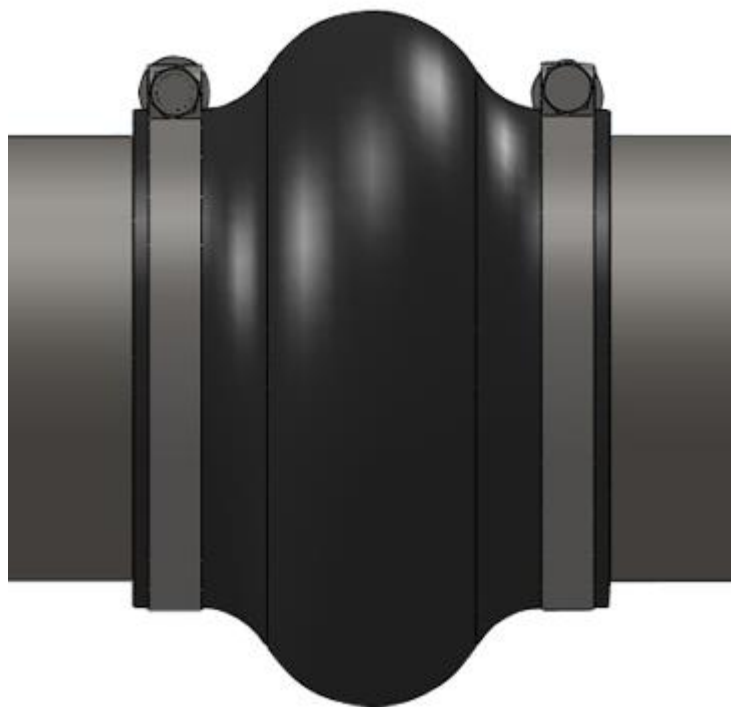




**WERKEFLEX**  
КОМПЕНСАТОРЫ

# Компенсаторы резиновые хомутовые (КРХ)



# Содержание

<b>Наименование</b>	<b>№ страницы</b>
Общая информация	3
Область применения	4
Преимущества использования	5
Материалы используемые для производства компенсаторов	6
Условные обозначения	9
Конструкция	10
Технические параметры	11
Хранение, монтаж и эксплуатация резиновых компенсаторов	13
Примечания	14
Заключение	15

## Общая информация

Компенсатор резиновый **WerkeFlex** изготавливается из резины специальной композиции, различающейся в зависимости от транспортируемой среды.

Ряд достоинств, которыми обладает резиновый компенсатор **WerkeFlex**, позволяет применять его в различных условиях.

Упругий элемент резинового компенсатора, изготовленный из эластомеров, не становится хрупким, не подвержен усталости.

Основное свойство компенсатора резинового: снятие вибрационных нагрузок с оборудования. К тому же подвижный эластичный сильфон резинового компенсатора позволяет компенсировать температурные перемещения трубопроводов и оборудования.

Резиновые компенсаторы **WerkeFlex** находят свое применение в трубопроводах, вблизи насосного и компрессорного оборудования во многих отраслях промышленности:

- Системы трубопроводов холодного или горячего водоснабжения промышленных предприятий.
- Основные и вспомогательные генераторные установки в промышленных зданиях, на заводах, судах и морских платформах.
- Установки систем канализации и водоочистки, насосы и т.п.
- Маслопроводы на промышленных предприятиях.
- И другие...

# Область применения

Область применения резиновых компенсаторов **WerkeFlex** обширна и включает в себя следующие отрасли:

- Нефтехимия и газоочистка
- Химическая промышленность
- Энергетика (ТЭЦ/ТЭС)
- Цементная промышленность
- Производство стекла
- Гальванические установки
- Линии промышленной окраски
- Целюлозно-бумажная промышленность
- Судостроение
- Отопительное и холодильное оборудование
- Деревообрабатывающая промышленность
- и другие.

## Преимущества использования

- Оптимальное решение при нехватке места
- Сокращение уровня вибраций и шума в трубопроводных системах
- Компенсирует осевые, сдвиговые и угловые смещения
- Стойкость по отношению к температуре, коррозии и химикатам
- Уменьшает силу ударной волны
- Устойчивость по отношению к вакууму и давлению
- Оптимальное соотношение гибкости и прочности к давлению
- При установке не требует применения специального установочного оборудования
- Не требует ухода
- Не нуждается в прокладках и уплотнениях
- Надежность и безопасность
- Длительный срок эксплуатации

Для ограничения смещения компенсатора или снижения нагрузок на систему трубопроводов, резиновые компенсаторы **WerkeFlex** могут поставляться со стяжными шпильками.

