

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4	6
ЗАГОТОВКИ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4	14
Стержни вертикального прессования ТУ 6-05-810	14
Стержни горизонтального прессования ТУ 6-05-810	15
Стержни экструзионные ТУ 6-05-041-535	15
Листы строганые ТУ 95-2467	15
Диски, изготавливаемые гидростатическим прессованием ТУ 6-05-810	15
Листы вибропрессованные ТУ 95-2467	15
Пластины прессованные ТУ 6-05-810	16
Втулки прессованные ТУ 6-05-810	16
Пластины ХТН, ХТЗ ТУ 84-522	16
Лента ПН, ИН ГОСТ 24222	16
Стержни, изготавливаемые методом гидростатического прессования ТУ 6-05-81	18
Втулки, изготавливаемые методом гидростатического прессования ТУ 6-05-810	19
ЗАГОТОВКИ ИЗ ВТОРИЧНОГО ФТОРОПЛАСТА	20
ТРУБЫ, ВТУЛКИ ЭКСТРУЗИОННЫЕ ТОЧНОГО РАЗМЕРА ТУ 6-05-1876	22
ПОРОШКИ ФТОРОПЛАСТОВЫЕ ТЕРМООБРАБОТАННЫЕ (ПФТ)	23
ЗАГОТОВКИ ИЗ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4	24
Втулки прессованные ТУ 6-05-1413	24
Стержни и диски вертикального прессования ТУ 6-05-1413	26
Стержни горизонтального прессования ТУ 6-05-1413	26
Лента Ф4К15М5, Ф4К15М5-ЛЭА ТУ 6-05-05-138	26
Пленка и лента из композиций ТУ 6-05-2245-142-05807960, ТУ 6-05-05-138	27
Пластины прессованные ТУ 6-05-1413	27
Заготовки из композиций «Флувис»	27
ЗАГОТОВКИ ИЗ КОМПОЗИЦИЙ Ф-4ГР	29
ИЗОЛЯТОРЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4	30
ТРУБКИ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ Ф-4Д ГОСТ 22056	31
ПЛЕНКА СЫРАЯ КАЛАНДРИРОВАННАЯ (СКЛ) ТУ 301-05-49	31
ЛЕНТА ФУМ	32
ФТОРОПЛАСТОВЫЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ (ЖГУТ ФУМ)	32
УПЛОТНЕНИЯ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4 И КОМПОЗИЦИЙ НА ЕГО ОСНОВЕ	33
ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТЕРМОРАСШИРЕННОГО ГРАФИТА	35
ПОСУДА ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4	37
ТРУБЫ И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ Ф-4 В БРОНЕ	39
Трубы в броне	40
Переходы-фланцы	42
Переходы L-200	46
Переходы L-100	47
Отводы	48
Крестовины	49
Тройники	49
Трубы из Ф-4 с накидными фланцами без брони	50
КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ	51
КЛАПАНЫ МЕМБРАННЫЕ ФУТЕРОВАННЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ	52
МЕМБРАНЫ	53
КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ШАРОВОЙ С ПРОТОЧНОЙ ЧАСТЬЮ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4 В БРОНЕ (КОШФБ)	54
ВЕНТИЛЬ РЕГУЛИРУЮЩИЙ СИЛЬФОННЫЙ	55
НАСОС ВОДОСТРУЙНЫЙ	56
НАСОСЫ СТРУЙНЫЕ (ИНЖЕКТОРЫ, ЭЖЕКТОРЫ, ГИДРОЭЛЕВАТОРЫ)	57
НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МАРКИ Х45/23/4-П	60
ВАННЫ, ФУТЕРОВАННЫЕ ЛИСТЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4	61
ФУТЕРОВКА ФТОРОПЛАСТОМ ЕМКОСТЕЙ, РЕАКТОРОВ, КОЛОНН, ДОЗАТОРОВ И Т.П.	61
МЕШАЛКИ СТАЛЬНЫЕ, ФУТЕРОВАННЫЕ ФТОРОПЛАСТОМ-4	62

ВВЕДЕНИЕ

Фторопласт-4 (Ф-4) - высокомолекулярный кристаллизованный полимер – уникальный материал, полученный химическим путем. Он обладает практически абсолютной химической стойкостью, не изменяется даже при кипячении в «царской водке». Такое сочетание уникальных физических, химических, электроизоляционных, антифрикционных и других свойств, которыми обладает Ф-4, невозможно найти ни в каком другом материале.

Зарубежные аналоги Ф-4: тефлон (США), флюон (Англия), сорефлон (Франция), аглофон (Италия), гостафон (Германия), полифлон (Япония).

Фторопласт-4 обладает:

- чрезвычайно высокой химической стойкостью, которая объясняется высоким экранирующим эффектом электроотрицательных атомов фтора;
- стойкостью ко всем минеральным и органическим кислотам и щелочам, органическим растворителям, окислителям, газам и другим агрессивным средам;
- разрушить полимер в состоянии лишь расплавы щелочных металлов, элементарный фтор и трехфтористый хлор при высоких температурах;
- способностью не смачиваться водой и не подвергаться воздействию воды при самом длительном испытании;
- исключительно высокими диэлектрическими показателями, обусловленными не полярностью полимера;
- низкое значение тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости;
- исключительно высокая стойкость к вольтовой дуге;
- электрическая прочность на образцах толщиной 1 мм не менее 55 кВ/мм;
- абсолютной стойкостью в тропических условиях, способностью не повреждаться грибками;
- способностью оставаться прочным, стабильным и абсолютно работоспособным в интервале температур от -269 до +260 °C;
- температура плавления Ф-4 - около +327 °C, выше которой исчезает кристаллическая структура, и он превращается в аморфный прозрачный материал, не переходящий из высокоэластичного ввязкотекучее состояние даже при температуре разложения (+415 °C);
- крайне низкой поверхностной энергией, и поэтому он используется как антиадгезионный материал;
- стойкостью к сорбции веществ и нарастанию на его поверхности различных отложений;
- способностью пропускать УФ-лучи и высокой стойкостью к окислению;
- исключительной стойкостью к гидролизу;
- стойкостью к старению в обычных условиях, гарантийный срок сохранения показателей качества более 20 лет;
- высокими антифрикционными свойствами, исключительно низким коэффициентом трения (в определенных условиях и парах коэффициент трения до 0,02).

Для изделий, работающих под нагрузкой (например, подшипниках), создаются наполненные композиции, содержащие графитированный уголь, кокс, стекловолокно, дисульфид молибдена.

Свойства фторопласта-4	
Свойства	Значение
Физические свойства	
Плотность, г/см ³	2,14-2,26
Теплоемкость, кал/г °C	0,25
Коэффициент линейного расширения 1x10 ⁻⁵ °C	8-25
Теплопроводность, ккал/м, ч °C	0,2
Температура стеклования, °C	-120
Температура плавления, °C	327
Минимальная рабочая температура, °C	-269
Максимальная рабочая температура, °C	260
Водопоглощение за 24 часа	0
Теплостойкость по Вика, °C	110
Термостабильность при 415 °C, ч	не менее 110
Механические свойства	
Предел прочности при растяжении, кгс/см ²	200-300
Удлинение при разрыве, %:	300-350
относительное	350-500
остаточное	250-350
Предел прочности при сжатии, кгс/см ²	120
Модуль упругости при сжатии, кгс/см ²	7000
Предел прочности при статическом изгибе, кгс/см ²	110-140
Модуль упругости при изгибе (при 200 °C), кгс/см ²	4700
Удельная ударная вязкость, кгс*см/см ²	более 100
Твердость по Бриннелю, кгс/мм ²	3-4
Коэффициент трения по стали	0,2
Качество механической обработки	превосходное
Химические свойства	
Температура разложения, °C	Выше 415
Потеря массы за 5 часов, % за 3 часа	0,2 при 420 °C
Горючесть	не горит
Атмосферостойкость	превосходная
Кислотостойкость	стойкость
Щелочестойкость	стойкость
Электроизоляционные свойства	
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом*см	10 ¹⁷ - 10 ²⁰
Удельное поверхностное сопротивление, Ом	не менее 10 ¹⁷
Электрическая прочность, В/м	не менее 25*10 ⁶
Диэлектрическая проницаемость при частоте 10 ³ Гц	1,9-2,2
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 10 ³ Гц	0,0002 - 0,0003
Дугостойкость, сек	250

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4

Композиционные материалы (далее композиции) на основе фторопласта-4 (далее фторопласт) являются перспективными материалами для техники XXI века.

Несмотря на свои выдающиеся свойства чистый или «ненаполненный» фторопласт часто не отвечает необходимым требованиям для ряда областей его применения. В частности, его применение в механике ограничивают ползучесть, деформация под нагрузкой, недостаточная износостойкость, низкая теплопроводность (прокладок, седел клапанов запорной арматуры, сальников, поршневых колец, высоковольтных переключателей, подшипников, опор скольжения, направляющих для станков с числовым программным управлением, футеровки трубопроводов и т.д.), которые можно улучшить путем введения наполнителей.

Материал Ф4К20, по сравнению с фторопластом-4, имеет в 600 раз большую износостойкость и при 10% деформации сжатия его внутреннее напряжение выше на 30%.

Материал Ф4К20 наиболее универсален по применению. Он рекомендуется для изготовления уплотнительных изделий подвижных соединений и изделий антифрикционного назначения.

Основное преимущество уплотнений из фторопластовых композиций, по сравнению с изделиями из стали, бронзы, чугуна, графита и других материалов, способность работать без смазки. Благодаря этому они могут применяться там, где наличие смазки нежелательно, устанавливаться в труднодоступных местах, где уход и смазка затруднительны или невозможны, и там, где отсутствие смазки приводит к нарушению работоспособности механизма.

Материал Ф4К15М5 имеет износостойкость в 1000 раз выше износостойкости ненаполненного Ф-4 и в 1,6 раза выше, чем у Ф4К20, и более низкий коэффициент трения. Материал пригоден для работы в узлах трения в условиях влажных газов, в том числе с наличием конденсата. Материал Ф-4К15М5 среди наполненных марок фторопласта-4 имеет наиболее благоприятные характеристики трения и износа для применения его в качестве накладных направляющих опор скольжения, подшипников скольжения. Равенство статического и динамического коэффициентов трения обеспечивает плавное и равномерное движение подвижных узлов оборудования.

Изделия из композиций Ф-4 пригодны для работы в условиях высокого вакуума, в среде углеводородных газов, сухого воздуха, жидких углеводородов, растворителей. Ф-4К20 может применяться в контакте с анодированными алюминиевыми сплавами, титановым сплавом ОТ-4 и нержавеющими сталью.

Добавление **углерода** (Ф4УВ15, Ф4К15УВ5) и **углеродного волокна** повышают износостойкость, твердость, удельную теплопроводность, сопротивление ползучести. Углеродное волокно снижает деформацию при нагрузке, повышает модуль упругости при сжатии и модуль пластичности.

Введение **графита** (Ф4ГР20, Ф4ГР15) используют в тех случаях, когда надо повысить механическую прочность и сохранить стойкость к воздействию агрессивных сред.

Добавление **дисульфида молибдена** (Ф4К15М5, Ф4М5, Ф4С15М5) увеличивает твердость и прочность, снижает коэффициент трения. Композиции со стекловолокном и 5% MoS₂ используют для получения деталей, работающих в условиях глубокого вакуума, сухого и влажного воздуха и различных газов.

Введение **стекловолокна** (Ф4С15, Ф4С20ГР5) повышает износостойкость, уменьшает хладотекучесть.

Добавление **кобальта** Ф4КС2 повышает механические свойства фторопласта до уровня композиции Ф4К20, в отличие от которой его можно применять в агрессивных средах.

Из фторопластовых композиций изготавливают:

- поршневые кольца и уплотнения штока в компрессорах и гидравлических цилиндрах;
- сальниковые уплотнения для герметизации подвижных соединений машин и арматуры;
- торцевые уплотнения, манжеты, шайбы, прокладки и др.

Фторопластовые композиции применяются во многих отраслях промышленности благодаря:

- высокой износостойкости;
- низкому коэффициенту трения (так, при трении по чугуну при нагрузке 25 кг/см² у Ф-4К20 он равен 0,07);
- высокой теплостойкости;
- превосходной химической стойкости;
- способности работать без смазки.

Свойства композиций на основе фторопласта-4						
Свойства	Ф4К20	Ф4К15М5	Ф4С15	Ф4УВ15	Ф4К15УВ5	Ф4М5
Состав	Ф-4 +20% кокса	Ф-4 +15% кокса и 5% дисульфида молибдена	Ф-4 +15% стекловол.	Ф-4 +15% углевол.	Ф-4 +15% кокса и 5% углевол.	Ф-4 +5% дисульфида молибдена
Плотность, г/см ³	2,05	2,1	2,17	1,95	2,0	2,2
Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	11,8-14,6	13,7-17,1	9,8-17,1	15-18	15-18	-
Относительное удлинение при разрыве, %	65	150	220	60	5	300
Модуль упругости, МПа						
- при сжатии	805	800	520	-	-	-
- при растяжении	1500	-	480	-	-	-
Твердость по Бриннелю, кгс/мм ²	49-53,8	49	39-43	-	-	-
Деформация под нагрузкой 10 МПа (24 ч, 22 °C), %	2,9-3,0	3,5-4,0	3,0-4,0	-	-	-
Напряжение при 10% деформации, МПа	21,5	20	19,5-20,5	-	-	-
Коэффициент теплопроводности, Вт/(МК)	0,23	0,29	0,25	-	-	-
Удельная теплоемкость, Дж/(кгК)	0,71	-	0,9	-	-	-
Коэффициент линейного расширения, 1×10^{-5} , °C						
от -60 до +20 °C	8-11	-	4,5-12,5	-	-	-
от +20 до +250 °C	11-18	-	-	-	-	-
Теплостойкость по Вика, °C	145-160	-	130-140	-	-	-
Водопоглощение через 24 ч, %	0,03	-	0,04	0,01	0,01	-
Предельное PV, кПа м/c						
при V = 0,05 м/c	490	588	343	-	-	-
при V = 0,5 м/c	687	687	442	-	-	-
при V = 5 м/c	1078	1078	542	-	-	-
Интенсивность износа, г/ч, не более	$2,0 \times 10^{-3}$	$0,8 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$1,5 \times 10^{-3}$	$1,5 \times 10^{-3}$	$5,0 \times 10^{-3}$
Коэффициент трения по стали	0,14-0,30	0,1-0,39	1,5-0,30	-	-	-
Интервал рабочих температур, °C	от - 60 до +250	от - 60 до +250	от - 60 до +250	от - 60 до +250	от - 60 до +250	от - 60 до +250

Правильно подбирая вид и количество одного или нескольких наполнителей, можно получать специальные композиции для достижения многих целей. Настоящая информация поможет конструкторам и проектировщикам, эксплуатационным службам правильно выбрать соответствующий назначению вид композиции. Рассматриваются композиции, у которых фторопласт образует матрицу. Существуют, однако, и такие варианты, где фторопласт вводится в качестве наполнителя в матрицу, состоящую из другого полимера, например, найлона, полиамида, полифениленсульфида, поликарбоната, полиацетала, резины и т.д. Обычно фторопласт в этих случаях добавляют для уменьшения износа и трения. Для этой цели предлагаем использовать тонкомолотый фторопласт. Данные по нему могут быть высланы по требованию.

Введение наполнителей во фторопласт дает улучшение целого комплекса свойств:

- увеличение сопротивления износу в 250-600, в некоторых композициях до 1000 раз;
- увеличение стойкости к текучести на холоде или ползучести в 2-3 раза;
- уменьшение коэффициента трения;
- увеличение жесткости в 2-3 раза;
- увеличение твердости на 10-15 %;
- увеличение теплопроводности на 100-300%;
- уменьшение термического расширения в 2-2,5 раза;
- увеличение поверхностной прочности.

Выбор наполнителей

В качестве наполнителей используют: стекло, бронзу, уголь, графит, кокс, мел, шпат, маршалит, дисульфид молибдена и т.д. Для специальных целей могут быть предложены композиции с другими наполнителями или комбинациями наполнителей, либо композиции со стандартными наполнителями в нестандартном процентном соотношении. Доля наполнителя составляет обычно от 5 до 40%, при увеличении содержания наполнителя более 40% физические свойства, как правило, резко ухудшаются.

Можем предложить наполнители, при введении которых, даже менее 5%, свойства материала значительно изменяются.

ПРИМЕНЕНИЕ

Ниже приводятся примеры основных областей применения фторопласта и композиций на его основе.

Поршневые кольца компрессоров

Фторопласт с наполнителями часто используется для изготовления поршневых колец компрессоров. Основные достоинства таких колец:

- возможность работы без смазки или с минимальной смазкой. При истощении смазки не возникает аварийных ситуаций;
- пониженный износ, как поршневого кольца, так и сопряженной поверхности;
- стойкость к химическому воздействию агрессивных газов;
- совместимость с некруглыми поверхностями;
- отсутствие необходимости обкатки;
- простота установки - эластичность колец позволяет использовать одноблочную конструкцию.

Компрессоры с возвратно-поступательным движением поршневых колец из наполненного фторопласта успешно работают без смазки в цилиндрах диаметром до 1 м. При минимальной смазке скорость поршня может достигать 300 м/мин.

Наиболее часто в компрессорах без смазки используют поршневые кольца из композиции фторопласта с графитом. Некоторые конструкторы предпочитают композиции, содержащие различные комбинации угля, графита, углеволокна, дисульфида молибдена, стекла и керамики.

Уплотнения штоков компрессоров

Большая часть вышесказанного относится также и к уплотнениям штоков компрессоров. В отличие от поршневых колец они делаются обычно разрезными. Отдельные части удерживаются пружиной. Разрезаются они либо радиально, либо по касательной. Учитывая очень высокие давления, на этой ступени компрессора можно применять ограничители в виде металлических колец, которые к тому же рассеивают тепло.

Опорные поршневые кольца компрессоров

Эти кольца, укрепленные на поршне, удерживают его в нужном положении. Они предотвращают контакт металлического цилиндра с металлическим поршнем и позволяют должным образом функционировать уплотнительным кольцам. Часто они делаются из того же материала, что и уплотнительные кольца, но их делают шире, чтобы увеличить площадь подшипника. Нагрузка на такое кольцо гораздо меньше, чем на уплотнительное поршневое кольцо.

Поршневые кольца в гидравлических системах

В гидравлических системах фторопластовые композиции часто используют для поршневых и опорных колец. Успешно применяются композиции с такими наполнителями, как смесь кокса с графитом, стекло и бронза. Кольца из графитовых композиций обычно используют в автомобильных амортизаторах, а кольца из бронзовых композиций - в больших гидравлических системах. В отличие от колец для компрессоров, гидравлические уплотнительные кольца обычно делают неразрезными.

Осевые подшипники

Осевые подшипники из фторопластовых композиций имеют несколько преимуществ перед более традиционными роликоподшипниками или бронзовыми подшипниками: малое трение, отсюда малый пусковой момент; отсутствие скачкообразного движения и то, что они могут быть и электроизолирующими, и электропроводящими. Но самое большое преимущество в том, что они могут работать без смазки.

Подшипники из фторопластовых композиций:

- уменьшают эксплуатационные расходы;
- могут использоваться в температурном диапазоне от -60 до +250 °C;
- могут использоваться там, где нежелательна смазка, например, в пищевой, текстильной или фармацевтической промышленности;
- могут работать в агрессивных средах;
- могут работать в полном вакууме;
- могут устанавливаться в труднодоступных местах, где уход и смазка затруднительны или невозможны;
- не вызывают аварийных ситуаций при внезапном прекращении поступления смазки.

Подшипники могут быть изготовлены механической обработкой из цельной спеченной заготовки или методом автоматического прессования.

При конструировании подшипника следует иметь в виду следующие параметры:

- толщина колец должна быть от 0,8 до 2,3 мм, более толстые кольца можно углублять в корпус или в вал на половину их толщины;
- канавки для удаления частиц увеличивают срок службы подшипника;
- попадание грязи и пыли в подшипник следует исключить с помощью подходящей манжеты;
- из-за большого теплового расширения деталей из фторопластовых композиций следует предусмотреть достаточный зазор между валом и подшипником.

Поскольку тепло, выделяемое при трении, является основным фактором риска, в конструкции необходимо предусмотреть максимальное рассеивание тепла. Добавление жидкой смазки уменьшает трение.

Вышесказанное относится, в первую очередь, к неразъемным подшипникам. Фторопласт с наполнителем используется также и как материал для сепараторов шарико- и роликоподшипников в криогенных безмазочных машинах.

Манжеты V-образного сечения

Эти манжеты используются для уплотнения относительно медленно движущихся штоков и поршней плунжерных насосов и клапанов. Их герметизирующее действие усиливается металлической пружиной. Обычно используют набор из 3-5 манжет. Они могут применяться при высоких давлениях, но из-за ограниченной способности к теплопередаче их можно использовать только при относительно медленном движении штока. Для газов рекомендуется скорость штока не более 0,5 м/сек, а для жидкостей - 5 м/сек. Лучше всего использовать здесь композиции с графитовым или стеклянным наполнителем.

Осевые сальники

В двигателях внутреннего сгорания, в химической промышленности, при обработке пищевых продуктов или в фармацевтической промышленности штоки необходимо герметизировать при работе с агрессивными средами, при высоких температурах, с малым количеством смазки или вообще без нее.

Сальники из эластомеров часто отказывают в таких условиях, тогда как фторопласт с наполнителем используется очень успешно.

Обычная конструкция предусматривает наличие металлической пружины для поджатия манжеты.

