

РЛВЗ РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ 2024



**МАКСИМ ПАВЛОВИЧ
РЕНКАС**

Генеральный директор
ООО «Ривз»

Компания «РИВЗ», входящая в состав Российского Научно-производственного Концерна «КОМПЕНЗ» – это ведущий российский производитель компенсационного оборудования для всех отраслей промышленности: резинорядных компенсаторов, трубопроводов и его деталей, шланговых вставок, мембран, виброопор.



РИВЗ – ЗНАК КАЧЕСТВА НА РЫНКЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

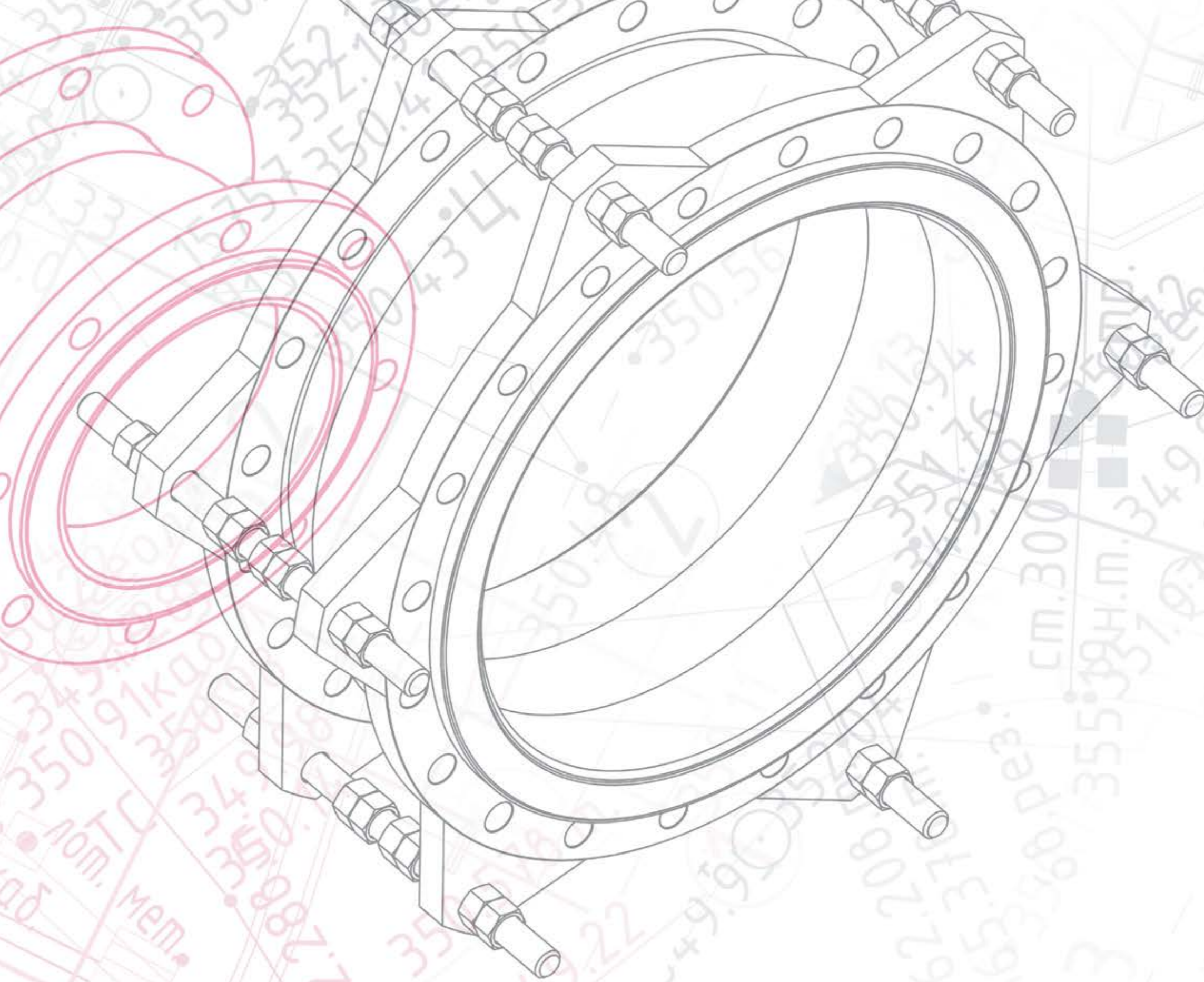
Обширная сеть представительств и компаний партнёров по всему миру позволяет нам решать задачи по компенсации во всех отраслях промышленности, предлагая лучшие решения. Используя передовой мировой опыт производства новых инновационных материалов, мы производим резинотехнические изделия высокого качества.

РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ РИВЗ® РАБОТАЮТ ВО ВСЕХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

- ▶ нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность;
- ▶ химические предприятия;
- ▶ авиационная и военная промышленность;
- ▶ предприятия горнодобывающей и перерабатывающей промышленности;
- ▶ системы магистральных трубопроводов;
- ▶ газодобывающая промышленность;
- ▶ системы вентиляции и кондиционирования;
- ▶ атомная промышленность;
- ▶ энергетика;
- ▶ пищевая промышленность;
- ▶ газоперерабатывающая промышленность;
- ▶ теплосети и водоснабжение;
- ▶ системы отопления жилых и производственных зданий;
- ▶ целлюлозно-бумажная промышленность;
- ▶ автомобиле- и судостроение;
- ▶ угольная промышленность;
- ▶ металлургия;
- ▶ производство цемента;
- ▶ дноуглубительные работы

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЕНСАТОРЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ РИВЗ	7
КРК – Компенсатор Резинокордный Комбинированный.....	10
КРС – Компенсатор Резинокордный Сдвиговой	12
Компенсаторы КРК / КРС резинокордные переходные	14
Компенсаторы КРК / КРС резинокордные переходные многоволновые.....	15
Компенсаторы КРК / КРС. Технические решения.....	16
Компенсатор КРК прямоугольный.....	17
Компенсатор КРС с-образный	18
КРУ – Компенсатор Резинокордный Угловой.....	18
КРР – Компенсатор Резинокордный Разгруженный	19
КРАЦ – Компенсатор Резинокордный для Автоцистерн	19
ВСТАВКИ ШЛАНГОВЫЕ РИВЗ	21
РТКВ-ВШ – Вставка шланговая	24
ТРУБОПРОВОДЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ РИВЗ	27
РТКВ-ТВ – Трубопровод напорно-всасывающий	30
РТКВ-ТН – Трубопровод напорный	30
ПЕРЕХОДЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ РИВЗ	33
РТКВ-ПС – Переход резинокордный симметричный	35
РТКВ-ПА – Переход резинокордный асимметричный	35
ОТВОДЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ РИВЗ	37
РТКВ-О – Отвод резинокордный	39
ПРОДУКЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ	41
ТАБЛИЦЫ РАЗМЕРОВ ФЛАНЦЕВ	46
МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА РИВЗ	48
ШЕФ-МОНТАЖ. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РИВЗ	51
РИВЗ В ЛИЦАХ. СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВА	54



**КОМПЕНСАТОРЫ
РЕЗИНОКОРДНЫЕ**

РИБЗ РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ

КОМПЕНСАТОРЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ РИВЗ

МОДЕЛИ КОМПЕНСАТОРОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

- КРК** – компенсатор резинокордный комбинированный
- КРС** – компенсатор резинокордный сдвиговой
- КРУ** – компенсатор резинокордный угловой
- КРР** – компенсатор резинокордный разгруженный
- КРАЦ** – компенсатор для автоцистерн

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОМПЕНСАТОРОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

- Применяемые материалы: см. страницу 48
Внутренний диаметр: 25-4000 мм
Рабочее давление: от 0.05 МПа абс. до 10 МПа
Температура эксплуатации: -60...+45°C
Рабочая температура среды: до +150°C
- Присоединение:
- ▶ фланцевое, по стандартам ГOST, DIN, ANSI, AWWA, а также по чертежам заказчика;
 - ▶ под хомут.

ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЕНСАТОРОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

Резинокордные компенсаторы, или вибровставки, представляют собой гибкие вставки, изготавливаемые из натуральных или синтетических эластомеров, и используются для компенсации температурных перемещений трубопроводов, несоосности трубопроводов, а также для устранения и сокращения вибрации и поглощения шумов, производимых работой трубопроводов, насосов и других механизмов.

Резинокордные компенсаторы устанавливаются на системы охлаждения, отопления и вентиляции на различных заводах и предприятиях, атомных станциях и кораблях, а также они используются в городских системах водоснабжения и канализации, станциях водоподготовки и водоочистки, на насосах, турбинах и бойлерах для компенсации больших температурных перемещений, устранения осцилляции, вибрации и шумов, поглощения гидроударов.

ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПЕНСАТОРОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

Несмотря на существующие ограничения в рабочих параметрах (максимальная рабочая температура 150°C и максимальное рабочее давление 10 МПа), резинокордные компенсаторы имеют ряд преимуществ перед другими типами компенсаторов:

- ▶ относительно низкий вес и, как следствие, отсутствие необходимости в применении специального установочного оборудования;
- ▶ гибкость вибровставок позволяет изделию восстанавливать форму после любых перемещений, деформация требует меньших усилий;
- ▶ натуральные и синтетические эластомеры не подвержены усталости, не становятся хрупкими и предотвращают любое электролитическое воздействие;
- ▶ теплопотери сокращаются, в то время как п-образные петли увеличивают потерю тепла;
- ▶ резинокордные компенсаторы изготавливаются из различных типов эластомеров, каждый из которых подбирается в зависимости от условий эксплуатации и проводимой среды, что увеличивает срок службы компенсатора и повышает его устойчивость к коррозии, эрозии, абразивным материалам;
- ▶ не требует использования уплотнительных прокладок;
- ▶ значительно сокращают уровень вибрации и шума в трубопроводных системах, так как эластомерная составляющая компенсатора действует как демпфер;
- ▶ данный тип компенсаторов обладает хорошим сопротивлением к ударным нагрузкам, вызванным гидравлическим ударом, кавитацией в насосе.

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОМПЕНСАТОРОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

КРХХ /ХХХХ /ХХХ /ХХ /ХХХХ /Х /Х

Варианты антикоррозионного покрытия присоединительных деталей:

- к - краска (применимо для фланцевого присоединения);
- ц - цинк (применимо для фланцевого присоединения);
- о - отсутствует (применимо для фланцевого присоединения из нержавеющей сталей и алюминиевых сплавов, а также указывается при присоединении под хомут)

Тип и материальное исполнение присоединительных деталей:

- у - фланцевое из углеродистых сталей;
- н - фланцевое из нержавеющей сталей;
- а - фланцевое из алюминиевых сплавов;
- х - присоединение под хомут

Длина, мм

Материальное исполнение резинокордного сильфона. Цифровое обозначение в соответствии с Таблицей «МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА РИВЗ»

Номинальное давление PN, бар

Номинальный диаметр DN, мм

КРК - компенсатор резинокордный комбинированный;
КРС - компенсатор резинокордный сдвиговой;
КРУ - компенсатор резинокордный угловой;
КРР - компенсатор резинокордный разгруженный;
КРАЦ - компенсатор резинокордный для автоцистерн

* После обозначения модели компенсатора, через косую черту, допускается при необходимости уточнять обозначение цеха, изготавливающего позицию.



КРК

КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ (ОДНОВОЛНОВОЙ)

Компенсаторы КРК предназначены для компенсации перемещений во всех плоскостях.

КОМПЕНСАТОР КРК СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ (рис. 1)
Такие компенсаторы оснащены свободно вращающимися фланцами со специальной проточкой по форме резинокордной вставки (сильфона). Конструкция компенсатора такого типа упрощает установку, расположение отверстий ответных фланцев может быть любым.

1 - резинокордная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 - фланец; 3 - трос металлический; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

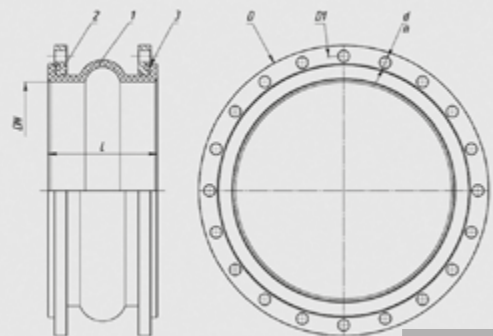


РИСУНОК 1

КОМПЕНСАТОР КРК С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ (рис. 2)
Такие компенсаторы не имеют проточки у металлического фланца. Фланец сильфона по диаметру близок к диаметру металлического фланца и имеет отверстия как у него. Для установки данного компенсатора необходимо, чтобы отверстия для болтов на фланце сильфона были точно совмещены с отверстиями на ответном фланце.

1 - резинокордная вставка с полным резиновым фланцем; 2 - фланец; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

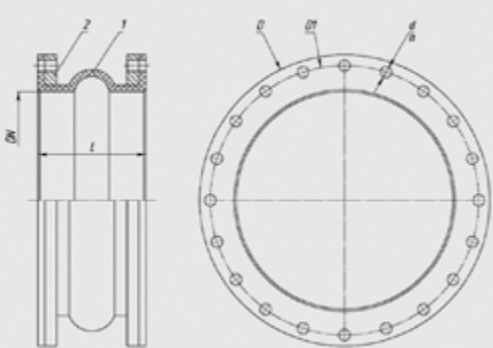


РИСУНОК 2

КОМПЕНСАТОР КРК С КРЕПЛЕНИЕМ НА ХОМУТАХ (рис. 3)
В данном типе компенсатора условный проход (DN, мм) должен соответствовать внешнему диаметру трубопровода, на который он устанавливается. Усилие затяжки хомутов следует выполнять согласно инструкции изготовителя хомута.

