Const

ООО «КОНСТАНТА-2»

НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

КАЧЕСТВО
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

# КАТАЛОГ
## УПЛОТНЕНИЙ

# СОДЕРЖАНИЕ


| | |
|---|---|
| Вступление | 3 |
| Свойства композиционных материалов «Констафтор»® | 4 |
| Свойства продукции из эластомеров | 5 |
| Кольца резиновые во фторопластовой оболочке (РФК) для жестких условий эксплуатации | 6 |
| Манжеты с подпружинивающим элементом | 9 |
| Манжеты уплотнительные для гидравлических и пневматических устройств | 16 |
| Кольца круглого сечения | 17 |
| Грязесъемники резиновые для штоков | 19 |
| Армированные фторопластовые диафрагмы | 21 |
| Уплотнения шевронные, нажимные и опорные кольца | 22 |
| Мембраны, сильфоны из эластомеров | 24 |
| Контактная информация | 28 |


КАЧЕСТВО
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

**Более 25 лет ООО "Константа-2" осуществляет разработку и выпуск комбинированных уплотнений.**

Это изделия, в которых, успешно дополняя друг друга, сочетаются свойства нескольких материалов, например: пластиков и резин или полимеров и металлических закладных.

Это направление в нашей компании было инициировано уже в конце 90-х годов и связано с необходимостью поставки уплотнений, работающих в сложных условиях.

Широкие возможности работы с разнообразным сырьём обеспечиваются техническим оснащением нашего производства - **предприятие обладает оборудованием для реализации всех вариантов технологической переработки полимеров и композитов на их основе:** прессование с последующих спеканием, литье под давлением, экструзия и т.д.

**Разнообразие технологических приемов**, применяемых специалистами ООО "Константа-2" способствует не только расширению выбора исполнения по материалу комплектующих для наших потребителей, но и **позволяет оптимизировать расходы** сообразно партии изготовления - продукция малых партий и массовый выпуск могут осуществляться по разным технологиям для снижения себестоимости изделия.

Мы работаем с самыми разнообразными материалами:

- **"Констафтор"®** — фирменные композиционные материалы;
- **Фторопласты** — политетрафторэтилен Ф4 и композиции на его основе, сополимеры тетрафторэтилена Ф40, Ф50, Ф3, Ф4Мб;
- **Термопласты** — сверхвысокомолекулярный полиэтилен (СВМПЭ), полипропилен (ПП), хлорированный полиэтилен (ХПЭ), акрилонтирилбутадиенстирол (АБС), полиамид;
- **Суперконструкционные пластики** — полиэфирэфиркетон (PEEK), полифениленсульфид (ПФС), полиимид и др..

На страницах настоящего каталога Вы можете подробно ознакомиться с каждым из перечисленных вариантов уже выпускаемых комбинированных уплотнений, а наши специалисты будут рады ответить на дополнительные вопросы по изготовлению и применению этой продукции. **Наша компания приветствует Ваши обращения по проблеме разработки новых решений в производстве уплотнений и готова к работе по выпуску продукции по Вашим образцам или техническому заданию.**

Данный каталог содержит информацию ознакомительного характера о материалах, из которых изготавливаются уплотнения, их составе, свойствах, технических характеристиках. Получить более подробную информацию о предлагаемых в настоящем каталоге изделиях и оформить заказ можно позвонив по любому из контактных номеров, или отправить запрос на электронные адреса, указанные на нашем веб-сайте.

# СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ «КОНСТАФТОР»®.

Успешный опыт применения наших изделий и результаты научно-исследовательской работы специалистов **ООО «Константа-2»** позволяют нам предложить широкий выбор фирменных композиционных материалов серии **«Констафтор»®.** Под данным товарным знаком мы объединили композиционные материалы на основе фторопласта, полиэфирэфиркетона и других термостойких, агрессивостойких высокотемпературных полимеров.

## Таблица физико-механических свойств композиционных материалов серии «Констафтор»®

| Материал | Плотн., г/см3 | Прочность при сжатии., МПа | Предел прочности при растяжении, МПа | Тверд., Шор Д | Коэфф. трения | Диапазон рабочих температур, °С |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Констафтор 200** | 2,1-2,2 | 15-17 | 12-13 | 55-60 | ≤0,15 | -200 - +180 |
| **Констафтор 300** | 2,0-2,1 | 15-17 | 12-14 | 55-60 | ≤0,12 | -200 - +200 |
| **Констафтор 300С** | 2,1-2,2 | 13-15 | 10-12 | 55-60 | ≤0,12 | -200 - +180 |
| **Констафтор 400** | 2,2-2,3 | 20-22 | 13-15 | 55-65 | ≤0,15 | -150 - +200 |
| **Констафтор 500** | 3,0-4,0 | 20-25 | 12-14 | 60-65 | ≤0,15 | -150 - +200 |
| **Констафтор ИП** | ≥1,9 | 13-15 | 12-13 | 55-60 | ≤0,12 | -200 - +180 |
| **Констафтор 46** | ≥1,4 | ≥150 | 65-100 | ≥80 | ≤0,2 | -70 - +150 |
| **Констафтор 700** | ≥1,4 | ≥200 | ≥150 | ≥80 | ≤0,3 | -50 - +200 |
| **Констафтор 1000П** | 1,6-1,8 | 80-150 | 60-150 | 65-90 | ≤0,15 | -70 - +200 |
| **Констафтор 1000** | 1,4-1,7 | 150-250 | 80-150 | 80-90 | ≤0,15 | -100 - +300 |
| **Констафтор СВМ** | 0,95-1,1 | 30-50 | 20-40 | 60-70 | ≤0,1 | -70 - +120 |
| **Констафтор Пл Б** | 1,8-2,0 | 40-60 | 30-50 | 60-70 | ≤0,2 | -100 - +200 |
| **Констафтор С** | 1,1-1,3 | 40-50 | 30-70 | 60-75 | ≤0,3 | -100 - +200 |
| **Фторопласт 4** | 2,15-2,2 | 10 | 7 | 50-52 | ≤0,1 | -200 - +150 |
| **ПЭЭК** | 1,3-1,35 | 180 | 100 | 80 | ≤0,3 | -100 - +250 |

## Характерные области применения полимерных материалов:

| Материал | Применение | Стойкость в средах |
|---|---|---|
| Констафтор 200, 300, 300С, 400, ИП, С, П36 и традиционные марки Ф4К20, Ф4К15М5, Ф4С15М5, Ф4УВ15 (флубон), Ф4Бр20, ФКН, Констафтор С | Опорные, нажимные, защитные, монтажные кольца, О-кольца, плоские уплотнители, манжетные и торцевые уплотнители, шевронные манжеты, уплотнения шаровых кранов, поршневые кольца, подшипники скольжения | Стоек во всех средах, кроме расплавленных щелочных металлов и газообразном фторе при высоких температурах |
| Констафтор 700 | Шестерни, вкладыши подшипников, втулки, детали электроизоляционного назначения, лопасти вентиляторов, детали насосов, поршневые кольца, опорные, нажимные, направляющие кольца, плоские уплотнители | Набухает в воде, не стоек в растворах кислот, стоек в нефтепродуктах, не стоек в растворителях |
| Констафтор-СВМ | Манжетные уплотнения, шевронные манжеты, опорные, нажимные, защитные, направляющие кольца, подшипники скольжения, уплотнения шаровых кранов | Не стоек в сильно концентрированных кислотах, стареет при выдержке на свету |
| Констафтор 1000П, 1000У, 1000, 1000Ф, 1000С | Подшипники скольжения и качения, высоконагруженные шестерни, крыльчатки и колеса насосов, нефтегазовая техника, защитные покрытия | Стоек в растворителях, кислотах, щелочах, высокая атмосферостойкость |
| Констафтор 46 | Подшипники, высоконагруженные шестерни, вкладыши, детали конструкционного назначения | Стоек в растворах минеральных кислот и солей, не стоек в растворах щелочей, атмосферостоек |
| Констафтор Пл | Изделия медицинского назначения, покрытия и изделия антикоррозионного назначения (трубы, вентили, клапаны, уплотнители), антиадгезионные покрытия | Стоек в растворителях, концентрированных основаниях и кислотах, незначительная газопроницаемость |

# ПРОДУКЦИЯ ИЗ ЭЛАСТОМЕРОВ

**Эластомерные уплотнения** по конструктивным признакам подразделяют на прокладки, кольца, манжеты, кольца и манжеты с пружинами, затворы, клапаны, грязесъемники и различные комбинированные уплотнения, включающие несколько уплотнителей. Механизм герметизации этих уплотнений прежде всего связан с **высокоэластичными свойствами резины** — материала уплотнителя, позволяющими осуществлять плотное контактирование поверхностей при небольшом контактном давлении. Применение этих уплотнений дает возможность герметизации относительно грубо обработанных поверхностей при малых усилиях на детали соединения. **Уникальные свойства резины позволяют создавать высокогерметичные, простые, самые дешевые и универсальные уплотнения, совместимые с большинством рабочих и окружающих сред.** Простота конструкции вытекает из возможности совмещения в одной детали (уплотнителе) всех функциональных элементов структурной схемы контактного уплотнения.

**Несколько собственных производственных участков**, обеспечивают подготовку ингредиентов резиновых смесей, смешение, вальцевание смеси, формование заготовок и вулканизацию готовой продукции. Производство РТИ полностью укомплектовано оборудованием от измельчителей и смесителей до прессов, что позволяет реализовать большинство технологий работы с эластомерами, в том числе литьём под давлением, значительно сокращающим стоимость крупносерийного производства. Мы изготавливаем для своих потребителей **изделия из эластомеров на основе любого сырья от каучуков общего назначения до высокостойких фторкаучуков, фторсиликонов, хлорбутилкаучуков, полиуретанов и других материалов специального назначения**.

Важно, что наши специалисты имеют возможность выполнить для заказчиков подбор сырья с учетом эксплуатационных условий. Это позволяет оптимизировать работу узлов, в составе которых применяются комплектующие, выпущенные в ООО "Константа-2".

## Свойства продукции из эластомеров

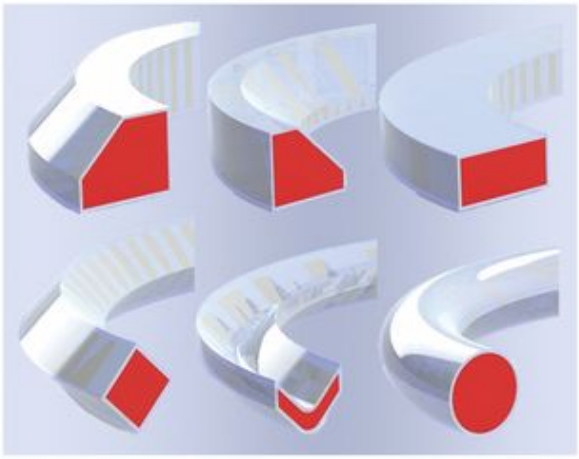
| Материал | Твердость, Шор "А" | Температура эксплуатации, °С | Стойкость в средах |
|---|---|---|---|
| Полиуретан (PUR) | 70÷90 | -30÷+110 | Хорошая водостойкость до 40 °С, высокая износостойкость, стоек в гидравлических жидкостях и минеральных маслах |
| Бутадиеннитрильный эластомер СКН (NBR) | 70÷90 | -30÷+120 | Стоек в нефтепродуктах, воде, слабых растворах кислот, щелочей |
| Фторэластомер СКФ (FPM, Viton) | 75÷95 | -35÷+190 | Стоек в нефтепродуктах, гидравлических жидкостях, воде, в кислотах и растворах щелочей, H2S |
| Этилен-пропиленовый эластомер СКЭПТ (EPDM) | 70÷80 | -50÷+150 | Отличная устойчивость в горячей воде и паре, кислотах и щелочах, атмосферостойкость, стоек в гидравлических и тормозных жидкостях |
| Гидрированный бутадиеннитрильный эластомер (HNBR) | 70÷90 | -40÷+160 | Высокая износостойкость, стоек в нефтепродуктах, водяном паре. Стоек в растворах кислот и щелочей. |
| Фторсиликоновый эластомер (FMVQ) | 60÷70 | -65÷+175 | Стоек в нефтепродуктах, растворителях, гидравлических жидкостях, водяном паре, растворах кислот и щелочей, H2S |
| Силиконовый эластомер (MVQ) | 60÷70 | -60÷+220 | Стоек в газах, атмосфере при повышенных температурах. Не стоек в растворах кислот и щелочей, растворителях, водяном паре. |

# КОЛЬЦА РЕЗИНОВЫЕ ВО ФТОРОПЛАСТОВОЙ ОБОЛОЧКЕ (РФК) ДЛЯ ЖЕСТКИХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Кольца резиновые в оболочке из фторопласта (далее: РФК или кольца капсулированные), предназначенны для уплотнения разных типов неподвижных и подвижных соединений в гидравлических и пневматических устройствах, запорной арматуре.

