



IDRO SAPIENS

Rubber Design
vibration and noise control



AYVAZ

COMPONIT



КОМПЕНСАТОРЫ

ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Металлические
компенсаторы

Резиновые
компенсаторы

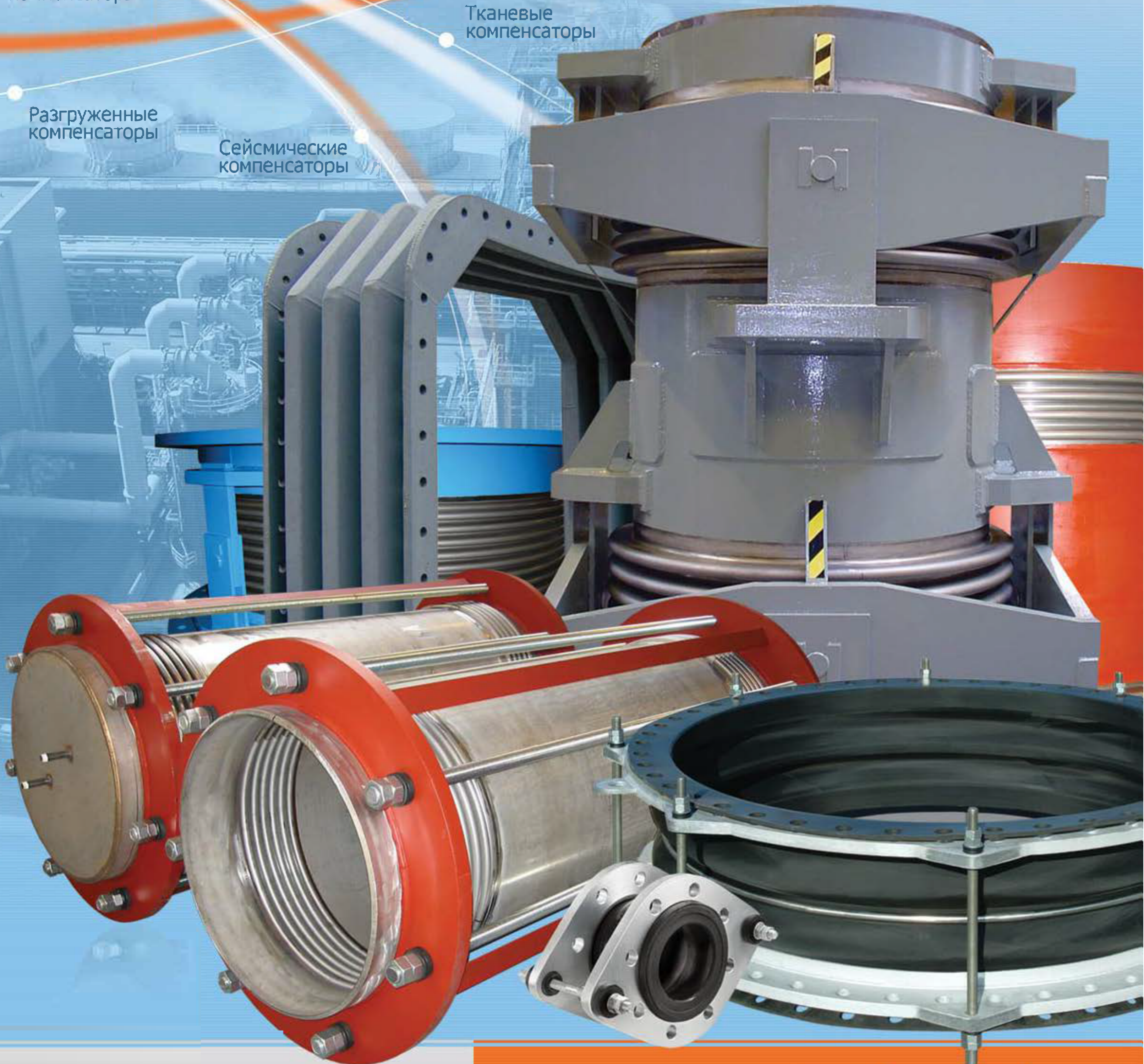
Фторопластовые
компенсаторы

Тканевые
компенсаторы

Разгруженные
компенсаторы

Сейсмические
компенсаторы

- ПРОЕКТИРОВАНИЕ ■
- КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ■
- КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ ■
- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ■



KRONSTADT

www.kron.spb.ru

www.kron-kompens.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РАБОТА, ПРЯМЫЕ ДИЛЕРСКИЕ КОНТРАКТЫ – гарантия поставок оборудования по заводским ценам и без дополнительных наценок!

