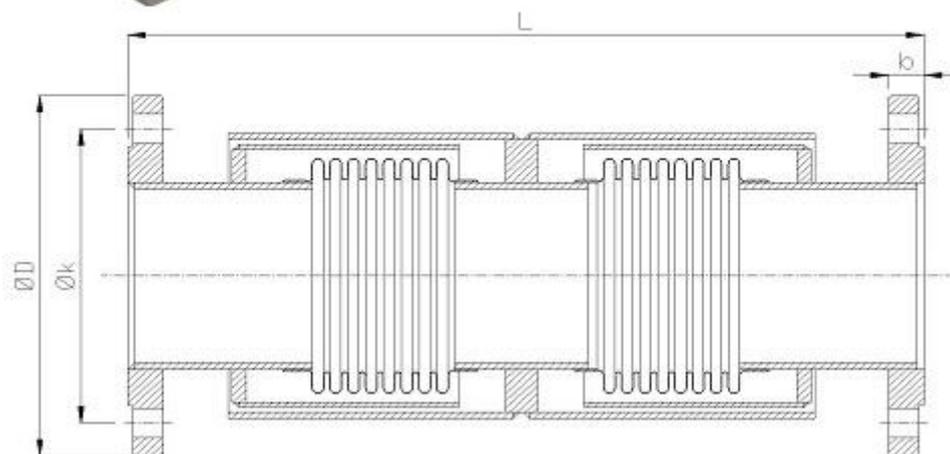


СИЛЬФОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ



СИЛЬФОННЫЕ ПОВОРОТНЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ

ПОПН, ПППН, К010, КП КД, КСП, КСПК, КСПКФ, КСПШ, КСПШФ, КП.02, КД.03
8 (343) 200-9-100 <http://pkf-sinergia.ru/>



СОДЕРЖАНИЕ

- Поворотный сильфонный компенсатор ПОПН
- Поворотные сильфонные компенсаторы ПППН
- Поворотный сильфонный компенсатор К010
- Компенсаторы сильфонные поворотные КП КД
- Компенсаторы сильфонные поворотные КСП
- Компенсатор сильфонный поворотный карданного типа КСПК
- Компенсатор сильфонный поворотный карданного типа фланцевый КСПКФ
- Компенсатор сильфонный поворотный карданного типа КСПШ
- Компенсатор сильфонный поворотный карданного типа фланцевый КСПШФ
- Компенсатор сильфонный поворотный КП.02
- Компенсатор сильфонный поворотный КД.03

Сильфонный компенсатор — состоит из сильфона (упругая осесимметричная гофрированная металлическая оболочка, способная растягиваться, сжиматься, изгибаться или сдвигаться под действием давления, температуры, силы или момента силы), присоединительной и ограничительной арматуры. Сильфонные компенсаторы герметичны, вакуум-плотны и температуростойки, надежны в эксплуатации и не требуют обслуживания в течение всего срока.

Компенсатор сильфонный (универсальный или осевой) состоит из одного сильфона и присоединительной арматуры: патрубков или фланцев. Диаметры фланцев, конструктивное исполнение присоединительной и уплотнительной поверхностей, размеры болтовой окружности, диаметры и количество болтовых отверстий определяются стандартами на фланцы и конструктивным исполнением трубопровода потребителя.

Для изготовления сдвигового или сдвигово-поворотного компенсатора применяется ограничительная арматура в виде тяг. Такие компенсаторы могут заканчиваться патрубками или фланцами, оснащаться внутренними направляющими патрубками и защитными кожухами.

Поворотный компенсатор оснащается ограничительной арматурой в виде одноплоскостных шарниров позволяющей создать одноплоскостной поворотный компенсатор, который в зависимости от назначения оснащается патрубками или фланцами, а так же внутренними направляющими патрубками. Карданный поворотный компенсатор изготавливается с ограничительной арматурой в виде шарниров. Как и поворотные компенсаторы, в зависимости от назначения оснащается патрубками или фланцами, а также внутренними направляющими патрубками.

Компенсатор сильфонный стартовый: служит для компенсации температурного расширения трубопровода бесканальных подземных теплосетей. Стартовый компенсатор выполняет свою функцию только один раз при первом разогреве трубопровода, после чего производится его фиксация сварным швом.

Материал сильфонов

Сильфонные компенсаторы изготавливаются из тонколистовой рулонной нержавеющей коррозионностойкой стали типа 08X18H10T, внутренние слои сильфонов могут изготавливаться из углеродистой стали типа 08КП. Материал присоединительных патрубков и фланцев нержавеющая коррозионностойкая сталь типа 12X18H10T, конструкционная сталь типа 12МХ, сталь 20, сталь 09Г2С и т.д.

Назначение

Применяются в качестве компенсирующих монтажных элементов для поглощения и уравнивания относительных перемещений определенной величины и частоты, возникающих в герметично соединенных конструкциях, подвижных вводах в напорных резервуарах, при температурных деформациях трубопроводов транспортирующих горячие и холодные среды (газ, жидкости, пар), для присоединения напорных и всасывающих трубопроводов к агрегатам (насосам, турбинам, компрессорам, двигателям и т.д.), установленным на эластичных опорах, для снижения вибрационных нагрузок. Компенсатор сильфонный применяется в таких областях как: топливно-энергетический комплекс; коммунальное хозяйство; строительный комплекс; энергетическое машиностроение; метамургическая, угольная промышленность; нефтехимическая промышленность; судостроение, кораблестроение; аэрокосмическая отрасль и др. В зависимости от назначения и условий применения используются различные конструктивные исполнения компенсаторов, представляющие собой различные комбинации сильфонов, присоединительной и ограничительной арматуры, направляющих патрубков и защитных кожухов.

Проводимые среды

Проводимые среды: пресная вода, нефтепродукты, пар, газы, криогенные продукты.
Температура проводимых сред: от минус 200°С до плюс 500°С. Скорость жидких сред до 8 м/сек., газообразных до 120 м/сек.

Основные типы компенсаторов

Вид деформации сильфона компенсатора в процессе эксплуатации определяется конструктивным исполнением компенсатора т. присоединенной к нему арматуры.

По виду деформации сильфона компенсаторы разделяют на:

осевые (растяжение-сжатие),

— сдвиговые (относительный сдвиг),

— поворотные (относительный поворот)

— одно-плоскостные,

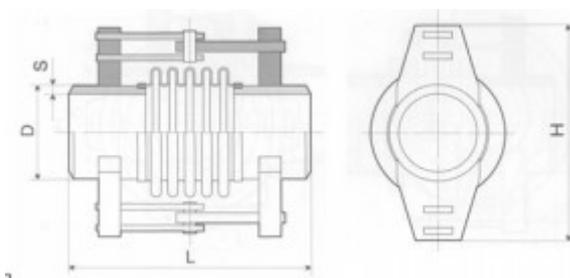
— поворотные пространственные,

— универсальные (растяжение, сжатие, сдвиг, поворот),

— сдвигово-поворотные (сдвиг, поворот).

