

СИЛЬФОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ



**СИЛЬФОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ 1КСО, 2 КСО,КСО.ВД, 2КСОР,
КСО Plast, 2КСО.К, КСФ-КСО-Ф, 2КСОФ.К, КСОФ.ВД, КСО-С, КСО-Р**

8 (343) 200-9-100

<http://pkf-sinergia.ru/>



Одно из условий сохранности прочности и надежности работы трубопроводов - полная **компенсация температурных деформаций**.

Температурные деформации должны **компенсироваться** за счет поворотов и изгибов трассы трубопроводов. При невозможности ограничиться самокомпенсацией на трубопроводах должны устанавливаться П - образные, линзовые, волнистые и другие компенсаторы.

Отраслями применения **компенсаторов** являются нефтяная, химическая и газовая промышленности и многие другие.

Компенсатор сильфонный - это устройство, гибкая вставка, используемое в системах трубопроводов, служащее для компенсации изменения длины участков трубопроводов, возникшее из-за температурного расширения материала труб или вследствие монтажных работ.

В большинстве случаев **сильфонные компенсаторы** являются самым оптимальным решением проблемы компенсации всевозможных смещений и воздействий на трубопроводные системы. Гофры **сильфонов** установленного на этом участке **компенсатора**, упруго деформируясь, воспринимают в пределах **компенсирующей способности** изменения длины участка трубопровода, вызванное температурным расширением. Преимущество использования сильфонных компенсаторов заключается и в том, что они герметичны, компактны и долговечны.

Основной элемент сильфонного компенсатора – металлическая, упругая, осесимметричная, гофрированная оболочка, называемая **сильфоном**. Сильфон играет самую важную роль в обеспечении надежности компенсатора, поэтому для его изготовления должна применяться стальная лента с гарантированными химическими и механическими свойствами.

Компенсаторы сильфонные осевые в жёстком направляющем кожухе по типу

1КСО и 2КСО

Компенсаторы сильфонные осевые в жестком направляющем кожухе типа 1КСО и 2КСО (далее КСО), предназначенные для компенсации тепловых расширений трубопроводов паровых и водяных сетей (далее трубопроводы), с условным диаметром от 200 мм до 1000 мм, температурой транспортируемой среды до 250°C, работающих под давлением до 2,5 МПа.

Продукция типа **1КСО** или **2КСО** предохраняет трубы от разрушения при деформации трубопроводов, компенсируют несоосность в трубопроводных системах, возникшую вследствие монтажных работ, изолируют вибрационные нагрузки от работающего оборудования и потока транспортируемой среды, герметизируют трубопроводы, выполняют соединение труб различного типа и диаметра.

Компенсаторы КСО предназначены для наземной и канальной прокладок трубопроводов. Пример обозначения изделия при его заказе и записи в документацию другой продукции:

Компенсатор сильфонный осевой в жестком направляющем кожухе односекционный условным диаметром DN 200 мм, условным давлением 25 кгс/см² (2,5 МПа), максимальной компенсирующей способностью $\lambda=140$ мм : *1КСО- 200-25-140*

Компенсатор сильфонный осевой в жестком направляющем кожухе двухсекционный условным диаметром DN 600 мм, условным давлением 25 кгс/см² (2,5 МПа), максимальной компенсирующей способностью $\lambda=400$ мм :

2КСО- 600-25-400

1.2. Основные параметры и характеристики

1.2.1. Условные проходы КСО по ГОСТ Р 51571.

1.2.2. Условные, пробные и рабочие давления по ГОСТ 356.

1.2.3. Присоединение изделий к трубопроводу должно быть под приварку.

1.2.4. Присоединительные размеры патрубков под приварку к трубопроводами по ГОСТ 10704, ГОСТ 8732.

1.2.5. Типы сварных швов присоединительных патрубков по ГОСТ 14771.

1.2.6. Габаритные размеры и масса КСО должны соответствовать требованиям конструкторской документации.

Отклонение наружного диаметра КСО - ± 5 мм;

Допуск на длину — ± 10 мм;

Допустимое отклонение массы $\pm 10\%$.

Наименование	Компенсирующая способность,мм	Строительная длина,мм	Масса,кг
1КСО-150-25-100	100	700	56
1КСО-200-25-140	140	810	100
1КСО-250-25-160	160	823	106
1КСО-300-25-180	180	854	125
1КСО-350-25-180	180	880	166
1КСО-400-25-190	190	910	189
1КСО-500-25-200	200	934	292
1КСО-600-25-200	200	955	355
1КСО-700-25-210	210	962	408
1КСО-800-25-210	210	995	530
1КСО-900-25-220	220	971	692
1КСО-1000-25-220	220	1000	755
1КСО-1200-25-220	220	1010	977
1КСО-1400-25-220	220	1230	1590

Возможно изготовление компенсаторов по типу **1КСО** и **2КСО** с увеличенным осевым ходом. Например, 1КСО-25-250-180, 2КСО-25-700-440, 1КСО-25-400-200 и т.д.

При необходимости, после монтажа компенсатора можно нанести поверх кожуха и патрубков теплоизоляционный слой, либо утеплить минеральными матами. Конструкция компенсаторов 1КСО, изготавливаемые нашим предприятием, полностью защищает сильфон от боковых, скручивающих и др. нагрузок, используются также ограничители осевого хода для избежания ситуации с растяжением сильфона на большую длину, чем обусловлено проектной документацией.

Компенсатор для полипропиленовых и пластиковых труб КСО Plast

Компенсатор для полипропиленовых и пластиковых труб КСО Plast является новой разработкой компенсаторов в области систем отопления и водоснабжения. В настоящее время при прокладке трубопроводов и стояков все чаще прибегают к применению пластиковых труб, специально для этого случая и были разработаны сильфонные компенсаторы с необходимой жесткостью.



