Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

http://stigltd.nt-rt.ru/ || sdt@nt-rt.ru

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

В ассортименте:

Резинотехнические изделия:
- рукава различного назначения
- рукава РВД
- шланги ПВХ
- ремни клиновые, вентиляторные и для с/х техники
- ленты конвейерные
- пластины вакуумные, пищевые

- техпластины МБС, ТМКЩ
- пластины губчатые, пористый
- техпластины для дорожной техники
- ковры автомобильные, диэлектрические
- кольца, манжеты, сальники
- сырые смеси

Асбестотехнические изделия:
- асбест хризотиловый и электроизоляционный
- асбестовые ткани, шнуры, картон
- паронит, набивки
- лента ЛАЭ и ЛАЛЭ

Полимеры, пластики, стекломатериалы:
- капролон, полиамид гранулированный
- ПА 6, полиацеталь ПОМ-С, фторопласт,
- лента ФУМ
- винипласт, полиуретан, текстолит
- стеклотекстолит, оргстекло
- стеклоткани, стеклопластики

Разные промышленные материалы:
- изолента ХБ и ПВХ
- войлок, брезент
- перчатки, рукавицы, респираторы
- хомуты, камлоки

- картон прокладочный
- шпагаты, мешки ПП, круги отрезные
- электроды, проволока сварочная
- каболка

ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ 5

Рукава 5
Шланги 17
Ремни клиновые 19
Ремни вентиляторные 20
Ремни вентиляторные для с/х 21
Ленты конвейерные 22
Техпластины 23
Резина починочная 28
Смеси резиновые 28
Каландрованные резиновые смеси 29
Вальцованные резиновые смеси 30
Манжеты армированные 32
Манжеты 33
Манжеты для пневматики 34
Кольца 35
Кольца уплотнительные 36

АСБЕСТОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ 37

Картон асбестовый 37
Ткани асбестовые 38
Ленты ЛАЛЭ и ЛАЭ 38
Шнуры асбестовые 39
Набивки сальниковые 40
Паронит 43

ПОЛИМЕРЫ, ПЛАСТИКИ, СТЕКЛОМАТЕРИАЛЫ 45

Капролон 45
Полиацеталь 47
Фторопласт 48
Изделия из фторопласта-4Д 71
Футеровка 79
Уплотнительный материал ФУМ 81
Продукция из ТЕРМОПЛАСТОВ 85
Винипласт 87
Полиуретан 88
Текстолит 89
Стеклотекстолит 92
Оргстекло 93

Стеклоткань 94
Стеклопластик 95

РАЗНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ 96

Картон прокладочный 96
Картон электроизоляционный 96
Перчатки и рукавицы 97
Парусина полульняная 97
Брезент. 97
Изолента ХБ 98
Изолента ПВХ 98
Войлок 99

РУКАВА

РУКАВА НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИЕ

ГОСТ 5398-76

Рукава напорно-всасывающие с текстильным каркасом и металлической спиралью, имеющие на концах мягкие манжеты для присоединения их к арматуре. Применяются для всасывания и нагнетания различных жидкостей.

Работоспособны при t° от -35°С до +90°С.

Класс «Б» – для бензина, керосина, топлив, масел на нефтяной основе;

Класс «В» – для технической воды;

Класс «КЩ» – для слабых растворов неорганических кислот и щелочей концентрацией до 20%;

Класс «П» – для пищевых веществ (молоко, пиво, спирт, вино, слабокислые растворы органических и других веществ, питьевая вода).

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Вакуум (МПа)	Класс	Длина (м)
25	0.3	0.08	В	10
32	0.3	0.08	В	10
38	0.3	0.08	В	10
50	0.3	0.08	В	8, 10
65	0.3	0.08	В	4, 10
75	0.3	0.08	В	4, 6, 10
100	0.3; 0.5	0.08	В	4, 6, 8, 10
125		0.08	В	4
150		0.08	В	4
200	Под заказ	0.08	В	4
250	Под заказ	0.08	В	4

Диаметр (мм)	**Давление (МПа)**	**Вакуум (МПа)**	**Класс**	**Длина (м)**
25	0.3	0.08	Б	10
32	0.3	0.08	Б	10
38	0.3	0.08	Б	10
50	0.3	0.08	Б	8, 10
65	0.3; 0.5	0.08	Б	4, 6, 10
75	0.3; 0.5	0.08	Б	4, 6, 10
100	0.3; 0.5	0.08	Б	4, 6, 10
125		0.08	Б	4
150		0.08	Б	4

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Вакуум (МПа)	Класс	Длина (м)
25		0.08	КЩ	10
32	0.5	0.08	КЩ	10
38	0.5	0.08	КЩ	10
50	0.5	0.08	КЩ	8, 10
65		0.08	КЩ	4
75	0.5	0.08	КЩ	4, 10
100		0.08	КЩ	4
125		0.08	КЩ	4
150	0.3	0.08	КЩ	4

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Вакуум (МПа)	Класс	Длина (м)
32		0.08	П	10
38	0.3	0.08	П	10
50	0.3	0.08	П	4, 10
75		0.08	П	4
100		0.08	П	4

* В зависимости от условий работы рукава всех классов изготавливаются двух групп:
1 - всасывающие; 2 - напорно-всасывающие.

РУКАВА НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИЕ АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ТУ 38-105373-91

Рукава напорно-всасывающие с металлической спиралью, антистатические, маслобензостойкие применяются для всасывания и нагнетания бензина, топлив и масел. В отличие от рукавов по ГОСТ 5398-76 не накапливают статическое электричество и рекомендуются для применения на транспорте, перевозящем ЛВЖ.

Работоспособны при t° от -50°С до +90°С.

Условное обозначение Рукав 32 – 0,8 – 7200 ТУ 38105373-91
32 - Внутренний диаметр, 32 мм
0,8 - Рабочее давление, 0,8 МПа
7200 - Длина рукава, 7200 мм

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Вакуум (МПа)	Длина (м)
25	0.8	0.08	10
32	0.8	0.08	10
38	0.8	0.08	10
50	0.8	0.08	10
75	0.8	0.08	4, 10
100	0.8	0.08	4

РУКАВА НАПОРНЫЕ

ТУ 38-105998-91

ТУ 38-605162-90

Рукава напорные с нитяным каркасом длинномерные ТУ 38-105998-91 состоят из внутреннего резинового слоя, нитяного каркаса и наружного резинового слоя. Применяются для подачи воздуха, углекислого газа, холодной и горячей воды и других неагрессивных газов и жидкостей под давлением.

Рукава напорные резиновые с нитяным каркасом применяются в качестве гибких трубопроводов в районах умеренного и тропического климата. В зависимости от требований и области применения изделий Рукава напорные имеют свои отличительные особенности и функциональные назначения.

Рукава напорные используются в процессе работы практически любого промышленного предприятия. Несмотря на столь широкое распространение, они не являются универсальным приспособлением и имеют разные стандарты, предназначенные для выполнения определенных работ.

Рукава напорные делятся на следующие классы:

- Класс «ВГ» предназначен для подачи горячей воды. Диапазон рабочих температур от -35°С до +100°С.
- Класс «Г» предназначен для подачи воздуха, углекислого газа и др. инертных газов. Диапазон рабочих температур от -35°С до +50°С.

Несмотря на распространенность в сфере промышленности рукав напорный , имеет некоторые ограничения по его использованию. Например, если давление при передачи вещества превышает максимальное рабочее давление, отмеченное в технических характеристиках, то использовать рукав напорный не рекомендуется из-за возможности возникновения аварийной ситуации в процессе эксплуатации.

Рукава напорные ТУ 38-105998-91.

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Класс	Длина (м) (бухта)
12	1.0	Г	75*
16	1.0	ВГ, Г	50*
18	1.0	ВГ, Г	50*
20	1.0	ВГ	50*
25	0.63	ВГ	30*

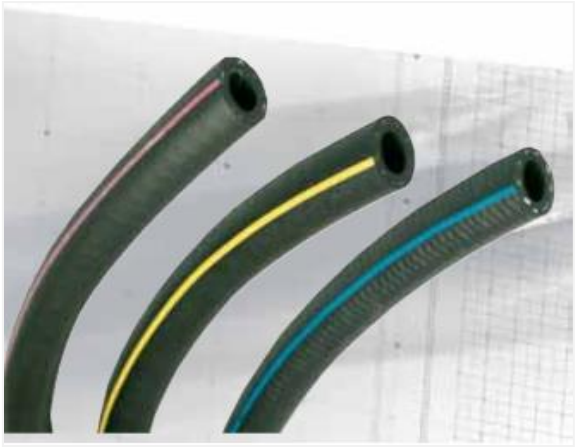
* В соответствии с ТУ 38-105998-91 (п. 1.3.4) минимальная длина отрезков должна ыть не менее 2,5 метров.

Рукава напорные ТУ 38-605162-90.

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Класс	Длина (м) (бухта)
12	1.0	Г	90
16	1.0	ВГ, Г	60
18	1.0	ВГ, Г	60
20	1.0	ВГ, Г	50
25	1.0	ВГ, Г	40

Условное обозначение: Рукава 16 Г-1,0 ТУ 38.105998-91, где:

- 16 — внутренний диаметр;
- Г — тип (пневматический) рукава;
- 1,0— рабочее давление (Мпа).



РУКАВА ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ И РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ ГОСТ 9356-75

Рукава предназначены для подачи под давлением газов, жидкого топлива, кислорода к приборам для газовой сварки и резки металлов.

Рукава работоспособны в районах с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха от -35 до +70 °С и в районах с холодным климатом при температуре от -55 до +70 °С.

В зависимости от назначения резиновые рукава для газовой сварки и резки металлов подразделяют на следующие классы:

I - для подачи ацетилена, городского газа, пропана и бутана под давлением Р 6,3 кгс/см2 (0,63 МПа);
II - для подачи жидкого топлива: бензина А-72 по ГОСТ 2084-77, уайт-спирита по ГОСТ 3134-78; керосина или их смеси под давлением Р 6,3 кгс/см2 (0,63 МПа);
III - для подачи кислорода под давлением Р 20 кгс/см2 (2 МПа), 40 кгс/см2 (4 МПа).

Диаметр (мм)	**Давление (МПа)**	**Класс**	**Длина (м) (бухта)**
6,3	0.63	I	50; 100; 150
9	0.63	I	50; 100; 150
12	0.63	I	50; 75; 150
6,3	0.63	II	50; 100; 150
9	0.63	II	50; 100; 150
12	0.63	II	50; 75; 150
6,3	2.0	III	50; 100; 150
9	2.0	III	50; 100; 150
12	2.0	III	50; 75; 150
16	2.0	III	50

Рукава для газовой сварки ГОСТ 9356-75 I, II и III классов сохраняют герметичность при давлении 2 * Р (Р-величина номинального давления) и обладают троекратным запасом прочности к разрыву внутренним давлением. Рукава состоят из резиновых слоёв с промежуточным нитяным каркасом. Наружный резиновый слой окрашивается в цвет, соответствующий назначению. Допускается наружный слой черного цвета с двумя резиновыми цветными полосами или группами из двух примыкающих друг другу рифов или рисок (канавок).

Условное обозначение: Рукав I-9-0,63 ГОСТ 9356-75, где:

- I — класс рукава;
- 9 — внутренний диаметр (мм);
- 0,63 — рабочее давление (МПа).

РУКАВА АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ТРК (БЕНЗОКОЛОНОК) ТУ 38-105888-80

Рукава антистатические ТУ 38.105888-80 предназначены для работы в качестве гибких трубопроводов для подачи нефтепродуктов. Применяют как на стационарных автозаправочных станциях так и на передвижных топливозаправочных машинах. Работоспособны при температуре от -40 до +550С. Выпускаются на рабочее давление 0,5 и 1,0 МПа и внутренним диаметром 20 мм и 25 мм.

