



GROSS

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

АНТИВИБРАЦИОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ



Эффективно поглощают вибрации и шум.

Устойчивы к всплескам давления. Смягчают гидроудары!

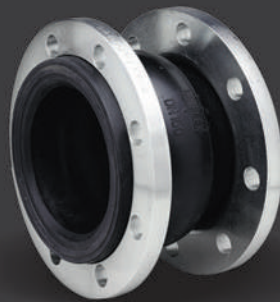
Компенсируют несоосность соединений трубопроводов.

Предотвращают деформацию и разрушение трубопроводов.

■ ПРЕИМУЩЕСТВА

Исполнение:

фланцевое (DN 32-1000)



резьбовое (DN 1/2" - 2")



Специальное исполнение с контрольными стержнями (стяжными шпильками)

■ УДОБНО

Простой монтаж

без дополнительных уплотнительных прокладок

Низкий вес



■ НАДЕЖНО

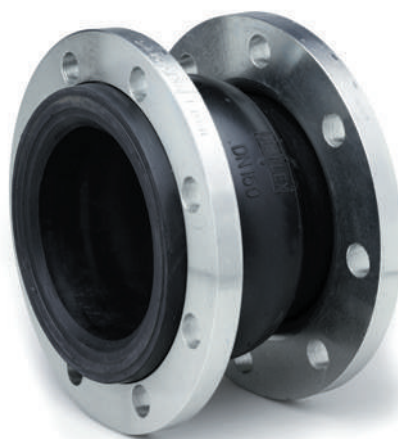
Повышенная механическая устойчивость – гибкая вставка изготовлена из EPDM и усилена нейлоновым кордом.

■ Обеспечивают доступ к элементам трубопровода.

■ Возможность установки в ограниченном пространстве.

■ Под заказ возможно исполнение из специального эластичного эластомера, рассчитанного на высокие вибрации.

АНТИВИБРАЦИОННЫЙ КОМПЕНСАТОР ФЛАНЦЕВЫЙ



Назначение и область применения

Антивибрационный компенсатор предназначен для уменьшения вибрации и шума, возникающих в трубопроводах вследствие работы насосов или другого оборудования. Также компенсирует температурные смещения трубопроводов и облегчает монтаж в случае небольшой несоосности соединяемых элементов системы. Применяется в различных областях, где в качестве рабочей среды используется вода или антифризы: питьевое водоснабжение, обратное водоснабжение, водяное пожаротушение, теплоснабжение, холодоснабжение.

Гарантия изготовителя

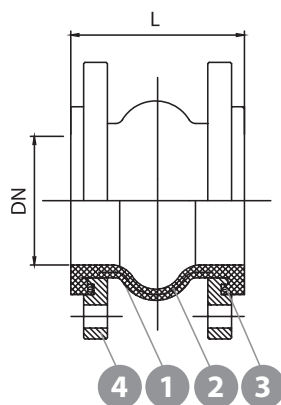
- Гарантийный срок: 3 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев с момента приобретения.

Общие данные

- Условный диаметр: DN 32 – DN 600.
- Условное давление: PN 10 / PN 16.
- Стальные оцинкованные фланцы: PN 10 / PN 16.
- Максимальная рабочая температура: +4° С ... +110 °С.
- Компенсаторы под заказ могут комплектоваться комплектом контрольных стержней для ограничения линейных перемещений.
- Присоединительные размеры фланцев: по ГОСТ 12815-80.

Спецификация материалов

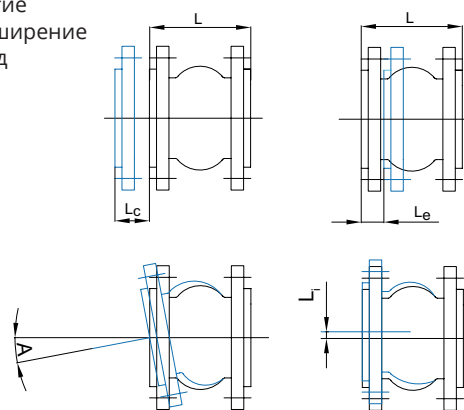
№	Деталь	Материал
1	Гибкая вставка	EPDM
2	Армирование	Нейлоновый корд
3	Армирующий корд	Сталь
4	Фланец	Оцинкованная сталь