В автомобильной промышленности часто используется упрощенный вид сальника, без пружины. Прижим сальника к штоку достигается за счет так называемой «памяти» фторопласта. Сальник делается в виде плоского кольца, а затем загибается. При нагревании кольцо пытается вернуться к своей прежней плоской форме, за счет чего и происходит прижим его к штоку.

Основными достоинствами обоих видов уплотнительных манжет являются их прочность, малое трение и истирание. Рекомендуются композиции с графитом, стеклом или дисульфидом молибдена в качестве наполнителя. Сальник без пружин обычно делают из композиций с небольшим содержанием наполнителя.

Седла клапанов

Для седел клапанов большое значение имеют малое трение, антиадгезионные свойства и стойкость к действию химикатов.

Кроме того, существенную роль играет низкая деформация под нагрузкой. Рекомендуются композиции со стеклом, углеродным волокном или минеральными наполнителями.

Вкладыши подшипников скольжения

Уникальные свойства фторопласта делают его особенно пригодным для использования в подшипниках, работающих при высоком давлении и малых скоростях. Используется фторопласт, как без наполнителей, так и со стеклянными наполнителями, причем последние имеют преимущество - малую деформацию под нагрузкой, что устраняет необходимость заглубления фторопластового подшипника в металл и позволяет увеличивать нагрузки. Рекомендуемая нагрузка для вкладышей из композиции, содержащей 25% стеклянного наполнителя, составляет от 3,5 до 30,0 Н/мм².

Прокладки

Плоские прокладки, иногда очень больших размеров, используют для герметизации фланцев в трубопроводах и оборудовании, изготовленном из стали, стекла, керамики или эмалированной стали. Фторопласт обладает свойствами, которые делают его чрезвычайно пригодным для изготовления прокладок: он химически стоек, термостоек и относительно мягок. Однако под нагрузкой он деформируется, особенно при высоких температурах - фторопласт без наполнителя теряет свою способность к герметизации при температуре выше 150 °C. Подтягивание фланцевых болтов приводит к ползучести материала прокладок. В конце концов, происходит полный отказ. Композиции (фторопласт+наполнитель) являются гораздо лучшим материалом для фланцевых прокладок.

Чаще всего в качестве наполнителя применяют стекловолокно, при этом используется его стойкость к химикатам и растворителям, низкий коэффициент теплового расширения

и высокая термостойкость. Для сред, не позволяющих использовать стекло, можно применять компаунды с графитом, фтористым кальцием, углеродным волокном, сплюдой или глиноземом. Для получения оптимальной герметизации при использовании плоских прокладок из таких композиций следует соблюдать такие рекомендации:

1. Болты затягивать гаечным ключом с регулируемым крутящим моментом и подтягивать их снова через 24 часа.
2. Максимальная сила при затягивании должна составлять 15 Н/мм².
3. Для получения максимальной контактной площади толщина прокладки не должна превышать 2-3 мм.
4. Более толстые прокладки можно использовать, заглубляя их в один или оба фланца.

Футеровка

Трубы, клапаны, насосы, резервуары и другое оборудование в химической промышленности часто футеруют фторопластом для защиты от коррозии. В некоторых случаях требуется электропроводящий материал для рассеивания электrozарядов и предотвращения искрения.

Фторопластовые композиции, содержащие от 1 до 5 % газовой сажи, обычно обеспечивают требуемую электропроводность. Более значительное содержание сажи нежелательно, т.к. она может сделать композицию очень хрупкой и проницаемой.

Предлагаем на взаимовыгодных условиях:

- обсудить возможность применения рассмотренных композиций;
- изготовить опытные образцы из них и испытать их в Ваших условиях;
- организовать серийное изготовление нужных Вам изделий из различных композиций.

ЗАГОТОВКИ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4

Заготовки из фторопласта - 4 предназначены для изготовления путем механической обработки уплотнительных, электроизоляционных, антифрикционных, химически стойких элементов конструкций, работающих в интервале температур от -269 до +260 °C.

Стержни вертикального прессования ТУ 6-05-810		
диаметр, мм	высота, мм	масса, г
20±1.0	70±5.0	50
30±2.0	70±10.0	115
45±3.0	70±5.0	270
45±3.0	105±10.0	380
55±3.0	105±10.0	600
55±3.0	110±10.0	600
60±2.5	50±2.5	320
60±4.0	110±10.0	800
65±3.0	105±10.0	820
67±2.0	110±5.0	900
70±3.0	50±2.5	320
75±3.0	105±10.0	1080
80±2.0	130±10.0	1300
80±3.0	50±2.5	560
85±3.0	105±10.0	1380
90±4.0	50±2.5	700
90±3.0	105±10.0	1500
90±5.0	110±10.0	1750
95±3.0	105±10.0	1760
100±4.0	50±2.5	910
100±6.0	110±10.0	2150
100±6.0	150±10.0	2900
105±4.0	105±10.0	2100
110±4.0	50±2.5	1050
110±4.0	105±10.0	2300
110±4.0	580±20.0	12000
115±4.0	105±10.0	2450
117±3.0	124±5.0	2300
120±4.0	105±10.0	2700
120±4.0	50±2.5	1250
120±7.0	110±10.0	3100
125±4.0	105±10.0	3100
130±4.0	50±2.5	1450
140±4.0	50±2.5	1730
140±8.0	110±10.0	4300
150±4.0	50±2.5	2000
150±4.0	105±10.0	4500

Стержни вертикального прессования ТУ 6-05-810		
диаметр, мм	высота, мм	масса, г
150±4.0	150±10.0	6400
160±6.0	50±2.5	2250
160±6.0	150±10.0	6800
165±5.0	110±10.0	5580
170±6.0	50±2.5	2700
180±5.0	105±10.0	6100
180±5.0	150±10.0	8000
185±5.0	110±10.0	7000
180±5.0	105±10.0	6100
180±5.0	150±10.0	8000
185±5.0	110±10.0	7000
200±6.0	50±2.5	3730
205±5.0	110±10.0	9250
210±8.0	50±2.5	4150
212±5.0	105±10.0	9000
212±5.0	135±10.0	11000
250±8.0	50±2.5	5800
250±5.0	60±3.0	6400
290±5.0	60±3.0	8700
300±10.0	50±5.0	8000
300±10.0	60±5.0	9800
330±5.0	50±3.0	10400
330±5.0	60±3.0	12000
350±10.0	50±2.5	11900
400±15.0	50±2.5	15000
410±10.0	40±3.0	12500
410±10.0	50±3.0	15900
410±10.0	60±3.0	18750
500±30.0	40±5.0	18500
500±20.0	50±2.5	22500
500±10.0	60±5.0	27700
600±10.0	40±5.0	25000
600±20.0	50±2.5	32200
760±20.0	40±5.0	43000
760±20.0	60±5.0	63500
760±20.0	80±5.0	86000
800±20.0	50±2.5	47000

Рассмотрим возможность изготовки заготовок других номинальных размеров, максимально приближенных к размерам деталей, а также изготовлены различные изделия из фторопласта точного размера по чертежам Заказчика.

Стержни экструзионные ТУ 6-05-041-535		
диаметр, мм	высота, мм	масса 100 мм, г
7.9±0.4		11.5
10±0.6		18
15±0.6		38.5
17.5±0.8		55
20±0.4		69
21±0.3		72
22±0.4		77
23±1.0		100
25±0.5		110
27±0.6		122
28±1.2		150
30±0.6		155
31±1.2		165
36±1.0		205
38±0.6		230
40±0.6		290
42±0.6		310
43±0.6		350
44±0.6		360
48±0.6		385
50±0.6		400
55±2.0		490
59±2.0		615
68±2.0		800
72±2.2		800
80±2.0		1080
88±2.0		1300

Диски, изготавливаемые гидростатическим прессованием ТУ 6-05-810		
диаметр, мм	высота, мм	масса, кг
130±5.0	50..320±5.0	до 9.4
1000±30.0	40±10.0	80
1000±30.0	60±10.0	120
1000±30.0	80±10.0	160
1670±30.0	40±10.0	190
1670±30.0	60±10.0	285
1670±30.0	80±10.0	380

Стержни горизонтального прессования ТУ 6-05-810		
диаметр, мм	высота, мм	масса, г
10±0.5		69
13±1.0		115
15±1.0		155
20±1.5		276
25±2.0		458
30±2.0		625
40±2.0		1150
50±2.0		1750
60±2.0		2500
20±3.0		300
25±3.0		450
35±3.0		870
70±3.0		3350
80±3.0		4600
100±3.0		7100
85±4.0	500±20.0	6450
85±4.0	600±20.0	7800

Листы строганые ТУ 95-2467		
ширина, мм	толщина, мм	длина, мм
100	0.1 ... 6.0	100 .. 250000
100..500	0.2 ... 60	100 .. 125000
	0.2 ... 0.9	100 .. 125000
500	1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0	100 .. 25000
	0.5	100 .. 50000
880	1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0	100 .. 25000
	1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0	100 .. 25000
1200	1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0	100 .. 25000
1500	1.0; 2.0; 3.0; 4.0	100 .. 25000
1750	2.0; 3.0	100 .. 12500

Листы вибропрессованные ТУ 95-2467			
ширина, мм	длина, мм	толщ., мм	m при L=1000 мм, кг
		3±0.3	3.2
		4±0.3	4.3
500±10	500...1100	5±0.4	5.4
		6±0.4	6.5

Рассмотрим возможность изготовки заготовок других номинальных размеров, максимально приближенных к размерам деталей, а также изготовлен различные изделия из фторопласта точного размера по чертежам Заказчика.

Пластины прессованные ТУ 6-05-810		
размеры, мм		масса, г/мм толщи- ны
ширина	длина	
200±10	200±10	3...10±1.0
		10...30±2.0
		30...50±3.0
250±10	250±10	3...10±1.0
		10...30±2.0
		30...50±3.0
290±10	290±10	4...10±1.0
		11...15±1.1
		16...20±1.2
300±10	300±10	21...35±1.5
		38...60±2.0
		2...10±1.0
350±10	350±10	10...30±2.0
		30...50±3.0
		3...10±1.0
400±10	400±10	10...30±2.0
		30...50±3.0
		3...10±1.0
500±15	500±15	13...20±1.5
		21...50±2.0
		3...12±1.0
600±20	600±20	4...12±1.0
		13...20±1.5
		21...50±2.0
550±15	730±15	6...10±2.0
		850

Допускается выпуск пластин с толщиной до 100 мм.

Пластины вальцованные для прокладок и диафрагм (ХТЗ, ХТН) ТУ 84-522		
длина * ширина, мм	ХТЗ	ХТН
	толщина, мм	
200x200, 400x400	0,8±0,1 3,0±0,5	
250x250, 500x500	1,0±0,2 4,0±0,5	
300x300	1,5±0,3 5,0±1,0	
	2,0±0,3 6,0±1,0	

Лента прокладочная, изоляционная ориентированная, неориентированная (ПН, ИН) ГОСТ 24222	
толщина, мм	ширина, мм
0.035..6.0	до 300

Втулки прессованные ТУ 6-05-810			
диаметр наружный , мм	диаметр внутренний , мм	высота, мм	масса , г
35±2.0	11±1.0	50±5.0	90
35±2.1	18±1.0	50±5.0	80
40±2.5	13±1.5	50±5.0	112
45±3.0	18±2.0	70±5.0	245
45±3.0	35±2.0	50±5.0	110
50±2.5	20±1.5	50±5.0	180
50±2.6	25±2.0	50±5.0	160
50±2.7	35±2.5	50±5.0	110
53±3.0	30±2.0	70±5.0	260
53±3.1	38±2.0	90±5.0	230
53±3.0	44±2.0	50±10.0	110
55±2.5	25±2.0	50±5.0	200
55±3.0	25±2.0	90±5.0	385
55±2.5	40±2.5	50±5.0	120
60±3.0	15±1.5	50±5.0	300
60±2.5	25±2.0	50±5.0	250
60±4.0	30±2.0	125±10.0	700
60±2.5	35±2.5	50±5.0	200
60±3.0	40±2.0	50±5.0	180
60±4.0	40±2.0	110±10.0	490
64±3.0	25±2.0	50±2.0	320
64±3.0	45±2.0	45±2.0	170
65±3.0	30±2.0	50±5.0	300
66±4.0	34±2.0	110±10.0	700
66±3.0	35±2.0	100±5.0	560
66±3.0	35±2.0	120±5.0	660
70±3.0	30±2.0	50±5.0	360
70±3.0	35±2.0	50±5.0	314
70±3.0	40±2.0	120±5.0	740
70±3.0	40±2.5	50±5.0	285
70±3.0	50±2.5	50±5.0	220
75±3.0	20±1.5	50±5.0	470
75±3.0	30±2.0	50±5.0	390
80±3.0	20±1.5	50±5.0	570
80±4.0	20±2.0	120±5.0	1200
80±3.0	30±2.0	50±5.0	490
80±3.0	30±2.0	120±5.0	1100
80±3.0	40±2.0	50±5.0	480
80±3.0	40±2.0	120±5.0	1050
80±3.0	44±1.0	130±10.0	1050
80±3.0	50±2.5	50±5.0	350
82±3.0	70±3.0	50±2.0	230
85±4.0	22±2.0	80±5.0	910
85±4.0	22±2.0	95±6.0	1080
85±4.0	54±2.0	55±5.0	420
86±4.0	44±3.0	120±5.0	1100

Рассмотрим возможность выпуска стержней других номинальных размеров, максимально приближенных к размерам деталей, а также изготовим различные изделия из фторопласта точного размера по чертежам Заказчика.

**Втулки прессованные
ТУ 6-05-810**

диаметр наружный мм	диаметр внутр., мм	высота, мм	масса, г
90±5.0	30±2.0	110±10.0	1600
90±4.0	40±2.0	50±5.0	570
90±6.0	40±2.0	110±10.0	1500
90±4.0	50±2.5	50±5.0	500
90±4.0	60±2.5	50±5.0	360
92±4.0	52±3.0	120±5.0	1200
98±4.0	65±3.0	55±2.5	550
100±6.0	20±2.0	110±10.0	2100
100±4.0	25±2.0	50±5.0	800
100±4.0	40±2.0	50±5.0	730
100±6.0	40±2.0	110±10.0	1850
100±4.0	50±3.0	150±5.0	1750
100±4.0	60±2.5	50±5.0	620
100±3.0	70±3.0	100±10.0	1000
100±6.0	80±4.0	110±10.0	950
101±3.0	68±2.0	56±5.0	550
105±4.0	25±3.0	97±5.0	1650
105±4.0	25±2.0	100±5.0	1850
105±4.0	25±3.0	110±5.0	1870
105±4.0	85±3.0	50±5.0	340
107±3.0	42±2.0	120±5.0	2000
110±4.0	15±1.0	50±5.0	1010
110±4.0	30±2.0	50±5.0	1000
110±4.0	30±2.0	120±5.0	2400
110±4.0	50±2.5	50±5.0	820
110±4.0	50±2.5	120±5.0	2050
110±4.0	70±3.0	50±5.0	610
110±4.0	70±3.0	120±5.0	1550
115±3.0	50±3.0	125±5.0	2500
120±3.0	10±2.0	120±5.0	3000
120±4.0	20±2.0	120±5.0	2800
120±4.0	30±2.0	50±5.0	1200
120±3.0	30±2.0	110±5.0	2950
120±4.0	30±2.0	120±5.0	2700
120±6.0	40±2.0	110±10.0	2850
120±4.0	50±2.5	50±5.0	1030
120±7.0	60±3.0	110±10.0	2400
120±4.0	70±2.0	50±5.0	820
120±4.0	70±2.0	120±5.0	2050
120±8.0	80±3.0	110±10.0	1900
120±4.0	80±3.0	120±5.0	1700
120±4.0	80±3.0	150±4.0	2100
120±4.0	90±4.0	50±5.0	545
120±4.0	90±4.0	120±5.0	1350
120±8.0	100±4.0	110±10.0	1200
120±8.0	105±4.0	100±10.0	500
128±5.0	74±3.0	120±5.0	2200
130±5.0	30±2.0	50±5.0	1360
130±5.0	50±2.5	50±5.0	1250
130±4.0	60±2.5	80±2.0	1800
130±4.0	65±4.0	125±5.0	2700
130±4.0	65±4.0	130±5.0	2900
130±5.0	80±3.0	50±5.0	935
130±5.0	80±3.0	120±5.0	935
130±4.0	95±4.0	60±5.0	865

**Втулки прессованные
ТУ 6-05-810**

диаметр наружный мм	диаметр внутр., мм	высота, мм	масса, г
130±5.0	100±4.0	110±5.0	600
130±2.0	110±4.0	40±2.0	250
135±5.0	115±5.0	50±5.0	460
140±5.0	30±2.0	50±5.0	1590
140±5.0	50±2.5	50±5.0	1450
140±5.0	50±2.5	80±5.0	2450
140±5.0	70±2.5	80±2.0	2000
140±4.0	75±3.0	125±5.0	3040
140±4.0	75±3.0	170±5.0	4150
140±5.0	80±3.0	50±5.0	1200
140±5.0	90±4.0	50±5.0	990
140±5.0	104±5.0	120±5.0	1800
140±4.0	120±3.0	120±5.0	950
142±3.0	115±2.0	100±5.0	1160
145±5.0	60±5.0	110±10.0	3450
145±5.0	80±3.0	110±10.0	2900
145±5.0	100±4.0	110±10.0	2350
150±5.0	30±2.0	50±5.0	1870
150±5.0	50±2.5	50±5.0	1740
150±5.0	80±3.0	50±5.0	1420
150±5.0	100±4.0	50±5.0	1100
150±5.0	120±5.0	50±5.0	720
152±5.0	128±5.0	40±5.0	515
154±5.0	40±2.0	40±5.0	680
155±4.0	60±3.0	120±5.0	4350
155±4.0	94±3.0	125±5.0	3300
155±4.0	94±3.0	150±5.0	3960
155±4.0	94±3.0	155±5.0	4050
155±2.0	127±2.0	50±2.0	850
158±4.0	93±3.0	80±4.0	2200
160±6.0	50±2.5	50±5.0	2100
160±6.0	90±4.0	50±5.0	1630
160±6.0	120±5.0	50±5.0	990
162±4.0	94±4.0	65±5.0	2000
162±4.0	94±4.0	110±5.0	3300
164±4.0	92±2.0	65±5.0	2150
165±5.0	40±3.0	110±10.0	5200
165±5.0	80±3.0	110±10.0	4400
165±5.0	140±5.0	110±10.0	1800
169±2.0	145±2.0	47±5.0	660
170±6.0	50±2.5	50±5.0	2300
170±6.0	80±3.0	50±5.0	2000
170±6.0	100±4.0	50±5.0	1750
170±6.0	120±5.0	50±5.0	1300
170±5.0	130±5.0	70±3.0	1390
171±5.0	144±5.0	46±5.0	860
171±5.0	144±5.0	50±5.0	950
182±2.0	158±2.0	105±5.0	1470
185±8.0	40±3.0	110±10.0	6700
185±8.0	40±3.0	145±5.0	8700
185±5.0	80±3.0	110±10.0	5800
185±5.0	100±3.0	110±10.0	5150
185±5.0	140±4.0	110±10.0	3350
190±6.0	50±2.5	50±5.0	2930

Втулки прессованные ТУ 6-05-810			
D, мм	d, мм	h, мм	m, г
190±6.0	90±3.0	50±5.0	2930
190±5.0	145±5.0	40±3.0	1000
191±2.0	115±2.0	120±5.0	4850
192±4.0	94±4.0	65±5.0	3050
192±6.0	94±4.0	110±4.0	5100
200±6.0	90±4.0	50±5.0	2900
200±6.0	120±5.0	50±5.0	2300
200±6.0	140±5.0	50±5.0	1800
200±6.0	150±5.0	50±5.0	1700
200±6.0	165±3.0	145±5.0	3100
200±10.0	180±8.0	110±10.0	2580
205±5.0	40±5.0	110±5.0	8500
205±5.0	40±5.0	125±5.0	9050
205±5.0	40±5.0	150±5.0	11000
205±5.0	50±2.0	150±5.0	10500
205±8.0	80±3.0	110±10.0	7300
205±8.0	100±4.0	110±10.0	6700
205±8.0	140±3.0	110±10.0	4780
205±8.0	160±5.0	110±10.0	3800
205±2.0	175±2.0	100±5.0	1950
210±5.0	132±5.0	125±5.0	5700
215±8.0	125±5.0	70±5.0	3800
220±6.0	50±5.0	145±5.0	11700
230±5.0	165±5.0	140±5.0	5850
230±8.0	180±6.0	25±2.0	800
230±5.0	185±5.0	65±5.0	2200
232±3.0	195±6.0	70±3.0	1780
237±8.0	219±8.0	30±2.5	700
243±5.0	145±7.0	56±3.0	3610
250±6.0	160±6.0	50±5.0	3340
251±8.0	237±8.0	50±2.5	1150
260±6.0	200±6.0	50±5.0	2600

Втулки прессованные ТУ 6-05-810			
D, мм	d, мм	h, мм	m, г
285±8.0	175±5.0	100±5.0	8600
300±2.0	190±6.0	50±2.0	4900
308±2.0	272±2.0	125±5.0	4600
310±2.0	190±5.0	145±5.0	14350
310±2.0	270±5.0	140±10.0	6500
315±7.0	260±8.0	50±5.0	2150
320±8.0	250±5.0	50±5.0	3200
320±7.0	250±8.0	60±5.0	4100
330±7.0	258±10.0	120±5.0	9300
330±10.0	270±8.0	50±5.0	2700
336±12.0	291±10.0	70±3.0	2650
350±5.0	255±5.0	110±5.0	10300
350±15.0	290±10.0	35±2.5	2670
370±7.0	285±8.0	50±5.0	5400
360±7.0	280±8.0	50±5.0	5400
380±10.0	280±10.0	105±5.0	11500
380±7.0	310±8.0	50±5.0	4200
410±20.0	205±20.0	50±5.0	12000
415±8.0	360±10.0	50±5.0	3200
420±10.0	350±10.0	60±5.0	5580
440±20.0	320±20.0	110±5.0	17700
440±20.0	360±20.0	110±5.0	12400
450±10.0	385±10.0	120±15.0	11000
458±10.0	412±10.0	65±5.0	4200
470±8.0	410±12.0	50±5.0	4550
490±3.0	412±3.0	50±8.0	6600
490±20.0	415±20.0	110±5.0	13200
490±8.0	416±12.0	50±5.0	5100
520±20.0	410±20.0	110±5.0	19900
520±20.0	450±20.0	110±5.0	13500
575±10.0	505±10.0	75±5.0	11800
580±10.0	510±10.0	70±5.0	11300
670±9.0	550±12.0	50±5.0	14000
850±10.0	700±14.0	50±5.0	20900
866±10.0	815±16.0	50±5.0	20900

Рассмотрим возможность изготовления втулок из Ф-4 других номинальных размеров, максимально приближенных к размерам деталей.