При использовании резинового компенсатора **WerkeFlex** в сферах применения вплоть до полного вакуума, может быть установлено вакуумное кольцо, которое служит его опорой.

# Материалы используемые для изготовления резиновых компенсаторов WerkeFlex

Наименование материала	Назначение
NR	Абразивные материалы, сточные воды, морская вода
CR	Холодная вода, щелочная вода, морская вода, холодный воздух
NBR	Масло, бензин, газ, сжатый воздух
NBR/PVC	Бензоловый бензин, гидравлическое масло
EPDM	Горячая вода, охлаждающая вода, кислоты, слабые хлорные растворы
EPDM (spec.)	Горячая вода 130°C, пар, охлаждающая вода
Nupalon	Сильные кислоты, щелочи и остальные химикалии
BUTYL	Горячие среды, горячий сжатый воздух, щелочи
SBR	Абразивный материал (глина, песок, сточная вода и т.д.)
HNBR	Горячие масла 120°C, горячие гидравлические масла, горячие масла смешанные с водой
PTFE	Экстремально агрессивные среды, температура до 180°C

Оценка устойчивости А-отличная В-хорошая С-условная Х-неудовлетворительная	Внутренняя поверхность								
	NR	CR	NBR	EPDM	CSM	IIR	SBR	FKM	PTFE
Химикалии	Natural	Chloropren	Nitril	EPDM	Hipalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon
Детергент	В	В	А	А	А	А	А	А	А
Нефть	Х	С	А	Х	С	Х	Х	А	А
Этан	Х	В	А	Х	С	Х	Х	А	А
Этиловый спирт	А	А	А	А	А	А	А	В	А
Простой эфир	Х	Х	С	Х	Х	С	Х	Х	А
Этиловый эфир уксусной кислоты	Х	Х	Х	В	Х	В	Х	Х	А
Этил хлорид	А	Х	В	А	С	А	В	А	А
Этил гликоль	Х	Х	С	В	С	В	Х	С	А
Этилен хлорид	Х	Х	Х	С	Х	С	Х	В	А
Этил глюколь	А	А	А	А	А	А	А	А	А
Соли железа, не окисляющиеся	А	А	А	А	А	А	А	А	А
Формальдегид, формалин, 40°C	В	В	В	А	А	А	В	А	А
Кислота муравьиная, 40°C	В	В	Х	А	В	А	А	Х	А
Отопительное масло	Х	С	А	Х	С	Х	Х	А	А
Фуран (фурфуран)	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	С	А
Глюкоза	А	А	А	А	А	А	А	А	А
Глицерин, глицерол	А	А	А	А	А	А	А	А	А
Зелёный и белый щелок	А	А	А	А	А	А	А	А	А
Гидравлическое масло	Х	В	А	Х	В	Х	Х	А	А
Бромистая водородная кислота, макс. 40°C	-	-	С	А	А	В	-	В	А
Хлористоводородная кислота, 37%	-	-	Х	А	А	-	-	-	А
Хлористоводородная кислота, 37%, 70°C	Х	Х	Х	Х	С	Х	Х	Х	А
Хлористоводородная кислота разведенная	-	-	С	А	А	В	-	А	А
Фтороводородная кислота, 50%, 40°C	С	С	Х	В	В	В	С	А	А
Кремнефтористоводородная кислота, 40°C	А	В	В	А	А	А	В	А	А
Водород	В	А	А	А	А	А	В	А	А
Перикись водорода, 3%, 40°C	В	В	В	А	А	А	В	А	А
30%, 20°C	С	С	С	В	А	В	С	А	А
90%, 20°C	С	С	С	-	-	-	-	В	А
Гидроген сульфат, сухой, 20°C	А	А	А	А	А	А	А	Х	А
сырой, 20°C	Х	А	С	А	А	А	Х	Х	А
сырой, 40°C	Х	С	Х	В	С	В	Х	Х	А
Молочная кислота	В	А	А	А	А	В	В	А	А
Льняное масло	Х	В	А	В	В	А	Х	А	А
Жидкие удобрения	-	-	А	А	А	-	-	-	А
LP-газ	Х	В	А	Х	Х	Х	Х	А	А
Смазочные масла	Х	С	А	Х	Х	Х	Х	А	А
Метанол, метиловый алкоголь	А	А	В	А	А	А	А	Х	А
	Natural	Chloropren	Nitril	EPDM	Hipalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon

Оценка устойчивости А-отличная В-хорошая С-условная Х-неудовлетворительная	Внутренняя поверхность								
	NR	CR	NBR	EPDM	CSM	IIR	SBR	FKM	PTFE
Химикалии	Natural	Chloropren	Nitril	EPDM	Hipalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon
Уксусный альдегид Д	X	X	X	B	C	B	X	A	A
Уксусная кислота 5%	B	A	B	A	A	A	B	A	A
10%	B	B	B	A	B	A	B	A	A
20%	B	B	B	A	B	B	B	B	A
30%	B	B	B	A	B	B	B	B	A
50%	B	C	C	A	B	B	C	X	A
(Ледяная уксусная кислота) 99,5%	B	X	C	B	C	B	C	X	A
Ангидрид уксусной кислоты	C	C	X	A	C	A	C	X	A
Ацетон	B	C	X	A	C	A	C	A	A
Ацетилен	B	B	A	A	B	A	B	X	A
Аммиак(газ), холодный	A	A	A	A	A	A	A	X	A
Аммиак(газ), горячий	X	B	X	B	B	B	X	X	A
Аммиак, жидкий	B	A	B	A	B	A	B	B	A
Гидроксид амония	B	B	C	A	A	A	B	X	A
Амилацетат	C	X	X	A	C	A	X	B	A
Анилин	X	X	X	B	X	B	X	B	A
Анилиновые красители	B	B	C	B	B	B	B	A	A
Животные жиры	X	B	A	B	B	B	X	A	A
Аргон	X	X	C	A	X	B	X	A	A
Мышьяковая кислота	B	B	B	A	A	A	B	A	A
Пиво	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Бензин (бензол)	X	X	X	X	X	X	X	A	A
Сульфатный щёлоч	X	C	A	X	C	X	X	A	A
Бренди	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Бромная вода	X	X	X	X	X	X	X	A	A
Бутан	X	A	A	X	B	X	X	A	A
Бутанол (бутиловый спирт)	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Бутилацетат	X	X	X	B	C	X	X	X	A
Кальций хлористый	C	X	C	A	A	B	X	A	A
Калий едкий	B	B	C	B	A	A	B	C	A
Гидроокись натрия	A	B	C	A	B	A	B	B	A
Хлор (газ) сухой 40°C	X	X	X	C	C	X	X	A	A
Хлор (газ) не сушеный 40°C	X	X	X	C	C	X	X	C	A
Хлорный раствор 0,1 gr/l	-	-	A	A	A	-	-	A	A
Хлорный раствор 0,1 гм/л	-	-	A	A	A	-	-	A	A
Хлорный раствор 1-10 g/l, 40°C	-	-	B	B	B	-	-	-	-
Раствор хлористых солей > 10мг/л, 40°C	-	-	C	C	C	-	-	-	-
Хлорсульфоновая кислота	X	X	X	X	X	X	X	C	A
Хромовая кислота	X	X	X	C	B	C	X	A	A
	Natural	Chloropren	Nitril	EPDM	Hipalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon



## Условные обозначения

### КРХ Ду x Ру . L

К	компенсатор
Р	резиновый
Х	хомутковый
Ду (мм)	условный диаметр
Ру (кгс/см <sup>2</sup> )	условное давление
L (мм)	монтажная длина