Наличие фторопластовой оболочки позволяет применять РФК в оборудовании, где возможен контакт с пищевыми продуктами и требуются соответствующие сертификаты.

Уникальная по своей универсальной химической стойкости фторопластовая оболочка позволяет применять РФК в составе узлов оборудования, контактирующего с агрессивными средами переменного характера или непредсказуемого состава. Так применение РФК в торцовых уплотнениях и насосных агрегатах позволяет решить подчас неразрешимые задачи совместного воздействия факторов внешней среды.



Различные виды сечений РФК

Возможность получать уплотнения не только круглого, но и прямоугольного, трапецидального и др. сечений существенно расширяет области применения.

Следует отметить, что производимые нашей компанией резино-фторопластовые кольца являются примером опережающего импортозамещения — **эксклюзивная технология** их производства, разработанная на нашем предприятии в конце 90-х годов и защищенная патентами РФ, стала результатом стремления выпустить продукцию аналогичную уже имевшимся на зарубежном рынке машиностроения капсулированным кольцам — универсальным уплотнениям, являющимся решением проблемы обеспечения стойкости к переменным средам.

**Сегодня ООО "Константа-2", являясь единственным российским производителем резино-фторолпастовых колец, поставляет своим потребителям продукцию не только не уступающим эксплуатационным качествам импортной продукции, но и предлагает более разнообразный ассортимент исполнения этих уникальных уплотнений.**

Разнообразие ассортимента РФК достигается в том числе за счет использования оболочек различной толщины и сердечника от минимальной до повышенной твердости, что позволяет применять данные уплотнения даже в высоконагруженных узлах при наличии вращательного и возвратно-поступательного перемещений.

**Пример условного обозначения:**
**РФК 66,0-72,2-3,6-С50-Ф4МБ-0,6**
**ТУ 22.19.73-006-34724672-2016**

**РФК** — кольцо резино-фторопластовое,
**66,0** — внутренний диаметр 66 мм.,
**72,2** — наружный диаметр 72,2 мм.,
**3,6** — диаметр сечения 3,6 мм.,
**С50** — марка и твердость резинового сердечника:
- **С** — резина на основе силоксанового каучука,
- **Ф** — резина на основе фторкаучука,
- **Э** — резина на основе этиленпропиленового каучука,
- **Н** — резина на основе бутадиен-нитрильного каучука,
- **50** — твердость по Шор А.

**Ф4МБ** — марка оболочки:
- **Ф4МБ** — фторопласт Ф4МБ,
- **Ф50** — фторопласт Ф50,
- **П** — полиэтилен низкого давления (ПЭНД),
- **ПА** — полиамид.

**0,6** — толщина фторопластовой оболочки 0,6 мм (если не указано, применяется оболочка толщиной 0,25÷0,30 мм.).

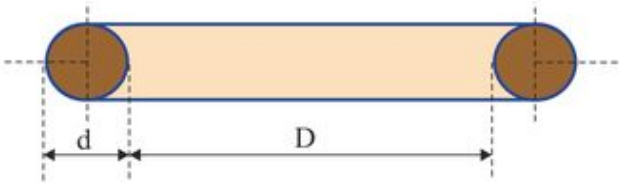
# КОЛЬЦА РЕЗИНОВЫЕ ВО ФТОРОПЛАСТОВОЙ ОБОЛОЧКЕ (РФК) ДЛЯ ЖЕСТКИХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Для герметизации в подвижных и неподвижных соединениях, эксплуатирующихся в условиях одновременного воздействия высоких температур, давлений, агрессивных сред применяются резиновые кольца во фторопластовой оболочке (РФК). ООО «Константа-2» является единственным в России производителем колец круглого сечения во фторопластовой оболочке диаметром **от 10 до 2000 мм**, размеры которых соответствуют **ГОСТ 9833-73**, а также нестандартных размеров. Упруго деформируемые кольца РФК выпускаются по **ТУ 22.19.73-006-34724672-2016** по технологии, разработанной сотрудниками ООО «Константа-2» и защищенной патентами Российской Федерации. Конструкция колец позволяет сочетать высокие эластические свойства, присущие эластомерам с теплостойкостью, агрессивостойкостью, антифрикционными свойствами, характерными для фторопласта. Капсулированные кольца изготавливаются по запатентованной технологии путем сварки оболочки вокруг резинового сердечника, которая позволяет получать кольца с оболочкой практически любой толщины – **от 0.2 до 3 мм**. Оболочки подвергаются **100% контролю герметичности** с помощью проникающих составов «**Penetrant**».

Кроме колец круглого сечения уже сегодня мы предлагаем своим потребителям **профилированные варианты** комбинированных резино-фторопластовых уплотнений. Объединяет их то, что резиновый сердечник из силикона или фторэластомера обеспечивает эластические свойства уплотнения и соответственно, надлежащий уровень контактных давлений на сопрягаемых поверхностях во всем диапазоне температур **от -60°С до +220°С**, а оболочка из сополимеров фторопласта **Ф4МБ** или **Ф-50** обеспечивает химическую устойчивость во всех промышленно применяемых средах, повышенная прочность и теплостойкость обусловливают высокие параметры эксплуатации по температурам (до 250°С) и давлениям (до 100 МПа). Упругость резинового сердечника и отсутствие хладотекучести у применяемые марок фторопласта устраняют течение под нагрузкой вплоть до максимальных давлений **в 100 МПа** и упругое восстановление после нагружения.

Возможность изменения в широких пределах твердости резинового сердечника (от 40 до 85 по Шор А) и толщины стенки оболочки (от 0.2 до 3 мм) определяют герметизирующую способность, формы сечения и размеров комбинированного уплотнения, использования различных материалов оболочки позволяют направленно регулировать свойства уплотнительного узла. Так, применяя резиновые сердечники на основе силоксановых каучуков и оболочки из фторопласта 3, добиваются эластичности уплотнений при пониженных температурах и снижается температурный порог применимости **до -60°С**.

Применение радиационно стойких марок фторопласта **Ф-50**, **Ф-40** в материале оболочки взамен ПТФЭ, обладающих на два порядка более высокой радиационной стойкостью, позволяет использовать данное решение в атомной промышленности.




Изготавливаются в соответствии с **ТУ 22.19.73-006-34724672-2016.**

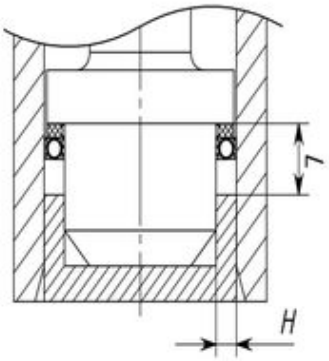
Комбинированное уплотнение представляет собой резиновое кольцо, заключенное в бесшовную оболочку из фторопласта Ф-4МБ (FEP) или Ф-50 (PFA). Толщина оболочки колеблется от 0,2 до 3,0 мм, в зависимости от размеров кольца и условий эксплуатации.

| Основные характеристики | Сочетание упругих свойств резинового сердечника с высокой химстойкостью и теплостойкостью оболочки из фторопласта, низкий коэффициент трения. | |
|---|---|---|
| Температура эксплуатации | от -60°С до +250°С | |
| Коэффициент трения по металлу | 0,1 - 0,2 | |
| Среды эксплуатации | Концентрированные растворы кислот и щелочей, углеводороды, растворители, агрессивные газы, смеси различных агрессивных веществ | |
| Размеры колец | Внутренний диаметр D, мм | 10,0 ÷ 2000,0 |
| | Сечение d, мм | 1,5 ÷ 20,0 |
| | Толщина фторопластовой оболочки, мм | 0,2 ÷ 3,0 |
| Материал сердечника | фторэластомер (viton), силиконовый эластомер | |
| Максимальная скорость относительного перемещения, м/сек | До 5 | |
| Максимальное расчетное давление эксплуатации, МПа | 100 | |
| Упругое восстановление после деформирования, % | Не менее 90 | |
| Газопроницаемость, декомпрессия | Отсутствуют | |

