

NUFLO™

Измерительные диафрагмы и уплотнительные узлы измерительных диафрагм

Технические данные

Измерительные диафрагмы выпускаются в двух базовых модификациях: универсальные диафрагмы типа 500, предназначенные для установки в узел крепления диафрагмы и в держатели диафрагм с муфтовым соединением, и лопастные диафрагмы типа 520, устанавливаемые в выпускные фланцы. Ко всем измерительным диафрагмам серии NuFlo™ применимы следующие установленные допуски:

- Кромки: несогнутые и заостренные, не отражающие лучи света при рассмотрении без увеличительной оптики.
- Шероховатость поверхности: 20 микродюймов
- Чистота поверхности: отклонение от плоскостности не более 0,010 дюйма на дюйм ширины перемычки (ширина перемычки равна половине разности диаметров трубы и отверстия диафрагмы)
- Отверстие: допуск на размеры отверстия диафрагмы строго соответствует требованиям последнего издания отчета комиссии по метрологии газов при Американской газовой ассоциации, отчета комиссии по жидкостным расходомерам при обществе ASME и метрологического агентства Канады.
- Конструкция: изделия, обычно поставляемые со склада, имеют стандартную конструкцию, применяемую во всех отраслях. По запросу могут поставляться изделия специальной конструкции.
- Типоразмеры: измерительные диафрагмы поставляются на внутренний диаметр трубопровода от 1/2 дюйма до 36 дюймов. Со склада поставляются изделия для трубопроводов всех стандартных диаметров от 2 до 8 дюймов. Диафрагмы больших типоразмеров для трубопроводов диаметром до 60 дюймов поставляются по запросу.
- Вариант исполнения: газовыпускные или сливные отверстия. Выбор возможен в процессе оформления заказа. Кроме того, в процессе оформления заказа можно выбрать диафрагмы с обработкой под уплотнительную прокладку.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Москва (495)268-04-70,
Санкт-Петербург (812)309-46-40
nfw@nt-rt.ru
www.nuflo.nt-rt.ru

CAMERON

Универсальные измерительные диафрагмы

типа 500

Универсальные измерительные диафрагмы представляют собой стандартное изделие, применяемое во многих отраслях. Их можно использовать установленными в держатели диафрагмы, комплектуемые узлами крепления серий NuFlo™, Daniel и Superior. Конструкция универсального размера - это самый экономически выгодный вариант диафрагмы. Совместно с измерительными диафрагмами типа 500 серии NuFlo™ используются уплотнительные узлы трех видов: двойное уплотнение 'DS' (Dual Seal), имеющее съемную конструкцию в изделиях типоразмеров вплоть до 10 дюймов и приклеиваемое к диафрагме большего размера; тефлоновое уплотнение 'TS' (Teflon® Seal), выпускаемое в типоразмерах 1-1/2 ... 16 дюймов, и металлическое уплотнение 'MS' (Metal Seal), предлагаемое в типоразмерах от 1-1/2 до 12 дюймов. Узлы в исполнениях 'TS' и 'MS' имеют съемную конструкцию в изделиях всех типоразмеров.

Все размеры даны в дюймах. При оформлении заказа требуется сообщить:

- 1. Обозначение типа изделия
- 2. Диаметр трубопровода
- 3. Размер "А", если не приведен в технических данных
- 4. Материал
- 5. Количество
- 6. Требующийся диаметр отверстия в диафрагме
- 7. Вид уплотнения

Измерительные диафрагмы типа 500 для установки в держатели RTJ (уплотнительные узлы не включены)

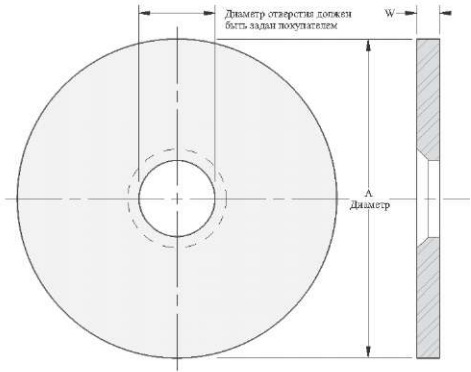
Диаметр трубопровода	Внешний диаметр диафрагмы А	Толщина диафрагмы В
12	12,593	1/4
14	14,000	1/4
16	16,000	3/8
18	18,000	3/8
20	20,000	3/8
24	24,000	3/8
26	26,000	3/8
30	30,000	1/2