ДИАМЕТР, мм		**РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ,** МПа (атм)	**ДЛИНА РУКАВА,** м
внутренний	**наружный**		
20 мм	31 мм	1,0 (10 атм)	до 10 м
20 мм	31 мм	0,5 (5,0 атм)	до 10 м

Пример условного обозначения: РТК – 20 по ТУ 38.105888-80, где:
РТК– рукав для топливо-раздаточных колонок;
20 – внутренний диаметр (мм).

РУКАВА НАПОРНЫЕ АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ТОПЛИВО-РАЗДАТОЧНЫХ КОЛОНОК РТК-25 ТУ 2557-009-00149334-98

Работоспособны при температуре окружающего воздуха от -40°С до +70°С.
Запас прочности – 2,5Р, где Р – рабочее давление.

ДИАМЕТР, мм		**РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, МПа**	**ДЛИНА РУКАВА, м**
внутренний	**наружный**		
25 мм	**36,5 мм**	**2,5 (25 атм)**	**до 10 м**

Пример условного обозначения:
РТК – 25 ТУ 2557-009-00149 334-98, где:
РТК– рукав для топливо-раздаточных колонок;
25– внутренний диаметр (мм).

РУКАВА НАПОРНЫЕ

ГОСТ 18698-79

Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом ГОСТ 18698-79 применяются в промышленности повсеместно, поскольку являются идеальным вариантом для обустройства гибких трубопроводов, выдерживающих значительное давление.

Рукава могут применяться для перекачки под давлением жидких и газовых сред, сыпучих материалов. К особенностям такого напорного рукава следует отнести многослойную структуру: в стенке рукава расположено несколько слоев ткани (каркас), придающее конструкции жесткость и прочность.

Используются для подачи бензина и масел, горячей и холодной воды, пищевых продуктов, сжатого воздуха (газов), абразивных веществ, а также пара. В зависимости от технических условий клиента мы подберем качественный напорный рукав, рассчитанный на температуру среды от -35° С до +175° С. Изделие реализуется отрезками от 4 до 20 метров длиной, что удобно при транспортировке и монтаже.

Класс «Б» – для бензина, керосина, минеральных масел на нефтяной основе.

Работоспособны при t° от -35°С до +70°С (для бензина, керосина) и от -35°С до +100°С (для минеральных масел).

Класс «В» – для воды технической (без присадок), растворов неорганических кислот и щелочей концентрацией до 20% (кроме растворов азотной кислоты). **Работоспособны** при t° до +50°С.

Класс «ВГ» – для горячей воды. **Работоспособны** при t° до +100°С.

Класс «Г» – для воздуха, углекислого газа, азота и других инертных газов. **Работоспособны** при t° от -35°С до +50°С.

Класс «Пар 1» – для насыщенного пара. **Работоспособны** при t° до +143°С.

Класс «Пар 2» – для насыщенного пара. **Работоспособны** при t° до +175°С.

Класс «П» – для пищевых веществ (спирт, вино, пиво, молоко, слабокислые растворы органических и других веществ, питьевая вода). **Работоспособны** при t° до +50°С.

Класс «Ш» – абразивные материалы (песок от пескоструйных аппаратов) и слабокислые или слабощелочные растворы для штукатурных и малярных работ. **Работоспособны** при t° от -35°С до +50°С.

Условное обозначение: Рукав Б(I)-10-20 ГОСТ 18698-79, где:

Б(I) — класс рукава бензостойкий;

10 — давление рабочее (КГС/см2);

20 — внутренний диаметр (мм)

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Класс	Длина (м)
класс Б			
16	1.0	Б	20; 50
18	1.0	Б	20; 50
20	1.0	Б	20; 50
25	1.0	Б	20
32	1.0	Б	20
38	1.0	Б	10; 20
50	0.63; 1.0	Б	10; 20
65	0.63; 1.0	Б	10
75	0.63	Б	10
100	0.63	Б	4

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Класс	Длина (м)
класс В			
16	1.0	В	20; 50
18	1.0	В	10; 20; 50
20	1.0	В	20; 50
25	1.0	В	20
32	1.0	В	20
38	1.0	В	10; 20
50	0.63; 1.0	В	10; 20
65	0.63; 1.0	В	10
75	0.63	В	10
100	0.63	В	4
150	0.63	В	4
класс ВГ			
16	1.0	ВГ	10; 20
18	1.0	ВГ	10; 20
20	1.0	ВГ	20
25	1.0	ВГ	20
32	1.0	ВГ	10; 20
38	0.63; 1.0	ВГ	10; 20
50	0.63; 1.0	ВГ	10
класс Г			
16	1.0	Г	20
18	1.0	Г	20
20	1.0	Г	10; 20
25	1.0	Г	10; 20
32	1.0	Г	10; 20
38	1.0	Г	10; 20
50	1.0	Г	10; 20

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Класс	Длина (м)
класс ПАР 1			
16	0.3	Пар 1	20
18	0.3	Пар 1	20
25	0.3	Пар 1	20
32	0.3	Пар 1	20
38	0.3	Пар 1	10; 20
50	0.3	Пар 1	10; 20
класс ПАР 2			
16	0.8	Пар 2	20
18	0.8	Пар 2	20
20	0.8	Пар 2	20
25	0.8	Пар 2	20
32	0.8	Пар 2	20
38	0.8	Пар 2	10; 20
50	0.8	Пар 2	10; 20
класс П			
25	1.0	П	20
32	1.0	П	20
38	1.0	П	10; 20
50	1.0	П	10; 20
класс Ш			
25	1.0; 1.6	Ш	20
32	1.0; 1.6	Ш	20
38	1.0; 1.6	Ш	10; 20
50	1.0; 1.6	Ш	10; 20
65	1.0; 1.6	Ш	10

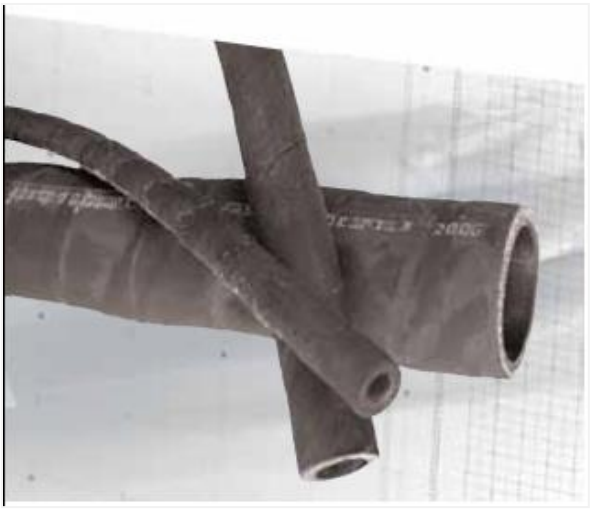
РУКАВА НАПОРНЫЕ
С НИТЯНЫМ УСИЛЕНИЕМ
ГОСТ 10362-76

Применяются в качестве гибких трубопроводов для подачи под давлением бензина, топлив, масел, щелочей и кислот (до 20%), кроме азотной кислоты.

Работоспособны в средах:
МБС при t° от -50°С до +70°С;
в водных при t° от -50°С до +120°С.

Условное обозначение: Рукав 20х30-1,0 ГОСТ 10362-76, где:
20 — внутренний диаметр (мм);
30 — наружный диаметр (мм);
1,0 — давление рабочее (МПа).

Диаметр (мм)	**Давление (МПа)**	**Длина (м)**	**Длина (м) (бухта)**
6 × 14	1.6	≈ от 2м до 10м	≈ 30; 100
8 × 15	1.47	≈ от 2м до 10м	≈ 30; 100
10 × 17	1.47	≈ от 2м до 10м	≈ 30; 80
10 × 18,5	1.6	≈ от 2м до 10м	≈ 30
12 × 20	1.6	≈ от 2м до 10м	≈ 30
12 × 20	1.6	≈ от 2м до 10м	≈ 30
14 × 23	1.6	≈ 10	≈ 30
16 × 25	1.6	≈ 10	≈ 30
18 × 27	1.6	≈ 10	≈ 30
20 × 29	1.6	≈ 10	≈ 30
22 × 30,5	0.62	≈ 10	≈ 30
25 × 35	1.6	≈ 10	≈ 20
32 × 43	1.6	≈ 10	≈ 20
38 × 49	1.6	≈ 10	≈ 20
40 × 51,5	1.6	≈ 10	≈ 20
42 × 52	1.6	≈ 10	≈ 20
50 × 61,5	1.6	≈ 10	≈ 10
56 × 69	0.98	≈ 10	≈ 10
60 × 74	1.6	≈ 10	≈ 10
65 × 77,5	0.3	≈ 18	≈ 18
70 × 86	0.98	≈ 10	≈ 10
76 × 91	1.0	≈ 10	≈ 10; 18
90 × 107	0.98	≈ 10	≈ 10
100 × 113	1.0	≈ 10	≈ 10; 18



РУКАВА ПРОКЛАДОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ ТУ 00560116-87 (ДЮРИТОВЫЕ)

Это гибкий рукав, который образован несколькими слоями прорезиненной ткани, внутри и снаружи имеющий резиновый покровный слой. Подобная конструкция обеспечивает отличные прочностные характеристики дюритового рукава ТУ 0056016-87, который также называют просто «дюрит» (от латинского слова «durus» - многослойный).

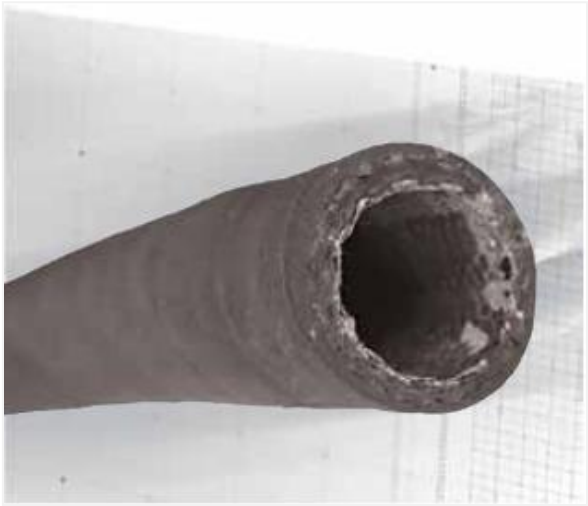
Дюритовый рукав прокладочной конструкции ТУ 0056016-87 применяется в военной, авиационной, транспортной сферах. Это обусловлено его техническими характеристиками: маслобензостойкостью, возможностью работать под давлением до 0,7 МПа и эксплуатации при температуре от -55°С до +100°С.

Дюритовый рукав ТУ 0056016-87 продается и поставляется бухтами до 10 метров. Если вы покупаете данное изделие впрок с запасом и не используете его сразу, позаботьтесь о правильном хранении. Склад должен быть хорошо вентилируемым, с нормальной температурой и влажностью. Чтобы избежать смятия, которое при первой же эксплуатации может привести к разрыву, не складывайте бухты друг на друга. Следует избегать воздействия прямых солнечных лучей, которые пересушивают рукав и делают его оболочки и слои хрупкими.

Работоспособны при t° от - 55°С до +100°С.

Условное обозначение: Рукав **40У 18-7 ТУ 00560116-87,** где:
40 — конструктивная группа; **У** — тип рукава по назначению; **18** — внутренний диаметр (мм); **7** — давление рабочее (кгс/см2).

