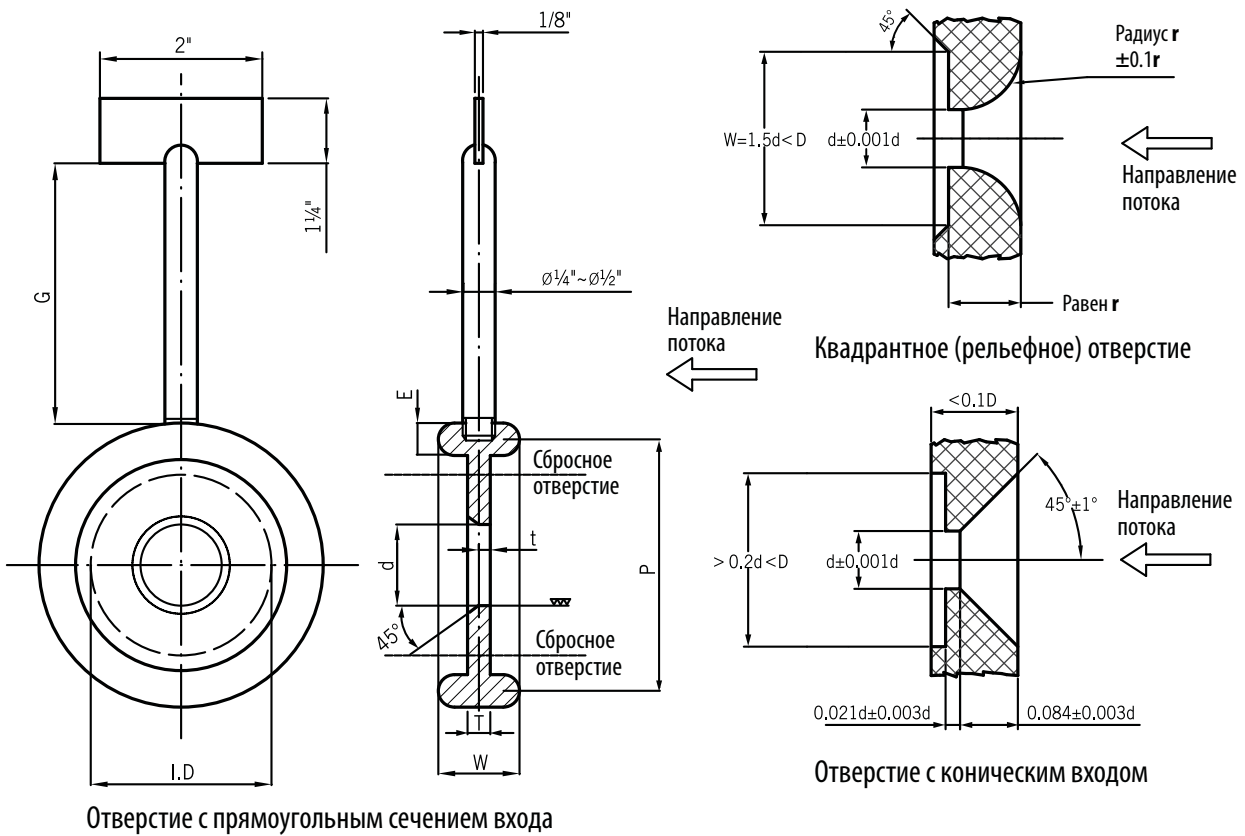


## Лопастная измерительная диафрагма с концентрическим отверстием



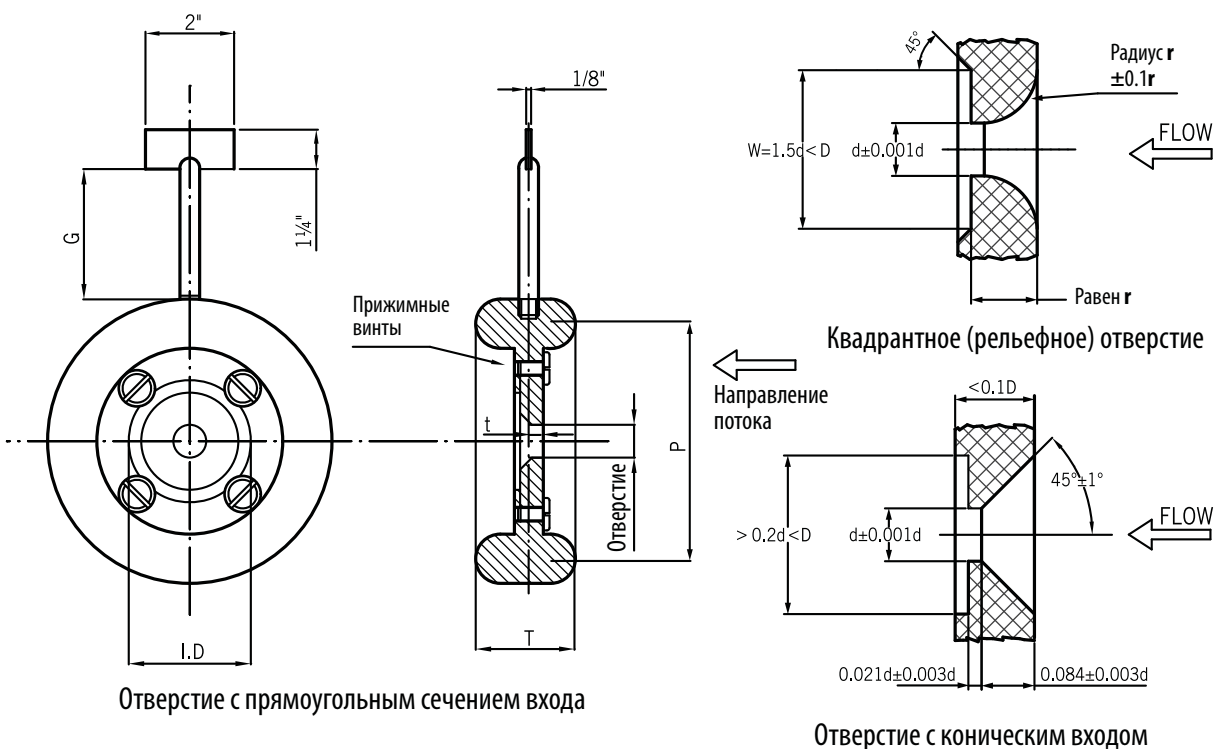
## Измерительная диафрагма под овальное муфтовое соединение

Модель RJ0

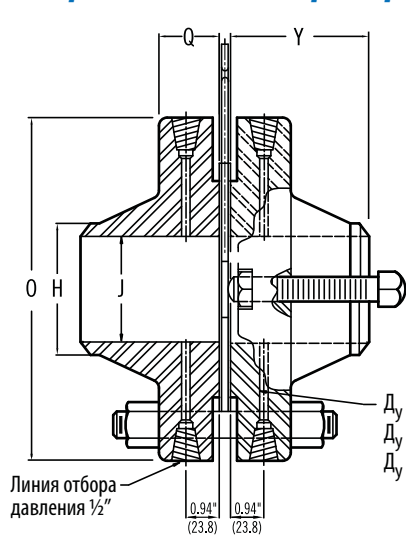


## Измерительная диафрагма под овальное муфтовое соединение с прижимными винтами

Модель SRJ0

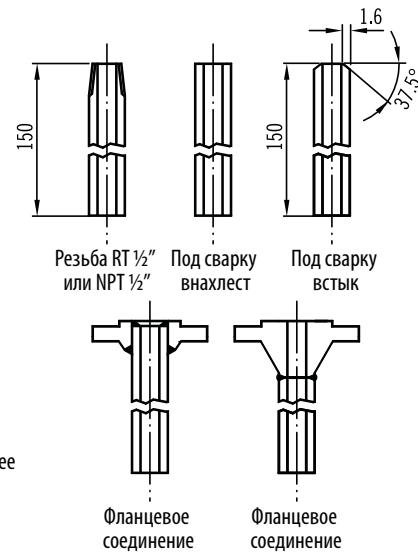


## Уплотнительные узлы измерительных диафрагм с фланцами под приварку ANSI 300# и 400# (B16.36)



Ду линии отбора давления 1/2" для диафрагмы более 4"  
 Ду линии отбора давления 3/8" для диафрагмы 3" и 3 1/2"  
 Ду линии отбора давления 1/4" для диафрагмы 2 1/2" и менее