Диаметр трубопровода	Внешний диаметр диафрагмы А	Толщина диафрагмы W	Масса заготовки (фунты)
3/4	1,125	1/8	0,06*
1	1,312	1/8	0,06
1-1/2	2,000	1/8	0,11*
2	2,437	1/8	0,17
2-1/2	2,812	1/8	0,25
3	3,437	1/8	0,34
4	4,406	1/8	0,55
6	6,437	1/8	1,18
8	8,437	1/4	4,06
10	10,687	1/4	6,41
12	13,079	1/4	9,61
16	16,563	3/8	23,20
20	20,563	3/8	39,16

Все размеры даны в дюймах.



Измерительная диафрагма типа 500



Лопастные измерительные диафрагмы

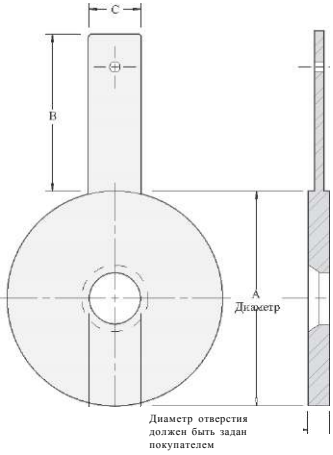
типа 520

Лопастные измерительные диафрагмы серии Nuflo™ применяются, как правило, вместе с проходными фланцевыми муфтами. Обработке на внешний диаметр подвергаются одинаковые пластины круглой формы. Этот метод дает высокую степень concentricности проходного отверстия и внешней окружности диафрагмы. Диафрагмы проходят обработку шлифованием до заданной чистоты поверхности на специальных станках. Запасы диафрагм с популярными размерами отверстия постоянно хранятся на складе. Рукоятка каждой диафрагмы снабжается штампованной маркировкой, информирующей о значении диаметра трубопровода, расчетном давлении фланца, диаметре проходного отверстия и материале диафрагмы. На складе компании "Камерон"

всегда имеется запас изделий из нержавеющей стали марок 304 и 316 в исполнении со стандартными значениями толщины. Изделия, имеющие иные значения диаметра и толщины и изготовленные из других материалов, поставляются по особому заказу. Отверстия в ручках лопастных диафрагм имеют следующие диаметры:

Диаметр диафрагмы	Диаметр отверстия
1/2 ... 2	1/4
2-1/2 ... 12	3/8
14 ... 24	1/2
26 и более	3/4

Все размеры даны в дюймах.



Диаметр трубопровода	125 и 150 фунт-сил/кв дюйм ANSI A	250 и 300 фунт-сил/кв дюйм ANSI A	400 фунт-сил/кв дюйм ANSI A	600 фунт-сил/кв дюйм ANSI A	900 фунт-сил/кв дюйм ANSI A	1500 фунт-сил/кв дюйм ANSI A	2500 фунт-сил/кв дюйм ANSI B	Для всех пасп.давлений 125 - 1500 фунт-сил/кв. дюйм ANSI		
								C	W	*
1/2	1-7/8	2-1/8	2-1/8	2-1/8	2-1/2	2-1/2	2-3/4	4	1	1/8
3/4	2-1/4	2-5/8	2-5/8	2-5/8	2-3/4	2-3/4	3	4	1	1/8
1	2-5/8	2-7/8	2-7/8	2-7/8	3-1/8	3-1/8	3-3/8	4	1	1/8
1-1/4	3	3-1/4	3-1/4	3-1/4	3-1/2	3-1/2	4-1/8	4	1	1/8
1-1/2	3-3/8	3-3/4	3-3/4	3-3/4	3-7/8	3-7/8	4-5/8	4	1	1/8
2	4-1/8	4-3/8	4-3/8	4-3/8	5-5/8	5-5/8	5-3/4	4	1	1/8
2-1/2	4-7/8	5-1/8	5-1/8	5-1/8	6-1/2	6-1/2	6-5/8	4	1-1/4	1/8
3	5-3/8	5-7/8	5-7/8	5-7/8	6-5/8	6-7/8	7-3/4	4	1-1/4	1/8
4	6-7/8	7-1/8	7	7-5/8	8-1/8	8-1/4	9-1/4	4	1-1/4	1/8
5	7-3/4	8-1/2	8-3/8	9-1/2	9-3/4	10	11	5	1-1/2	1/8
6	8-3/4	9-7/8	9-3/4	10-1/2	11-3/8	11-1/8	12-1/2	5	1-1/2	1/8
8	11	12-1/8	12	12-5/8	14-1/8	13-7/8	15-1/4	5	1-1/2	1/8
10	13-3/8	14-1/4	14-1/8	15-3/4	17-1/8	17-1/8	18-3/4	6	1-1/2	1/4
12	16-1/8	16-5/8	16-1/2	18	19-5/8	20-1/2	21-5/8	6	1-1/2	1/4
14	17-3/4	19-1/8	19	19-3/8	20-1/2	22-3/4	n/a	6	1-1/2	1/4
16	20-1/4	21-1/4	21-1/8	22-1/4	22-5/8	25-1/4	n/a	6	1-1/2	3/8
18	21-1/2	23-3/8	23-1/4	24	25	27-5/8	n/a	6	1-1/2	3/8
20	23-3/4	25-5/8	25-3/8	26-3/4	27-3/8	29-5/8	n/a	6	1-1/2	3/8
22	26	27-3/4	27-1/2	28-7/8	n/a	n/a	n/a	6	1-1/2	3/8
24	28-1/8	30-3/8	30-1/8	31	32-7/8	35-1/2	n/a	6	1-1/2	3/8
30	34-5/8	37-3/8	37-1/4	38-1/8	n/a	n/a	n/a	6	1-1/2	1/2
36	41-1/8	43-7/8	43-7/8	44-3/8	n/a	n/a	n/a	6	1-1/2	1/2