Компенсатор осевой для пластиковых труб КСО Plast

Сильфон: нержавеющая сталь 12Х18Н10Т
Защитный кожух: нержавеющая сталь 08Х18Н10
Внутренний экран, резьбовое присоединение: нержавеющая сталь 12Х18Н10Т
Пределы допустимых температур: от -260 до +650 оС
Рабочее давление: 16 Бар
Рабочая среда: питьевая вода, пар, воздух

Модель компенсатора	Резьба,	DN, мм	Рy, Бар	D, мм	Осевое перемещение, мм	Длина, L мм	Вес, кг	Осевая жесткость, кг/мм	Эфф. площадь (см ²)
Компенсатор осевой КСО Plast 15-16-50	½"	15	16	32,0	50 (-45;+5)	285	1,50	148,75	6,40
Компенсатор осевой КСО Plast 20-16-50	¾"	20	16	38,0	50 (-45;+5)	285	1,70	88,56	7,21
Компенсатор осевой КСО Plast 25-16-50	1"	25	16	48,0	50 (-45;+5)	285	2,30	106,45	12,10
Компенсатор осевой КСО Plast 32-16-50	1 ¼"	32	16	57,0	50 (-45;+5)	285	2,80	68,72	16,11
Компенсатор осевой КСО Plast 40-16-50	1 ½"	40	16	57,0	50 (-45;+5)	285	3,00	72,51	16,80
Компенсатор осевой КСО Plast 50-16-50	2"	50	16	70,0	50 (-45;+5)	285	3,90	63,12	24,30

Сильфонный осевой компенсатор высокого давления КСО.ВД

Компенсатор осевой сильфонный КСО.ВД предназначен для компенсации температурных изменений длины трубопроводов снятие вибрационных нагрузок, герметизация трубопроводов предотвращение разрушения и деформации трубопроводов компенсация несоосности соединений трубопроводов.

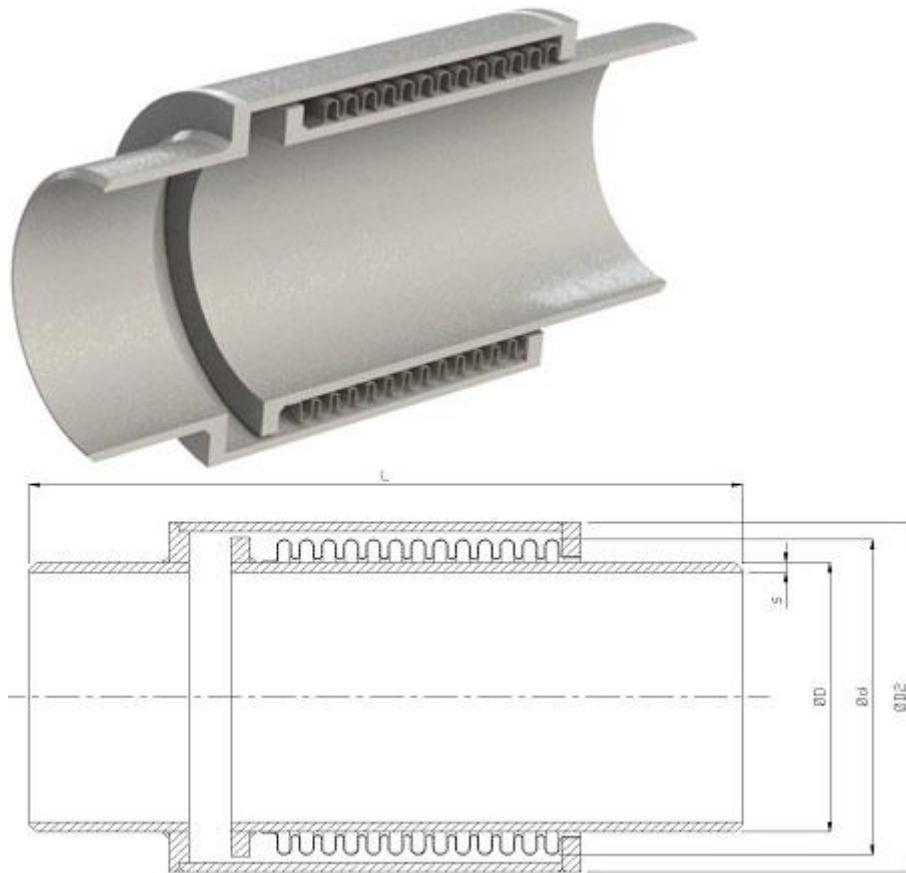
Материал патрубка углерод. Ст. 20/нерж.сталь 08X18H10/
08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

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

Температура рабочей среды от -260 до 850 гр. С

Рабочая среда *компенсаторов КСО.ВД* вода, пар, газ, дым, нефтепродукты, агрессивные среды, продукты пищевой промышленности и др. среды

Наружный кожух ,внутренний экран углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08X18H10/
08X18H10T/12X18H10T/20X23H13



Компенсатор сифонный осевой КСО.ВД высокого давления Ру40

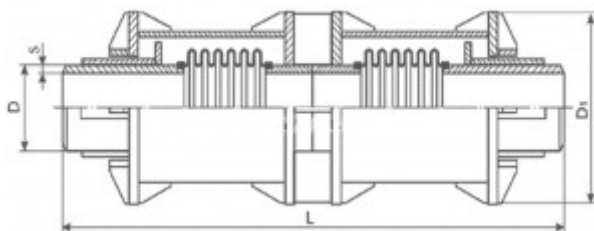
Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Осевая компенсирующая способность ($\Delta L = \text{мм}$)			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				Axial movement ($\Delta L = \text{мм}$)			Axial Spring Rate	Effective Area
DN	PN	D	s	d	D2	Axial movement ($\Delta L = \text{мм}$)			Axial Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	30 mm	60 mm	90 mm	Н/мм N/mm	см ² cm ²
32	40			69	76	325	445	580	325	18
40	40			69	76	330	450	585	365	23
50	40	57	3,5	79	114	350	470	600	405	37
65	40	76	3,5	95	114	370	490	620	446	58
80	40	89	3,5	110	138	370	490	620	519	79
100	40	108	4,00	138	168	375	500	630	453	128
125	40	133	4,00	167	219	390	520	650	590	183
150	40	159	4,50	191	219	400	530	660	615	268
200	40	219	6,00	266	324	450	580	715	1025	437
250	40	273	7,00	318	363	475	600	740	1102	705
300	40	325	7,00	371	406	500	630	775	1288	984