Технические характеристики

DN	PN	L, ММ	L _c , ММ	L _e , ММ	L _l , ММ	А°,	Вес, КГ	Артикул
32	10/16	95	9	6	9	15	3	EJF3216
40	10/16	95	10	6	9	15	3,6	EJF4016
50	10/16	105	10	7	10	15	4,2	EJF5016
65	10/16	115	13	7	11	15	5,2	EJF6516
80	10/16	130	15	8	12	15	6,5	EJF8016
100	10/16	135	19	10	13	15	7,3	EJF10016
125	10/16	170	19	12	13	15	9,9	EJF12516
150	10/16	180	20	12	13	15	13,5	EJF15016
200	10	205	25	16	22	15	18,4	EJF20010
	16							EJF20016
250	10	240	25	16	22	15	23	EJF25010
	16							EJF25016
300	10	260	25	16	22	15	29,4	EJF30010
	16							EJF30016
350	10	265	25	16	22	15	39,1	EJF35010
	16							EJF35016
400	10	265	25	16	22	15	48,8	EJF40010
	16							EJF40016
450	10	265	25	16	22	15	55,6	EJF45010
	16							EJF45016
500	10	265	25	16	22	15	64,1	EJF50010
	16							EJF50016
600	10	265	25	16	22	15	73	EJF60010
	16							EJF60016

Lc: осевое сжатие
Le: осевое расширение
Ll: боковой ход
А°: угол сгиба



АНТИВИБРАЦИОННЫЙ КОМПЕНСАТОР РЕЗЬБОВОЙ



Назначение и область применения

Антивибрационный компенсатор предназначен для уменьшения вибрации и шума, возникающих в трубопроводах вследствие работы насосов или другого оборудования. Компенсирует температурные смещения трубопроводов и облегчает монтаж в случае небольшой несоосности соединяемых элементов системы. Применяется в различных областях, где в качестве рабочей среды используется вода или антифризы: питьевое водоснабжение, обратное водоснабжение, водяное пожаротушение, теплоснабжение, холодоснабжение.

Общие данные

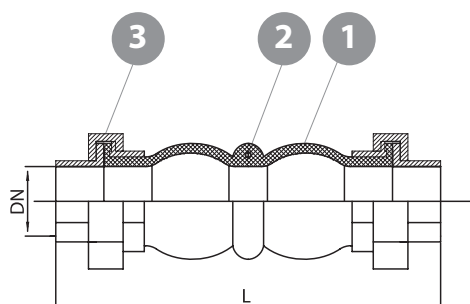
- Условный диаметр: DN 1/2"– DN 2".
- Условное давление: PN 10.
- Максимальная рабочая температура: +4 °С ... +100 °С.
- Присоединение: трубная резьба, ГОСТ 6357-81.

Гарантия изготовителя

- Гарантийный срок: 3 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев с момента приобретения.

Спецификация материалов

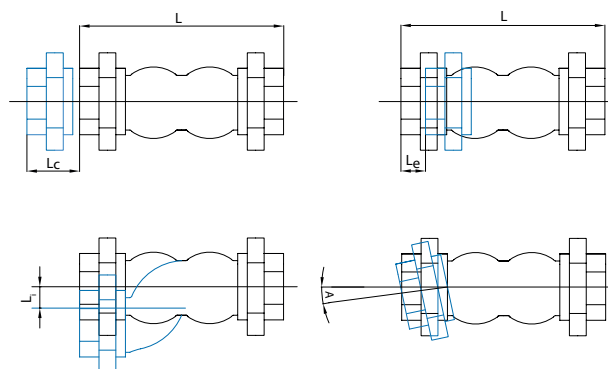
№	Деталь	Материал
1	Гибкая вставка	EPDM
2	Армирование	Нейлоновый корд
3	Резьбовое соединение	Чугун



Технические характеристики

DN		L _r	L _c	L _{er}	L _r	A°	Вес, кг	Артикул
мм	дюйм	мм	мм	мм	мм			
15	1/2"	203	22	6	22	32°	0,43	EJT1510
20	3/4"	203	22	6	22	32°	0,65	EJT2010
25	1"	203	22	6	22	25°	1,12	EJT2510
32	1" 1/4	203	22	6	22	25°	1,45	EJT3210
40	1" 1/2	203	22	6	22	20°	1,90	EJT4010
50	2"	203	22	6	22	15°	2,52	EJT5010