Сильфонный поворотный компенсатор ПОПН

Поворотный сильфонный компенсатор ПОПН оснащается ограничительной арматурой в виде одноплоскостных шарниров позволяющей создать одноплоскостной поворотный компенсатор, который в зависимости от назначения оснащается патрубками или фланцами, а так же внутренними направляющими патрубками.



Сильфонный поворотный компенсатор ПОПН PN 16

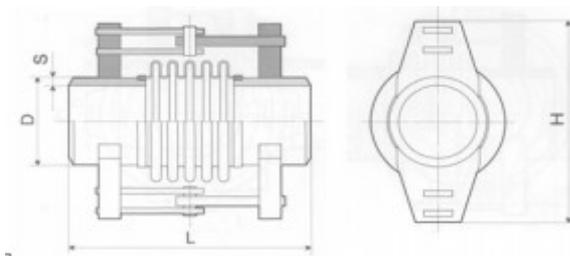
Условное обозначение	Условное давление	Условный диаметр	Размеры				Поворот		Жесткость	Масса
							для 50 циклов	для 5000 циклов		
							для 50 stress cycles	для 5000 stress cycles		
Type	Nominal pressure	Nominal diameter	Dimensions				Nominal angular movement		Axial stiffness	Weight approx.
	PN	DN	D	S	L	H	2γ	2γ		
	кгс/см ² bar	мм	мм	мм	мм	мм	град	град		
		mm	mm	mm	mm	mm	degree	degree	C _γ	G
									Нм/град	кг
									Nm/deg	kg
ПОПН-16-65-30	16	65	76	3,5	300	260	15	4,5	5	13
ПОПН-16-80-30	16	80	89	3,5	310	280	15	4,5	6	18
ПОПН-16-100-30	16	100	108	4	398	310	15	4,5	9	21
ПОПН-16-125-30	16	125	133	4	482	370	15	4,5	15	24
ПОПН-16-150-26	16	150	159	4,5	480	410	13	4,2	24	30
ПОПН-16-200-24	16	200	219	6	640	470	12	3,6	49	62
ПОПН-16-250-22	16	250	273	7	690	530	11	3,3	69	112
ПОПН-16-300-20	16	300	325	7	810	630	10	3	120	135
ПОПН-16-400-18	16	400	426	8	950	760	9	3	224	260
ПОПН-16-500-16	16	500	530	10	1040	860	8	2,4	428	370
ПОПН-16-600-16	16	600	630	12	1090	980	8	2,4	686	530
ПОПН-16-700-16	16	700	720	16	1135	1100	8	2,4	826	715
ПОПН-16-800-16	16	800	820	16	1245	1270	8	2,4	1250	1050
ПОПН-16-900-14	16	900	920	20	1365	1390	7	2,1	1779	1480
ПОПН-16-1000-12	16	1000	1020	20	1415	1480	6	1,8	1859	2050

Сильфонный поворотный компенсатор ПОПН PN25

Условное обозначение	Условное давление	Условный диаметр	Размеры				Поворот		Жесткость	Масса		
							для 50 циклов	для 5000 циклов				
							Nominal angular movement					
Type	Nominal pressure	Nominal diameter	Dimensions				with 50 stress cycles	with 5000 stress cycles	Axial stiffness	Weight approx.		
	PN	DN	D	S	L	H	2γ	2γ			C _γ	G
	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	град degree	град degree			Нм/град Nm/deg	кг kg
ПОПН-25-65-30	25	65	76	3,5	300	260	15	4,5	6	13		
ПОПН-25-80-30	25	80	89	3,5	310	280	15	4,5	7	19		
ПОПН-25-100-30	25	100	108	4	400	310	15	4,5	12	23		
ПОПН-25-125-30	25	125	133	4	490	370	15	4,5	20	26		
ПОПН-25-150-26	25	150	159	4,5	490	410	13	4,2	32	35		
ПОПН-25-200-24	25	200	219	6	650	470	12	3,6	66	70		
ПОПН-25-250-22	25	250	273	7	700	530	11	3,3	92	125		
ПОПН-25-300-20	25	300	325	7	820	630	10	3	160	150		
ПОПН-25-400-18	25	400	426	8	960	760	9	3	298	310		
ПОПН-25-500-16	25	500	530	10	1050	860	8	2,4	456	460		
ПОПН-25-600-16	25	600	630	12	1100	980	8	2,4	839	670		
ПОПН-25-700-16	25	700	720	16	1150	1100	8	2,4	990	890		
ПОПН-25-800-16	25	800	820	16	1260	1270	8	2,4	1626	1280		
ПОПН-25-900-14	25	900	920	20	1380	1390	7	2,1	2264	1660		
ПОПН-25-1000-12	25	1000	1020	20	1430	1480	6	1,8	2479	2300		

Сильфонные поворотные компенсаторы ПППН

Поворотный сильфонный компенсатор ПППН оснащается ограничительной арматурой в виде одноплоскостных шарниров позволяющей создать одноплоскостной поворотный компенсатор, который в зависимости от назначения оснащается патрубками или фланцами, а так же внутренними направляющими патрубками.



Сильфонный поворотный компенсатор ПППН PN-16

Условное обозначение	Условное давление	Условный диаметр	Размеры				Поворот		Жесткость	Масса		
							для 50 циклов	для 5000 циклов				
							Nominal angular movement					
Type	Nominal pressure	Nominal diameter	Dimensions				with 50 stress cycles	with 5000 stress cycles	Axial stiffness	Weight approx.		
	PN	DN	D	S	L	H	2γ	2γ			C _γ	G
	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	град degree	град degree			Нм/град Nm/deg	кг kg
ПППН-16-65-30	16	65	76	3,5	300	260	15	4,5	5	19		

ПППН-16-80-30	16	80	89	3,5	310	280	15	4,5	6	23
ПППН-16-100-30	16	100	108	4	398	310	15	4,5	9	24
ПППН-16-125-30	16	125	133	4	482	370	15	4,5	15	31
ПППН-16-150-26	16	150	159	4,5	480	410	13	4,2	24	47
ПППН-16-200-24	16	200	219	6	640	470	12	3,6	49	83
ПППН-16-250-22	16	250	273	7	690	530	11	3,3	69	162
ПППН-16-300-20	16	300	325	7	810	630	10	3	120	201
ПППН-16-400-18	16	400	426	8	950	760	9	3	224	390
ПППН-16-500-16	16	500	530	10	1040	860	8	2,4	428	560
ПППН-16-600-16	16	600	630	12	1190	980	8	2,4	686	810
ПППН-16-700-16	16	700	720	16	1285	1100	8	2,4	826	1290
ПППН-16-800-16	16	800	820	16	1445	1270	8	2,4	1250	2053
ПППН-16-900-14	16	900	920	20	1575	1390	7	2,1	1779	2750
ПППН-16-1000-12	16	1000	1020	20	1705	1480	6	1,8	1859	3900