ООО «Кронштадт» - крупнейший поставщик компенсаторов на территории России и стран СНГ, имеющий собственный Департамент инновационных решений по компенсаторным технологиям.

Компания занимает лидирующее положение на рынке компенсаторов и предлагает Вам сильфонные компенсаторы от ведущих европейских и мировых производителей.

Российско-немецкая компания «Кронштадт» существует на европейском и российском рынках поставок промышленного оборудования с 1998 года. Реализация программы по переоборудованию и модернизации промышленных комплексов России и стран СНГ - основополагающее направление деятельности компании «Кронштадт».

Собственное представительство в Германии, работающее под торговой маркой «KRON-CIS GmbH», позволяет компании напрямую сотрудничать с крупнейшими европейскими и мировыми производителями, гарантируя высокое качество и наиболее полную комплектность поставляемых изделий и агрегатов. Отсутствие посредников и прямые дилерские отношения Компании обеспечивают покупателям наиболее выгодные и стабильные цены, позволяют осуществлять поставки в кратчайшие сроки в любую точку мира.

Программа поставок «Кронштадт» включает:

Металлические, резиновые, тканевые, фторопластовые компенсаторы, а также специально разработанные компенсаторы: разгруженные, гидродинамические и сейсмические.

ООО «Кронштадт» осуществляет весь цикл необходимых работ по ведению заказа:

- Проектирование
- Контроль качества
- Комплексные поставки
- Получение всей необходимой документации.

Компенсаторы, поставляемые компанией «Кронштадт», соответствуют самым высоким стандартам качества и используются во всех трубопроводных системах на предприятиях ЖКХ, в нефтегазовой, химической, газовой и металлургической промышленности.

Компания «Кронштадт» осуществляет поставки сильфонных компенсаторов в соответствии с Планом качества. Согласно Плану качества, изготавливаемая продукция проходит трехуровневую проверку качества. На заводе-изготовителе проверка осуществляется службами технического контроля, затем контроль осуществляется независимыми экспертами поставщика, и окончательный контроль осуществляется со стороны заказчика компенсаторов.

Компания «Кронштадт» следит за тенденциями рынка и готова предложить своим клиентам новые виды компенсаторов:

СЕЙСМИЧЕСКИЕ КОМПЕНСАТОРЫ. Используются в сейсмических районах и позволяют компенсировать сейсмические воздействия на трубопроводы зданий и сооружений при землетрясении до 9 баллов.

Сейсмические воздействия имеют любое пространственное направление, поэтому сейсмические компенсаторы обеспечивают перемещение трубопроводов в трех направлениях.

Сейсмические компенсаторы устанавливаются в подводящих системах холодного и горячего водоснабжения, в системах пароснабжения с высоким давлением в технологических трубопроводах. Диаметр трубопроводов подобных систем обычно не превышает 300 мм, температура среды составляет 80°-450° С, давление до 2,5 МПа. Конструкция сейсмического компенсатора состоит из промежуточной трубы, на концах которой приварены карданные компенсаторы. Подобная конструкция обеспечивает одновременное перемещение трубопровода в трех пространственных положениях, скользящие втулки обеспечивают компенсации продольных перемещений, а карданы компенсатора – компенсацию поперечных.

КОМПЕНСАТОРЫ ВНЕШНЕГО ДАВЛЕНИЯ. Специально разработанные компенсаторы для трубопроводов, где существует комбинация высокого давления и больших осевых смещений. Принцип работы данного компенсатора заключается в том, что рабочее давление передается на наружную поверхность сильфона через зазор между завальцованной и сварной секцией и трубой. Компенсаторы внешнего давления комплектуются специальным внешним кожухом, который сдерживает рабочее давление.

Компанией «Кронштадт» получена лицензия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, дающая право осуществлять поставки для атомных станций, в том числе и резинокордовых компенсаторов, отвечая за подбор поставщиков и субподрядчиков, контроль качества, временное хранение и обеспечение комплектности поставок.

Система менеджмента качества ООО «Кронштадт» сертифицирована в соответствии с требованиями международного стандарта МС ИСО 9001:2000.