L_c: осевое сжатие
L_e: осевое расширение
L: боковой ход
A°: угол сгиба



Зависимость давления от температуры

Рабочая температура, С°	Максимальное рабочее давление для PN10	Максимальное рабочее давление для PN16
75	10	16
80	9,7	15,5
85	9,2	14,7
90	8,3	13,3
95	7,5	12
100	6,7	10,7
105	6	9,6
110	5,5	8,8

КОНТРОЛЬНЫЕ (ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЕ) СТЕРЖНИ



Назначение и область применения

Контрольные (ограничительные) стержни (далее стержни) для антивибрационных компенсаторов GROSS предназначены:

- для недопущения возникновения в компенсаторе растягивающих и сжимающих линейных перемещений выше допустимых значений;
- для недопущения работы компенсатора в запрещенных режимах: одновременная работа на растяжение (сжатие) и на сдвиг.

Ни стержни, ни компенсатор не допускается использовать для компенсации неточностей, возникающих в результате монтажа трубопровода и/или оборудования: несоосность трубопровода, отсутствие параллельности уплотнительных поверхностей фланцев в результате их неровной приварки и т.д.

Гарантия изготовителя

- Гарантийный срок: 3 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев с момента приобретения.

Общие данные

- Стержни применяются совместно с антивибрационными компенсаторами GROSS следующих параметров:
 - DN 32-300
 - PN 10 / PN 16

Спецификация деталей и материалов

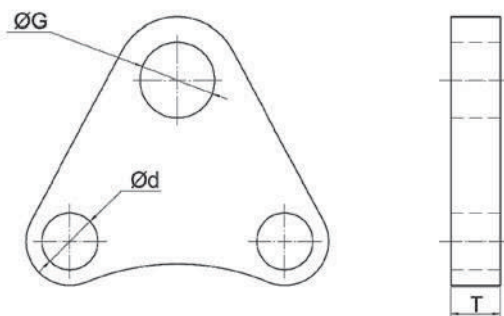
№	Деталь	Материал	Кол-во*
1	Кронштейн	Оцинкованная сталь/ сталь АКП	2
2	Стержень	Оцинкованная сталь	1
3	Гайка	Оцинкованная сталь	4
4	Шайба	Оцинкованная сталь	2
5	Амортизатор	Резина МБС	2

* количество деталей указано для 1 стержня.

Технические характеристики

DN	PN	Кол-во стержней**	T, мм	Ø d, мм	Ø G, мм	Резьба стержня	Длина стержня, мм	Артикулы
32	10	2	10	18	18	M16	240	CM3210
	16	2	10	18	18	M16	260	CM3216
40	10	2	10	18	18	M16	240	CM4010
	16	2	10	18	18	M16	260	CM4016
50	10	2	10	18	18	M16	250	CM5010
	16	2	10	18	18	M16	270	CM5016
65	10	2	10	18	18	M16	260	CM6510
	16	2	10	18	18	M16	280	CM6516
80	10	2	10	18	18	M16	280	CM8010
	16	2	10	18	18	M16	300	CM8016
100	10	2	10	18	18	M16	290	CM10010
	16	2	10	18	18	M16	320	CM10016
125	10	2	10	18	18	M16	325	CM12510
	16	2	10	18	18	M16	345	CM12516
150	10	2	10	23	23	M20	340	CM15010
	16	2	10	23	23	M20	370	CM15016
200	10	4	10	23	23	M20	370	CM20010
	16	4	10	23	23	M20	400	CM20016
250	10	4	16	23	23	M20	440	CM25010
	16	4	16	27	27	M24	470	CM25016
300	10	4	16	23	23	M20	460	CM30010
	16	4	16	27	27	M24	490	CM30016

**Количество стержней, приходящихся на 1 компенсатор, в зависимости от диаметра и давления компенсатора.



Требования к монтажу компенсаторов

При монтаже компенсаторов необходимо выполнять общие требования к монтажу трубопроводной арматуры GROSS (стр. 122) и требования настоящей инструкции.

Требования перед монтажом

1. Проверьте пригодность антивибрационного компенсатора по своим рабочим характеристикам (рабочее давление, рабочая температура растяжение, сжатие, изгиб и смещение) для работы в заданных среде и условиях.
2. Осевые и угловые смещения не должны превышать значений, указанных в документации.
3. Для монтажа антивибрационного компенсатора рекомендуем использовать воротниковые фланцы согласно ГОСТ 12821-80.
4. Использование уплотнительных прокладок не требуется.