Компенсатор сифонный осевой КСО.ВД высокого давления Ру63

Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Осевая компенсирующая способность ($\Delta L = \text{мм}$)			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				Axial movement ($\Delta L = \text{мм}$)			Axial Spring Rate	Effective Area
DN	PN	D1	s	D2	d	Axial movement ($\Delta L = \text{мм}$)			Axial Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	30 mm	60 mm	80 mm	Н/мм N/mm	см ² cm ²
32	63			76	69	335	455	595	413	18
40	63			76	69	350	470	610	565	23
50	63	57	3,5	114	79	365	480	625	689	37
65	63	76	3,5	114	95	380	495	640	803	58
80	63	89	3,5	138	110	390	510	655	869	79
100	63	108	4,00	168	138	410	520	670	965	128
125	63	133	4,00	219	167	425	540	685	884	183
150	63	159	4,50	219	191	440	560	710	964	268
200	63	219	6,00	324	266	460	580	730	1346	437
250	63	273	7,00	363	318	490	600	745	1406	705
300	63	325	7,00	406	371	510	650	775	1667	984

Компенсатор блочный с увеличенной компенсирующей способностью — 2КСОР

Компенсатор сильфонный 2КСОР осевой металлический, предназначенные для компенсации осевых температурных деформаций трубопроводов тепловых сетей внутри помещений, при надземной прокладке, при подземной прокладке в камерах, каналах, туннелях, а также для использования в качестве основного компенсирующего элемента в сильфонных компенсационных устройствах. Вид климатического исполнения УХА категория размещения 1 в соответствии с ГОСТ 15150.



Значения амплитуды осевого хода для двухсекционного компенсатора 2КСОР

Для двухсильфонных компенсаторов типа 2КСОР значения амплитуды осевого хода, λ -1 назначенной наработки компенсаторов, N, при растяжении, сжатии компенсатора под действием осевого усилия и внутреннего давления, равного PN, приведены в таблице. Назначенная наработка компенсатора определяется в рамках одного из трёх режимов.

Условный диаметр, DN, мм	Амплитуда осевого хода, \pm Л-и мм при наработке N					
	Режим 1		Режим 2			Режим 3
	циклов N = 50 (100% режим)	N = 5000 (30% режим)	N=10 (100% режим)	N=150 (70% режим)	N=10000 (20% режим)	N=1000
Компенсатор 2КСОР 50	80	24	80	56	16	40
Компенсатор 2КСОР 65						
Компенсатор 2КСОР 80	90	27	90	63	18	44
Компенсатор 2КСОР 100	120	36	120	84	24	50
Компенсатор 2КСОР 125	130	39	130	91	26	56
Компенсатор 2КСОР 150	150	45	150	105	30	70
Компенсатор 2КСОР 200	160	48	160	112	32	90
Компенсатор 2КСОР 250	180	54	180	126	36	100
Компенсатор 2КСОР 300	190	57	190	133	38	120
Компенсатор 2КСОР 350						130
Компенсатор 2КСОР 400	200	60	200	140	40	140
Компенсатор 2КСОР 500	210	63	210	147	42	170
Компенсатор 2КСОР 600	220	66	220	154	44	180
Компенсатор 2КСОР 700						190
Компенсатор 2КСОР 800	240	72	240	168	48	200
Компенсатор 2КСОР 900	260	78	260	182	52	200
Компенсатор 2КСОР 1000						230
Компенсатор 2КСОР 1200						
Компенсатор 2КСОР 1400						

Осевое перемещение компенсаторов

-при 100% режиме должно осуществляться от максимально сжатого до максимально растянутого состояния компенсатора и составлять величину 2λ ;

— при 70%, 30% и 20% режимах осуществляется от произвольного состояния компенсатора, при этом предельные перемещения должны находиться в диапазоне амплитуды осевого хода $\pm \lambda$, установленного для 100% режима.

Сильфонные осевые двухсекционные компенсаторы с кожухом 2КСО.К

Осевые двухсекционные компенсаторы с кожухом 2КСО.К применяются для компенсации температурных изменений длины трубопроводов снятие вибрационных нагрузок, герметизация трубопроводов предотвращение разрушения и деформации трубопроводов компенсация несоосности соединений трубопроводов.