Металлические сильфонные компенсаторы имеют малые габариты, могут устанавливаться в любом месте трубопровода при любом способе его прокладки, не требуют строительства специальных камер. Срок службы металлического компенсатора, как правило, соответствует сроку службы трубопроводов. Благодаря использованию при изготовлении сильфонов высококачественных нержавеющей сталей, сильфонные компенсаторы способны работать в самых жестких условиях с температурами рабочих сред от «абсолютного нуля» до +1000°C и воспринимать рабочие давления от вакуума до 10 МПа.

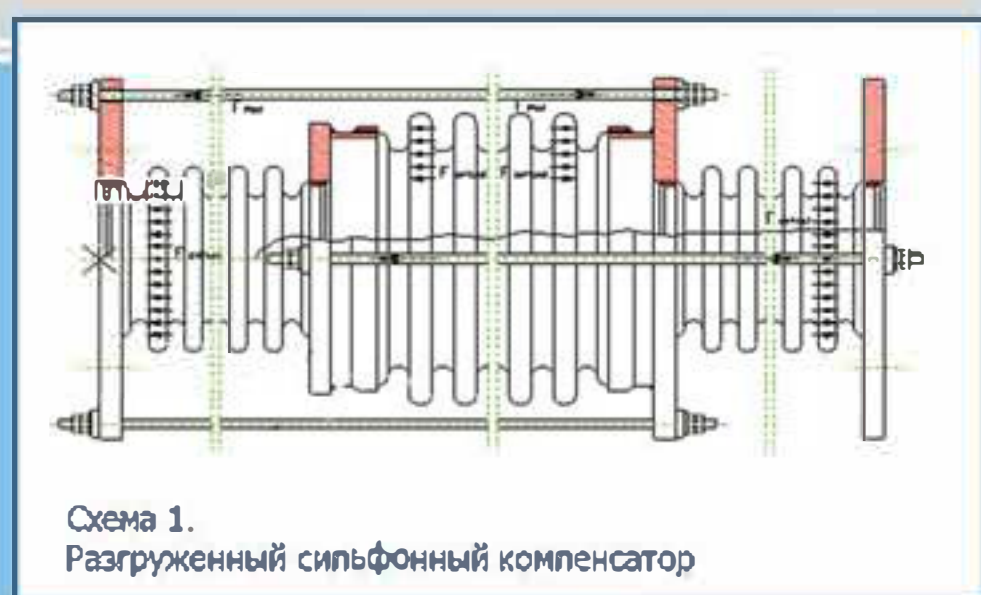


Схема 1.
Разгруженный сильфонный компенсатор

Основные типы поставляемых компенсаторов:

- Осевые, сдвиговые, угловые и универсальные для различных условий эксплуатации
- Разгруженные
- Гидродинамические
- Сейсмические

А также специально разработанные виды компенсаторов:

- Для тепловых сетей и систем отопления зданий
- Для выхлопных систем и газоходов
- Вибрационные
- Для фармацевтической и пищевой промышленности
- Нестандартные (по индивидуальному заказу).

Производственная программа "Кронштадт" включает поставки компенсаторов диаметром от 15 мм до 6000 мм.

В случае, если необходимый Вам компенсатор не входит в стандартный перечень поставок продукции, компания "Кронштадт" готова разработать и с помощью своих партнеров произвести необходимый Вам компенсатор в соответствии с Вашими техническими требованиями и запросами.

Преимущества металлических компенсаторов, поставляемых "Кронштадт":

- Качество нержавеющей стали: коррозионная стойкость, жаростойкость, вязкость, гибкость, технологичность, прочность
- Возможность использования при низких и высоких давлениях
- Длительный срок эксплуатации
- Не нуждаются в дополнительном обслуживании.

Поставляемые металлические компенсаторы изготавливаются из качественных (!), коррозионноустойчивых марок стали 08Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, отвечающих всем российским стандартам. Для обеспечения гарантированных свойств материала стальная лента, используемая для изготовления сильфонов, на заводе изготовителя проходит входной контроль, где проверяются химические и механические свойства ленты.