Требования во время монтажа

1. Допускается устанавливать антивибрационный компенсатор в любом пространственном положении.
2. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:**
 - использование компенсатора для устранения несоосности трубопровода;
 - перекручивание резиновой вставки;
 - одновременная работа компенсатора на растяжение и сдвиг;

- окрашивание компенсатора;
 - работа компенсатора на растяжение на всасывающем трубопроводе насоса;
 - повреждение антивибрационного компенсатора острыми краями трубы.
3. Для предотвращения повреждения компенсатора болты фланцевых соединений следует устанавливать головкой со стороны резиновой вставки. Использование шпилек нежелательно.
 4. При проведении сварочных работ вблизи от компенсатора необходимо защитить резиновую часть компенсатора от перегрева и брызг металла или, желательнее, демонтировать компенсатор.
 5. Не рекомендуется покрывать компенсаторы теплоизоляцией.
 6. При отсутствии данных о величине линейных перемещений или, если величина линейных перемещений выше, чем указано в документации, необходимо использовать комплект ограничительных стержней.
 7. После монтажа компенсатора и вывода системы на рабочие параметры (по температуре и давлению) необходимо убедиться, что растягивающие, сжимающие и иные перемещения не превышают предельных значений, указанных в таблицах (стр. 94 и 95).

Монтаж антивибрационного компенсатора и стержней

Требования перед монтажом

1. Монтаж стержней осуществляется с помощью кронштейнов.
2. Кронштейны должны располагаться с внешней стороны ответного фланца. Болт должен проходить сквозь отверстия кронштейна, фланца компенсатора и ответного фланца на трубопроводе. Каждый кронштейн крепится на 2 болта.
3. При монтаже компенсатора с ограничительными стержнями необходимо учесть увеличение длины болтов, фиксирующих кронштейны на толщину кронштей-

- на (размер «Т» в таблице размеров).
4. Кронштейны следует устанавливать таким образом, чтобы они располагались равномерно по длине окружности фланца, в зависимости от количества: для 2 стержней – через 180 градусов; для 4-х стержней – через 90 градусов.
 5. При монтаже компенсатора со стержнями отверстия для болтов в ответных фланцах должны быть соосны между собой.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:

- вставлять контрольные стержни в отверстия фланцев,
- устанавливать только 1 стержень на компенсатор.

Способы монтажа антивибрационного компенсатора и стержней

Компенсатор со стержнями монтируется во время монтажа самого трубопровода:

- приварить ответный фланец к уже смонтированному трубопроводу;
- приварить второй ответный фланец к отрезку трубы длиной 5 x DN компенсатора, но не менее 500 мм;
- произвести сборку компенсатора и кронштейнов с приваренным ответным фланцем с затяжкой болтов (во избежание повреждения резинового элемента компенсатора для монтажа желательнее использовать болты и устанавливать их головкой со стороны резиновой вставки компенсатора);
- произвести сборку компенсатора и кронштейнов со вторым ответным фланцем (с приваренным патрубком), при этом болты затянуть «от руки», чтобы накидной фланец компенсатора можно было повернуть вокруг оси;
- вращая накидной фланец вокруг оси трубопровода,

- необходимо добиться соосности между отверстиями кронштейнов для стержней;
- установив стержни в кронштейны, удостовериться, что стержни располагаются параллельно оси трубопровода и без перекоса;
 - прихватить сваркой свободный конец патрубка и трубопровода, при этом контролируя, чтобы не была нарушена параллельность стержней;
 - во избежание попадания в процессе сварки расплавленного брызг металла и искр на резиновый элемент компенсатора и, как следствие, его повреждения, настоятельно рекомендуем демонтировать компенсатор;
 - произвести полную обварку стыка;
 - произвести окончательную сборку фланцевых соединений и кронштейнов компенсатора (гайки следует затягивать крест-накрест), установить стержни с амортизаторами, шайбами и гайками.

Стержни устанавливаются на ранее смонтированный трубопровод и компенсатор:

- необходимо отрезать участок трубопровода с фланцем (при использовании газорезки или иных способов резки, в процессе которых выделяется теплота, необходимо охлаждать патрубок со стороны компенсатора во избежание перегрева и повреждения компенсатора);

- далее алгоритм монтажа см. в разделе п. 1;
- после монтажа компенсатора со стержнями необходимо отрегулировать свободный ход компенсатора на сжатие и/или растяжение с помощью прилегающих гаек.