Линия отбора давления 1/2"



Резьба RT 1/2" или NPT 1/2"

Под сварку внахлест

Под сварку встык

Фланцевое соединение

Фланцевое соединение

### С рифленной поверхностью (тип RF)

300#														
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES RAISED FACE	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB RAISED FACE	DIAM. OF BORE	DIAM. OF RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT RAISED FACE	JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF HOLES	DIAM. OF BOLTS	LENGTH OF BOLTS RAISED FACE	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION ID.
														RAISED FACE
														0
1	123.8	38.1	33.5	82.6	26.7	71.4	9.5	В комплекте два запасных болта из углеродистой стали	4	19.1	15.9	101.6	88.9	8.2
1 1/2	155.6	38.1	48.3	85.7	40.9	93.7	12.7		4	22.2	19.1	107.9	114.3	11.4
2	165.1	38.1	60.5	85.7	52.6	109.5	9.5		8	19.1	15.9	101.6	127.0	12.2
2 1/2	190.5	38.1	73.2	88.9	62.7	128.6	12.7		8	22.2	19.1	107.9	149.2	15.8
3	209.6	38.1	88.9	88.9	78.0	147.6	12.7		8	22.2	19.1	107.9	168.3	19.5
4	254.0	38.1	114.3	92.7	102.4	179.4	12.7		8	22.2	19.1	107.9	200.0	29.9
6	317.5	38.1	168.4	100.0	154.2	247.7	12.7		12	22.2	19.1	107.9	269.8	48.1
8	381.0	41.1	219.2	111.1	203.0	304.8	15.9		12	25.4	22.2	107.9	330.2	69.0
10	444.5	47.8	273.1	117.5	254.5	358.8	19.1		16	28.6	25.4	139.7	387.4	98.0
12	520.7	50.8	323.9	130.2	304.8	419.1	22.2		16	31.8	28.6	139.7	450.9	148.5
14	584.2	53.8	355.6	142.9	366.6	482.6	22.2		20	31.8	28.6	152.4	514.4	203.3
16	647.7	57.2	406.1	146.1	387.4	536.6	25.4		20	34.9	31.8	165.1	571.5	270.5
18	711.2	60.5	457.2	158.8	438.2	593.7	25.4		24	34.9	31.8	165.1	628.6	336.4
20	774.7	63.5	508.0	161.9	489.0	650.9	25.4		24	34.9	31.8	177.8	685.8	402.6
24	914.4	69.9	609.6	168.3	593.1	771.5	31.8		24	42.3	38.1	190.5	812.8	595.2

400#														
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES RAISED FACE	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB RAISED FACE	DIAM. OF BORE	DIAM. OF RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT RAISED FACE	JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF HOLES	DIAM. OF BOLTS	LENGTH OF BOLTS RAISED FACE	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION ID.
														RAISED FACE
														0
1	123.8	44.5	33.5	82.6	По запросу клиента	71.4	9.5	47.6	4	19.1	15.9	120.7	88.9	8.2
1 1/2	155.6	44.5	48.3	85.7		93.7	12.7	57.2	4	22.2	19.1	127.0	114.3	11.4
2	165.1	44.5	60.5	85.7		109.5	9.5	47.6	8	22.2	15.9	120.7	127.0	12.3
2 1/2	191.5	44.5	73.2	88.9		128.6	12.7	57.2	8	22.2	19.1	127.0	149.2	15.9
3	209.6	44.5	88.9	88.9		147.6	12.7	57.2	8	22.2	19.1	127.0	168.3	19.5
4	254.0	44.5	114.3	88.9		157.2	6.4	57.2	8	25.4	22.2	139.7	200.0	37.2
6	317.5	47.5	168.4	103.2		215.9	12.7	88.9	12	25.4	22.2	158.8	269.9	61.7
8	381.0	54.1	219.2	117.5		269.5	12.7	88.9	12	28.6	25.4	171.5	330.2	96.7
10	444.5	60.2	273.1	123.8		323.9	12.7	101.6	16	31.8	28.6	193.7	387.4	140.3
12	520.7	63.5	323.9	136.5		381.0	12.7	101.6	16	34.9	31.8	203.2	450.9	194.8
14	584.2	67.1	355.6	149.2		412.8	12.7	108.3	20	34.9	31.8	209.6	514.4	251.5
16	647.7	69.9	406.0	152.4		469.9	12.7	108.3	20	38.1	34.9	222.3	571.5	320.0
18	711.2	72.9	457.2	165.1		533.4	12.7	44.3	24	38.1	34.9	234.9	628.7	391.8
20	774.7	76.2	508.0	168.3		584.2	12.7	120.7	24	41.3	38.1	247.7	685.8	483.9
24	914.4	82.6	609.6	174.6		692.2	12.7	127.0	24	47.6	44.5	279.4	812.8	706.0

## Уплотнительные узлы измерительных диафрагм с фланцами под приварку ANSI 600# – ANSI 1500# (B16.36)

### С рифленой поверхностью (тип RF)

600#																												
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES		DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB		DIAM. OF BORE	DIAM. OF RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT		JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF STUD BLOTS	LENGTH OF STUD BOLTS		BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION lb.										
		RAISED FACE	RAISED FACE		RAISED FACE	RAISED FACE			RAISED FACE	RAISED FACE					RAISED FACE	RAISED FACE		RAISED FACE	RAISED FACE									
																				0	Q	H	Y	J				
1	123.8	44.5	33.5	82.6	По запросу клиента																							
1½	155.6	44.5	48.3	85.7																								
2	165.1	44.5	60.5	85.7																								
2½	190.5	44.5	73.2	88.9																								
3	209.6	44.5	88.9	88.9																								
4	273.1	44.5	114.3	101.6																								
6	355.6	54.1	168.4	117.5																								
8	419.1	62.0	219.2	133.3																								
10	508.0	69.9	273.1	152.4																								
12	558.8	72.9	233.9	155.6																								
14	603.3	76.2	355.6	165.1																								
16	685.8	82.6	406.4	177.8																								
18	743.0	88.9	457.2	184.2																								
20	813.8	95.3	508.0	190.5																								
24	939.8	108.0	609.6	203.2																								
																				71.4	9.5	47.6	4	17.5	15.9	125	88.9	8.2
																				93.7	12.7	57.2	4	20.6	19.1	135	114.3	11.4
																				109.5	9.5	47.6	8	17.5	15.9	125	127.0	12.3
																				128.6	12.7	57.2	8	20.6	19.1	135	149.2	15.9
																				147.6	12.7	57.2	8	20.6	19.1	135	168.3	19.5
					157.2	6.4	57.2	8	25.4	22.2	150	215.9	46.8															
					215.9	12.7	88.9	12	28.6	25.4	180	292.1	88.5															
					269.9	12.7	101.6	12	31.8	28.6	195	349.3	126.2															
					323.9	12.7	101.6	16	34.9	31.8	220	431.8	206.1															
					381.0	12.7	114.3	20	34.9	31.8	230	489.0	251.1															
					412.8	12.7	127.0	20	38.1	34.9	240	527.1	370.0															
					469.9	12.7	127.0	20	41.3	38.1	260	603.3	505.3															
					533.4	12.7	127.0	20	44.5	41.3	280	654.1	592.9															
					584.2	12.7	152.4	24	44.5	41.3	300	723.9	612.9															
					692.2	12.7	152.4	24	50.8	47.6	335	838.2	1044.2															