Стержни, изготавливаемые методом гидростатического прессования ТУ 6-05-810			
D, мм	h, мм	m, кг	
130±5	200	5,840	
130±5	250	7,300	
130±5	300	8,760	
130±5	320	9,344	
130±5	360	10,512	
130±5	360	10,512	
130±5	360	10,512	
190± 5	200	12,475	
190± 5	250	15,594	
190± 5	300	18,713	
190± 5	330	20,584	
190± 5	400	24,951	
190± 5	500	31,188	

**Втулки, изготавливаемые методом гидростатического прессования
ТУ 6-05-810**

D, мм	d, мм	h, мм	m, кг
130±5	18	200	5,728
130±5	18	300	8,592
130±5	18	360	10,311
130±5	27	200	5,588
130±5	27	300	8,382
130±5	27	360	10,059
130±5	38	200	5,341
130±5	38	300	8,012
130±5	38	360	9,614
150± 5	70	200	6,082
150± 5	70	300	9,123
150± 5	70	360	10,948
150± 5	75	200	5,832
150± 5	75	300	8,747
150± 5	75	360	10,497
150± 5	90	200	4,976
150± 5	90	300	7,464
150± 5	90	360	8,957
200± 5	70	200	12,130
200± 5	70	300	18,195
200± 5	70	400	24,259
200± 5	70	500	30,324
200± 5	75	200	11,879
200± 5	75	300	17,819
200± 5	75	400	23,758
200± 5	75	500	29,698
200± 5	90	200	11,024
200± 5	90	300	16,536
200± 5	90	400	22,048
200± 5	90	500	27,560
230± 5	140	200	11,508
300± 5	200	200	17,279
300± 5	200	300	25,918
300± 5	200	330	28,510
300± 5	200	400	34,558
300± 5	200	500	43,197

ЗАГОТОВКИ ИЗ ВТОРИЧНОГО ФТОРОПЛАСТА

Пластины прессованные из Ф-4 ТУ 6-05-1088		
ширина, мм	длина, мм	толщина, мм
300±10.0	300±10.0	1... 60±0.5
500±15.0	500±15.0	1 ... 4.5±5.0
340±5.0	630±10.0	45... 100±5.0
680±20.0	890±20.0	25... 60±5.0
800±20.0	660±20.0	10±1.0
800±20.0	730±20.0	10±1.0
800±20.0	830±20.0	10±1.0
1000±20.0	330±20.0	20±3.0
1100±50.0	280±10.0	25±2.0
1200	300	35
2100	280	60

Стержни экструзионные из Ф-4 ТУ 6-05-1088		
диаметр, мм	высота, мм	масса, г
15±1,5	1000±20	450
20±2	1000±20	800
25±2	1000±20	1 170
30±2	1000±20	1 660
35±2	1000±20	2 200
40±3	1000±20	3 000
50±3	1000±20	4 670
60±3	1000±20	6 700
70±3	1000±20	9 400
80±3	1000±20	11 700
90±3	1000±20	14 000
100±3	1000±20	17 900

Стержни вертикального прессования из Ф-4 ТУ 6-05-1088		
диаметр, мм	высота, мм	масса, г
120	80	2 080
150±4	60±5	2 530
180±5	60±5	3 750
210±5	60±5	4 600
250	100	12 000
300	100	17 900
350±5	60±5	13 000
350	100	24 000
400±10	100±10	29 750
500±10	60±5	25 800
500	100	49 000
520±10	50±5	25 350
600	70	45 100
880	50	71 000

Втулки прессованные из Ф-4 ТУ 6-05-1088

наружный диаметр, мм	внутренний диаметр, мм	высота, мм	масса, г
56±1.0	39±1.0	1000±20.0	2880
80±5.0	42±2.0	205±5.0	1870
95±5.0	75±2.0	140±10.0	1100
105±3.0	70±3.0	250±10.0	3200
110±3.0	40±2.0	600±10.0	10900
135±5.0	75±5.0	235±10.0	5300
140±3.0	125±3.0	290±5.0	2400
150±3.0	125±3.0	290±10.0	4050
175±3.0	125±5.0	290±10.0	8250
180±5.0	75±2.0	500±10.0	25250
185	56	30	15700
185±5.0	125±5.0	290±10.0	10700
200±3.0	165±3.0	145±5.0	3100
220±5.0	75±5.0	220±10.0	16600
220±5.0	146±5.0	220±10.0	11720
225±5.0	190±5.0	140±5.0	4400
230±5.0	165±5.0	140±5.0	5850
235±5.0	200±4.0	210±5.0	6050
240±5.0	146±5.0	300±5.0	18700
240±5.0	158±5.0	765±5.0	43690
240±5.0	170±5.0	755±5.0	38600
240	200	500	19600
250±10.0	120±5.0	300±5.0	24500
250	230	300	6300
255±10.0	200±5.0	220±10.0	10850
270	190	180	11050
280±10.0	200±10.0	300±10.0	23100
280±10.0	225±10.0	300±10.0	19400
295.0	190±5.0	145±5.0	14370
295±5.0	270±5.0	140±10.0	6540
325±5.0	120±5.0	330±10.0	50000
330±5.0	210±5.0	300±10.0	32900
340±5.0	110±5.0	230±10.0	43800
360	300	60	8850
405±5.0	355±5.0	295±10.0	23150
445±5.0	380±5.0	310±10.0	35500
445±5.0	250±5.0	275±10.0	61400
485±5.0	355±5.0	240±10.0	52500
575±5.0	505±5.0	75±5.0	11000
965±10.0	900±10.0	75±5.0	18500

лента строганая из Ф-4 ТУ 6-05-1088

ширина, мм	длина, мм	толщина, мм
40...300	до 3000	1...6
40...500	До 2000	1...6
40...600	До 2000	1...6

Рассмотрим возможность изготовления изделий из вторичного фторопласта других размеров, максимально приближенных к размерам деталей, а также изготовим различные изделия из фторопласта точного размера по чертежам Заказчика.

ТРУБЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТА – 4

Трубы из фторопласта - 4 используются для транспортировки агрессивных и особо чистых сред под давлением, за исключением расплавленных щелочных металлов, трехфтористого хлора и элементарного фтора.

Трубы из фторопласта - 4 могут быть изготовлены с накидными фланцами или в стальной броне. Материал брони и накидных фланцев - сталь марки Ст3 (ГОСТ 380-80) или сталь марки Ст20 (ГОСТ 1050-88).

**Трубы, втулки точного размера, изготавливаемые методом экструзии
ТУ 6-05-1876**

наружный диаметр, мм	толщина стенки, мм	масса 1 п.м., г
11±0.3	2±0.3	130
15±0.4	2±0.3	160
15±0.4	3.6±0.4	300
20±0.2	2±0.2	240
20±0.2	4±0.15	700
24±0.3	4±0.3	550
25±0.3	2±0.5	350
25±1.0	6±0.5	800
28±1.0	5±0.7	750
30±0.3	2.5±0.2	460
30±1.5	5±0.5	830
30±0.5	10±0.6	1200
32±0.5	10±0.5	1800
34±0.5	7.5±0.8	1360
35±1.0	12±0.5	1780
38±0.4	4±0.15	920
38±0.5	6.5±0.5	1430
40±0.5	10±0.65	2020
42±0.5	3±0.3	780
44±0.7	12±1.0	2590
44±0.7	13.5±0.7	2800
46.5±0.5	5±0.5	1400
46.5±0.5	7.5±0.8	2050
47±0.6	3±0.25	890
50±0.7	3±0.25	950
50±0.7	5±0.5	1410
50±1.0	15±1.0	3540
54±0.8	3.5±0.4	1100
54±0.8	5±0.5	1560
54±0.8	6.5±0.7	2100
56±0.7	3±0.3	1050

**Трубы, втулки точного размера, изготавливаемые методом экструзии
ТУ 6-05-1876**

наружный диаметр, мм	толщина стенки, мм	масса 1 п.м., г
60±1.0	10±0.8	3200
60±1.3	14±1.0	4800
62±0.8	4±0.3	1400
66±0.8	4±0.3	1670
66±0.6	5.5±0.4	2240
66±1.0	7.5±0.5	3100
71±0.7	8±1.0	3250
72±0.8	6±0.5	3150
73±1.0	19±1.0	7000
74±1.0	3.5±0.3	1800
75±0.8	5±0.5	2360
86.5±2.0	10±1.0	5500
87±2.0	13.5±1.0	6850
88±1.0	6±0.5	3500
90±2.0	31.5±1.0	12300
92±1.0	5±0.5	2600
96±1.0	5±0.5	3070
96±1.4	7±0.5	4200
97±2.0	37±2.0	15000
100±1.0	5±0.8	3300
100±2.0	10±2.0	6400
115±1.0	4.6±0.5	3420
115±2.0	6±0.5	4500
115±3.0	11±1.0	7800
123±3.0	9±1.0	7000
139±2.0	8.5±0.5	7200
145±3.0	5±0.5	4720
159±3.0	4.5±0.5	4800
190±3.0	6.5±0.7	8050
240±3.0	7±0.7	11000
290±4.0	7±0.7	14000

Длина поставляемых труб от 0.5 до 2.0 м.

Возможно изготовление труб большей длины по предварительному согласованию.

ПОРОШКИ ФТОРОПЛАСТОВЫЕ ТЕРМООБРАБОТАННЫЕ (ПФТ)

Порошки фторопластовые термообработанные (ПФТ) ТУ 301-05-25 используются в качестве наполнителей в смазках. ПФТ-6000 применяется в качестве наполнителя ректификационных колонн, фильтрующих аппаратов, работающих в агрессивных средах, и в качестве инертного наполнителя в сушилках с кипящим слоем.

ПФТ изготавливается измельчением отходов фторопласта-4, фторопласта-4А. В зависимости от степени измельчения поставляются порошки следующих фракций:

ПФТ-6000, ПФТ-500, ПФТ-400, ПФТ-300, ПФТ-200.

ЗАГОТОВКИ ИЗ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4

Ф4К20 (ТУ 6-05-1413-76), Ф4К15М5 (ТУ 6-05-1413-76), Ф4С15 (ТУ 6-05-1413-76), Ф4УВ15 (ТУ 301-05-16-89), Ф4К15УВ5 (ТУ 6-05-041-781-84) и Ф4М5 (ТУ 301-05-109-91).

Заготовки из композиций Ф-4 с различными наполнителями предназначены для изготовления из них путем механической обработки различных деталей антифрикционного назначения, в том числе поршневых колец, подшипников скольжения, уплотнительных манжет и т.п., работающих в интервале температур от -60 до +260 °C.

Втулки прессованные ТУ 6-05-1413			
диаметр, мм	высота, мм	масса, г	
наружный	внутренний		
30±2.0	20±1.5	55±2.0	52
35±2.0	11±1.0	50±5.0	90
35±2.0	18±1.0	50±5.0	70
40±2.5	13±1.5	50±5.0	120
40±2.5	25±2.0	50±5.0	80
43±2.5	19±1.0	50±5.0	130
45±3.0	18±2.0	70±5.0	245
45±2.5	20±1.0	50±5.0	150
45±3.0	35±2.0	50±5.0	110
50±2.5	20±1.5	50±5.0	180
50±2.5	25±2.0	50±5.0	160
50±1.0	36±1.0	80±5.0	170
53±3.0	30±2.0	70±5.0	260
53±3.0	38±2.0	90±5.0	230
53±3.0	44±2.0	50±10.0	110
55±2.5	25±2.0	50±5.0	200
55±2.5	40±2.5	50±5.0	120
55±1.0	41±1.0	80±5.0	180
60±3.0	15±1.5	50±5.0	300
60±2.5	25±2.0	50±5.0	250
60±4.0	30±2.0	125±10.0	700
60±2.5	35±2.5	50±5.0	200
60±4.0	40±2.0	110±10.0	490
60±1.0	40±1.0	50±5.0	175
60±2.0	46±1.0	80±5.0	210
65±3.0	30±2.0	50±5.0	300
66±3.0	35±2.5	100±5.0	560
66±3.0	35±2.0	120±5.0	590
70±3.0	30±2.0	50±5.0	360
70±3.0	40±2.5	50±5.0	285
70±3.0	40±2.0	120±5.0	630
70±3.0	50±2.5	50±5.0	220
75±3.0	20±1.5	50±5.0	470
75±3.0	30±2.0	50±5.0	390
75±3.0	50±2.5	50±5.0	200
80±3.0	20±1.5	50±5.0	570
80±3.0	20±2.0	120±5.0	1250
80±3.0	30±2.0	50±5.0	490
80±3.0	40±2.0	50±5.0	480
80±3.0	44±1.0	130±10.0	1050

Втулки прессованные ТУ 6-05-1413			
диаметр, мм	высота, мм	масса, г	
наружный	внутренний		
80±3.0	44±1.0	130±10.0	1050
80±3.0	50±2.5	50±5.0	350
85±2.0	54±2.0	55±5.0	430
86±4.0	44±3.0	120±5.0	1050
90±4.0	30±2.0	50±5.0	630
90±6.0	40±2.0	110±10.0	1500
90±4.0	50±2.5	50±5.0	500
90±4.0	60±2.5	50±5.0	360
90±4.0	65±2.5	50±5.0	330
100±6.0	20±2.0	110±10.0	2100
100±4.0	25±2.0	50±5.0	820
100±4.0	40±2.0	50±5.0	730
100±6.0	40±2.0	110±10.0	1850
100±4.0	60±2.5	50±5.0	620
100±3.0	70±3.0	100±10.0	1000
100±6.0	80±4.0	110±10.0	950
105±4.0	25±2.0	50±5.0	925
105±4.0	85±3.0	50±5.0	340
107±3.0	42±2.0	120±5.0	2000
109±4.0	75±4.0	130±4.0	1500
110±4.0	15±1.0	50±5.0	1010
110±4.0	30±2.0	50±5.0	1000
110±4.0	50±2.5	50±5.0	820
110±4.0	70±3.0	50±5.0	610
110±4.0	70±3.0	120±5.0	1550
120±4.0	30±2.0	120±5.0	2500
120±4.0	30±2.0	50±5.0	1200
120±4.0	50±2.5	50±5.0	1030
120±4.0	70±2.0	50±5.0	820
120±8.0	80±3.0	110±10.0	1900
120±4.0	80±3.0	120±5.0	1500
120±4.0	90±4.0	50±5.0	545
120±8.0	100±4.0	110±10.0	1200
128±5.0	74±3.0	120±5.0	2250
130±5.0	30±2.0	50±5.0	1360
130±5.0	50±2.5	50±5.0	1250
130±4.0	60±2.5	80±5.0	1700
130±3.0	65±4.0	125±5.0	2500
130±5.0	80±3.0	50±5.0	935
135±5.0	115±5.0	50±5.0	460

Рассмотрим возможность изготовления втулок из композиционных материалов других типоразмеров, максимально приближенных к размерам деталей, а также изготовим изделия из фторопласта точного размера по чертежам Заказчика.

Втулки прессованные ТУ 6-05-1413			
диаметр, мм	высота, мм	масса, г	
наружный	внутренний		
140±4.0	75±3.0	125±5.0	2750
140±5.0	30±2.0	50±5.0	1590
140±5.0	50±2.5	50±5.0	1450
140±5.0	80±3.0	50±5.0	1200
140±5.0	90±4.0	50±5.0	990
140±3.0	104±5.0	120±5.0	1650
142±3.0	115±2.0	100±5.0	1160
145±5.0	100±4.0	110±10.0	2350
150±5.0	30±2.0	50±5.0	1870
150±5.0	50±2.5	50±5.0	1740
150±5.0	80±3.0	50±5.0	1420
150±5.0	100±4.0	50±5.0	1100
152±5.0	128±4.0	40±5.0	490
155±4.0	94±3.0	120±5.0	3250
160±6.0	50±2.5	50±5.0	2100
160±6.0	90±4.0	50±5.0	1630
160±6.0	120±5.0	50±5.0	990
160±3.0	130±3.0	70±3.0	920
165±5.0	80±3.0	110±10.0	4400
169±2.0	145±2.0	47±5.0	660
170±6.0	50±2.5	50±5.0	2300
170±6.0	80±3.0	50±5.0	2000
170±6.0	100±4.0	50±5.0	1750
170±6.0	120±5.0	50±5.0	1300
185±8.0	40±3.0	110±10.0	6700
185±8.0	40±3.0	145±5.0	8700
190±6.0	50±2.5	50±5.0	2930
190±6.0	90±3.0	50±5.0	2400
200±5.0	40±3.0	150±5.0	9500
200±6.0	90±4.0	50±5.0	2900
200±6.0	120±5.0	50±5.0	2300
200±6.0	140±5.0	50±5.0	1800
200±6.0	150±5.0	50±5.0	1700
200±10.0	180±8.0	110±10.0	2580
205±8.0	80±3.0	110±10.0	7300
205±8.0	160±5.0	110±10.0	3800

Втулки прессованные ТУ 6-05-1413			
диаметр, мм	высота, мм	масса, г	
наружный	внутренний		
210±6.0	180±6.0	50±5.0	1050
215±4.0	125±3.0	70±5.0	3600
220±8.0	50±2.5	145±5.0	11700
237±8.0	219±8.0	30±2.5	620
243±10.0	141±7.0	56±2.5	3400
250±6.0	160±6.0	50±5.0	3340
260±6.0	200±6.0	50±5.0	2600
265±3.0	80±2.0	30±2.0	3100
265±5.0	180±5.0	120±5.0	8500
270±5.0	180±5.0	110±5.0	7100
270±6.0	200±6.0	50±5.0	3030
280±7.0	230±8.0	50±5.0	1850
280±6.0	250±8.0	50±5.0	2200
284±7.0	175±6.0	55±5.0	4730
285±8.0	175±5.0	100±5.0	8100
295±7.0	190±6.0	50±5.0	4050
300±5.0	190±3.0	50±3.0	4700
315±7.0	260±8.0	50±5.0	2150
320±7.0	250±8.0	50±5.0	3200
330±10.0	258±8.0	120±5.0	8300
330±7.0	270±8.0	50±5.0	2700
336±12.0	291±10.0	70±3.0	2650
345±5.0	255±5.0	110±5.0	10200
360±7.0	280±8.0	50±5.0	5400
370±7.0	285±8.0	50±5.0	5400
380±7.0	310±8.0	50±5.0	4200
380±10.0	285±10.0	105±5.0	10500
415±8.0	360±10.0	50±5.0	3200
458±3.0	412±3.0	65±3.0	4200
470±8.0	410±12.0	50±5.0	4550
490±3.0	412±3.0	50±5.0	6600
490±8.0	416±12.0	50±5.0	5100
520±9.0	450±12.0	50±5.0	5300
670±9.0	550±12.0	50±5.0	14000
850±10.0	700±14.0	50±5.0	20900
866±10.0	815±16.0	50±5.0	20900
1000±10.0	900±16.0	50±5.0	17000

Рассмотрим возможность изготовления втулок из композиционных материалов других номинальных размеров, максимально приближенных к размерам деталей, а также изготовим различные изделия из фторопласта точного размера по чертежам Заказчика.

Стержни и диски вертикального прессования из фторопластовых композиций ТУ 6-05-1413

диаметр, мм	высота, мм	масса при L=50 мм, г
40±2.5	50±2.5	140
45±2.5	50±2.5	180
45±2.0	105±10.0	360
50±2.5	50±2.5	220
55±2.0	105±10.0	550
60±2.5	50±2.5	320
65±3.0	110±10.0	760
70±3.0	50±2.5	425
80±3.0	50±2.5	560
85±2.0	105±10.0	1290
90±4.0	50±2.5	700
100±4.0	50±2.5	910
100±3.0	105±10.0	1800
110±4.0	50±2.5	1050
117±3.0	124	3000
120±4.0	30±100±2.5	1250
120±3.0	105±10.0	2520
130±4.0	30±100±2.5	1450
140±4.0	30±100±2.5	1730
150±4.0	30±100±2.5	1950
150±5.0	105±10.0	4000
160±6.0	30±100±2.5	2250
170±6.0	30±100±2.5	2700
200±6.0	30±100±2.5	3730
210±8.0	30±100±2.5	4150
250±8.0	30±100±2.5	5800
290±4.0	60±5.0	8400
300±8.0	30±100±2.5	8000
330±5.0	60±5.0	11000
350±10.0	30±100±2.5	11900
400±20.0	40±5.0	11650
400±15.0	30±100±2.5	15000
500±20.0	30±100±2.5	22500
600±10.0	40±5.0	23000
600±20.0	30±100±2.5	32200
800±20.0	30±80±2.5	63000

Стержни горизонтального прессования из фторопластовых композиций ТУ 6-05-1413

диаметр, мм	длина, мм	масса, г
10±0.5	400±20.0	69
13±1.0	400±20.0	115
15±1.0	400±20.0	155
20±1.5	400±20.0	276
25±2.0	400±20.0	458
30±2.0	400±20.0	625
40±2.5	400±20.0	1100
50±2.5	390±20.0	1750
60±2.5	390±20.0	2500

Рассмотрим выпуск заготовок из Ф-4 и фторопластовых композиций других размеров и с другими предельными отклонениями.