Выбор варианта установки стержней

В зависимости от выполняемых стержнями функций возможно несколько вариантов установки на стержни амортизаторов, гаек и шайб, входящих в комплект:

- стержни ограничивают компенсатор от чрезмерного растяжения – гайки и шайбы устанавливаются с наружной стороны кронштейна (рис. 1);
- стержни ограничивают компенсатор от чрезмерного сжатия – гайки и шайбы устанавливаются с внутренней стороны кронштейна (рис. 2);

- стержни ограничивают компенсатор одновременно от чрезмерного растяжения и чрезмерного сжатия – необходимо использовать дополнительные гайки, шайбы и амортизаторы (в стандартную поставку не входят). Гайки и шайбы устанавливаются с наружной и внутренней стороны кронштейна (рис. 3).

1. Ограничитель удлинения.

2. Ограничитель сжатия.

3. Ограничитель удлинения и сжатия.
Требуется установка дополнительных гаек и шайб.

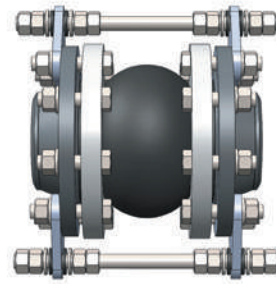
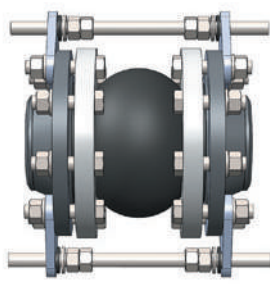
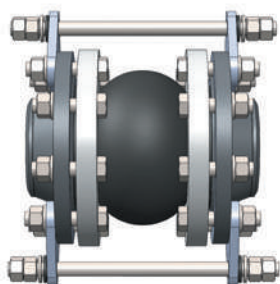


рис. 1

рис. 2

рис. 3

Эксплуатация и обслуживание антивибрационных компенсаторов

При нормальных условиях антивибрационный компенсатор GROSS не требует специального обслуживания. Рекомендуем несколько раз в год производить периодические осмотры компенсатора в сроки, установленные графиками.

ком согласно нормативным документам. При осмотре необходимо обращать внимание на общее состояние резины компенсатора и отсутствие повреждений на ней.

Меры безопасности

1. Не превышайте максимальные параметры (давление, температура, перемещения), на которые рассчитан компенсатор.
2. Снимая компенсатор, проводя подтяжку фланцевых соединений, убедитесь, что он не находится под давлением.

ДЕМОНТАЖНАЯ ВСТАВКА



Назначение и область применения

Демонтажные вставки GROSS позволяют легко производить монтаж и демонтаж запорной арматуры, клапанов, насосных установок, фасонных изделий за счет изменения строительной длины вставки. Наличие с двух сторон фланцев для присоединения к трубопроводу позволяет при монтаже устранить зазор от 120 мм.

Гарантия изготовителя

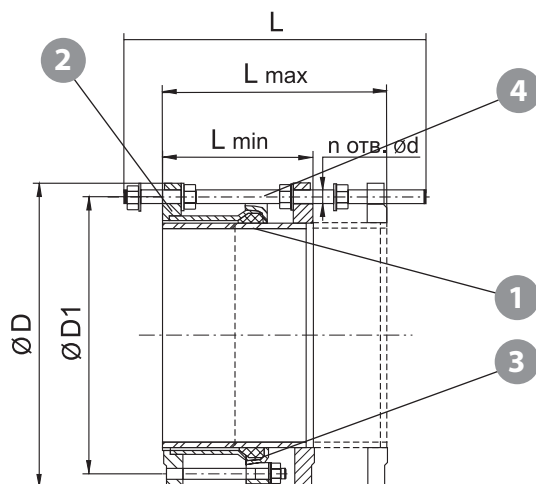
Гарантийный срок: 1 год с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента приобретения.
Средний срок службы: не менее 6 лет.

Общие данные

- Условное давление: PN 10 / PN 16.
- Максимальная рабочая температура: -40 °С ... +150 °С.
- Внутреннее и внешнее антикоррозийное полимерное покрытие.
- Присоединительные размеры фланцев: по ГОСТ 12815.
- Климатическое исполнение: «У1» по ГОСТ 15150 (не ниже -40° С).