900# (для размеров 2–1/2" и меньше используется 1500#)																												
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES		DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB		DIAM. OF BORE	DIAM. OF RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT		JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF STUD BLOTS	LENGTH OF STUD BOLTS		BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION lb.										
		RAISED FACE	RAISED FACE		RAISED FACE	RAISED FACE			RAISED FACE	RAISED FACE					RAISED FACE	RAISED FACE												
																		0	Q	H	Y	J						
3	241.3	44.5	88.9	101.6	По запросу клиента																							
4	292.1	50.8	114.3	114.3																								
6	381.0	62.0	168.4	139.7																								
8	469.9	69.9	219.2	161.9																								
10	546.1	76.2	273.1	184.2																								
12	609.1	85.6	323.9	200.0																								
																				127.0	9.5	88.9	8	25.4	22.2	150	190.5	35.9
																				157.2	9.5	88.9	8	31.8	26.5	180	235.0	58.6
					215.9	15.9	114.3	12	31.8	28.6	195	317.5	119.4															
					269.9	15.9	114.3	12	38.1	34.9	230	393.7	202.0															
					323.9	15.9	114.3	16	38.1	34.9	240	469.9	287.8															
					381.0	15.9	114.3	20	38.1	34.9	260	533.4	395.9															

1500#																												
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES		DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB		DIAM. OF BORE	DIAM. OF RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT		JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF STUD BLOTS	LENGTH OF STUD BOLTS		BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION lb.										
		RAISED FACE	RAISED FACE		RAISED FACE	RAISED FACE			RAISED FACE	RAISED FACE					RAISED FACE													
																0		Q	H	Y	J							
1	149.2	44.5	33.5	73.1	По запросу клиента																							
1½	177.8	44.5	48.3	82.6																								
2	215.9	44.5	60.5	101.6																								
2½	244.5	47.5	73.2	104.8																								
3	266.7	54.1	88.9	117.5																								
4	311.2	60.2	114.3	123.8																								
6	393.7	88.9	168.4	171.5																								
8	482.6	98.3	219.2	212.7																								
10	584.2	114.3	273.1	254.0																								
12	673.1	130.3	323.9	282.6																								
14	749.3	139.7	355.6	298.5																								
16	825.5	152.5	406.4	311.2																								
18	914.4	168.4	457.2	327.2																								
20	984.3	184.2	508.0	355.6																								
24	1168.4	209.4	609.6	406.4																								
																				50.8	6.4	76.2	4	25.4	22.2	150	101.6	11.8
																				73.1	6.4	76.2	4	28.6	25.4	160	123.8	20.4
																				92.1	6.4	76.2	8	25.4	22.2	150	165.1	29.5
																				104.8	6.4	76.2	8	28.6	25.4	165	190.5	44.5
																				127.0	9.6	114.3	8	31.8	28.6	185	203.2	55.8
					157.2	9.6	114.3	8	34.9	31.8	205	241.3	82.6															
					215.9	15.9	165.1	12	38.1	34.9	265	317.5	184.8															
					269.9	15.9	165.1	12	44.5	41.3	300	393.7	306.5															
					323.9	15.9	165.1	12	50.8	47.6	345	482.6	498.9															
					381.0	15.9	165.1	16	54.0	50.8	380	571.5	774.5															
					412.8	15.9	170.0	16	60.5	57.2	415	635.0	973.0															
					469.9	15.9	185.0	16	66.7	63.5	450	704.9	1260															
					533.4	15.9	198.5	16	73.0	71.1	500	774.7	1695															
					584.2	15.9	215.0	16	79.4	76.2	545	831.9	2064															
					692.2	15.9	240.0	16	92.1	88.9	620	990.6	3305															

Расход

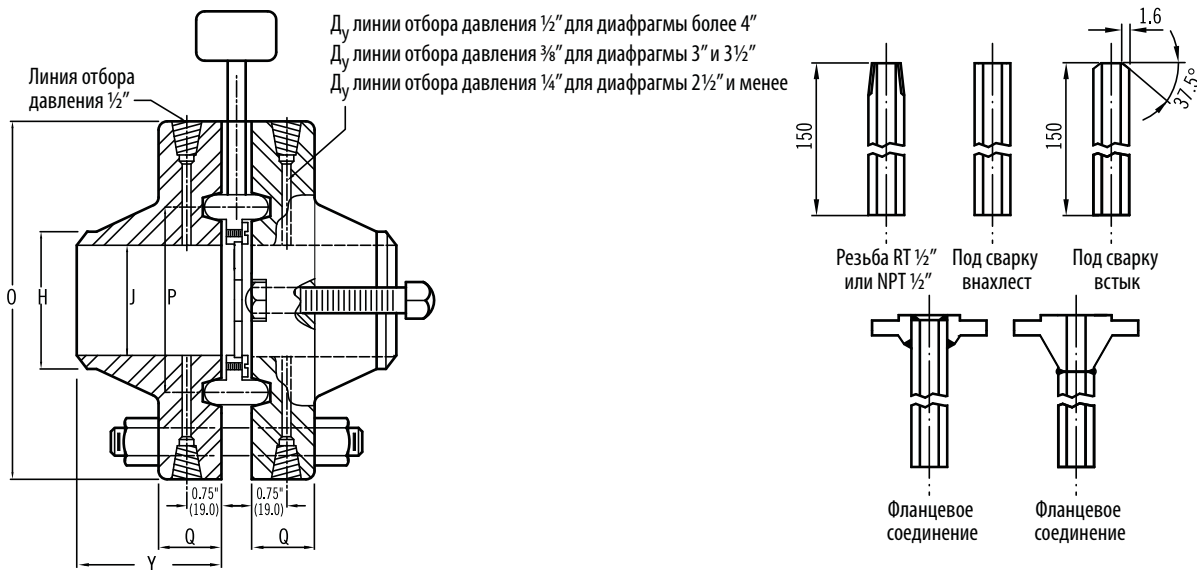
Уровень

Температура

Давление

Valve

## Уплотнительные узлы измерительных диафрагмы с фланцами под приварку ANSI 300# и 400# (B16.36)



Под линзу (тип RJ)