Особым спросом пользуются **РАЗГРУЖЕННЫЕ СИЛЬФОННЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ** компании Belman. Применение разгруженных компенсаторов предоставляет возможность отказаться от применения массивных опор, предназначенных для восприятия распорных усилий, действующих в трубопроводе. В отличие от обычных компенсаторов, разгруженные обеспечивают компенсацию деформации трубопроводов от распорных усилий, являющихся результатом действия давления на эффективную площадь. Использование разгруженных компенсаторов представляется особенно выигрышным в случаях, когда проектировка неподвижных опор затруднена нехваткой пространства или невозможностью установки массивных опор.



Резиновые компенсаторы используются для компенсации температурных расширений, осевых, сдвиговых и угловых смещений. Данный тип компенсаторов нашел широкое применение во многих отраслях промышленности благодаря своим характеристикам и многофункциональности. Резиновые компенсаторы применяются для гашения вибраций на технологических линиях, для создания надежных уплотнений в трубопроводах различных инженерных систем. Данный тип компенсаторов может быть использован при работе с агрессивной средой, при температурах до 200°C (внутренняя поверхность обрабатывается силиконом).

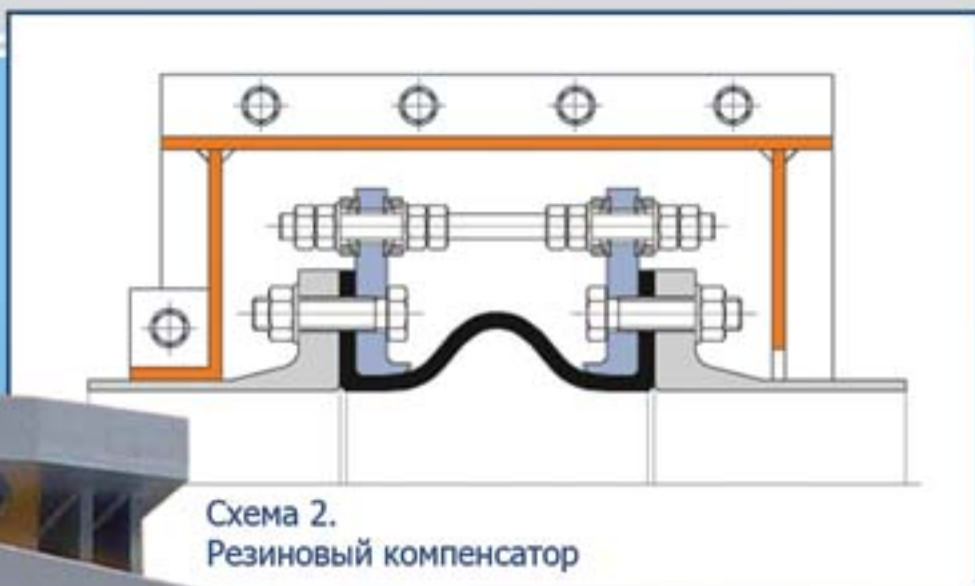


Схема 2.
Резиновый компенсатор

Поставляемые ООО "Кронштадт" резиновые компенсаторы изготавливаются из натуральной или синтетической резины с текстильным, нейлоновым или металлическим армированием. В качестве материалов для производства сильфона используются резина EPDM, Perbunan NBR, Hypalon CSM, Chloroprene CR, Butyl IIR, Viton и т.д. Фланцевые соединения производятся из различных марок сталей в зависимости от условий эксплуатации и требований заказчика.

Основные типы поставляемых резиновых компенсаторов:

- Резиновые компенсаторы с фланцами под крепление
- Резиновые компенсаторы с внутренним покрытием политетрафторэтиленом
- Резиновые компенсаторы для повышенных давлений, диаметром до 4000 мм
- Уплотнители для трубных проходок через стены и потолки
- Компенсаторы для дренажных систем грунтовых вод
- Компенсаторы для систем вентиляции и увода выхлопных газов
- Уплотнения для герметизации всех типов щелей на опасных производствах
- Компенсаторы галтельного типа для уплотнения горловин конденсатора турбины.

Расчетный срок службы резинового компенсатора при расчетных параметрах обычно составляет более 20 лет.

В комплект поставки резинового компенсатора входят резиновая вставка, арочная перемычка, фланец упорный, фланец ответный патрубки, метизы, установочные чертежи, паспорт изготовителя, руководство по эксплуатации, инструкции по транспортировке, хранению и консервации, а также планы качества.