Сильфонный поворотный компенсатор ПППН PN-25

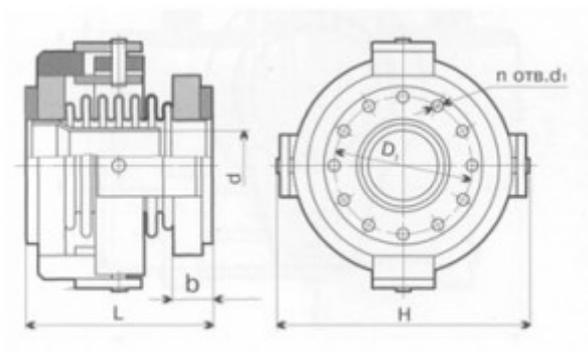
Условное обозначение	Условное давление	Условный диаметр	Размеры				Поворот		Жесткость	Масса
							для 50 циклов	для 5000 циклов		
Type	Nominal pressure	Nominal diameter	Dimensions				Nominal angular movement		Axial stiffness	Weight approx.
							with 50 stress cycles	with 5000 stress cycles		
	PN	DN	D	S	L	H	2γ	2γ	C _γ	G
	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	м mm	м mm	град degree	град degree	Нм/град Nm/deg	кг kg
ПППН-25-65-30	25	65	76	3,5	300	260	15	4,5	6	19
ПППН-25-80-30	25	80	89	3,5	310	280	15	4,5	7	25
ПППН-25-100-30	25	100	108	4	400	310	15	4,5	12	28
ПППН-25-125-30	25	125	133	4	490	370	15	4,5	20	39
ПППН-25-150-26	25	150	159	4,5	490	410	13	4,2	32	55
ПППН-25-200-24	25	200	219	6	650	470	12	3,6	66	100
ПППН-25-250-22	25	250	273	7	700	530	11	3,3	92	186
ПППН-25-300-20	25	300	325	7	820	630	10	3	160	230
ПППН-25-400-18	25	400	426	8	960	760	9	3	298	480
ПППН-25-500-16	25	500	530	10	1050	860	8	2,4	456	680
ПППН-25-600-16	25	600	630	12	1200	980	8	2,4	839	980
ПППН-25-700-16	25	700	720	16	1300	1100	8	2,4	990	1560
ПППН-25-800-16	25	800	820	16	1460	1270	8	2,4	1626	2400

ПППН-25-900-14	25	900	920	20	1590	1390	7	2,1	2264	3100
ПППН-25-1000-12	25	1000	1020	20	1720	1480	6	1,8	2479	4200

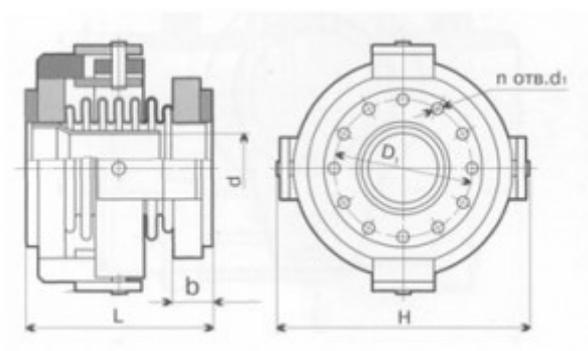
Сильфонный поворотный компенсатор K010

Поворотный компенсатор K010 подразделяется на следующие типы:

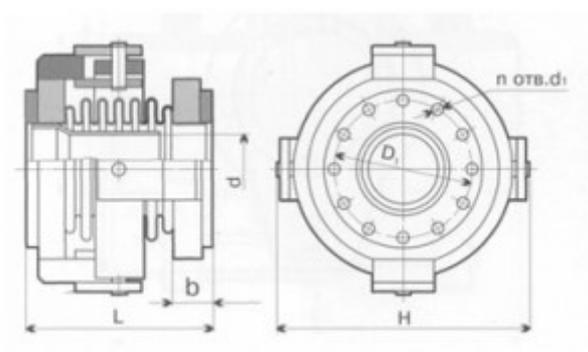
1) Компенсатор поворотный K010-10-T33



2) Компенсатор поворотный K010-10-T31



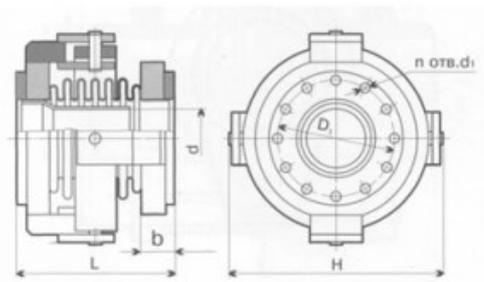
3) Компенсатор поворотный K010-10-T37



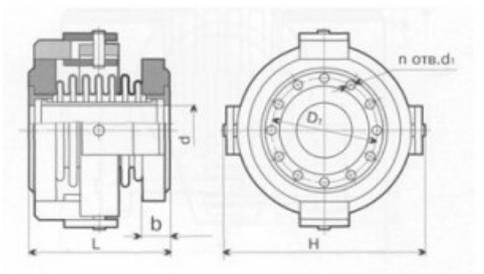
Условное обозначение	Условное давление	Условный диаметр	Размеры						Число отверстий	Поворот	Жесткость	Масса
Type	Nominal pressure	Nominal diameter	Dimensions						Quantity of holes	Nominal angular movement	Axial stiffness	Weight approx.
	PN	DN	H	L	d	D ₁	b	d ₁	n	γ	C _γ	G
	кгс/см ²	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		град	Нм/град	кг
bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	degree	Nm/deg	kg		
K010-6,3-T36-200	6,3	200	391	260	160	264	22	15	12	5	29	39
K010-6,3-136-250	6,3	250	451	265	200	327	22	17	14	5	41	52
K010-6,3-T36-300	6,3	300	520	285	260	386	25	22	14	5	53	75
K010-10-T33-200	10	200	390	260	160	273	34	17	12	5	29	43
K010-10-T33-250	10	250	465	290	200	336	34	22	14	5	41	66
K010-10-T33-300	10	300	531	315	260	391	39	22	16	5	71	94
K010-10-T31-80	10	80	236	220	60	138	21	15	8	5	6	16
K010-10-T31-100	10	100	261	220	82	158	21	15	8	5	8	22
K010-10-T31-125	10	125	286	235	105	183	21	15	10	5	11	27
K010-10-T31-150	10	150	325	240	130	208	21	15	12	5	17	33
K010-10-T37-100	10	100	261	210		158	21	15	8	5	8	19
K010-10-T37-125	10	125	286	220		183	21	15	10	5	11	27
K010-10-T37-150	10	150	325	225		208	21	15	12	5	17	28
K010-10-T37-200	10	200	390	235		273	22	17	12	5	29	42
K010-10-T37-250	10	250	465	265		336	22	22	14	5	41	65
K010-10-T37-300	10	300	300	285		391	22	22	16	5	71	86