1 - резинокордная вставка; 2 - хомут; 3 - крепеж хомута; DN - условный проход компенсатора, мм (должен соответствовать внешнему диаметру трубопровода); L - длина компенсатора, мм

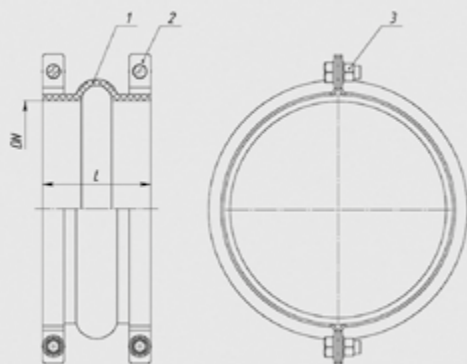


РИСУНОК 3



КРК

КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ (МНОГОВОЛНОВОЙ)

Многоволновое исполнение компенсаторов КРК позволяет увеличить компенсирующую способность изделия во всех плоскостях. Количество, ширина и высота волн определяются техническими специалистами Ривз на основе предоставленной заказчиком информации о рабочей среде, о планируемой сфере применения запрашиваемой продукции, необходимых перемещениях.

Конструкция является нестандартной. Техническое решение подбирается индивидуально под каждый запрос.

КОМПЕНСАТОР КРК СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ МНОГОВОЛНОВОЙ (рис. 1)

1 - резинокордная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 - фланец; 3 - трос металлический; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

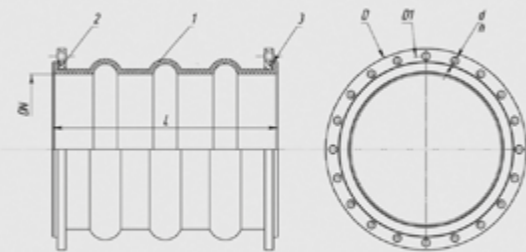


РИСУНОК 1

КОМПЕНСАТОР КРК С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ МНОГОВОЛНОВОЙ (рис. 2)

1 - резинокордная вставка с полным резиновым фланцем; 2 - фланец; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

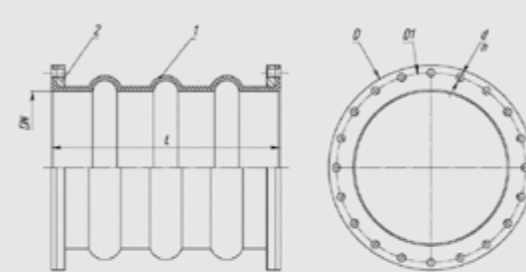


РИСУНОК 2

КОМПЕНСАТОР КРК С КРЕПЛЕНИЕМ НА ХОМУТАХ МНОГОВОЛНОВОЙ (рис. 3)

1 - резинокордная вставка; 2 - хомут; 3 - крепеж хомута; DN - условный проход компенсатора, мм (должен соответствовать внешнему диаметру трубопровода); L - длина компенсатора, мм

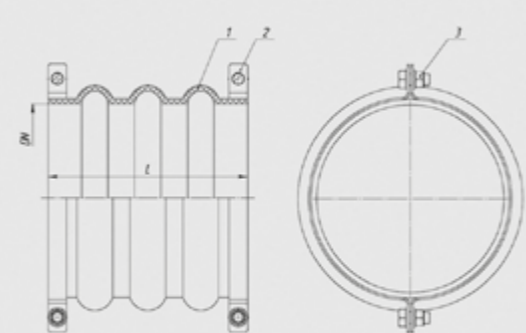


РИСУНОК 3



КРС

КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ СДВИГОВОЙ (ОДНОВОЛНОВОЙ)

КРС

КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ СДВИГОВОЙ (МНОГОВОЛНОВОЙ)

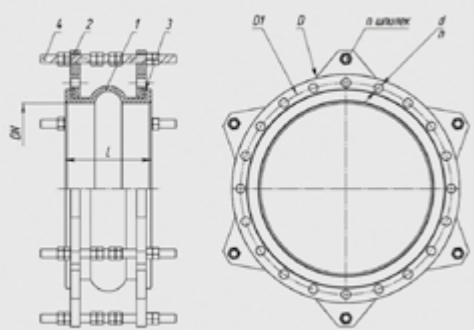


РИСУНОК 1

Конструкция компенсаторов КРС предназначена для предотвращения передачи распорного усилия компенсатора на последующие участки трубопровода. Конструкция таких компенсаторов включает в себя специальные фланцы, шпильки и крепеж. Для установки данного компенсатора необходимо, чтобы отверстия для болтов на фланце сильфона были точно совмещены с отверстиями на ответном фланце.

КОМПЕНСАТОР КРС СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ (Рис. 1)

1 - резинорcordная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 - фланец специальный; 3 - трос металлический; 4 - штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

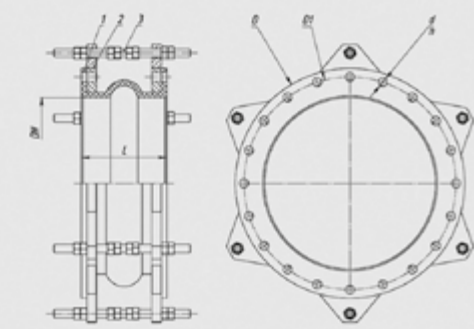


РИСУНОК 2

КОМПЕНСАТОР КРС С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ (Рис.2)

1 - резинорcordная вставка с полным резиновым фланцем; 2 - фланец; 3 - штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

СХЕМА СБОРКИ КРЕПЕЖА КОМПЕНСАТОРОВ КРС (Рис.3)

Фланцы компенсатора (поз. 5) имеют специальные уши, через которые устанавливается шпилька (поз. 1). Количество ушей для шпилек может быть различным и зависит от давления в трубопроводе (PN, бар), его диаметра (DN, мм) и пр. В собранном виде схема выглядит так: на шпильке, с каждой стороны уха, устанавливаются сферические шайбы (поз. 4), затем конические шайбы (поз. 3), после – по две гайки (поз. 2) для предотвращения раскручивания соединения. Регулировка крепежа шпилек (окончательное затягивание гаек, поз. 2) выполняется после установки компенсатора (соединения его с ответными фланцами).

1 - штанга резьбовая (шпилька); 2 - гайки штанги резьбовой (по две с каждой стороны уха фланца); 3 - шайба коническая (по одной с каждой стороны уха фланца); 4 - шайба сферическая (по одной с каждой стороны уха фланца); 5 - фланец специальный

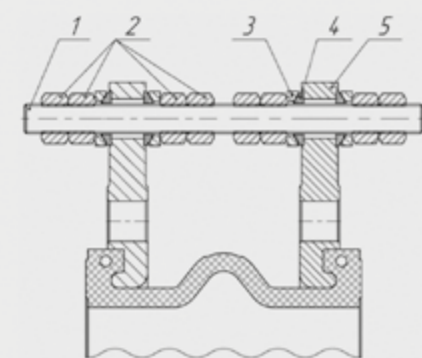


РИСУНОК 3

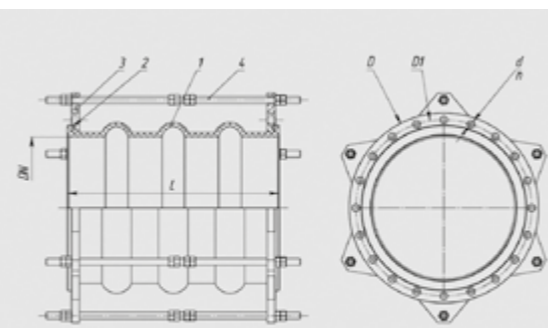


РИСУНОК 1

Конструкция многоволновых компенсаторов КРС предназначена для предотвращения передачи распорного усилия компенсатора на последующие участки трубопровода, с возможностью работы сильфона на компенсацию осевых деформаций в допустимых значениях.

Конструкция является нестандартной. Техническое решение подбирается индивидуально под каждый запрос.

КОМПЕНСАТОР КРС СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ МНОГОВОЛНОВОЙ (Рис. 1)

1 - резинорcordная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 - фланец специальный; 3 - трос металлический; 4 - штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

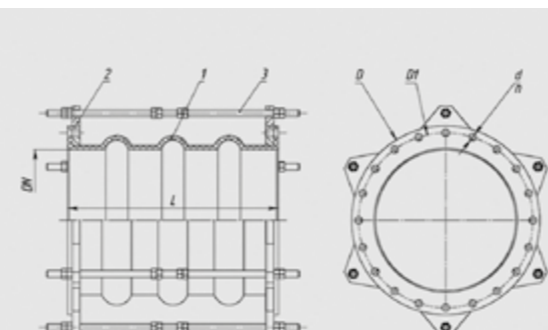


РИСУНОК 2

КОМПЕНСАТОР КРС С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ МНОГОВОЛНОВОЙ (Рис.2)

1 - резинорcordная вставка с полным резиновым фланцем; 2 - фланец специальный; 3 - штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм



КОМПЕНСАТОРЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ



**КРК
КРС**

**КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕХОДНОЙ
КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ СДВИГОВОЙ ПЕРЕХОДНОЙ
(ОДНОВОЛНОВЫЕ)**

Переходные компенсаторы могут быть изготовлены как с РАЗЛИЧНЫМИ УСЛОВНЫМИ ПРОХОДАМИ С ДВУХ СТОРОН, для мест эксплуатации, требующих заужение потока среды или увеличения проходной способности трубопровода, так и в ПОЛНОПРОХОДНОМ ИСПОЛНЕНИИ, с сохранением с двух сторон одинакового условного прохода и комплектацией фланцами с присоединительными размерами, как соответствующими условному проходу, так и по большей размерности.

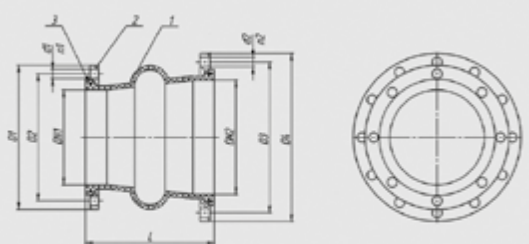


РИСУНОК 1

КОМПЕНСАТОР КРК СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ ПЕРЕХОДНОЙ (Рис. 1)

1 – резинорcordная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 – фланец; 3 – трос металлический; DN1 – условный проход компенсатора слева, мм; DN2 – условный проход компенсатора справа, мм; L – длина компенсатора, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм;

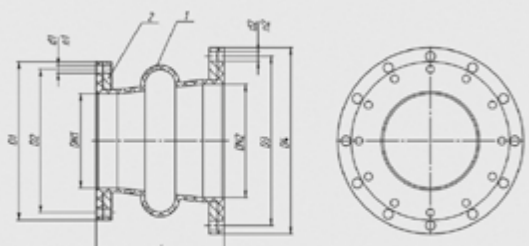


РИСУНОК 2

КОМПЕНСАТОР КРК С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ ПЕРЕХОДНОЙ (Рис. 2)

1 – резинорcordная вставка с полным резиновым фланцем; 2 – фланец; DN1 – условный проход компенсатора слева, мм; DN2 – условный проход компенсатора справа, мм; L – длина компенсатора, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм;

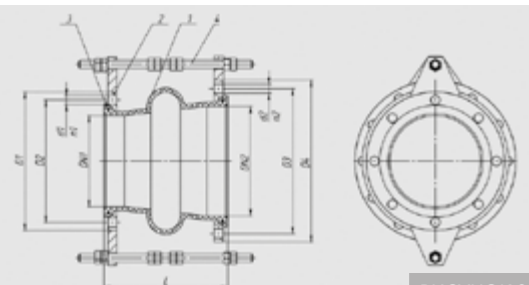


РИСУНОК 3

КОМПЕНСАТОР КРС СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ ПЕРЕХОДНОЙ (Рис. 3)

1 – резинорcordная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 – фланец специальный; 3 – трос металлический; 4 – штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN1 – условный проход компенсатора слева, мм; DN2 – условный проход компенсатора справа, мм; L – длина компенсатора, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм;

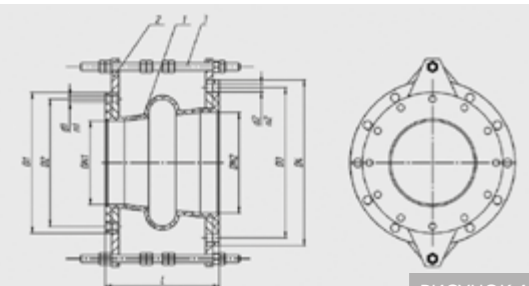


РИСУНОК 4

КОМПЕНСАТОР КРС С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ ПЕРЕХОДНОЙ (Рис. 4)

1 – резинорcordная вставка с полным резиновым фланцем; 2 – фланец специальный; 3 – штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN1 – условный проход компенсатора слева, мм; DN2 – условный проход компенсатора справа, мм; L – длина компенсатора, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм;



**КРК
КРС**

**КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕХОДНОЙ
КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ СДВИГОВОЙ ПЕРЕХОДНОЙ
(МНОГОВОЛНОВЫЕ)**

Переходные компенсаторы могут быть изготовлены:

- ▶ как в КРК, так и КРС исполнении;
- ▶ полнопроходные или с различными условными проходами с двух сторон;
- ▶ со свободными фланцами/полным резиновым фланцем или разным конструктивом с двух сторон;
- ▶ как в одноволновом, так и в многоволновом исполнении, для закрытия всех требований технического задания Заказчика.

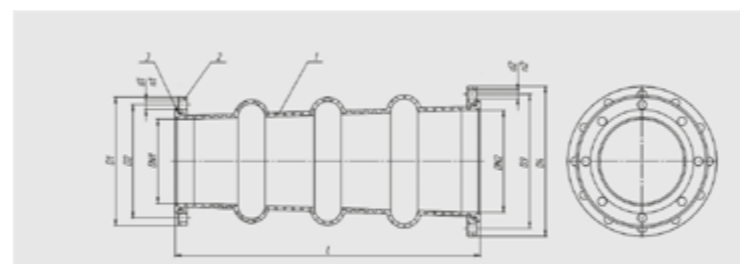


РИСУНОК 1

Конструкция является нестандартной. Техническое решение подбирается индивидуально под каждый запрос.