**По требованию Заказчика изготавливаются кольца НЕ УКАЗАННЫЕ в настоящей таблице!**

| # | Наименование | ∅, мм штока | ∅, мм цилиндра | ∅, мм сечения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | РФК 5,7-9,5-1,9 | 5,7 | 9,5 | 1,9 |
| 2 | РФК 10,0-14,0-2,0 | 10,0 | 14,0 | 2,0 |
| 3 | РФК 10,6-14,4-1,9 | 10,6 | 14,4 | 1,9 |
| 4 | РФК 10,6-15,6-2,5 | 10,6 | 15,6 | 2,5 |
| 5 | РФК 12,0-17,0-3,0 | 12,0 | 17,0 | 3,0 |
| 6 | РФК 12,0-19,2-3,6 | 12,0 | 19,2 | 3,6 |
| 7 | РФК 13,3-17,1-1,9 | 13,3 | 17,1 | 1,9 |
| 8 | РФК 13,6-19,6-3,0 | 13,6 | 19,6 | 3,0 |
| 9 | РФК 14,0-17,0-1,9 | 14,0 | 17,0 | 1,9 |
| 10 | РФК 14,0-18,0-2,5 | 14,0 | 18,0 | 2,5 |
| 11 | РФК 14,1-20,1-3,0 | 14,1 | 20,1 | 3,0 |
| 12 | РФК 14,6-19,6-2,5 | 14,6 | 19,6 | 2,5 |
| 13 | РФК 14,8-19,8-2,5 | 14,8 | 19,8 | 2,5 |
| 14 | РФК 15,0-18,0-1,9 | 15,0 | 18,0 | 1,9 |
| 15 | РФК 15,0-19,0-2,5 | 15,0 | 19,0 | 2,5 |
| 16 | РФК 15,0-18,8-1,9 | 15,0 | 18,8 | 1,9 |
| 17 | РФК 15,6-19,4-1,9 | 15,6 | 19,4 | 1,9 |
| 18 | РФК 16,6-20,4-1,9 | 16,6 | 20,4 | 1,9 |
| 19 | РФК 18,0-21,0-1,9 | 18,0 | 21,0 | 1,9 |
| 20 | РФК 18,0-22,0-2,5 | 18,0 | 22,0 | 2,5 |
| 21 | РФК 18,8-23,8-2,5 | 18,8 | 23,8 | 2,5 |
| 22 | РФК 19,0-23,0-2,5 | 19,0 | 23,0 | 2,5 |
| 23 | РФК 19,0-24,0-2,5 | 19,0 | 24,0 | 2,5 |
| 24 | РФК 19,0-23,0-2,5 | 19,0 | 23,0 | 2,5 |
| 25 | РФК 19,5-24,5-2,5 | 19,5 | 24,5 | 2,5 |
| 26 | РФК 20,0-24,0-2,5 | 20,0 | 24,0 | 2,5 |
| 27 | РФК 20,0-25,0-3,0 | 20,0 | 25,0 | 3,0 |
| 28 | РФК 20,0-26,0-3,6 | 20,0 | 26,0 | 3,6 |
| 29 | РФК 21,0-25,0-2,5 | 21,0 | 25,0 | 2,5 |
| 30 | РФК 21,2-25,0-1,9 | 21,2 | 25,0 | 1,9 |
| 31 | РФК 21,5-28,7-3,6 | 21,5 | 28,7 | 3,6 |
| 32 | РФК 22,0-28,0-3,6 | 22,0 | 28,0 | 3,6 |
| 33 | РФК 22,0-27,0-2,5 | 22,0 | 27,0 | 2,5 |
| 34 | РФК 22,5-29,9-3,6 | 22,5 | 29,9 | 3,6 |
| 35 | РФК 23,0-28,0-2,5 | 23,0 | 28,0 | 2,5 |
| 36 | РФК 24,0-29,0-2,5 | 24,0 | 29,0 | 2,5 |
| 37 | РФК 24,5-29,5-2,5 | 24,5 | 29,5 | 2,5 |
| 38 | РФК 25,0-30,0-2,5 | 25,0 | 30,0 | 2,5 |
| 39 | РФК 25,0-30,0-2,5 | 25,0 | 30,0 | 2,5 |
| 40 | РФК 25,2-30,5-2,5 | 25,2 | 30,5 | 2,5 |
| 41 | РФК 25,5-30,5-2,5 | 25,5 | 30,5 | 2,5 |
| 42 | РФК 26,0-33,7-3,6 | 26,0 | 33,7 | 3,6 |
| 43 | РФК 26,5-31,5-2,5 | 26,5 | 31,5 | 2,5 |
| 44 | РФК 26,5-33,7-3,6 | 26,5 | 33,7 | 3,6 |
| 45 | РФК 27,0-31,0-2,5 | 27,0 | 31,0 | 2,5 |
| 46 | РФК 28,0-32,0-2,5 | 28,0 | 32,0 | 2,5 |
| 47 | РФК 28,0-34,0-3,6 | 28,0 | 34,0 | 3,6 |
| 48 | РФК 31,0-36,0-2,5 | 31,0 | 36,0 | 2,5 |
| 49 | РФК 31,0-37,0-3,0 | 31,0 | 37,0 | 3,0 |
| 50 | РФК 31,0-36,0-2,5 | 31,0 | 36,0 | 2,5 |
| 51 | РФК 31,34-38,4-3,53 | 31,3 | 38,4 | 3,5 |
| 52 | РФК 32,0-36,0-2,5 | 32,0 | 36,0 | 2,5 |
| 53 | РФК 36,0-32,0-2,5 | 32,0 | 36,0 | 25,0 |
| 54 | РФК 32,4-39,6-3,6 | 32,4 | 39,6 | 3,6 |
| 55 | РФК 34,0-40,0-3,6 | 34,0 | 40,0 | 3,6 |
| 56 | РФК 34,5-39,5-2,5 | 34,5 | 39,5 | 2,5 |
| 57 | РФК 35,0-42,1-3,55 | 35,0 | 42,1 | 3,6 |
| 58 | РФК 36,0-40,0-2,5 | 36,0 | 40,0 | 2,5 |
| 59 | РФК 37,0-41,0-2,5 | 37,0 | 41,0 | 2,5 |
| 60 | РФК 37,0-42,23-6 | 37,0 | 42,2 | 6,0 |
| 61 | РФК 38,0-43,0-2,5 | 38,0 | 43,0 | 2,5 |
| 62 | РФК 38,0-45,2-3,6 | 38,0 | 45,2 | 3,6 |
| 63 | РФК 39,0-45,0-3,6 | 39,0 | 45,0 | 3,6 |
| 64 | РФК 39,0-44,0-2,5 | 39,0 | 44,0 | 2,5 |
| 65 | РФК 39,5-45,5-3,0 | 39,5 | 45,5 | 3,0 |
| 66 | РФК 39,7-45,9-3,1 | 39,7 | 45,9 | 3,1 |
| 67 | РФК 40,0-45,0-2,5 | 40,0 | 45,0 | 2,5 |
| 68 | РФК 41,0-44,8-1,9 | 41,0 | 44,8 | 1,9 |
| 69 | РФК 41,0-45,0-2,5 | 41,0 | 45,0 | 2,5 |
| 70 | РФК 41,0-48,2-3,6 | 41,0 | 48,2 | 3,6 |
| 71 | РФК 42,0-48,0-3,6 | 42,0 | 48,0 | 3,6 |
| 72 | РФК 43,5-50,6-3,55 | 43,5 | 50,6 | 3,6 |
| 73 | РФК 43,5-51,5-4,0 | 43,5 | 51,5 | 4,0 |
| 74 | РФК 45,0-50,0-2,5 | 45,0 | 50,0 | 2,5 |
| 75 | РФК 45,0-53,0-4,6 | 45,0 | 53,0 | 4,6 |
| 76 | РФК 45,4-53,4-3,0 | 45,4 | 53,4 | 3,0 |
| 77 | РФК 46,0-52,0-3,6 | 46,0 | 52,0 | 3,6 |
| 78 | РФК 46,5-52,5-3,0 | 46,5 | 52,5 | 3,0 |
| 79 | РФК 46,5-54,5-4,0 | 46,5 | 54,5 | 4,0 |
| 80 | РФК 46,6-35-5,8 | 46,6 | 35,0 | 5,8 |
| 81 | РФК 47,0-52,0-2,5 | 47,0 | 52,0 | 2,5 |
| 82 | РФК 47,0-55,0-4,6 | 47,0 | 55,0 | 4,6 |
| 83 | РФК 48,0-52,0-2,5 | 48,0 | 52,0 | 2,5 |
| 84 | РФК 48,4-60,0-5,8 | 48,4 | 60,0 | 5,8 |
| 85 | РФК 49,0-56,2-3,6 | 49,0 | 56,2 | 3,6 |
| 86 | РФК 50,0-57,2-3,6 | 50,0 | 57,2 | 3,6 |
| 87 | РФК 50,0-55,0-3,0 | 50,0 | 55,0 | 3,0 |
| 88 | РФК 50,0-56,0-3,6 | 50,0 | 56,0 | 3,6 |
| 89 | РФК 51,0-62,6-5,8 | 51,0 | 62,6 | 5,8 |
| 90 | РФК 51,0-58,2-3,6 | 51,0 | 58,2 | 3,6 |
| 91 | РФК 51,9-59,1-3,6 | 51,9 | 59,1 | 3,6 |
| 92 | РФК 52,0-56,0-2,5 | 52,0 | 56,0 | 2,5 |
| 93 | РФК 52,0-61,2-4,6 | 52,0 | 61,2 | 4,6 |
| 94 | РФК 53,0-58,0-2,5 | 53,0 | 58,0 | 2,5 |
| 95 | РФК 54,0-60,0-3,0 | 54,0 | 60,0 | 3,0 |
| 96 | РФК 54,0-61,2-3,6 | 54,0 | 61,2 | 3,6 |
| 97 | РФК 55,0-62,2-3,6 | 55,0 | 62,2 | 3,6 |
| 98 | РФК 55,0-60,0-2,5 | 55,0 | 60,0 | 2,5 |
| 99 | РФК 55,0-60,0-2,5 | 55,0 | 60,0 | 2,5 |
| 100 | РФК 56,0-61,0-3,0 | 56,0 | 61,0 | 3,0 |
| 101 | РФК 57,0-63,8-3,4 | 57,0 | 63,8 | 3,4 |
| 102 | РФК 57,0-64,2-3,6 | 57,0 | 64,2 | 3,6 |
| 103 | РФК 58,0-64,0-3,6 | 58,0 | 64,0 | 3,6 |
| 104 | РФК 60,0-70,0-5,8 | 60,0 | 70,0 | 5,8 |
| 105 | РФК 60,0-70,0-5,8 | 60,0 | 70,0 | 5,8 |
| 106 | РФК 60,0-68,0-4,6 | 60,0 | 68,0 | 4,6 |
| 107 | РФК 60,0-66,0-3,6 | 60,0 | 66,0 | 3,6 |
| 108 | РФК 60,5-67,7-3,6 | 60,5 | 67,7 | 3,6 |
| 109 | РФК 63,0-73,0-5,8 | 63,0 | 73,0 | 5,8 |
| 110 | РФК 63,0-73,0-5,0 | 63,0 | 73,0 | 5,0 |
| 111 | РФК 63,0-68,0-2,5 | 63,0 | 68,0 | 2,5 |
| 112 | РФК 63,5-69,5-3,0 | 63,5 | 69,5 | 3,0 |
| 113 | РФК 64,5-71,7-3,6 | 64,5 | 71,7 | 3,6 |
| 114 | РФК 65,0-70,0-2,5 | 65,0 | 70,0 | 2,5 |
| 115 | РФК 66,04-76,7-5,33 | 66,0 | 76,7 | 5,3 |
| 116 | РФК 66,04-77,44-5,7 | 66,0 | 77,4 | 5,7 |
| 117 | РФК 66,5-71,5-2,5 | 66,5 | 71,5 | 2,5 |
| 118 | РФК 66,5-73,7-3,6 | 66,5 | 73,7 | 3,6 |
| 119 | РФК 67,6-73,6-3,0 | 67,6 | 73,6 | 3,0 |
| 120 | РФК 68,0-82,0-7,0 | 68,0 | 82,0 | 7,0 |
| 121 | РФК 68,0-82,0-7,0 | 68,0 | 82,0 | 7,0 |
| 122 | РФК 68,0-74,0-3,6 | 68,0 | 74,0 | 3,6 |
| 123 | РФК 68,5-75,7-3,6 | 68,5 | 75,7 | 3,6 |
| 124 | РФК 69,0-80,6-5,8 | 69,0 | 80,6 | 5,8 |
| 125 | РФК 70,0-81,6-5,8 | 70,0 | 81,6 | 5,8 |
| 126 | РФК 70,0-75,0-2,5 | 70,0 | 75,0 | 2,5 |
| 127 | РФК 70,5-77,7-3,6 | 70,5 | 77,7 | 3,6 |
| 128 | РФК 72,0-78,0-2,5 | 71,0 | 78,0 | 2,5 |
| 129 | РФК 72,0-78,0-2,5 | 72,0 | 78,0 | 2,5 |
| 130 | РФК 74,4-81,4-3,6 | 74,4 | 81,4 | 3,6 |
| 131 | РФК 74,44-81,5-3,53 | 74,4 | 81,5 | 3,5 |
| 132 | РФК 78,5-90,1-5,8 | 78,5 | 90,1 | 5,8 |
| 133 | РФК 78,74-89,4-5,33 | 78,7 | 89,4 | 5,3 |
| 134 | РФК 78,74-90,14-5,7 | 78,7 | 90,1 | 5,7 |
| 135 | РФК 79,5-94,5-7,5 | 79,5 | 94,5 | 7,5 |
| 136 | РФК 80,5-86,5-3,0 | 80,5 | 86,5 | 3,0 |
| 137 | РФК 81,0-87,0-3,6 | 81,0 | 87,0 | 3,6 |
| 138 | РФК 82,0-88,0-3,0 | 82,0 | 88,0 | 3,0 |
| 139 | РФК 82,7-94,3-5,8 | 82,7 | 94,3 | 5,8 |
| 140 | РФК 83,0-94,6-5,8 | 83,0 | 94,6 | 5,8 |
| 141 | РФК 83,5-89,5-3,0 | 83,5 | 89,5 | 3,0 |
| 142 | РФК 83,5-98,5-7,5 | 83,5 | 98,5 | 7,5 |
| 143 | РФК 84,0-89,0-2,5 | 84,0 | 89,0 | 2,5 |
| 144 | РФК 85,0-90,0-2,5 | 85,0 | 90,0 | 2,5 |
| 145 | РФК 86,5-93,7-3,6 | 86,5 | 93,7 | 3,6 |
| 146 | РФК 88,5-100,1-5,8 | 88,5 | 100,1 | 5,8 |
| 147 | РФК 88,5-97,7-4,6 | 88,5 | 97,7 | 4,6 |
| 148 | РФК 90,0-100,0-5,8 | 90,0 | 100,0 | 5,8 |
| 149 | РФК 90,5-97,7-3,6 | 90,5 | 97,7 | 3,6 |
| 150 | РФК 98,0-102,0-2,5 | 98,0 | 102,0 | 2,5 |
| 151 | РФК 98,0-108,0-5,0 | 98,0 | 108,0 | 5,0 |
| 152 | РФК 100,0-105,0-2,5 | 100,0 | 105,0 | 2,5 |
| 153 | РФК 100,0-105,0-3,0 | 100,0 | 105,0 | 3,0 |
| 154 | РФК 101,5-110,7-4,6 | 101,5 | 110,7 | 4,6 |
| 155 | РФК 103,2-110,0-3,4 | 103,2 | 110,0 | 3,4 |
| 156 | РФК 104,0-110,0-3,6 | 104,0 | 110,0 | 3,6 |
| 157 | РФК 104,0-111,2-3,6 | 104,0 | 111,2 | 3,6 |
| 158 | РФК 104,0-111,2-3,6 | 104,0 | 111,2 | 3,6 |
| 159 | РФК 104,0-111,2-3,6 | 104,0 | 111,2 | 3,6 |
| 160 | РФК 105,0-110,0-3,0 | 105,0 | 110,0 | 3,0 |
| 161 | РФК 105,0-120,0-8,5 | 105,0 | 120,0 | 8,5 |
| 162 | РФК 106,8-115,0-5,8 | 106,8 | 115,0 | 5,8 |
| 163 | РФК 108,0-115,2-3,6 | 108,0 | 115,2 | 3,6 |
| 164 | РФК 108,0-119,4-5,7 | 108,0 | 119,4 | 5,7 |
| 165 | РФК 108,0-115,2-3,6 | 108,0 | 115,2 | 3,6 |
| 166 | РФК 109,0-119,0-5,0 | 109,0 | 119,0 | 5,0 |
| 167 | РФК 110,0-102,0-4,6 | 110,0 | 102,0 | 4,6 |
| 168 | РФК 110,0-116,8-3,4 | 110,0 | 116,8 | 3,4 |
| 169 | РФК 112,0-121,2-4,6 | 112,0 | 121,2 | 4,6 |
| 170 | РФК 113,0-124,6-5,8 | 113,0 | 124,6 | 5,8 |
| 171 | РФК 114,0-121,2-3,6 | 114,0 | 121,2 | 3,6 |
| 172 | РФК 114,0-129,0-7,5 | 114,0 | 129,0 | 7,5 |
| 173 | РФК 115,0-122,0-4,6 | 115,0 | 122,0 | 4,6 |
| 174 | РФК 115,0-125,0-5,8 | 115,0 | 125,0 | 5,8 |
| 175 | РФК 116,0-123,0-3,53 | 116,0 | 123,0 | 3,5 |
| 176 | РФК 116,0-126,0-5,0 | 116,0 | 126,0 | 5,0 |
| 177 | РФК 118,0-125,0-3,5 | 118,0 | 125,0 | 3,5 |
| 178 | РФК 120,0-128,0-4,6 | 120,0 | 128,0 | 4,6 |
| 179 | РФК 121,5-128,7-3,6 | 121,5 | 128,7 | 3,6 |
| 180 | РФК 122,0-128,8-3,4 | 122,0 | 128,8 | 3,4 |
| 181 | РФК 132,0-144,0-6,0 | 132,0 | 144,0 | 6,0 |
| 182 | РФК 140,0-156,0-8,0 | 140,0 | 156,0 | 8,0 |
| 183 | РФК 142,5-151,7-4,6 | 142,5 | 151,7 | 4,6 |
| 184 | РФК 143,0-153,0-4,6 | 143,0 | 153,0 | 4,6 |
| 185 | РФК 144,0-153,2-4,6 | 144,0 | 153,2 | 4,6 |
| 186 | РФК 146,5-153,7-3,6 | 146,5 | 153,7 | 3,6 |
| 187 | РФК 146,5-153,7-3,6 | 146,5 | 153,7 | 3,6 |
| 188 | РФК 150,0-155,0-2,5 | 150,0 | 155,0 | 2,5 |
| 189 | РФК 150,0-160,0-5,0 | 150,0 | 160,0 | 5,0 |
| 190 | РФК 151,0-158,2-3,6 | 151,0 | 158,2 | 3,6 |
| 191 | РФК 154,0-165,6-5,8 | 154,0 | 165,6 | 5,8 |
| 192 | РФК 157,0-168,6-5,8 | 157,0 | 168,6 | 5,8 |
| 193 | РФК 158,34-165,14-3,4 | 158,3 | 165,1 | 3,4 |
| 194 | РФК 158,34-165,34-3,5 | 158,3 | 165,3 | 3,5 |
| 195 | РФК 164,69-172,0-3,6 | 164,7 | 172,0 | 3,6 |
| 196 | РФК 164,8-172,0-3,6 | 164,8 | 172,0 | 3,6 |
| 197 | РФК 164,8-172,0-3,6 | 164,8 | 172,0 | 3,6 |
| 198 | РФК 165,0-175,0-5,8 | 165,0 | 175,0 | 5,8 |
| 199 | РФК 170,0-175,0-3,6 | 170,0 | 175,0 | 3,6 |
| 200 | РФК 170,0-177,2-3,6 | 170,0 | 177,2 | 3,6 |
| 201 | РФК 170,0-181,6-5,8 | 170,0 | 181,6 | 5,8 |
| 202 | РФК 175,0-185,0-5,8 | 175,0 | 185,0 | 5,8 |
| 203 | РФК 175,0-185,0-5,8 | 175,0 | 185,0 | 5,8 |
| 204 | РФК 181,0-188,2-3,6 | 181,0 | 188,2 | 3,6 |
| 205 | РФК 181,0-191,6-5,3 | 181,0 | 191,6 | 5,3 |
| 206 | РФК 193,0-204,6-5,8 | 193,0 | 204,6 | 5,8 |
| 207 | РФК 195,0-200,0-3,6 | 195,0 | 200,0 | 3,6 |
| 208 | РФК 201,5-210,7-4,6 | 201,5 | 210,7 | 4,6 |
| 209 | РФК 209,14-216,2-3,53 | 209,1 | 216,2 | 3,5 |
| 210 | РФК 215,0-227,4-6,2 | 215,0 | 227,4 | 6,2 |
| 211 | РФК 215,0-225,0-5,8 | 215,0 | 225,0 | 5,8 |
| 212 | РФК 215,0-225,0-5,0 | 215,0 | 225,0 | 5,0 |
| 213 | РФК 220,0-227,2-3,6 | 220,0 | 227,2 | 3,6 |
| 214 | РФК 225,0-235,0-5,8 | 225,0 | 235,0 | 5,8 |
| 215 | РФК 240,0-250,0-5,0 | 240,0 | 250,0 | 5,0 |
| 216 | РФК 255,0-265,0-5,8 | 255,0 | 265,0 | 5,8 |
| 217 | РФК 257,4-266,2-4,4 | 257,4 | 266,2 | 4,4 |
| 218 | РФК 260,0-270,0-5,0 | 260,0 | 270,0 | 5,0 |
| 219 | РФК 260,0-271,6-5,8 | 260,0 | 271,6 | 5,8 |
| 220 | РФК 265,0-279,0-7,0 | 265,0 | 279,0 | 7,0 |
| 221 | РФК 266,0-274,6-4,3 | 266,0 | 274,6 | 4,3 |
| 222 | РФК 270,0-280,0-6,0 | 270,0 | 280,0 | 6,0 |
| 223 | РФК 274,0-285,0-6,2 | 274,0 | 285,0 | 6,2 |
| 224 | РФК 290,0-300,0-5,0 | 290,0 | 300,0 | 5,0 |
| 225 | РФК 324,5-336,1-5,8 | 324,5 | 336,1 | 5,8 |
| 226 | РФК 328,4-340,0-5,8 | 328,4 | 340,0 | 5,8 |
| 227 | РФК 330,0-340,0-5,8 | 330,0 | 340,0 | 5,8 |
| 228 | РФК 349,5-363,5-7,0 | 349,5 | 363,5 | 7,0 |
| 229 | РФК 366,0-380,0-7,0 | 366,0 | 380,0 | 7,0 |
| 230 | РФК 379,8-392,8-6,5 | 379,8 | 392,8 | 6,5 |
| 231 | РФК 393,5-405,1-5,8 | 393,5 | 405,1 | 5,8 |
| 232 | РФК 418,0-432,0-7,0 | 418,0 | 432,0 | 7,0 |
| 233 | РФК 517,5-531,5-7,0 | 517,5 | 531,5 | 7,0 |
| 234 | РФК 550,0-564,0-7,0 | 550,0 | 564,0 | 7,0 |
| 235 | РФК 664,6-683,6-9,5 | 664,6 | 683,6 | 9,5 |
| 236 | РФК 1250,6-1225-12,8 | 1250,6 | 1225,0 | 12,8 |
| 237 | РФК 1730,0-1746,0-8,0 | 1730,0 | 1746,0 | 8,0 |
| 238 | РФК 1800,0-1816,0-8,0 | 1800,0 | 1816,0 | 8,0 |
| 239 | РФК 1868,0-1884,0-8,0 | 1868,0 | 1884,0 | 8,0 |