Компенсаторы сильфонные поворотные КП КД

Компенсатор поворотный КП.02-10



Компенсатор поворотный КД.03-10



Сильфонный поворотный компенсатор КП и КД PN 10

Условное обозначение	Условное давление	Условный диаметр	Размеры							Поворот	Перестановочный момент	Масса
Type	Nominal pressure	Nominal diameter	Dimensions							Nominal angular movement	Total deflection moment	Weight approx.
	PN	DN	D	L	H	D ₁	D ₂	S	d	γ	м	G
	кгс/см ²	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	Град	Нм	кг
	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	degree	Nm	kg
КД.ОЗ-10-500	10	500	530	763	824	620	670	8	26	5	465	360
КД.ОЗ-10-600	10	600	630	975	968	780	780	8	30	5	750	470
КД.ОЗ-10-700	10	700	720	1061	1102	895	895	8	30	5	1325	740
КД.ОЗ-10-800	10	800	820	1007	1198	1020	1020	8	39	5	1790	940
КП.02-10-250	10	250	273	522	484	—	—	8	—	8	1150	140
КП.02-10-500	10	500	530	750	824	—	—	8	—	5	4650	404
КП.02-10-600	10	600	630	954	976	—	—	8	—	5	7500	556
КП.02-10-700	10	700	720	1043	1112	—	—	8	—	5	13250	995
КП.02-10-800	10	800	820	966	1198	—	—	8	—	5	17900	1017

Компенсаторы сильфонные поворотные КСП

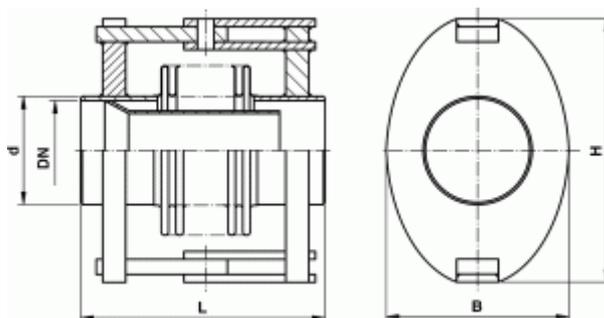
Компенсаторы сильфонные поворотные КСП предназначены для компенсации температурных изменений длины трубопроводов снятие вибрационных нагрузок, герметизация трубопроводов предотвращение разрушения и деформации трубопроводов компенсация несоосности соединений трубопроводов.

Условия эксплуатации:

рабочая среда: нефтепродукты, газ, пар, вода и другие среды давление рабочей среды: PN до 125 кг/см² температура рабочей среды: от -260 до 800 °С

Особенности конструкции:

количество секции: одно или двух секционный (один или два сильфона) исполнение компенсатора: с защитным кожухом, внутренним экраном сильфон: нержавеющая сталь 08X18H10T, 12X18H10T патрубков, фланец: Ст. 20 или нержавеющая сталь 08X18H10T, 12X18H10T кожух: Ст. 20 или нержавеющая сталь 08X18H10T, 12X18H10T тип присоединения: под приварку, фланцевый, резьбовой условный диаметр: DN от 15 до 10000 мм



Технические характеристики компенсаторов сильфонных поворотных КСП стандартного исполнения

Диаметр DN мм.	Раб. давление PN кг/см ²	Условное обозначение компенсатора	Поворот град. для 5000 циклов	Размеры DпхS мм.
15	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 15-6...25/5...10	5/10	22×3
20	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 20-6...25/5...10	5/10	27×3
25	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 25-6...25/5...10	5/10	34×3
32	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 32-6...25/5...10	5/10	42×3,5
40	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 40-6...25/5...10	5/10	48×3
50	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 50-6...25/5...10	5/10	57×4
65	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 60-6...25/5...10	5/10	76×4
80	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 80-6...25/5...10	5/10	89×5
100	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 100-6...25/5...10	5/10	108×4
125	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 125-6...25/5...10	5/10	133×4
150	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 150-6...25/5...10	5/10	159×4,5
200	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 200-6...25/5...10	5/10	219×6
250	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 250-6...25/5...10	5/10	273×7
300	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 300-6...25/5...10	5/10	325×7
350	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 350-6...25/5...10	5/10	377×7
400	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 400-6...25/5...10	5/10	426×7
450	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 450-6...25/5...10	5/10	480×7
500	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 500-6...25/5...15	5/10/15	530×8
600	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 600-6...25/5...15	5/10/15	630×8
700	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 700-6...25/5...15	5/10/15	720×8
800	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 800-6...25/5...15	5/10/15	820×8
900	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 900-6...25/5...15	5/10/15	920×10
1000	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 1000-6...25/5...15	5/10/15	1020×10
1100	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 1100-6...25/5...15	5/10/15	1120×10
1200	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 1200-6...25/5...15	5/10/15	1220×14
1300	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 1300-6...25/5...15	5/10/15	1320×14
1400	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 1400-6...25/5...15	5/10/15	1420×14
1500-10000	6/10/16/25	Компенсатор сильфонный поворотный КСП 1400...10000-6...25/5...15	5/10/15	Под заказ

Компенсатор сифонный поворотный карданного типа КСПК

Компенсатор поворотный карданного типа КСПК угловая компенсация

температурных изменений длины трубопроводов в одной плоскости.

Материал патрубков углерод. Ст. 20/нерж.сталь 08X18H10/

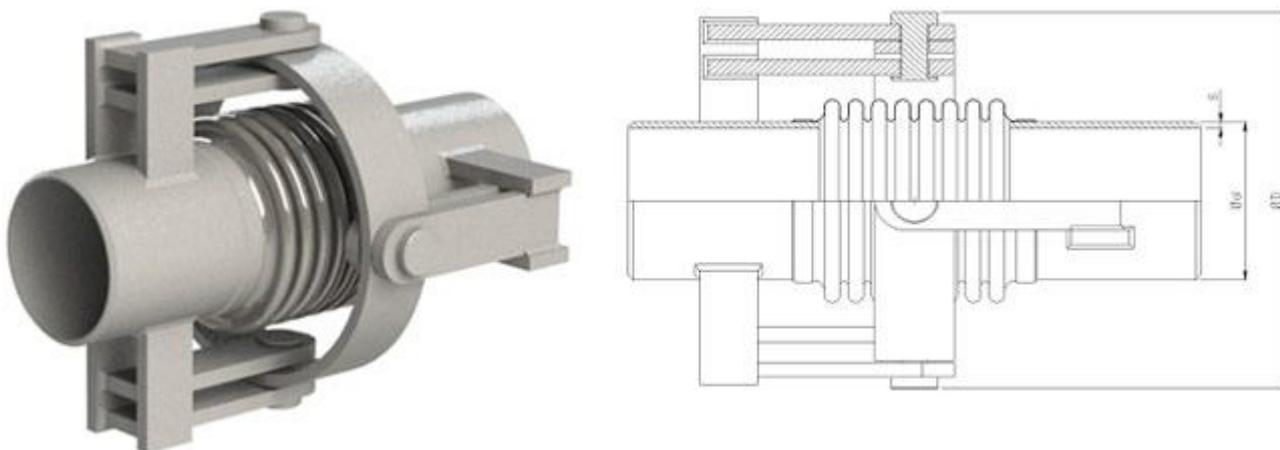
08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Материал сифона 08X18H10/ 08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Температура рабочей среды от -260 до 850 гр. С