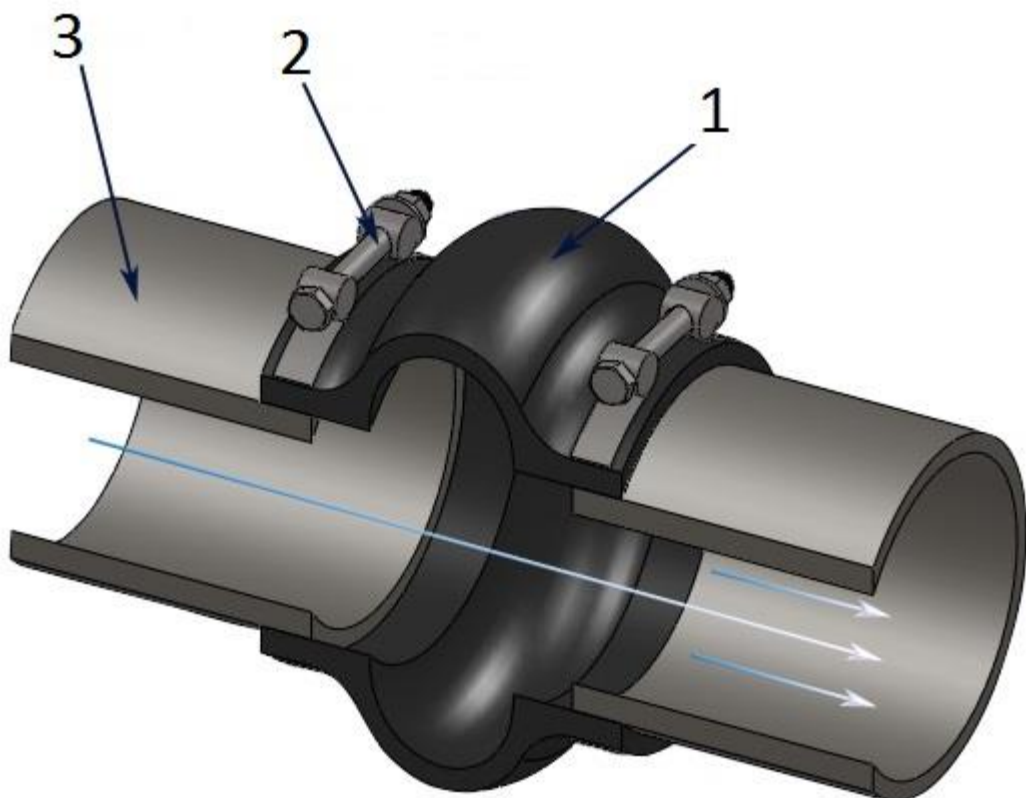
Например, **Werkeflex КРХ 100x6.180**, компенсатор резиновый муфтовый с диаметром условного прохода 100мм, условным давлением 6 кгс/см<sup>2</sup> и монтажной длиной 180мм.

**Внимание!**

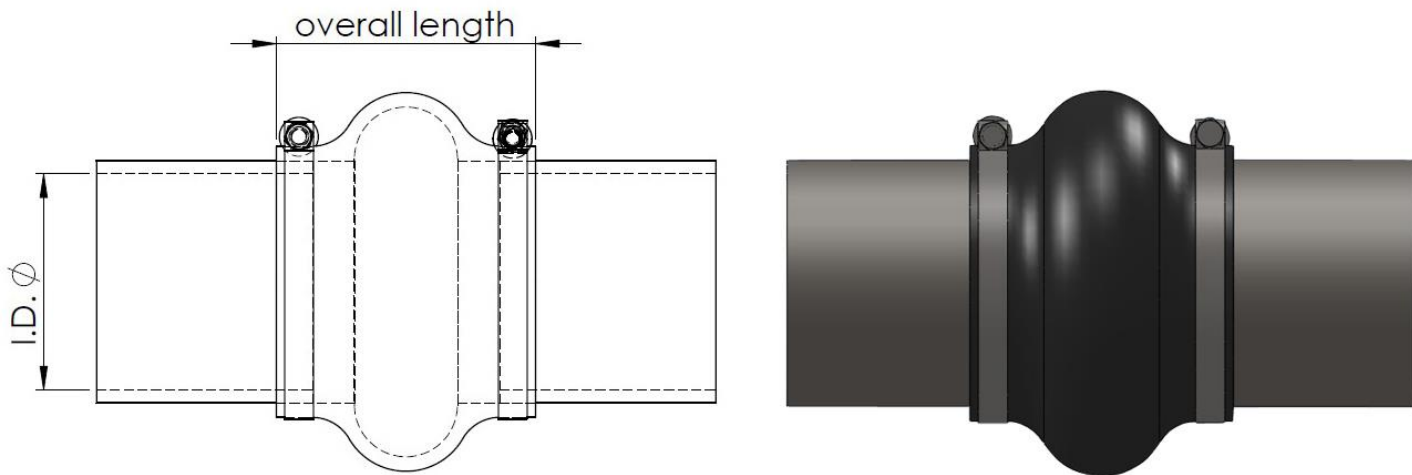
Если Вы не можете подобрать необходимые параметры, или Вам необходимо индивидуальное изготовление, просьба отправить запрос на электронный адрес: [info@werkeflex.ru](mailto:info@werkeflex.ru)