# МАНЖЕТЫ С ПОДПРУЖИНИВАЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ




Актуальной проблемой в создании новых образцов уплотнительной техники является повышение их надежности при повышенных рабочих параметрах и уменьшение массогабаритных характеристик узлов.

**Манжеты наряду с кольцами, сальниками являются одним из основных типов контактных уплотнений, сочетающих малые габариты с высокими эксплуатационными характеристиками.** Они находят наибольшее применение в уплотнении подвижных соединений в парах с возвратно-поступательным и вращательным движением, а также ответственных неподвижных соединениях. В зависимости от рабочих давлений, уплотняемых сред, скоростей взаимного перемещения применяют манжеты различных типов, отличающиеся конструкцией и материалами, из которых они изготовлены.

Манжета состоит из оболочки (собственно манжеты), изготовленной из различных полимерных или композиционных материалов и подпружинивающего элемента, представляющего собой различного типа пружины или резиновые кольца. Их преимущество в обеспечении постоянного начального контактного давления пружиной или кольцом круглого сечения и обеспечение эффекта самоуплотнения при приложении к уплотнению внешнего давления. И сегодня наша компания, реализуя программу импортозамещения, готова предоставить потребителю свои варианты исполнения этого комбинированного уплотнения как с использованием различных металлических пружин, так и запатентованную конструкцию с капсулированным кольцом в качестве пружинящего элемента, обеспечивающим уникальную химическую стойкость. Манжеты изготавливаются по **ТУ 22.29.29-033-34724672-2018.**

**Манжеты с подпружинивающим элементом широко применяются для уплотнения в наиболее ответственных узлах.** Они находят применение в космическом и атомном машиностроении, криогенной технике, в машиностроении для нефтяной и газовой промышленности.

| Материал | Стойкость в агрессивных средах | Износостойкость | Теплостойкость, °С | Коэффициент сухого трения скольжения | Максимальное давление, МПа |
|---|---|---|---|---|---|
| Фторопласт | + | – | 200 | 0,08 | 20 |
| Фторопласт усиленный | + | ± | 220 | 0,10 | 30 |
| Сверхвысокомолекулярный полиэтилен | + | + | 100 | 0,10 | 50 |
| Полиэфирэфиркетон | + | + | 260 | 0,15 | 100 |
| Полиамид | ± | + | 170 | 0,15 | 70 |
| Полиуретан | – | + | 80 | 0,25 | 40 |

# МАНЖЕТЫ С ПОДПРУЖИНИВАЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ

**Преимущества в применении:**

- Температура эксплуатации от -150 до +250°С
- Давление до 100 МПа
- Стойкость к декомпрессии и уникальная химическая стойкость
- Стойкость к старению и гидролизу
- Высокая износостойкость
- Низкий коэффициент трения (0,09-0,11) и высокая уплотняющая способность от самого низкого до высоких уровней давления за счет поддержания контактного давления подпружинивающими элементами
- Отсутствие залипания уплотнений при остановке оборудования
- Возможность эксплуатации как со смазкой, так и без смазки

Со спиралевидной пружиной в защитной оболочке

С резиновым кольцом в сплошной фторопластовой оболочке

С U-образной или V-образной пружиной

С плоской витой пружиной

**Пример условного обозначения:**
**МПЭ 70-К-01-2-А ТУ 2229.29-033-34724672-2018**

**МПЭ** – манжета с подпружинивающим элементом
**70** – внутренний диаметр 70 мм,
**К** - сечение манжеты (канавки) 2,3х3÷6 мм.,
**01** – со спиральновитой пружиной из ленты в сплошной фторопластовой оболочке;
**2** – торцевая, направление давления среды и плоскость манжеты параллельны (рис. 3);
***А*** – марка материала манжеты фторопласт (Ф-4, Ф-4МБ, Ф-50).