Материал патрубка углерод. Ст. 20/нерж.сталь 08Х18Н10/

08Х18Н10Т/12Х18Н10Т/20Х23Н13

Материал сильфона 08Х18Н10/ 08Х18Н10Т/12Х18Н10Т/20Х23Н13

Температура рабочей среды от -260 до 850 гр. С

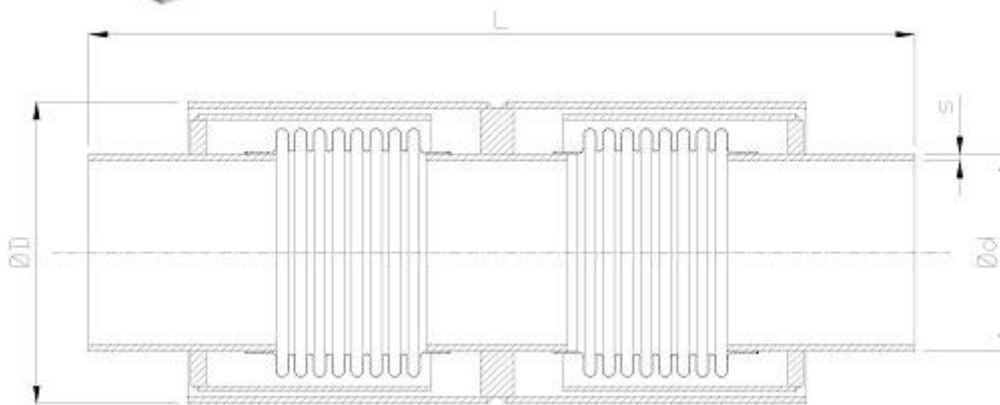
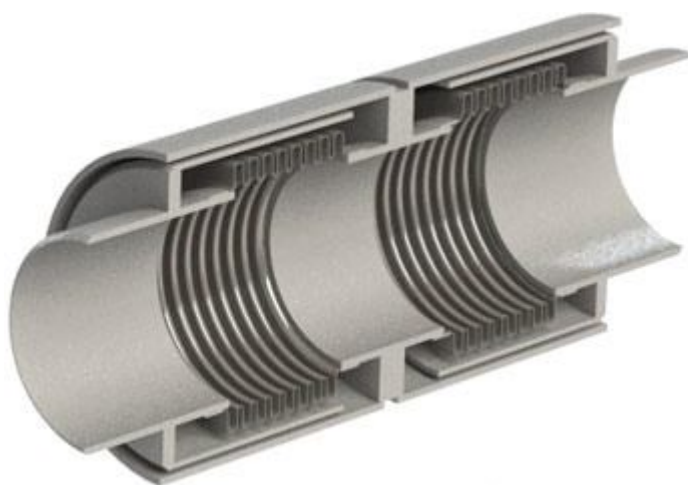
Рабочая среда компенсаторы с кожухом 2КСО.К: вода, пар, газ, дым, нефтепродукты, агрессивные среды, продукты пищевой промышленности и др. среды

Наружный кожух углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08Х18Н10/

08Х18Н10Т/12Х18Н10Т/20Х23Н13

Внутренний экран при необходимости углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08Х18Н10/

08Х18Н10Т/12Х18Н10Т/20Х23Н13



Осевые двухсекционные компенсаторы с кожухом 2КСО.К Ру16

Условное обозначение	Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Осевая компенсирующая способность
	Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				
Type	DN	PN	d	s	D	L	Axial movement ($\Delta L =$ mm)
	мм mm	кгс/см2 bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm
2КСО.К 50-16-140	50	16	57	3,5	89	820	140
2КСО.К 65-16-140	60	16	76	3,5	114	820	140
2КСО.К 80-16-140	80	16	89	3,5	139	830	140
2КСО.К 100-16-160	100	16	108	4,00	168	850	160
2КСО.К 125-16-180	125	16	133	4,00	219	875	180
2КСО.К 150-16-200	150	16	159	4,50	273	900	200
2КСО.К 200-16-280	200	16	219	6,00	273	990	280
2КСО.К 250-16-320	250	16	273	7,00	324	800	320
2КСО.К 300-16-360	300	16	325	7,00	390	825	360
2КСО.К 350-16-360	350	16	377	7,00	440	850	360
2КСО.К 400-16-380	400	16	426	7,00	510	880	380
2КСО.К 500-16-400	500	16	530	8,00	615	900	400
2КСО.К 600-16-400	600	16	630	8,00	725	910	400
2КСО.К 700-16-420	700	16	720	8,00	830	920	420
2КСО.К 800-16-420	800	16	820	8,00	930	965	420
2КСО.К 900-16-440	900	16	920	10,00	1035	955	420
2КСО.К 1000-16-440	1000	16	1020	10,00	1140	980	440

Осевые двухсекционные компенсаторы с кожухом 2КСО.К Ру25

Условное обозначение	Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Осевая компенсирующая способность
	Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				
Type	DN	PN	d	s	D	L	Axial movement ($\Delta L =$ mm)
	мм mm	кгс/см2 bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm
2КСО.К 50-25-140	50	25	57	3,5	89	845	140
2КСО.К 65-25-140	60	25	76	3,5	114	845	140
2КСО.К 80-25-140	80	25	89	3,5	139	855	140
2КСО.К 100-25-160	100	25	108	4,00	168	875	160
2КСО.К 125-25-180	125	25	133	4,00	219	895	180
2КСО.К 150-25-200	150	25	159	4,50	273	925	200
2КСО.К 200-25-280	200	25	219	6,00	273	1010	280
2КСО.К 250-25-320	250	25	273	7,00	324	825	320
2КСО.К 300-25-360	300	25	325	7,00	390	855	360
2КСО.К 350-25-360	350	25	377	7,00	440	880	360
2КСО.К 400-25-380	400	25	426	7,00	510	910	380
2КСО.К 500-25-400	500	25	530	8,00	615	935	400
2КСО.К 600-25-400	600	25	630	8,00	725	955	400
2КСО.К 700-25-420	700	25	720	8,00	830	960	420
2КСО.К 800-25-420	800	25	820	8,00	930	995	420
2КСО.К 900-25-440	900	25	920	10,00	1035	971	420
2КСО.К 1000-25-440	1000	25	1020	10,00	1140	1006	440

Компенсатор сильфонный осевой КСФ, КСО-Ф фланцевый



Осевой сильфонный компенсатор КСФ(КСО-Ф) предназначен для компенсации температурного удлинения прямолинейных участков водяных тепловых сетей с температурой теплоносителя до 200С , а также на трубопроводах насосных, водонагревательных установок, тепловых пунктов потребительских и других сооружений тепловых сетей.

Компенсатор КСФ(КСО-Ф) состоит из:

- одного или двух сильфонов (тонкостенных гофрированных оболочек из антикоррозионной нержавеющей стали);
- патрубков из мало углеродистой стали, служащих для присоединения компенсаторов КСФ к трубопроводу;
- защитного кожуха из листовой малоуглеродистой стали, закрепленного на стойках винтами.