300#														
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES RING JOINT	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB RING JOINT	DIAM. OF BORE	DIAM. OF PITCH	DEPTH OF JACK SCREW SLOT RING JOINT	JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF HOLES	DIAM. OF BLOTS	LENGTH OF BOLTS RING JOINT	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION Ib.
														RING JOINT
	0	Q	H	Y	J	P								
1	123.8	38.1	33.5	76.2	26.7	50.8	6.4	В комплекте два запасных болта из углеродистой стали	4	27.0	15.9	139.2	88.9	6.8
1 1/2	155.6	38.1	48.3	79.4	40.9	68.3	6.4		4	30.2	19.1	149.2	114.3	11.4
2	165.1	38.1	60.5	79.4	52.6	82.6	6.4		8	27.0	15.9	138.2	127.0	13.6
2 1/2	190.5	38.1	73.2	82.6	62.7	101.6	6.4		8	30.2	19.1	148.2	149.2	20.8
3	209.6	38.1	88.9	82.6	78.0	123.8	6.4		8	30.2	19.1	148.2	168.3	25.4
4	254.0	38.1	114.3	85.7	102.4	149.2	6.4		8	30.2	19.1	148.2	200.0	29.5
6	317.5	38.1	168.4	98.4	154.2	134.9	6.4		12	22.2	19.1	148.2	269.8	48.6
8	381.0	41.1	219.2	111.1	203.0	269.9	9.5		12	25.4	22.2	158.2	330.2	76.7
10	444.5	47.8	273.1	117.5	254.5	323.9	12.7		16	28.6	25.4	178.2	387.4	113.5
12	520.7	50.8	323.9	130.2	304.8	381.0	15.9		16	31.8	28.6	193.2	450.9	165.7
14	584.2	53.8	355.6	142.9	366.6	419.1	15.9		20	31.8	28.6	198.2	514.4	222.4
16	647.7	57.2	406.1	146.1	387.4	469.9	19.1		20	34.9	31.8	208.2	571.5	290.6
18	711.2	60.5	457.2	158.8	438.2	533.0	19.1		24	34.9	31.8	218.2	628.6	356.4
20	774.7	63.5	508.0	161.9	489.0	584.2	19.1		24	34.9	31.8	227.0	685.8	435.8
24	914.4	69.9	609.6	168.3	593.1	692.2	25.4		24	42.3	38.1	256.8	812.8	640.1

400#														
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES RING JOINT	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB RING JOINT	DIAM. OF BORE	DIAM. OF PITCH	DEPTH OF JACK SCREW SLOT RING JOINT	JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT	DIAM. OF HOLES	DIAM. OF BLOTS	LENGTH OF BOLTS RING JOINT	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION Ib.
														RING JOINT
	0	Q	H	Y	J	P								
1	123.8	44.5	33.5	82.6	По запросу клиента	50.8	6.4	63.5	4	27.0	15.9	---	88.9	6.8
1 1/2	155.6	44.5	48.3	85.7		68.3	6.4	76.2	4	30.2	19.1	---	114.3	11.4
2	165.1	46.0	60.5	85.7		82.6	6.4	63.5	8	30.2	15.9	---	127.0	13.6
2 1/2	191.5	46.0	73.2	88.9		101.6	6.4	76.2	8	30.2	19.1	---	149.2	20.9
3	209.6	46.0	88.9	88.9		123.8	6.4	76.2	8	30.2	19.1	---	168.3	25.4
4	254.0	46.0	114.3	88.9		149.2	15.9	76.2	8	30.2	22.2	152.4	200.0	40.9
6	317.5	49.1	168.4	103.2		134.9	22.2	101.6	12	25.4	22.2	165.1	269.9	65.8
8	381.0	55.7	219.2	117.5		269.9	22.2	114.3	12	28.6	25.4	184.2	330.2	99.9
10	444.5	61.8	273.1	123.8		323.9	22.2	114.3	16	31.8	28.6	203.2	387.4	147.6
12	520.7	65.1	323.9	136.5		381.0	22.2	127.0	16	34.9	31.8	216.0	450.9	204.3
14	584.2	68.6	355.6	149.2		419.1	22.2	127.0	20	34.9	31.8	228.6	514.4	267.9
16	647.7	71.4	406.0	152.4		469.9	22.2	127.0	20	38.1	34.9	235.0	571.5	338.2
18	711.2	74.5	457.2	165.1		533.0	22.2	127.0	24	38.1	34.9	241.3	628.7	413.1
20	774.7	79.4	508.0	168.3		584.2	22.2	139.7	24	41.3	38.1	260.4	685.8	526.6
24	914.4	87.3	609.6	174.6		690.2	22.2	152.0	24	47.6	44.5	292.1	812.8	755.9



## Уплотнительные узлы измерительных диафрагм с фланцами под приварку ANSI 300# и 400# (B16.36)

### Под линзу (тип RJ)

600#																			
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES		DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB		DIAM. OF BORE	DIAM. OF PITCH	DEPTH OF JACK SCREW SLOT		JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES		LENGTH OF STUD BOLTS	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION lb.		
		RING JOINT	H		Y	RING JOINT			P	RING JOINT			R	S			RING JOINT	R	RING JOINT
1	123.8	44.5	33.5	76.2				50.8	12.7	55.6	4	19.1	15.9	140	88.9	6.8			
1½	155.6	44.5	48.3	79.4				68.3	12.7	55.6	4	22.2	19.1	140	114.3	11.4			
2	165.1	46.0	60.5	79.4				82.6	12.7	63.5	8	19.1	15.9	140	127.0	13.6			
2½	190.5	46.0	73.2	82.6				101.6	12.7	63.5	8	22.2	19.1	145	149.2	20.9			
3	209.6	46.0	88.9	82.6				123.8	15.9	76.2	8	22.2	19.1	145	168.3	25.4			
4	273.1	46.0	114.3	101.6				149.2	15.9	76.2	8	25.4	22.2	165	215.9	44.9			
6	355.6	55.7	168.4	117.5				211.1	22.2	114.3	12	28.6	25.4	190	292.1	89.4			
8	419.1	63.6	219.2	133.3				269.9	22.2	120.7	12	108.0	28.6	210	349.3	128.9			
10	508.0	71.4	273.1	152.4				323.9	22.2	127.0	16	34.9	31.8	235	431.8	214.3			
12	558.8	74.5	233.9	155.6				381.0	22.2	127.0	20	34.9	31.8	240	489.0	259.2			
14	603.3	77.8	355.6	165.1				419.1	22.2	139.7	20	38.1	34.9	255	527.1	377.0			
16	685.8	84.1	406.4	177.8				469.9	22.2	139.7	20	41.3	38.1	275	603.3	515.3			
18	743.0	90.5	457.2	184.2				533.4	22.2	146.1	20	44.5	41.3	290	654.1	603.8			
20	813.8	98.4	508.0	190.5				584.2	22.2	158.8	24	44.5	41.3	320	723.9	631.1			
24	939.8	112.7	609.6	203.2				692.2	22.2	177.8	24	50.8	47.6	350	838.2	1078.3			

900# (для размеров 2–1/2" и меньше используется 1500#)																			
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES		DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB		DIAM. OF BORE	DIAM. OF PITCH	DEPTH OF JACK SCREW SLOT		JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES		LENGTH OF STUD BOLTS	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION lb.		
		RING JOINT	H		Y	RING JOINT			P	RING JOINT			R	S			RING JOINT	R	RING JOINT
3	241.3	46.0	88.9	101.6				123.8	15.9	120.7	8	25.4	22.2	165	190.5	38.6			
4	292.1	52.4	114.3	114.3				149.2	15.9	85.7	8	31.8	26.5	190	235.0	63.6			
6	381.0	63.6	168.4	139.7				211.1	22.2	120.7	12	31.8	28.6	210	317.5	127.1			
8	469.9	71.4	219.2	161.9				269.9	22.2	127.0	12	38.1	34.9	240	393.7	215.7			
10	546.1	77.8	273.1	184.2				323.9	22.2	133.3	16	38.1	34.9	255	469.9	306.5			
12	609.1	87.2	323.9	200.0				381.0	22.2	139.7	20	38.1	34.9	275	533.4	422.2			