**(О*)** обозначение размера сечения манжеты (канавки).
**(I) условное обозначение подпружинивающего элемента:**
**01** - со спиральновитой пружиной из ленты в сплошной фторопластовой оболочке;
**02** - со спиральновитой пружиной из нержавеющей ленты (12Х18Н10Т, AISI 316);
**02А** - со спиральновитой пружиной из нержавеющей проволоки;
**03** - с резиновым кольцом в сплошной фторопластовой оболочке;
**04** - с резиновым кольцом круглого сечения (рис.1);
**05** - с U-образной или V-образной пружиной из нержавеющей стали;
**06** - с U-образной или V-образной пружиной с защитным покрытием (рис.2).
**(II) тип манжеты:**
**1** — радиальные - у которых направление давления среды и плоскость манжеты взаимно перпендикулярны (рис. 1, 2);
**2** — торцевые - у которых направление давления среды и плоскость манжеты параллельны (рис. 3).
**(III) марка материала манжеты:**
**А** - фторопласт (Ф-4, Ф-4МБ, Ф-50);
**Б** - полиэфирэфиркетон или композит на его основе;
**В** - полиамид 6 или 12;
**Г**- полиуретан;
**Д** - композит на основе полифениленсульфида;
**Е** - сверхвысокомолекулярный полиэтилен;
**Ж** - термоэластопласт (ТЭП).

Рисунок 1

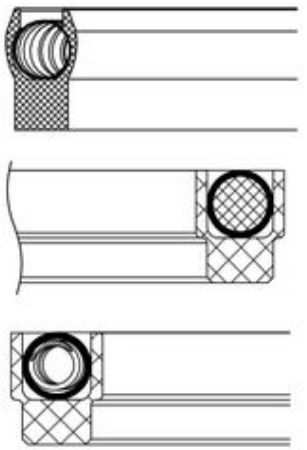


Рисунок 2

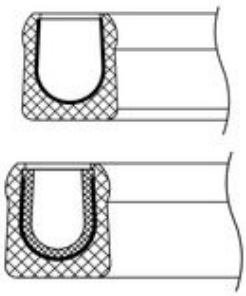
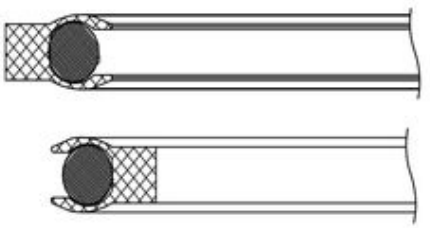


Рисунок 3



**По требованию Заказчика изготавливаются манжеты НЕ УКАЗАННЫЕ в настоящей таблице!**

| № | Наименование | Ø вала, (d) мм | Обозначение манжеты (О*) | Ширина канавки (H), мм | Длина канавки (L), мм | Рекомендуемый зазор в соединении Δ, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | МПЭ 6-О*-(I)-(II)-(III) | 6,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 2 | МПЭ 8-О*-(I)-(II)-(III) | 8,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 3 | МПЭ 10-О*-(I)-(II)-(III) | 10,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 4 | МПЭ 12-О*-(I)-(II)-(III) | 12,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 5 | МПЭ 14-О*-(I)-(II)-(III) | 14,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 6 | МПЭ 16-О*-(I)-(II)-(III) | 16,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 7 | МПЭ 18-О*-(I)-(II)-(III) | 18,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 8 | МПЭ 20-О*-(I)-(II)-(III) | 20,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 9 | МПЭ 22-О*-(I)-(II)-(III) | 22,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 10 | МПЭ 24-О*-(I)-(II)-(III) | 24,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 11 | МПЭ 26-О*-(I)-(II)-(III) | 26,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 12 | МПЭ 28-О*-(I)-(II)-(III) | 28,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| 13 | МПЭ 30-О*-(I)-(II)-(III) | 30,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 14 | МПЭ 32-О*-(I)-(II)-(III) | 32,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 15 | МПЭ 34-О*-(I)-(II)-(III) | 34,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 16 | МПЭ 36-О*-(I)-(II)-(III) | 36,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 17 | МПЭ 38-О*-(I)-(II)-(III) | 38,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 18 | МПЭ 40-О*-(I)-(II)-(III) | 40,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 19 | МПЭ 42-О*-(I)-(II)-(III) | 42,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 20 | МПЭ 44-О*-(I)-(II)-(III) | 44,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 21 | МПЭ 46-О*-(I)-(II)-(III) | 46,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 22 | МПЭ 48-О*-(I)-(II)-(III) | 48,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| 23 | МПЭ 50-О*-(I)-(II)-(III) | 50,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 24 | МПЭ 52-О*-(I)-(II)-(III) | 52,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 25 | МПЭ 54-О*-(I)-(II)-(III) | 54,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 26 | МПЭ 56-О*-(I)-(II)-(III) | 56,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |

| № | Наименование | Ø вала, (d) мм | Обозначение манжеты (О*) | Ширина канавки (H), мм | Длина канавки (L), мм | Рекомендуемый зазор в соединении Δ, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | МПЭ 58-О*-(I)-(II)-(III) | 58,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 28 | МПЭ 60-О*-(I)-(II)-(III) | 60,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 29 | МПЭ 65-О*-(I)-(II)-(III) | 65,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 30 | МПЭ 70-О*-(I)-(II)-(III) | 70,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 31 | МПЭ 75-О*-(I)-(II)-(III) | 75,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 32 | МПЭ 80-О*-(I)-(II)-(III) | 80,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 33 | МПЭ 85-О*-(I)-(II)-(III) | 85,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 34 | МПЭ 90-О*-(I)-(II)-(III) | 90,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 35 | МПЭ 95-О*-(I)-(II)-(III) | 95,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 36 | МПЭ 100-О*-(I)-(II)-(III) | 100,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 37 | МПЭ 105-О*-(I)-(II)-(III) | 105,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 38 | МПЭ 110-О*-(I)-(II)-(III) | 110,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 39 | МПЭ 115-О*-(I)-(II)-(III) | 115,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 40 | МПЭ 120-О*-(I)-(II)-(III) | 120,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 41 | МПЭ 125-О*-(I)-(II)-(III) | 125,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |

| № | Наименование | Ø вала, (d) мм | Обозначение манжеты (О*) | Ширина канавки (H), мм | Длина канавки (L), мм | Рекомендуемый зазор в соединении Δ, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | МПЭ 130-О*-(I)-(II)-(III) | 130,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 43 | МПЭ 135-О*-(I)-(II)-(III) | 135,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 44 | МПЭ 140-О*-(I)-(II)-(III) | 140,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 45 | МПЭ 145-О*-(I)-(II)-(III) | 145,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 46 | МПЭ 150-О*-(I)-(II)-(III) | 150,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 47 | МПЭ 155-О*-(I)-(II)-(III) | 155,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 48 | МПЭ 160-О*-(I)-(II)-(III) | 160,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 49 | МПЭ 165-О*-(I)-(II)-(III) | 165,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 50 | МПЭ 170-О*-(I)-(II)-(III) | 170,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 51 | МПЭ 175-О*-(I)-(II)-(III) | 175,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 52 | МПЭ 180-О*-(I)-(II)-(III) | 180,0 | К | 2,3 | 3,0÷6,0 | 0,05 |
| | | | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 53 | МПЭ 185-О*-(I)-(II)-(III) | 185,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 54 | МПЭ 190-О*-(I)-(II)-(III) | 190,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 55 | МПЭ 195-О*-(I)-(II)-(III) | 195,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 56 | МПЭ 200-О*-(I)-(II)-(III) | 200,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 57 | МПЭ 205-О*-(I)-(II)-(III) | 205,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |

| № | Наименование | Ø вала, (d) мм | Обозначение манжеты (О*) | Ширина канавки (H), мм | Длина канавки (L), мм | Рекомендуемый зазор в соединении Δ, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 58 | МПЭ 210-О*-(I)-(II)-(III) | 210,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 59 | МПЭ 215-О*-(I)-(II)-(III) | 215,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 60 | МПЭ 220-О*-(I)-(II)-(III) | 220,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 61 | МПЭ 225-О*-(I)-(II)-(III) | 225,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 62 | МПЭ 230-О*-(I)-(II)-(III) | 230,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 63 | МПЭ 235-О*-(I)-(II)-(III) | 235,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 64 | МПЭ 240-О*-(I)-(II)-(III) | 240,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 65 | МПЭ 245-О*-(I)-(II)-(III) | 245,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 66 | МПЭ 250-О*-(I)-(II)-(III) | 250,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 67 | МПЭ 260-О*-(I)-(II)-(III) | 260,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 68 | МПЭ 270-О*-(I)-(II)-(III) | 270,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 69 | МПЭ 280-О*-(I)-(II)-(III) | 280,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 70 | МПЭ 290-О*-(I)-(II)-(III) | 290,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 71 | МПЭ 300-О*-(I)-(II)-(III) | 300,0 | Л | 3,1 | 5,0÷9,0 | 0,05 |
| | | | М | 4,8 | 7,0÷12,0 | 0,05 |
| | | | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 72 | МПЭ 310-О*-(I)-(II)-(III) | 310,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 73 | МПЭ 320-О*-(I)-(II)-(III) | 320,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 74 | МПЭ 330-О*-(I)-(II)-(III) | 330,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 75 | МПЭ 340-О*-(I)-(II)-(III) | 340,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 76 | МПЭ 350-О*-(I)-(II)-(III) | 350,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 77 | МПЭ 360-О*-(I)-(II)-(III) | 360,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 78 | МПЭ 370-О*-(I)-(II)-(III) | 370,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 79 | МПЭ 380-О*-(I)-(II)-(III) | 380,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 80 | МПЭ 390-О*-(I)-(II)-(III) | 390,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 81 | МПЭ 400-О*-(I)-(II)-(III) | 400,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 82 | МПЭ 410-О*-(I)-(II)-(III) | 410,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 | МПЭ 420-О*-(I)-(II)-(III) | 420,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 84 | МПЭ 430-О*-(I)-(II)-(III) | 430,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 85 | МПЭ 440-О*-(I)-(II)-(III) | 440,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 86 | МПЭ 450-О*-(I)-(II)-(III) | 450,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 87 | МПЭ 460-О*-(I)-(II)-(III) | 460,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 88 | МПЭ 470-О*-(I)-(II)-(III) | 470,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 89 | МПЭ 480-О*-(I)-(II)-(III) | 480,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 90 | МПЭ 490-О*-(I)-(II)-(III) | 490,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 91 | МПЭ 500-О*-(I)-(II)-(III) | 500,0 | Н | 6,1 | 9,0÷14,0 | 0,07 |
| | | | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| 92 | МПЭ 520-О*-(I)-(II)-(III) | 520,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 93 | МПЭ 540-О*-(I)-(II)-(III) | 540,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 94 | МПЭ 560-О*-(I)-(II)-(III) | 560,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 95 | МПЭ 580-О*-(I)-(II)-(III) | 580,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 96 | МПЭ 600-О*-(I)-(II)-(III) | 600,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 97 | МПЭ 620-О*-(I)-(II)-(III) | 620,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 98 | МПЭ 640-О*-(I)-(II)-(III) | 640,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 99 | МПЭ 660-О*-(I)-(II)-(III) | 660,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 100 | МПЭ 680-О*-(I)-(II)-(III) | 680,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 101 | МПЭ 700-О*-(I)-(II)-(III) | 700,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 102 | МПЭ 720-О*-(I)-(II)-(III) | 720,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 103 | МПЭ 740-О*-(I)-(II)-(III) | 740,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 104 | МПЭ 760-О*-(I)-(II)-(III) | 760,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 105 | МПЭ 780-О*-(I)-(II)-(III) | 780,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 106 | МПЭ 800-О*-(I)-(II)-(III) | 800,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 107 | МПЭ 840-О*-(I)-(II)-(III) | 840,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 108 | МПЭ 880-О*-(I)-(II)-(III) | 880,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 109 | МПЭ 920-О*-(I)-(II)-(III) | 920,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 110 | МПЭ 960-О*-(I)-(II)-(III) | 960,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 111 | МПЭ 1000-О*-(I)-(II)-(III) | 1000,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 112 | МПЭ 1040-О*-(I)-(II)-(III) | 1040,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 113 | МПЭ 1080-О*-(I)-(II)-(III) | 1080,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 114 | МПЭ 1120-О*-(I)-(II)-(III) | 1120,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 115 | МПЭ 1160-О*-(I)-(II)-(III) | 1160,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 116 | МПЭ 1200-О*-(I)-(II)-(III) | 1200,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 117 | МПЭ 1240-О*-(I)-(II)-(III) | 1240,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 118 | МПЭ 1280-О*-(I)-(II)-(III) | 1280,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 119 | МПЭ 1320-О*-(I)-(II)-(III) | 1320,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 120 | МПЭ 1360-О*-(I)-(II)-(III) | 1360,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |
| 121 | МПЭ 1400-О*-(I)-(II)-(III) | 1400,0 | О | 9,4 | 13,0÷18,0 | 0,10 |
| | | | Р | 12,7 | 18,0÷23,0 | 0,15 |

# МАНЖЕТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

**Максимальный внутренний диаметр - 1000мм.**

Продукция соответствует **ГОСТ 14896-84** "Манжеты уплотнительные резиновые для гидравлических устройств. Технические условия" и **ГОСТ 6678-72** "Манжеты уплотнительные резиновые для пневматических устройств. Технические условия".