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Длина (м)
10	0.7; 1.3	≈ 4
12	0.7; 1.3	≈ 4
14	0.7; 1.3	до 10
16	0.7; 1.3	до 10
18	0.7; 1.3	до 10
20	0.7; 1.3	до 10
25	0.7; 1.3	до 10
30	0.7	до 10
32	0.7	до 10
38	0.7	до 10
40	0.7	до 10
42	0.7	до 10
50	0.7	до 10
54	0.7	до 10
60	0.7	до 10



РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ МЕТАЛЛООПЛЕТОЧНЫЕ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ БИТУМА

ТУ 2554-187-05788889-2004

Применяются в качестве гибких трубопроводов для подачи расплавленного битума.

Область применения – для комплектации оборудования, используемого в строительстве, дорожном хозяйстве и нефтяной промышленности. Рукава состоят из внутренней металлической оплётки, промежуточных резиновых слоёв, нитяных оплёток и наружного резинового слоя.

Работоспособны при t° до +190°С.

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Длина (м) (бухта)
38	5	18
50	5	18
76	5	18
100	5	18

РУКАВА РВД

ТУ 4833-003-63588945-12

Рукава высокого давления оплеточной конструкции с металлическими оплетками и накидными гайками на концах применяются в качестве гибких трубопроводов для подачи под высоким давлением жидкостей.

Работоспособны при t° от -50°С до +70°С.

Пример условного обозначения:

08-25-0450 (М 16×1,5), где:
08 – внутренний диаметр рукава (мм)
25 – давление (МПа)
0450 – длина (мм)
М 16х1,5 – присоединительная резьба

Размер резьбы	Размер ключа
М 16 × 1,5	19
М 18 × 1,5	24
М 20 × 1,5	24
М 22 × 1,5	27
М 27 × 1,5	32
М 30 × 1,5	36
М 33 × 2,0	41
М 42 × 2,0	50

ДУ 8 мм	ДУ 10 мм	ДУ 12 мм
08 – 35 – 0450 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 0450 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 0450 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 0450 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 0450 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 0450 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 0650 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 0650 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 0650 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 0650 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 0650 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 0650 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 0850 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 0850 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 0850 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 0850 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 0850 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 0850 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 1050 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 1050 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 1050 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 1050 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 1050 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 1050 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 1250 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 1250 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 1250 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 1250 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 1250 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 1250 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 1450 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 1450 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 1450 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 1450 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 1450 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 1450 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 1650 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 1650 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 1650 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 1650 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 1650 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 1650 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 1850 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 1850 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 1850 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 1850 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 1850 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 1850 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 2050 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 2050 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 2050 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 2050 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 2050 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 2050 (M22 × 1.5)
08 – 35 – 2250 (M16 × 1.5)	10 – 33 – 2250 (M18 × 1.5)	12 – 27.5 – 2250 (M20 × 1.5)
08 – 35 – 2250 (M22 × 1.5)	10 – 33 – 2250 (M22 × 1.5)	12 – 27.5 – 2250 (M22 × 1.5)

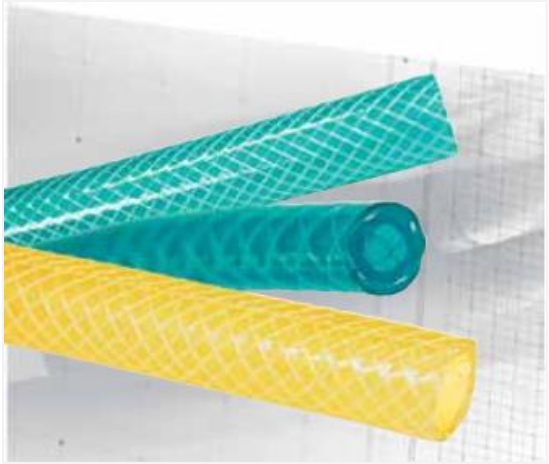
ДУ 16 мм	ДУ 20 мм	ДУ 22 мм
16 – 13 – 0450 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 0450 (M30 × 1.5)	25 – 17.5 – 0450 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 0650 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 0450 (M33 × 2.0)	25 – 17.5 – 0650 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 0850 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 0650 (M30 × 1.5)	25 – 17.5 – 0850 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 1050 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 0650 (M33 × 2.0)	25 – 17.5 – 1050 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 1250 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 0850 (M30 × 1.5)	25 – 17.5 – 1250 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 1450 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 0850 (M33 × 2.0)	25 – 17.5 – 1450 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 1650 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 1050 (M30 × 1.5)	25 – 17.5 – 1650 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 1850 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 1050 (M33 × 2.0)	25 – 17.5 – 1850 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 2050 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 1250 (M30 × 1.5)	25 – 17.5 – 2050 (M42 × 2.0)
16 – 13 – 2250 (M27 × 1.5)	20 – 21.5 – 1250 (M33 × 2.0)	25 – 17.5 – 2250 (M42 × 2.0)
	20 – 21.5 – 1450 (M30 × 1.5)	
	20 – 21.5 – 1450 (M33 × 2.0)	
	20 – 21.5 – 1650 (M30 × 1.5)	
	20 – 21.5 – 1650 (M33 × 2.0)	
	20 – 21.5 – 1850 (M30 × 1.5)	
	20 – 21.5 – 1850 (M33 × 2.0)	
	20 – 21.5 – 2050 (M30 × 1.5)	
	20 – 21.5 – 2050 (M33 × 2.0)	
	20 – 21.5 – 2250 (M30 × 1.5)	
	20 – 21.5 – 2250 (M33 × 2.0)	

ШЛАНГИ

ШЛАНГИ ДЛЯ ПОЛИВА

Предлагаем в ассортименте рукава и шланги для полива пластмассовые с внутренним диаметром 18 мм (по 25 метров и 50 метров в бухте), рукава резиновые диаметром 18мм (20 метров в бухте), шланги ПВХ диаметром 13 мм (50 метров в бухте) и диаметром 16 мм (25 метров в бухте).

ШЛАНГИ ПЛАСТМАССОВЫЕ



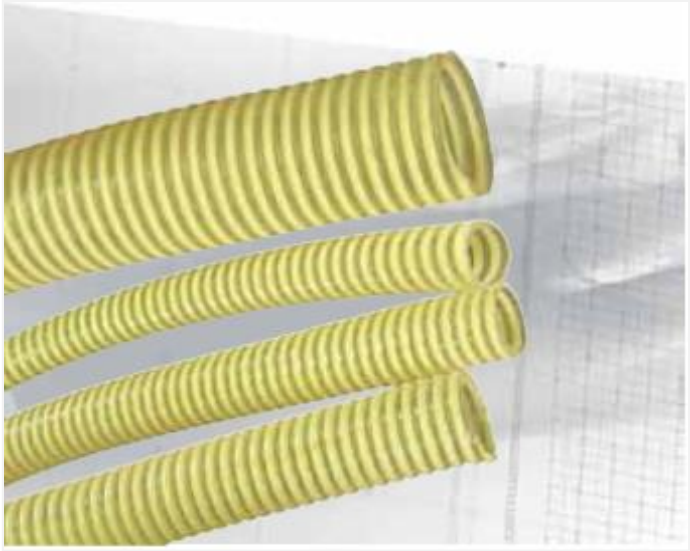
Шланги пластмассовые, напорные, армированные синтетическими нитями.

Работоспособны при t° от -10°С до +55°С.

Класс «МТ» – для пищевой и медицинской промышленности.

Класс «Б» – для бензина.

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Класс	Длина (м) (бухта)
5	1.7	МТ; Б	100
6.3	1.7	МТ; Б	100
8	1.7	МТ; Б	100
10	1.5	МТ; Б	100
12.5	1.3	МТ; Б	50
14	1.3	МТ; Б	50
16	1.1	МТ; Б	50
18	1.0	МТ; Б	50
20	1.0	МТ; Б	50
25	1.0	МТ; Б	50
32	0.7	МТ; Б	30
35	0.7	МТ; Б	30
40	0.7	МТ; Б	50
50	0.5	МТ	20



ШЛАНГИ СПИРАЛЬНО-ВИТЫЕ

ТУ 2247-012-18425183-02

Шланги из пластичного пищевого ПВХ (поливинилхлорида), армированные внутри ударопрочной пластмассовой спиралью из ПВХ (не уступающей по прочности металлической).

Внутренняя поверхность гладкая, внешняя – волнистая. Используются для подачи под напором и всасывания жидких и сухих пищевых продуктов. Также используются на линиях по розливу и фасовке. Шланги изготовлены методом экструзии и представляют собой конструкцию в виде цилиндрической оболочки из пластифицированного поливинилхлорида с замоноличенным внутри неё прутком из непластифицированного поливинилхлорида.

Шланги спирально-витые изготовлены из экологически чистого и нетоксичного материала (пластифицированного поливинилхлорида), который делает шланг гибким и армированы жесткой прочной спиралью из непластифицированного ПВХ. Внутренний просвет шланга имеет гладкую поверхность, внешняя поверхность волнистая. Применяются в пищевой промышленности для нагнетания и всасывания жидких и сыпучих продуктов.

Шланг гофрированный марки НВС долговечен при эксплуатации.

При выборе шланга, необходимо учитывать величину диаметра, его длину, и основные характеристики, которые часто выступают немаловажным фактором. Среди характеристик одной из главных является материал, из которого изготовлен шланг. Это обстоятельство определяет надежность и оптимальные условия использования продукции. Также стоит обратить внимание на температуру эксплуатации. Рабочий диапазон температур от -10°С до +55°С.

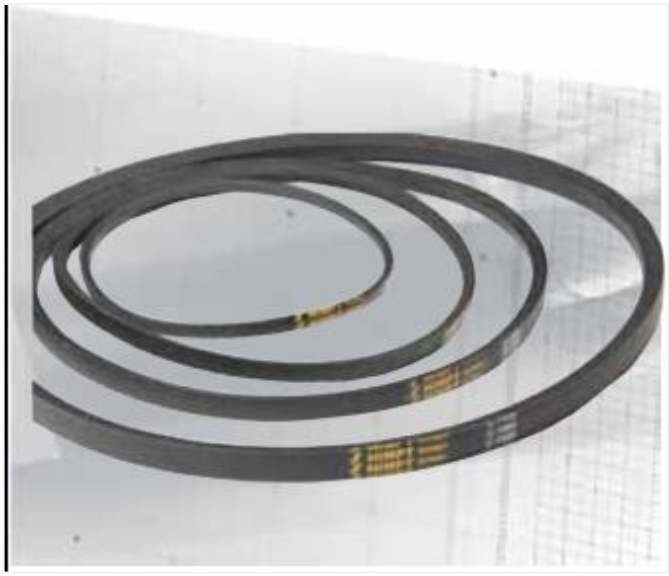
Шланги ф125 мм, ф150 мм и ф200 мм поставляются «под заказ» в бухтах длиной по 20 метров.

Работоспособны при t° от -10°С до +55°С.

Диаметр (мм)	Давление (МПа)	Вакуум (МПа)	Длина (м)
25	0.8	0.08	30
32	0.6	0.07	30
38	0.6	0.07	30
50	0.6	0.07	30
63	0.5	0.07	30
75	0.5	0.06	30
100	0.4	0.05	30
125	0.3	0.05	30
150	0.3	0.04	30
200	0.2	0.04	15

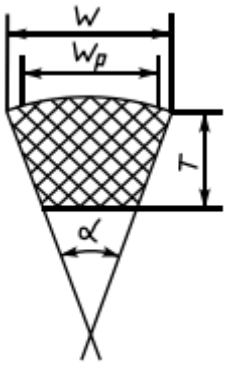
РЕМНИ КЛИНОВЫЕ

РЕМНИ ПРИВОДНЫЕ КЛИНОВЫЕ
НОРМАЛЬНЫХ СЕЧЕНИЙ
ГОСТ 1284.1-89 - 1284.3-89



Клиновые приводные ремни нормальных сечений предназначены для приводов станков промышленных установок и сельскохозяйственных машин.

