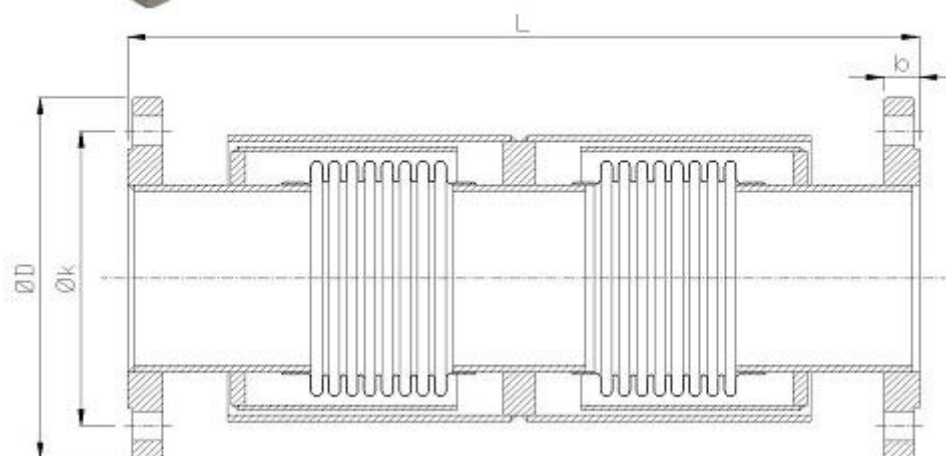


СИЛЬФОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ ОПН



2012г.

Компенсаторы сиффонные осевые ОПН

Сиффонные компенсаторы ОПН созданы с большим запасом прочности по сравнению с самыми распространенными сериями сиффонных компенсаторов.

Применение сиффонных компенсаторов ОПН позволяет:

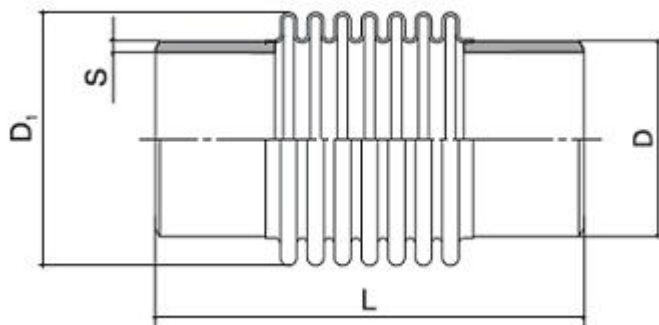
- Увеличить срок эксплуатации трубопровода, агрегатов, механизмов и прочих устройств, входящих в состав системы трубопроводов;
- Упростить монтаж трубной системы и, как следствие, снизить себестоимость монтажных работ;
- Улучшить компоновку трубопроводной системы;
- Снизить металлоемкость трубопроводной системы;
- Снизить себестоимость ремонтных работ трубопроводной системы.

Сиффонные компенсаторы ОПН предназначены для установки в трубопроводных системах, транспортирующих разнообразие жидкости (пресная вода, морская вода, нефтепродукты, криогенные продукты и т.п.), газы, пар. Температуры проводимых сред от минус 200°С до плюс 500°С, скорость жидких сред до 8 м/с, газов и пара до 120 м/с.

Компенсаторы сиффонные осевые (ОПН)