1500#																			
NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES		DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB		DIAM. OF BORE	DIAM. OF PITCH	DEPTH OF JACK SCREW SLOT		JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES		LENGTH OF STUD BOLTS	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNION lb.		
		RING JOINT	H		Y	RING JOINT			P	RING JOINT			R	S			RING JOINT	R	RING JOINT
1	149.2	44.5	33.5	76.2				50.8	12.7	55.6	4	25.4	22.2	160	101.6	12.3			
1½	177.8	44.5	48.3	82.6				68.3	12.7	55.6	4	28.6	25.4	165	123.8	18.6			
2	215.9	46.0	60.5	101.6				95.3	12.7	63.5	8	25.4	22.2	165	165.1	32.2			
2½	244.5	49.1	73.2	104.8				108.0	12.7	63.5	8	28.6	25.4	180	190.5	45.4			
3	266.7	55.7	88.9	117.5				127.0	15.9	85.7	8	31.8	28.6	185	203.2	59.5			
4	311.2	61.8	114.3	123.8				157.2	15.9	85.7	8	34.9	31.8	215	241.3	90.8			
6	393.7	92.1	168.4	171.5				215.9	22.2	152.4	12	38.1	34.9	280	317.5	197.5			
8	482.6	103.1	219.2	212.7				269.9	22.2	165.1	12	44.5	41.3	310	393.7	324.6			
10	584.2	119.1	273.1	254.0				323.9	22.2	177.8	12	50.8	47.6	355	482.6	528.9			
12	673.1	138.2	323.9	282.6				381.0	22.2	203.2	16	54.0	50.8	400	571.5	812.7			

Расход

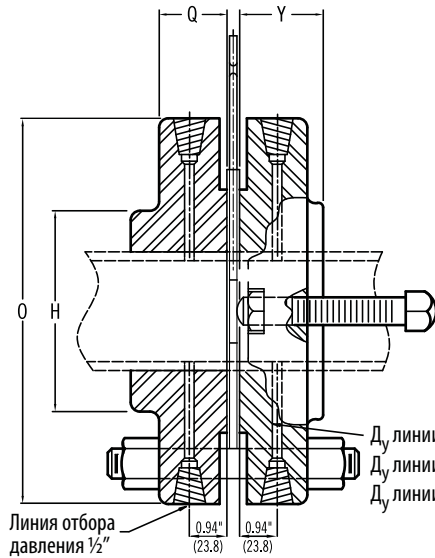
Уровень

Температура

Давление

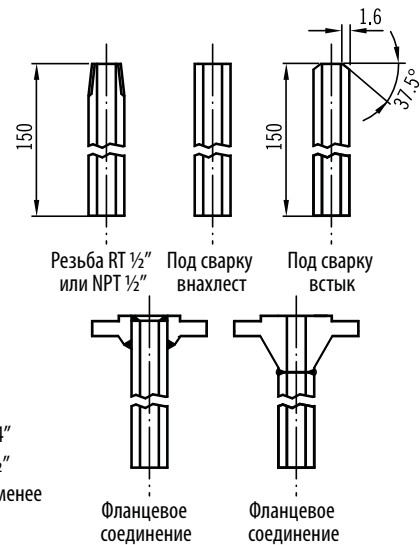
Valve

## Уплотнительные узлы измерительных диафрагмы с фланцами проходного типа ANSI 300# – 1500# (B16.36)



Ду линии отбора давления 1/2" для диафрагмы более 4"  
 Ду линии отбора давления 3/8" для диафрагмы 3" и 3 1/2"  
 Ду линии отбора давления 1/4" для диафрагмы 2 1/2" и менее

Линия отбора давления 1/2"  
 0.94" (23.8)  
 0.94" (23.8)



Резьба RT 1/2"  
 Под сварку или NPT 1/2"  
 Под сварку внахлест  
 Под сварку встык

Фланцевое соединение  
 Фланцевое соединение

### Проходной (тип S0)

#### 300#

NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB	DIAM. OF RAISED FACE	DIAM. OF BORE	HEIGHT TO COUNTER BORE	FACE COUNTER BORE HEIGHT	DEPTH OF JACK SCREW SLOT	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF BLOTS	LENGTH OF BOLTS	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNIT lb.
					SLIP-ON										
	O	Q	H	Y			F	G							
1	123.8	38.1	54.0	47.6	71.4	34.5	38.1	20.6	9.5	4	17.5	15.9	125	88.9	6.8
1 1/2	155.6	38.1	44.5	47.6	93.7	49.5	38.1	15.9	12.7	4	20.6	19.1	135	114.3	8.6
2	165.1	38.1	84.1	49.2	109.5	62.0	38.1	12.7	9.5	8	17.5	15.9	125	127.0	10.4
2 1/2	190.5	38.1	100.0	50.8	128.6	76.7	44.5	15.9	12.7	8	20.6	19.1	135	149.2	14.1
3	210.0	38.1	117.5	52.4	147.6	90.7	44.5	12.7	12.7	8	20.6	19.1	135	168.3	17.7
4	254.0	38.1	146.1	54.0	179.4	116.1	44.5	11.1	12.7	8	20.6	19.1	135	200.0	27.2
6	317.5	38.1	206.4	54.0	247.7	170.7	44.5	6.4	12.7	12	22.2	19.1	135	270.0	45.4
8	381.0	41.1	260.4	61.9	304.8	221.5	50.8	-	15.9	12	25.4	22.2	145	330.2	60.8
10	444.5	47.8	320.7	66.7	358.8	276.4	55.6	-	19.1	16	28.6	25.4	165	387.4	89.0
12	520.7	50.8	374.7	73.0	419.1	327.2	60.3	-	22.2	16	31.8	28.6	180	450.9	128.0
14	584.2	53.8	425.5	76.2	482.6	359.2	63.5	-	22.2	20	31.8	28.6	185	514.4	172.5
16	647.7	57.2	482.6	82.6	536.6	410.5	68.3	-	25.4	20	34.9	31.8	195	571.5	281.5
18	711.2	60.5	533.4	88.9	593.7	461.8	69.9	-	25.4	24	34.9	31.8	205	628.6	313.7
20	774.7	63.5	587.4	95.3	650.9	513.1	73.0	-	25.4	24	34.9	31.8	215	685.8	354.6
24	914.4	69.9	701.7	106.4	692.2	616.0	82.6	-	31.8	24	41.3	38.1	240	812.8	545.3

#### 400# (размеры 3" и меньше оборудуются тем же крепежом, что 300#, кроме шпилек, которые должны быть достаточно длинны для накручивания дополнительной гайки)

NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB	HEIGHT TO COUNTER BORE	DIAM. OF TO RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT	JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF BLOTS	LENGTH OF BOLTS STUD	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNIT lb.
	O	Q	H	Y	F									
4	254.0	44.5	146.1	50.8	42.9	157.2	6.4	19.1x76.2	203.2	25.4	22.2	139.7	200.0	29.0
6	317.5	47.5	206.4	57.2	52.4	215.9	9.5	25.4x88.9	304.8	25.4	22.2	158.8	269.9	50.0
8	381.0	54.1	260.4	68.3	57.2	269.9	9.5	25.4x88.9	304.8	28.6	25.4	171.5	330.2	76.7
10	444.5	60.2	320.7	73.0	61.9	323.9	12.7	25.4x101.6	406.4	31.8	28.6	190.5	387.4	108.5
12	520.7	63.5	374.7	79.4	66.7	381.0	15.9	25.4x101.6	406.4	34.9	31.8	203.2	450.9	151.2