КОМПЕНСАТОР КРК СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ ПЕРЕХОДНОЙ МНОГОВОЛНОВОЙ (Рис. 1)

1 – резинорcordная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 – фланец; 3 – трос металлический; DN1 – условный проход компенсатора слева, мм; DN2 – условный проход компенсатора справа, мм; L – длина компенсатора, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм;

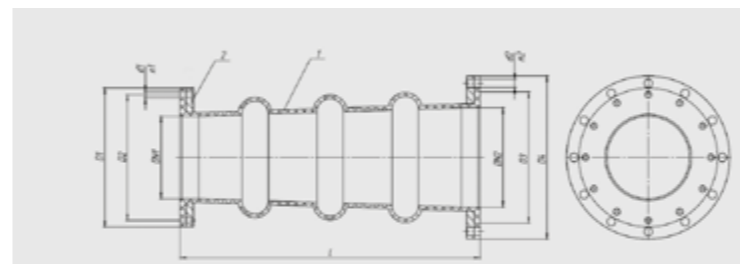


РИСУНОК 2

КОМПЕНСАТОР КРК С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ ПЕРЕХОДНОЙ МНОГОВОЛНОВОЙ (Рис. 2)

1 – резинорcordная вставка с полным резиновым фланцем; 2 – фланец; DN1 – условный проход компенсатора слева, мм; DN2 – условный проход компенсатора справа, мм; L – длина компенсатора, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм;

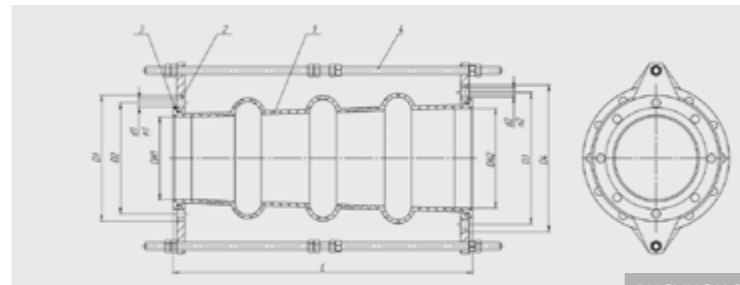


РИСУНОК 3

КОМПЕНСАТОР КРС СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ ПЕРЕХОДНОЙ МНОГОВОЛНОВОЙ (Рис. 3)

1 – резинорcordная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 – фланец специальный; 3 – трос металлический; 4 – штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN1 – условный проход компенсатора слева, мм; DN2 – условный проход компенсатора справа, мм; L – длина компенсатора, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм;

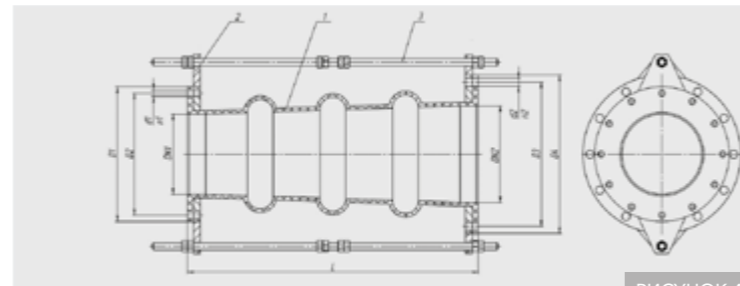


РИСУНОК 4

КОМПЕНСАТОР КРС С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ ПЕРЕХОДНОЙ МНОГОВОЛНОВОЙ (Рис. 4)

1 – резинорcordная вставка с полным резиновым фланцем; 2 – фланец специальный; 3 – штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN1 – условный проход компенсатора слева, мм; DN2 – условный проход компенсатора справа, мм; L – длина компенсатора, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм;



**КРК
КРС**

**КОМПЕНСАТОРЫ КРК / КРС
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

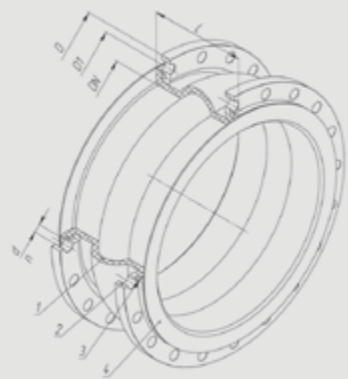


РИСУНОК 1

По своей химической стойкости к агрессивным средам, ПТФЭ превышает все известные синтетические материалы и металлы, не разрушается под влиянием щелочей, кислот и даже смеси азотной и соляной кислот. Исключение составляют лишь расплавленные щелочные металлы (натрий, калий) и фторсодержащие вещества в газообразном состоянии.

ПТФЭ обладает высокой тепло- и морозостойкостью, может быть применен при температурах от -110 до +270 °С, не горюч.

Компенсаторы резинокордные РИВЗ, КРК/КРС исполнения футерованные ПТФЭ, применимы для участков трубопроводов, где агрессивность среды не позволяет использовать резинокордные изделия без дополнительной защиты.

Особая пластичность ПТФЭ позволяет футерованным компенсаторам воспринимать значительные осевые, сдвиговые и угловые перемещения, ударные и вибрационные нагрузки.

Футерованные компенсаторы РИВЗ обладают великолепными антифрикционными свойствами, с коэффициентом трения наименьшим из известных доступных конструкционных материалов.

КОМПЕНСАТОР КРК ФУТЕРОВАННЫЙ ПТФЭ (Рис. 1)

1 - резинокордная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 - фланец специальный; 3 - трос металлический; 4 - ПТФЭ-вставка; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

Конструкция компенсаторов РИВЗ, при необходимости, на участках трубопроводов с возможными высокими показателями вакуума, может быть усилена вакуумным кольцом. Кольцо, где это позволяет диаметр компенсатора, может быть вставлено внутрь волны компенсатора (рис.2), или же завулканизировано в тело резинокордного сильфона (рис.3). Техническое решение подбирается индивидуально под каждый запрос.

Необходимо учесть, что применение вакуумного кольца ограничивает его осевую (расширение) и сдвиговую компенсирующую способность.

КОМПЕНСАТОР КРК С ВАКУУМНЫМ КОЛЬЦОМ ВНУТРИ ВОЛНЫ (Рис. 2)

1 - резинокордная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 - фланец; 3 - трос металлический; 4 - кольцо вакуумное; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

КОМПЕНСАТОР КРК С ТРОСОМ В ТЕЛЕ РЕЗИНОКОРДНОГО СИЛЬФОНА (Рис. 3)

1 - резинокордная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 - фланец; 3 - трос металлический; 4 - кольцо вакуумное; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм



КРК

КОМПЕНСАТОР КРК ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ

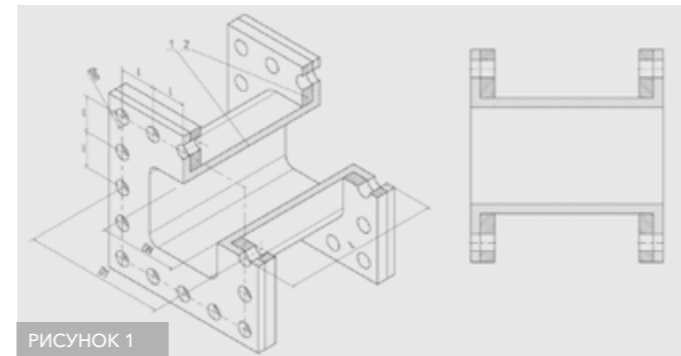


РИСУНОК 1

КОМПЕНСАТОР КРК ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ (Рис. 1)

1 - резинокордная вставка с полным резиновым фланцем; 2 - фланец специальный; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D1 - расстояние по центрам отверстий, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм; l - расстояние между отверстиями, мм

Резинокордные компенсаторы представленной геометрии применяются при квадратном/прямоугольном сечении труб и предназначены для снижения механических вибраций:

- ▶ при добыче и переработке полезных ископаемых;
- ▶ при производстве минерального сырья;
- ▶ при производстве сыпучих смесей;
- ▶ в системах вентиляции и воздухоотводов.

Данные компенсаторы предназначены для компенсации изменения размеров трубопроводов и металлических конструкций при колебаниях температуры, а также для ограничения попадания сыпучих сред во внешнюю среду.





KPC

КОМПЕНСАТОР KPC С-ОБРАЗНЫЙ

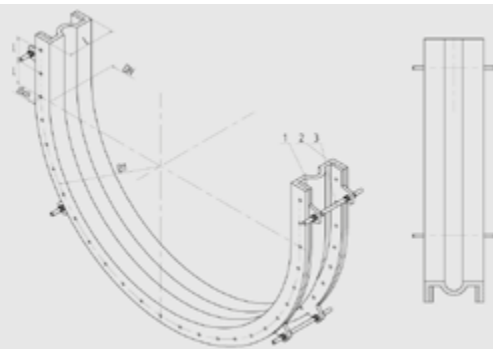


РИСУНОК 1

КОМПЕНСАТОР KPC С-ОБРАЗНЫЙ

(Рис. 1)

1 - резинордная вставка с полным резиновым фланцем; 2 - фланец; 3 - штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм; l - расстояние между отверстиями, мм

Конструкция и расположение элементов компенсации напряжений уникальны для каждого трубопровода и зависят от ряда факторов. Здесь можно выделить размеры и длину труб, пропускную способность, условия эксплуатации трубопровода и виды возникающих в нем нагрузок.

С-образные компенсаторы применяются для соединения питающих желобов аналогичной формы.

Компенсаторы могут эксплуатироваться на открытом воздухе под воздействием ультрафиолетового излучения, снеговых и ветровых нагрузок. Температурный интервал эксплуатации окружающей среды от минус 60 °С до плюс 60 °С.



KPU

КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ УГЛОВОЙ

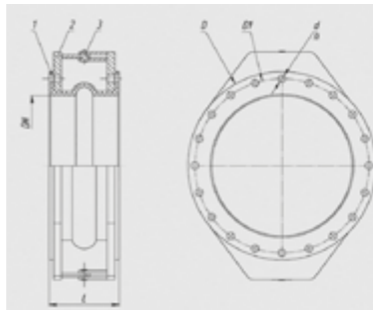


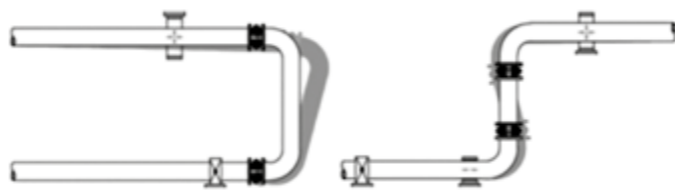
РИСУНОК 2

КОМПЕНСАТОР KPU С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ

(Рис. 2)

1 - резинордная вставка; 2 - фланец специальный; 3 - стержень (ось); DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

Компенсаторы KPU применяются для компенсации осевых удлинений, которые переключаются на угловые перемещения. При избыточном давлении или в вакууме стяжные стержни принимают на себя силы реакции от активных поперечных сечений сильфона компенсатора. Оси вращения стяжных стержней должны располагаться перпендикулярно к осевому удлинению.



KPP

КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ РАЗГРУЖЕННЫЙ

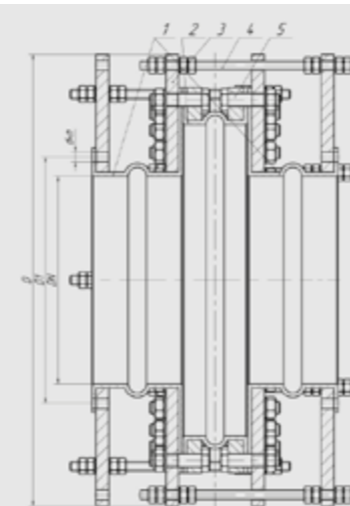


РИСУНОК 1

КОМПЕНСАТОР KPP С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ

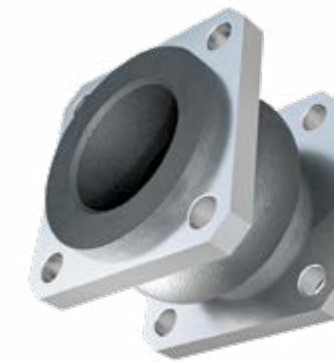
(Рис. 1)

1 - резинордная вставка с полным резиновым фланцем; 2 - дополнительная резинордная вставка большего размера с полным резиновым фланцем; 3 - фланец; 4 - штанга резьбовая (шпилька) с крепежом; 5 - внутренний фланцевый крепеж; DN - условный проход компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий боковых фланцев, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм;

Компенсаторы KPP устанавливаются на напорные трубопроводы в насосных станциях и предназначены для компенсации осевых и боковых перемещений и исключения передачи усилий на напорные патрубки насосов, а также фланцы запорной арматуры, установленной после компенсатора.

Компенсация распорных усилий компенсаторами обеспечивается с помощью использования дополнительной резинордной вставки. Образующее распорное усилие компенсируется внутренним давлением, образующимся во вставке большего размера.

Применение разгруженных компенсаторов оптимально в случаях, когда проектировка неподвижных опор затруднена в связи с величиной распорных усилий, нехваткой пространства или невозможностью установки опор.