Условное обозначение	Условный диаметр	Размеры				Осовой ход, 1000 циклов	Осовой ход, 50 циклов	Осовой ход, 5000 циклов	Кoeffициент местного сопротивления	Эффективная площадь	Жесткость	Масса	
		DN	D	S	D1	L	$\pm \lambda$	$\pm \lambda$					$\pm \lambda$
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм					мм
ОПН-16-125-90	125	133	4,0	171	381	28	45	13,5	0,220	190	244	5	
ОПН-16-150-100	150	159	4,5	203	387	35	50	15,0	0,200	279	218	6	
ОПН-16-200-140	200	219	6,0	259	433	45	70	21,0	0,115	452	291	12	
ОПН-16-250-160	250	273	7,0	319	612	50	80	24,0	0,103	680	350	26	
ОПН-16-300-180	300	325	7,0	373	631	60	90	27,0	0,087	960	324	32	
ОПН-16-350-180	350	377	7,0	431	640	65	90	27,0	0,129	1269	400	37	
ОПН-16-400-190	400	426	7,0	485	668	70	95	28,5	0,113	1575	579	58	
ОПН-16-500-200	500	530	8,0	600	682	85	100	30,0	0,093	2444	608	85	
ОПН-16-600-200	600	630	8,0	706	695	90	100	30,0	0,080	3419	613	112	
ОПН-16-700-210	700	720	8,0	797	698	95	105	31,5	0,060	4363	698	140	
ОПН-16-800-210	800	820	8,0	911	726	95	105	31,5	0,057	5745	637	158	
ОПН-16-900-210	900	920	10,0	1015	704	95	105	31,5	0,045	7182	706	194	
ОПН-16-1000-220	1000	1020	10,0	1117	726	95	110	33,0	0,040	8638	872	229	
ОПН-16-1200-220	1200	1220	12,0	1319	726	95	110	33,0	0,040	12246	1044	323	
ОПН-16-1400-220	1400	1420	14,0	1522	732	95	110	33,0	0,040	16600	1295	408	
ОПН-25-50-70	50	57	3,5	105	349	20	35	10,5	0,350	68	322	2	
ОПН-25-65-70	65	76	3,5	105	349	20	35	10,5	0,350	68	322	2	
ОПН-25-80-70	80	89	3,5	120	359	20	35	10,5	0,300	89	296	3	
ОПН-25-100-80	100	108	4,0	143	370	25	40	12,0	0,260	133	259	4	
ОПН-25-125-90	125	133	4,0	172	382	28	45	13,5	0,220	190	366	6	
ОПН-25-150-100	150	159	4,5	204	396	35	50	15,0	0,200	279	326	7	
ОПН-25-200-140	200	219	6,0	261	442	45	70	21,0	0,115	452	387	14	
ОПН-25-250-160	250	273	7,0	319	621	50	80	24,0	0,103	680	350	27	
ОПН-25-300-180	300	325	7,0	374	632	60	90	27,0	0,087	960	401	33	
ОПН-25-350-180	350	377	7,0	431	658	65	90	27,0	0,129	1269	560	38	
ОПН-25-400-190	400	426	7,0	485	678	70	95	28,5	0,113	1575	723	60	
ОПН-25-500-200	500	530	8,0	600	692	85	100	30,0	0,093	2444	743	94	
ОПН-25-600-200	600	630	8,0	706	713	90	100	30,0	0,080	3419	736	125	
ОПН-25-700-210	700	720	8,0	797	710	95	105	31,5	0,060	4363	889	145	
ОПН-25-800-210	800	820	8,0	911	743	95	105	31,5	0,057	5745	811	184	
ОПН-25-900-210	900	920	10,0	1015	719	95	105	31,5	0,045	7182	1028	223	
ОПН-25-1000-220	1000	1020	10,0	1117	742	95	110	33,0	0,040	8638	1045	279	
ОПН-25-1200-220	1200	1220	14,0	1319	742	95	110	33,0	0,040	12246	1251	383	
ОПН-25-1400-220	1400	1420	14,0	1522	750	95	110	33,0	0,040	16600	1616	481	

ЧЕРТЕЖ КОМПЕНСАТОРА ОПН



Инструкция по монтажу и проверке сильфонных компенсаторов ОПН

МОНТАЖ

Все необходимые этапы для монтажа сильфонных компенсаторов ОПН должны быть заранее спланированы. Предварительно монтажники входят в курс работ на каждом этапе. Необходимое условия установки компенсатора ОПН, чтобы соединения монтировались на предусмотренную длину, они не должны сжиматься или растягиваться, с целью компенсации недостатка длины трубопровода или смещение по отношению к трубопроводу, который неправильно сцентрирован. Если технические условия предполагают растяжение или сжатие компенсаторов сильфонных ОПН, эти действия должны выполняться исключительно аккуратно.

Имеются следующие критические моменты монтажа компенсатора ОПН:

- а) следует обратить особое внимание на отсутствие таких повреждений тонкостенных сильфонных секций на компенсаторе ОПН, как вмятины, зазубрины, расширенные дуговые швы, пятна от сварки.
- б) нельзя допускать какие либо перемещения, непредусмотренные заранее, вызванные неправильной центровкой трубопровода. Если же такие перемещения будут осуществлены, результатом может быть повреждение сильфонов или других компонентов компенсатора ОПН. Срок работы сильфонных компенсаторов ОПН может быть существенно уменьшен, усилия, прикладываемые к подсоединенному трубопроводу, могут превысить проектные пределы. Отклонения внутренних муфт могут оказать вредное воздействие; способность воспринимать давление и стабильная работа сильного компенсатора ОПН могут быть уменьшены.
- в) крепления, направляющие, поддерживающие опоры должны монтироваться в строгом соответствии с проектом. Любые отклонения могут нарушить правильное функционирование сильфонного компенсатора ОПН; в этом случае необходимо обратиться к компетентным проектным организациям.
- г) соединения, снабженные внутренними втулками, должны быть смонтированы с учетом правильной ориентации по отношению к направлению потока.
- д) сразу после монтажа креплений, или других фиксирующих устройств и трубопровод соответствующим образом подкреплён и направлен, устройства, предусмотренные для транспортировки, должны быть удалены, чтобы установки могли компенсировать изменения, связанные с температурой окружающей среды.

Постоянная проверка и проверка после опрессовки

Предупреждение: Особое внимание должно быть уделено в течение всего периода контроля любой подвергающейся давлению системе или ее компонентам.