Наименование	Рабочеедавление PN	Диаметр условного прохода, мм	Габаритные размеры, ммL (+/- 30],D	Компенсирующая способность, мм
КСФ 50-16-25	16	50	190 57	25
КСФ 50-25-25	25	50	190 57	25
КСФ 65-16-25	16	65	200 76	25
КСФ 65-25-25	25	65	200 76	25
КСФ 80-Н-35	16	80	225 89	35
КСФ 80-25-35	25	80	225 89	35
КСФ 100-16-50	16	100	265 108	50
КСФ 100-25-50	25	100	265 108	50
КСФ 125-16-50	16	125	275 133	50
КСФ 125-25-50	25	125	275 133	50
КСФ 150-16-50	16	150	275 159	50
КСФ 150-25-50	25	150	275 159	50
КСФ 200-16-80	16	200	285 219	80
КСФ 200-25-80	25	200	285 219	80
КСФ 250-16-80	16	250	380 273	80
КСФ 250-25-80	25	250	380 273	80
КСФ 300-16-80	16	300	420 325	80
КСФ 300-25-80	25	300	420 325	80
КСФ 400-16-80	16	400	450 426	80
КСФ 400-25-80	25	400	450 426	80
Двухсекционные				
КСФ 50-16-50	16	50	310 57	50
КСФ 50-25-50	25	50	310 57	50
КСФ 65-16-50	16	65	320 76	50
КСФ 65-25-50	25	65	320 76	50
КСФ 80-16-70	16	80	370 89	70
КСФ 80-25-70	25	80	370 89	70
КСФ 100-16-100	16	100	450 108	100
КСФ 100-25-100	25	100	450 108	100
КСФ 125-16-100	16	125	475 133	100
КСФ 125-25-100	25	125	475 133	100
КСФ 150-16-100	16	150	475 159	100

КСФ 150-25-100	25	150	475 159	100
КСФ 200-16-160	16	200	500 219	160
КСФ 200-25-160	25	200	500 219	160
КСФ 250-16-160	16	250	665 273	160
КСФ 250-25-160	25	250	665 273	160
КСФ 300-16-160	16	300	710 325	160
КСФ 300-25-160	25	300	710 325	160
КСФ 400-16-160	16	400	721 426	160
КСФ 400-25-160	25	400	721 426	160

Фланцевый компенсатор, сильфонные фланцевые компенсаторы

Осевые сильфонные компенсаторы фланцевые неразгруженные используются для компенсации температурного изменений в прямолинейных участках тепловых сетей с температурой теплоносителя до 200С⁰ и выше, а также на трубопроводах насосных, водонагревательных установок, тепловых пунктов потребительских и других сооружений тепловых сетей.

Компенсатор сильфонный фланцевый состоит из одного или двух тонкостенных, многослойных сильфонов, представляющих собой гофрированную оболочку из антикоррозийной нержавеющей стали.

Патрубки таких фланцевых сильфонных компенсаторов могут быть выполнены как из малоуглеродистой стали, так и из нержавеющей стали, далее на оси компенсатора расположены фланцы, соединяющие **фланцевый компенсатор** и трубу.

Кроме этого, **фланцевые компенсаторы** могут быть оснащены защитным кожухом из малоуглеродистой стали, закрепленного на стойках винтами. Дополнительно, в целях защиты сильфона осевого фланцевого компенсатора, устройство может быть оборудовано внутренним экраном, который защитит гофру сильфона от агрессивной среды, мелких и крупных абразивных частиц и примесей, что значительно повысит долговременность эксплуатации.

Дополнительное оснащения фланцевого компенсатора-ответными фланцами, внутренним экраном-гильзой, внешним кожухом и т.д. влияет на **стоимость фланцевого компенсатора**.

Цены на фланцевые компенсаторы могут быть откорректированы путем применения обычной углеродистой стали на патрубках, более тонкого кожуха и внутреннего экрана, уменьшения строительной длины, что обычно никак не влияет на работу фланцевых компенсаторов.

Компенсаторы осевые двухсекционные фланцевые 2КСОФ.К

Компенсаторы сильфонные 2КСОФ.К фланцевые используются для компенсации температурных изменений длины трубопроводов снятие вибрационных нагрузок, герметизация трубопроводов предотвращение разрушения и деформации трубопроводов компенсация несоосности соединений трубопроводов.

Материал фланца углерод. Ст. 20/нерж.сталь 08Х18Н10/
08Х18Н10Т/12Х18Н10Т/20Х23Н13