#### 600# (размеры 3" и меньше оборудуются тем же крепежом, что 300#, кроме шпилек, которые должны быть достаточно длинны для накручивания дополнительной гайки)

NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB	HEIGHT TO COUNTER BORE	DIAM. OF TO RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT	JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF BLOTS STUD	LENGTH OF BOLTS STUD	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNIT lb.
	O	Q	H	Y	F									
4	273.1	44.5	152.4	54.0	47.6	157.2	6.4	19.1x76.2	8	25.4	22.2	150	215.9	40.4
6	355.6	54.1	222.3	66.7	57.2	215.9	12.7	25.4x88.9	12	28.6	25.4	180	292.1	87.6
8	419.1	62.0	273.1	76.2	63.5	269.9	12.7	25.4x101.6	12	31.8	28.6	195	349.3	124.4
10	508.0	69.9	342.9	85.7	71.4	323.9	12.7	25.4x101.6	16	34.9	31.8	220	431.8	195.0
12	558.8	72.9	400.1	92.1	76.2	381.0	12.7	25.4x114.3	20	34.9	31.8	230	489.0	241.1

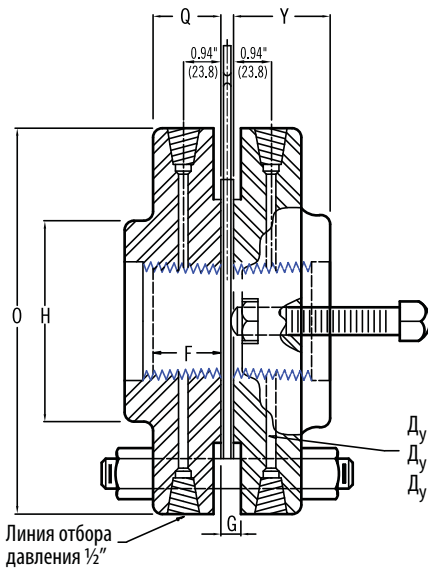
## 900#

NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB	HEIGHT TO COUNTER BORE	DIAM. OF TO RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT	JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF BLOTS STUD	LENGTH OF BOLTS STUD	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNIT lb.
	O	Q	H	Y	F									
3	241.3	44.5	127.0	54.0	47.6	127.0	6.4	19.1x88.9	8	25.4	22.2	150	190.0	35.0
4	292.1	50.8	158.8	69.9	54.0	157.2	6.4	19.1x88.9	8	31.8	28.6	180	235.0	60.4
6	381.0	62.0	235.0	85.7	63.5	215.9	12.7	25.4x114.3	12	31.8	28.6	195	317.5	117.6
8	469.9	69.9	298.5	101.6	69.9	269.9	12.7	25.4x114.3	12	38.1	34.9	230	393.7	188.4
10	546.1	76.2	368.3	108.0	77.8	323.9	12.7	25.4x114.3	16	38.1	34.9	240	470.0	267.0
12	609.6	85.6	419.1	117.5	82.6	381.0	12.7	25.4x114.3	20	38.1	34.9	260	533.4	354.0

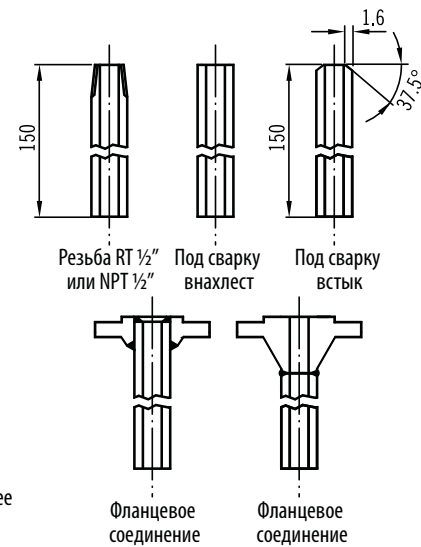
## 1500#

NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB	HEIGHT TO COUNTER BORE	DIAM. OF TO RAISED FACE	DEPTH OF JACK SCREW SLOT	JACK SCREW SIZE	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF BLOTS STUD	LENGTH OF BOLTS STUD	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNIT lb.
	O	Q	H	Y	F									
1	149.2	44.5	52.4	47.6	38.1	50.8	6.4	15.9x76.2	4	25.4	22.2	150	101.6	11.8
1½	177.8	44.5	69.9	47.6	38.1	73.0	6.4	15.9x76.2	4	28.6	25.4	160	123.8	20.4
2	215.9	44.5	104.8	57.2	44.5	92.1	6.4	15.9x76.2	8	25.4	22.2	150	165.1	29.5
2½	244.5	47.5	123.8	63.5	54.0	104.8	6.4	15.9x76.2	8	28.6	25.4	165	190.5	44.5
3	266.7	54.1	133.4	73.0	57.2	127.0	6.4	19.1x114.3	8	31.8	28.6	185	203.2	55.8
4	311.2	60.2	161.9	90.5	63.5	157.2	6.4	19.1x114.3	8	34.9	31.8	205	241.3	82.6
6	393.7	88.9	228.6	119.1	76.2	215.9	12.7	25.4x165.1	12	38.1	34.9	265	317.5	184.8
8	482.6	98.3	292.1	142.9	82.6	269.9	12.7	25.4x165.1	12	44.5	34.9	300	393.7	292.8
10	584.2	114.3	368.3	158.8	90.5	323.9	12.7	25.4x165.1	12	50.8	47.6	345	482.6	482.6
12	673.1	130.3	450.9	181.0	98.4	381.0	12.7	25.4x165.1	16	54.0	50.8	380	571.5	753.6

## Уплотнительные узлы измерительных диафрагм с фланцами резьбового типа ANSI 300# (B16.36)



Ду линии отбора давления 1/2" для диафрагмы более 4"  
 Ду линии отбора давления 3/8" для диафрагмы 3" и 3 1/2"  
 Ду линии отбора давления 1/4" для диафрагмы 2 1/2" и менее



## Резьбовой тип

### 300#

NOMINAL PIPE SIZE	OUTSIDE DIAM OF FLANGE	THICKNESS OF FLANGES	DIAM. OF HUB	LENGTH THROUGH HUB	DIAM. OF TO RAISED FACE	DIAM. OF BORE	HEIGHT TO COUNTER BORE	FACE COUNTER BORE HEIGHT	DEPTH OF JACK SCREW SLOT	NUMBER OF BOLT HOLES	DIAM. OF BOLT HOLES	DIAM. OF BLOTS	LENGTH OF BOLTS	BOLT CIRCLE	APPROX. WEIGHT UNIT lb.
					THREADED										
	O	Q	H	Y		F	G								
1	123.8	38.1	54.0	47.6	71.4	34.5	38.1	20.6	9.5	4	17.5	15.9	125	88.9	6.8
1½	155.6	38.1	44.5	47.6	93.7	49.5	38.1	15.9	12.7	4	20.6	19.1	135	114.3	8.6
2	165.1	38.1	84.1	49.2	109.5	62.0	38.1	12.7	9.5	8	17.5	15.9	125	127.0	10.4
2½	190.5	38.1	100.0	50.8	128.6	76.7	44.5	15.9	12.7	8	20.6	19.1	135	149.2	14.1
3	210.0	38.1	117.5	52.4	147.6	90.7	44.5	12.7	12.7	8	20.6	19.1	135	168.3	17.7
4	254.0	38.1	146.1	54.0	179.4	116.1	44.5	11.1	12.7	8	20.6	19.1	135	200.0	27.2