KPAZ

КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ ДЛЯ АВТОЦИСТЕРН

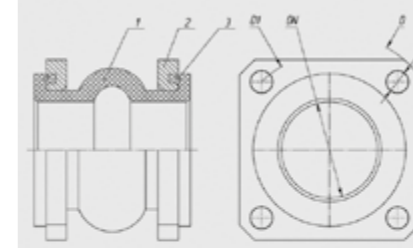


РИСУНОК 2

КОМПЕНСАТОР РЕЗИНОКОРДНЫЙ ДЛЯ АВТОЦИСТЕРН

(Рис. 2)

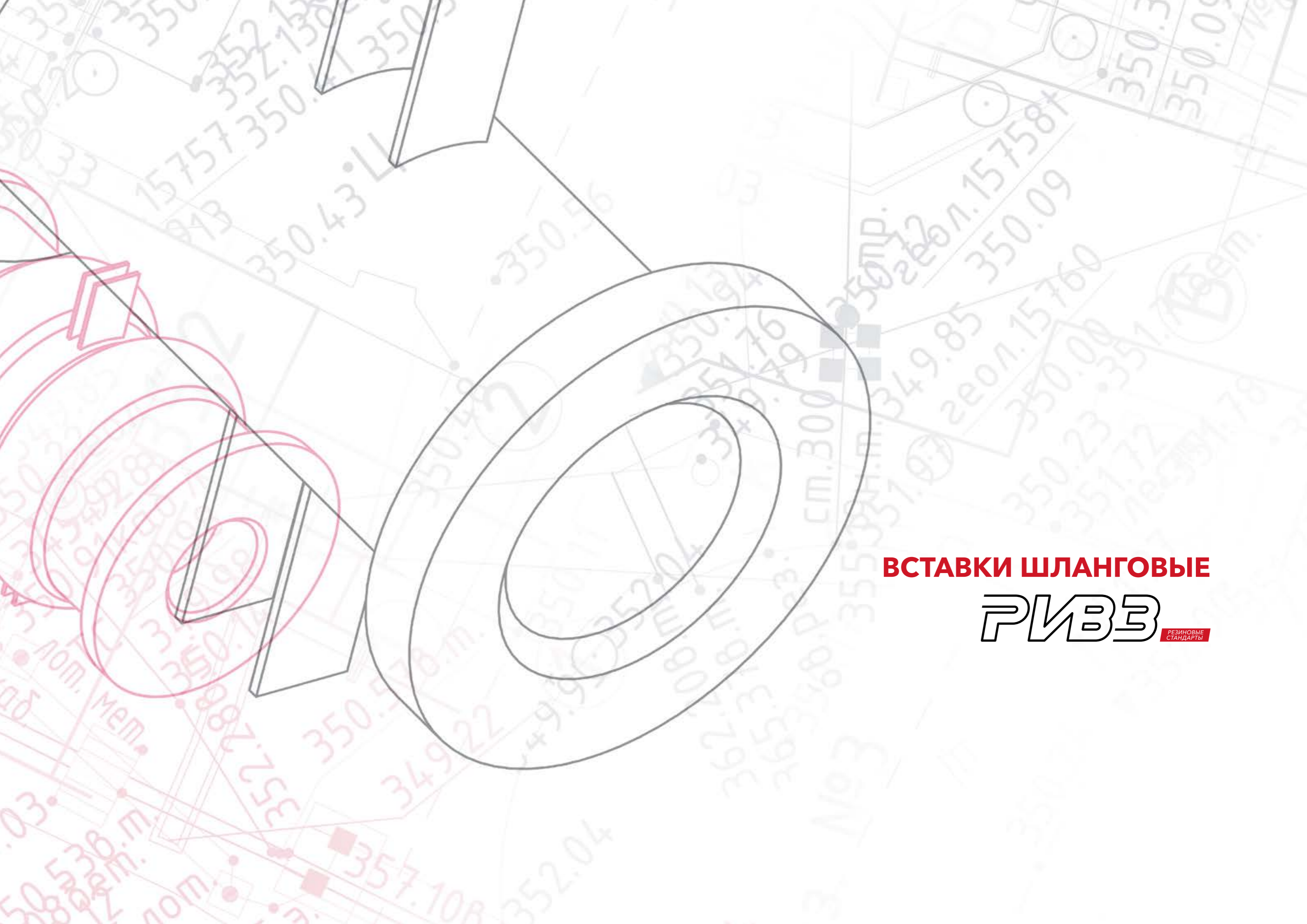
1 - резинордная вставка; 2 - фланец специальный; 3 - трос металлический; DN - условный проход компенсатора, мм; L - длина компенсатора, мм; D - внешний диаметр фланца, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

Компенсаторы KPAZ применяются в случаях, когда необходимо уменьшить вес конечного изделия или если пространство монтажа не позволяет разместить фланцевое соединение стандартного размера. Благодаря низкому весу и компактному размеру, данные компенсаторы получили широкое распространение в вагоностроении, а также при оборудовании бензовозов и других автоцистерн.

Использование данных компенсаторов позволяет уменьшить стоимость эксплуатации техники за счет снижения вибрации, предотвращения повреждения трубопроводов в следствии смещения труб как в продольном, так и поперечном сечении, тем самым обеспечив защиту дорогостоящего насосного оборудования.

Данные компенсаторы изготавливаются в соответствии с ТУ 3113-001-11800429-2020.

- ▶ Применяемые материалы: NBR.
- ▶ Внутренний диаметр: 25 - 200 мм.
- ▶ Рабочее давление: до 16 бар.
- ▶ Тип присоединения: поворотный свободный фланец.
- ▶ Материальное исполнение фланца: алюминий.
- ▶ Температура эксплуатации: -50...+45°С.
- ▶ Рабочая температура среды: до +100°С.
- ▶ Подтвержденное клиентами время наработки более 27 000 часов.



ВСТАВКИ ШЛАНГОВЫЕ

РИБЗ РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ

ВСТАВКИ ШЛАНГОВЫЕ РИВЗ

ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ВСТАВОК ШЛАНГОВЫХ РИВЗ

Шланговые вставки представляют собой эластичные цилиндрические патрубки, изготавливаемые из натуральных или синтетических эластомеров, как с армированием текстильным кордом, так и без него.

Шланговые вставки предназначены для комплектации шланговых задвижек в качестве проточного и запорного элемента.

Шланговые вставки позволяют достичь герметичного перекрытия потока рабочей среды при воздействии на нее давления с внешней стороны.

МОДЕЛИ ВСТАВОК ШЛАНГОВЫХ РИВЗ

РТКВ-ВШ – вставка шланговая

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВСТАВОК ШЛАНГОВЫХ РИВЗ

Применяемые материалы см. страницу 48

Внутренний диаметр: 25-900 мм

Рабочее давление: до 2,5 Мпа.



Конструкция детали и подбор материалов для её изготовления осуществляется на основании предоставленной заказчиком информации о рабочей среде, о планируемой сфере применения запрашиваемой продукции и чертежей, если таковые имеются.

Возможно изготовление нестандартных деталей.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ВСТАВОК ШЛАНГОВЫХ РИВЗ

РТКВ-ВШ /XXXX /XXX /XX /XXXX

Длина, мм

Материальное исполнение вставок шланговых. Цифровое обозначение в соответствии с Таблицей «МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА РИВЗ»

Номинальное давление PN, бар

Номинальный диаметр DN, мм

РТКВ-ВШ – вставка шланговая





РТКВ-ВШ

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ

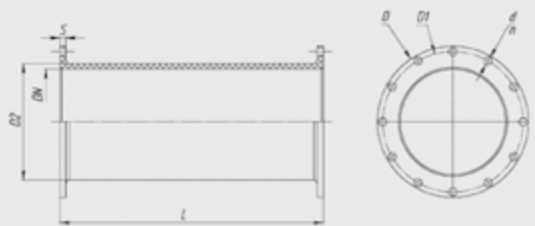


РИСУНОК 1

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ (Рис. 1)

DN – условный проход вставки, мм; L – длина вставки, мм; D – внешний диаметр бурта, мм; S – толщина бурта, мм; D1 – диаметр оси отверстий фланца, мм; D2 – наружный диаметр тела вставки, мм; p – количество отверстий фланца; d – диаметр отверстий фланца, мм



РИСУНОК 2

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ С НИЗКИМ БУРТОМ (Рис. 2)

DN – условный проход вставки, мм; L – длина вставки, мм; D – внешний диаметр бурта, мм; S – толщина бурта, мм; D2 – наружный диаметр тела вставки

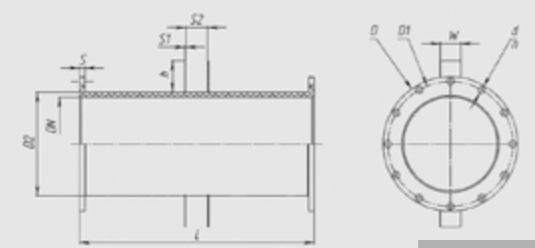


РИСУНОК 3

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ С УШАМИ И ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ (Рис. 3)

DN – условный проход вставки, мм; L – длина вставки, мм; D – внешний диаметр бурта, мм; D1 – диаметр оси отверстий фланца, мм; D2 – наружный диаметр тела вставки, мм; p – количество отверстий фланца; d – диаметр отверстий фланца, мм; S – толщина бурта, мм; S1 – толщина уха, мм; S2 – расстояние между ушами, мм; h – высота уха, мм; W – ширина уха, мм

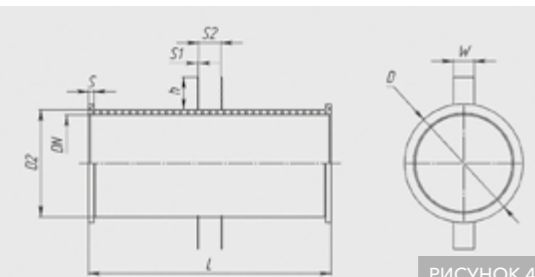


РИСУНОК 4

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ С УШАМИ И НИЗКИМ БУРТОМ (Рис. 4)

DN – условный проход вставки, мм; L – длина вставки, мм; D – внешний диаметр бурта, мм; D2 – наружный диаметр тела вставки, мм; S – толщина бурта, мм; S1 – толщина уха, мм; S2 – расстояние между ушами, мм; h – высота уха, мм; W – ширина уха, мм

РТКВ-ВШ

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ

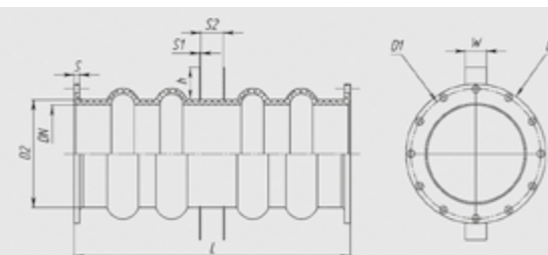


РИСУНОК 5

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ С УШАМИ МНОГОВОЛНОВАЯ С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ (Рис.5)

DN – условный проход вставки, мм; L – длина вставки, мм; D – внешний диаметр бурта, мм; D1 – диаметр оси отверстий фланца, мм; D2 – наружный диаметр тела вставки, мм; p – количество отверстий фланца; d – диаметр отверстий фланца, мм; S – толщина бурта, мм; S1 – толщина уха, мм; S2 – расстояние между ушами, мм; h – высота уха, мм; W – ширина уха, мм

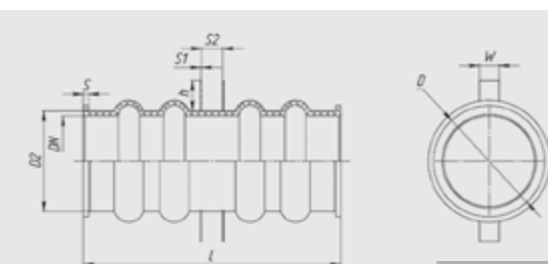


РИСУНОК 6

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ С УШАМИ МНОГОВОЛНОВАЯ С НИЗКИМ БУРТОМ (Рис. 6)

DN – условный проход вставки, мм; L – длина вставки, мм; D – внешний диаметр бурта, мм; D2 – наружный диаметр тела вставки, мм; p – количество отверстий фланца; d – диаметр отверстий фланца, мм; S – толщина бурта, мм; S1 – толщина уха, мм; S2 – расстояние между ушами, мм; h – высота уха, мм; W – ширина уха, мм

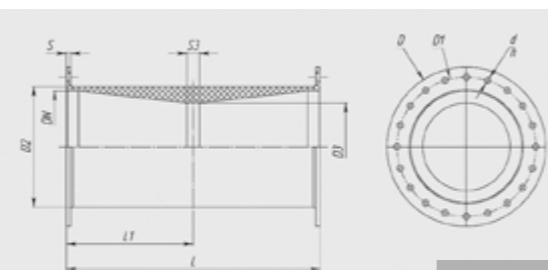


РИСУНОК 7

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ КОНИЧЕСКАЯ С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ (Рис. 7)

DN – условный проход вставки, мм; L – длина вставки, мм; L1 – длина от края до середины прямого участка, мм; D – внешний диаметр бурта, мм; D1 – диаметр оси отверстий фланца, мм; D2 – наружный диаметр тела вставки, мм; D3 – внутренний диаметр заужения; p – количество отверстий фланца; d – диаметр отверстий фланца, мм; S – толщина бурта, мм; S3 – ширина зауженного прямого участка