Все размеры даны в дюймах. При заказе следует оговорить: • обозначение типа • типоразмер и серию фланца • размер "А", если не приведен • материал • количество • требующийся диаметр проходного отверстия

CAMERON

Special Profile Orifice Bores

Отверстие с фаской

Отверстие с фаской служат стандартным средством ограничения толщины кромок диафрагмы. Фаска обрабатывается на станке до получения желательной толщины кромок. Если не оговариваются иные требования, диафрагмы снабжаются кромками, соответствующими принятым нормам Американской газовой ассоциации (AGA).

Отверстие с расточкой

Отверстие с расточкой служит специальным средством ограничения толщины кромок диафрагмы. Вместо выполнения фаски, отверстие в диафрагме растачивают до получения желательной толщины кромок.

Сегментальное отверстие

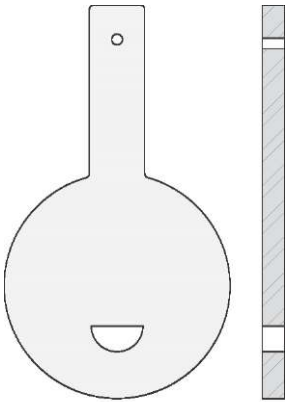
Измерительные диафрагмы с сегментальным проходным отверстием предназначаются для проведения измерения в тех случаях, когда в потоке газа или жидкости присутствует захваченная твердая фаза. Круглая часть отверстия вписывается в окружность, диаметр которой составляет, как правило, 98% диаметра трубы. Сегментальный вырез может быть расположен или у верхней, или у нижней стенки трубы. Отверстия такой формы используются на предприятиях, занимающихся очисткой канализационных стоков, производством стали, химических продуктов, водоподготовкой, производством бумажной и нефтехимической продукции.

Эксцентрическое отверстие

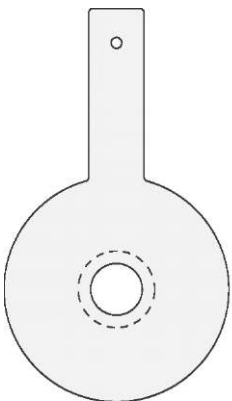
Измерительные диафрагмы с эксцентрическим отверстием - это такие диафрагмы, у которых центр отверстия смещен относительно ее центра, а не совпадает с ним. Эксцентрическое отверстие диафрагмы, как правило, вписывается в окружность, диаметр которой составляет 98% диаметра трубы, и поэтому может пропускать твердую фазу и суспензии. Измерительные диафрагмы с эксцентрическим отверстием применяются во множестве отраслей, включая отрасли производства тяжелых и легких химических продуктов, стали, бумаги, нефтепродуктов и атомной энергии.