Работоспособны при t° от -30°С до +60°С.

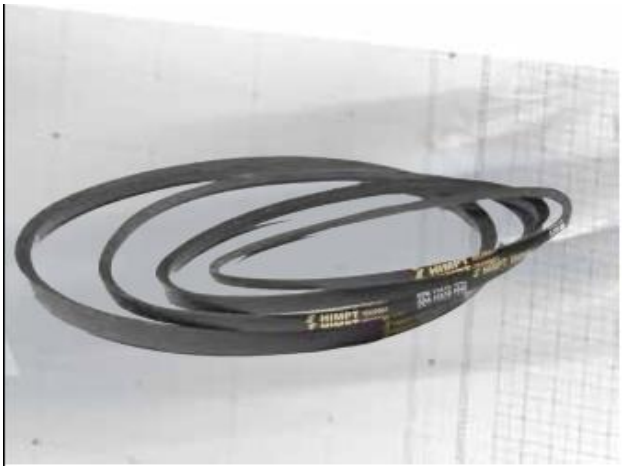


Пример условного обозначения:

Ремень клиновой А-1000, где:
А - сечение ремня;
1000 - номинальная расчетная длина ремня (мм).
Wp - расчетная ширина ремня, мм (ширина поперечного сечения ремня, находящегося под натяжением, на уровне нейтральной линии);
W - ширина большего основания ремня, (мм);
Т - высота ремня, (мм);
α - угол клина ремня, равный 40°±1°

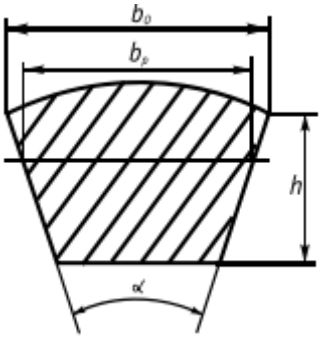
Обозн. сечения ремня	Wp		W (справ.)	Т (номин.)	Пред. откл.
	Номин.	пред. откл.			
Z (0)	8.5	+0.4; - 0.3	10	6.0	±0.3
А	11.0	+0.6; - 0.4	13	8.0	±0.4
В (Б)	14.0	+0.7; - 0.5	17	11 (10.5)	±0.5
С (В)	19.0	+0.8; - 0.5	22	14 (13.5)	±0.5
D (Г)	27.0	+0.9; - 0.6	32	19.0 (20)	±0.6
Е (Д)	32.0	+1.0; - 0.7	38	23.5 (25)	±0.7

РЕМНИ ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ



Ремни вентиляторные клиновые для автомобилей, тракторов и другой техники. Предназначены для передачи движения от вала двигателя к вспомогательным агрегатам.

Работоспособны при t° от -40°С до +60°С.



Пример условного обозначения:

Ремень вентиляторный **11x10-1500**, где:
11 - расчетная ширина ремня (мм);
10 - высота сечения ремня (мм);
1500 - расчетная длина ремня (мм)
bp - расчетная ширина ремня, (мм) (ширина поперечного сечения ремня, находящегося под натяжением, на уровне нейтральной линии);
bo- ширина большего основания ремня, (мм);
h - высота ремня, мм;
α - угол клина ремня, равный 40°±1°

РЕМНИ ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ ДЛЯ С/Х

РЕМНИ ВАРИАТОРНЫЕ

26×16	1450
38×18	1500
45×22	2385
45×22	2600
45×22	3570
45×22	4000
68×24	2600

РЕМНИ УЗКОГО СЕЧЕНИЯ ТУ 381051998-91

УБ (SPB) 17	УБ (SPB) 22
1800	1320
2240	1350
2650	1400
2800	1450
3150	1500
3750	1550
	1600
	1650
	1700

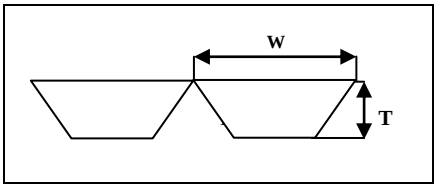
РЕМНИ ДЛЯ ПРЕССПОДБОРЩИКОВ

400 × 4 × 2560
400 × 4 × 7000
450 × 3 × 3000
250 × 4 × 2560

РЕМЕНЬ ШЕСТИГРАННЫЙ

HBB - 4500

РЕМНИ МНОГОРУЧЬЕВЫЕ



W – ширина большего основания (мм)
T – высота ремня (мм)

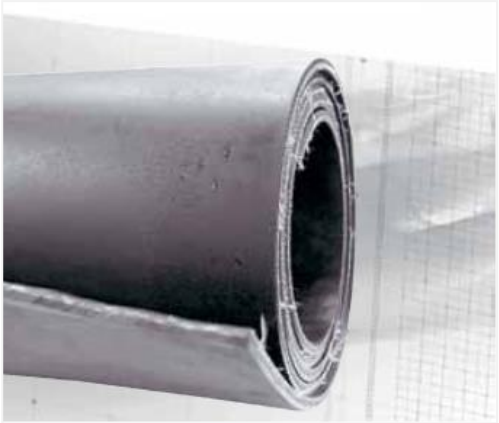
Профиль	НВ	УВ
W	17	22
T	13	22,6

Пример условного обозначения: 2НВ – 2650, где:

2 – количество клиньев
НВ – профиль сечения ремня
2650 – номинальная расчетная длина ремня (мм)

2/НВ – 2650	4/НВ – 2650	8/НВ – 3600
2/НВ – 3600	4/НВ – 3600	2/УВ – 2240
2/НВ – 3750	4/НВ – 3750	2/УВ – 5600
3/НВ – 2650	5/НВ – 3600	2/УВ – 6000
3/НВ – 3600	6/НВ – 2650	4/НВ – 2240
3/НВ – 3750	6/НВ – 3600	8/НВ – 2240

ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРНЫЕ



ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРНЫЕ РЕЗИНОТКАНЕВЫЕ

Применяются для транспортирования сыпучих, кусковых и штучных грузов на ленточных конвейерах с разнообразными роликоопорами.

Ленты поставляются на основе тканей **БКНЛ-65** и **ТК-200**:

ткань БКНЛ-65 – полиэфир/хлопок, номинальная прочность при разрыве тяговой прокладки 55 Н/мм, толщ. 1 прокладки ≈ 1 мм;

ткань ТК-200 – синтетическая, номинальная прочность при разрыве тяговой прокладки 200 Н/мм, толщ. 1 прокладки 0,9-1,0 мм.

Верхняя и нижняя поверхность конвейерной ленты имеет резиновый слой, называемый обкладкой. Обкладка может быть как с одной, так и с двух сторон (рабочей и нерабочей) и иметь различную толщину, а также может обкладок не иметь.

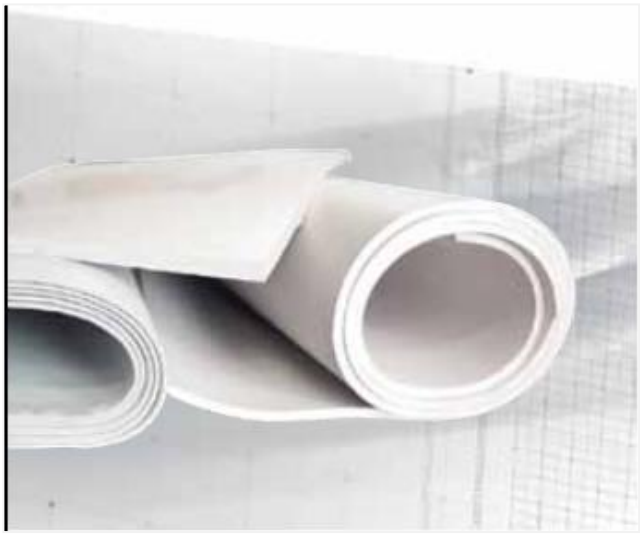
Конвейерные ленты поставляются в бухтах по 94 п.м., шириной от 100 мм до 1000 мм. Количество прокладок от 3 до 6.

Вид ленты	**Количество прокладок, толщина (мм)**		
Ткань ТК-200	**3**	**4**	**5**
3/1	7,5 – 8,5	8,9 – 9,9	×
5/2	10,5 – 11,5	11,9 – 12,9	13,4 – 14, 4

Вид ленты	**Количество прокладок, толщина (мм)**				
Ткань БКНЛ65	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
0/0	×	3,3 – 5,3	4,3 – 6,3	6,2 – 8,2	7,7 – 9,7
2/0	×	5,1 – 7,1	6,6 – 8,6	×	×
3/1	5,5 – 7,5	7,6 – 8,6	8,4 – 10,4	×	×

Обозначение: лента конвейерная **2-300х5-ТК-200-5/2** , где:
2 – тип ленты (общего назначения, работоспособны при t° от -45°С до +60°С.
300 – ширина конвейерной ленты
5 – количество прокладок (т.е. в данном случае увеличивает прочность ленты в 5 раз)
ТК-200 – тип ткани
5/2 – верхняя и нижняя обкладки (над прокладками – 5 мм; под прокладками – 2 мм)

ТЕХПЛАСТИНЫ



ПЛАСТИНЫ РЕЗИНОВЫЕ ВАКУУМНЫЕ

ТУ 38.105.116-81

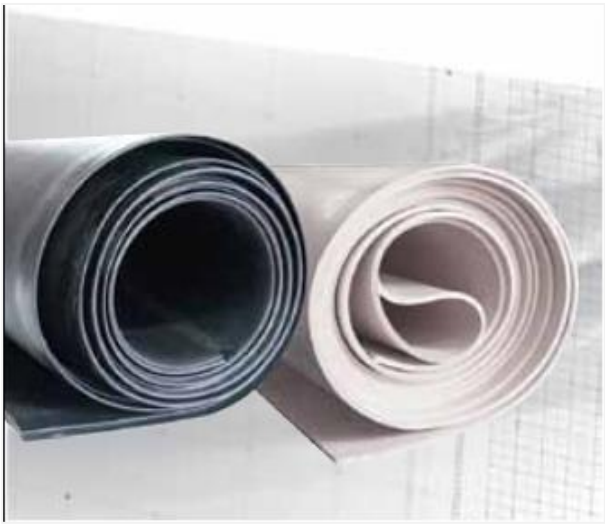
Предназначены для изготовления прокладок, применяемых в различных вакуумных установках и системах. Поставляются толщиной от 1 до 10 мм в рулонах шириной 750мм, 1000-1200 мм; 5, 8 и 10 мм в пластинах 500×500мм.

Работоспособны при t° от -30°С до +80°С.

ПЛАСТИНЫ РЕЗИНОВЫЕ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ, КОНТАКТИРУЮЩИХ С ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ

ГОСТ 17133-83

Предназначены для изготовления уплотнителей неподвижных соединений и других изделий, контактирующих с различными пищевыми продуктами при давлении до 0.6 МПа. Поставляются в рулонах толщиной 3, 4, 5, 6, 8, 10 мм, 1-го, 3-го и 4-го типов, средней твердости.

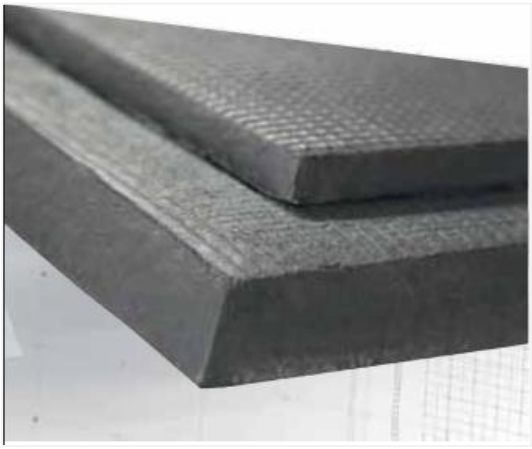


Тип 1 – для молока, сливок, молочных продуктов, мяса, рыбы.
Работоспособны при температуре t° от -30°С до +100°С.