Спецификация материалов

№	Деталь	Материал
1	Корпус	Сталь 20
2	Фланец	Сталь 20
3	Уплотнительные манжеты	EPDM
4	Шпилька	Сталь 20
5	Болт, гайка	Сталь 20



Технические характеристики

DN	PN	Строительная длина вставки $L_{min} - L_{max}$ мм	Присоединит. размеры фланцев вставки по ГОСТ 12815				Диаметр и кол-во шпилек	L, мм	Масса вставки (кг)
			D, мм	D1, мм	d, мм	n, мм			
50	10/16	165 – 210	160	125	18	4	M16x2	400	8
65	10/16	165 – 210	180	145	18	4	M16x2	400	8
80	10/16	165 – 210	195	160	18	8	M16x2	400	13
100	10/16	165 – 210	215	180	18	8	M16x2	400	15
125	10/16	165 – 210	245	210	18	8	M16x2	400	19
150	10/16	230 – 300	280	240	22	8	M20x2	500	24
200	10/16	230 – 300	335	295	22	8	M20x4	500	34
250	10/16	230 – 300	390	350	22	12	M20x4	500	42
300	10/16	230 – 300	440	400	22	12	M20x4	500	50
350	10/16	230 – 300	500	460	22	16	M20x4	660	67
400	10/16	300 – 380	565	515	26	16	M24x4	660	89
450	10/16	300 – 380	615	565	26	20	M24x5	660	110
500	10/16	300 – 380	670	620	26	20	M24x5	660	128
600	10/16	300 – 380	780	725	30	20	M27x5	660	157
700	10/16	300 – 380	895	840	30	24	M27x6	660	200
800	10/16	310 – 390	1010	950	33	24	M30x6	660	260
900	10/16	310 – 390	1110	1050	33	28	M30x7	660	320
1000	10/16	310 – 390	1220	1160	36	28	M30x7	660	350
1200	10/16	310 – 390	1455	1380	39	32	M30x8	660	550
1400	10/16	310 – 390	1675	1590	42	36	M30x9	660	700
1600	10/16	310 – 390	1915	1820	48	40	M30x10	660	950

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Общие требования к монтажу трубопроводной арматуры GROSS

К монтажу трубопроводной арматуры должны допускаться лица, изучившие настоящую инструкцию с общими требованиями, а также инструкцию по монтажу на конкретное изделие, прошедшие обучение по охране труда и имеющие

практический навык монтажа подобного оборудования. Правильная установка обеспечивает надёжную работу на протяжении всего срока службы оборудования.

Требования перед монтажом

1. Проверить пригодность трубопроводной арматуры для работы с транспортируемой средой, с рабочими параметрами системы и окружающими условиями.
2. Внутреннюю полость трубопровода, на который устанавливается арматура, необходимо очистить от грязи, песка и посторонних предметов.
3. Извлекать арматуру из упаковки или снимать предохранительные заглушки следует непосредственно перед монтажом.
4. Осмотреть арматуру на предмет отсутствия на ней механических повреждений, дефектов и попавших внутрь посторонних предметов. При обнаружении серьезных повреждений антикоррозийного покрытия или других дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки и/или хранения, решение о возможности дальнейшего использования арматуры должна принимать специальная комиссия Заказчика.
5. Произвести пробное открытие-закрытие арматуры, убедиться в плавности хода рабочего органа (клина/диска/шара) и нормальном её функционировании.
6. Осмотреть приваренные ответные фланцы: они должны быть приварены соосно с осью трубопровода, оси отверстий для болтов должны совпадать между собой, уплотнительные поверхности перпендикулярны оси трубопровода и параллельны между собой, а расстояние между уплотнительными поверхностями должно соответствовать строительной длине арматуры. Не допускается устранять несоосность трубопровода или зазор между арматурой и ответным фланцем трубопровода за счет передачи напряжений на трубопроводную арматуру.
7. Осмотреть уплотнительные поверхности арматуры и фланцев: на них не должно быть грязи, остатков консервирующей смазки, забоин, следов коррозии и других дефектов.
8. Убедиться, что оба конца трубопровода надежно закреплены в опорах и не сместятся при монтаже.