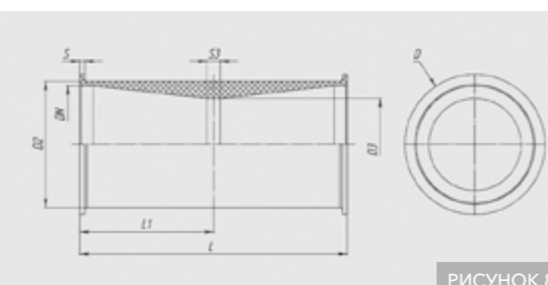
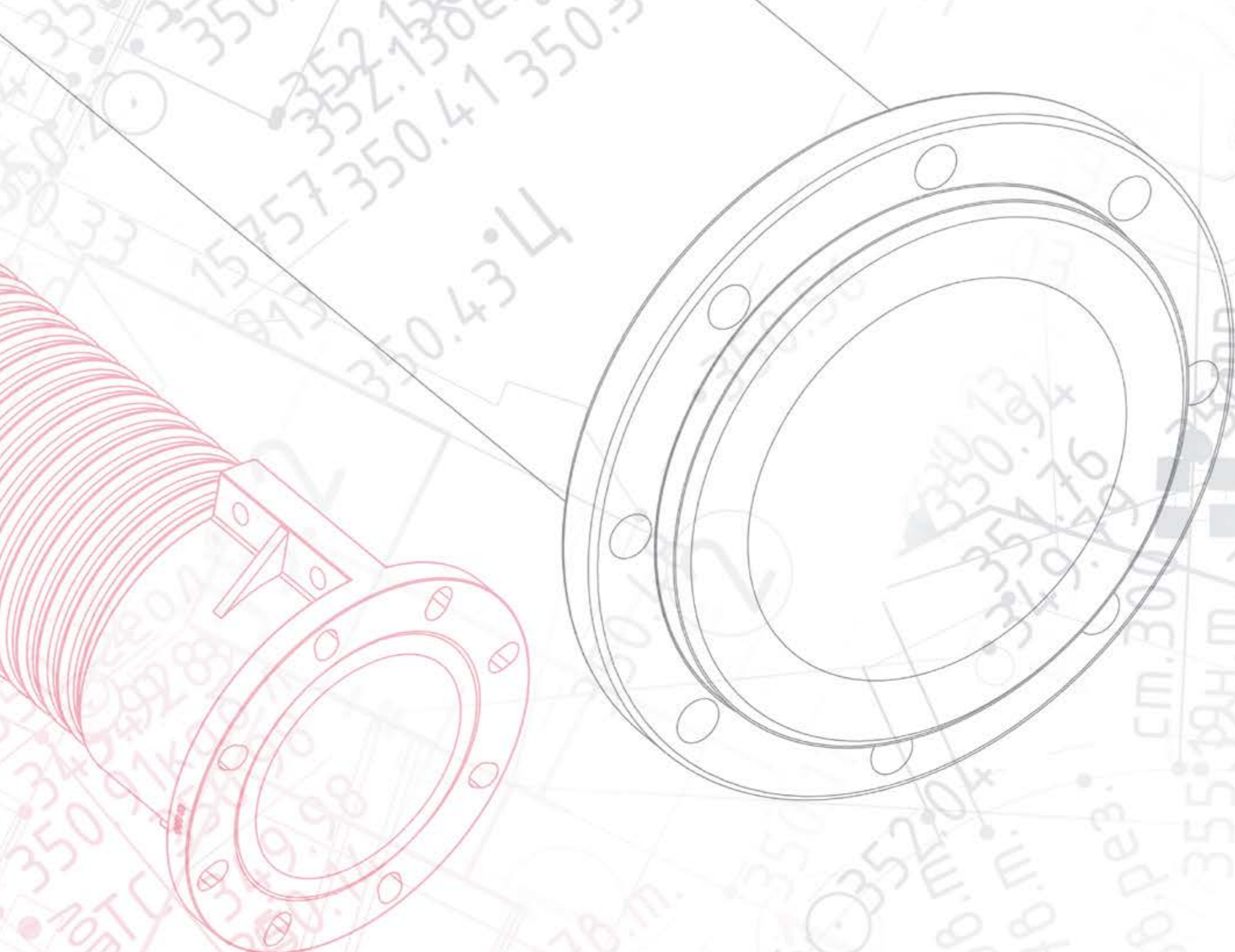


РИСУНОК 8

ВСТАВКА ШЛАНГОВАЯ КОНИЧЕСКАЯ С НИЗКИМ БУРТОМ (Рис. 8)

DN – условный проход вставки, мм; L – длина вставки, мм; L1 – длина от края до середины прямого участка, мм; D – внешний диаметр бурта, мм; D2 – наружный диаметр тела вставки, мм; D3 – внутренний диаметр заужения; S – толщина бурта, мм; S3 – ширина зауженного прямого участка



**ТРУБОПРОВОДЫ
РЕЗИНОКОРДНЫЕ**

РИБЗ РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ

ТРУБОПРОВОДЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ РИВЗ

МОДЕЛИ ТРУБОПРОВОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

РТКВ-ТВ – трубопровод резинокордный напорно-всасывающий

РТКВ-ТН – трубопровод резинокордный напорный

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

Применяемые материалы см. страницу 48

Внутренний диаметр: 50-1200 мм

Рабочее давление: от 0.02 МПа абс. до 2,5 Мпа

Присоединение:

- ▶ фланцевое по стандартам ГОСТ, DIN, ANSI, AWWA, а также по чертежам заказчика;
- ▶ муфтовое

ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

Резинокордные трубопроводы представляют собой гибкие трубы, изготавливаемые из натуральных или синтетических эластомеров, и используются для прокладки трубопроводов на подверженных высокому абразивному износу и/или химическому воздействию участках, в том числе со сложным рельефом местности.

Резинокордные трубопроводы применяются для транспортировки таких абразивных и коррозионных веществ, как уголь, шлак, кварц, пгс, шлам, кислоты и щелочи с различной концентрацией, а также в горнодобывающей, горноперерабатывающей, химической, металлургической и других промышленности.

ПРЕИМУЩЕСТВА ТРУБОПРОВОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ:

- ▶ срок эксплуатации в 4–6 раз больше в сравнении со стальным трубопроводом;
- ▶ являются более устойчивыми к воздействию абразивных и коррозионных веществ;
- ▶ не нуждаются в дополнительных мероприятиях по их защите от коррозии;
- ▶ внутренний абразивостойкий слой до 15 мм;
- ▶ отсутствие теплового расширения;
- ▶ высокая теплоизоляционная способность;
- ▶ высокая звукопоглощающая способность;
- ▶ отсутствие швов на внутреннем абразивостойком слое;
- ▶ радиус изгиба до 10 диаметров;
- ▶ безопасное и надёжное соединение;
- ▶ удобство и лёгкость монтажа;
- ▶ отсутствие в необходимости дополнительных прокладок и уплотнений;
- ▶ малый вес;
- ▶ снижение затрат на монтаж и демонтаж линий трубопровода;
- ▶ снижение затрат на плановые проверки и ремонты;
- ▶ снижение затрат на аренду спецтехники и рабочих бригад.

ОБОНАЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ РЕЗИНОКОРДОВЫХ РИВЗ

РТКВ-XX /XXXX /XX /XX /XXXXX /X /X

Варианты антикоррозионного покрытия присоединительных деталей:
к - краска (применимо для фланцевого присоединения);
ц - цинк (применимо для фланцевого присоединения);
о - отсутствует (применимо для фланцевого присоединения из нержавеющей сталей, а также указывается при муфтовом присоединении)

Тип и материальное исполнение присоединительных деталей:
у - фланцевое из углеродистых сталей;
н - фланцевое из нержавеющей сталей;
м - муфтовое соединение

Длина, мм

Материальное исполнение труб резинокордных.
Цифровое обозначение в соответствии с Таблицей «МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА РИВЗ»

Номинальное давление PN, бар

Номинальный диаметр DN, мм

Тип трубопровода:

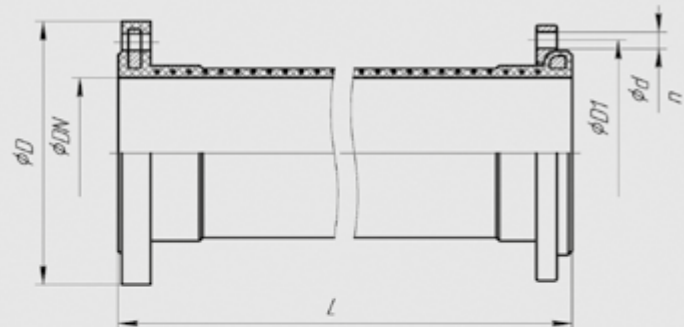
РТКВ-ТВ - трубопровод напорно-всасывающий;
РТКВ-ТН - трубопровод напорный



**РТКВ-ТВ
РТКВ-ТН**

**ТРУБОПРОВОД
РЕЗИНОКОРДНЫЙ
ФЛАНЦЕВЫЙ**

Трубопровод изготавливается в стандартном исполнении DN 50-1200 мм и длиной до 10000 мм. С разными присоединительными размерами, в зависимости от требования заказчика. Как на свободных, так и на закладных фланцах.



DN - условный проход мм; L - длина мм; D - внешний диаметр бурта, мм; D1 - диаметр оси отверстий фланца, мм; n - количество отверстий фланца; d - диаметр отверстий фланца, мм

РИСУНОК 1

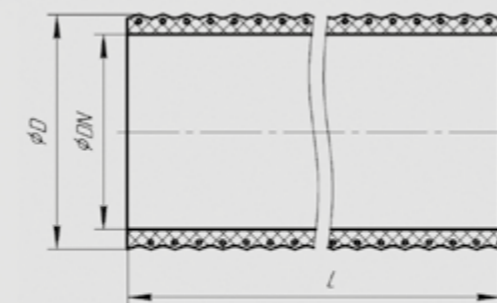


РТКВ-ТВ

**ТРУБОПРОВОД
РЕЗИНОКОРДНЫЙ
МУФТОВЫЙ**

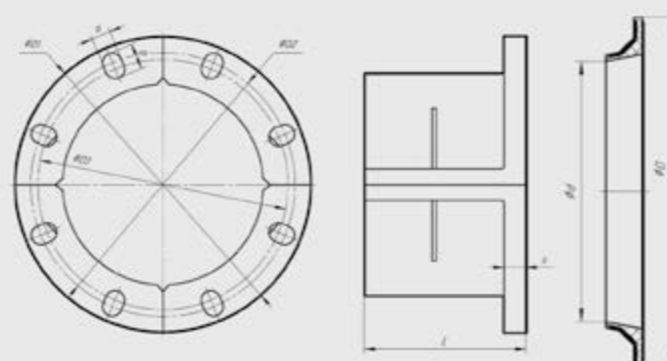
Трубопровод муфтовый включает в себя: гофрированный трубопровод, соединительную муфту, состоящую из 2х или 4х секций, уплотнительное кольцо.

Производство резинокордных трубопроводов разной длины позволяет легко использовать их в существующих трубопроводных системах с минимальными затратами на монтаж.



DN - условный проход мм; L - длина мм; D - внешний диаметр, мм

РИСУНОК 2

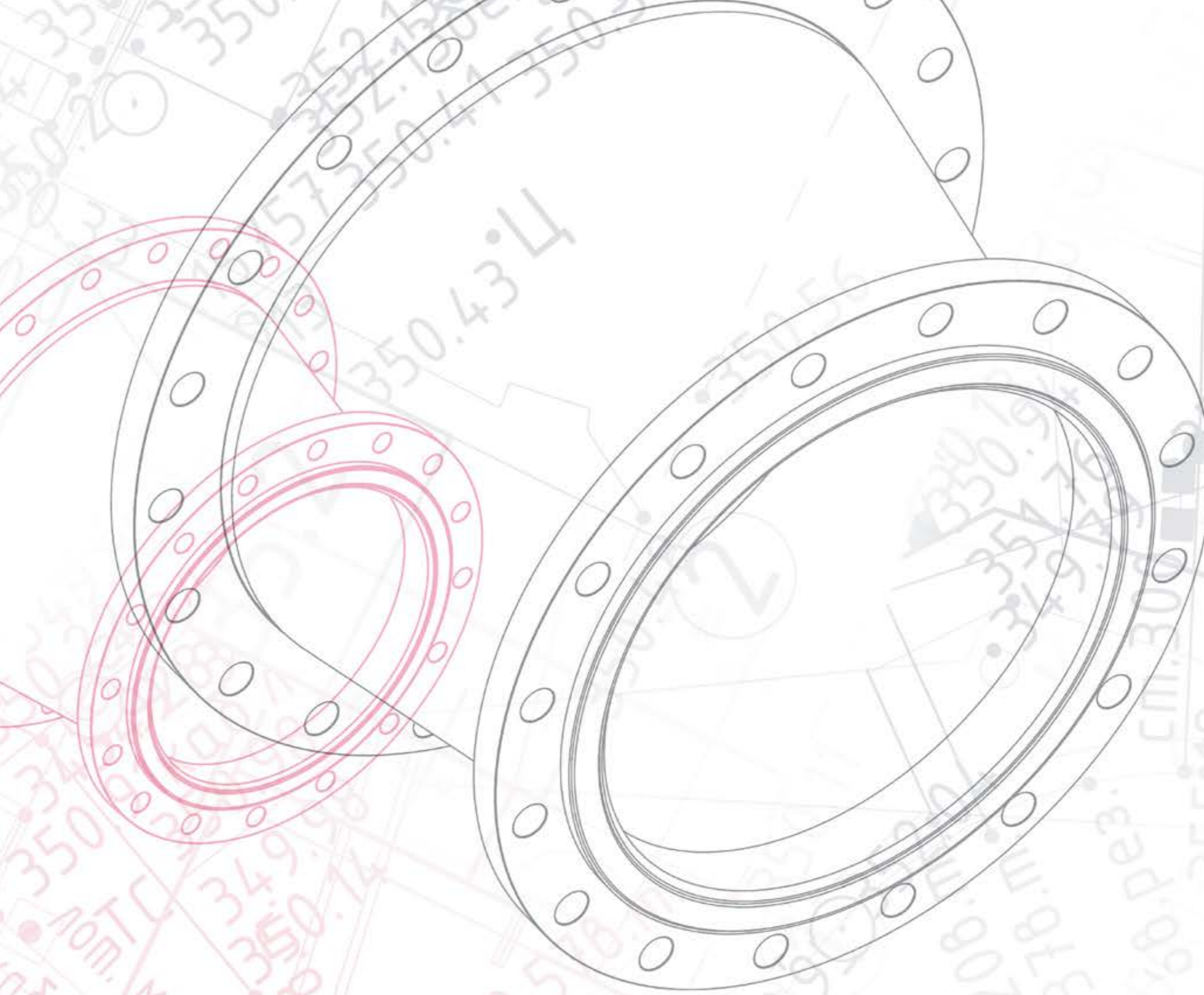


D - внешний диаметр кольца, мм; d - внутренний диаметр кольца, мм; D1 - внешний диаметр муфты, мм; D2, D3 - диаметр оси отверстий фланца, мм; a, b - размеры паза под крепление болта, мм; S - толщина фланца муфты; L - длина мм

РИСУНОК 3

Трубопровод муфтовый изготавливается в стандартном исполнении DN 50-610 мм и длиной до 10000 мм. С разными присоединительными размерами, в зависимости от требования заказчика.





**ПЕРЕХОДЫ
РЕЗИНОКОРДНЫЕ**

РИБЗ РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ



ПЕРЕХОДЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ РИВЗ

ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕХОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

Резинокордные переходы, изготавливаемые из натуральных или синтетических эластомеров, используются как элемент трубопроводной системы, предназначенный для плавного перехода с одного диаметра на другой и снижения скорости потока перекачиваемой среды.

Резинокордные переходы используются в трубопроводах, транспортирующих абразивные и химически агрессивные среды. Транспортировка среды производится без завихрения потока.