Резиновые компенсаторы допускают внезапное прекращение циркуляции жидкости, формирование вакуума и последующее резкое восстановление, после чего сохраняют свою работоспособность и устойчивость. Для этого компенсатор изготавливается с внутренним антивакуумным кольцом и готов к установке в трубопроводных системах с низким давлением, где в процессе эксплуатации возможно образование вакуума. Резиновые компенсаторы с несколькими арками применяются для компенсации экстремальных осевых, боковых и угловых смещений. При этом стальные фланцы с опорным хомутом и металлическими или армированными кольцами между арками стабилизируют плавное движение при компенсации осевых перемещений.

Широкое применение резиновые компенсаторы получили при строительстве тепловых и атомных электростанций для компенсации избыточного давления, вакуума и теплового расширения конденсаторов турбин, охлаждающей воды, соединяемых с конденсаторами, для снижения нагрузок и моментов, действующих на патрубки конденсатора и уменьшения силы давления трубопроводов на стены турбинного зала.

Надежная работа резинокордовых компенсаторов подтверждена их успешной эксплуатацией на тепловых и атомных электростанциях Франции и Германии. Компенсаторы этого типа были поставлены для АЭС «Куданкулам», строящейся в Индии с участием российского ЗАО «Атомстройэкспорт».

Каждый резиновый компенсатор проходит испытания на прочность и герметичность. В качестве испытательной среды применяется вода при давлении, которое в 1,5 раза превышает расчетное давление.

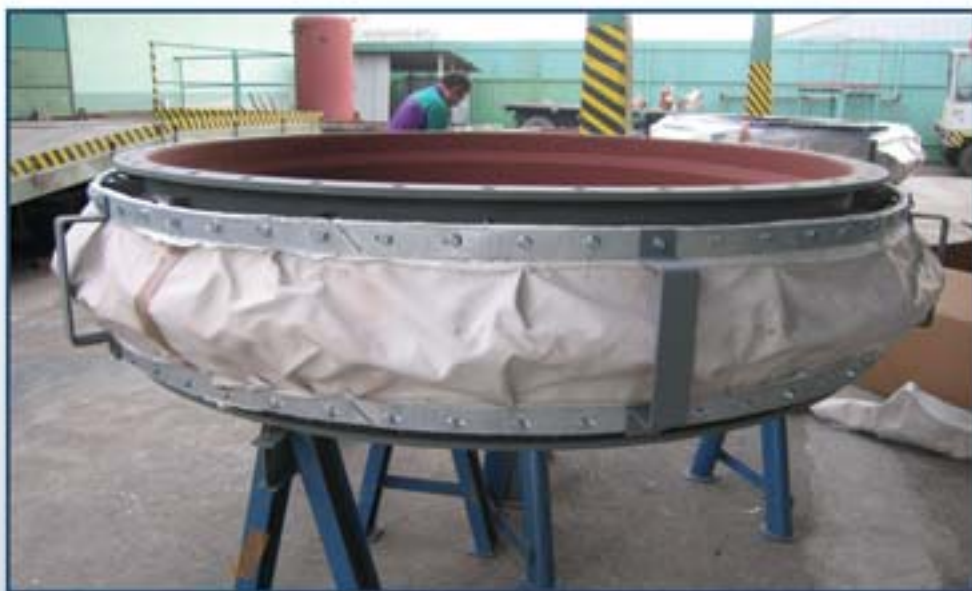
Тканевые компенсаторы предназначены для перекачивания газов и газовых смесей (например, дымовоздушной смеси), а также кислых и щелочных газов, содержащих агрессивные, абразивные или жидкие компоненты. Принципиальное преимущество тканевых компенсаторов заключается в их способности поглощать многомерные движения труб благодаря высокой гибкости и относительно малой противодействующей силе. Первое качество позволяет строить простые трубопроводные трассы, второе разрешает применять недорогие конструктивные решения опорных точек трубопроводов.



Тканевые компенсаторы хорошо зарекомендовали себя при использовании в оборудовании для транспортировки газов при температурах до +1200°C и давлении до 0,1 МПа (манометрическое давление 1 бар) в трубопроводах с большими осевыми смещениями и частыми поперечными и/или угловыми смещениями.

Тканевые компенсаторы, поставляемые "Кронштадт", применяются:

- Теплоэлектростанции, атомные электростанции
- Газовые турбины, работающие на природном газе
- Химические заводы
- Мусоросжигательные и газоочистные заводы
- Печи для обжига цемента и извести
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Металлургические заводы и предприятия, оснащённые промышленными печами
- Установки для кондиционирования, пылеулавливания и фильтрации
- Установки с дымовыми трубами и любые трубы, пропускающие горячие газы.