# ЭЛЛИПТИЧЕСКИЕ СОПЛА

## Технические параметры

В соответствии со стандартом ISO 5167-3, 2003(E)

Две формы сопла:

Широкое сопло ( $0.25 \leq \beta \leq 0.8$ )

Узкое сопло ( $0.2 \leq \beta \leq 0.5$ )

Типы подсоединений

Межфланцевое сопло

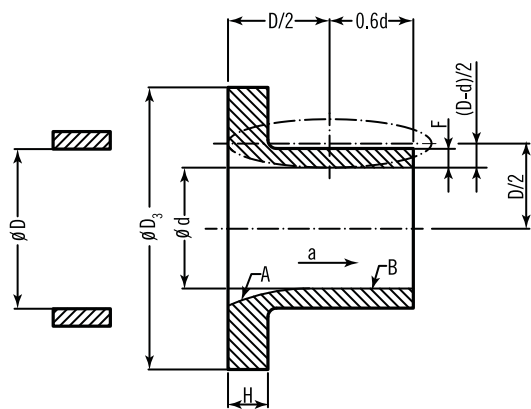
Вварное сопло

Вварное сопло с кольцом-держателем

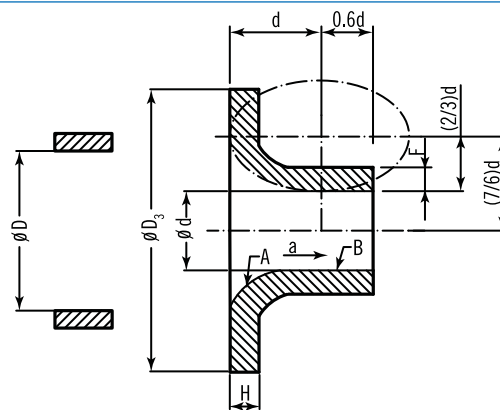
Материал: Углеродистая сталь, нержавеющая сталь или др.  
по запросу



## Формы сопла (серия сопел с большим внешним радиусом)



Широкое сопло ( $0.25 \leq \beta \leq 0.8$ )

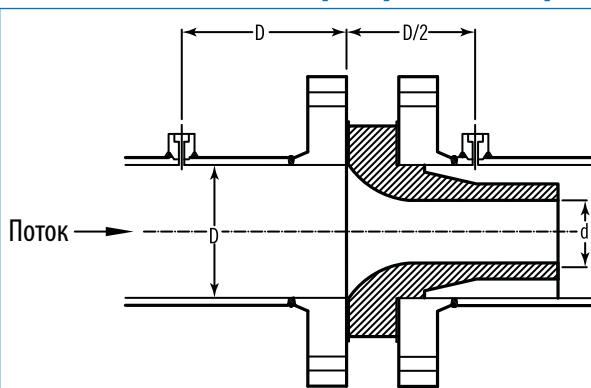


Узкое сопло ( $0.2 \leq \beta \leq 0.5$ )

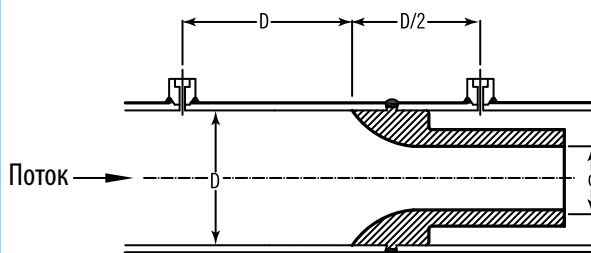
А: сужающаяся часть

В: проходная часть

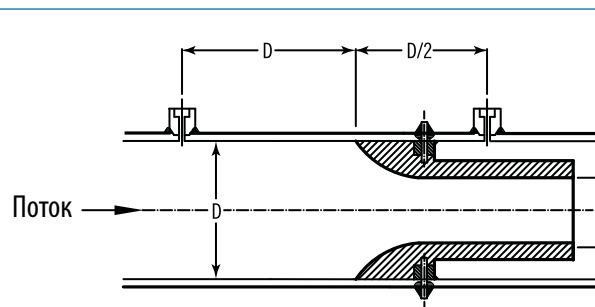
## Типы подсоединений (серия расходомерных сопел)



Межфланцевое сопло  
Модель NF



Вварное сопло  
Модель NW



Вварное сопло с кольцом-держателем  
Модель NWR

# ДАТЧИК ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ С ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМОЙ

## Технические параметры

Датчик перепада давления

**ДУ трубы:** 10, 12, 20, 25, 38мм

**Подсоединения:** под приварку, под фланцы

**Измерительная диафрагма с соответствиями со стандартами:** ISO 5167, ASME или AGA-3

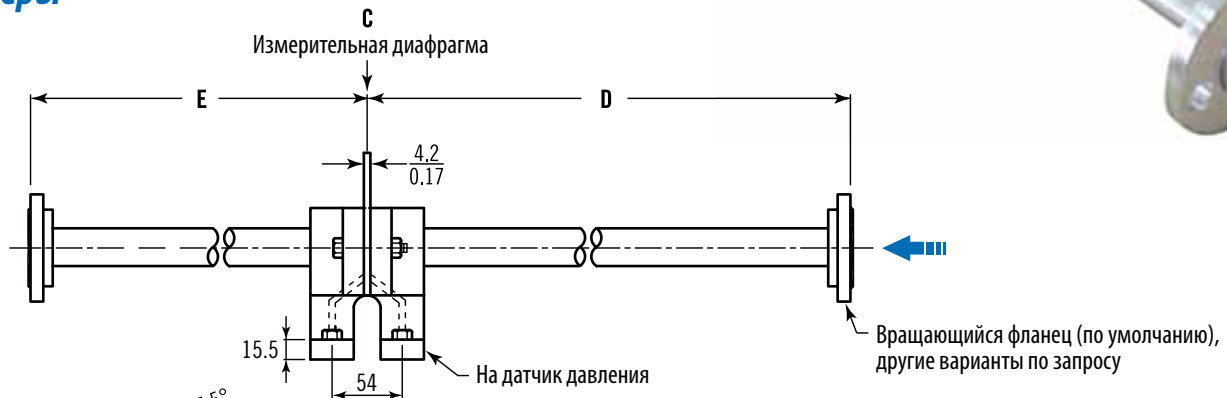
**Давление фланцев:** от PN10 до PN40

**Рабочее давление:** до 100 бар

**Рабочая температура:** то -40°C до +350°C

**Материал:** детали контактирующие со средой из SS316 и прокладки из PTFE

## Размеры



ДУ трубы	Толщина трубы	Длины труб							
		с фланцами				без фланцев			
		D		E		D		E	
мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы		
10мм (3/8")	40S 80S	254	10.0	115	4.5	242	9.5	112	4.4
12мм (1/2")	40S 80S	318	12.5	145	5.7	315	12.4	142	5.6
25мм (1")	40S 80S	513	20.2	221	8.7	510	20.1	218	8.6
38мм (1 1/2")	40S 80S	721	28.4	302	11.9	716	28.2	297.2	11.7