Лента из фторопластовых композиций ТУ 6-05-05-138

Размеры, мм	Марка	
	Ф-4К15М5	Ф-4К15М5-ЛЭА
толщина	1.0...3.0	1.7
допуск на толщину	+0.15 -0.10	+0.15 -0.10
ширина	60...140	140
допуск на ширину	-1.0	-1.0
длина, м	не менее 0.6	не менее 1.0

**Пленка и лента из фторопластовых композиций
ТУ 6-05-2245-142-05807960, ТУ 6-05-05-138**

толщина, мм	ширина, мм
0.12...6	до 300

Пластины прессованные из фторопластовых композиций ТУ 6-05-1413

размеры, мм		толщина, мм	масса, г/1мм толщ
ширина	длина		
200±10	200±10	3...10±1.0	93
		10...30±2.0	
		30...50±3.0	
250±10	250±10	3...10±1.0	150
		10...30±2.0	
		30...50±3.0	
300±15	300±15	3...10±1.0	215
		10...30±2.0	
		30...50±3.0	
350±10	350±10	3...10±1.0	300
		10...30±2.0	
		30...50±3.0	

размеры, мм		толщина, мм	масса, г/1м толщ
ширина	длина		
400±25	400±25	3...10±1.0	400
		10...30±2.0	
		30...50±3.0	
500±15	500±15	10...30±2.0	600
		30...50±3.0	
		7...10±2.0	
550±20	730±20	7...10±2.0	850

Рассмотрим выпуск пластин других типоразмеров с толщиной до 100 мм.

ЗАГОТОВКИ ИЗ КОМПОЗИЦИЙ «ФЛУВИС»

ФЛУВИС - антифрикционный композиционный материал на основе фторопласта-4 и модифицированных углеволокон.

Материал отличается химической стойкостью, высокой термостойкостью, низким коэффициентом трения, высокой износостойкостью, хорошими уплотнительными свойствами. Предназначен для увеличения срока службы узлов трения: уплотнительных элементов компрессорного и насосного оборудования, подшипников скольжения, шаровой запорной арматуры и т.п. Может применяться в воздушных и жидких средах, сухих газах и вакууме в интервале температур от -120 до +260 °C.

Материал незаменим для работы в экстремальных условиях: агрессивные жидкости и газы, высокие температуры и давления, при работе в узлах трения без смазки не изнашивает контур тела (цилиндр/шток).

«Флувис» химически инертен, пригоден для использования в пищевой промышленности. Превосходит отечественные (Флубон) и зарубежные аналоги (Garlock, SPL).

Физико-химические характеристики материалов			
Свойства	Флувис 20	Вако-флувис (с MoS ₂)	Супер-флувис
Плотность, кг/м ³	1950-1980	2000-2100	2000-2080
Прочность при сжатии, МПа	90-100	110-120	120-125
Нагрузка при 10 % деформации (сжатие), МПа	27-30	30-32	35-36
Предел текучести при сжатии, МПа	18-21	18-21	22-25
Прочность при растяжении, МПа	21-26	24-25	30-33
Модуль упругости при сжатии, МПа	260-280	540-760	650-800
Износ, 10 ⁷ мм ³ /Н*м	2.2-4.5	0.5-1.5	1.2-1.5
Твердость НВ, Мpa	58-63	-	74

**Втулки
ТУ 03535279.071-99**

D, мм	d, мм	h, мм	m, г
32.5	14	50	68
32.5	15	50	66
32.5	16	50	63
40	20	50	95
42	18	50	114
42	25	50	90
48	25	50	133
48	33	50	96
56	20	50	217
56	22	50	210
56	30	50	177
56	36	50	146
62	20	50	273
62	25	50	255
62	30	50	233
62	36	50	202
62	42	50	165
67	48	50	173
70	30	50	317
75	25	50	397
75	40	50	320
75	45	50	286
75	58	50	179
80	50	50	309
80	48	50	325
90	35	50	545
90	40	50	515
90	55	50	403
95	55	50	476
100	25	50	744
100	40	50	666
100	50	50	595
100	60	50	508
100	76	50	335
110	76	50	501
110	85	50	387
120	25	50	1093
120	40	50	1015
120	60	50	856
120	70	50	754
126	70	50	871
130	95	50	625
135	80	50	938
126	76	50	801
135	90	50	803

**Втулки
ТУ 03535279.071-99**

D, мм	d, мм	h, мм	m, г
145	90	50	1025
145	115	50	619
155	80	50	1398
155	133	50	502
155	115	50	857
165	60	50	1874
165	90	50	1517
165	115	50	1111
165	128	50	860
170	110	50	1333
170	140	50	738
190	60	50	2578
190	125	50	1624
190	130	50	1523
190	160	50	833
200	50	50	2975
200	125	50	1934
200	150	50	1388
230	125	50	2957
230	180	50	1626
240	200	50	1396
255	150	50	3127
255	180	50	2588
265	245	50	809
285	209	50	2978
285	150	50	4658
285	250	50	1485
290	230	50	2475
315	260	50	2509
320	250	50	3165
340	209	50	5705
340	260	50	3807
340	270	50	3387
340	300	50	2031
360	315	50	2409
395	315	50	4506
395	340	50	3207
395	360	50	2096
430	360	50	4387
430	375	50	3517
450	390	50	3998
519	455	50	4945
650	610	50	4350
750	670	50	9814
850	770	50	10280

Стержни ТУ 03535279.71-99

D, мм	L, мм	m, г
20	80	50
23	80	67
32.5	80	135
40	80	203
56	80	400
62	80	488
70	80	622
80	80	812
90	80	1030

D, мм	L, мм	m, г
100	80	1270
120	80	1830
125	80	1980
145	80	2670
155	80	3050
200	80	5080
230	80	6715
255	80	8253

Предпочтительная высота заготовок – не более 80 мм.

Рассмотрим возможность изготовления заготовок из «Флювиса» других номинальных размеров, максимально приближенных к размерам деталей, а также изготовим различные изделия из фторопласта точного размера по чертежам Заказчика.

ЗАГОТОВКИ ИЗ КОМПОЗИЦИЙ Ф-4ГР

Заготовки из фторопласта-4 с гибким графитом (процентное содержание графита варьируется от 10% до 25%) предназначены для изготовления из них путем механической обработки различных деталей антифрикционного назначения (подшипников скольжения, уплотнительных манжет и т.п.), работающих в интервале температур от -60 до +260 °C.

Втулки из Ф-4ГР ТУ 2243-020-1326785-99		
диаметр, мм	высота, мм	масса, г
наружный	внутренний	
45±3.0	18±2.0	245
45±3.0	35±2.0	110
53±3.0	30±2.0	260
53±3.0	44±2.0	110
60±4.0	30±2.0	700
60±4.0	40±2.0	490
80±3.0	44±1.0	1050
82±3.0	70±3.0	200
90±5.0	20±2.0	1650
90±5.0	30±2.0	1600
90±6.0	40±2.0	1500
100±3.0	70±3.0	1000
100±6.0	20±2.0	2100
100±6.0	40±2.0	1850
100±6.0	80±4.0	950
120±3.0	105±3.0	200
120±6.0	40±2.0	2850
120±7.0	60±3.0	2400
120±8.0	80±3.0	1900
120±8.0	100±4.0	1200
130±6.0	100±4.0	1600

Втулки из Ф-4ГР ТУ 2243-020-1326785-99		
диаметр, мм	высота, мм	масса, г
наружный	внутренний	
145±5.0	60±3.0	110±10.0
145±3.0	80±3.0	110±10.0
145±5.0	100±4.0	110±10.0
165±5.0	40±3.0	110±10.0
165±5.0	80±3.0	110±10.0
165±5.0	140±5.0	110±10.0
185±8.0	40±3.0	110±10.0
185±8.0	40±3.0	145±5.0
185±5.0	80±3.0	110±10.0
185±5.0	140±4.0	110±10.0
200±3.0	165±3.0	145±5.0
200±10.0	180±8.0	110±10.0
205±6.0	140±3.0	110±10.0
205±7.0	40±3.0	110±10.0
205±7.0	100±4.0	110±10.0
205±8.0	80±3.0	110±10.0
205±8.0	160±5.0	110±10.0
230±5.0	165±5.0	140±10.0
310±5.0	190±5.0	145±5.0
310±5.0	270±5.0	140±10.0
575±10.0	505±10.0	75±5.0

Стержни из Ф-4ГР ТУ 2243-020-13267785-99

диаметр, мм	высота, мм	масса, г
20±1.0	70±5.0	50
45±3.0	70±5.0	270
45±4.0	105±5.0	440
55±3.0	110±10.0	600
60±4.0	110±10.0	800
67±2.0	110±10.0	900
80±2.0	130±10.0	1300
90±5.0	110±10.0	1750
100±6.0	110±10.0	2150
100±6.0	150±10.0	2900

Рассмотрим возможность выпуска втулок и стержней из композиций Ф-4ГР различных

типоразмеров, максимально приближенных к размерам деталей,

а также пластин с толщиной до 100 мм.

Изготовим изделия из Ф-4ГР точного размера по чертежам Заказчика.

ИЗОЛЯТОРЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4

Изоляторы из фторопласта-4 могут использоваться:

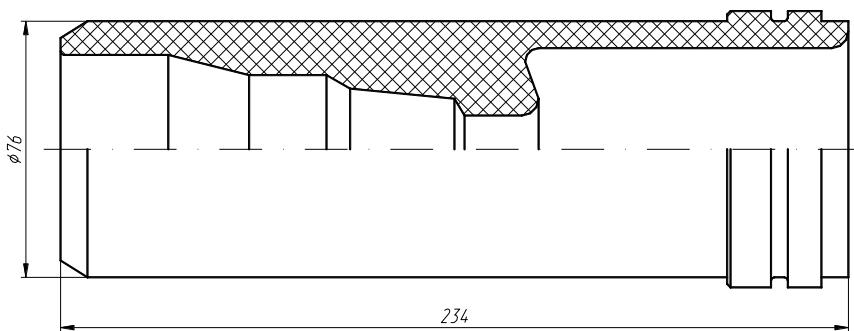
- как изолирующие втулки на коробки блочных трансформаторов;
 - как изоляторы на вводах коробок трансформаторов;
 - как изолирующие втулки к выключателям ВМП в шкафах КРУ, к выключателям ВМП в камерах типа КСУ;
 - разъединителях внутренней установки типа РВФ;
 - в качестве изоляторов в предохранителях типа ПКТ, ПСН.
- применение изоляторов из фторопласта-4 обусловлено его превосходными **электрическими свойствами:**

- удельное объемное электрическое сопротивление	$10^{17} \dots 10^{20}$ ом*м
- удельное поверхностное сопротивление	более 10^{17} ом
- электрическая прочность при толщине 0,2 мм	более 40 мм ²
- диэлектрическая проницаемость при 103 гц	1.9...2.2
- тангенс угла диэлектрических потерь при 103 гц	0.0002...0.0003
- дугостойкость	250 сек.

Целесообразность применения изоляторов из фторопласта-4 подтверждена следующими серийно-выпускаемыми нашим предприятием изделиями:

- втулки-сопла для элегазовых выключателей;
- изоляторы в парогенератор;
- втулки и кольца изолирующие к выключателям ВММП-10, ЯЧ.К-59, К-47, применяемые в шкафах КРУ.

Изготовим различные изоляторы из фторопласта-4 по чертежам Заказчика.



ТРУБКИ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ Ф-4Д ГОСТ 22056

диаметр внутренний, мм	толщина стенок, мм	масса 1 п.м., г
0,3	0,2	0,68
0,4	0,2	0,81
0,4	1,4	17,4
0,5	0,2	0,97
0,5	0,7	7,1
0,6	0,2	1,1
0,7	0,2	1,23
0,8	0,2	1,36
0,9	0,2	1,52
1,0	0,2	1,65
1,0	0,3	2,68
1,2	0,3	3,08
1,5	0,3	3,7
1,6	0,7	12,7
2,0	0,3	4,73
2,0	0,4	6,86
2,0	0,5	10,6
2,0	1,0	22,4
2,1	0,4	6,3
2,2	0,4	7,2
2,4	0,4	7,3
2,5	0,4	7,4
2,6	0,4	7,9
2,8	0,4	8,84
3,0	0,4	9,33
3,0	0,5	12,8
3,0	1,0	29,5
3,0	1,5	46,62
3,5	0,6	18,3
3,8	0,6	19,2
4,0	0,6	18,1
4,0	1,5	63,0
4,0	1,0	26,6
4,2	0,6	24,4
4,5	0,6	23,1
5,0	0,6	23,1
5,0	1,0	41,2
5,5	1,0	47,7
6,0	1,0	47,6
6,0	1,5	77,2
7,0	1,0	54,1
7,0	1,5	88,1
8,0	1,0	62,2
8,0	1,5	100,4
8,0	2,0	137,3
9,0	1,0	69,1
9,0	1,5	115,3
10,0	1,0	76,0
10,0	1,5	118,4
12,0	1,5	124,0
13,0	1,0	100,0
14,0	2,5	300,0
15,5	1,8	230,0

Трубы из фторопласта 4-Д предназначены для электроизоляции проводов в различных климатических условиях работают в интервале температур от -40 до +250 °С. Трубы обладают высокой химической стойкостью к различным агрессивным средам.

Применяются для транспортировки под давлением газов и жидких агрессивных сред, изготовления теплообменников, в качестве электроизоляционных материалов и других деталей антикоррозийного и электроизоляционного назначения.

По согласованию с Заказчиком возможен выпуск трубок других диаметров и толщины стенок. По спецзаказу могут быть изготовлены трубы с внутренним диаметром от 10 до 25 мм.

Пленка сырья каландрированная применяется для электрической, химической и электрохимической изоляции проводов, кабелей, изделий в виде спеченной в монолит оболочки.

Диапазон температур эксплуатации от -60 до +250 °С.

ПЛЕНКА ИЗ Ф-4Д СЫРАЯ КАЛАНДРИРОВАННАЯ (СКЛ)

Пленка из Ф-4Д сырья каландрированная (СКЛ) ТУ 301-05-49	
толщина, мм	ширина, мм
0.045±0.07	3.0; 4.0
0.070±0.07	5.0; 6.0
0.085±0.009	8.0; 10.0
0.100±0.010	12.0; 14.0
0.125±0.012	16.0; 18.0
0.150±0.015	20.0; 25.0
0.200±0.020	(допуск ±1.0)

По согласованию с Заказчиком пленка может поставляться шириной от 30 до 150 мм.

ЛЕНТА ФУМ

Лента ФУМ - неспеченная пленка из фторопласта 4-Д тонкодисперсной модификации политетрафторэтилена.

Лента предназначена для уплотнения резьбовых соединений трубопроводов из всех материалов, работающих в диапазоне температур от -60 до +200 °C и давлении среды до 9,8 МПа (100 кгс/см²). Допускается применение ленты для арматуры, работающей при давлении 41,2 МПа (412кгс/см²).

С помощью ленты ФУМ уплотняются системы, как с концентрированными, так и разбавленными растворами кислот и щелочей, системы со средами общепромышленного типа и работающие на сильнодействующих окислителях.

В зависимости от применения лента ФУМ выпускается трех марок (см. в таблице).

марка 1 - для уплотнения систем со средами общепромышленного типа, а также систем с сильнодействующими агрессивными средами (концентрированные или разбавленные растворы кислот и щелочей); содержит смазку - 17-20 % масла вазелинового медицинского (ГОСТ 3164-78);

марка 2 - для уплотнения систем, работающих на кислороде и других сильнодействующих окислителях, не содержит смазку;

марка 3 - для уплотнения систем со средами общепромышленного типа, а также систем с сильнодействующими агрессивными средами (концентрированные и разбавленные растворы кислот и щелочей); представляет собой краевые части ленты ФУМ марок 1 и 2, а также пленки СКЛ, изготавливаемой по ТУ 301-05-49.

Лента ФУМ ТУ 6-05-1388		
наименование	ширина, мм	толщина, мм
ФУМ марки 1	10, 15	0.1 ±0.02
	20, 40, 60 80, 100	0.14 ±0.02
ФУМ марки 2	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 16, 18, 20	0.045...0.105
ФУМ марки 3	3...25	0.14 ±0.02

ФТОРОПЛАСТОВЫЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ (ЖГУТ ФУМ)

ФУМ - профилированные изделия из фторопласта - 4Д (тонкодисперсной модификации политетрафторэтилена).

Фторопластовый уплотнительный материал выпускается круглого, квадратного, прямоугольного сечения трех марок: ФУМ-В, ФУМ-Ф, ФУМ-О.

ФУМ-В - для различных агрессивных сред общепромышленного типа;

ФУМ-Ф - для сильных окислителей;

ФУМ-О - для особо чистых сред и сильных окислителей.

Используется в качестве химически стойкого, самосмазывающегося набивочного и прокладочного материала, работающего при давлении среды до 6,3 МПа (64 кгс/см²) в диапазоне температур от -60 до +150°C (марки ФУМ-В и ФУМ-Ф) и до +200°C (марка ФУМ-О).

ФУМ-Ф, ФУМ-В, ФУМ-О квадратного сечения ТУ 6-05-1570											
ФУМ-В, ФУМ-Ф, ФУМ-О								только ФУМ-В			
размеры, мм	3 x 3	4 x 4	5 x 5	6 x 6	7 x 7	8 x 8	10 x10	12 x 12	14 x 14	16 x 16	
масса 1 п.м, г	15	30	50	70	100	125	200	288	392	512	
ФУМ-В круглого сечения ТУ 6-05-1570											
диаметр, мм	1	2	2.5	3	4	5	6	7	8	10	12
масса 1 п.м., г	1.5	5	10	12	25	35	55	75	105	160	230
										317	415
										524	647
										780	

ФУМ-В, ФУМ-Ф, ФУМ-О прямоугольного сечения ТУ 6-05-1570					
размеры, мм	2x4	2x5	2x6	2x7	2x8
масса 1, п.м., г	15	20	25	27	30

ФУМ-Ф, ФУМ-О круглого сечения ТУ 6-05-1570							
размеры, мм	2	3	4	5	6	7	8
масса 1 п.м., г	5	12	25	35	5 5	75	100

По согласованию с Заказчиком возможно изготовление фторопластового уплотнительного материала.

УПЛОТНЕНИЯ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4 И КОМПОЗИЦИЙ НА ЕГО ОСНОВЕ

Изделия из Ф-4 и композиционных материалов применяются в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности типов: НД, НК, АДК, ГП, ДАОН, ГМ и для ремонта насосных и компрессорных установок.

Изделия из фторопластовых композиций предназначены для работы в агрессивных средах при температуре от -60 до +260 °C, в условиях высокого вакуума и давлении до 10 МПа.

Из композиций изготавливаются:

- поршневые кольца и уплотнения штока в компрессорах и гидравлических цилиндрах;
- сальниковые уплотнения, плетеные уплотнения для герметизации подвижных соединений машин и арматуры;
- осевые подшипники;
- вкладыши для подшипников;
- торцевые уплотнения, манжеты, шайбы, прокладки и другие детали для ремонта оборудования.

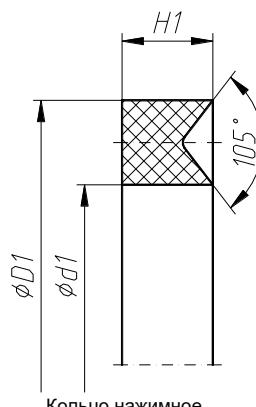
Серийно выпускаются в качестве уплотнений из фторопласта-4 и композиций на его основе манжеты, опорные и нажимные кольца, которые могут применяться в уплотнительном узле гидроцилиндра насосов типа НД.

Использование уплотнений из фторопластов в компрессорных установках позволяет снижать уровень шума компрессоров на 5-10 %.

Основными преимуществами уплотнений из фторопластовых композиций по сравнению с изделиями из стали, бронзы и чугуна являются:

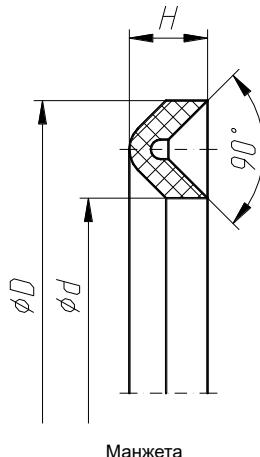
- способность работать без смазки в местах, где смазывание деталей затруднительно или невозможно;
- возможность работы при сухом трении;
- высокая износостойкость.