Манжеты предназначены для уплотнения зазора между цилиндром и поршнем (плунжером, штоком) в гидравлических и пневматических устройствах, работающих в условиях возвратно-поступательного движения со скоростью относительного перемещения не более 0,5 м/сек, при давлении от 0,1 до 50 МПа, температуре от — 60 до +200 °С в зависимости от группы резины, частоте срабатывания до 0,5 Гц.

Манжета ГОСТ 14896-84

Манжета ГОСТ 6678-77 тип 1

Манжета ГОСТ 6678-77 тип 2

Пример условного обозначения манжеты типа 2 для уплотнения цилиндра диаметром D=32мм, штока диаметром d=20мм из резины группы 1:

**Манжета 2-32х20-1 ГОСТ 14896-84**

| # | Диаметр цилиндра, мм | Диаметр штока, мм | Высота манжеты, мм |
|---|---|---|---|
| 1 | 12,0 | 4,0 | |
| 2 | 13,0 | 5,0 | |
| 3 | 14,0 | 6,0 | |
| 4 | 16,0 | 8,0 | 6,0 |
| 5 | 18,0 | 10,0 | |
| 6 | 20,0 | 12,0 | |
| 7 | 22,0 | 14,0 | |
| 8 | 25,0 | 15,0 | |
| 9 | 26,0 | 16,0 | |
| 10 | 28,0 | 18,0 | |
| 11 | 30,0 | 20,0 | |
| 12 | 32,0 | 22,0 | |
| 13 | 35,0 | 25,0 | |
| 14 | 36,0 | 26,0 | |
| 15 | 37,0 | 27,0 | 7,0 |
| 16 | 38,0 | 28,0 | |
| 17 | 40,0 | 30,0 | |
| 18 | 42,0 | 32,0 | |
| 19 | 45,0 | 35,0 | |
| 20 | 46,0 | 36,0 | |
| 21 | 50,0 | 40,0 | |
| 22 | 44,0 | 45,0 | |
| 23 | 56,0 | 46,0 | |
| 24 | 60,0 | 50,0 | |
| 25 | 63,0 | 48,0 | |
| 26 | 70,0 | 55,0 | |
| 27 | 71,0 | 56,0 | |
| 28 | 78,0 | 63,0 | 9,0 |
| 29 | 80,0 | 65,0 | |
| 30 | 85,0 | 70,0 | |
| 31 | 90,0 | 75,0 | |
| 32 | 100,0 | 80,0 | |
| 33 | 110,0 | 90,0 | |
| 34 | 120,0 | 100,0 | |
| 35 | 122,0 | 105,0 | |
| 36 | 130,0 | 110,0 | |
| 37 | 140,0 | 120,0 | |
| 38 | 145,0 | 125,0 | |
| 39 | 160,0 | 140,0 | 10,0 |
| 40 | 180,0 | 160,0 | |
| 41 | 200,0 | 180,0 | |
| 42 | 220,0 | 200,0 | |
| 43 | 240,0 | 220,0 | |
| 44 | 250,0 | 230,0 | |
| 45 | 270,0 | 250,0 | |
| 46 | 280,0 | 260,0 | |
| 47 | 300,0 | 280,0 | |
| 48 | 340,0 | 320,0 | |
| 49 | 360,0 | 335,0 | |
| 50 | 385,0 | 360,0 | |
| 51 | 400,0 | 375,0 | |
| 52 | 425,0 | 400,0 | 12,5 |
| 53 | 450,0 | 425,0 | |
| 54 | 475,0 | 450,0 | |
| 55 | 500,0 | 475,0 | |
| 56 | 525,0 | 500,0 | |
| 57 | 560,0 | 530,0 | |
| 58 | 590,0 | 560,0 | 15,0 |
| 59 | 630,0 | 600,0 | |
| 60 | 660,0 | 630,0 | |
| 61 | 710,0 | 670,0 | |
| 62 | 750,0 | 710,0 | 20,0 |
| 63 | 800,0 | 760,0 | |
| 64 | 840,0 | 800,0 | |
| 65 | 900,0 | 850,0 | |
| 66 | 950,0 | 900,0 | 25,0 |
| 67 | 1000,0 | 950,0 | |

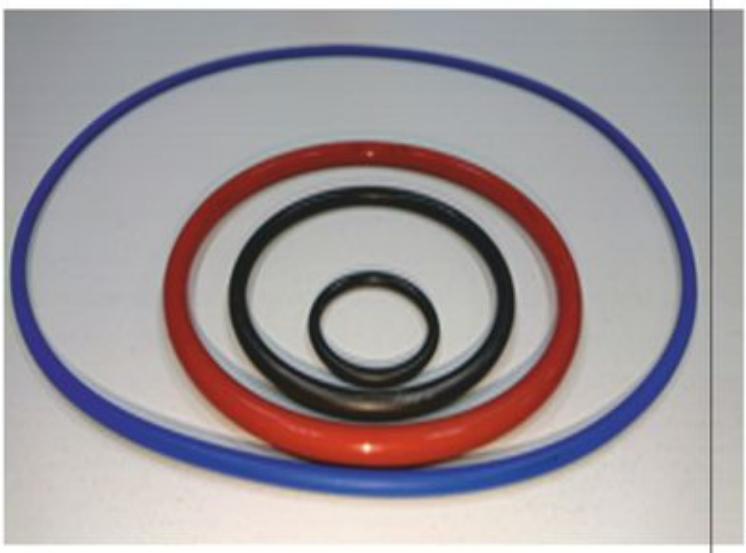
# КОЛЬЦА КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ

**Максимальный внутренний диаметр - 1700мм.**

Продукция соответствует **ГОСТ 9833-73** "Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры" и **ГОСТ 18829-73** "Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Технические условия".

Кольца уплотнительные резиновые круглого сечения предназначены для работы в гидравлических, топливных, смазочных и пневматических устройствах.

Кольца уплотнительные резиновые работоспособны в среде: минеральные масла, жидкие топлива, эмульсии, смазки, пресная и морская вода, сжатый воздух.



**Рабочее давление:**

- **до 50 Мпа (500 кгс/см2)** в неподвижных соединениях в минеральных маслах, жидких топливах, эмульсиях, смазках, пресной и морской воде;
- **до 32 Мпа (320 кгс/см2)** в подвижных соединениях в минеральных маслах, жидких топливах, эмульсиях, смазках, пресной и морской воде;
- **до 40 Мпа (400 кгс/см2)** в неподвижных соединениях в сжатом воздухе;
- **до 10 Мпа (100 кгс/см2)** в подвижных соединениях в сжатом воздухе.

**Температура работоспособности:**
от -60 до +300°С в зависимости от группы резины.

**Кольца уплотнительные резиновые круглого сечения изготавливаются из резин:**

**Группа 2** - маслобензостойкая, температура работоспособности: от -50°С до +130°С;
**Группа 3** - маслобензостойкая, температура: от -60°С до +130°С;
**Группа 4** - маслобензостойкая, от -30°С до +120°С;
**Группа 5** - маслобензостойкая термостойкая и стойкая к агрессивным средам, от -20°С до +150°С;
**Группа 6** - маслобензостойкая термостойкая и стойкая к агрессивным средам, от -20°С до +200°С;
**Группа 6** (инд. заказ) - маслобензостойкая термостойкая и стойкая к агрессивным средам, от -45°С до +300°С;
**Группа 7** - термостойкая, от -50°С до +200°С;
**Группа 7** (инд. заказ) - маслобензостойкая, допущенная к контакту с пищевыми продуктами, от -30°С до +100°С;
**Группа 7** (инд. заказ) - допущенная к контакту с пищевыми продуктами)от -60°С до +250°С.

Кольца уплотнительные резиновые изготавливаются следующих **групп точности**:

**1** - для подвижных соединений;
**2** - для подвижных и неподвижных соединений.

**Пример условного обозначения**
кольца 003-005-14 для штока диаметром 3 мм, цилиндра диаметром 5мм, с номинальным диаметром сечения 1,4 мм, группы точности 2 из резины группы 4:
**кольцо 003-005-14-2-4 ГОСТ 18829-73.**

# КОЛЬЦА КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ

## Таблица типоразмеров производимых колец

| Диаметры, мм | | | |
|---|---|---|---|
| 003-006-19 | 034-049-30 | 067-077-50 | 130-135-36 |
| 004-006-15 | 035-043-46 | 068-074-36 | 130-140-58 |
| 005-008-19 | 035-046-52 | 069-075-36 | 132-145-75 |
| 006-009-19 | 035-065-12 | 070-075-25 | 135-145-46 |
| 007-010-19 | 036-040-25 | 070-076-36 | 135-150-85 |
| 008-012-20 | 038-042-30 | 070-080-58 | 140-145-36 |
| 009-012-19 | 038-044-36 | 071-076-30 | 140-150-46 |
| 010-014-20 | 038-046-35 | 075-080-30 | 140-150-58 |
| 010-016-19 | 040-043-19 | 075-085-58 | 145-150-30 |
| 011-014-19 | 040-045-30 | 076-082-36 | 150-160-58 |
| 012-016-25 | 040-046-36 | 077-085-46 | 155-160-36 |
| 013-016-19 | 040-048-46 | 078-082-36 | 155-165-58 |
| 013-017-20 | 042-045-19 | 079-085-36 | 160-165-36 |
| 013-017-25 | 042-048-36 | 080-085-25 | 160-170-46 |
| 014-017-19 | 044-050-36 | 084-092-40 | 170-180-46 |
| 014-020-30 | 045-051-36 | 085-095-58 | 170-185-85 |
| 015-021-36 | 046-050-25 | 090-096-30 | 180-185-36 |
| 016-019-19 | 046-052-36 | 090-098-46 | 180-190-46 |
| 016-020-25 | 046-053-35 | 090-100-36 | 180-190-58 |
| 017-020-24 | 048-052-25 | 090-100-58 | 195-205-46 |
| 018-035-60 | 050-054-20 | 092-098-36 | 197-230-20 |
| 019-023-25 | 050-054-25 | 092-098-46 | 200-205-36 |
| 019-025-30 | 050-055-30 | 092-100-46 | 200-210-58 |
| 019-025-36 | 050-056-36 | 092-102-46 | 200-215-85 |
| 020-024-25 | 050-060-58 | 095-102-46 | 210-215-36 |
| 020-025-30 | 051-056-30 | 095-109-40 | 210-230-40 |
| 020-027-35 | 052-058-36 | 097-104-36 | 215-225-46 |
| 021-019-30 | 052-060-46 | 098-104-36 | 215-225-50 |
| 021-026-25 | 055-063-46 | 100-108-46 | 225-230-36 |
| 022-028-36 | 055-065-58 | 104-110-36 | 225-235-58 |
| 023-029-36 | 056-062-36 | 105-112-46 | 230-240-58 |
| 024-030-30 | 056-066-58 | 105-115-58 | 240-245-36 |
| 025-030-25 | 057-065-46 | 105-130-75 | 300-310-58 |
| 026-030-25 | 057-066-45 | 108-114-30 | 300-315-85 |
| 026-032-36 | 058-063-30 | 110-120-58 | 310-320-58 |
| 026-033-30 | 060-066-36 | 114-120-36 | 345-360-85 |
| 027-032-30 | 060-068-46 | 115-122-46 | 375-385-58 |
| 027-034-36 | 060-070-58 | 115-125-58 | 440-450-58 |
| 030-035-30 | 062-066-25 | 118-124-36 | 460-470-58 |
| 030-036-36 | 062-067-25 | 118-125-46 | 480-495-85 |
| 032-036-25 | 062-068-36 | 120-125-30 | 530-540-58 |
| 032-037-30 | 062-070-46 | 120-126-36 | |
| 032-038-36 | 063-069-36 | 120-130-58 | |
| 032-040-46 | 063-071-46 | 122-130-46 | |
| 034-040-36 | 064-070-36 | 125-120-20 | |
| 034-040-40 | 066-072-36 | 125-130-25 | |
| 034-042-40 | 067-076-45 | 130-135-30 | |