Визуальный контроль системы должен включать следующее:

- а) свидетельство утечки или потери давления;
- б) искривление или прогибы крепления, аппаратуры соединения, элементов сильфонов или других трубопроводных компонентов;
- в) любые непредвиденные перемещения системы из-за давления;
- г) любое свидетельство неустойчивости (изгибы) в сильфонах;
- д) направляющие, соединения и другие части, предназначенные для перемещения должны быть проверены на отсутствие заземления;
- е) любые свидетельства неправильности или повреждения должны быть внимательно рассмотрены и оценены компетентными проектными органами.

Контроль с процессе эксплуатации

- а) сразу же после запуска системы в работу необходимо провести тщательный визуальный контроль, чтобы убедиться, что тепловые растяжения воспринимаются соединениями так, как это предусмотрено проектом;
- б) сильфоны компенсатора ОПН должны быть проконтролированы на предмет непредвиденных вибраций;
- в) программа периодического контроля должна быть спланирована и проводиться в течение всего периода работы системы.

Эти проверки должны включать исследование свидетельств наружной коррозии, раскрепления резьбовых соединений, повреждения крепежных направляющих и поддерживающих приспособлений.

Эта программа проверки, при отсутствии другой информации, не может дать свидетельств усталостной, напряженной коррозии или общей внутренней коррозии.

Эксплуатация трубопровода с установленными компенсаторами ОПН

Все изменения условий работы системы (такие, как давление, температура, цикл и т.п.) и модификации трубопровода должны быть зафиксированы в документах. Любые такие изменения должны быть рассмотрены компетентными проектными органами на предмет влияния их на характеристики соединения, креплений, направляющих и поддерживающих приспособлений.

Стоимость сальникового компенсатора и цены в разных регионах РФ

Прежде всего **цена сальфонного компенсатора ОПН** определяется ценой на материалы, из которых производятся сальфонные компенсаторы. В зависимости от производителя, цена на сальфонный компенсатор ОПН может отличаться от 20 до 30 %. **Стоимость сальфонных компенсаторов ОПН** изменяется значительно, если требуемая компенсирующая способность (чаще всего) вдвое превышает минимальную. **Купить сальфонный компенсатор ОПН** можно у различных поставщиков и производителей в разных регионах России, но к покупке компенсаторов данного типа стоит подойти взвешенно.

Важный фактор в ценообразовании играет регион, в котором находится предприятие – изготовитель компенсаторов ОПН. В регионах с относительно низким уровнем заработных плат, арендных платежей, с значительным производственным, металлургическим потенциалом (таких как Свердловская, Челябинская области, Новосибирская и др), складывается благоприятная ситуация позволяющая изготовителю формировать **оптимальные цены на компенсаторы ОПН**, позволяющие **купить компенсаторы ОПН** нужного качества по разумным ценам.

Очевидно, что **производство сальфонных компенсаторов ОПН в Москве** или Санкт-Петербурге востребует более высоких нагрузок на предприятие-изготовитель как с точки зрения логистики снабжения материалами, высокой зарплатой персонала, так и арендных и/или коммунальных платежей.

Данные обстоятельства включаются в цену сальфонных компенсаторов ОПН, соответственно и заказчик вынужден будет переплатить в случае приобретения данной продукции. Следует учесть, что компенсаторы могут выпускаться по разным ТУ, различными производителями, что может отразиться в цене на сальфонный компенсатор ОПН.

Однако цена на сальфонный компенсатор ОПН может быть снижена. Установка дорогостоящего/высокоэффективного оборудования предприятием-изготовителем позволяет автоматизировать процесс производства, создать определенную последовательность в схеме сборки, ускорить время работы и уменьшить затраты человеко-часов на каждую единицу продукции.

По согласованию с заказчиком возможно исполнение компенсаторов по более экономной схеме-чертежу, что также повлияет на **стоимость компенсаторов ОПН** в меньшую сторону.

Конструктивно компенсатор ОПН может быть выполнен с более короткими патрубками, с более тонкой стенкой — что также позволит снизить цену на изделие марки ОПН. Отдельные нечестные производители практикуют использование лежалого металла или материалов уже бывших в употреблении, с целью сформировать **дешевую цену на компенсаторы ОПН**, таким образом заказчик должен внимательно подойти в выбору поставщика, убедившись в том, что фирма-изготовитель давно работает на рынке, запросить референц-лист на поставку таких компенсаторов, а в случае крупного заказа иногда имеет смысл запросить представить в качестве примера сальфонный компенсатор небольшого диаметра, с целью совместного уровня качественного уровня изготовления продукции.

Обоснованным снижением **цены на сальфонный компенсатор ОПН** может служить скидка, особенно в случае крупного заказа, производитель в таких случаях охотнее идет навстречу контрагенту разместившему крупный заказ.