Рабочая среда *компенсатора КСПК*: вода, пар, газ, дым, нефтепродукты, агрессивные среды, продукты пищевой промышленности и др. среды

Кардан углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08X18H10/ 08X18H10T/12X18H10T/20X23H13



Сифонный компенсатор поворотный карданного типа КСПК Ру16

Условный диаметр	Условное давление	Размеры			Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions			movement				
DN	PN	d	s	D	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	z= +/-2 (deg)	z= +/-5 (deg)	z= +/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	16	42,4	3	180	180	215	240	0,4	18
40	16	48	3,2	180	180	215	240	0,6	23
50	16	57	3,5	190	190	220	250	0,7	37
65	16	76	3,5	225	215	245	270	0,9	58
80	16	89	3,5	240	225	250	280	1,9	79
100	16	108	4,0	275	225	250	280	2,4	128
125	16	133	4,0	320	220	240	265	4,9	183
150	16	159	4,5	350	220	240	265	8,8	268
200	16	219	6,0	420	240	300	370	12,8	437
250	16	273	7,0	480	245	280	360	23,5	705
300	16	325	7,0	535	330	370	440	56,4	984
350	16	377	7,0	580	335	380	440	80,3	1170
400	16	426	7,0	690	350	410	490	110,4	1505
500	16	478	7,0	800	410	480	640	130	2291
600	16	530	8,0	950	420	460	590	176,3	3254
700	16	720	8,0	1040	440	470	610	213,4	4370
800	16	820	8,0	1180	460	490	630	296,4	5684
900	16	920	10,0	1190	490	530	670	345,8	7122
1000	16	1020	10,0	1250	520	570	730	426,7	8740

Сильфонный компенсатор поворотный карданного типа КСПК Ру16

Условный диаметр	Условное давление	Размеры			Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions			movement				
DN	PN	d	s	D	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	z= +/-2 (deg)	z= +/-5 (deg)	z= +/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	25	42,4	3	180	180	215	240	0,4	18
40	25	48	3,2	180	180	215	240	0,6	23
50	25	57	3,5	190	190	220	250	0,7	37
65	25	76	3,5	225	225	255	280	1,4	58
80	25	89	3,5	250	235	260	290	2,6	79
100	25	108	4,0	285	240	265	295	3,4	128
125	25	133	4,0	320	235	250	275	6,4	183
150	25	159	4,5	350	235	250	275	9,9	268
200	25	219	6,0	420	250	320	380	15,4	437
250	25	273	7,0	480	255	290	370	27,6	705
300	25	325	7,0	535	345	385	455	65,7	984
350	25	377	7,0	580	350	395	455	96,4	1170
400	25	426	7,0	690	370	420	505	123,4	1505
500	25	478	7,0	800	425	500	660	146,5	2291
600	25	530	8,0	950	440	480	610	189,4	3254
700	25	720	8,0	1040	455	485	625	226,4	4370
800	25	820	8,0	1180	475	500	645	315,6	5684
900	25	920	10,0	1190	510	545	685	365,4	7122
1000	25	1020	10,0	1250	540	585	745	446,6	8740

Сильфонный компенсатор поворотный карданного типа КСПК Ру16

Условный диаметр	Условное давление	Размеры			Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions			movement				
DN	PN	d	s	D	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	z= +/-2 (deg)	z= +/-5 (deg)	z= +/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	25	42,4	3	180	180	215	240	0,4	18
40	25	48	3,2	180	180	215	240	0,6	23
50	25	57	3,5	190	190	220	250	0,7	37
65	25	76	3,5	225	235	265	290	2,6	58
80	25	89	3,5	240	245	270	300	3,4	79
100	25	108	4,0	275	250	275	310	5,6	128
125	25	133	4,0	320	250	265	290	8,4	183
150	25	159	4,5	350	250	260	290	12,6	268
200	25	219	6,0	420	265	335	395	19,4	437
250	25	273	7,0	480	270	305	385	33,4	705
300	25	325	7,0	535	360	400	465	76,5	984
350	25	377	7,0	580	370	410	470	112,4	1170
400	25	426	7,0	690	385	435	520	146,8	1505
500	25	478	7,0	800	440	520	680	196,4	2291
600	25	530	8,0	950	460	500	630	223,6	3254
700	25	720	8,0	1040	470	510	640	296,4	4370
800	25	820	8,0	1180	500	520	660	406,3	5684
900	25	920	10,0	1190	520	570	700	446,7	7122
1000	25	1020	10,0	1250	560	610	760	503,3	8740

Компенсатор сильфонный поворотный карданного типа фланцевый КСПКФ

Сильфонный поворотный компенсатор КСПКФ применяется для угловой компенсации температурных изменений длины трубопроводов в одной плоскости.

Материал фланцев углерод. Ст. 20/нерж.сталь 08X18H10/

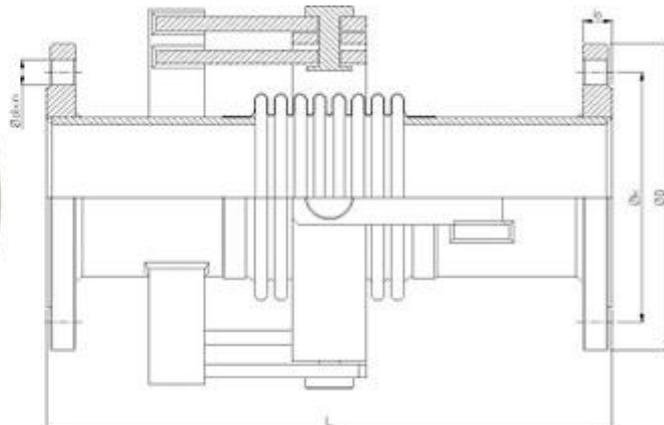
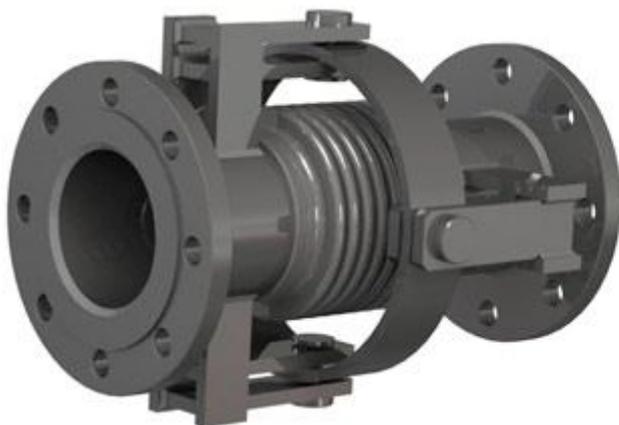
08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Материал сильфона 08X18H10/ 08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Температура рабочей среды от -260 до 850 гр. С

Рабочая среда КСПКФ: вода, пар, газ, дым, нефтепродукты, агрессивные среды, продукты пищевой промышленности и др. среды

Кардан углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08X18H10/ 08X18H10T/12X18H10T/20X23H13