Тип 3 – для фруктов, овощей, фруктовых и овощных соков, пюре и консервов, пива, дрожжевой суспензии, питьевой воды, газированной воды, минеральной воды, кваса, сахарных сиропов и других безалкогольных напитков.
Работоспособны при температуре t° от -30°С до +70°С.

Тип 4 – для вина, водки, коньяков и других алкогольных напитков.
Работоспособны при температуре t° от -30°С до +100°С.

Для продуктов, содержащих менее 15% влаги (крупа, зерно и др.), применяется любой указанный тип резиновой пластины.



ПЛАСТИНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОРИСТЫЕ ПРЕССОВЫЕ I И II ГРУПП ТУ 38.105 867-90

Пластина техническая пористая с двумя плёнками предназначена для использования в качестве амортизатора в машиностроении, самолётостроении, а также для уплотнения различного вида соединений. Рабочая среда воздух, пыль, брызги воды. Не допускается контакт со смазочными материалами, маслами, керосином, бензином и другими подобными веществами, а также с кислотами, щелочами, газами.

Работоспособны при t° от -50°С до +70°С.
Продается пластина упаковками, весом ≈ 30 кг и поштучно (целыми листами).

I группа (650 х 650 мм)	
Толщина (мм)	**≈ вес 1 шт. (кг)**
5	1.3
6	1.4
8	2.0
10	2.4
12	2.5
14	2.8
16	3.1
20	4.0

II группа (500 х 700 мм)	
Толщина (мм)	**≈ вес 1 шт. (кг)**
3	1.0
4	1.1
5	1.3
8	2.5
10	2.9
12	3.5
20	5.7

Физико-механические показатели (по ТУ 38.105 86790)	**I группа**	**II группа**
Кажущаяся плотность пластин толщиной до 5 мм включительно (кг/м³)	300 – 550	510 – 850
Кажущаяся плотность пластин толщиной более 5 мм включительно (кг/м³)	300 – 550	510 – 850
Сопротивление сжатию, МПа, не более при 25% сжатия при 50% сжатия	 - 0.03	 0.30 0.50
Относительная остаточная деформация при сжатии на 50% при (23 ± 5)°С, не более	78 %	15 %
Температурный предел хрупкости, не выше	- 45 °С	- 35 °С
Коэффициент старения при 90°С в течение 72 ч, не более	2.0	2.0

ПЛАСТИНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ

ГОСТ 7338-90

Техпластины применяются для изготовления резиновых изделий, служащих для уплотнения неподвижных соединений, предотвращения трения между металлическими поверхностями, для восприятия одиночных ударных нагрузок, а также в качестве прокладок и настилов.

Работоспособны при t° от -30°С до +80°С.

Марка «ТМКЩ-С» – тепломорозокислотощелочестойкая, средней твердости: воздух помещений, емкостей, сосудов; азот; инертные газы при давлении от 0.05 до 0.4 МПа или вода пресная, морская, промышленная, сточная без органических растворителей и смазочных веществ; раствор солей с концентрацией до предела насыщения; кислоты, щелочи концентрацией до 20% при давлении от 0.05 до 10.0 МПа.

Марка «МБС-С» – маслобензостойкая, средней твердости: воздух помещений, емкостей, сосудов; инертные газы при давлении от 0.05 до 0.4 МПа или масла и топлива на нефтяной основе, бензин при давлении от 0.05 до 10.0 МПа; азот.

Возможна поставка техпластин со степенью твердости М (мягкая) и Т (твердая), а также резинотканевых пластин марок ТМКЩ и МБС с одним или несколькими тканевыми слоями.

Поставляется в рулонах шириной 800мм, 1000мм и 1100-1350мм; в пластинах размером 500х500мм; 700х700мм; 1000х1000мм.

ПЛАСТИНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ ГУБЧАТЫЕ

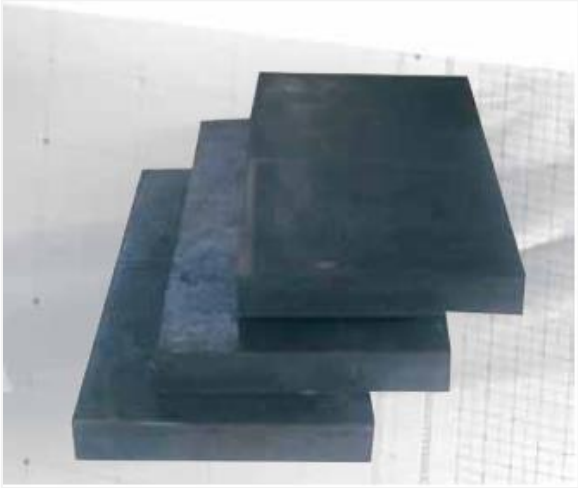
ТУ 2535-015-05768013-97

ТО 60-25-94

Применяются для уплотнения различных видов соединений.

Работоспособны при t° от -45°С до +70°С.

Толщина (мм)	Вид материала	Размеры (мм)
5.0	пластина	500 × 500
5.0	рулон	≈ 600 × 700
5.0	пластина	1000 × 2000
8.0	пластина	1000 × 2000
10.0	пластина	700 × 700
10.0	пластина	1000 × 2000



ТЕХПЛАСТИНЫ ДЛЯ ДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ

ТУ 2500-376-00152106-94

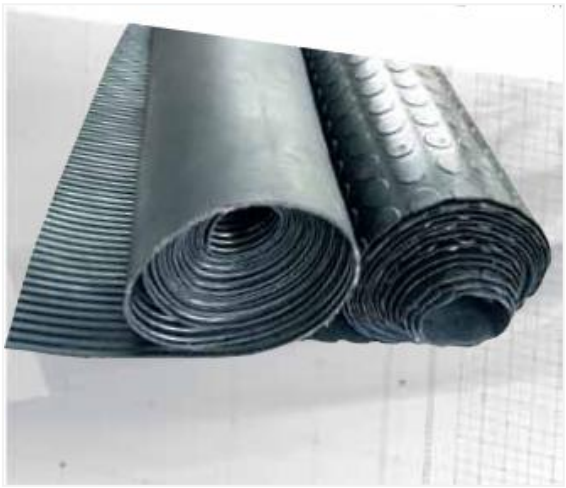
Предназначены для изготовления скребков для снегоуборочных машин. Формовой способ изготовления. Резина гр. ВС (влагостойкая). Размеры обеспечиваются оснасткой. Рабочая среда: вода, воздух.

Работоспособны от при t° от -35°С до +60°С.
Толщина 40мм ± 3мм

КОВРЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ

ТУ 38.005.272-76

ТУ 2500-376-00152106-94



Применяются для покрытия полов автомобилей, автобусов, троллейбусов и для бытовых целей. Имеют рифленую лицевую поверхность с глубиной рифов 1–3 мм, а также с рисунком «пятачок». Поставляются в рулонах толщиной 4 мм, шириной 1000-1300мм, 1200мм.

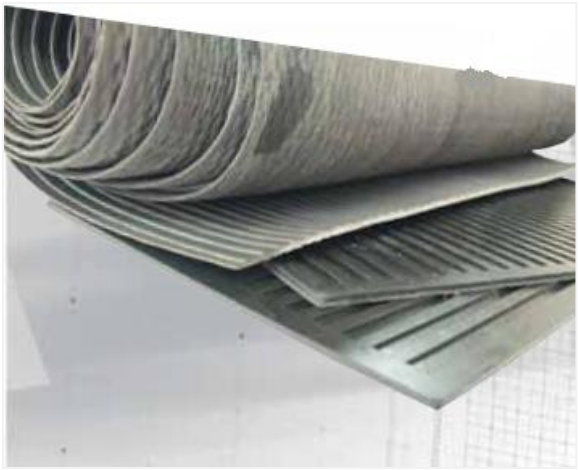
Работоспособны при t° от -45°С до +70°С.

Вес 1 кв.м. ≈ 5 кг.

КОВРЫ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЗИНОВЫЕ

ГОСТ 4997-75

Группа I – для работы при t° от -15°С до +40°С. Применяются в качестве дополнительного защитного средства в закрытых электроустановках напряжением свыше 1000 В (кроме особо сырых помещений) и в открытых электроустановках в сухую погоду. Выдерживают испытательное напряжение 20 кВ переменного тока частотой 50 Гц.



Представляют собой дорожку с рифленой лицевой поверхностью (глубина рифов 1.5 – 2.0 мм). Поставляются в рулонах толщиной 6 мм, шириной 1000 мм или 1200 мм и длиной ≈ 6 м, а также в пластинах толщиной 6 мм размером 500х500 мм, 600х600 мм, 700х700 мм и 750х750 мм. Вес 1 кв.м. ≈ 7 кг.

РЕЗИНА ПОЧИНОЧНАЯ

РЕЗИНА КАЛАНДРОВАННАЯ (ПОЧИНОЧНАЯ)

ТОЛЩИНА 1.5 ММ

ТУ 2512-039-05766882-2003

ТУ 2512-046-00152081-2003

ТОЛЩИНА 2.0 ММ

ТУ 2512-039-05766882-2003

Предназначена для вулканизации автомобильных камер.

Поставляется в рулонах шириной 700 мм.

СМЕСИ РЕЗИНОВЫЕ

СЫРЫЕ РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ

Резиновые смеси сырые невулканизованные предназначены для изготовления различных уплотнителей, элементов амортизационных систем, силовых деталей и других изделий, работоспособных в контакте с водой, маслами, топливами, химическими растворами. Отдельные резиновые смеси могут использоваться в пищевой промышленности.

Резиновые смеси способны выдерживать температурные нагрузки от -60 до +300

Ассортимент резиновых смесей очень велик, включает в себя более 4000 марок.

Свойства резиновых смесей (стойкость к различным средам, твердость, температурный интервал работоспособности) индивидуальны для каждой марки смеси, и зависят от применяемых в качестве основы смеси синтетических и натуральных каучуков, и различных наполнителей и добавок.

Резиновые смеси выпускаются 2-х видов: каландрованные и вальцованные

Каландрованная (калиброванная) смесь выпускается методом прокатывания смеси на промышленных каландрах толщиной от 0,5 до 3 мм. шириной от 600 до 100 мм. в виде резинового полотна, смотанного в рулон.

Вальцованные смеси выпускаются методом прокатывания на промышленных смесительных вальцах в форме листов. Толщина получаемых пластин от 10 до 20 мм. Листы вальцованных резиновых смесей обрабатывают тальком или прокладывают полиэтиленовой пленкой и вкладывают в тканевые мешки или другую тару, исключающую загрязнение. Допускается поставлять резиновые смеси без упаковки в условиях, исключающих их загрязнение.

Срок хранения сырых смесей ограничен.