Кольца нажимные		
D1, мм	d1, мм	H1, мм
19,7	8,3	6,2
21,7	10,3	6,2
23,7	12,3	6,2
27,7	16,3	6,2
39,7	20,3	10,2
44,7	25,3	10,2
51,5	32,5	10,2
59,5	40,5	10,2
69,5	50,5	10,2
74,5	55,5	10,2
79,3	60,7	10,2
94,3	70,7	12,6
104,3	80,7	12,6
114,3	90,7	12,6
124,3	100,7	12,6



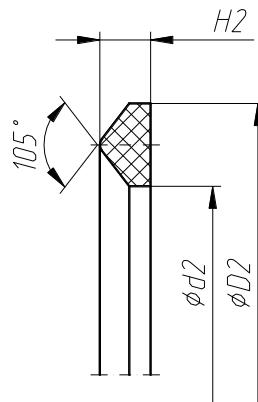
Кольцо нажимное

Манжеты		
D, мм	d, мм	H, мм
20	8	4,8
22	10	4,8
24	12	4,8
28	16	4,8
40	20	8,0
45	25	8,0
52	32	8,0
60	40	8,0
70	50	8,0
75	55	8,0
80	60	8,0
95	70	10,0
105	80	10,0
115	90	10,0
125	100	10,0



Манжета

Кольца опорные		
D2, мм	d2, мм	H2, мм
19	9	3,6
21	11	3,6
23	13	3,6
27	17	3,6
39	21	5,5
44	26	5,5
51	33	5,5
59	41	5,5
69	51	5,5
74	56	5,5
79	61	5,5
94	71	7,0
104	81	7,0
114	91	7,0
124	101	7,0



Кольцо опорное

Изготовим изделия по согласованным чертежам или техническому заданию Заказчика практически без ограничений по количеству, конфигурации, размеру.

Предприятие имеет свою научную базу и может изготовить опытные образцы деталей различной сложности для дальнейшего испытания в Ваших условиях. Мы подберем фторопластовые композиции под указанные условия работы (давление, температура, действующие нагрузки), в том числе, рассмотрим вопрос о замене на фторопласт других материалов (паронита, асбеста, резины и др.).

Размещая заказ на детали точного размера на нашем предприятии, Вы исключите механическую обработку фторопластовых заготовок и возникающие при этом потери дорогостоящего материала, сэкономите средства, в том числе, по доставке продукции, и снимете вопрос утилизации фторопластовых отходов.

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТЕРМОРАСШИРЕННОГО ГРАФИТА

Предлагаем к поставке изделия из терморасширенного графита (ТРГ). Все уплотнительные материалы имеют сертификаты соответствия, а также РАЗРЕШЕНИЕ Федеральной службы по Экологическому, Технологическому и Атомному Надзору № PPC 00-35275 от 23.07.2009 г.

Уплотнения ТРГ: фольга, уплотнительная лента, прокладочный материал, прокладки, сальниковые кольца (более 300 типоразмеров) и плетеные сальниковые набивки.

Гибкая технология позволяет в кратчайшие сроки изготовить продукцию из ТРГ в соответствии с требованиями Заказчика.

- выдерживают большие давления, температуры до +600 °C в контакте с воздухом или паром и до +2000°C в инертной атмосфере или вакууме;
- стойки к термоциклированию;
- химически инертны в большинстве агрессивных сред;
- не стареют, не теряют упругих свойств и пластичности со временем;
- не изменяют своих свойств в диапазоне температур от -200 до +600°C;
- пластичны, но при этом не вытекают в зазор;
- экологически чисты, не содержат асбеста и других опасных веществ;
- непроницаемы для газов и жидкостей;
- имеют низкий коэффициент трения;
- мягки, не изнашивают штоки и валы арматуры и насосов.

типы прокладок	исполнение	способ изготовления
ТИП А Фланцевое соединение "шип-паз"	О-однослойный	Изготавливается вырубкой или вырезкой из неармированного прокладочного материала ГПМ
ТИП Б Фланцевое соединение "выступ-впадина"	Армированный АГА/АПА АГУ/АПУ АГН/АПН	Изготавливается вырубкой или вырезкой из неармированного прокладочного материала ГПМ-ГА/ПА, ГПМ-ГУ/ПУ, ГПМ-ГН/ПН
ТИП Д Гладкие фланцы	01 02 04	Без защитных колец С внутренним защитным кольцом из нержавеющей стали и ограничительным кольцом из проволоки тоже, что и тип 02, с добавленным внешним защитным кольцом

Плетеная сальниковая набивка ТРГ ТУ 2573-002-12058737-2000

Предназначена для уплотнения сальниковых камер насосов и арматуры. Широко применяется при уплотнении сальниковых камер центробежных и плунжерных насосов.

Выпускается с сечением от 4x4мм до 50x50мм с плотностью 0.8 - 1.3г/см, армированная лавсановой нитью, латунной или нержавеющей проволокой. Для снижения трения набивка может пропитываться фторопластовой сuspензией.

Графитовая фольга ТРГ ТУ 5728-003-12058737-2000

Изготавливается из графита повышенной чистоты по запатентованной технологии. Не содержит асбеста и других связующих.

Плоские прокладки уплотнительные ТУ 2577-006-12058737-2002

Выпускаемые типы, способы изготовления, конструкции прокладок и их размеры определены согласно Руководящему документу «Прокладки уплотнительные из терморасширенного графита, эксплуатирующегося до 20 МПа и 600⁰С, разработанного «ИркутскНИИХиммаш».

Сальниковые кольца ТРГ ТУ 2531-001-12058737-2000

Предназначены для уплотнения штоков арматуры, валов центробежных насосов и аналогичного оборудования химической, нефтеперерабатывающей, энергетической и других отраслей промышленности.

Благодаря чрезвычайно низкому коэффициенту трения находят применение в качестве подшипников скольжения.

Уплотнительная лента ТУ 5728-00312058737-2000

Стандартные размеры (ширина), мм: 6.1; 6.5; 12; 15; 17; 21; 27; 30; 32; 40; 65. Бобины - до 150м. Выпускаются ленты трёх типов: гладкая, гофрированная, армированная резьбовая, с липким слоем (по желанию Заказчика).

Графитовый прокладочный материал

ТУ 5728-003-12058737-2000, ТУ 2577-00412058737-2002

Выпускается неармированный и армированный.

Примеры использования:

изготовление плоских прокладок фланцевых соединений;
уплотнение сосудов и аппаратов, работающих под давлением;
уплотнение двигателей внутреннего сгорания.

Неармированный - лист толщиной 0.8 - 2.0 мм, изготовленный методом вальцевания ТРГ без применения связующего по ТУ 5728-003-12058737-2000.

Армированный - ТУ 2577-004-120587372002 изготавливается путём совместной прокатки с гладкой или перфорированной армирующей составляющей толщиной 0.15-0.20 мм. Армировка - углеродистая, нержавеющая сталь, алюминиевая фольга. Возможно изготовление цельной прокладки шириной 1000мм и толщиной до 4мм, механические характеристики материала гарантируют его безотказную работу при уплотнении сред с давлениями до 20Мпа.

**ПОСУДА ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4
И ФТОРОПЛАСТА-4МБ**

Посуда химическая лабораторная применяется для препаративных и химико-аналитических работ. По химическим и физико-механическим свойствам посуда из Ф-4 и Ф-4МБ имеет преимущества перед посудой из стекла, кварца, фарфора и других материалов.

Лабораторная посуда не пригодна для применения на открытом огне.

Температура эксплуатации посуды из фторопласта-4 до +200°C, посуды из фторопласта-4МБ до +120°C. Прозрачная лабораторная посуда из Ф-4МБ изготавливается методом экструзионно-выдувного формования (см. таблицы).

Посуда прозрачная лабораторная из фторопласта-4МБ ТУ 95-337			
наименование	емкость, мл	размеры, мм	
		диаметр	длина
пробирка	10	16	90
	25	22	90
	30	24	90
	90	38	90
цилиндр	25	18	125
	100	30	210
	250	38	250
мензурка	50	40	70
	100	56	95
	250	73	130
колба	25	37	115
	50	45	160
	100	55	160
колба коническая Эрленмейера	100	62	100

Посуда лабораторная из фторопласта-4 ТУ 95-173			
наименование	емкость, мл	масса, г	нар.диам. х высота, мм
колба	50	27	50x80
	100	63	62x100
	150	106	85x107
чашки, 1 сорт	25	27	55x21
	100	74	87x35
	300	220	130x45
стаканы с крышкой, 1 сорт	50	42	52x50
	100	97	64x65
	250	188	78x100
	500	243	94x133
	1000	540	119x152
бюкс, 1 сорт	50	41	51x51
	100	97	64x65

продолжение таблицы

наименование	емкость, мл	масса, г	нар.диам. х высота, мм
сосуды ТУ 95-364	0,5	0,51	120x165
	1,0	0,8	120x215
	1,6	2,0	160x210
	2,5	2,8	185x255
	4,0	4,2	210x376
	9,0	6,2	290x408
	25,0	30,0	310x550
воронки, 1 сорт	№2	10,0	39x52
	№4	21,0	71x100
пробирки, 1 сорт	20,0	10,0	20x70
	35,0	10,0	24x90
	80,0	39,0	33x112
	100,0	31,0	38x92
стаканы с носиком, 1 сорт	50,0	28,0	50x51
	100,0	65,0	65x66
	250,0	123,0	78x100
	500,0	195,0	94x133
	1000,0	418,0	117x152
крышка типа «часовое стекло», 1 сорт	7,0		50x1.5
	10,0		60x1.5
	22,0		80x2.0
	25,0		90x2.0
	36,0		130x2.0

наименование	емкость, л	масса, кг	длина X ширина X высота, мм
ванны	0,5	0,58	58x125x75
	5,5	9,0	170x212x155
	6,0	9,9	170x210x170
	9,0	18,0	180x260x195
	20,0	80,0	240x340x285
	30,0	120,0	220x340x435
	50,0	90,0	280x580x280
	60,0	120,0	280x880x280

Корпуса реакторов из фторопласта-4 ТУ 95-68

Вместимость, л	Масса, кг	Габариты
70	50	510x400x630
400	250	830x720x1100
2000	800	1650x1515x1700

Лабораторная посуда и ванны из фторопласта-4 изготавливаются методом прессования заготовок с их последующей термической и механической обработкой по ТУ 95-173, сосуды (ТУ 95-364). По индивидуальному заказу из фторопласта-4 могут быть изготовлены краны одно- и трехходовые и другие изделия из фторопласта-4, заменяющие аналоги из стекла.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ, ФУТЕРОВАННЫЕ ФТОРОПЛАСТОМ

Трубы и фасонные части трубопроводов из Ф-4 могут монтироваться в зданиях и вне зданий и предназначены для транспортирования различных агрессивных жидкостей, газов и их смесей, за исключением расплавленных щелочных металлов, трехфтористого хлора и элементарного фтора.

Диапазон температур эксплуатации труб и фасонных частей трубопроводов из Ф-4 ограничивается температурной стойкостью фторопласта (от -269 до +260 °C) и материалов, используемых для защиты фторопластовых участков (броня, фланцы) Ст 3 (от -40 до +425°C), Ст 09Г2С (от -70 до +425°C).

Трубопроводы из фторопласта обеспечивают стабильную эксплуатацию в условиях агрессивных сред и под давлением.

По спецификации трубопровода, направленной Заказчиком, изготавливаем трубы в броне, без брони и с накидными фланцами и фасонные части согласно приведенным в данном каталоге таблицам.

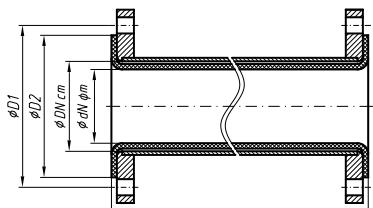
Осуществим гарантийное обслуживание изготовленных нами трубопроводов. В случае возникновения вопросов о трубопроводах, футерованных фторопластом, предлагаем обращаться к нашим специалистам.

ТУ 1394-022-22955745-2016

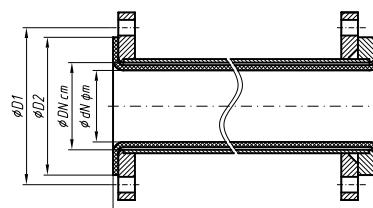
Декларация о соответствии требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» узлов трубопроводов, футерованных фторопластом-4, регистрационный № ТС N RU Д-RU.ПЩ01.В.15422, ДАТА РЕГИСТРАЦИИ – 29.11.2016, срок действия – по 28.11.2021

ТРУБЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТА

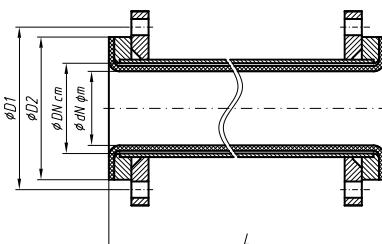
Фасонные части трубопроводов поставляются в броне, присоединение в трубопровод — фланцевое. Изготавливаем трубы и фасонные части трубопроводов: тройники, отводы, переходы, крестовины.



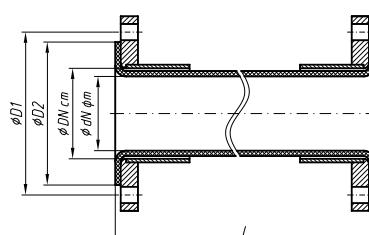
Труба футерованная фторопластом-4



Труба с одним свободным фланцем



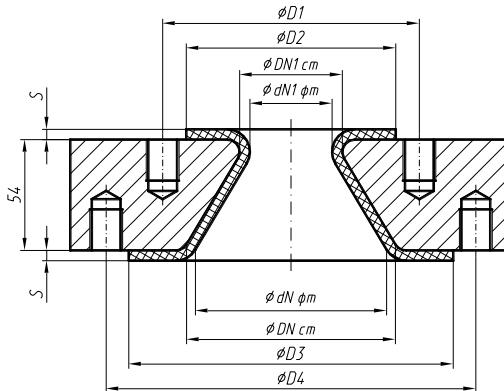
Труба с двумя свободными фланцами



Труба с полукатушками

dN фт	DN ст	D1	D2	L	масса, кг	
					PN10	PN16
15	20	75	58-10.0	500	2,4	2,4
				1000	3,1	3,4
				1500	3,8	4,1
				1800	4,3	4,5
				500	3,0	3,8
20	25	85	68-10.0	1000	4,5	5,3
				1500	5,6	6,4
				1800	6,7	7,5
				500	4,0	4,5
25	32	100	78-10.0	1000	6,0	6,5
				1500	7,0	7,5
				1800	8,0	8,5
				500	5,5	6,3
30	40	110	88-10.0	1000	7,5	8,3
				1500	8,5	9,2
				1800	11,0	11,8
				500	7,0	7,8
40	50	125	102-12.0	1000	9,0	9,9
				1500	12,0	12,8
				1800	14,0	14,8
				500	10,0	10,7
55	65	145	122-22.0	1000	13,0	13,6
				1500	16,0	16,8
				1800	20,0	20,7
				500	12,0	12,8
60	80	160	133-23.0	1000	17,0	17,8
				1500	21,0	21,8
				1800	26,0	26,8
				500	15,0	15,8
80	100	180	158-18.0	1000	21,6	22,4
				1500	28,2	30,0
				1800	34,8	35,4
				500	19,6	20,3
100	125	210	184-34.0	1000	27,6	28,5
				1500	35,6	36,4
				1800	43,6	44,4
				500	24,7	25,5
120	150	240	212-32.0	1000	35,7	36,3
				1500	46,7	47,3
				1800	57,7	58,4
				500	39,1	39,9
160	200	295	268-38.0	1000	56,7	56,9
				1500	76,7	77,5
				1800	96,1	96,5
				500	50,8	51,3
220	250	350	320-20	1000	79,2	80,0
				1500	107,6	108,5
				1800	136,0	136,8
				500	64,9	65,7
260	300	400	370-20	1000	102,8	103,0
				1500	140,7	141,5
				1800	178,6	179,5
				500	107,5	122,3
300	350	460	430-20	1000	176,1	190,8
				1500	211,0	211,9
				1800	268,0	268,5
				500	112,6	132,5
400	400	515	482-20	1000	172,8	193,0
				1500	299,0	299,8
				1800	386,0	386,8

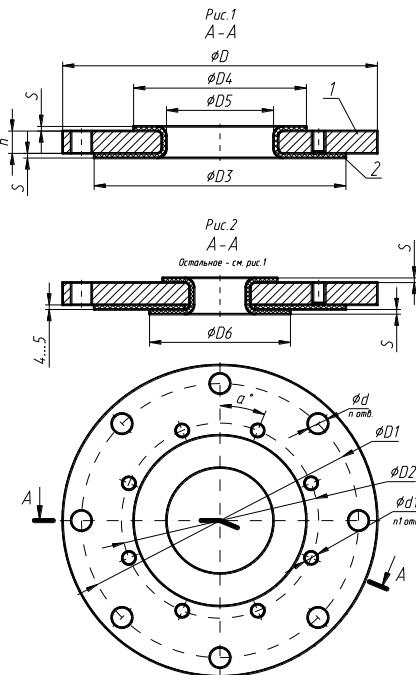
ПЕРЕХОДЫ-ФЛАНЦЫ



условный проход dN1/dN фт	DN1/DN ст	D2	D3	L	масса, кг
10/15	15/20	47-15,0	58-18,0	60	3,6
10/20	15/25		67-22,0	62	4,3
10/25	15/32		78-28,0	62	5,9
10/32	15/40		88-28,0	62	6,8
10/40	15/50		102-12,0	62	8,2
10/55	15/65		122-22,0	62	10,3
15/20	20/25	58-18,0	67-22,0	62	4,3
15/25	20/32		78-28,0	64	5,9
15/32	20/40		88-28,0	62	6,8
15/40	20/50		102-12,0	62	8,2
15/55	20/65		122-22,0	62	10,3
20/25	25/32	67-22,0	78-28,0	64	5,9
20/32	25/40		88-28,0	60	6,7
20/40	25/50		102-12,0	62	8,2
20/55	25/65		122-22,0	62	10,2
25/32	32/40	78-28,0	88-28,0	60	6,7
25/40	32/50		102-12,0	60	8,2
25/55	32/65		122-22,0	62	10,1
25/60	32/80		133-23,0	62	11,8
32/40	40/50	88-28,0	102-12,0	60	8
32/55	40/65		122-22,0	64	10
32/60	40/80		133-23,0	62	11,7
32/80	40/100		158-18,0	64	14
40/55	50/65	102-12,0	122-22,0	66	9,9
40/60	50/80		133-23,0	64	11,5
40/80	50/100		158-18,0	64	13,8
40/100	50/125		184-34,0	64	17,8
55/60	65/80	122-22,0	133-23,0	64	11,2
55/80	65/100		158-18,0	64	13,6
55/100	65/125		184-34,0	64	17,4
55/120	65/150		212-32,0	64	22,7
55/160	65/200		268-38,0	64	31,9
55/220	65/250		320-20,0	64	42,3
55/260	65/300		370-20,0	64	53,1
60/80	80/100	133-23,0	158-18,0	64	13,2
60/100	80/125		184-34,0	64	17,0

60/120	80/150		212 _{-32,0}	64	22,3
60/160	80/200		268 _{-38,0}	64	31,5
60/220	80/250		320 _{-20,0}	64	41,8
60/260	80/300		370 _{-20,0}	64	52,5
80/100	100/125	158 _{-18,0}	184 _{-34,0}	64	16,4
80/120	100/150		212 _{-32,0}	64	21,7
80/160	100/200		268 _{-38,0}	64	30,7
80/220	100/250		320 _{-20,0}	64	41,0
80/260	100/300		370 _{-20,0}	64	51,5
100/120	125/150	184 _{-34,0}	212 _{-32,0}	64	20,6
100/160	125/200		268 _{-38,0}	64	29,7
100/220	125/250		320 _{-20,0}	64	39,8
100/260	125/300		370 _{-20,0}	64	50,3
120/160	150/200	212 _{-32,0}	268 _{-38,0}	64	28,6
120/220	150/250		320 _{-20,0}	64	38,6
120/260	150/300		370 _{-20,0}	64	48,9
160/220	200/250	268 _{-38,0}	320 _{-20,0}	64	35,7
160/260	200/300		370 _{-20,0}	64	45,8
220/260	250/300	320 _{-20,0}	370 _{-20,0}	64	40,6