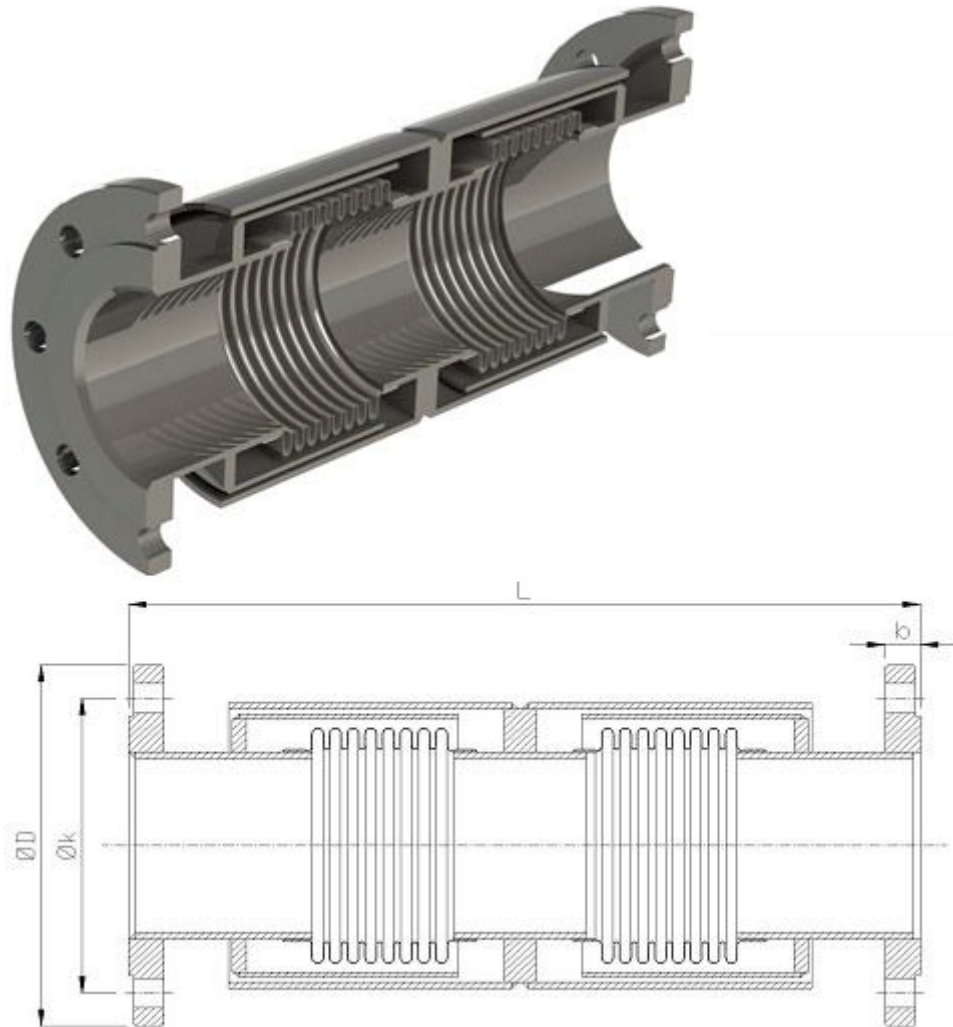
Материал сильфона 08Х18Н10/ 08Х18Н10Т/12Х18Н10Т/20Х23Н13

Температура рабочей среды от -260 до 850 гр. С

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

Наружный кожух углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08Х18Н10/
08Х18Н10Т/12Х18Н10Т/20Х23Н13

Внутренний экран при необходимости углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08Х18Н10/
08Х18Н10Т/12Х18Н10Т/20Х23Н13



Компенсаторы сильфонные 2КСОФ.К Ру16

Условное обозначение	Условный диаметр	Условное давление	Размеры					Осевая компенсирующая способность	Жёсткость
	Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions						
Type	DN	PN	D	k	b	d x n	L	Axial movement ($\Delta L =$ mm)	Axial Spring Rate
	мм mm	кгс/см2 bar	мм mm	мм mm	мм mm		мм mm		
2КСОФ.К 50-16-140	50	16	165	125	18	18×4	860	140	7,4
2КСОФ.К 65-16-140	65	16	185	145	18	18×4	860	140	5,4
2КСОФ.К 80-16-140	80	16	200	160	20	18×8	870	140	14,6
2КСОФ.К 100-16-160	100	16	220	180	20	18×8	890	160	25,8
2КСОФ.К 125-16-180	125	16	250	210	22	18×8	900	180	23,4
2КСОФ.К 150-16-200	150	16	285	240	22	22×8	935	200	37,6
2КСОФ.К 200-16-280	200	16	340	295	24	22×12	1030	280	104,5
2КСОФ.К 250-16-320	250	16	405	355	26	26×12	840	320	138,4
2КСОФ.К 300-16-360	300	16	445	400	26	26×12	870	360	96,8
2КСОФ.К 350-16-360	350	16	505	460	26	26×16	890	360	12,3
2КСОФ.К 400-16-380	400	16	565	515	26	30×16	1030	380	175,3
2КСОФ.К 500-16-400	500	16	670	620	28	33×20	950	400	318
2КСОФ.К 600-16-400	600	16	840	770	36	36×20	970	400	403
2КСОФ.К 700-16-420	700	16	910	840	36	36×24	985	420	496
2КСОФ.К 800-16-420	800	16	1025	950	38	39×24	1000	420	536
2КСОФ.К 900-16-440	900	16	1125	1050	40	39×28	995	420	598
2КСОФ.К 1000-16-440	1000	16	1255	1170	42	42×28	1040	440	733

Компенсаторы сильфонные 2КСОФ.К Ру25

Условное обозначение	Условный диаметр	Условное давление	Размеры					Осевая компенсирующая способность	Жёсткость
	Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions						
Type	DN	PN	D	k	b	d x n	L	Axial movement ($\Delta L =$ mm)	Axial Spring Rate
	мм mm	кгс/см2 bar	мм mm	мм mm	мм mm		мм mm		
2КСОФ.К 50-25-140	50	25	165	125	20	18×4	890	140	9,9
2КСОФ.К 65-25-140	65	25	185	145	22	18×8	890	140	8,4
2КСОФ.К 80-25-140	80	25	200	160	24	18×8	895	140	23,4
2КСОФ.К 100-25-160	100	25	235	190	24	22×8	925	160	29,6
2КСОФ.К 125-25-180	125	25	270	220	26	26×8	940	180	33,6
2КСОФ.К 150-25-200	150	25	300	250	28	26×8	970	200	45,7
2КСОФ.К 200-25-280	200	25	360	310	30	26×12	1080	280	137,6
2КСОФ.К 250-25-320	250	25	425	370	32	30×12	895	320	156,8
2КСОФ.К 300-25-360	300	25	485	430	34	30×16	910	360	124,7
2КСОФ.К 350-25-360	350	25	555	490	38	33×16	935	360	56,4
2КСОФ.К 400-25-380	400	25	620	550	40	36×16	1070	380	201,4
2КСОФ.К 500-25-400	500	25	730	660	44	36×20	1000	400	348,6
2КСОФ.К 600-25-400	600	25	845	770	46	39×20	1020	400	403,4
2КСОФ.К 700-25-420	700	25	960	875	46	42×24	1045	420	465,8
2КСОФ.К 800-25-420	800	25	1085	990	50	48×24	1050	420	523,4
2КСОФ.К 900-25-440	900	25	1185	1090	54	48×28	1035	420	598,6
2КСОФ.К 1000-25-440	1000	25	1320	1210	58	56×28	1075	440	685,4

Сильфонный осевой фланцевый компенсатор высокого давления фланцевый КСОФ.ВД

Сильфонный осевой фланцевый компенсатор КСОФ.ВД применяется для компенсации температурных изменений длины трубопроводов, снятия вибрационных нагрузок, герметизация трубопроводов, предотвращение разрушения и деформации трубопроводов, компенсации несоосности соединений трубопроводов.