Рельефное отверстие

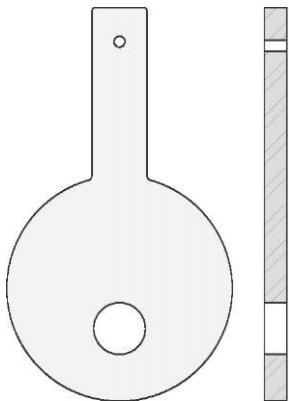
Рельефное, или квадрантное, отверстие диафрагмы характеризуется скругленными кромками на стороне впуска. Радиус такого отверстия выбирается в зависимости от отношения диаметров измерительной диафрагмы и трубы (d/D). Толщина в зоне минимального проходного сечения равна радиусу. Подобное отверстие выбирается специально для жидкостей с высокой вязкостью, например, тяжелых сортов неочищенной нефти, сиропов и суспензий. Рельефные отверстия рекомендуются для вязкотекучих потоков с числом Рейнольдса менее 100 000.



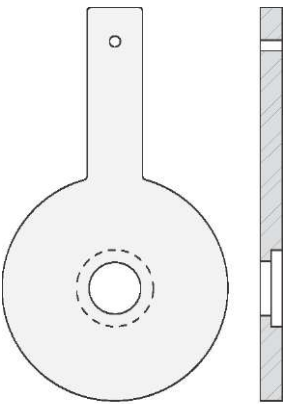
Сегментальное отверстие



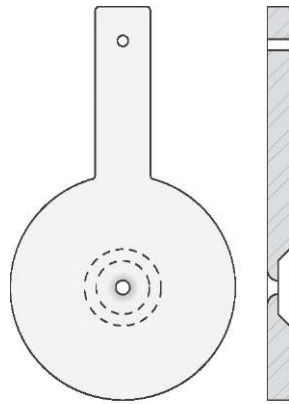
Отверстие с фаской



Эксцентрическое отверстие



Отверстие с расточкой



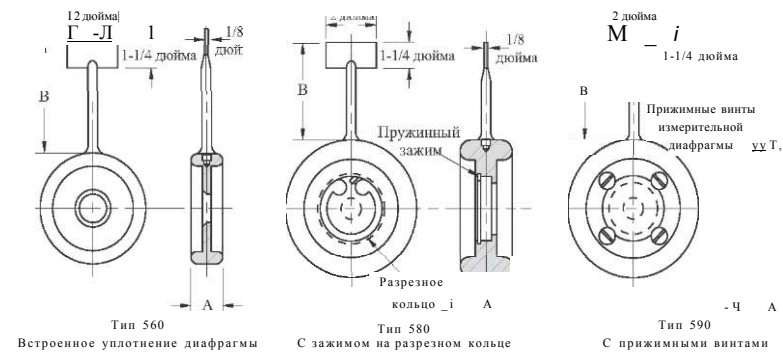
Рельефное отверстие

Держатели диафрагм с муфтовым соединением

Держатели диафрагм с муфтовым соединением NuFlo™ служат для установки измерительных диафрагм типа 500 и используются совместно с проходными фланцами под муфтовое соединение. Стандартная форма - овальная. По заказу может выпускаться также исполнение с кольцом восьмигранного сечения. Держатели диафрагмы типа 580 снабжаются стальным разрезным кольцом, которое плотно прижимает измерительную диафрагму к посадочному месту. Держатели диафрагмы типа 560 представляют собой цельное встроенное уплотнение диафрагмы. Держатели диафрагмы типа 590 содержат прижимные винты, сохраняющие положение диафрагмы в держателе.

Измерительные диафрагмы не входят в комплект поставки держателей и должны заказываться отдельно. Держатели диафрагмы выпускаются в исполнении из малоуглеродистой стали с размером от 1-1/2 дюйма. Держатели диафрагмы из нержавеющей стали марок 304 и 316 предлагаются в полном ассортименте размеров. Размеры рассчитаны на измерительные диафрагмы типа 500 с размерами от 12 дюймов, устанавливаемые в держатели с муфтовым соединением.