МОДЕЛИ ПЕРЕХОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

РТКВ-ПС – переход резинокордный симметричный

РТКВ-ПА – переход резинокордный асимметричный

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПЕРЕХОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

Применяемые материалы см. страницу 48

Внутренний диаметр: **50-1200 мм**

Рабочее давление: **от 0.02 МПа абс. до 2,5 Мпа**

Присоединение:

фланцевое по стандартам ГОСТ, DIN, ANSI, AWWA, а также по чертежам заказчика.

ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЗИНОКОРДНЫХ ПЕРЕХОДОВ РИВЗ

РТКВ-XX /XXXX*XXXX /XX /XX /XXX /X /X

Варианты антикоррозионного покрытия присоединительных деталей:

к - краска (применимо для фланцевого присоединения);

ц - цинк (применимо для фланцевого присоединения);

о - отсутствует (применимо для фланцевого присоединения из нержавеющей сталей, а также указывается при муфтовом присоединении)

Тип и материальное исполнение присоединительных деталей:

у - фланцевое из углеродистых сталей;

н - фланцевое из нержавеющей сталей

Длина, мм

Материальное исполнение переходов резинокордных. Цифровое обозначение в соответствии с Таблицей «МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА РИВЗ»

Номинальное давление PN, бар

Номинальный диаметр DN, мм

РТКВ-ПС - переход резинокордный симметричный

РТКВ-ПА - переход резинокордный асимметричный



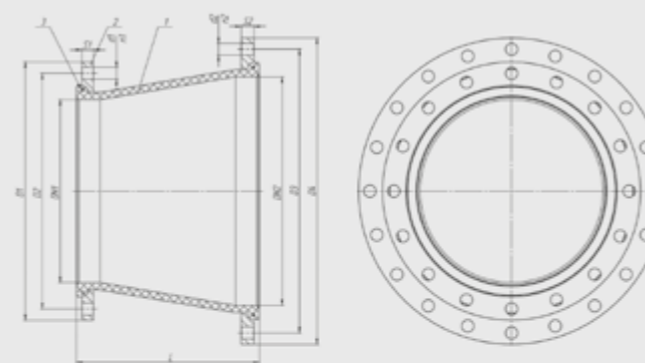
РТКВ-ПС

**ПЕРЕХОД
РЕЗИНОКОРДНЫЙ
СИММЕТРИЧНЫЙ**



РТКВ-ПА

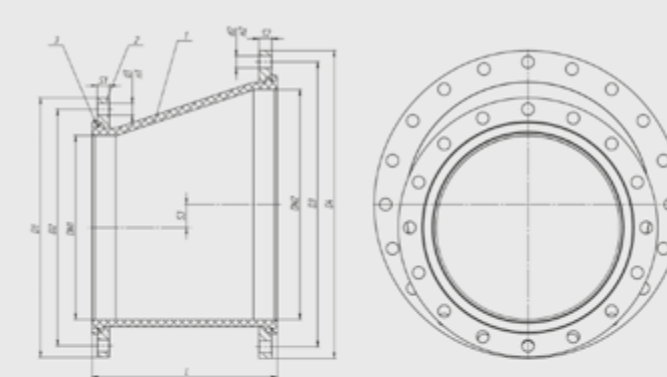
**ПЕРЕХОД
РЕЗИНОКОРДНЫЙ
АСИММЕТРИЧНЫЙ**



ПЕРЕХОД СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ

1 – резинокордная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 – фланец; 3 – трос металлический; DN1 – условный проход перехода слева, мм; DN2 – условный проход перехода справа, мм; L – длина перехода, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм; S1 – толщина левого фланца, мм; S2 – толщина правого фланца, мм

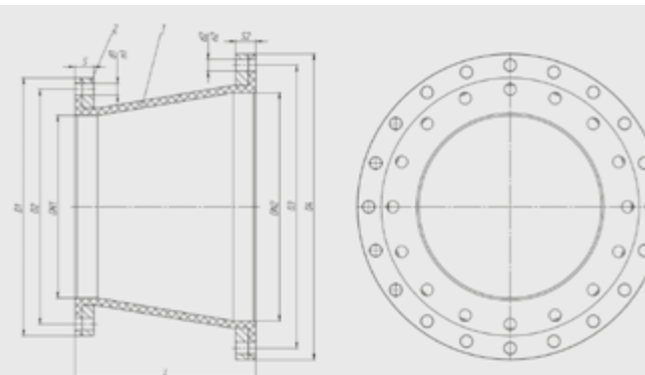
РИСУНОК 1



АСИММЕТРИЧНЫЙ ПЕРЕХОД СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ

1 – резинокордная вставка с замком для посадки на свободный металлический фланец; 2 – фланец; 3 – трос металлический; DN1 – условный проход перехода слева, мм; DN2 – условный проход перехода справа, мм; L – длина перехода, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм; S1 – толщина левого фланца, мм; S2 – толщина правого фланца, мм; S3 – расстояние между осями фланцев, мм

РИСУНОК 3



ПЕРЕХОД С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ

1 – резинокордная вставка с полным резиновым фланцем; 2 – фланец; DN1 – условный проход перехода слева, мм; DN2 – условный проход перехода справа, мм; L – длина перехода, мм; D1 – внешний диаметр левого фланца, мм; D2 – диаметр оси отверстий левого фланца, мм; D3 – диаметр оси отверстий правого фланца, мм; D4 – внешний диаметр правого фланца, мм; n1 – количество отверстий левого фланца; d1 – диаметр отверстий левого фланца, мм; n2 – количество отверстий правого фланца; d2 – диаметр отверстий правого фланца, мм; S – толщина левого фланца, мм; S2 – толщина правого фланца, мм

РИСУНОК 2

ОТВОДЫ РЕЗИНОКОРДНЫЕ РИВЗ

ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ОТВОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

Резинокордные отводы, изготавливаемые из натуральных или синтетических эластомеров, используются для изменения направления потока при транспортировке перекачиваемой среды на участках повышенного износа трубопроводных систем, где обычные гибкие трубопроводы не могут быть изогнуты на необходимый угол. Резинокордные отводы изготавливаются разных углов и радиусов в зависимости от места установки и требований заказчика.

Резинокордные отводы изготавливаются без применения уплотняющих вставок, что позволяет детали быть более гибкой, облегчает работу и экономит время при монтаже.

МОДЕЛИ ОТВОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

РТКВ-О – отвод резинокордный

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТВОДОВ РЕЗИНОКОРДНЫХ РИВЗ

Применяемые материалы см. страницу 48

Внутренний диаметр: 50-1200 мм

Рабочее давление: от 0.02 МПа абс. до 2,5 Мпа

Присоединение:

фланцевое по стандартам ГОСТ, DIN, ANSI, AWWA, а также по чертежам заказчика.

ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЗИНОКОРДНЫХ ОТВОДОВ РИВЗ

РТКВ-О /XXXX /XX /XX /XX /X /X

Варианты антикоррозионного покрытия соединительных деталей:
к - краска (применимо для фланцевого присоединения);
ц - цинк (применимо для фланцевого присоединения);
о - отсутствует (применимо для фланцевого присоединения из нержавеющей сталей, а также указывается при присоединении под хомут)

Тип и материальное исполнение соединительных деталей:
у - фланцевое из углеродистых сталей;
н - фланцевое из нержавеющей сталей;
х - присоединение под хомут

Угол в градусах

Материальное исполнение отводов резинокордных.
Цифровое обозначение в соответствии с Таблицей «МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА РИВЗ»

Номинальное давление PN, бар

Номинальный диаметр DN, мм

РТКВ-О - отвод резинокордный



РТКВ-О

ОТВОД РЕЗИНОКОРДНЫЙ

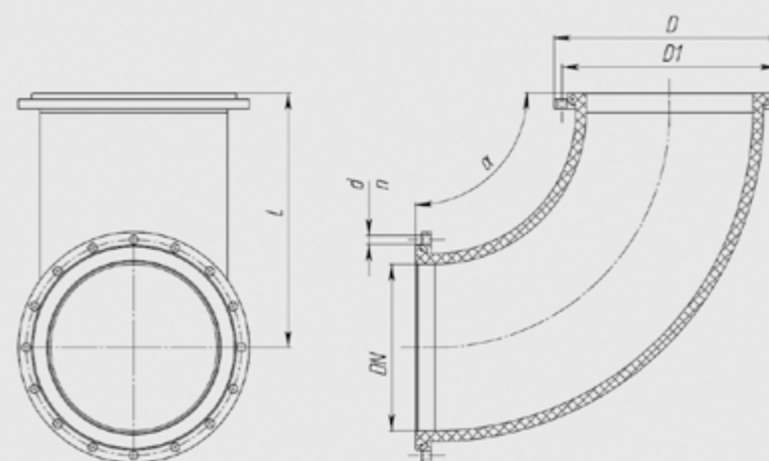


РИСУНОК 1

Резинокордные отводы используются в трубопроводах, транспортирующих абразивные и химически агрессивные среды. Транспортировка среды производится без завихрения потока.

ОТВОД СО СВОБОДНЫМИ ФЛАНЦАМИ

(Рис. 1)

DN – условный проход, мм; D – внешний диаметр фланца, мм; D1 – диаметр оси отверстий фланца, мм; n – количество отверстий фланца; d – диаметр отверстий фланца, мм; L – длина плеча отвода, мм; α – угол отвода, гр.

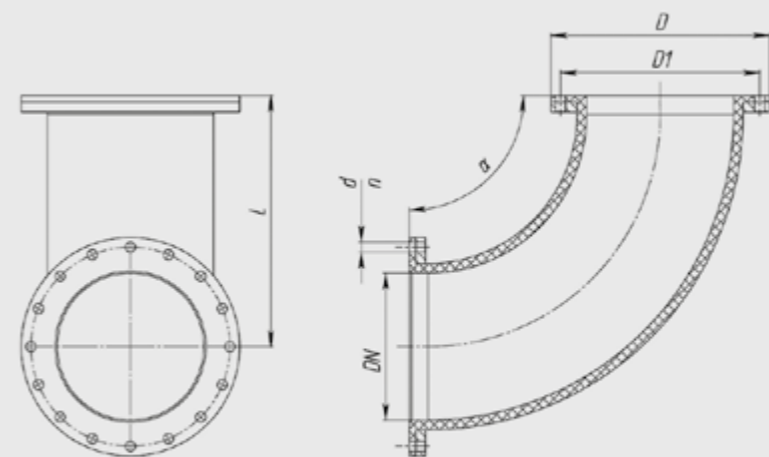
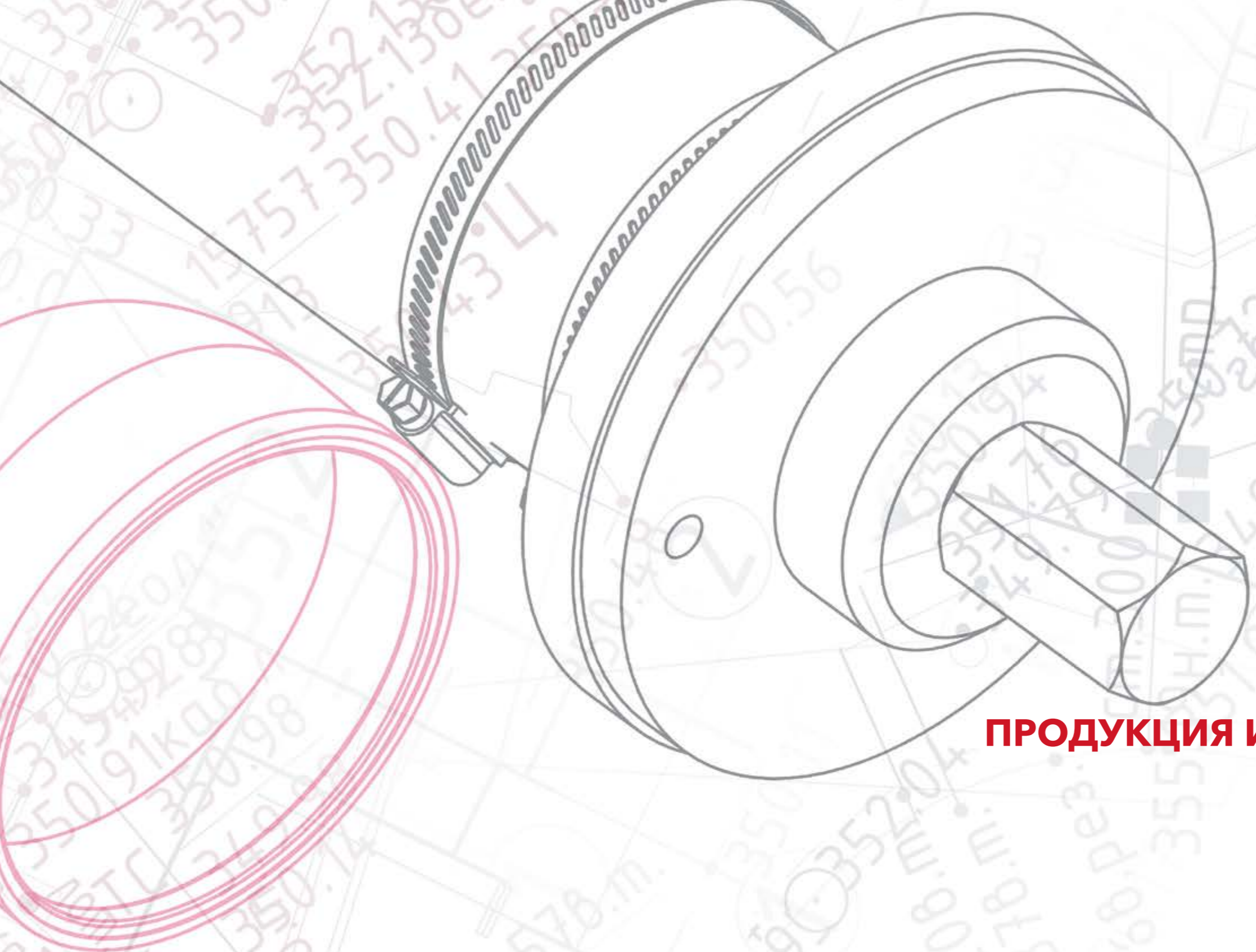


РИСУНОК 2

ОТВОД С ПОЛНЫМ РЕЗИНОВЫМ ФЛАНЦЕМ

(Рис. 2)

DN – условный проход, мм; D – внешний диаметр фланца, мм; D1 – диаметр оси отверстий фланца, мм; n – количество отверстий фланца; d – диаметр отверстий фланца, мм; L – длина плеча отвода, мм; α – угол отвода, гр.



**ПРОДУКЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО
ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

РИБЗ РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ



ПРОДУКЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Квалификация сотрудников компании «РИВЗ» позволяет выполнять индивидуальные заказы штучных технически сложных резинотехнических изделий. В номенклатуру таких изделий, не ограничиваясь перечисленным, уже входят:



ДЕМПФЕР ПУЛЬСАЦИИ



АМОРТИЗАТОР

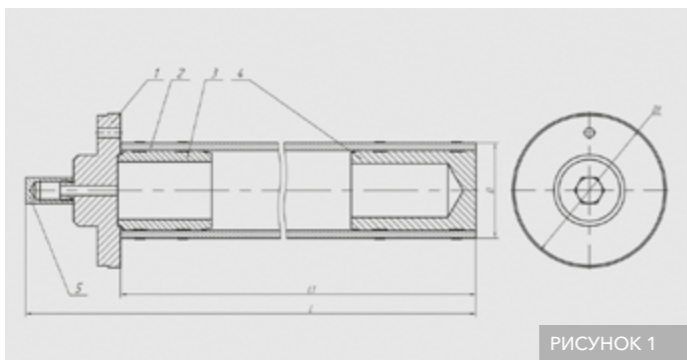


РИСУНОК 1

1 - фланец специальный; 2 - резинордная вставка; 3 - воротник фланца; 4 - заглушка; D - наружный диаметр резинордной вставки, мм; D1 - наружный диаметр фланца специального; L - длина демпфера, мм; L1 - длина резинордной вставки, мм;

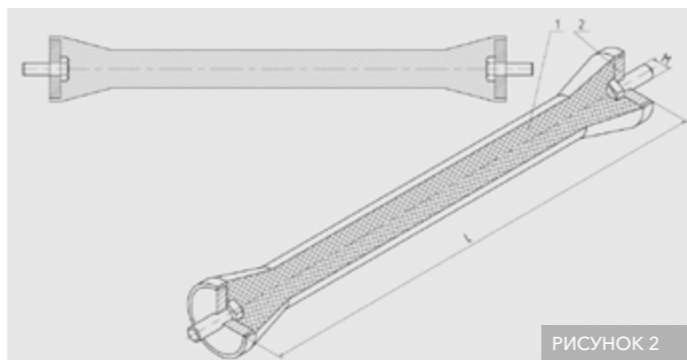


РИСУНОК 2

1 - резинордная вставка; 2 - металлическая закладная с резьбовым штоком; M - размер резьбы, мм; L - длина резинордной вставки, мм;

Профессиональной командой конструкторов и инженеров осуществляется отработка всех этапов постановки продукции на производство: от разработки технического задания, технической и нормативно-технической документации, КД до изготовления и испытания образцов продукции, приемки результатов разработки, подготовки и освоения производства.





ГАСИТЕЛЬ ВИБРАЦИИ

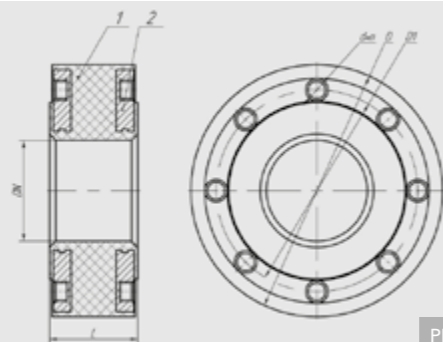


РИСУНОК 1

1 - резинокордная вставка; 2 - фланец специальный; DN – условный проход гасителя, мм; D - наружный диаметр гасителя, мм; D1 - расстояние по центрам отверстий, мм; L - длина гасителя, мм; n – количество отверстий фланца; d – диаметр отверстий фланца, мм;



ВИБРООПОРА

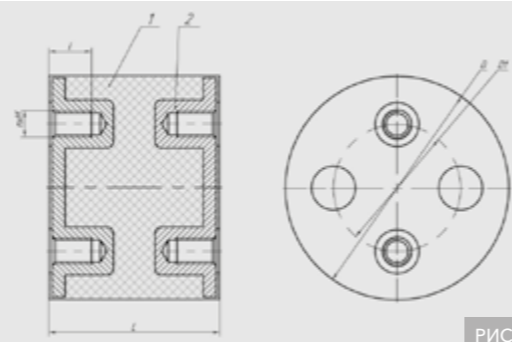


РИСУНОК 2

1 - резинокордная вставка; 2 - металлическая закладная с глухими резьбовыми отверстиями; D - наружный диаметр виброопоры, мм; D1 - расстояние по центрам отверстий, мм; L - длина виброопоры, мм; n – количество отверстий фланца; M - размер резьбы, мм; l - длина резьбы, мм;



МАНЖЕТА

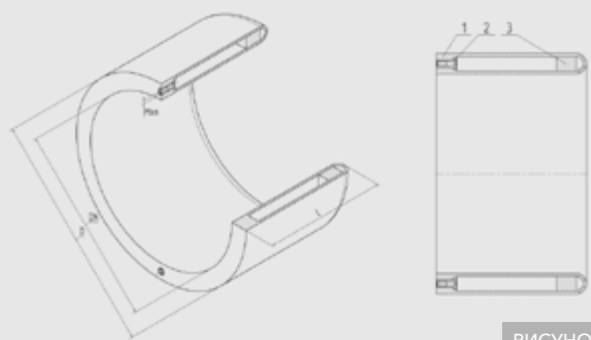


РИСУНОК 3

1 - резинокордная вставка; 2 - втулка резьбовая, 3 - уплотнительное кольцо; DN – условный проход манжеты, мм; D - наружный диаметр манжеты, мм; L - длина манжеты, мм



МЕМБРАНА КЛАПАНОВ ПУЛЬСАЦИИ

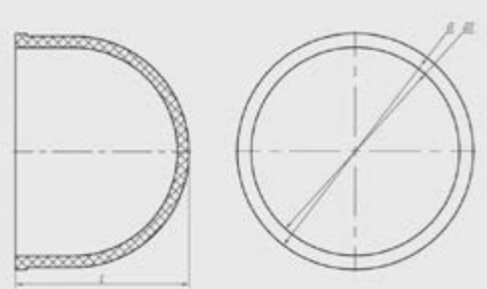


РИСУНОК 4

D - наружный диаметр мембраны, мм; D1 - внутренний диаметр мембраны, мм; L - длина мембраны, мм;



ТАБЛИЦЫ РАЗМЕРОВ ФЛАНЦЕВ

Dn	PN 2,5				PN 6				PN 10				PN 16				PN 25			
	D	D1	d	n	D	D1	d	n	D	D1	d	n	D	D1	d	n	D	D1	d	n
25	100	75	11	4	100	75	11	4	115	85	14	4	115	85	14	4	115	85	14	4
32	120	90	14	4	120	90	14	4	135	100	18	4	135	100	18	4	135	100	18	4
40	130	100	14	4	130	100	14	4	145	110	18	4	145	110	18	4	145	110	18	4
50	140	110	14	4	140	110	14	4	160	125	18	4	160	125	18	4	160	125	18	4
65	160	130	14	4	160	130	14	4	180	145	18	4	180	145	18	4	180	145	18	8
80	185	150	18	4	185	150	18	4	195	160	18	4	195	160	18	4	195	160	18	8
100	205	170	18	4	205	170	18	4	215	180	18	8	215	180	18	8	230	190	22	8
125	235	200	18	8	235	200	18	8	245	210	18	8	245	210	18	8	270	220	26	8
150	260	225	18	8	260	225	18	8	280	240	22	8	280	240	22	8	300	250	26	8
200	315	280	18	8	315	280	18	8	335	295	22	8	335	295	22	12	360	310	26	12
250	370	335	18	12	370	335	18	12	390	350	22	12	405	355	26	12	425	370	30	12
300	435	395	22	12	435	395	22	12	440	400	22	12	460	410	26	12	485	430	30	16
350	485	445	22	12	485	445	22	12	500	460	22	16	520	470	26	16	550	490	33	16
400	535	495	22	16	535	495	22	16	565	515	26	16	580	525	30	16	610	550	33	16
450	590	550	22	16	590	550	22	16	615	565	26	20	640	585	30	20	660	600	33	20
500	640	600	22	16	640	600	22	16	670	620	26	20	710	650	33	20	730	660	39	20
600	755	705	26	20	755	705	26	20	780	725	30	20	840	770	39	20	840	770	39	20
700	860	810	26	24	860	810	26	24	895	840	30	24	910	840	39	24	960	875	45	24
800	975	920	30	24	975	920	30	24	1010	950	33	24	1020	950	39	24	1075	990	45	24
900	1075	1020	30	24	1075	1020	30	24	1110	1050	33	28	1120	1050	39	28	1185	1090	52	28
1000	1175	1120	30	28	1175	1120	30	28	1220	1160	33	28	1255	1170	45	28	1315	1210	56	28
1200	1375	1320	30	32	1400	1340	33	32	1455	1380	39	32	1485	1390	52	32				
1400	1575	1520	30	36	1620	1560	33	36	1675	1590	42	36	1685	1590	48	36				
1600	1785	1730	30	40	1820	1760	33	40	1915	1820	48	40	1930	1820	56	40				
1800	1990	1930	30	44	2045	1970	39	44												
2000	2190	2130	30	48	2265	2180	42	48												
2200	2405	2340	33	52	2475	2390	42	52												
2400	2605	2540	33	56	2685	2600	42	56												
2600	2805	2740	33	60	2905	2810	48	60												
2800	3030	2960	36	64	3115	3020	48	64												
3000	3230	3160	36	68	3315	3220	48	68												
3200	3430	3360	36	72	3525	3430	48	72												
3400	3630	3560	36	76	3735	3640	48	76												
3600	3840	3770	36	80	3970	3860	56	80												
3800	4045	3970	39	80																
4000	4245	4170	39	84																

D наружный диаметр фланца

D1 диаметр оси отверстий

d диаметр отверстия

n количество отверстий



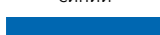




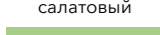
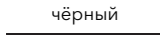
ТАБЛИЦЫ РАЗМЕРОВ ФЛАНЦЕВ

Dn	PN 40				PN 63				PN 100				AWWA C207 класса D				ASME B 16.5 - 150 lbs			
	D	D1	d	n	D	D1	d	n	D	D1	d	n	D	D1	d	n	D	D1	d	n
25	115	85	14	4	135	100	18	4	135	100	18	4					107,9	79,2	15,7	4
32	135	100	18	4	150	110	22	4	150	110	22	4					117,3	88,9	15,7	4
40	145	110	18	4	165	125	22	4	165	125	22	4					127,0	98,5	15,7	4
50	160	125	18	4	175	135	22	4	195	145	26	4					152,4	120,6	19,0	4
65	180	145	18	8	200	160	18	8	220	170	26	8					177,8	139,7	19,0	4
80	195	160	18	8	210	170	22	8	230	180	26	8					190,5	152,4	19,0	4
100	230	190	22	8	250	200	26	8	265	210	30	8	228,6	190,5	19,0	8	228,6	190,5	19,0	8
125	270	220	26	8	295	240	30	8					235,0	215,9	22,2	8	235,0	215,9	22,2	8
150	300	250	26	8	340	280	33	8					279,4	241,3	22,2	8	279,4	241,3	22,2	8
200	375	320	30	12	405	345	36	12					342,9	298,4	22,2	8	342,9	298,4	22,2	8
250	445	385	33	12	470	400	36	12					406,4	361,9	25,4	12	406,4	361,9	25,4	12
300	510	450	33	16	530	460	39	16					482,6	431,8	25,4	12	482,6	431,8	25,4	12
350	570	510	33	16	595	525	39	16					533,4	476,2	28,6	12	533,4	476,2	28,6	12
400	655	585	39	16	670	585	45	16					596,9	539,7	28,6	16	596,9	539,7	28,6	16
450													635,0	577,8	31,8	16	635,0	577,8	31,8	16
500													698,5	635,0	31,8	20	698,5	635,0	31,8	20
600													812,8	749,3	34,9	20	812,8	749,3	34,9	20
700													927,1	863,6	34,9	28				
800													1060,5	977,9	41,3	28				
900													1168,4	1085,8	41,3	32				
1000													1289,1	1200,2	41,3	36				
1200													1511,3	1422,4	41,3	44				
1400													1746,3	1651,0	47,6	48				
1600																				
1800													2197,1	2095,5	47,6	60				
2000																				
2200																				
2400													2876,5	2755,9	61,9	68				
2600																				
2800																				
3000													3562,4	3371,9	74,6	76				
3200																				
3400																				
3600													4248,0	4020,0	87,0	84				
3800																				
4000																				