Следует отметить, что тканевые компенсаторы лучше металлических и резиновых приспособлены к работе в таких условиях, когда трубы, производящие сильные и сложные движения, располагаются на площадях с относительно малым внутренним пространством.

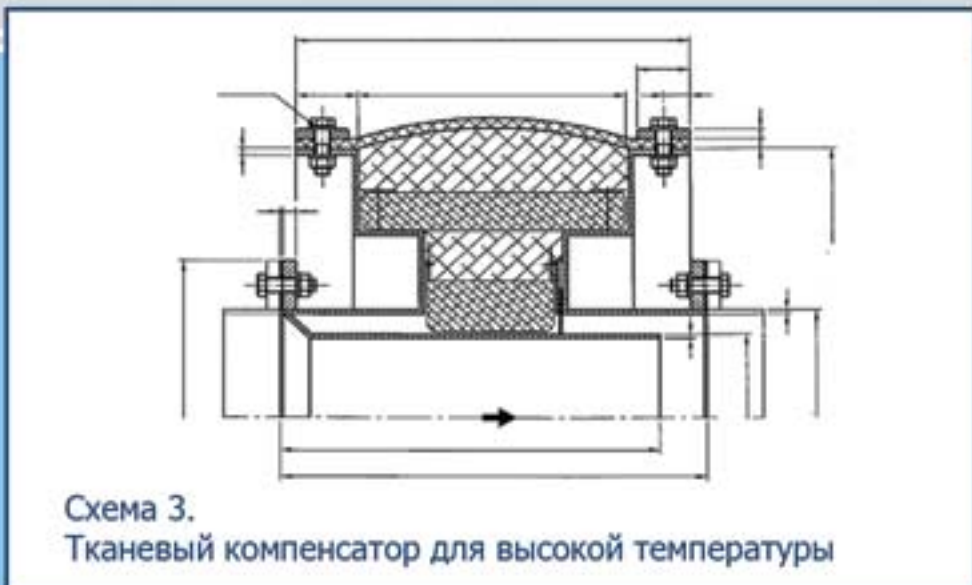


Схема 3.
Тканевый компенсатор для высокой температуры

Фторопластовые компенсаторы из PTFE / PFA предназначены для подавления вибрации и колебаний трубопровода, а также для снижения теплового расширения. Посредством изменения количества волн улучшается компенсирующая способность. Данный тип компенсаторов, изготовленных из тефлона, имеющего крайне низкое поверхностное натяжение, не смачивается ни водой, ни жирами, ни большинством органических растворителей. Фторопластовые компенсаторы имеют очень хорошую химическую стойкость относительно агрессивных сред: кислот, щелочей, растворов, и любых видов растворителей.

Производственная программа по фторопластовым компенсаторам включает:

- 2-х волновые компенсаторы из PTFE (Ру 10). Способны воспринимать высокие рабочие давления.
- 3-х волновые компенсаторы из PTFE (Ру 10). Стандартное решение для многих областей промышленности.
- 5-ти волновые компенсаторы из PTFE (Ру 10). Максимальная компенсирующая способность.