**Кольца, с размерами НЕ УКАЗАННЫМИ в настоящей таблице, изготавливаются по чертежам, согласованным между изготовителем и потребителем.**

# ГРЯЗЕСЪЕМНИКИ РЕЗИНОВЫЕ ДЛЯ ШТОКОВ

**Максимальный внутренний диаметр - 1400мм.**

Продукция соответствует **ГОСТ 24811-81** «Грязесъемники резиновые для штоков».

## Типы, основные параметры и размеры

Применяемость грязесъемника для конкретного сопряжения, тип, конфигурацию, материалы или исполнение грязесъемников необходимо согласовывать с изготовителем грязесъемника.

Все острые кромки образующих поверхностей должны быть скруглены, а заусенцы удалены, при этом нужно иметь в виду, что образующие поверхности должны максимально предотвращать выдавливание грязесъемника в зазор. Требования к шероховатости поверхностей элементов, находящихся в контакте с грязесъемником, зависят от условий применения и требований по эксплуатации и должны быть согласованы между изготовителем и потребителем грязесъемников.

**Грязесъемники изготавливаются четырех типов:**

**1** - грязесъемники для штоков диаметром от 4 до 500 мм, закрепляемые во фланцевых соединениях;

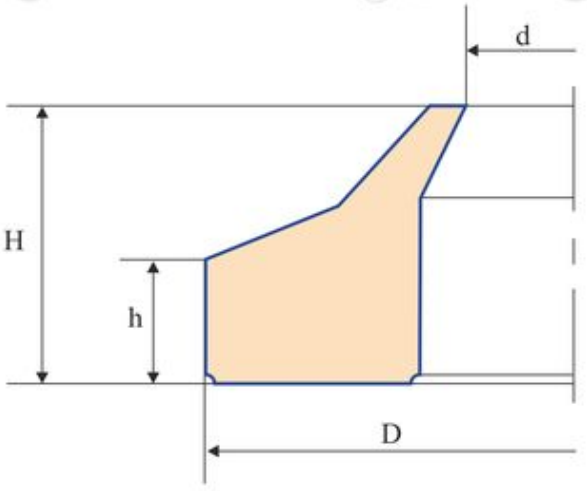
**2** - грязесъемники для штоков диаметром от 4 до 900 мм, устанавливаемые в посадочные места по рекомендации СЭВ РС 788-67;

**3** - грязесъемники для штоков диаметром от 20 до 360 мм комбинированные, состоящие из резинового основания и полимерного очистительного скребка;

**4** - грязесъемники для штоков диаметром от 4 до 200 мм, закрепляемые запрессовкой в посадочные места.

**Грязесъемники типов 1,2,4** предназначаются для очистки поверхностей штоков от пыли, содержащейся в атмосфере, дорожной грязи различного состава, песка, глины в соединении со следами рабочих сред.

**Грязесъемники типа 3** предназначаются для очистки поверхностей штоков от частиц угля, щебня и других укрупненных частиц различного происхождения.




Пример условного обозначения грязесъемника типа 2 для штока диаметром 10 мм:

**Грязесъемник 2-10 ГОСТ 24811-81**

**По согласованному с Заказчиком техническому заданию возможно изготовление грязесъёмников в ИНДИВИДУАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ.**

# ГРЯЗЕСЪЕМНИКИ РЕЗИНОВЫЕ ДЛЯ ШТОКОВ

## Основные параметры и размеры

| # | Диаметр штока d, мм | D, мм | H, мм | h, мм |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4,00 | 14,00 | | |
| 2 | 5,00 | 15,00 | | |
| 3 | 6,00 | 16,00 | | |
| 4 | 8,00 | 18,00 | | |
| 5 | 10,00 | 20,00 | 4,00 | 1,50 |
| 6 | 12,00 | 22,00 | | |
| 7 | 14,00 | 24,00 | | |
| 8 | 16,00 | 26,00 | | |
| 9 | 18,00 | 28,00 | | |
| 10 | 20,00 | 30,00 | | |
| 11 | 22,00 | 32,00 | | |
| 12 | 24,00 | 34,00 | | |
| 13 | 26,00 | 36,00 | | |
| 14 | 28,00 | 38,00 | | |
| 15 | 30,00 | 45,50 | | |
| 16 | 32,00 | 47,50 | | |
| 17 | 34,00 | 49,50 | | |
| 18 | 36,00 | 51,50 | 6,00 | 3,00 |
| 19 | 38,00 | 53,50 | | |
| 20 | 40,00 | 55,50 | | |
| 21 | 42,00 | 57,50 | | |
| 22 | 45,00 | 60,50 | | |
| 23 | 48,00 | 63,50 | | |
| 24 | 50,00 | 65,50 | | |
| 25 | 52,00 | 67,50 | | |
| 26 | 55,00 | 70,50 | | |
| 27 | 56,00 | 71,50 | | |
| 28 | 60,00 | 80,00 | | |
| 29 | 63,00 | 83,00 | | |
| 30 | 65,00 | 85,00 | | |
| 31 | 70,00 | 90,00 | | |
| 32 | 75,00 | 95,00 | 8,00 | 4,00 |
| 33 | 80,00 | 100,00 | | |
| 34 | 85,00 | 105,00 | | |
| 35 | 90,00 | 110,00 | | |
| 36 | 95,00 | 115,00 | | |
| 37 | 100,00 | 125,50 | | |
| 38 | 105,00 | 130,50 | | |
| 39 | 110,00 | 135,50 | | |
| 40 | 120,00 | 145,50 | 10,00 | 5,00 |
| 41 | 125,00 | 150,50 | | |
| 42 | 130,00 | 155,50 | | |
| 43 | 140,00 | 165,50 | | |
| 44 | 150,00 | 179,00 | 12,00 | 6,00 |
| 45 | 160,00 | 189,00 | | |

| # | Диаметр штока d, мм | D, мм | H, мм | h, мм |
|---|---|---|---|---|
| 46 | 170,00 | 199,00 | | |
| 47 | 180,00 | 209,00 | | |
| 48 | 190,00 | 219,00 | | |
| 49 | 200,00 | 229,00 | 12,00 | 6,00 |
| 50 | 210,00 | 239,00 | | |
| 51 | 220,00 | 249,00 | | |
| 52 | 230,00 | 269,00 | | |
| 53 | 240,00 | 282,50 | | |
| 54 | 250,00 | 292,50 | | |
| 55 | 260,00 | 302,50 | | |
| 56 | 270,00 | 312,50 | | |
| 57 | 280,00 | 332,50 | | |
| 58 | 290,00 | 352,50 | | |
| 59 | 300,00 | 372,50 | | |
| 60 | 320,00 | 392,50 | | |
| 61 | 340,00 | 412,50 | | |
| 62 | 360,00 | 432,50 | | |
| 63 | 380,00 | 452,50 | | |
| 64 | 400,00 | 462,50 | 14,00 | 7,00 |
| 65 | 420,00 | 482,50 | | |
| 66 | 440,00 | 512,50 | | |
| 67 | 460,00 | 532,50 | | |
| 68 | 480,00 | 582,50 | | |
| 69 | 500,00 | 602,50 | | |
| 70 | 520,00 | 622,50 | | |
| 71 | 540,00 | 642,50 | | |
| 72 | 560,00 | 662,50 | | |
| 73 | 580,00 | 682,50 | | |
| 74 | 600,00 | 702,50 | | |
| 75 | 630,00 | 732,50 | | |
| 76 | 660,00 | 762,50 | | |
| 77 | 690,00 | 792,50 | | |
| 78 | 720,00 | 822,50 | | |
| 79 | 750,00 | 852,50 | | |
| 80 | 780,00 | 882,50 | | |
| 81 | 810,00 | 912,50 | | |
| 82 | 860,00 | 992,50 | 16,00 | 8,00 |
| 83 | 910,00 | 1042,50 | | |
| 84 | 960,00 | 1092,50 | | |
| 85 | 1010,00 | 1142,50 | | |
| 86 | 1060,00 | 1192,50 | | |
| 87 | 1110,00 | 1242,50 | | |
| 88 | 1160,00 | 1292,50 | | |
| 89 | 1210,00 | 1342,50 | | |
| 90 | 1260,00 | 1392,50 | | |

# АРМИРОВАННЫЕ ФТОРОПЛАСТОВЫЕ ДИАФРАГМЫ

**Размеры поставляемых диафрагм: до 800мм.**

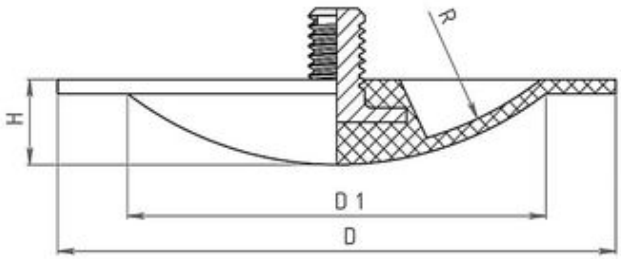
**Армированные стеклотканью фторопластовые диафрагмы** предназначены для комплектации запорных чугунных клапанов с защитным покрытием из кислотостойкой эмали для номинальных диаметров **от DN 15 до DN 100**, отсечных и регулирующих клапанов с защитным покрытием из кислотостойкой эмали для **DN от 15 до 100**, применяемых для работы в различных средах при давлении **PN до 2,5 МПа** (25 кгс/см2) и температуре до **+250°С**.

Диафрагмы производят по **запатентованной технологии** на основе ноу-хау ООО "Константа-2" из фольгированного фторопласта, армированных стеклотканью или металлической сеткой полимеров.

Армирование позволяет резко **увеличить прочность** без потери основных, присущих фторопласту, свойств.

Таким образом достигается сочетание уникальной коррозионной стойкости и антидиффузионных свойств с возможностью эксплуатации при высоких давлениях.