ИННЫЕ ТИПОРАЗМЕРЫ РАССМАТРИВАЮТСЯ В ИНДИВИДУАЛЬНОМ ПОРЯДКЕ

МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА РИВЗ

Номер исполнения в маркировке компенсатора, цветное обозначение	Отечественное наименование групп резиновых смесей	Рабочая среда	Рабочая температура	Заменяемые европейские наименования		
1 красный 	Химически стойкие резиновые смеси	Воздух; Вода (техническая вода, сточные воды, морская вода, вода с растворами солей); Слабые растворы щелочей, кислот; Слабые растворы хлора; Сложные эфиры и кетоны; Пенообразователь	-40... +70 °С кратковременно (не более 5 мин) до +90°С	EPDM		
		Кислота азотная, не более 5%	Не выше 20 °С	CSM (hypalon)		
		Кислота соляная, любая концентрация	Не выше 20 °С			
		Кислота фосфорная (в том числе пульпа фосфорной кислоты), любая концентрация	Не выше 70 °С			
		Натрий хлористый, любая концентрация	Не выше 70 °С			
		Цинк хлористый, не более 50%	Не выше 65 °С			
		Известь белильная, любая концентрация	Не выше 65 °С			
2 желтый 	Высокотемпературные маслобензостойкие резиновые смеси	Сырая необработанная нефть; Светлые и темные нефтепродукты (бензин, мазут, сжиженные газы, топливо, гидравлические, моторный масла, смазки); Буровой раствор на водной, нефтяной, солевой, масляной и синтетической основе; Углеводороды; Керосин; Глицерин, пропилен-, этил-, этилен- гликоль; Глицерин; Антифриз; Пропан, бутан, природный газ; Растительные и животные масла; Теплоноситель; Слабые растворы химических реагентов; Слабые растворы солей, кислот, щелочи; Пенообразователь	-40... +100 °С кратковременно (не более 5 мин) до +110 °С	EPDM NBR		
		3 синий 	Износостойкие резиновые смеси	Абразивные материалы (песок, ПГС, шлам, рудные концентраты, абразивы с химическими примесями); Пульпа; Подача водоносного песка	От -45... +60 °С кратковременно (не более 5 мин) от -60 °С	SBR, IR, NR
				Ко-Флекс	Химически стойкие резиновые смеси с внутренней политетрафторэтиленовой футеровкой	Химические высокоагрессивные среды
		5 красный с белой полосой 	Высокотемпературные резиновые смеси	Воздух; Горячая вода; Пар	-40... +100 °С кратковременно (не более 5 мин) до +150 °С	EPDM
		6 зеленый 	Хлорсульфированный полиэтилен	Химические высокоагрессивные среды	-60... +180 °С	CSM (hypalon)
		7 фиолетовый 	Фторкаучук	Химические высокоагрессивные среды	-40...+200 °С	Viton
		8 оранжевый 	Хлорпреновый каучук	Сточные и водопроводные воды, с содержанием щелочей, слабых кислот и нефтепродуктов в малом количестве; Охлаждающие воды с антикоррозионными присадками и маслом; Воздух; Технические виды масел, смазок; СУГ, природный газ	-30...+80 °С	CR
		9 салатовый 	Силоксановый каучук	Пресная и морская вода (в т. ч. кипящая), растворы солей, минеральные масла, спирты, фенолы, слабые щелочи и кислоты, перекись водорода, озон.	-30...+200 °С	VMO/PVMQ
		10 чёрный 	Натуральный каучук	Воздух, вода, слабые растворы кислот и щелочей (не более 20%), кроме уксусной и азотной, перекись водорода	-20...+90 °С	NR

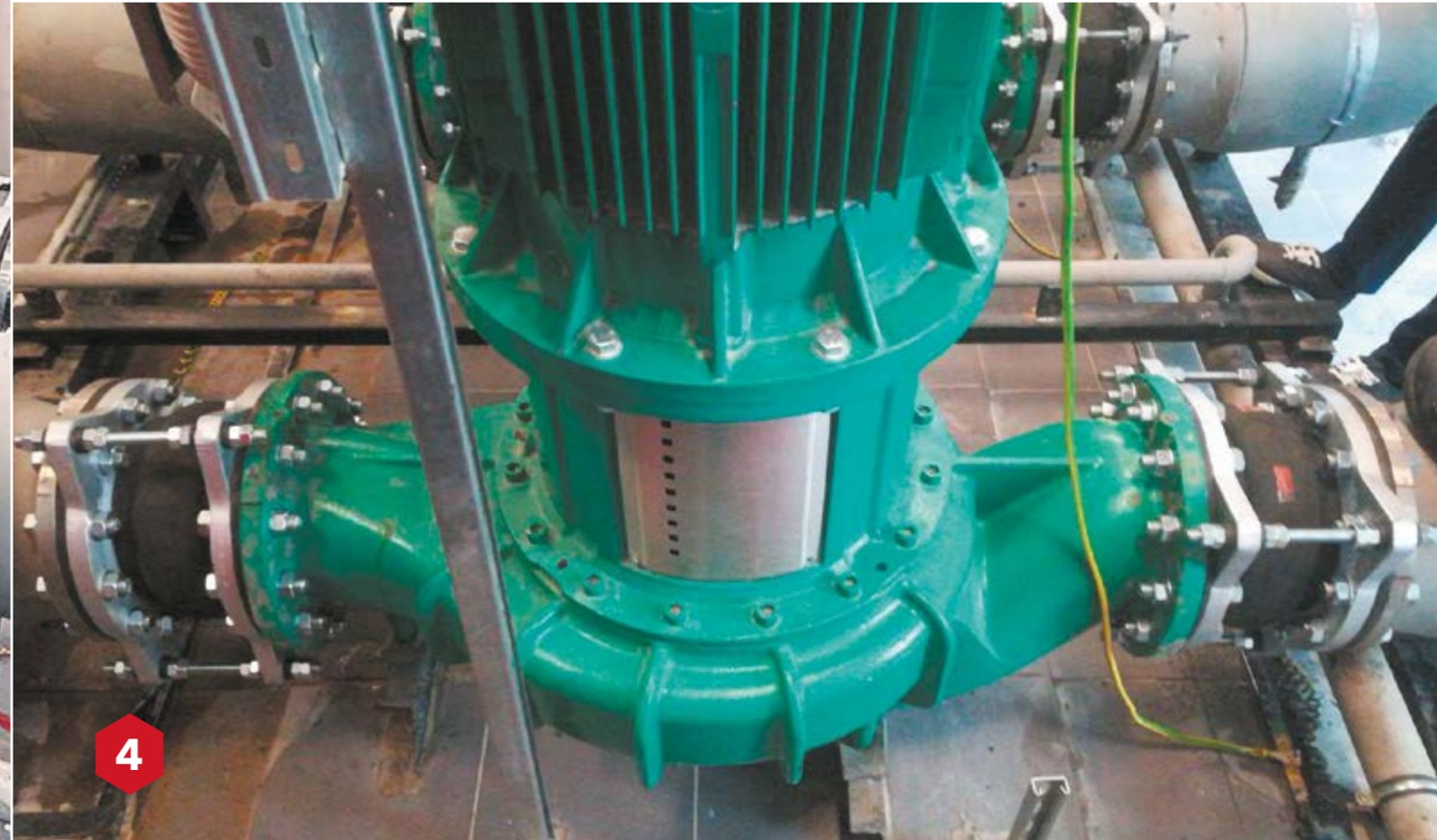
В таблице приведены наиболее часто встречаемые рабочие среды и температуры их применения. Возможно изготовление компенсаторов на иные рабочие среды или температурные режимы эксплуатации



The image shows two men in industrial workwear (grey and blue jackets) working in a factory. They are focused on a large, grey, circular industrial component with several holes around its perimeter. The man on the left is pointing at the component, while the man on the right looks on intently. The background shows a typical industrial environment with concrete walls and a white cabinet.

**ШЕФ-МОНТАЖ.
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

РИБЗ
РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ



РИВЗ
РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ
ШЕФ-МОНТАЖ

ООО «РИВЗ» оказывает услуги по организационно-техническому руководству комплекса работ по установке и пусконаладке оборудования.

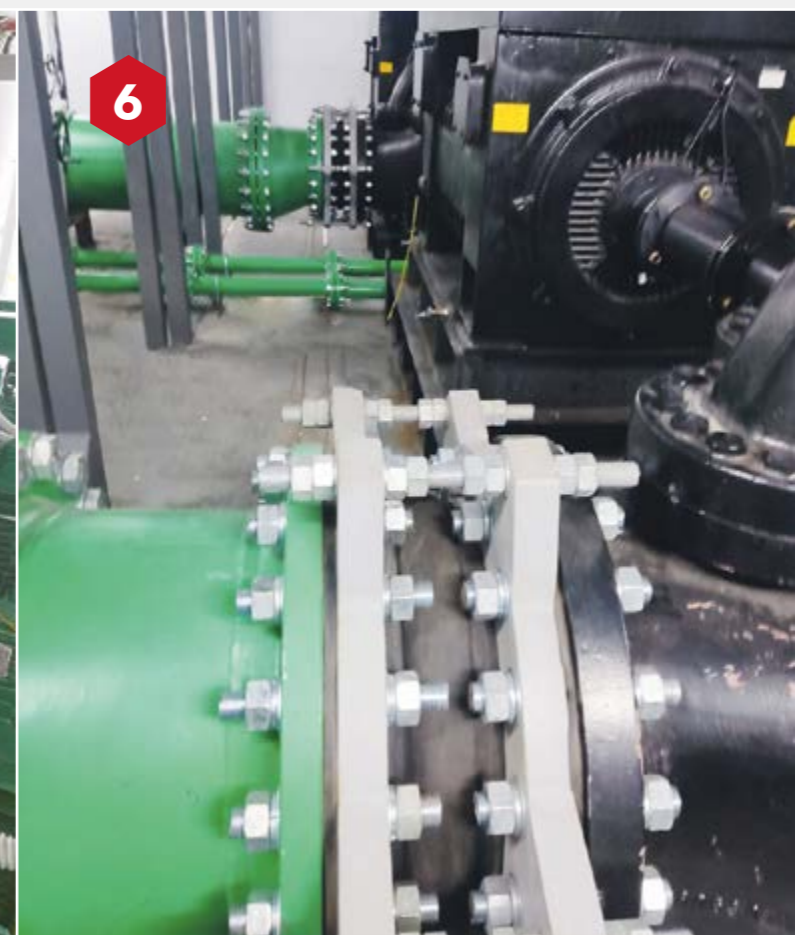
1 2 4 ММДЦ «Москва-Сити»,
Компенсаторы КРК с полным резиновым фланцем,
DN 150 L180 PN25, DN 200 L205 PN 25

РИВЗ
РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ
НА ОБЪЕКТАХ

3 ПАО «Новороссийский морской торговый порт»,
Трубопровод резиновый напорный с ограничитель-
ными шпильками, DN 400 L1870 PN 25

5 МПСА НПС «Приводино»
Компенсаторы КРК с поворотным фланцем
DN 200 PN16 L205

6 Коркинский угольный разрез, насосная станция
Компенсатор КРК с полным резиновым фланцем
DN 500 PN16 L250

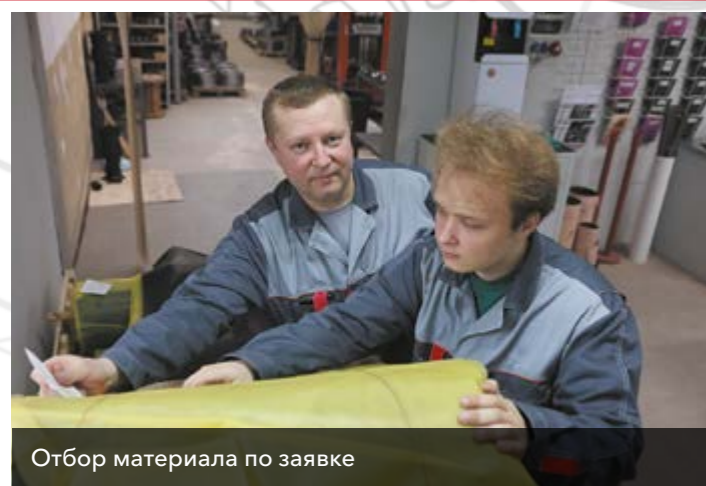




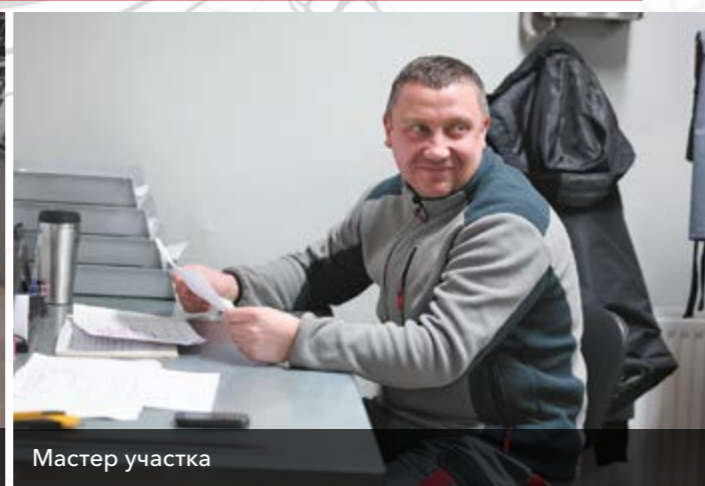
**НАЧАЛЬНИК ПРОИЗВОДСТВА
ТЕЛЕЖНИКОВ АНТОН СЕРГЕЕВИЧ**

Наше производство является уникальным в своём роде, что делает его интересным и захватывающим в области индустрии. Технология, разработанная с нуля собственными силами, успешно зарекомендовала себя и позволяет выпускать изделия, не уступающие зарубежным аналогам по качеству исполнения и техническим характеристикам. Это даёт высокий уровень конкурентоспособности и позволяет достичь внушительных успехов в своей деятельности. Производство, а с ним же и предприятие в целом, уверенными шагами идёт вперед к разработке и освоению новых технологий, завоеванию все новых и новых позиций на рынке. Все это в целом – гарантия того, что уже в ближайшем будущем компания «РИВЗ» будет занимать одну из лидирующих позиций в сфере своей деятельности как на территории РФ, так и за её пределами.

РИВЗ В ЛИЦАХ. СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВА



Отбор материала по заявке



Мастер участка



Раскрой материала



Формовка



Формовка



Формовка



Вулканизация



Контроль готовой продукции, ОТК



Механическая обработка концевых деталей



Укомплектовка резиновых сильфонов концевыми деталями



Маркировка



Упаковка



РИВЗ РЕЗИНОВЫЕ
СТАНДАРТЫ

Почта: info@rivzz.ru
сайт: www.rivzz.ru
Тел.: +7 8162 64 53 70

Юридический адрес:
173526, Новгородская область,
Новгородский район, р.п. Панковка,
ул. Индустриальная, д. 18, 2 этаж

КОМПЕНЗ

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
КОНЦЕРН «КОМПЕНЗ»**

Почта: info@kompenz.ru
сайт: kompenz.ru
Тел: +7(800)222-63-93

123112, Москва,
Пресненская наб., д. 10, оф. 443

© 2024 ООО «РИВЗ». Все права защищены.