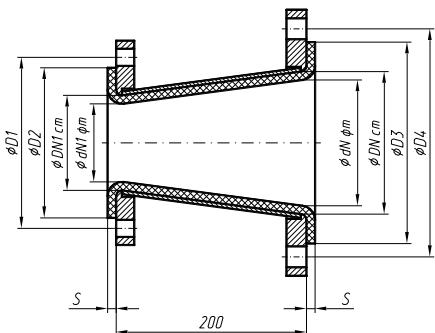
ПЕРЕХОДЫ-ФЛАНЦЫ ТОНКИЕ



DN/dN	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	d	n	d1	n1	a	h	s	рис.
300/250	440	400	350	370 ± 4	320_{-12}^{+4}	250	-	M20	12	M20	12	15°	28	5	1
300/200	440	400	295	370 ± 4	268_{-12}^{+4}	200	-	22	12	M20	8	$22^\circ 30'$	28	5	1
300/150	440	400	240	370 ± 4	212_{-12}^{+4}	137	230	22	12	M20	8	$22^\circ 30'$	28	5	2
300/125	440	400	210	370 ± 4	184_{-10}^{+4}	114	207	22	12	M16	8	$22^\circ 30'$	28	5	2
300/100	440	400	180	370 ± 4	158_{-10}^{+4}	90	177	22	12	M16	8	$22^\circ 30'$	28	5	2
300/80	440	400	160	370 ± 4	133_{-10}^{+4}	70	177	22	12	M16	4	45°	28	5	2
300/65	440	400	145	370 ± 4	122_{-10}^{+4}	55	150	22	12	M16	4	45°	28	5	2
300/50	440	400	125	370 ± 4	102_{-10}^{+4}	40	106	22	12	M16	4	45°	28	5	2
300/40	440	400	110	370 ± 4	88_{-12}^{+4}	28	106	22	12	M16	4	45°	28	5	2
300/320	440	400	100	370 ± 4	78_{-12}^{+4}	22	86	22	12	M16	4	45°	28	4	2
300/25	440	400	85	370 ± 4	68_{-12}^{+4}	17	86	22	12	M12	4	45°	28	4	2
250/200	390	350	295	320 ± 4	268_{-12}^{+4}	200	-	M20	12	M20	8	$22^\circ 30'$	26	5	1
250/150	390	350	240	320 ± 4	212_{-12}^{+4}	137	-	22	12	M20	8	$22^\circ 30'$	26	5	1
250/125	390	350	210	320 ± 4	184_{-10}^{+4}	114	207	22	12	M16	8	$22^\circ 30'$	26	5	2
250/100	390	350	180	320 ± 4	158_{-10}^{+4}	90	177	22	12	M16	8	$22^\circ 30'$	26	5	2
250/80	390	350	160	320 ± 4	133_{-10}^{+4}	70	177	22	12	M16	4	45°	26	5	2
250/65	390	350	145	320 ± 4	122_{-10}^{+4}	55	150	22	12	M16	4	45°	26	5	2
250/50	390	350	125	320 ± 4	102_{-10}^{+4}	40	106	22	12	M16	4	45°	26	5	2
250/40	390	350	110	320 ± 4	88_{-12}^{+4}	28	106	22	12	M16	4	45°	26	5	2
250/320	390	350	100	320 ± 4	78_{-12}^{+4}	22	86	22	12	M16	4	45°	26	4	2
250/25	390	350	85	320 ± 4	68_{-12}^{+4}	17	86	22	12	M12	4	45°	26	4	2

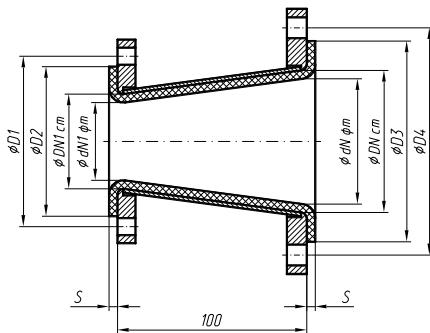
200/150	335	295	240	268±4	212-12	137	-	M20	8	M20	8	22°30'	24	5	1
200/125	335	295	210	268±4	184-10	114	-	22	8	M16	8	22°30'	24	5	1
200/100	335	295	180	268±4	158-10	90	-	22	8	M16	8	22°30'	24	5	1
200/80	335	295	160	268±4	133-10	70	-	22	8	M16	4	45°	24	5	1
200/65	335	295	145	268±4	122-10	55	150	22	8	M16	4	45°	24	5	2
200/50	335	295	125	268±4	102-10	40	106	22	8	M16	4	45°	24	5	2
200/40	335	295	110	268±4	88-12	28	106	22	8	M16	4	45°	24	5	2
200/32	335	295	100	268±4	78-12	22	86	22	8	M16	4	45°	24	4	2
200/25	335	295	85	268±4	68-12	17	86	22	8	M12	4	45°	24	4	2
150/125	280	240	210	212±4	184-10	114	-	M20	8	M16	8	22°30'	24	5	1
150/100	280	240	180	212±4	158-10	90	-	M20	8	M16	8	22°30'	24	5	1
150/80	280	240	160	212±4	133-10	70	-	22	8	M16	4	45°	24	5	1
150/65	280	240	145	212±4	122-10	55	-	22	8	M16	4	45°	24	5	1
150/50	280	240	125	212±4	102-10	40	-	22	8	M16	4	45°	24	5	1
150/40	280	240	110	212±4	88-12	28	106	22	8	M16	4	45°	24	5	2
150/32	280	240	100	212±4	78-12	22	86	22	8	M16	4	45°	24	4	2
150/25	280	240	85	212±4	68-12	17	86	22	8	M12	4	45°	24	4	2
125/100	245	210	180	184±4	158-10	90	-	M16	8	M16	8	22°30'	24	5	1
125/80	245	210	160	184±4	133-10	70	-	M16	8	M16	4	45°	24	5	1
125/65	245	210	145	184±4	122-10	55	-	18	8	M16	4	45°	24	5	1
125/50	245	210	125	184±4	102-10	40	-	18	8	M16	4	45°	24	5	1
125/40	245	210	110	184±4	88-12	28	-	18	8	M16	4	45°	24	5	1
125/32	245	210	100	184±4	78-12	22	86	18	8	M16	4	45°	24	4	2
125/25	245	210	85	184±4	68-12	17	86	18	8	M12	4	45°	24	4	2
100/80	215	180	160	158±4	133-10	70	-	M16	8	M16	4	45°	22	5	1
100/65	215	180	145	158±4	122-10	55	-	M16	8	M16	4	45°	22	5	1
100/50	215	180	125	158±4	102-10	40	-	M16	8	M16	4	45°	22	5	1
100/40	215	180	110	158±4	88-12	28	-	18	8	M16	4	45°	22	5	1
100/32	215	180	100	158±4	78-12	22	-	18	8	M16	4	45°	22	4	1
100/25	215	180	85	158±4	68-12	17	-	18	8	M12	4	45°	22	4	1
80/65	195	160	145	133±4	122-10	55	-	M16	4	M16	4	45°	20	5	1
80/50	195	160	125	133±4	102-10	40	-	M16	4	M16	4	45°	20	5	1
80/40	195	160	110	133±4	88-12	28	-	M16	4	M16	4	45°	20	5	1
80/32	195	160	100	133±4	78-12	22	-	M16	4	M16	4	45°	20	4	1
80/25	195	160	85	133±4	68-12	17	-	18	4	M12	4	45°	20	4	1
65/50	180	145	125	122±4	102-10	40	-	M16	4	M16	4	45°	20	5	1
65/40	180	145	110	122±4	88-12	28	-	M16	4	M16	4	45°	20	5	1
65/32	180	145	100	122±4	78-12	22	-	M16	4	M16	4	45°	20	4	1
65/25	180	145	85	122±4	68-12	17	-	18	4	M12	4	45°	20	4	1
50/40	160	125	110	102±4	88-12	28	-	M16	4	M16	4	45°	18	4	1
50/32	160	125	100	102±4	78-12	22	-	M16	4	M16	4	45°	18	4	1
50/25	160	125	85	102±4	68-12	17	-	M16	4	M12	4	45°	18	4	1
40/32	145	110	100	88±4	78-12	22	-	M16	4	M16	4	45°	18	4	1
40/25	145	110	85	88±4	68-12	17	-	M16	4	M12	4	45°	18	4	1
32/25	135	100	85	78±4	68-12	17	-	M16	4	M12	4	45°	16	4	1

ПЕРЕХОДЫ L-200



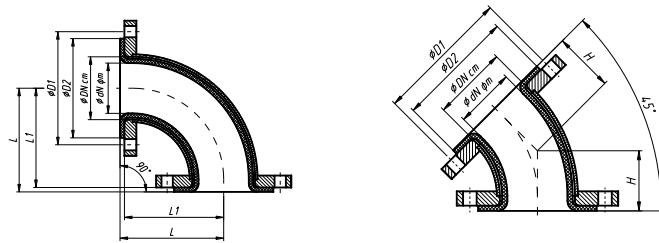
условный проход		D2	D3	L	масса, кг
dN1/dN фт	DN1/DN ст				
55/60	65/80	122-22,0	133-23,0	210	7,47
55/80	65/100		158-18,0	212	8,54
55/100	65/125		184-34,0	212	11,62
55/120	65/150		212-32,0	212	12,35
55/160	65/200		268-38,0	212	15,24
55/220	65/250		320-20,0	214	19,76
55/260	65/300		370-20,0	214	23,72
60/80	80/100	133-23,0	158-18,0	214	9,08
60/100	80/125		184-34,0	212	11,5
60/120	80/150		212-32,0	212	13,1
60/160	80/200		268-38,0	212	16,08
60/220	80/250		320-20,0	214	20,73
60/260	80/300		370-20,0	214	24,73
80/100	100/125	158-18,0	184-34,0	212	12,72
80/120	100/150		212-32,0	218	14,37
80/160	100/200		268-38,0	212	17,38
80/220	100/250		320-20,0	214	21,85
80/260	100/300		370-20,0	214	25,91
100/120	125/150	184-34,0	212-32,0	217	16,2
100/160	125/200		268-38,0	212	19,76
100/220	125/250		320-20,0	214	24,15
100/260	125/300		370-20,0	214	28,35
120/160	150/200	212-32,0	268-38,0	213	21,02
120/220	150/250		320-20,0	214	30,15
120/260	150/300		370-20,0	214	35,95
160/220	200/250	268-38,0	320-20,0	214	28,59
160/260	200/300		370-20,0	214	32,95
220/260	250/300	320-20,0	370-20,0	214	37,33

ПЕРЕХОДЫ L-100



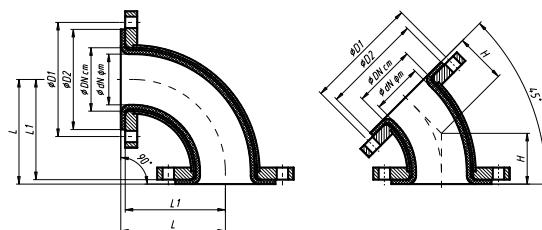
условный проход		D2	D5	L	масса, кг
dN1/dN фт	DN1/DN ст				
10/15	15/20	47-15,0	58-18,0	104	2,2
10/20	15/25		68-22,0	106	2,7
10/25	15/32		78-28,0	106	3,0
10/32	15/40		88-28,0	106	3,6
10/40	15/50		102-12,0	106	4,5
10/55	15/65		122-22,0	106	5,5
15/20	20/25	58-18,0	68-22,0	106	2,9
15/25	20/32		78-28,0	110	3,3
15/32	20/40		88-28,0	106	3,8
15/40	20/50		102-12,0	108	4,8
15/55	20/65		122-22,0	108	5,8
20/25	25/32		78-28,0	110	3,7
20/32	25/40	68-22,0	88-28,0	106	4,2
20/40	25/50		102-12,0	108	5,2
20/55	25/65		122-22,0	106	6,2
25/32	32/40		88-28,0	108	4,5
25/40	32/50	78-28,0	102-12,0	106	5,4
25/55	32/65		122-22,0	108	6,4
25/60	32/80		133-23,0	108	7,2
32/40	40/50		102-12,0	110	5,9
32/55	40/65	88-28,0	122-22,0	112	6,9
32/60	40/80		133-23,0	108	7,7
32/80	40/100		158-18,0	108	8,8
40/55	50/65		122-22,0	108	7,7
40/60	50/80	102-12,0	133-23,0	110	8,5
40/80	50/100		158-18,0	110	9,6
40/100	50/125		184-34,0	110	11,6
40/120	50/150		212-32,0	112	13,9
55/60	65/80		133-23,0	112	9,4
55/80	65/100	122-22,0	158-18,0	112	10,5
60/80	80/100		133-23,0	158-18,0	114
80/100	100/125	158-18,0	184-34,0	112	13,9
100/120	125/150	184-34,0	212-32,0	116	17,9

ОТВОДЫ



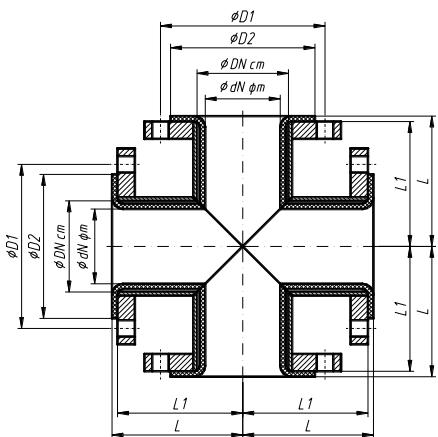
dN фт	DN ст	D2	L	L1	H	масса отвода с углом 90°, кг
20	25	68 _{-10,0}	90	86	62	3,8
25	32	78 _{-10,0}	118	113	56,5	4,9
30	40	88 _{-10,0}	113	109	64,5	5,1
40	50	102 _{-12,0}	93	88	67	6,2
55	65	122 _{-22,0}	118	113	79	8,1
60	80	133 _{-23,0}	138	133	65,5	9,6
80	100	158 _{-18,0}	171	164	82	14,2
100	125	184 _{-34,0}	211	204	100,5	19,6
120	150	212 _{-32,0}	246	241	115	26,9
160	200	268 _{-38,0}	323	317	146	45,8
220	250	320 _{-20,0}	400	393	180	73,9
260	300	370 _{-20,0}	476	469	212	103,1

ОТВОДЫ СО СВОБОДНЫМ ФЛАНЦЕМ



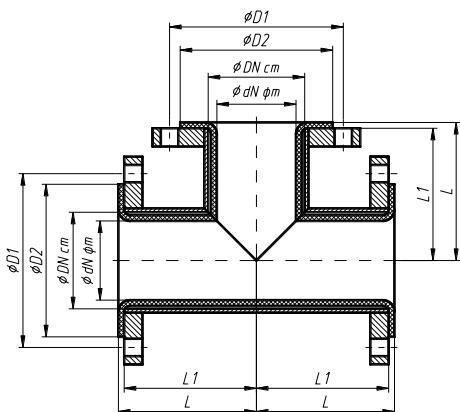
dN фт	DN ст	D2	L	L1	L2	L3	масса, кг
20	25	68 _{-10,0}		90		86	3,8
25	32	78 _{-10,0}		118		113	4,9
30	40	88 _{-10,0}		113		109	5,1
40	50	102 _{-12,0}	93	128	88	123	6,2
55	65	122 _{-22,0}	119	154	113	148	8,1
60	80	133 _{-23,0}		138		133	9,6
80	100	158 _{-18,0}		171		164	14,2
100	125	184 _{-34,0}		211		204	19,6
120	150	212 _{-32,0}		246		241	26,9
160	200	268 _{-38,0}		323		317	45,8
220	250	320 _{-20,0}		400		393	73,9
260	300	370 _{-20,0}		476		469	103,1

КРЕСТОВИНЫ



dN фт	DN ст	D2	L	L1	масса, кг
20	25	68-10,0	77	73	4,8
25	32	78-10,0	89	85	6,7
30	40	88-10,0	97	93	8,8
40	50	102-12,0	107	104	12,7
55	65	122-22,0	121	117	14,9
60	80	133-23,0	130	125	18,7
80	100	158-18,0	143	137	24,1
100	125	184-34,0	159	152	32,2
120	150	212-32,0	179	172	42,3
160	200	268-38,0	205	198	60,8
220	250	320-20,0	236	228	91,80
260	300	370-20,0	263	255	122,1

ТРОЙНИКИ

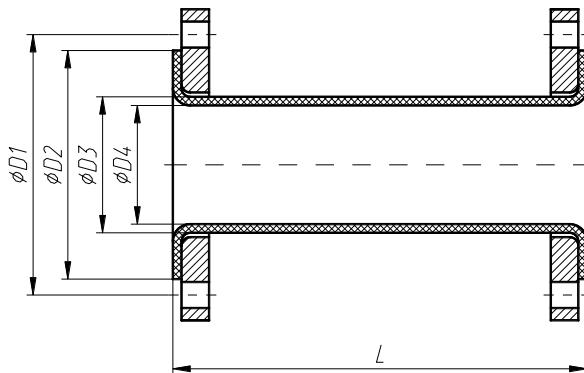


dN фт	DN ст	D2	L	L1	масса, кг
20	25	68-10,0	77	73	3,6
25	32	78-10,0	89	85	5,3
30	40	88-10,0	97	93	6,6
40	50	102-12,0	107	104	8,5
55	65	122-22,0	121	117	11,7
60	80	133-23,0	130	125	14,3
80	100	158-18,0	143	137	18,3
100	125	184-34,0	159	152	24,4
120	150	212-32,0	179	172	33,4
160	200	268-38,0	205	198	52,7
220	250	320-20,0	236	228	76,3
260	300	370-20,0	263	255	105,2

Переходы, крестовины, тройники различных типоразмеров могут быть изготовлены с одним накидным фланцем.

Возможно изготовление разнопроходных тройников и крестовин.

ТРУБЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТА С НАКИДНЫМИ ФЛАНЦАМИ БЕЗ БРОНИ



DN	D1	D2	D3	D4
20	75	58 _{-10,0}	25	21
25	85	68 _{-10,0}	30	25
32	100	78 _{-10,0}	46,5	31,5
40	110	88 _{-10,0}	50	40
50	125	102 _{-12,0}	62	54
65	145	122 _{-22,0}	72	60
80	160	133 _{-23,0}	92	82
100	180	158 _{-18,0}	115	103
125	210	184 _{-34,0}	145	135
150	240	212 _{-32,0}	159	150
175	270	242 _{-32,0}	190	177
225	325	295 _{-32,0}	240	226
250	350	320 _{-20,0}	290	276
300	400	370 _{-20,0}	325	300
400	515	482 _{-20,0}	430	400

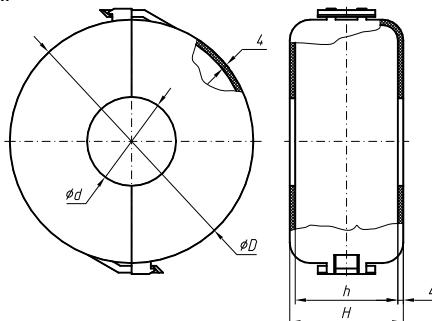
По желанию Заказчика возможна разработка технологий изготовления трубы и фасонных частей с размерами, отличающимися от приведенных в таблицах.

КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ

Кожухи защитные предназначены для исключения разбрызгивания агрессивных сред при разгерметизации фланцевых соединений трубопроводов.

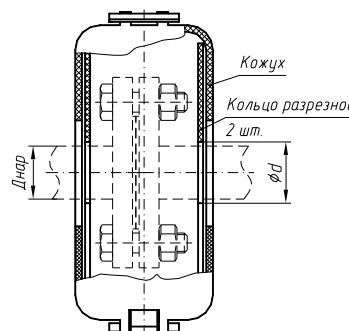
Кожухи из полиэтилена (ГОСТ 16337-77) выпускаются по ТУ 2291-012-22955745-2014 на следующие наружные диаметры труб (Днар): 57, 76, 89, 108, 133 трубопроводов с рабочим давлением Ру до 1,6 МПа (16 кгс/см²).

Присоединительные размеры в таблице. Возможно использование кожуха DN50 для типоразмеров Днар 15, 20, 25, 32, 38 путем использования дополнительных колец центрирующих кожух.



Кожух защитный

DN	Днар	d	D	h	H	масса, кг
50	57	65	178	75	83	0,2
65	76	84	198	90	98	0,4
80	89	97	213	90	98	0,5
100	108	115	233	90	98	0,6
125	133	140	256	100	108	0,8



Кожух полиэтиленовые с центрирующими кольцами из фторопласта-4

DN	Днар	d	D	h	H	масса, кг
10	15	19	178	75	83	0,4
15	20	23	178	75	83	0,4
20	25	30	178	75	83	0,4
25	32	37	178	75	83	0,4
32	38	43	178	75	83	0,4
40	45	50	178	75	83	0,4

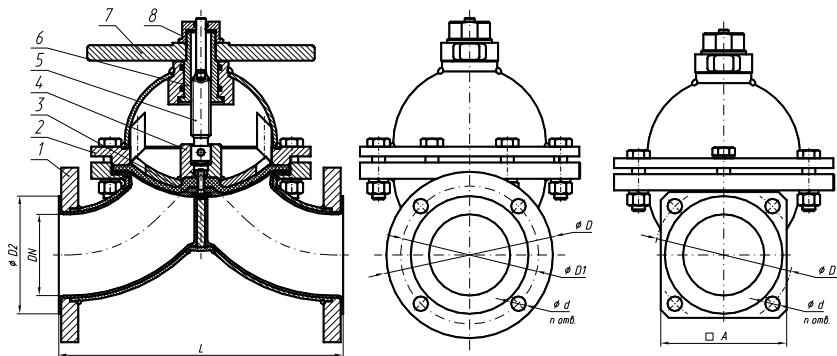
КЛАПАНЫ МЕМБРАННЫЕ ФУТЕРОВАННЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ

ТУ 3700-020-22955745-2016

Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.АЛ32.В.07530

Изготавливаем клапаны КМФс запорные мембранные стальные фланцевые, футерованные полиэтиленом или фторопластом, с условным проходом DN от 32, 40, 50, 80, 100 мм взамен ранее выпускаемых чугунных клапанов 15475(76)П1(2,3)М, а также клапанов ВДХ. Применяются в качестве запорного органа в трубопроводах для жидких и газообразных коррозионных сред, не содержащих твердых частиц при давлении 0,63; 1,0; 1,6 МПа (6; 10; 16 кгс/см²). Установочное положение клапанов на трубопроводе может быть любым.

Поставляем клапаны запорные мембранные чугунные фланцевые, футерованные полиэтиленом или фторопластом, с условным проходом DN от 15 до 100 мм. Применяются в качестве запорного органа в трубопроводах для жидких и газообразных коррозионных сред, не содержащих твердых частиц при давлении 0,63; 1,0; 1,6 МПа (6,3; 10; 16 кгс/см² соответственно), в зависимости от условного прохода и материала футеровки корпуса при температуре от -15 до +130°C. Установочное положение клапанов на трубопроводе может быть любым.