Сильфонный поворотный компенсатор КСПКФ Ру16

Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				movement				
DN	PN	D	k	b	d x n	поворот ($\Delta L =$ мм) angular ($\Delta L =$ mm)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	z=+/-2 (deg)	z=+/-5 (deg)	z=+/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	16	140	100	16	18×4	210	245	270	0,4	18
40	16	150	110	16	18×4	210	245	270	0,6	23
50	16	165	125	18	18×4	220	250	280	0,7	37
65	16	185	145	18	18×4	260	290	310	0,9	58
80	16	200	160	20	18×8	270	290	320	1,9	79
100	16	220	180	20	18×8	270	290	320	2,4	128
125	16	250	210	22	18×8	265	285	310	4,9	183
150	16	285	240	22	22×8	265	285	310	8,8	268
200	16	340	295	24	22×12	285	345	415	12,8	437
250	16	405	355	26	26×12	290	315	415	23,5	705
300	16	460	410	28	26×12	370	420	490	56,4	984
350	16	520	470	30	26×16	385	430	490	80,3	1170
400	16	580	525	32	30×16	410	470	540	110,4	1505
500	16	715	650	34	33×20	480	550	710	130	2291
600	16	840	770	36	36×20	490	530	670	176,3	3254
700	16	910	840	36	36×24	490	560	690	213,4	4370
800	16	1025	950	38	39×24	500	560	700	296,4	5684
900	16	1125	1050	40	39×28	540	600	745	345,8	7122
1000	16	1255	1170	42	42×28	570	650	800	426,7	8740

Сильфонный поворотный компенсатор КСПКФ Ру25

Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				movement				
DN	PN	D	k	b	d x n	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	z=+/-2 (deg)	z=+/-5 (deg)	z=+/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	25	140	100	18	18×4	240	270	280	0,4	18
40	25	150	110	18	18×4	220	255	280	0,6	23
50	25	165	125	20	18×4	230	260	290	0,7	37
65	25	185	145	22	18×8	270	300	320	1,4	58
80	25	200	160	24	18×8	280	300	330	2,6	79
100	25	235	190	24	22×8	280	300	330	3,4	128
125	25	270	220	26	26×8	280	295	320	6,4	183
150	25	300	250	28	26×8	285	310	330	9,9	268
200	25	360	310	30	26×12	310	365	435	15,4	437
250	25	425	370	32	30×12	310	335	435	27,6	705
300	25	485	430	34	30×16	390	440	510	65,7	984
350	25	555	490	38	33×16	405	450	510	96,4	1170
400	25	620	550	40	36×16	430	500	560	123,4	1505
500	25	730	660	44	36×20	500	570	730	146,5	2291
600	25	845	770	46	39×20	510	550	690	189,4	3254
700	25	960	875	46	42×24	510	580	710	226,4	4370
800	25	1085	990	50	48×24	530	580	730	315,6	5684
900	25	1185	1090	54	48×28	570	630	775	365,4	7122
1000	25	1320	1210	58	56×28	600	690	840	446,6	8740

Сильфонный поворотный компенсатор КСПКФ Ру40

Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				movement				
DN	PN	D	k	b	d x n	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	z=+/-2 (deg)	z=+/-5 (deg)	z=+/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	40	140	100	18	18×4	250	280	290	0,4	18
40	40	150	110	18	18×4	230	265	290	0,6	23
50	40	165	125	20	18×4	240	270	300	0,7	37
65	40	185	145	22	18×8	280	310	330	2,6	58
80	40	200	160	24	18×8	290	310	340	3,4	79
100	40	235	190	24	22×8	290	310	340	5,6	128
125	40	270	220	26	26×8	290	310	330	8,4	183
150	40	300	250	28	26×8	300	320	340	12,6	268
200	40	375	320	34	30×12	330	385	455	19,4	437
250	40	450	385	38	33×12	330	355	455	33,4	705
300	40	515	450	42	33×16	410	460	530	76,5	984
350	40	580	510	46	36×16	425	470	530	112,4	1170
400	40	660	585	50	39×16	450	520	580	146,8	1505
500	40	755	670	56	42×20	530	600	760	196,4	2291
600	40	890	795	58	48×20	540	580	720	223,6	3254
700	40	995	900	62	48×24	540	610	740	296,4	4370
800	40	1140	1030	66	56×24	560	610	760	406,3	5684
900	40	1250	1140	70	56×24	610	665	810	446,7	7122
1000	40	1360	1250	74	56×28	635	730	875	503,3	8740

Компенсатор сильфонный поворотный карданного типа КСПШ

Шарнирные сильфонные компенсаторы под приварку КСПШ применяются для угловой компенсация температурных изменений длины трубопроводов в одной плоскости.

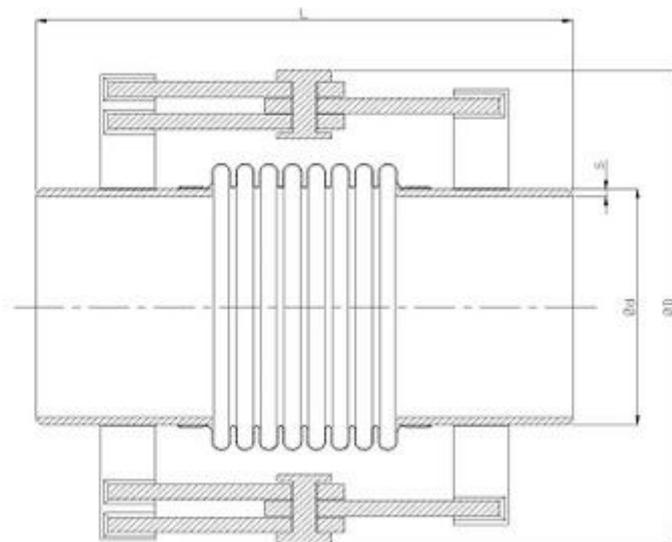
Материал патрубка углерод. Ст. 20/нерж.сталь 08X18H10/
08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Материал сильфона 08X18H10/ 08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Температура рабочей среды от -260 до 850 гр. С

Рабочая среда компенсатора КСПШ: вода, пар, газ, дым, нефтепродукты, агрессивные среды, продукты пищевой промышленности и др. среды

Шарнир углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08X18H10/ 08X18H10T/12X18H10T/20X23H13



Сильфонные поворотные компенсаторы шарнирного типа КСПШ Ру 16

Условный диаметр	Условное давление	Размеры			Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions			movement				
DN	PN	d	s	D	поворот ($\Delta L =$ мм) angular ($\Delta L =$ mm)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	z= +/-2 (deg)	z= +/-5 (deg)	z= +/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	16	42,4	3	180	180	215	240	0,4	18
40	16	48	3,2	180	180	215	240	0,6	23
50	16	57	3,5	190	190	220	250	0,7	37
65	16	76	3,5	225	215	245	270	0,9	58
80	16	89	3,5	240	225	250	280	1,9	79
100	16	108	4,0	275	225	250	280	2,4	128
125	16	133	4,0	320	220	240	265	4,9	183
150	16	159	4,5	350	220	240	265	8,8	268
200	16	219	6,0	420	240	300	370	12,8	437
250	16	273	7,0	480	245	280	360	23,5	705
300	16	325	7,0	535	330	370	440	56,4	984
350	16	377	7,0	580	335	380	440	80,3	1170
400	16	426	7,0	690	350	410	490	110,4	1505
500	16	478	7,0	800	410	480	640	130	2291
600	16	530	8,0	950	420	460	590	176,3	3254
700	16	720	8,0	1040	440	470	610	213,4	4370
800	16	820	8,0	1180	460	490	630	296,4	5684
900	16	920	10,0	1190	490	530	670	345,8	7122
1000	16	1020	10,0	1250	520	570	730	426,7	8740