Перемещение арматуры

1. Перемещать трубопроводную арматуру следует осторожно вручную или с помощью грузоподъемного оборудования, избегая ударов, падений и кантования. Запрещается бросать арматуру.
2. Строповку арматуры следует производить за специальные приспособления (рым-болты, проушины) или за корпус. Не допускается производить строповку за штурвал, редуктор, привод и другие внешние узлы арматуры. Во избежание повреждения защитного покрытия арматуры при строповке за корпус следует использовать матерчатый строп.

Монтаж арматуры

1. Арматура, работающая с учетом направления потока (обратные клапаны, фильтры), должна устанавливаться на трубопровод таким образом, чтобы направление потока совпадало с направлением стрелки на корпусе.
2. Затяжку болтов фланцевых соединений необходимо производить крест-накрест за 2-3 прохода.
3. При монтаже арматуры с применением грузоподъемного оборудования, грузозахватные приспособления не снимать и не ослаблять до полного закрепления арматуры в трубопроводе и установки подставки под арматуру, если такая предусмотрена.
4. Уплотнительная прокладка фланцевого соединения должна располагаться равномерно по всей площади уплотнительной поверхности фланцев без смещения.

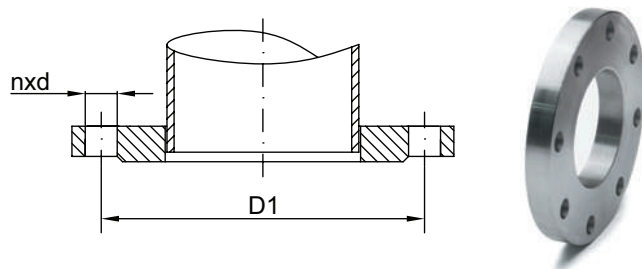


Таблица отличий присоединительных размеров фланцев PN 10 и PN 16 по ГОСТ 12815-80

DN	Межосевое расстояние по центрам отверстий D1, мм		Диаметр отверстий, d, мм		Количество отверстий, n, шт.		Размер метрической резьбы		Примечание
	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	
10	60	60	14	14	4	4	M12	M12	Фланцы PN 10 и 16 одинаковы по присоединительным размерам. При подборе и установке оборудования обратите внимание на давление PN 10 или PN 16 самой арматуры (указывается на шильде и отливается на корпусе), чтобы не установить арматуру с максимальным рабочим давлением 10 бар на систему с рабочим давлением свыше 10 бар (может произойти поломка арматуры или авария).
15	65	65	14	14	4	4	M12	M12	
20	70	70	14	14	4	4	M12	M12	
25	85	85	14	14	4	4	M12	M12	
32	100	100	18	18	4	4	M16	M16	
40	110	110	18	18	4	4	M16	M16	
50	125	125	18	18	4	4	M16	M16	
65	145	145	18	18	4	4	M16	M16	
80	160	160	18	18	4 или 8	4 или 8	M16	M16	
100	180	180	18	18	8	8	M16	M16	
125	210	210	18	18	8	8	M16	M16	
150	240	240	22	22	8	8	M20	M20	
200	295	295	22	22	8	12	M20	M20	
250	350	355	22	26	12	12	M20	M24	
300	400	410	22	26	12	12	M20	M24	
350	460	470	22	26	16	16	M20	M24	
400	515	525	26	30	16	16	M24	M27	
450	565	585	26	30	20	20	M24	M27	
500	620	650	26	33	20	20	M24	M30	
600	725	770	30	39	20	20	M27	M36	
700	840	840	30	39	24	24	M27	M36	
800	950	950	33	39	24	24	M30	M36	
900	1050	1050	33	39	28	28	M30	M36	
1000	1160	1170	33	45	28	28	M30	M42	
1200	1380	1390	39	52	32	32	M36	M48	
1400	1590	1590	45	52	36	36	M42	M48	
1600	1820	1820	52	56	40	40	M48	M52	

Отличаются количеством отверстий. **Смонтировать вместе PN 10 и PN 16 невозможно.**

Отличаются межосевым расстоянием и диаметром отверстий и размером резьбы. **Смонтировать вместе PN 10 и PN 16 невозможно.**

Отличаются диаметром отверстий и размером резьбы. Смонтировать вместе можно, но надо учитывать макс. давление системы и PN арматуры.

Отличаются межосевым расстоянием и диаметром отверстий и размером резьбы. **Смонтировать вместе PN 10 и PN 16 невозможно.**

Отличаются диаметром отверстий и размером резьбы. Смонтировать вместе можно, но надо учитывать макс. давление системы и PN арматуры.