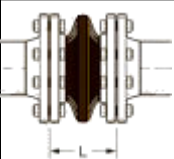
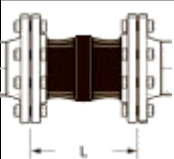
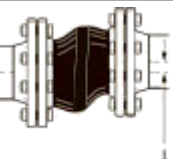

## Конструкция

№ позиции	Наименование
1	Резиновый компенсатор
2	Хомут
3	Трубопровод



## Технические параметры хомутовых компенсаторов WerkeFlex (КРХ)



Условное обозначение	Ду (мм) ID	Длина (мм) F-F	Макс. давление (кгс/см <sup>2</sup> )	Вакуум (мм рт. ст.)	Линейные перемещения				Кручение (град)	Вес (кг)
					 Сжатие (мм)	 Растяжение (мм)	 Осевое (мм)	 Угловое (град)		
KPX 50x6.180	50	180	6	350	45	20	20	15	3.3	1.5
KPX 65x6.180	65	180	6	350	45	20	20	15	3.2	2
KPX 80x6.180	80	180	6	350	45	20	20	15	3.1	3
KPX 100x6.180	100	180	6	350	45	20	20	15	2.9	3.5
KPX 125x4.180	125	180	4	350	45	20	20	15	2.8	4.5
KPX 150x4.180	150	180	4	350	45	20	20	15	2.7	5.5
KPX 200x4.200	200	200	4	350	45	20	20	15	2.6	7
KPX 250x3.200	250	200	3	350	45	20	20	15	2.5	9
KPX 300x3.200	300	200	3	350	45	20	20	15	2.4	12
KPX 350x3.200	350	200	3	350	45	20	20	15	2.3	16
KPX 400x2.200	400	200	2	350	45	20	20	15	2.2	22
KPX 450x2.200	450	200	2	350	45	20	20	15	2.1	26
KPX 500x2.200	500	200	2	350	45	20	20	15	2	32

# Хранение, монтаж и эксплуатация резиновых компенсаторов

1. Гибкие вставки необходимо хранить в горизонтальном положении, не допуская воздействия солнечного света, влажности и чрезмерно высоких или низких температур.
2. Вставки могут монтироваться в любом пространственном положении.
3. Установку компенсатора необходимо выполнить после закрепления трубопроводов, недопустимо использование компенсатора в качестве опорной конструкции.
4. Недопустимо скручивание антивибрационного компенсатора.
5. Места установки вставок должны выбираться в зависимости от условий эксплуатации трубопроводов и максимально допустимых деформаций вставок.
6. При монтаже вставки должно быть предусмотрено устройство опор под трубопровод в непосредственной близости от вставки. Максимальное расстояние между вставкой и опорами не должно превышать трех диаметров трубопровода.
7. Не допустима одновременная работа компенсатора на растяжение и сдвиг.
8. Болты должны быть установлены без прямого контакта с резиной.
9. При проведении сварочных работ в непосредственной близости от антивибрационного компенсатора, он должен быть защищен (покрыт асбестовой тканью) или демонтирован.
10. При монтаже системы не допускается нанесение лакокрасочных, теплоизоляционных, шумопоглощающих и других покрытий.

Выбор компенсаторов зависит от условий их эксплуатации.

Рабочей и проводимой среды, температуры рабочей среды, максимальной температуры рабочей среды.

## Примечания

1. Значения давления/вакуума основаны на нейтральной установленной длине (F/F).
2. Значение давления основано на 30 °С рабочей температуры.
3. Значение давления уменьшается при повышении температуры.
4. Значения линейных перемещений приведенных в таблице не параллельны.
5. Значение давления в таблице - максимальное "рабочее давление".
6. Испытательное давление в 1.5 раза больше "рабочего давления".
7. Давление разрыва - 4 раза больше "рабочего давления".

## Заключение

- Если у Вас возникли вопросы связанные с продукцией **WerkeFlex**, обратитесь к нашим специалистам за помощью.
- Обратитесь к нашим специалистам для расчета нестандартного оборудования.
- Заполните опросный лист для подбора оборудования.

Спасибо!