Сильфонные поворотные компенсаторы шарнирного типа КСПШ Ру 25

Условный диаметр	Условное давление	Размеры			Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions			movement				
DN	PN	d	s	D	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	z= +/-2 (deg)	z= +/-5 (deg)	z= +/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	25	42,4	3	180	180	215	240	0,4	18
40	25	48	3,2	180	180	215	240	0,6	23
50	25	57	3,5	190	190	220	250	0,7	37
65	25	76	3,5	225	225	255	280	1,4	58
80	25	89	3,5	250	235	260	290	2,6	79
100	25	108	4,0	285	240	265	295	3,4	128
125	25	133	4,0	320	235	250	275	6,4	183
150	25	159	4,5	350	235	250	275	9,9	268
200	25	219	6,0	420	250	320	380	15,4	437
250	25	273	7,0	480	255	290	370	27,6	705
300	25	325	7,0	535	345	385	455	65,7	984
350	25	377	7,0	580	350	395	455	96,4	1170
400	25	426	7,0	690	370	420	505	123,4	1505
500	25	478	7,0	800	425	500	660	146,5	2291
600	25	530	8,0	950	440	480	610	189,4	3254
700	25	720	8,0	1040	455	485	625	226,4	4370
800	25	820	8,0	1180	475	500	645	315,6	5684
900	25	920	10,0	1190	510	545	685	365,4	7122
1000	25	1020	10,0	1250	540	585	745	446,6	8740

Сильфонные поворотные компенсаторы шарнирного типа КСПШ Ру 40

Условный диаметр	Условное давление	Размеры			Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions			movement				
DN	PN	d	s	D	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	z= +/-2 (deg)	z= +/-5 (deg)	z= +/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	25	42,4	3	180	180	215	240	0,4	18
40	25	48	3,2	180	180	215	240	0,6	23
50	25	57	3,5	190	190	220	250	0,7	37
65	25	76	3,5	225	235	265	290	2,6	58
80	25	89	3,5	240	245	270	300	3,4	79
100	25	108	4,0	275	250	275	310	5,6	128
125	25	133	4,0	320	250	265	290	8,4	183
150	25	159	4,5	350	250	260	290	12,6	268
200	25	219	6,0	420	265	335	395	19,4	437
250	25	273	7,0	480	270	305	385	33,4	705
300	25	325	7,0	535	360	400	465	76,5	984
350	25	377	7,0	580	370	410	470	112,4	1170
400	25	426	7,0	690	385	435	520	146,8	1505
500	25	478	7,0	800	440	520	680	196,4	2291
600	25	530	8,0	950	460	500	630	223,6	3254
700	25	720	8,0	1040	470	510	640	296,4	4370
800	25	820	8,0	1180	500	520	660	406,3	5684
900	25	920	10,0	1190	520	570	700	446,7	7122
1000	25	1020	10,0	1250	560	610	760	503,3	8740

Компенсатор сильфонный поворотный карданного типа фланцевый КСПШФ

Шарнирные фланцевые компенсаторы КСПШФ применяется для угловой компенсации температурных изменений длины трубопроводов в одной плоскости.

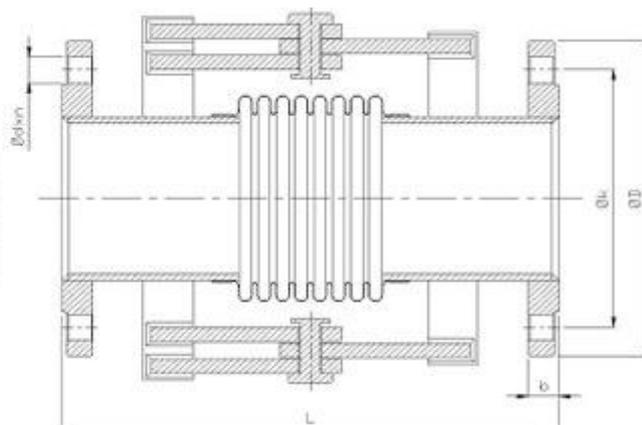
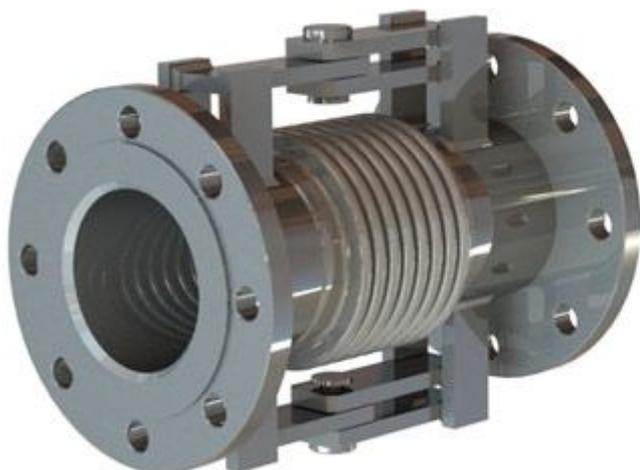
Материал фланца углерод. Ст. 20/нерж.сталь 08X18H10/08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Материал сильфона 08X18H10/ 08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Температура рабочей среды от -260 до 850 гр. С

Рабочая среда компенсаторов КСПШФ: вода, пар, газ, дым, нефтепродукты, агрессивные среды, продукты пищевой промышленности и др. среды

Шарнир углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08X18H10/ 08X18H10T/12X18H10T/20X23H13



Сильфонные шарнирные фланцевые компенсаторы КСПШФ Ру16

Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				movement				
DN	PN	D	k	b	d x n	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	z=+/-2 (deg)	z=+/-5 (deg)	z=+/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	16	140	100	16	18×4	210	245	270	0,4	18
40	16	150	110	16	18×4	210	245	270	0,6	23
50	16	165	125	18	18×4	220	250	280	0,7	37
65	16	185	145	18	18×4	260	290	310	0,9	58
80	16	200	160	20	18×8	270	290	320	1,9	79
100	16	220	180	20	18×8	270	290	320	2,4	128
125	16	250	210	22	18×8	265	285	310	4,9	183
150	16	285	240	22	22×8	265	285	310	8,8	268
200	16	340	295	24	22×12	285	345	415	12,8	437
250	16	405	355	26	26×12	290	315	415	23,5	705
300	16	460	410	28	26×12	370	420	490	56,4	984
350	16	520	470	30	26×16	385	430	490	80,3	1170
400	16	580	525	32	30×16	410	470	540	110,4	1505
500	16	715	650	34	33×20	480	550	710	130	2291
600	16	840	770	36	36×20	490	530	670	176,3	3254
700	16	910	840	36	36×24	490	560	690	213,4	4370
800	16	1025	950	38	39×24	500	560	700	296,4	5684
900	16	1125	1050	40	39×28	540	600	745	345,8	7122
1000	16	1255	1170	42	42×28	570	650	800	426,7	8740