Диаметр трубопровода	Внешний диаметр диафрагмы А	Толщина диафрагмы В
12	12,593	1/4
14	14,000	1/4
16	16,000	3/8
18	18,000	3/8
20	20,000	3/8
24	24,000	3/8
26	26,000	3/8
30	30,000	1/2



Диаметр трубопровода	300 - 600 фунт-сил/кв. дюйм ANSI				900 фунт-сил/кв. дюйм ANSI				1500 фунт-сил/кв. дюйм ANSI				2500 фунт-сил/кв. дюйм ANSI			
	Кольцо API №	А	В	Прибл. зазор*	Кольцо API №	А	В	Прибл. зазор*	Кольцо API №	А	В	Прибл. зазор*	Кольцо API №	А	В	Прибл. зазор*
1/2	R-11	29/32	4-1/4	19/32	R-12	1	4-1/4	19/32	R-12	1	4-1/4	19/32	R-13	1	4-1/4	19/32
3/4	R-13	1	4-1/4	19/32	R-14	1	4-1/4	19/32	R-14	1	4-1/4	19/32	R-16	1	4-1/4	19/32
1	R-16	1	4-1/4	19/32	R-16	1	4-1/4	19/32	R-16	1	4-1/4	19/32	R-18	1	4-1/4	19/32
1-1/2	R-20	1	4-1/4	19/32	R-20	1	4-1/4	19/32	R-20	1	4-1/4	19/32	R-23	1-1/16	5-1/4	1/2
2	R-23	1-1/16	4-1/4	19/32	R-24	1-1/16	5-1/4	5/8	R-24	1-1/16	5-1/4	1/2	R-26	1-1/16	5-1/4	1/2
2-1/2	R-26	1-1/16	5-1/4	19/32	R-27	1-1/16	5-1/4	5/8	R-27	1-1/16	5-1/4	1/2	R-28	1-13/16	5-1/4	9/16
3	R-31	1-1/16	5-1/4	19/32	R-31	1-1/16	5-1/4	17/32	R-35	1-1/16	5-1/4	1/2	R-32	1-3/16	6-1/4	9/16
3-1/2	R-34	1-1/16	4-1/4	19/32	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4	R-37	1-1/16	5-1/4	19/32	R-37	1-1/16	5-1/4	17/32	R-39	1-1/16	5-1/4	1/2	R-38	1-5/16	6-1/4	19/32
5	R-41	1-1/16	6-1/4	19/32	R-41	1-1/16	6-1/4	17/32	R-44	1-1/16	6-1/4	1/2	R-42	1-7/16	7-1/4	19/32
6	R-45	1-1/16	6-1/4	19/32	R-45	1-1/16	6-1/4	17/32	R-46	1-3/16	6-1/4	9/16	R-47	1-7/16	7-1/4	19/32
8	R-49	1-1/16	6-1/4	19/32	R-49	1-1/16	6-1/4	17/32	R-50	1-35/16	6-1/4	9/32	R-51	1-9/16	8-1/4	5/8
10	R-53	1-3/16	7-1/4	23/32	R-53	1-3/16	7-1/4	21/32	R-54	1-7/16	7-1/4	23/32	R-55	2	8-1/4	1-1/16
12	R-57	1-3/16	7-1/4	23/32	R-57	1-3/16	7-1/4	21/32	R-58	1-11/16	8-1/4	3/4	R-60	2-1/8	9-1/4	7/8
14	R-61	1-3/16	7-1/4	23/32	R-62	1-7/16	7-1/4	23/32	R-63	1-7/8	8-1/4	25/32	n/a	n/a	n/a	n/a
16	R-65	1-5/16	7-1/4	23/32	R-66	1-9/16	7-1/4	27/32	R-67	2-1/8	9-1/4	1	n/a	n/a	n/a	n/a
18	R-69	1-5/16	7-1/4	23/32	R-70	1-11/16	7-1/4	3/4	R-71	2-1/8	9-1/4	1	n/a	n/a	n/a	n/a
20	R-73	1-3/8	7-1/4	23/32	R-74	1-9/16	7-1/4	3/4	R-75	2-1/8	10-1/4	7/8	n/a	n/a	n/a	n/a
24	R-77	1-7/16	7-1/4	13/16	R-78	1-7/8	9-1/4	25/32	R-79	2-5/16	11-1/4	1	n/a	n/a	n/a	n/a

Все размеры даны в дюймах.
ПРИМЕЧАНИЕ: Держатели диафрагмы типа 560 выпускаются в полном ассортименте размеров и номеров колец. Держатели диафрагмы типа 580 выпускаются в полном ассортименте номеров колец по стандарту API на размер от 1-1/2 дюйма.
Держатели диафрагмы типа 590 выпускаются на размер от 2 дюймов и в полном ассортименте номеров колец, за исключением R-23 на размер 2 дюйма и R-26 на 2-1/2 дюйма. Исполнения с другими размерами, материалами, номинальным давлением фланца по ANSI и особыми параметрами фланца поставляются по специальному заказу. При заказе следует оговорить: • обозначение типа • размер • номер кольца или номинальное давление фланца по ANSI • материал • количество • требующийся диаметр проходного отверстия (тип 560).
* Приблизительное значение расстояния между фланцами.
† В держатели типа 560 из ассортимента размеров 2 - 8 дюймов обычно устанавливаются диафрагмы толщиной 1/4 дюйма; к размеру из графы "Прибл. зазор" необходимо добавить 1/8 дюйма.