Пример условного обозначения:Резиновая смесь 3826 ВАЛ ТУ2512-046-00152081-2003

3826 - марка смеси, ВАЛ - вальцованная смесь ТУ2512-046-00152081-2003 - Технические условия

КАЛАНДРОВАННЫЕ РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ

СМЕСИ РЕЗИНОВЫЕ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

ТУ 38005 1166-98

Шифр смеси	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности	НО-68-1 НТА	55-67	Воздух, масло, бензин, топливо от - 55 до + 100
1346 НТА	40-50	Воздух от - 60 до +80	**2959 НТА**	46-61	Воздух от -50 до + 80
1432 НТА	36-52	Воздух от - 40 до + 80 Вода, слабые р-ры кислот и щелочей от + 4 до + 80	**3311 НТА**	30-45	Воздух от - 50 до +80 вода от +4 до +80
1847 НТА	35-50	Воздух от - 50 до + 80	**56 НТА**	48-60	Воздух от - 50 до + 80 Вода от + 4 до + 80
2671 НТА	48-64	Воздух от - 45 до + 80 Вода, слабые р-ры кислот и щелочей от + 4 до + 80	**922 НТА**	36-52	Воздух от - 40 до + 80 Вода, слабые р-ры кислот и щелочей от + 4 до + 80

СМЕСИ РЕЗИНОВЫЕ ТОВАРНЫЕ

ТУ 2512-046-00152081-2003

Шифр	Толщина	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности	Шифр	Толщина	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности
1348		60-80	Воздух -50 +80 вода от +4 +80	**60-326**			
ИРП-1390	1,5	50-70		**60-340**	1,5	50-70	от -30 до + 70
ИРП-1395	1,5	50-70	- 30 до +70	**60-341**	1,5	40-60	от - 30 до + 70
1847	1,5	35-65	- 45 до + 70	**60-343**	1,5	80-100	от + 2 до + 70
2566	1,5	40-60	- 30 до + 70	**60-344**	1,5	80-100	от + 2 до + 70
2-606	1,5	70-80	от 0 до +70	**60-375**	1,5		
7В-14	1,5	60-90	от - 40 до +100	**60-376**	1,5	40-60	от -30 до + 70
2-607	1,5	60-75		**60-5570**	1,5	35-65	от - 40 до + 70
ИРП-1347	1,5	35-65	от - 50 до + 70	**6373**	1,5	35-65	от - 40 до + 70
ПП-5	1,5	60-80	от - 25 до +70	**6620**	1,5	50-70	от – 50 до + 70
51-1626	1,5	80-100	от 0 до + 70	**6794**	1,5	80-100	от + 2 до + 70
БРЗ (2 мм)		60-80	от - 25 до + 70	**6 А-1**		35-65	от - 15 до + 100
51-1627	1,5			**6190**	1,5	60-80	от -30 до + 70
ЯН-19	1,5	50-70	от - 30 до + 70	**7462**	1,5	60-90	от - 30 до + 100

СМЕСИ РЕЗИНОВЫЕ ДЛЯ ГУММИРОВАНИЯ ХИМ. ОБОРУДОВАНИЯ

ТУ 38105-1559-87

Шифр смеси	Толщина	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности	Шифр смеси	Толщина	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности
ГХ-1627	1,5	80-100	не выше 100 С, кислота азотная, серная, соляная, фосфорная	**ГХ-1626**	1,5	80-100	не выше 100 С, кислота азотная, серная, соляная, фосфорная
ГХ-1751	1,5	80-100	кислота азотная, серная, температура не выше 20 С	**ГХ-1976**	1,5	50-70	не выше 70 С, натрий (калий) едкий, натрий хлористый
ГХ-1395	1,5	70-95		**ГХ-2566**	1,5	35-65	не выше 20 С, кислота азотная, серная, соляная, фосфорная, цинк хлористый
ГХ-52	1,5						

ВАЛЬЦОВАННЫЕ РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ

СМЕСИ РЕЗИНОВЫЕ ТОВАРНЫЕ
ТУ 380051166-98

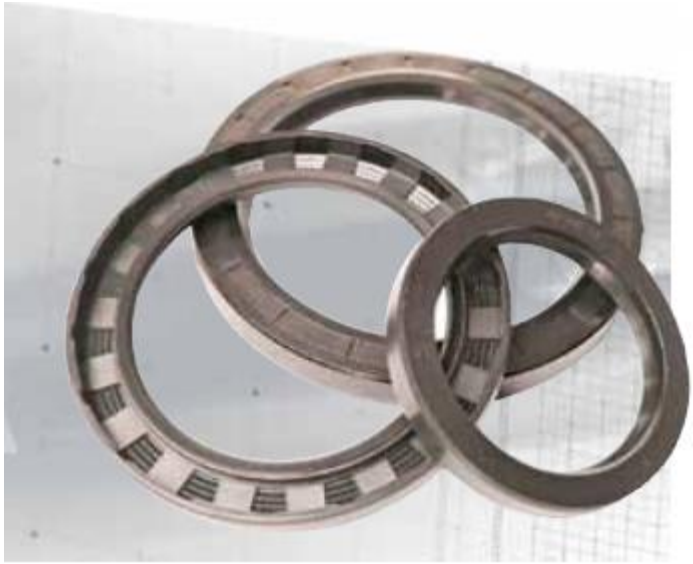
Шифр смеси	Мин.партия кг	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности	Шифр смеси	Мин.партия кг	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности
В-14 НТА	180	72-79	-45 до +100	**3311 НТА**	180	30-45	-50 до +80
В-14-1 НТА		78-85	-60 до +100	**3508 НТА**		45-55	-40 до +130
НО-68-1НТА		55-67	-55 до +100	**3825 НТА**	184	80-92	-30 до +100
ИРП-1346 НТА	168	40-50	-60 до +80	**3826с НТА**	177	62-74	-30 до +100
ИРП-1347 НТА		47-57	-60 до +70	**3909 НТА**		50-65	-40 до +80
1432 НТА	180	36-52	-40до +80	**4004 НТА**		72-84	-30 до +100
1847 НТА		35-50	-40до +80	**56 НТА**		48-60	-50 до +80
2671 НТА		48-64	-40до +80	**922 НТА**		36-52	-40 до +80
2959 НТА	190	46-61	-50до +80				

СМЕСИ РЕЗИНОВЫЕ ТОВАРНЫЕ
ТУ 2512-046-00152081-2003

Шифр смеси	Мин.партия кг	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности	Шифр смеси	Мин.партия кг	Твердость ед. шора	Температурный интервал работоспособности
1-10677 А		50-70	от минус 40 до плюс 70	**60-289**			
7ИРП-1068	181	60-90	от минус 30 до плюс 100	**60-326**		55-70	
10848				**60-329**	206	65-80	
11071		не определяется	от минус 20 до плюс 70	**60-330**		65-80	
11288		50-70	от минус 35 до плюс 100	**60-331**	175	40-55	
7-122	191	60-80	от минус 35 до плюс 70	**60-340**			
ИРП-1233Т				**60-341**	191	45-60	
1256		35-65	от минус 15 до плюс 100	**60-343**	216		
ИРП-1298		60-70		**60-346**		45-60	
7 ИРП-1315		50-70	от минус 45 до плюс 70	**60-347**		40-55	
132		35-65	от минус 15 до плюс 100	**60-352**		55-70	
1322		не определяется		**60-361**			
7ИРП-1347		35-65	от минус 50 до плюс 70	**60-362**	205		
7ИРП-1348		60-80	от минус 50 до плюс 80	**60-520**		20-40	
7ИРП-1352	191	50-70	от минус 45 до плюс 100	**60-367**			
ИРП-1370А				**60-369**		60-75	
ИРП-1390		50-70	от минус 30 до плюс 70	**60-372**		45-60	
ИРП-1395	215	70-95	от 0 до плюс 70	**60-373**	220	80-92	
7-1847	169	35-65	от минус 45 до плюс 70	**60-374**		55-65	
191 пищевая	232			**60-375**			
199		50-70	от минус 30 до плюс 70	**60-376**			
2-457		70-80	от 0 до плюс 70	**60-376-7**			

7-2462		60-80	от минус 40 до плюс 80	**60-391**			
2537		не определяется	от минус 20 до плюс 60	**60-392**			
2543		60-90	от минус 30 до плюс 100	**60-5570**			
2566		40-60	от минус 30 до плюс 70	**60-675**			
2572	236	не определяется		**6190**			
52-218		55-75	от минус 15 до плюс 100	**6236**			
5429				**6245**			
57-2004				**6252**			
57-6033		65-80		**6253**			
57-7018		60-80	от минус 45 до плюс 70	**6373**			
57-9003				**6429**			
60-2675		50-70	от минус 45 до плюс 70	**6620**			
2-610							
2671	195			**8190**			
2959	190			**8470**			
3125				**7-9831Ш**			
3126				**Б-201**			
3311	180			**БРЗ**			
3825	184			**7В-14**			
3826С				**В-7512**			
3834				**ИР-23Б**			
4004				**ИР-53**			
7-4161	193			**ИР-7А**			
7-4326				**Н-10т**			
4508				**Н-1б**			
4765				**Н-1т**			
48-252				**Н-11т**			
4860				**Н-13Т**			
7-51-5003				**Н-24Т**			
51-1524	183			**Н-54т**			
51-1590				**Н-6Т**			
51-1626				**ПП-5**			
51-1627				**НО-68-1**			
51-1632				**С-509П**			
51-2062				**СФ1006**			
51-3050	177			**ШБМ-40**			
7312				**ЭП-50**			
7462 (протект)				**Я-16Р**			
7130				**Я-19Р**			
8075	215			**Я-7012**			
8130				**ЯН-19**			

МАНЖЕТЫ АРМИРОВАННЫЕ



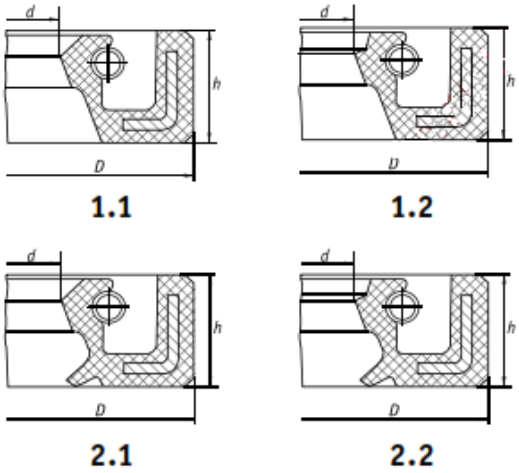
МАНЖЕТЫ АРМИРОВАННЫЕ (САЛЬНИКИ)

ГОСТ 8752-79 И ИМПОРТНЫЕ

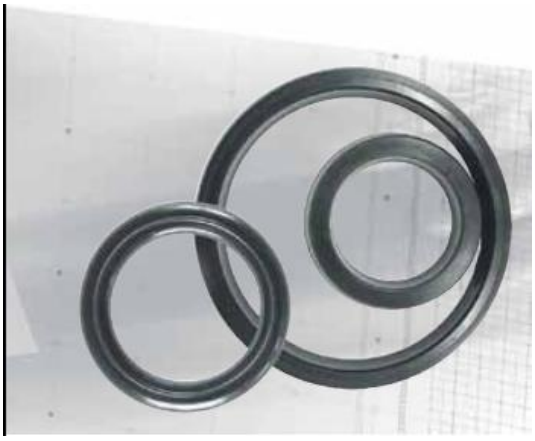
Манжеты резиновые армированные с пружиной для уплотнения валов, работающие в минеральных маслах, воде, дизельном топливе при избыточном давлении до 0.05 МПа и скорости вращения до 20 м/с. Изготавливаются из резины группы 1 (7-ИРП-1068 3с, 7-ИРП-106824, 51-1455).

Работоспособны при t° от -45°С до +100°С.

Пример условного обозначения:**1.2-dxD**, где:
1 – тип манжеты (1 - без пыльника; 2 – с пыльником)
2 – исполнение манжеты:
(1 - с рабочей кромкой, полученной механической обработкой;
2 – с формованной рабочей кромкой)
d – диаметр вала (мм)
D – наружный диаметр манжеты (мм)



МАНЖЕТЫ



МАНЖЕТЫ РЕЗИНОВЫЕ (ВОРОТНИКОВЫЕ)

ТУ 38-1051725-86

(ГОСТ 6969-54)

Манжеты предназначены для обеспечения герметичности уплотнения в гидравлических устройствах для машин и узлов, спроектированных до 01.07.1971 г. и находящихся в эксплуатации.