Сильфонные шарнирные фланцевые компенсаторы КСПШФ Ру25

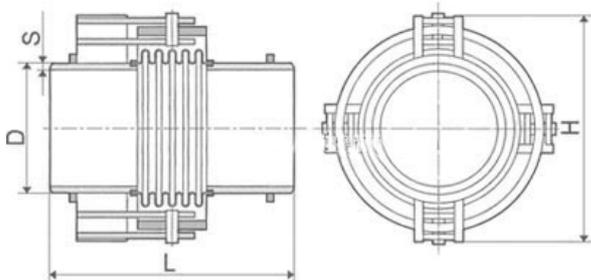
Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				movement				
DN	PN	D	k	b	d x n	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	z=+/-2 (deg)	z=+/-5 (deg)	z=+/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	25	140	100	18	18x4	240	270	280	0,4	18
40	25	150	110	18	18x4	220	255	280	0,6	23
50	25	165	125	20	18x4	230	260	290	0,7	37
65	25	185	145	22	18x8	270	300	320	1,4	58
80	25	200	160	24	18x8	280	300	330	2,6	79
100	25	235	190	24	22x8	280	300	330	3,4	128
125	25	270	220	26	26x8	280	295	320	6,4	183
150	25	300	250	28	26x8	285	310	330	9,9	268
200	25	360	310	30	26x12	310	365	435	15,4	437
250	25	425	370	32	30x12	310	335	435	27,6	705
300	25	485	430	34	30x16	390	440	510	65,7	984
350	25	555	490	38	33x16	405	450	510	96,4	1170
400	25	620	550	40	36x16	430	500	560	123,4	1505
500	25	730	660	44	36x20	500	570	730	146,5	2291
600	25	845	770	46	39x20	510	550	690	189,4	3254
700	25	960	875	46	42x24	510	580	710	226,4	4370
800	25	1085	990	50	48x24	530	580	730	315,6	5684
900	25	1185	1090	54	48x28	570	630	775	365,4	7122
1000	25	1320	1210	58	56x28	600	690	840	446,6	8740

Сильфонные шарнирные фланцевые компенсаторы КСПШФ Ру40

Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Компенсирующая способность			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				movement				
DN	PN	D	k	b	d x n	поворот ($\Delta L = \text{мм}$) angular ($\Delta L = \text{мм}$)			Angular Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	z=+/-2 (deg)	z=+/-5 (deg)	z=+/-10 (deg)	Нм/град Nm/deg	см ² cm ²
32	40	140	100	18	18x4	250	280	290	0,4	18
40	40	150	110	18	18x4	230	265	290	0,6	23
50	40	165	125	20	18x4	240	270	300	0,7	37
65	40	185	145	22	18x8	280	310	330	2,6	58
80	40	200	160	24	18x8	290	310	340	3,4	79
100	40	235	190	24	22x8	290	310	340	5,6	128
125	40	270	220	26	26x8	290	310	330	8,4	183
150	40	300	250	28	26x8	300	320	340	12,6	268
200	40	375	320	34	30x12	330	385	455	19,4	437
250	40	450	385	38	33x12	330	355	455	33,4	705
300	40	515	450	42	33x16	410	460	530	76,5	984
350	40	580	510	46	36x16	425	470	530	112,4	1170
400	40	660	585	50	39x16	450	520	580	146,8	1505
500	40	755	670	56	42x20	530	600	760	196,4	2291
600	40	890	795	58	48x20	540	580	720	223,6	3254
700	40	995	900	62	48x24	540	610	740	296,4	4370
800	40	1140	1030	66	56x24	560	610	760	406,3	5684
900	40	1250	1140	70	56x24	610	665	810	446,7	7122
1000	40	1360	1250	74	56x28	635	730	875	503,3	8740

Компенсатор сильфонный поворотный КП.02

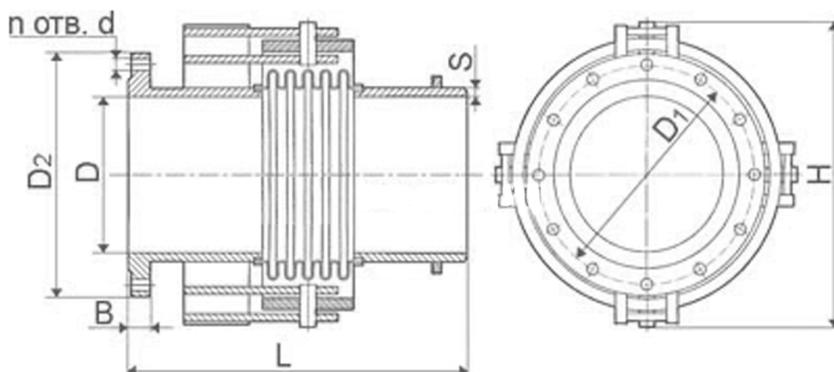
Поворотный компенсатор КП оснащается ограничительной арматурой в виде одноплоскостных шарниров позволяющей создать одноплоскостной поворотный компенсатор, а так же внутренними направляющими патрубками и патрубками под приварку.



Условное обозначение	Условный диаметр DN мм	Размеры				Поворот У град	Перестановочный момент М Нм	Масса G кг
		D мм	L мм	H мм	S мм			
КП.02-10-250	250	273	522	484	8	8	1150	140
КП.02-10-500	500	530	750	824	8	5	4650	404
КП.02-10-600	600	630	954	976	8	5	7500	556
КП.02-10-700	700	720	1043	1112	8	5	13250	995
КП.02-10-800	800	820	966	1198	8	5	17900	1017

Компенсатор сильфонный поворотный КД.03

Поворотный компенсатор КД оснащается ограничительной арматурой в виде одноплоскостных шарниров позволяющей создать одноплоскостной поворотный компенсатор, а так же внутренними направляющими патрубками и присоединительным фланцем.



Условное обозначение	Условный диаметр DN мм	Размеры								Число отверстий п мм	Поворот У град	Жесткость М Нм	Масса G кг
		D мм	L мм	H мм	D1 мм	D2 мм	B мм	S мм	d мм				
КД.03-10-500	500	530	763	824	620	670	34	8	26	20	5	465	360
КД.03-10-600	600	630	975	968	780	780	40	8	30	20	5	750	470
КД.03-10-700	700	720	1061	1102	895	895	40	8	30	24	5	1325	740
КД.03-10-800	800	820	1007	1198	1020	1020	55	8	39	24	5	1790	940

Екатеринбург 2012
Компания Синергия