**Размеры типовых мембран для вентилей типа 15ч75п**




| Ду, мм | D, мм | D1, мм | H, мм | R, мм |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 55 | 43 | 6 | 53 |
| 20 | 66 | 50 | 10 | 70 |
| 25 | 85 | 62 | 17 | 63 |
| 32 | 98 | 72 | 7,5 | 95 |
| 40 | 115 | 90 | 10 | 125 |
| 50 | 130 | 110 | 13 | 118 |
| 80 | 160 | 140 | 22,6 | 120 |
| 100 | 222 | 178 | 27,6 | 160 |

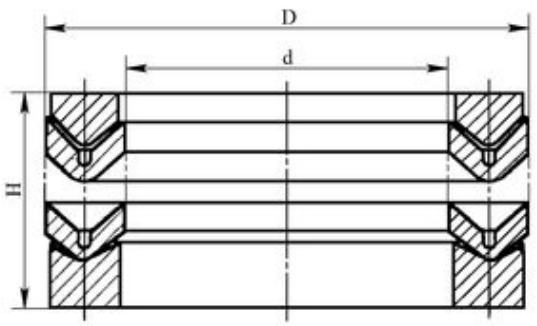
**Возможно изготовление диафрагм с крепёжным винтом как в "чёрном", так и в "нержавеющем" вариантах,** с размерами, не указанными в настоящем каталоге, по техническому заданию Заказчика.

# УПЛОТНЕНИЯ ШЕВРОННЫЕ, НАЖИМНЫЕ И ОПОРНЫЕ КОЛЬЦА

**Максимальный внутренний диаметр - 1000мм.**

Продукция соответствуют ГОСТ 22704-77 "Уплотнения шевронные резино-тканевые для гидравлических устройств. Технические условия" и ГОСТ 9041-59 "Уплотнения резиновые и резино-тканевые".

Манжеты шевронные изготавливаются с геометрическими размерами по ГОСТ 22704-77, ГОСТ 9041-59 служат для герметизации зазоров между цилиндром и штоком, плунжером в насосных агрегатах и гидравлических устройствах диаметром до 1000 мм, работающих при давлении до 70 МПа со скоростью возвратно-поступательного движения до 5 м/сек.




Выбор количества манжет в пакете (Н) зависит от параметров рабочей среды, условий эксплуатации и величины уплотняемого диаметра. Качественное уплотнение оборудования, работающего в тяжёлых условиях агрессивных сред, под воздействием значительных нагрузок достигается, если использовать шевронные манжеты не только из эластомеров, но и из полимерных композитов на основе фторопласта Ф-4. Достоинство композиционного фторопласта в его повышенных антифрикционных свойствах, значительной теплостойкости, сниженной хладотекучести, термической проводимости и повышенных прочностных характеристиках. Композиция подбирается по техническому заданию Заказчика.

Пример условного обозначения манжеты с внутренним диаметром D=110мм, наружным диаметром d=135мм из резины группы 2:

**Манжета шевронная**
**МШ 110х135-2 ГОСТ 22704-77**

**Изготавливаем уплотнения шевронные с размерами, НЕ УКАЗАННЫМИ в таблице!**

| Диаметры, мм (dxD) | | | |
|---|---|---|---|
| 8x16 | 16x28 | 22x34 | 25x55 |
| 8x20 | 16x30 | 35x50 | 30x32 |
| 10x20 | 16x52 | 22x38 | 30x40 |
| 10x22 | 18x28 | 22x42 | 30x42 |
| 10x24 | 18x30 | 23x125 | 30x45 |
| 12x22 | 18x32 | 24x36 | 30x50 |
| 12x24 | 20x30 | 25x35 | 30x60 |
| 12x25 | 20x32 | 25x37 | 32x44 |
| 12x26 | 20x35 | 25x38 | 32x45 |
| 13x25 | 20x36 | 25x40 | 32x47 |
| 13x28 | 20x40 | 25x45 | 32x52 |
| 13x40 | 20x52 | 25x50 | 32x56 |
| 14x24 | 20x60 | 26x16 | 32x75 |
| 14x26 | 20x65 | 26x36 | 33x45 |
| 14x45 | 20x70 | 28x40 | 34x58 |
| 15x25 | 20x80 | 28x41 | 35x45 |
| 15x27 | 20x105 | 28x43 | 35x50 |
| 16x26 | 21x36 | 28x45 | 35x47 |
| 16x27 | 22x32 | 28x48 | 55x71 |

# УПЛОТНЕНИЯ ШЕВРОННЫЕ, НАЖИМНЫЕ И ОПОРНЫЕ КОЛЬЦА

| Диаметры, мм (dxD) | | | |
|---|---|---|---|
| 35x55 | 75x95 | 146x176 | 300x340 |
| 35x80 | 80x95 | 150x170 | 310x350 |
| 36x46 | 80x100 | 150x175 | 320x350 |
| 36x48 | 80x105 | 150x180 | 320x355 |
| 36x51 | 85x100 | 160x180 | 320x360 |
| 36x56 | 85x105 | 160x185 | 320x365 |
| 37x60 | 85x110 | 160x190 | 325x350 |
| 38x50 | 85x115 | 163x202 | 330x360 |
| 40x23 | 90x105 | 170x190 | 340x380 |
| 40x50 | 90x110 | 170x200 | 360x390 |
| 40x52 | 90x110 | 175x205 | 360x400 |
| 40x55 | 90x115 | 175x210 | 370x400 |
| 40x56 | 90x120 | 177x212 | 380x420 |
| 40x60 | 93x125 | 180x200 | 400x430 |
| 41x56 | 95x70 | 180x205 | 400x440 |
| 42x67 | 95x110 | 180x210 | 410x450 |
| 43x63 | 95x115 | 180x220 | 420x450 |
| 44x57 | 95x120 | 185x225 | 420x460 |
| 45x55 | 100x115 | 190x220 | 440x480 |
| 45x60 | 100x120 | 190x230 | 450x480 |
| 45x63 | 100x125 | 190x245 | 450x490 |
| 45x65 | 105x125 | 195x225 | 460x500 |
| 45x70 | 105x130 | 200x220 | 470x500 |
| 48x63 | 105x135 | 200x225 | 480x520 |
| 48x80 | 110x125 | 200x230 | 500x530 |
| 50x65 | 110x130 | 200x240 | 500x540 |
| 50x70 | 110x135 | 210x240 | 520x560 |
| 50x75 | 110x140 | 220x240 | 530x570 |
| 55x70 | 110x145 | 220x250 | 560x600 |
| 55x75 | 115x135 | 220x260 | 590x630 |
| 55x80 | 115x140 | 220x280 | 600x640 |
| 56x71 | 115x145 | 225x255 | 630x670 |
| 56x76 | 120x140 | 230x270 | 670x710 |
| 60x75 | 120x145 | 240x260 | 710x750 |
| 60x80 | 120x150 | 240x280 | 750x800 |
| 60x83 | 125x140 | 250x280 | 800x850 |
| 60x85 | 125x145 | 250x290 | |
| 63x78 | 125x150 | 260x290 | |
| 63x83 | 125x155 | 260x300 | |
| 65x80 | 129x47 | 270x300 | |
| 65x85 | 130x150 | 270x310 | |
| 65x90 | 130x160 | 280x310 | |
| 70x85 | 135x160 | 280x320 | |
| 70x90 | 140x160 | 280x330 | |
| 70x95 | 140x165 | 290x320 | |
| 75x70 | 140x170 | 290x330 | |
| 75x90 | 144x178 | 295x335 | |
| 75x95 | 145x180 | 300x330 | |

# МЕМБРАНЫ, СИЛЬФОНЫ ИЗ ЭЛАСТОМЕРОВ

**Размеры поставляемых диафрагм: до 1500мм.**

## 1. Армированные резиновые диафрагмы.

Армированные полиэфирной тканью резиновые мембраны производят на основе ноу-хау ООО "Константа-2".
Армирование стекло- и полиэфирной тканью позволяет резко увеличить прочность без потери основных присущих резине свойств.

Мембрана МИМ глубокая толстостенная, армированная

Мембрана МИМ глубокая тонкостенная (1 мм), армированная

Мембрана армированная

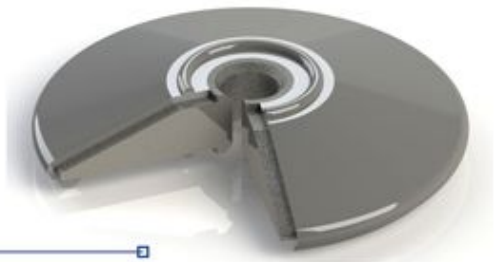
**Давление:** до 5 МПа.
**Температура эксплуатации:** до 250°С.
**Условная прочность при растяжении:** не менее 5,0МПа.
**Относительное удлинение при разрыве:** не менее 300%.
**Твердость по Шор А:** в пределах 45-60 ед.

**Прочность связи резины с металлом при отрыве:** не менее 5,0МПа.
**Материал:** эластомеры специального назначения армированные полиамидным кордом.
Для работы в условиях воздействия жидких водных агрессивных сред кислотного и щелочного характера.

## 2. Мембраны и клапаны (золотники) для мембранно-исполнительных клапанов.

Мембрана МИК в разрезе

Мембрана МИК



Золотник МИК в разрезе

**Размеры поставляемых мембран и клапанов МИК:** Ду 50 - Ду 250.
**Материал:** эластомеры армированные кордной тканью или стальной закладной.

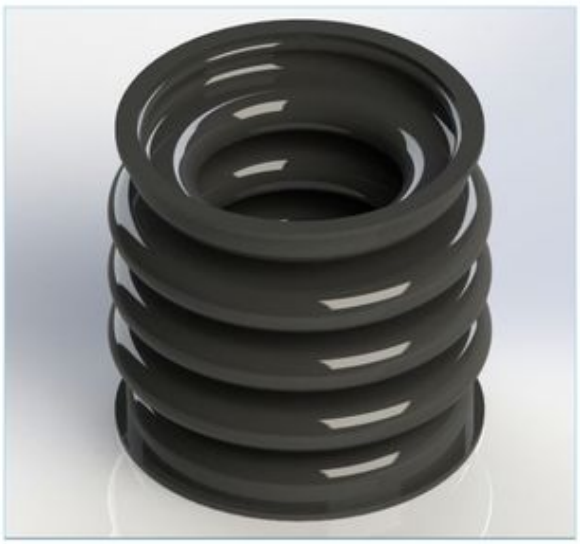
## 3. Сильфоны из резины

**Сильфоны** (одно из распространённых наименований в машиностроении - **пыльник**) применяются для защиты от загрязнения и обеспечения герметичности узлов станков и машин.

Сильфоны, изготовленные из резиновых смесей, применяются в регулирующих установках, где данные устройства работают при повышенных температурах и средах агрессивного газа и жидкостях. Сильфоны нашли широкое применение в установках регенеративных воздухоподогревателей с рычажно-механической системой уплотнения; для уплотнения мест прохода подвесок радиальных и аксиальных плит через балки крышек. Резиновые сильфоны применяются в торцовых уплотнениях водяных насосов.

**Области применения:**

- химическая,
- пищевая,
- медицинская,
- фармацевтическая,
- приборо-, арматуростроение,
- другие отрасли промышленности.



Сильфон (один из вариантов)

Сильфон (один из вариантов) в разрезе

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

Const

## ООО «КОНСТАНТА-2»

### КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Руководство организации:**

**Генеральный директор:** Зерщиков Константин Юрьевич, к.т.н.
**Финансовый директор:** Волобуев Сергей Александрович, к.т.н.
**Коммерческий директор:** Слепокуров Николай Алексеевич
**Зам. директора по развитию:** Зерщиков Данила Константинович
**Зам. директора по производству:** Семёнов Юрий Владимирович, к.т.н.

**Офис-менеджер:**
(8442) 97-26-40, 95-54-79, 95-99-23, 94-55-56
secret@constanta-2.ru

*Соединение с нашими специалистами осуществляется через офис-менеджера*

**Отдел маркетинга**
**Начальник отдела:** Виноградова Елена Юрьевна
(8442) 97-26-40, 94-55-56
vinogradova@constanta-2.ru
om@constanta-2.ru

**Реквизиты предприятия**
**Наименование:** ООО "Константа-2"
**ИНН/КПП:** 3444037833/344401001
**ОГРН:** 1023403452280
**ОКПО:** 34724672
**Адрес:** 400120, г. Волгоград, ул. Елисеева,3
**Адрес для корреспонденции:**
400120, г. Волгоград, а/я 2656
**Железнодорожные реквизиты:**
Ст. Товарная Волгоград-2, код станции 611405

**Производственный участок:**
г. Волжский, ул. Александрова, 60В.
**Центральный офис:**
г. Волгоград, ул. Елисеева, 3.