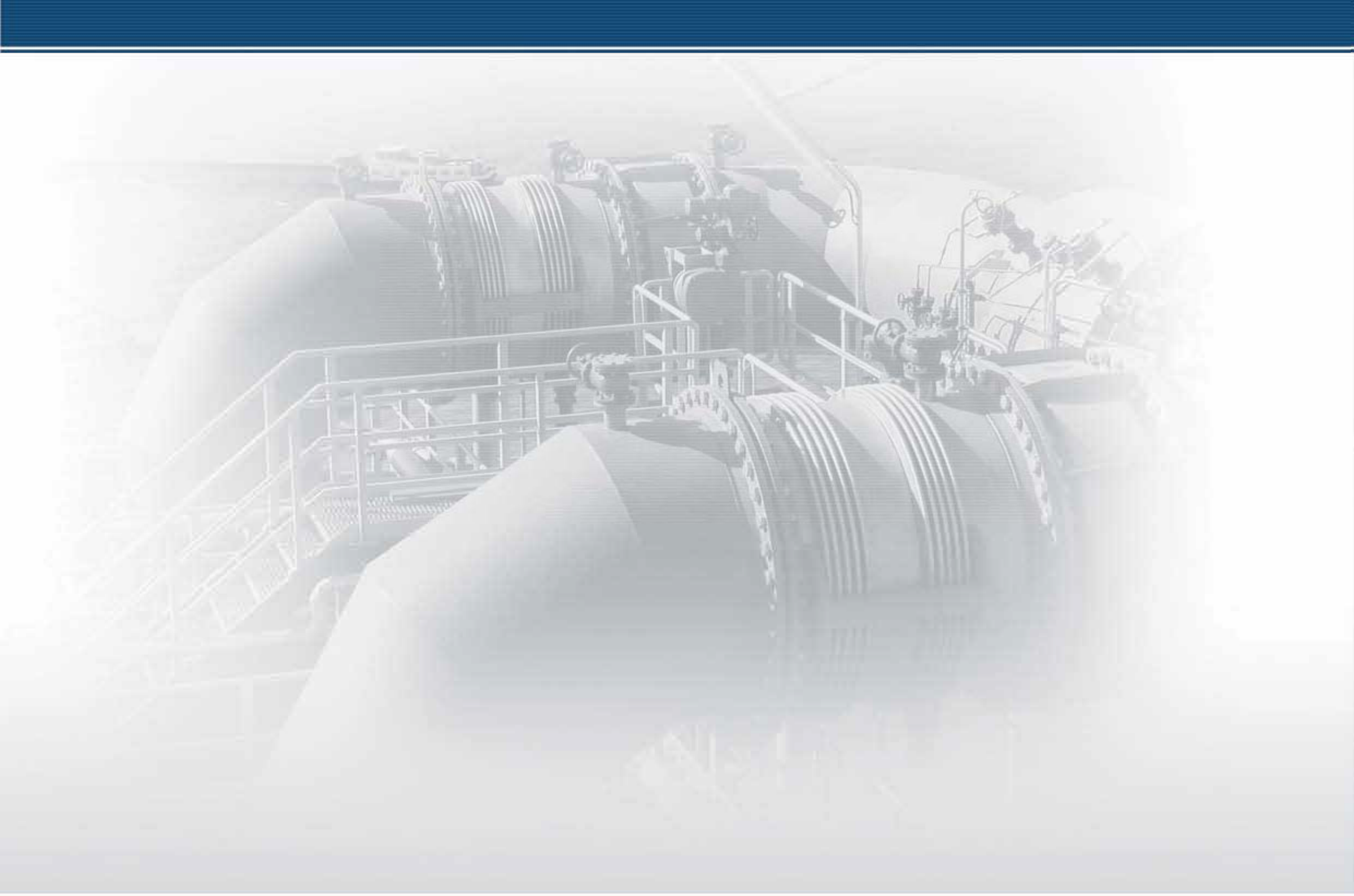


Также производственная программа ООО "Кронштадт" включает вакуумные компенсаторы, производимые из гибкого и эластичного политетрафторэтилена (PTFE, фторопласт-4, тефлон).

Данный тип компенсаторов обеспечивает полный вакуум при больших номинальных диаметрах и высоких температурах. Материал PTFE, обладающий высокой тепло- и морозостойкостью, является прекрасным изоляционным материалом при температурах от -70 до +230°C.

Благодаря футеровке фторопластом PTFE данный тип компенсатора не разрушается под действием щелочей, кислот и даже "царской водки". Возможно изготовление фторопластовых компенсаторов 2-х видов покрытия: натуральное, изолирующее - белого цвета и электроотводящее - черного цвета (с добавлением графита). Также возможно изготовление компенсатора из нержавеющей стали футерованной фторопластом. Данные компенсаторы обладают наибольшей стабильностью при работе в области высоких давлений и температур.

Фторопластовые компенсаторы применяются в химической, электротехнической и пищевой промышленности, медицине и многих других областях.



Профессиональная работа, прямые дилерские контракты – гарантия поставок оборудования по заводским ценам и без дополнительных наценок!

ООО "КРОНШТАДТ"

199155, Санкт-Петербург
ул. Одоевского, д. 24, к. 1, лит. А
Бизнес-центр "Сенатор"
тел. +7 (812) 441-29-99
факс: +7 (812) 710-76-97
E-mail: kronshtadt@kron.spb.ru



KRONSTADT

www.kron.spb.ru
www.kron-kompens.ru