## Заказной код

<b>IOA</b>	-	<b>S</b>	-	<b>T</b>	-	<b>A</b>	-	<b>A</b>	-	<b>15</b>
<b>Материалы контактирующие со средой</b>		<b>Материал прокладки</b>		<b>ДУ трубы</b>		<b>ДУ фланцев</b>		<b>Подсоединения</b>		
S SS316		T Teflon		(A) 10мм (3/8")		(A) 10мм (3/8")		1. Фланцы		
				(B) 12мм (1/2")		(B) 12мм (1/2")		15 ANSI 150#		
				(C) 25мм (1")		(C) 25мм (1")		30 ANSI 300#		
				(D) 38мм (1 1/2")		(D) 38мм (1 1/2")		60 ANSI 600#		
				(O) Другой		(O) Другой		10 DIN PN 10		
								16 DIN PN 16		
								40 DIN PN 40		
								10K JIS 10K		
								20K JIS 20K		
								G10 Гост Ру10		
								G16 Гост Ру16		
								G40 Гост Ру40		
								T Другой		
								B Под приварку встык		

# РАСХОДОМЕР С ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМОЙ

## СЕРИЯ OPF

### Технические параметры

Среда: воздух, газ, вода или другая жидкость

Корпус расходомера (манометр дифференциального давления): SS304

Материал корпуса: SS316, SS304, PVC, PVDF или др. по запросу

Класс защиты: IP66

Измерительный элемент: Измерительная диафрагма

ДУ трубы: от 50 до 500 мм

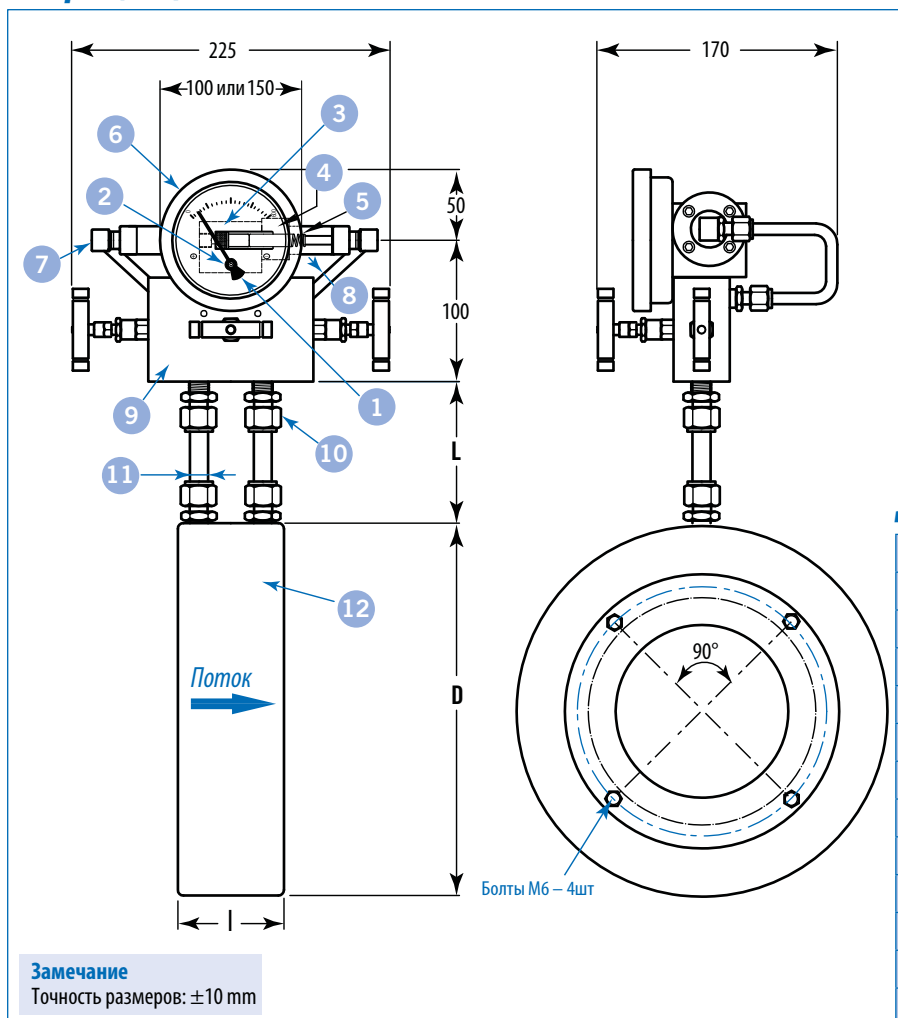
Рейтинг: ANSI 150#, ANSI 300#

Расход: Вода – от 3 до 2500 м<sup>3</sup>/ч, воздух – от 30 до 2400 м<sup>3</sup>/ч

Рабочая температура: PVC – 40°C, PVDF – 80°C, Метал – 80°C

Точность: ±3%

### Размеры (мм)



### Детали и материалы

№	Деталь	Материал
1	Стрелка	Алюминий
2	Крышка расходомера	SS304
3	Контактирующие детали расходомера	SS316
4	Уплотнение	Витон
5	Пружина	SS316
6	Корпус расходомера	SS316
7	Угловой фитинг 8ммx NPT 1/4"	SS316
8	Трубка 8мм	SS316
9	3-ходовой манифольд	SS316
10	Фитинг 12.7ммxNPT 1/2"	SS316
11	Трубка 12.7мм	SS316
12	Корпус измерительного эл-та	SS316

Длина	Размер	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
		(50 мм)	(65 мм)	(80 мм)	(100 мм)	(125 мм)	(150 мм)	(200 мм)	(250 мм)	(300 мм)	(350 мм)	(400 мм)	(450 мм)	(500 мм)
I	ANSI 150#	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	80	80
	ANSI 300#	75	75	75	75	75	75	75	75	80	80	85	90	95
D	ANSI 150#	105	124	137	175	197	222	279	340	410	451	514	546	603
	ANSI 300#	111	130	149	181	216	251	308	362	422	486	540	594	651

### Замечание

Точность размеров: ±5 мм

## Подбор заказного кода

**OPF** - **1** - **A1** - **15** - **L**

### Материал корпуса

1	SS316
2	SS304
3	ПВХ
4	ПВДФ
0	Другой

### Тип подсоединения

15	ANSI 150#
30	ANSI 300#
T	Другой

Размер подсоединения		
A	<b>Вода</b>	<b>Воздух</b>
	1 – 2" (50мм)	14 – 2" (50мм)
	2 – 2½" (60мм)	15 – 2½" (60мм)
	3 – 3" (80мм)	16 – 3" (80мм)
	4 – 4" (100мм)	17 – 4" (100мм)
	5 – 5" (125мм)	18 – 5" (125мм)
	6 – 6" (150мм)	19 – 6" (150мм)
	7 – 8" (200мм)	20 – 8" (200мм)
	8 – 10" (250мм)	21 – 10" (250мм)
	9 – 12" (300мм)	22 – 12" (300мм)
	10 – 14" (350мм)	23 – 14" (350мм)
	11 – 16" (400мм)	24 – 16" (400мм)
	12 – 18" (450мм)	25 – 18" (450мм)
13 – 20" (500мм)	26 – 20" (500мм)	
B		

### Расход

(Укажите цифру расхода в заказном коде)

L	от 3 до 2500 м³/ч для жидкостей
G	от 30 до 2400 Нм³/ч для газов

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** +7(7172)727-132  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Эл. почта:** [awf@nt-rt.ru](mailto:awf@nt-rt.ru)

**Сайт:** <http://aflow.nt-rt.ru>