Клапан

1 – корпус; 2 – крышка; 3 – мембрана с винтом; 4 – крестовина;
5 – шпиндель; 6 – втулка; 7 – маховик; 8 – накидная гайка

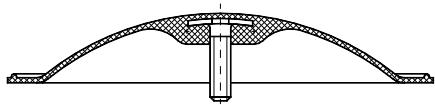
DN	PN	L	D	D1	D2	d	n	масса, кг
32	10, 16	180	135	100	62	18	4	6,8
40	10, 16	200	145	110	74	18	4	9,4
50	10, 16	230	160	125	86	18	4	13,3
80	6	310	185	150	125	18	4	19,4
	10, 16		195	160		18	4	21,0
100	6	350	205	170	145	18	4	31,1
	10, 16		215	180		18	8	32,9

**Материал футеровки
клапанов мембранных футерованных фланцевых**

обозначение клапанов	DN	Ру, кгс/см	материал футеровки	материал мембран	t среда, °C
КМФс-1	32, 40, 50	10, 16	полиэтилен	Ф-4, ETFE	от -15 до +60
КМФс-1	80, 100	6, 10, 16	полиэтилен		от -15 до +60
КМФс-1	32, 40, 50	10, 16	Ф-40, ETFE		от -40 до +130
КМФс-1	80, 100	6, 10, 16	Ф-40, ETFE		от -40 до +130

МЕМБРАНЫ

Мембранные предназначены для использования в мембранных клапанах типа КМФс, футерованных защитным покрытием из фторопласта или полиэтилена. Мембранные обеспечивают герметичность в затворе и изоляцию внутренней полости клапанов от окружающей среды. Мембранные из Ф-4 выпускаются по чертежу М 80.02 с исполнительными размерами на следующие диаметры условного прохода DN: 15, 20, 25, 32, 40, 50, 80, 100 мм.



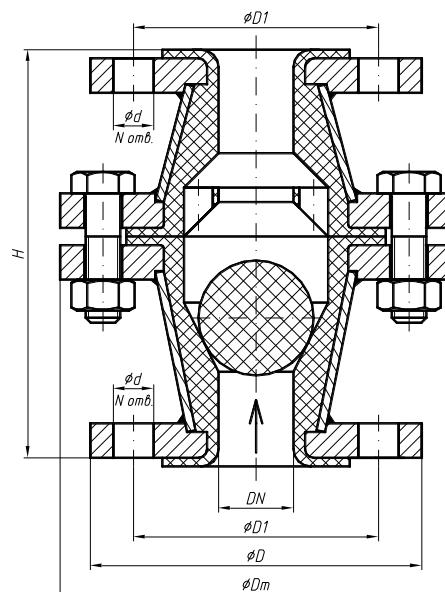
Диаметр условного прохода клапана, Dy, мм	Масса, кг
15	0,025
20	0,030
25	0,035
32	0,040
40	0,055
50	0,070
80	0,140
100	0,260

КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ШАРОВОЙ С ПРОТОЧНОЙ ЧАСТЬЮ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4 (КОШФБ)

Клапаны обратные шаровые в броне предназначены для перекрытия потока среды в трубопроводе в случае появления противодавления.

Выполнение проточной части клапана из Ф-4 позволяет применять его при работе с особо агрессивными средами при температурах от -15 до +110°C и давлением до 1,0 МПа (10 кгс/см²).

Рабочее положение клапана – вертикальное, в закрытом состоянии, направление потока – снизу вверх. Клапан КОШФБ выпускается семи типоразмеров, с условным проходом (DN) 10, 15, 20, 25, 32, 40 и 50 мм. Присоединительные размеры в таблице.



Клапан обратный шаровой в броне

Тип клапана	DN	H	D	D1	Dm	d	N
КОШФБ-10	10	145	90	60	105	14	4
КОШФБ-15	15		95	65	115		
КОШФБ-20	20		105	75	125		
КОШФБ-25	25		115	85	140		
КОШФБ-32	32	215	135	100	175	18	4
КОШФБ-40	40		145	110	195		
КОШФБ-50	50		160	125	205		

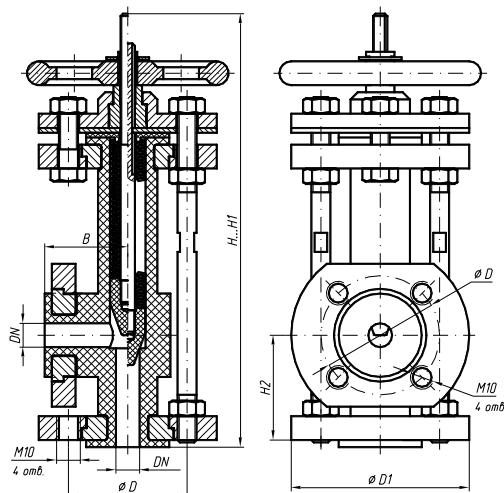
ВЕНТИЛЬ РЕГУЛИРУЮЩИЙ СИЛЬФОННЫЙ С ПРОТОЧНОЙ ЧАСТЬЮ ИЗ Ф-4

Вентили регулирующие сильфонные предназначены для изменения расхода жидкости.

Проточная часть вентиля выполнена из фторопласта-4, что позволяет использовать его при работе с агрессивными средами с температурой от -15 до +110°C, с условным давлением до 0,6 Мпа (6 кгс/см²).

Вентиль ВРСФ выпускается трех видов, с условным проходом (Ду) 10, 15 и 20 мм. Присоединительные и габаритные размеры приведены в таблице. Присоединительные и габаритные размеры вентилей могут быть изменены по желанию Заказчика.

Вентили ВРСФ могут быть использованы в автоматической системе регулирования pH химически очищенной воды на базе контроллеров РЕМИКОНТ Р-130 и ПЭВМ. Более подробную информацию по автоматическим системам регулирования pH запрашивайте в отделе сбыта предприятия.



Присоединительные и габаритные размеры вентилей ВРСФ

тип вентиля	DN	D	D1	H...H1	H2	B
ВРСФ-10	10	50	75	155...190	47,0	35,0
ВРСФ-15	15	55	80	160...195	56,5	39,0
ВРСФ-20	20	65	90	160...200	59,0	43,0

НАСОС ВОДОСТРУЙНЫЙ

Водоструйные насосы из Ф-4 типа НВФ являются аналогами стеклянного насоса типа НВ.

Насос водоструйный предназначен для создания предельного остаточного давления и отсасывания различных жидкостей.

Производительность насоса при давлении в водопроводной сети 2 ат 0.8-0.95 л/мин.

Технические характеристики НВФ-1 и НВФ-2 соответствуют характеристикам стеклянного насоса типа НВ.

Насосы выпускаются двух типов исполнения: НВФ-1 и НВФ-2 (рис. 1 и рис. 2 соответственно), которые отличаются способом присоединения к водопроводной сети:

- НВФ-1 присоединяется к крану с помощью резинового шланга;
- НВФ-2 надевается непосредственно на кран.

Основные достоинства насосов типа НВФ:

- высокие антиадгезионные свойства (отсутствие налипания) фторопластика позволяют эксплуатировать насосы в течение длительных промежутков времени без чистки рабочих поверхностей;
- высокая прочность Ф-4 позволяет не беспокоиться о сохранении работоспособности насоса в случае небрежного обращения с ним;
- абсолютная химическая стойкость Ф-4 обеспечивает возможность применения насосов для откачивания агрессивных сред;
- возможность эксплуатации в диапазоне температур от -269 до +260°C;
- гарантийный срок сохранения показателей качества насосов 20 лет;
- простота и надежность в эксплуатации.

По индивидуальному заказу для Вашей лаборатории могут быть спроектированы и изготовлены водоструйные насосы типа НВФ с другими присоединительными размерами.

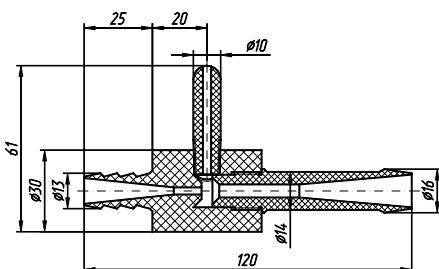


Рис. 1 НВФ-1

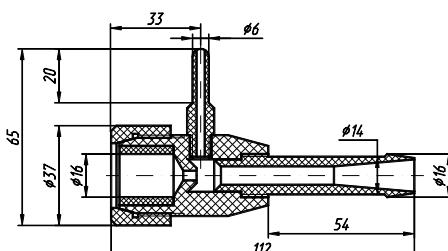


Рис. 2 НВФ-2

По вашему заказу спроектируем и изготовим различные изделия из фторопластика,
заменяющие аналоги из стекла.

НАСОСЫ СТРУЙНЫЕ
ТУ 3648-011-22955745-2012
Декларация о соответствии ТР ТС № RU Д-RU.АЯ41.В.00897

Насосы струйные предназначены для работы с водой, агрессивными средами, а также с особо чистыми веществами:

- в установках химводоочистки для подачи химических реагентов в воду перед ее очисткой на фильтрах и на фильтры при их восстановлении;
- в различных производствах при откачке агрессивных жидкостей из ёмкостей, колодцев, приямков, скважин и т.п.;
- в химических производствах при деминерализации воды в системах водоподготовки;
- в системах водоснабжения и канализации для обработки воды хлором;
- в лабораторных установках для создания разрежения и отсасывания различных жидкостей.

Насосы выпускаются следующих марок: НСФБ, НСФ-2 и НСФБЕ (см. рисунки 1, 2 и 3), где:

Н – насос;

С – струйный;

Ф - материал проточной части (фторопласт);

Б - защита проточной части стальным корпусом (бронёй);

Е, 2 – модификации насосов.

Основные технические характеристики насосов

• давление рабочей среды на входе в насос, МПа (кгс/см ²)	от 0,2 (2,0) до 0,5 (5,0)
• разрежение инжектируемой среды на входе, МПа (кгс/см ²) от 0,001 (0,01) до 0,012 (0,12)	
• массовый расход рабочей среды, т/час	от 6,5 до 70
• расход инжектируемой среды м ³ /час	от 1,34 до 4,7
• коэффициент инжекции (отношение массового расхода инжектируемой и рабочей сред)	от 0,01 до 0,25
• диапазон рабочей температуры, °C	от +4 до +60
• средний срок службы, лет	7
• средний срок сохраняемости, лет	10

Эксплуатационные ограничения насосов

Рабочая и инжектируемая среды не должны содержать:

- расплавленных щелочных металлов или их растворов в аммиаке;
- трехфтористого хлора;
- элементарного фтора;
- твердых механических примесей размером более 0,2 мм, объемная доля которых превышает 0,1%;
- компонентов, при взаимодействии которых могут образовываться твердые вещества или газообразные среды.

Проточная часть насосов изготавливается из фторопласта-4 ГОСТ 10007, фторопласта-40 ТУ 301-05-17-89 или их зарубежных аналогов, чем обеспечивается надежная работа насосов и химическая стойкость к большинству агрессивных жидкостей.

По специальному запросу заказчика могут быть рассчитаны и изготовлены насосы марки НСФБЕ (см. рис. 3). Для этого необходимо предоставить следующие данные:

- давление рабочей среды на входе в насос;

- давление инжектируемой среды на входе в насос;
- давление смеси на выходе из насоса;
- расход рабочей и инжектируемой среды;
- максимальная и минимальная температура рабочей и инжектируемой сред.

Краткое описание конструкции насосов

НСФБ и НСФБЕ - насос струйный, проточная часть которого защищена от механических повреждений металлическим корпусом («бронёй»).

НСФ-2 - насос струйный для применения при малых расходах сред. Сопло насоса изготовлено как одно целое с катушкой в виде вкладыша, установленного между фланцами трубопровода и насоса. Для жесткости конструкции применены распорные шпильки.

Металлический корпус (броня) насосов изготавливается серийно из стали Ст3 ГОСТ 380 или стали 20 ГОСТ 1050. По спецзаказу броня может быть изготовлена из коррозионностойкой стали.

Предприятие по техническому заданию Заказчика произведёт расчёты и разработку моделей насосов с другими техническими характеристиками.

Комплект поставки насосов:

- струйный насос в сборе;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

Технические характеристики серийно выпускаемых насосов

марка насоса	P _p , кгс/см ²	P _н , кгс/см ²	P _с , кгс/см ²	G _p , т/час	G _h , т/час	U
НСФБ 39/45	4,0	0,9	1,5	104	4,6	0,044
НСФБ 34/39	4,9	0,8	1,5	98,5	4,7	0,048
НСФБ 32/37	5,0	0,8	1,5	91,8	3,3	0,036
НСФБ 30/36	5,0	0,88	1,02	75,5	4,5	0,059
НСФБ 30/34	5,0	0,88	1,02	73,8	4,2	0,056
НСФБ 25/30	5,0	0,88	1,02	50,5	4,1	0,081
НСФБ 25/28	5,0	0,1	1,01	52,0	4,2	0,08
НСФБ 23/26	5,7	0,9	1,02	42,2	3,66	0,086
НСФБ 21/24	4,0	0,9	1,02	32,8	3,47	0,105
НСФБ 20/24	5,0	0,92	1,01	35,2	2,75	0,078
НСФБ 20/23	5,0	0,85	1,02	30,7	3,64	0,118
НСФБ 19/33	4,0	0,9	1,1	24,5	4,5	0,18
НСФ-2 10/16	5,0	0,95	1,01	7,6	1,7	0,22
НСФ-2 10/12	3,8	0,9	1,2	8,0	1,34	0,17

1. P_p – давление рабочей среды; P_н – давление на входе инжектируемой жидкости; P_с – давление на выходе; G_p – расход рабочей жидкости (т/час); G_h – расход инжектируемой жидкости; U – коэффициент инъекции (G_h/G_p).

2. Давление абсолютное (атмосферному давлению соответствует 1 кгс/см²).

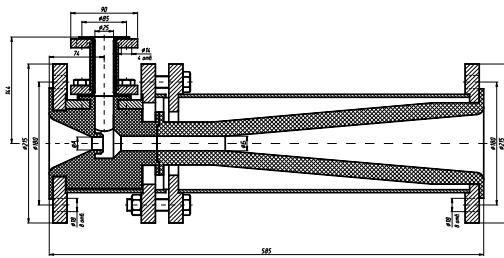


Рис. 1 НСФБ

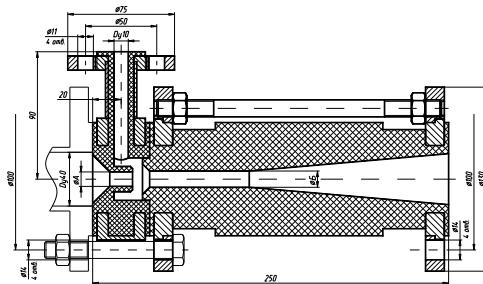
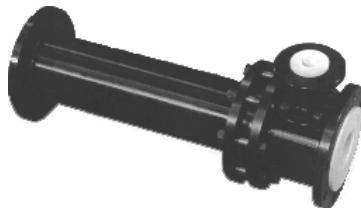


Рис.2 НСФ-2

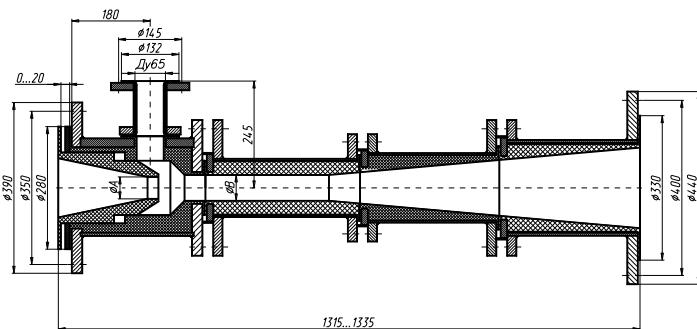


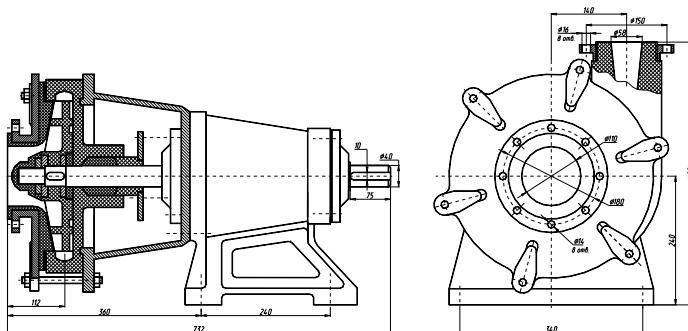
Рис. 3 НСФБЕ

НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МАРКИ Х45/23/4-П

ТУ 3631-013.22955745-2012

Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.АЯ41.В.00898

Насос центробежный марки Х45/23/4-П горизонтальный, консольный на отдельной стойке с сальниковым уплотнением вала, проточной частью из фторопластика-4 (ГОСТ 10007-80) применяется в химических производствах для перекачивания химически активных и нейтральных жидкостей с плотностью не более 1850 кг/м³, температурой от 0 до +70°C, без включений или содержащих твердые включения размером до 0,2 мм, объемная доля которых не превышает 0,1%. Насос выпускается по второй группе надежности (ГОСТ 6134-87), климатическое исполнение У, категория размещения 4 (ГОСТ 15150-69). Технические характеристики насоса приведены в таблице.



В условном обозначении насоса цифры и буквы обозначают:

Х - горизонтальный, консольный на отдельной стойке;

45 - подача, м³/ч;

23 - напор, м;

4 - категория размещения.

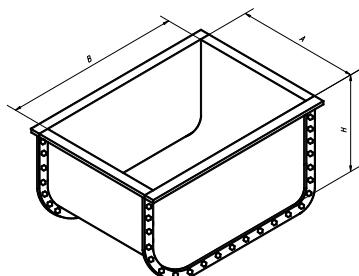
Технические характеристики центробежного насоса

характеристики	паспортные данные
Объемная подача, м ³ /ч	45±3.0
Напор насоса, м	23±1.0
Частота вращения, об./мин	1450±3.0
Мощность, кВт	7,5
КПД насоса, %, не менее	50
Утечка через сальники, см ³ /ч, не более	100
Габаритные размеры, м: длина	0,735
Ширина	0,450
Высота	0,490
Масса не более, кг	150

Насос может поставляться Заказчику в комплекте с электродвигателем и рамой. Предприятием могут быть также поставлены запасные части: гайка, колпак защитный, колесо рабочее, крышка (без брони), отвод спиральный, втулка нажимная и другие. Гарантийный срок эксплуатации - от 300 до 4000 часов в зависимости от перекачиваемых сред.

ВАННЫ, ФУТЕРОВАННЫЕ ЛИСТАМИ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4

Ванны предназначены для работы с агрессивными средами. Толщина футеровки ванны от 1 до 3 мм, по спецзаказу до 5 мм. Ванна может быть снабжена необходимым количеством штуцеров. Ширина и длина секционной ванны определяются условиями эксплуатации. При необходимости к ванне изготавливается крышка.



Ванна, футерованная листами из Ф-4

Сконструируем ванны по техническому заданию Заказчика и произведем их полное изготовление (металлических частей и футеровки), или произведем футеровку металлических ванн и емкостей Заказчика листами из фторопластика-4.

Ванна, футерованная листами из фторопласта-4

исполнение	размеры, мм		
	A	B	H
1	800	300	300
2	1500	800	1300
3	2000	1000	1000

ФУТЕРОВКА ФТОРОПЛАСТОМ ЕМКОСТЕЙ, РЕАКТОРОВ, КОЛОНН, ДОЗАТОРОВ И Т.П.

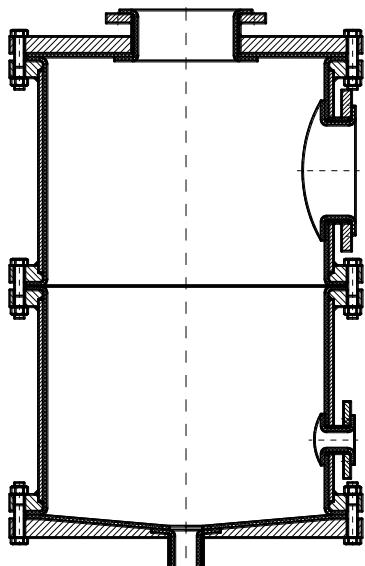
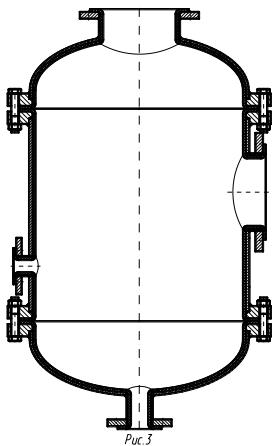
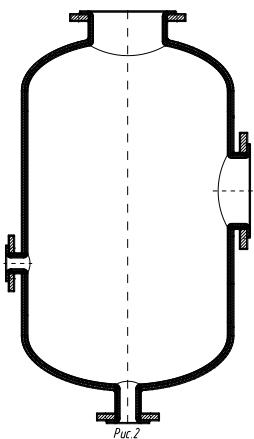


Рис.1

Футеровка может производиться по двум технологиям:

1. Футеровка листами фторопласта-4, сваренными в обечайку и отбортованными на фланцы царг. При этом высота царг 1.0 – 1.3 м, количество их неограничено, а диаметр царг не более 3 м. Днища и крышки могут быть плоскими или конической формы, высотой конуса не более 150 мм. Футеровка штуцеров и люков приваривается к основной обечайке или к футеровке крышек и днищ. **Максимальная температура эксплуатации футерованных аппаратов до 220°C** (рис. 1). При работе в условиях вакуума возникает необходимость вводить под саму футеровку вакуум более высокой степени, что требует использования дополнительного оборудования.