Работоспособны при t° от -35°С до +80°.

Пример условного обозначения: d x D, где:
d – диаметр штока (мм)
D – диаметр цилиндра (мм)

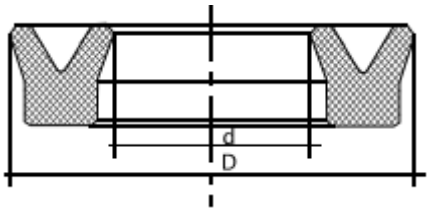
МАНЖЕТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ

ГОСТ 14896-84

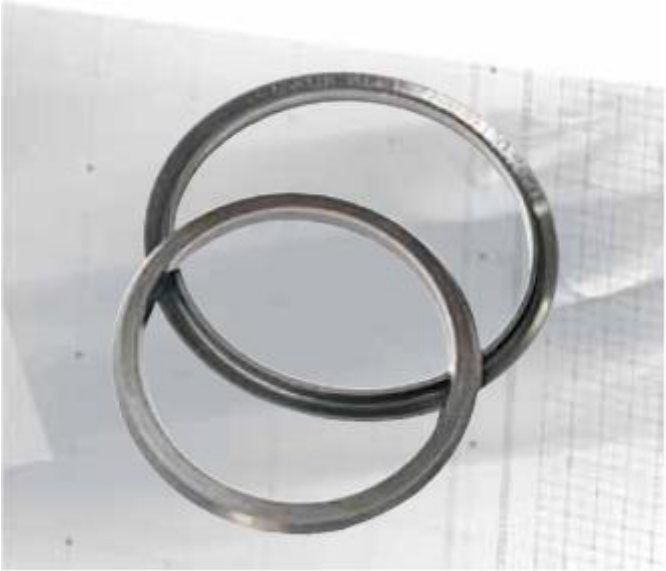
Манжеты предназначены для уплотнения зазора между цилиндром и поршнем (плунжером, штоком) в гидравлических устройствах. Изготавливаются из маслобензостойкой резины группы 4 (ИРП-1068-1) или группы 6 (В-14-1).

Работоспособны при t° от -60°С до +100°С и давлении от 0.1 МПа до 50 МПа.

Пример условного обозначения:
1-Dxd - 4 , где:
1 – тип манжеты
D – диаметр цилиндра (мм)
d – диаметр штока (мм)
4 – группа резины



МАНЖЕТЫ ДЛЯ ПНЕВМАТИКИ



МАНЖЕТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ

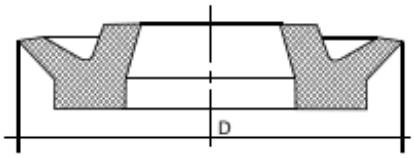
ГОСТ 6678-72

Манжеты предназначены для уплотнения цилиндров и штоков пневматических устройств. Изготавливаются из резин:

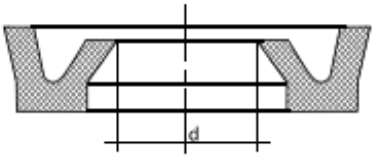
Группа 1 – на основе каучука СКН18 и СКН-26. Работоспособны при t° от -55°С до +55°С.

Группа 3 – на основе каучука СКН-40.

Работоспособны при t° от -30°С до +100°С и давлении от 0.005 МПа до 1 МПа.



Тип 1



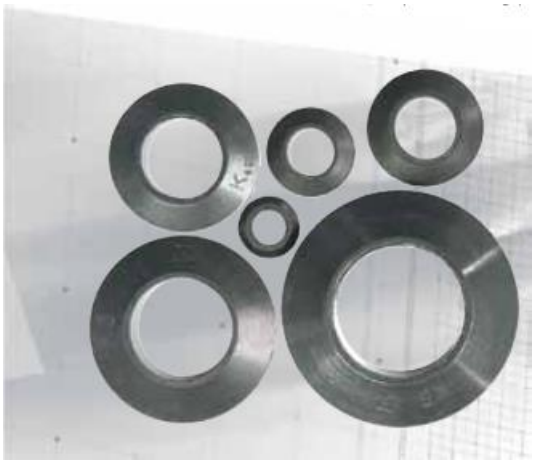
Тип 2

Изготавливаются двух типов:
Тип 1 – для уплотнения цилиндра.
Тип 2 – для уплотнения штока.

Тип 1 Пример условного обозначения:
1-D-3, где:
1 – тип манжеты
D – диаметр цилиндра (мм)
3 – группа резины (МБС)

Тип 2 Пример условного обозначения: 2-d-3, где:
2 – тип манжеты
d – диаметр штока (мм)
3 – группа резины (МБС)

КОЛЬЦА



КОЛЬЦА МУВП

ТУ 2500-37600152106-94

Кольцо упругое МУВП К1 19х10х5х2.5
Кольцо упругое МУВП К2 27х14х7х3.5
Кольцо упругое МУВП К3 35х18х9х4.5
Кольцо упругое МУВП К4 45х24х11х6.0
Кольцо упругое МУВП К5 56.5х30х14х7.5
Кольцо упругое МУВП К6 70.5х38х18х9.5
Кольцо упругое МУВП К7 86.5х45х22х11.5

УПРУГИЕ ВТУЛКИ ДЛЯ ВТУЛОЧНО-ПАЛЬЦЕВЫХ МУФТ.

Рабочий диапазон температур от -45° до +70° С.

Пример условного обозначения: D x d x h, где:

D – наружный диаметр (мм)
d – внутренний диаметр (мм)
h – высота втулки (мм)

«ЗВЕЗДОЧКИ» ГОСТ 14084-93

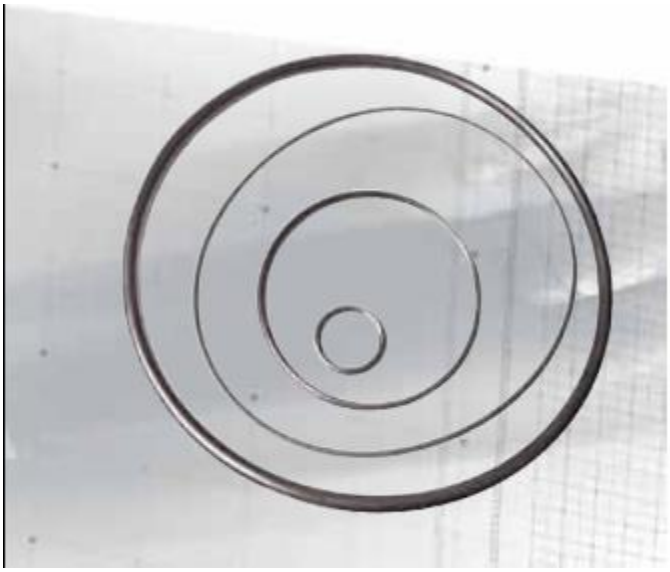
Пример условного обозначения: D x d x h, где:

D – наружный диаметр (мм)
d – внутренний диаметр (мм)
h – высота втулки (мм)

КОЛЬЦА УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ

КОЛЬЦА УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ

ГОСТ 9833-73 (18829-73)



Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических, топливных, смазочных и пневматических устройств. **Работоспособны** при t° от -50° С до +100° С и скорости перемещения до 0.5 м/с **в различных средах**:

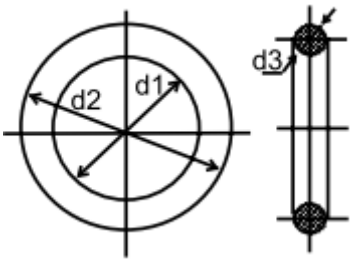
• минеральных маслах, жидких топливах, эмульсиях, смазках, пресной и морской воде; в неподвижных соединениях при давлении до 50 МПа; в подвижных соединениях – до 32 МПа.

• в сжатом воздухе: в неподвижных соединениях при давлении до 40 МПа; в подвижных соединениях – до 10 МПа.

Пример условного обозначения: d1-d2-d3, где:

d1 – диаметр штока (мм)
d2 – диаметр цилиндра (мм)
d3 – диаметр сечения кольца, умноженный на 10 (мм)

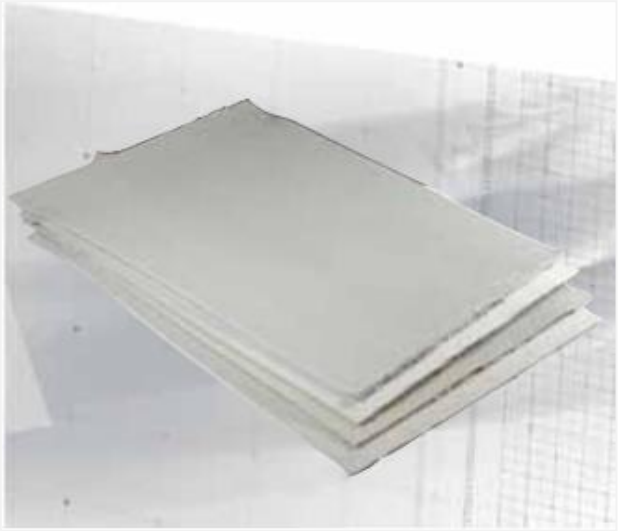
Для колец импортного производства (отмечены знаком *):
Пример условного обозначения: d1-d3, где:
d1 – внутренний диаметр кольца (мм)
d3 – диаметр сечения кольца, умноженный на 10 (мм)



АСБЕСТОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

Асбест является природной разновидностью гидросиликатов, легко расщепляющихся на тонкие прочные волокна, которые представляют собой кристаллы рулонной или трубчатой структуры. Обладает хорошими диэлектрическими свойствами. Продукция на основе асбеста применяется в качестве термостойкого теплоизоляционного материала, при изготовлении изделий промышленной техники, высокопрочных асботекстолитов, прорезиненных тканей.

КАРТОН АСБЕСТОВЫЙ



ГОСТ 2850-95 (МАРКА КАОН-1)

ТУ 2576-05778230-3-99 (МАРКА КАОН-3)

Применяется в качестве огнезащитного теплоизоляционного материала, а также для уплотнения соединений приборов, аппаратуры и коммуникаций.

Работоспособен при t° до +500°С. Поставляется в листах размером
800x1000 мм и толщиной 2 мм, 3 мм, 4 мм, 5 мм, 6 мм, 8 мм и 10 мм.

Физико-механические показатели (по ГОСТ 2850-950)

Плотность (кг/м³)	1000 - 1400
Предел прочности при растяжении, МПа (кг/см²), не менее: в продольном направлении в поперечном направлении	 1.2 (12) 0.6 (6)
Потеря вещества при прокаливании, не более	15 %
Массовая доля влаги, не более	7 %
Огнестойкость	Не должен гореть и обугливаться

ТКАНИ АСБЕСТОВЫЕ

ТКАНИ АСБЕСТОВЫЕ

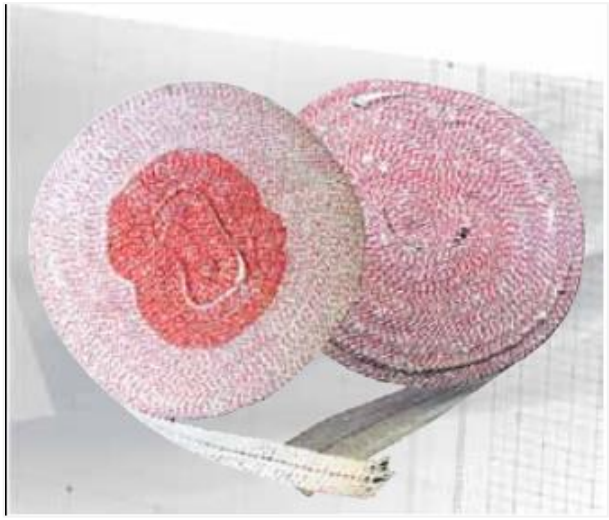
ГОСТ 6102-94

Применяются в качестве теплоизоляционного и прокладочного материала. Используются при изготовлении изделий промышленной техники, асботекстолитов, для пошива жаропрочной одежды.