Материал фланца: углерод. Ст. 20 / нерж. сталь 08X18H10 /

08X18H10T / 12X18H10T / 20X23H13

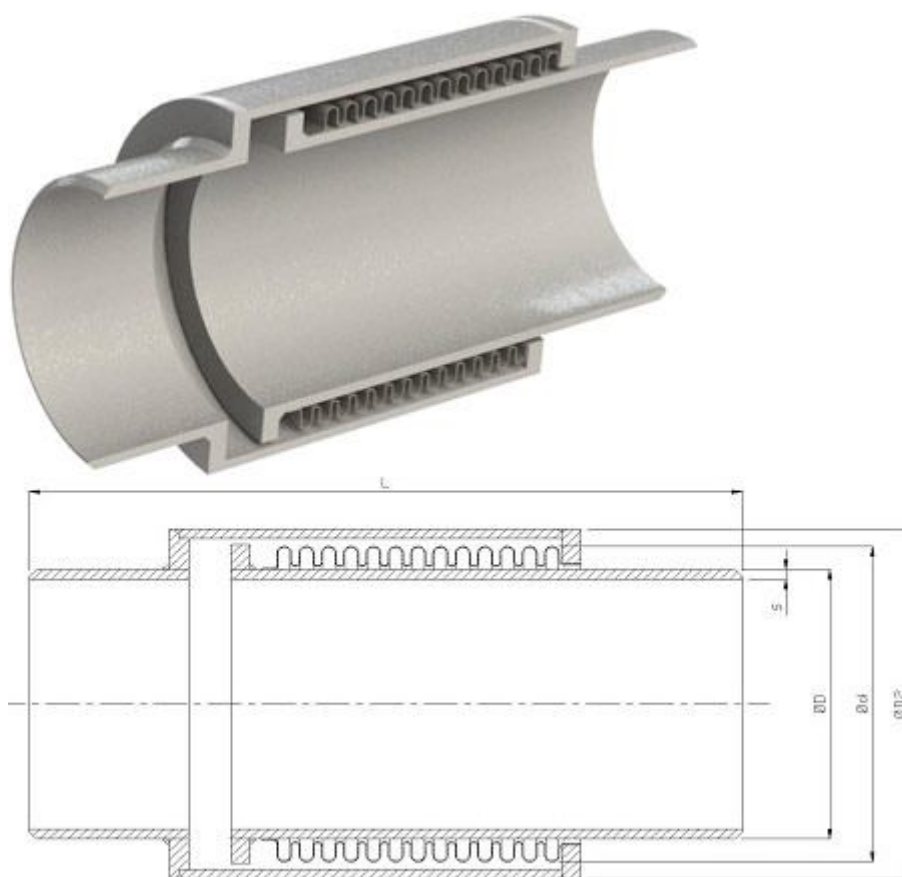
Материал сильфона: 08X18H10 / 08X18H10T / 12X18H10T / 20X23H13

Температура рабочей среды: от -260 до 850 гр. С

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

Наружный кожух, внутренний экран: углерод. Ст. 20 / нерж. сталь 08X18H10 /

08X18H10T / 12X18H10T / 20X23H13



Осевой фланцевый компенсатор КСОФ.ВД высокого давления Ру40

Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Осевая компенсирующая способность ($\Delta L = \text{мм}$)			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				Axial movement ($\Delta L = \text{мм}$)			Axial Spring Rate	Effective Area
DN	PN	D	k	b	dxn	Axial movement ($\Delta L = \text{мм}$)			Axial Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	30 mm	60 mm	90 mm	Н/мм N/mm	см ² cm ²
32	40	140	100	18	18×4	325	445	580	325	18
40	40	150	110	18	18×4	330	450	585	365	23
50	40	165	125	20	18×4	350	470	600	405	37
65	40	185	145	22	18×8	370	490	620	446	58
80	40	200	160	24	18×8	370	490	620	519	79
100	40	235	190	24	22×8	375	500	630	453	128
125	40	270	220	26	26×8	390	520	650	590	183
150	40	300	250	28	26×8	400	530	660	615	268
200	40	375	320	34	30×12	450	580	715	1025	437
250	40	450	385	38	33×12	475	600	740	1102	705
300	40	515	450	42	33×16	500	630	775	1288	984

Осевой фланцевый компенсатор КСОФ.ВД высокого давления Ру63

Условный диаметр	Условное давление	Размеры				Осевая компенсирующая способность ($\Delta L = \text{мм}$)			Жёсткость	Эффективная площадь
Nominal diameter	Nominal pressure	Dimensions				Axial movement ($\Delta L = \text{мм}$)			Axial Spring Rate	Effective Area
DN	PN	D	k	b	dxn	Axial movement ($\Delta L = \text{мм}$)			Axial Spring Rate	Effective Area
мм mm	кгс/см ² bar	мм mm	мм mm	мм mm	мм mm	30 mm	60 mm	90 mm	Н/мм N/mm	см ² cm ²
32	63	140	100	24	18×4	335	455	595	413	18
40	63	170	125	26	22×4	350	470	610	565	23
50	63	180	135	26	22×4	365	480	625	689	37
65	63	205	160	26	22×8	380	495	640	803	58
80	63	215	170	28	22×8	390	510	655	869	79
100	63	250	200	30	26×8	410	520	670	965	128
125	63	295	240	34	30×8	425	540	685	884	183
150	63	345	280	36	33×8	440	560	710	964	268
200	63	415	345	42	36×12	460	580	730	1346	437
250	63	470	400	46	36×12	490	600	745	1406	705
300	63	530	460	52	36×16	510	650	775	1667	984

Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С

Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С представляют собой устройство состоящие из гибкого сильфона (гофрированной оболочки) выполненного из многослойной нержавеющей стали. Осевой ход (компенсирующая способность) сильфонного компенсатора осевого, зависит от количества сильфонов (один или два) и количества гибких гофр в каждом сильфоне. Сильфонный компенсатор осевой может производиться с внешним защитным кожухом для защиты сильфона от внешних воздействий и внутренним экраном для защиты сильфона от воздействий рабочей среды.

Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С для систем отопления и водоснабжения

Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С для газовых систем

Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С для систем отопления и водоснабжения



Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С предназначены для обеспечения эффективной защиты трубопроводов систем водоснабжения, отопления и других технологических трубопроводов от статических и динамических нагрузок, возникающих при температурных деформациях и вибрациях.

Преимущество над аналогами — применение в качестве компенсирующего элемента полноценного сильфона (в отличие от металлорукава в изделиях других производителей) обеспечивает высокую надежность и длительный срок службы компенсатора.

Изготавливают:

- с кожухом
- без кожуха

Основные технические характеристики

Осевая компенсирующая способность (сжатие — растяжение), мм				40
Рабочее давление, МПа				1,6
Максимальная температура рабочей среды, °С				150
вода, пар				250
Условное обозначение	Обозначение по конструкторскому документу	Условный проход DN, мм	Строительная длина L*, мм	Наличие кожуха
КСО-С-20-1,6-40	ЦТКА 304.552.041	20	200	Без кожуха
КСО-С-25-1,6-40	ЦТКА 304.552.041-01	25	210	Без кожуха
КСО-С-20-1,6-40/К	ЦТКА 304.552.042	20	200	С кожухом
КСО-С-25-1,6-40/К	ЦТКА 304.552.042-01	25	210	С кожухом

Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С для газовых систем

Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С предназначены для обеспечения эффективной защиты трубопроводов систем водоснабжения, отопления и других технологических трубопроводов от статических и динамических нагрузок, возникающих при температурных деформациях и вибрациях.

Отличительная особенность — рабочие среды: воздух, природный газ и другие газы, неагрессивные по отношению к примененным конструкционным материалам.



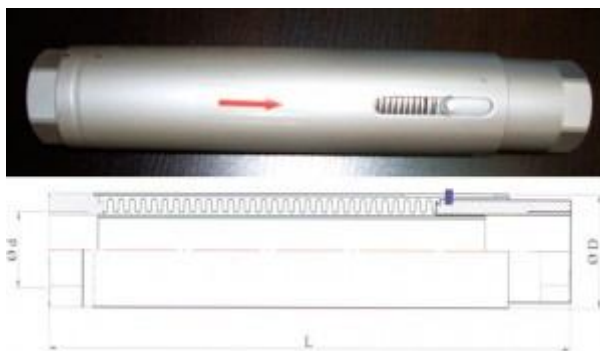
Основные технические характеристики

Осевая компенсирующая способность, мм. сжатие / растяжение, мм.	40 ±20
Рабочее давление, мПа	1,6
Максимальная температура рабочей среды, °С	150

Условные обозначения компенсатора, обозначения по конструкторскому документу, условный проход, материал деталей приведены таблице.

Условное обозначение	Обозначение по конструкторскому документу	Условный проход DN, мм	Строительная длина L*, мм	Наличие кожуха
КСО-С-25-1,6-40-Г	ЦТКА 304.552.039-02	25	260	Без кожуха
КСО-С-32-1,6-40-Г	ЦТКА 304.552.039	32	300	Без кожуха
КСО-С-25-1,6-40/К-Г	ЦТКА 304.552.043-02	25	260	С кожухом
КСО-С-32-1,6-40/К-Г	ЦТКА 304.552.043	32	300	С кожухом

Компенсаторы резьбовые для систем отопления КСО-Р



Компенсаторы резьбовые для систем отопления КСО-Р применяются для рабочих сред таких как вода, пар, газ, дым, нефтепродукты, агрессивные среды, продукты пищевой промышленности и др.

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

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

Температура рабочей среды от -260 до 850 гр. С

Наружный кожух ,внутренний экран углерод. Ст. 20 / нерж.сталь 08X18H10/
08X18H10T/12X18H10T/20X23H13

Основные характеристики компенсаторов КСО-Р

Условное обозначение	Условный диаметр		Условное давление	Размеры				Осевая компенсирующая способность
	Nominal diameter			Dimensions				
Type	DN		PN	D	dr	s	L	Axial movement ($\Delta L =$ mm)
	мм mm	дюйм «		кгс/см2 bar	мм mm	мм mm	мм mm	
КСО-Р 15-16-50	15	1/2»	16	35	17	2	260	50 (-30;+20)
КСО-Р 20-16-50	20	3/4"	16	42	22	1	260	50 (-30;+20)
КСО-Р 25-16-50	25	1"	16	51	28,6	1	260	50 (-30;+20)
КСО-Р 32-16-50	32	1 1/4"	16	60	35	1,5	260	50 (-30;+20)
КСО-Р 40-16-50	40	1 1/2"	16	63,5	35	1,5	260	50 (-30;+20)
КСО-Р 50-16-50	50	2"	16	76	45	1,5	260	50 (-30;+20)
КСО-Р 65-16-50	65	2 1/2"	16	99	70	1,5	260	50 (-30;+20)
КСО-Р 80-16-50	80	3"	16	114	83	1,5	260	50 (-30;+20)
КСО-Р 100-16-50	100	4"	16	139	105	1,5	260	50 (-30;+20)

Екатеринбург

ООО «Компания Синергия» 2012 г