2. Применение ротационной футеровки. Данная футеровка



позволяет нанести сплошную футеровку на царги, днище, крышки, штуцера и люки (см. рис. 2) или раздельно на крышки и днища со штуцерами и люками, на царги со штуцерами и люками (рис. 3). **Максимальные размеры царг Ф 2300 мм, Н=1500мм или Ф 1600 мм, Н=2000 мм.** Количество штуцеров и люков не ограничено возможностями футеровки.

Изделия с ротационной футеровкой могут работать в условиях вакуума до 15 мм ртутного столба и в условиях наличия тепловой или охлаждающей рубашки, только за счет хорошей адгезии с материалом брони. **Максимальная температура эксплуатации ротофутеровки 150°C.**

Также по этой технологии можно изготавливать вкладыши для ванн и другой баковой аппаратуры.

По этой технологии можно футеровать фасонные части трубопровода и целиком узлы трубопровода, что удешевляет стоимость футеровки за счет экономии на фланцах.

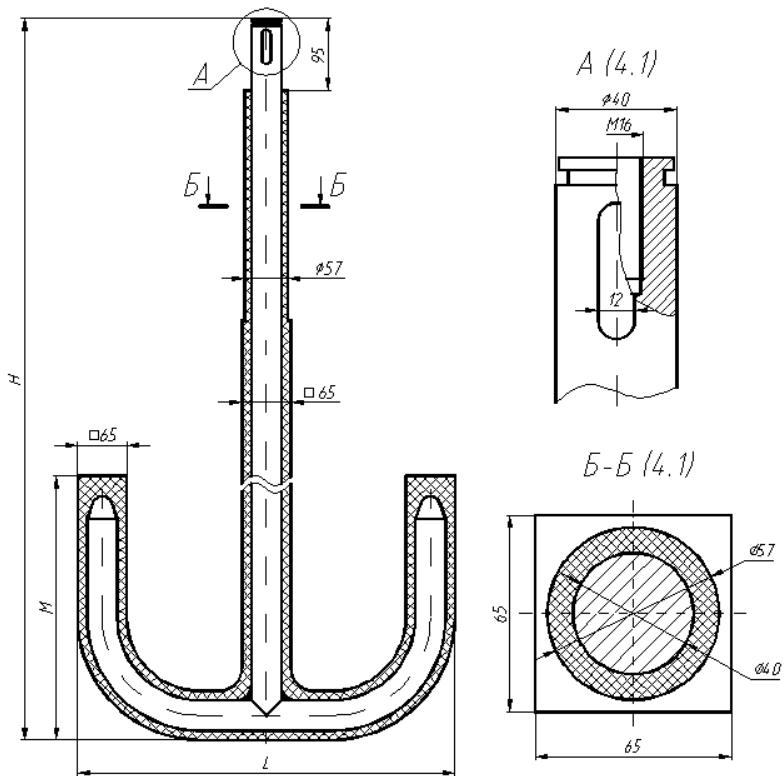
Оборудование с ротофутеровкой при случайном ее повреждении может быть отреставрировано на месте эксплуатации.

Владея данными технологиями, мы можем решить многие Ваши задачи по футеровке оборудования, например, по замене эмалированных, гумированных емкостей и т.п.

МЕШАЛКИ СТАЛЬНЫЕ, ФУТЕРОВАННЫЕ ФТОРОПЛАСТОМ-4

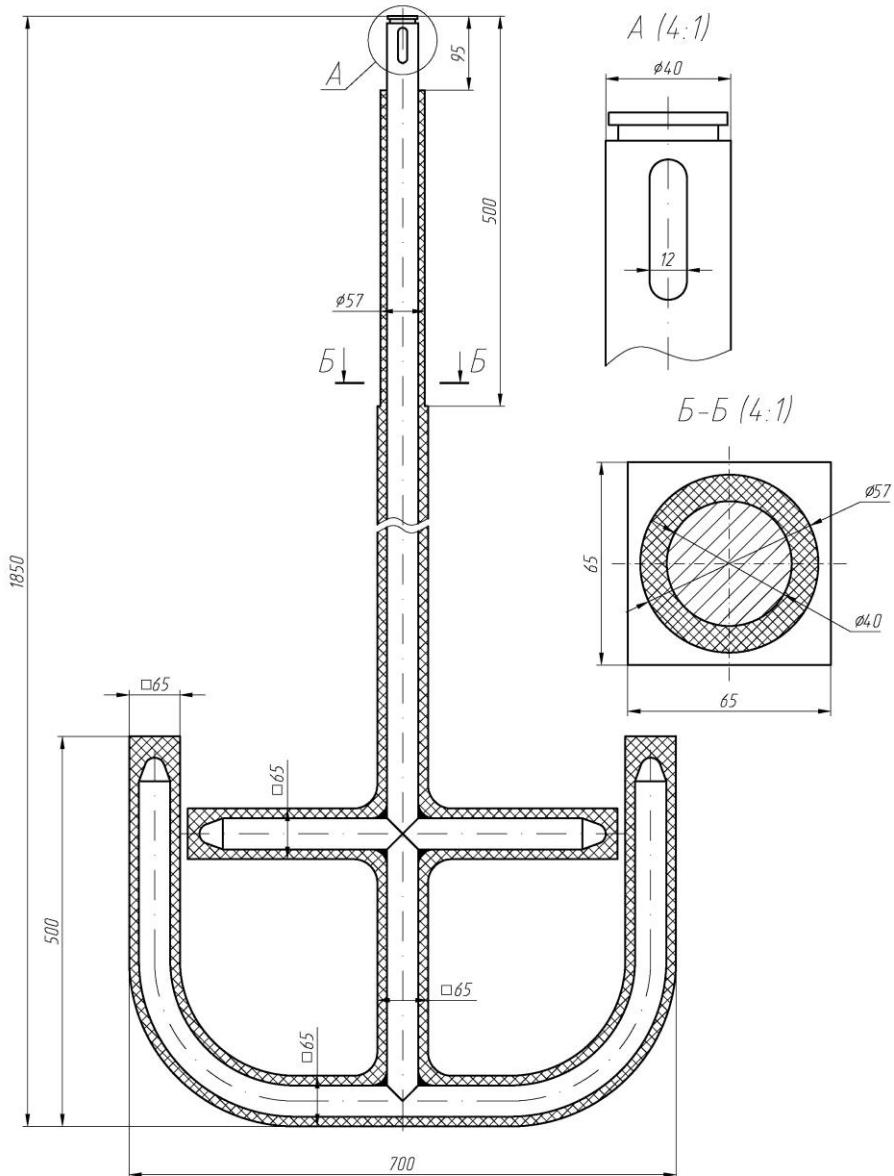
ООО ПКП «МИТО» предлагает к поставке мешалки стальные якорного типа, покрытые фторопластом-4, применяемые для перемешивания неорганических кислот и щелочей, органических растворителей, окислителей и других агрессивных сред.

Лопасти якорной мешалки создают интенсивное перемешивание непосредственно около стенок и очищают их от налипающих осадков.



Мешалка стальная, футерованная фторопластом-4

L	M	H
500	310	705
500	350	1155
600	320	1255
600	350	1255
700	350	1900
700	500	1480
700	500	1850
880	650	2260
900	500	1820



Мешалка стальная, футерованная фторопластом-4



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Система добровольной сертификации систем менеджмента

«Регистр систем менеджмента»

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,

МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ» (ФБУ «Кировский ЦСМ»)

610035, Российская Федерация, Кировская область, город Киров, улица Ивана Попова, дом 9

№ РОСС RU.0001.13ИТ10

№ 09111

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Выпуск 4. СМК сертифицирована с августа 2008 г.

Выдан Обществу с ограниченной ответственностью

Производственно-Коммерческому Предприятию «МИТО» (ООО ПКП «МИТО»)

613048, Российская Федерация, Кировская область, Кирово-Череповецкий район,
город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система менеджмента качества применительно к проектированию,
разработке, производству и поставке изделий из фторопластов

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

Разъяснения, касающиеся области сертификации СМК, могут быть получены
путем консультаций с ООО ПКП «МИТО»

Регистрационный № РОСС RU.ИТ10.К00021

Дата регистрации 03.10.2017 Срок действия до 03.10.2020

Руководитель органа по сертификации
интегрированных систем менеджмента
ФБУ «Кировский ЦСМ»

В.Б. Елшин

Председатель комиссии М.А. Лашукова

Учетный номер № 07317



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ПРОГРАММЫ
«100 ЛУЧШИХ ТОВАРОВ РОССИИ»

НОВИНКА ГОДА

**Узлы трубопроводов, футерованные
фторопластом-4 (тройники, отводы,
переходы, крестовины)**

ООО Производственно-коммерческое
предприятие «МИТО»

Кировская область

Свидетельство № 2012430102701



Руководитель Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии



Президент МОО «Академия проблем качества»,
Председатель Совета организаторов Программы

Г. И. Элькин

Москва 2012



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ПРОГРАММЫ
«100 ЛУЧШИХ ТОВАРОВ РОССИИ»

ЛАУРЕАТ

**Узлы трубопроводов, футерованные
фторопластом-4 (тройники, отводы,
переходы, крестовины)**

ООО Производственно-коммерческое
предприятие «МИТО»

Кировская область

Диплом № 2012430102701



Руководитель Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии



Президент МОО «Академия проблем качества»,
Председатель Совета организаторов Программы

Г. И. Эльхин

Москва 2012

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, основной государственный регистрационный номер: 1024300752365, номер телефона: +78336134044, адрес электронной почты: otpb@mito.ru

в лице Директора Лозовского Игоря Николаевича

заявляет, что Арматура промышленная трубопроводная: клапаны запорные мембранные футерованные, марка: 15ч74П1М, 15ч75П1М, 15ч76П1М, 15ч74П2М, 15ч75П2М, 15ч76П2М, 15ч74П3М, 15ч75П3М, 15ч76П3М, DN от 15 мм до 100 мм, PN 6,3; 10 и 16 кгс/см²

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3722-014-22955745-2014 «Клапаны запорные мембранные футерованные. Технические условия».

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8481808700. Серийный выпуск

соответствует требованиям

TP TC 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823

Декларация о соответствии принятия на основании

Протокола испытаний № ПТ-14582019 от 02.10.2019 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ПЛАНТЕСТ", аттестат аккредитации РОСС RU.33071.ИЛ.000014, сроком действия до 08.04.2022 года, протокола приемочных испытаний № б/н от 04.09.2019.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 02.10.2024 включительно

(подпись)



Лозовский Игорь Николаевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.HA78.B.13997/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 03.10.2019

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, основной государственный регистрационный номер: 1024300752365, номер телефона: +78336134044, адрес электронной почты: ofpb@mito.ru

в лице Директора Лозовского Игоря Николаевича

заявляет, что Оборудование насосное: насосы струйные, марка: НСФ1, НСФ2, НСФБ

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3648-011-22955745-2012 «Насосы струйные. Технические условия».

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8413. Серийный выпуск

соответствует требованиям

TP TC 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № ПТ-14562019 от 02.10.2019 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ПЛАНТЕСТ", аттестат аккредитации РОСС RU.33071.ИЛ.000014, сроком действия до 08.04.2022 года, протокола приемочных испытаний № б/н от 09.09.2019 г.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаровопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 02.10.2024 включительно

(подпись)

Лозовский Игорь Николаевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.HA78.B.13994/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 03.10.2019

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое
Предприятие "МИТО"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Кировская
область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, основной
государственный регистрационный номер: 1024300752365, номер телефона: +78336134044, адрес
электронной почты: otpb@mito.ru

в лице Директора Лозовского Игоря Николаевича

заявляет, что Оборудование насосное: насосы центробежные, марка: Х45/23/4-П

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое
Предприятие "МИТО". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по
изготовлению продукции: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк,
улица Производственная, здание 10, корпус 18.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3631-013-22955745-2012 «Насосы центробежные марки
Х45/23/4-П. Технические условия».

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8413708100. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержден Решением Комиссии
Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № ПТ-14572019 от 02.10.2019 года, выданного Испытательной лабораторией
Общества с ограниченной ответственностью "ПЛАНТЕСТ", аттестат аккредитации РОСС
RU.33071.ИЛ.000014, сроком действия до 08.04.2022 года, протокола приемочных испытаний № б/н
от 12.09.2019 г.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие
требования безопасности". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины,
приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов.
Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических
факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции
товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 02.10.2024 включительно

(подпись)



Лозовский Игорь Николаевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.HA78.B.13995/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 03.10.2019



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие «МИТО». ОГРН: 1024300752365.

Место нахождения и фактический адрес: 613048, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10/18, Российской Федерации. Телефон: +78336134044. Факс: +78336158092. Адрес электронной почты: ofpb@mito.ru.

в лице Директора Лозовского Игоря Николаевича

заявляет, что

Арматура трубопроводная: клапаны запорные стальные мембранные футерованные с маркировкой «ООО ПКП «МИТО»

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие «МИТО»

Место нахождения и фактический адрес: 613048, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10/18, Российской Федерации

продукция изготовлена в соответствии с

ТУ 3742-017-22955745-2015

код ТН ВЭД ТС 8481 80 870 0

Серийный выпуск.

соответствует требованиям

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № А0592-027-2015 от 28.05.2015 года, Испытательный Центр Общества с ограниченной ответственностью "АСТОРИЯ", аттестат акредитации № РОСС RU.0001.21МЭ68 от 28.10.2011 до 28.10.2016, адрес: 10568, город Москва, улица Челябинская, дом 19, корпус 4, офис 3

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 02.06.2020 включительно.



Руководитель
Лозовский И.Н.

(имя и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-RU.АГ73.В.32135

Дата регистрации декларации о соответствии 03.06.2015

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.BY01.H0098

Срок действия с 01.06.2018

по 31.05.2021

№ 0339309

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РА.RU.11ВЯ01

Продукции Общество с ограниченной ответственностью "Гарант-Тест". Место нахождения: Российская Федерация, 125424, город Москва, Волоколамское шоссе, дом 73, фактический адрес: Российская Федерация, 159009, город Москва, улица Тверская, дом 20, строение 1, этаж 6, помещение № 1а, комната № 1; помещение № 1 комната № 4, телефон: +74957413350, электронная почта: garant-test@yandex.ru. Аттестат акредитации № РА.RU.11ВЯ01, выдан 02.06.2017 года

ПРОДУКЦИЯ

Кожухи защитные для фланцевых соединений, торговой марки: ООО ПКП "МИТО".
Серийный выпуск

код ОК
22.29.29

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 2291-012-22955745-2014

код ТН ВЭД
392690

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью ПКП "МИТО". Место нахождения: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово –Чепецк, улица Производственная, здание №10, корпус 18, основной государственный регистрационный номер: 1024300752365, место нахождения: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово –Чепецк, улица Производственная, здание №10, корпус 18, телефон: +78336134044, электронная почта: otpb@mito.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью ПКП "МИТО". Основной государственный регистрационный номер: 1024300752365, место нахождения: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово –Чепецк, улица Производственная, здание №10, корпус 18, телефон: +78336134044, электронная почта: otpb@mito.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 1169-931-PRF-2018 от 01.06.2018 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТДЭС", аттестат акредитации РОСС RU.31112.ИЛ.00023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Руководитель органа

Эксперт

Кобиц
подпись
подпись

Ковешников Алексей Васильевич

инициалы, фамилия

Попандопуло Илья Дмитриевич

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.HA34.H03438

Срок действия с 03.05.2018

по 02.05.2021

№ 0123402

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

RA.RU.11HA34

Орган по сертификации продукции ООО "Вега" Адрес: 248033, РОССИЯ, Калужская область, Калуга, Первый академический проезд, дом 5, корпус 1Д. Телефон 8-909-356-1455, адрес электронной почты: vega.infor@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ

Элементы оборудования, защищенные полимерными материалами, торговой марки: ООО ПКП "МИТО". Серийный выпуск.

код ОК
25.99.29

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 3619-015-22955745-2015

код ТН ВЭД
7326909808

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО". ОГРН: 1024300752365, ИНН: 4341002904, КПП: 431201001. Адрес: 613048, РОССИЯ, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, телефон/факс: +78336134044, адрес электронной почты: otpb@mito.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО". ОГРН: 1024300752365, ИНН: 4341002904, КПП: 431201001. Адрес: 613048, РОССИЯ, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, телефон/факс: +78336134044, адрес электронной почты: otpb@mito.ru

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 0631-931-PRF-2018 от 03.05.2018 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТДЭС", аттестат аккредитации РОСС RU.31112.ИЛ.00023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3



Руководитель органа

подпись
Зоя
Белянин
подпись

А.Н. Золотов

инициалы, фамилия

Эксперт

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО"

Основной государственный регистрационный номер: 1024300752365, сведения о государственной регистрации: зарегистрировано 25.12.2009 года Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №7 по Кировской области, место нахождения: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, фактический адрес: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, телефон: +78336134044, факс: +78336134044, электронная почта: otpb@mito.ru в лице Директора Лозовского Игоря Николаевича

заявляет, что Элементы оборудования (сборочные единицы) и комплектующие к нему категорий 1 и 2, выдерживающие воздействие давления, используемые для рабочих сред группы 1 и 2: узлы трубопроводов, фурцеванные полимерными материалами (трубы, тройники, крестовины, переходы, отводы) марка "ООО ПКП "МИТО"

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО", Место нахождения: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, фактический адрес: Российская Федерация, Кировская область, 613048, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18, основной государственный регистрационный номер: 1024300752365, телефон: +78336134044, факс: +78336134044, электронная почта: otpb@mito.ru

Код ТН ВЭД ЕАЭС 7326909808. Серийный выпуск

Продукция изготавлена в соответствии с ТУ 1394-022-22955745-2016

соответствует требованиям

ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением", утвержден Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 года №41

Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № СДС1/112016-319 от 29.11.2016 года, выдан Испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью "РСТ-ГРУПП", аттестат аккредитации № РОСС RU.31112.ИЛ.00011 , сроком действия до 16.08.2019 года

Дополнительная информация

Условия и сроки хранения продукции, срок службы (годности) указаны в эксплуатационной документации.

Схема декларирования 1д

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 28.11.2021 включительно



И. Н. Лозовский

(ниапиали и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС N RU Д-RU.ПШ01.В.15422

Дата регистрации декларации о соответствии: 29.11.2016



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО".
Основной государственный регистрационный номер: 1024300752365.

Место нахождения: 613048, Российская Федерация, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18

Фактический адрес: 613048, Российская Федерация, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18

Телефон: 88336134044, факс: 88336134044, адрес электронной почты: otpb@mito.ru

в лице директора Лозовского Игоря Николаевича

заявляет, что

Арматура промышленная трубопроводная: Клапаны запорные мембранные футерованные тип 15

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3700-018-22955745-2015

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие "МИТО".

Место нахождения: 613048, Российская Федерация, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18

Фактический адрес: 613048, Российская Федерация, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18

код ТН ВЭД ТС 8481 80 870 0

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принятая на основании

сертификата на тип № ТС RU.CT-RU.АЛ32.В.00594 от 08.05.2015 года, выданного Обществом с ограниченной ответственностью Центр "ПрооЕкс" (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АЛ32); обоснования безопасности № М5267.DN.00.00 ОБ; протокола испытаний № 0805/3-26140 от 08.05.2015 года. Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «Сервис +», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB91 действителен до 21.10.2016 года; протокола приемочных испытаний № 6 от 10.11.2015 года.

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или эксплуатационной документации

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 24.11.2020 включительно.

И.Н. Лозовский

(имя и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

М.П.

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-RU.АЛ32.В.07530

Дата регистрации декларации о соответствии 25.11.2015



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие «МИТО», ОГРН: 1024300752365. Сведения о государственной регистрации: зарегистрировано 25.12.2009 Межрайонной инспекцией ФНС №7 по Кировской области

Адрес: 613048, РОССИЯ, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18. Фактический адрес: 613048, РОССИЯ, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18. Телефон: 88336134044. Факс: 88336134044. E-mail: otpb@mito.ru

в лице директора Лозовского Игоря Николаевича

заявляет, что арматура промышленная трубопроводная: Клапаны стальные сварные мембранные футерованные марки КСМ

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Коммерческое Предприятие «МИТО».

Адрес: 613048, РОССИЯ, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18. Фактический адрес: 613048, РОССИЯ, Кировская область, город Кирово-Чепецк, улица Производственная, здание 10, корпус 18
Код ТН ВЭД 8481 80 870 0. Серийный выпуск. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3700-020-22955745-2016

соответствует требованиям

ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

Декларация о соответствии принята на основании

Обоснование безопасности № M5413.DN.00.00.00 ОБ, протокол испытаний № 2355/15 от 10.05.2016 года, Испытательного центра Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ГРУПП" аттестат № 4265-2 сроком действия до 26.12.2017 года, протокол приёмочных испытаний ЦЗЛ ООО ПКП "МИТО" от 20.04.2016 №7, сертификат рег. № РОСС RU.ИТ10.К00004 от 07.08.2014 соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ ISO 9001-2011, выдан органом по сертификации систем менеджмента качества ФГУ "Кировский центр стандартизации, метрологии и сертификации" № РОСС RU.0001.13ИТ10

Дополнительная информация

Клапаны упакованы в ящики по ГОСТ 2991. Вариант внутренней упаковки ВУ-9 по ГОСТ 9.014

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 09.05.2021
включительно



И.И.
(подпись)

М.П.

Лозовский Игорь Николаевич
(инициалы и фамилия руководителя организации-
заявителя или физического лица, зарегистрированного в
качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС N RU Д-RU.ПШ01.В.01004

Дата регистрации декларации о соответствии: 10.05.2016

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ООО ПКП «МИТО», г. Кирово-Чепецк, Кировская обл. 2020г.