CAMERON

MEASUREMENT SYSTEMS

Уплотнительные узлы
измерительных диафрагм

Съемное уплотнение

Это уплотнение, которое изготавливается из бутадиен-нитрильного каучука твердостью 70 - 80 условных единиц, надежно уплотняет четыре стыка типа "каучук - металл" Обе поверхности универсальной измерительной диафрагмы уплотняются относительно обеих посадочных плоскостей узла крепления диафрагмы.

Съемное уплотнение на измерительной диафрагме с размером от 12 дюймов закрепляется с помощью вулканизации. Съемное уплотнение из синтетического каучука "хайкар" особым способом сцепляется непосредственно с измерительной диафрагмой на заводе и поставляется как сборочная единица.

Съемные уплотнения рассчитаны на применение в оборудовании с паспортным давлением до 600 фунт-сил/кв. дюйм по стандарту ANSI в диапазоне допустимых температур -20 ... 275°F.

Ассортимент сплавов для
измерительных диафрагм

Коррозионно-стойкие, термостойкие
и специальные сплавы

304	347	Hastelloy B, C
304 L	410	Hastelloy X, W
310	416	Inco 600
316	430	Inco 625
316 L	A516-7N	Покрытие сплавом "стеллит"
317	Монель	Титан
321	Монель К	Тантал

Другие материалы - по запросу.

Фторопластовое уплотнение (Teflon®)

В этом уплотнении используется материал Teflon®, весьма стойкий к коррозии. Уплотнение из этого материала пригодно для работы при повышенных температурах. Фторопластовые уплотнения широко применяются в среде с кислотами, агрессивными продуктами, контрольными смесями, продуктами, содержащими сжиженный воздух, и другими химическими продуктами в диапазоне от -65 до 450°F.

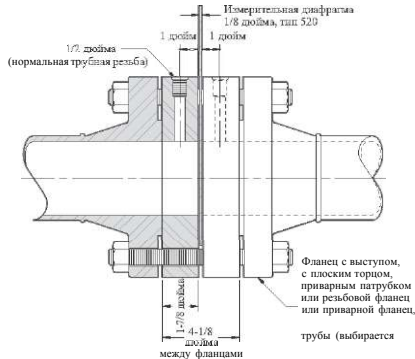
Устанавливаемый со стороны впуска фиксатор охватывает универсальную диафрагму, фиксирующее кольцо на выпускной стороне зажимает собранный узел, обеспечивая его целостность.

Установка регулирующих размер накладок в узел позволяет создать сжатие, необходимое для уплотнения диафрагмы.

Максимальное давление по ANSI - 2500 фунт-сил/кв. дюйм.

Опоры измерительных
диафрагм

Компания "Камерон" производит опоры для измерительных диафрагм, используя фторопласт Teflon®, поливинилхлорид и иные материалы, пригодные к эксплуатации в тяжелых условиях или агрессивных средах. Предлагаемым ассортиментом охватываются трубопроводы диаметром от 1 до 12 дюймов, и такие опоры применяются между фланцами на максимальное рабочее давление 150 фунт-сил/кв. дюйм. по ANSI. Фланцевые отводы имеют стандартное исполнения для всех типоразмеров, а внутренний диаметр выпускного канала выбирается в зависимости от диаметра трубопровода.



За дополнительными сведениями и информацией о ценах следует обращаться в службу сбыта продукции и услуг отделения измерительной техники "Measurement Systems" компании "Камерон". При оформлении заказа необходимо сообщать номинальный диаметр трубопровода, его внутренний диаметр, толщину уплотнительных прокладок и желательный вид материала.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Москва (495)268-04-70,
Санкт-Петербург (812)309-46-40
nfw@nt-rt.ru
www.nuflo.nt-rt.ru