Поставляются в рулонах шириной 1350 мм или 1550 мм.

Марка	Температура (° С)	Плотность (г/м²)	Толщина (мм)
АТ-1	+ 400	1000	1.6
АТ-2	+ 400	1050	1.7
АТ-3	+ 400	1200	2.5
АТ-4	+ 400	1475	3.1
АТ-5	+ 400	1350	2.2
АТ-7	+ 400	1550	2.4

ЛЕНТЫ ЛАЛЭ И ЛАЭ



ЛЕНТЫ ЛАЛЭ И ЛАЭ

ГОСТ 14256-2000

Применяются для электроизоляции проводов, кабелей, элементов электрических машин; защиты катушек электрических машин от механических и тепловых повреждений, а также в качестве полупроводящих высоковольтных покрытий.

Лента ЛАЛЭ – лента асболавсановая электроизоляционная, рабочая температура до +200°С, поставляется в мотках длиной 30 п.м., толщиной 0.35 мм и шириной 25, 30 мм.

Лента ЛАЭ – лента асбестовая электроизоляционная, рабочая температура до +400°С, поставляется в мотках длиной 50 п.м., толщиной 0.4 мм и шириной 20 мм.

ШНУРЫ АСБЕСТОВЫЕ

ШНУРЫ АСБЕСТОВЫЕ ТУ 2574-186-00149363-01

ТУ 2574-131-00149363-99

ДИАМЕТРЫ 30 И 35 ММ

ТУ 2574-021-00149386-99

Диаметр (мм)	Вес 1 п.м. (гр)
30	415
35	480

ШНУРЫ АСБЕСТОВЫЕГОСТ 1779-83

Применяются для теплоизоляции тепловых агрегатов, используются в уплотнении соединений в различных тепловых агрегатах и теплопроводящих системах.

Марка ШАОН (шнур асбестовый общего назначения): состоит из волокон хризотилового асбеста с примесью хлопка и других химических волокон.

Работоспособен при t° до +400°С.

Диаметр от 3 мм до 35 мм. Поставляется в бухтах ≈ по 15-20 кг.

Марка ШАП-02 (шнур асбестовый пуховый): состоит из сердечника, изготовленного из прочесанных волокон хризотилового асбеста с хлопком и другими химическими волокнами, обмотанный снаружи асбестовыми нитями или пряжей.

Работоспособен при t° до +400°С.

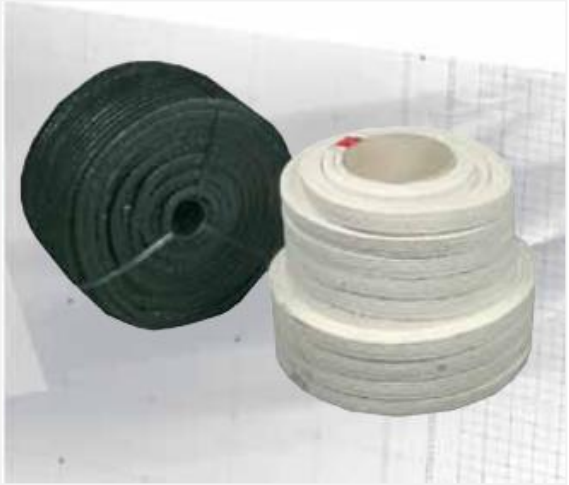
Приблизительный вес 1 п.м. шнура (по ГОСТ 1779-83):

Диаметр, (мм)	Вес 1 п.м (гр)
3	6
4	7.5
5	12
6	24

Диаметр, (мм)	Вес 1 п.м (гр)
8	44
10	68
12	95
15	145

Диаметр, (мм)	Вес 1 п.м (гр)
18	180
20	225
22	275
25	335

НАБИВКИ САЛЬНИКОВЫЕ



НАБИВКИ САЛЬНИКОВЫЕ

ГОСТ 5152-84

ТУ 38 114339-88

Набивку сальниковую применяют в сальниковых уплотнениях арматуры, работающей с нейтральными, агрессивными жидкими и газообразными средами и паром при давлении не выше 4,5 МПа и температуре от -70 до +300˚С. Плотность – не менее 0,9 г/см3, допустимый интервал среды pH – 3-14.

Сальниковые уплотнения широко применяют в уплотнениях подвижных, а в некоторых случаях и неподвижных соединений различных машин и аппаратов с целью обеспечения их герметизации. Правильный выбор и применение типа и марки набивки в значительной степени определяют работоспособность и надежность эксплуатации оборудования. Ниже приводятся основные требования, предъявляемые к сальниковым уплотнениям.

• обеспечение высокой герметичности на протяжении длительного периода эксплуатации оборудования;
• создание минимальной силы трения в зоне контакта набивки с уплотняемыми подвижными деталями;
• стойкость уплотнительного материала и сопрягаемых с ним деталей к уплотняемым рабочим средам;
• высокое сопротивление к изнашиванию как самого материала набивки, так и материала сопрягаемых деталей.

Плетеные сальниковые набивки являются наиболее распространенным типом уплотнительных материалов, применяемых для заполнения сальниковых камер арматуры, центробежных и поршневых насосов, различных аппаратов. Этими набивками комплектуется более 70% насосов, 80% арматуры. Они различаются как матералами, из которых они изготовлены, так и спо- собами изготовления (струтурой). Оба эти фактора существенно влияют на эксплуатационные свойства набивок.
Основой плетеных набивок являются различные волокнистые материалы. В подотрасли АТИ для изготовления плетеных набивок используют нити и пряжу из асбеста, хлопка, лубяных и химических волокон. Важным компонентом набивок являются различные виды пропиток и наполнителей, придающие им необходимые свойства. Поставляются в бухтах ≈ 15-20 кг.

Наименование	Характеристики
АГИ	Плетеная, проклеенная с графитом, ингибированная. Плотность не менее 0,9 гр/ см³. ГОСТ 5152-84
АП-31	Плетеная, пропитанная жировым антифрикционным составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная. Плотность не менее 1,0 гр/ см³. ГОСТ 5152-84
АПР-31	Плетеная с латунной проволокой пропитанная жировым антифрикционным составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная. Плотность не менее 1,2 гр/ см³. ГОСТ 5152-84
АС	Плетеная, сухая. Плотность не менее 0,5 гр/ см³. ГОСТ 5152-84
АФТ	Плетеная, пропитанная суспензией фторопласта с тальком. Плотность не менее 1,2 гр/ см³. ГОСТ 5152-84
ХПБ-31	Плетеная, хлопчатобумажная, пропитанная жировым антифрикционным составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная. Плотность не менее 1,0 гр/ см³. ТУ 38 114339-88
ЛП-31	Плетеная из лубяных волокон, пропитанная жировым антифрикционным составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная. Плотность не менее 0,9 гр/ см³. ТУ 38 114339-88

ПРИМЕНЕНИЕ НАБИВОК САЛЬНИКОВЫХ

Марка набивки	Рабочая среда	Максимально допустимые				
		pH среды	**Давление среды МПа**	**Температура среды °С**	**Скорость скольжения (м/с)**	**Узел уплотнения**
АГИ	Воздух, Азот, Инертные газы	4-14	20.0	325	2	Арматура
	Пар водяной	4-14	35.0	565	2	Арматура
	Нефтепродукты	4-14	32.0	450	2	Арматура
	Вода, питательная вода		2.0	70	25	Насосы
	Органические продукты	4-14	38.0	280	2	Арматура
			38.0	280	15	Насосы
	Аммиак жидкий и газообразный	4-14	32.0	-70 +150	2 15	Арматура Насосы
	Жидкие и газообразные нефтепродукты и агрессивные среды	4-14	37.0	600	-	Неподвижные соединения аппаратов
АП-31	Воздух, нейтральные и слабокислые растворы, нефтепродукты, газы и пары	3-10	4.5	300	2	Арматура
	Вода, пар	3-10	1.6	225	2	Арматура
АПР-31	Нейтральные и агрессивные, жидкие и	3-10	32.0	-70 +200	2	Арматура

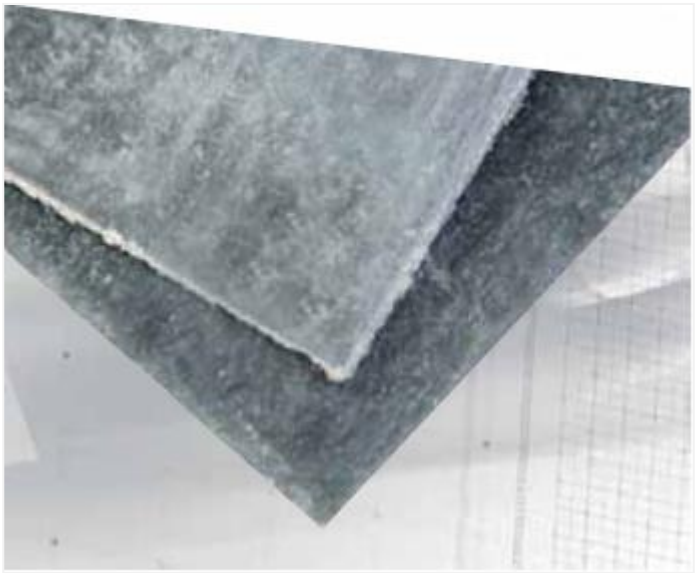
	газообразные среды					
	Нефтепродукты	3-10	2.0	-30 +30	2	Арматура
	Нейтральные и агрессивные, жидкие и газообразные среды	3-10	2.5	210	15	Насосы центробежные
		3-10	4.5	210	2	Насосы поршневые
АС	Нейтральные и агрессивные, жидкие и газообразные среды	5-14	5.0	300	2	Арматура
	Аммиак жидкий и газообразный	5-14	4.5	-70 +150	2	Арматура
	Газообразные среды	5-14	1.0	450		Неподвижные соединения аппаратов
АФТ	Сжиженные газы, жидкие и газообразные органические продукты	1-14	25.0	-200 +300	2	Арматура
	Этилен	1-14	150.0	250	2	Арматура
	Органические продукты, кислые и щелочные среды	1-14	3.0	300	15	Насосы центробежные
		1-14	34.0	250	2	Насосы поршневые
	Морская вода	1-14	4.5	-2 +50	10	Насосы центробежные
ХПБ-31	Воздух, инертные газы, нейтральные пары, минеральные масла, углеводы, нефтяное топливо, промышленная вода	5-10	20.0	120	2	Арматура
			2.5		15	Насосы
ЛП-31	Воздух, инертные газы, нейтральные пары, минеральные масла, углеводы, нефтяное топливо, промышленная вода	5-10	16	150	2	Арматура
			2.5		15	Насосы

Вес 1 п.м. набивки (гр) сечением D×D вычисляется по формуле:

P*D*D, где P - плотность набивки.

ПАРОНИТ

ПАРОНИТ ГОСТ 481–80



Листовой паронит – асбестовый прокладочный материал, применяемый для уплотнения разъемов в условиях воздействия агрессивных сред, высоких температур и давления. Поставляется в листах толщиной от 0.5 мм до 6 мм.

Марка «ПОН-Б» – общего назначения: пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар, сухие нейтральные и инертные газы, воздух, водные растворы солей, жидкий и газообразный аммиак, спирты, жидкий кислород и азот, тяжелые и легкие нефтепродукты.

Работоспособен при t° от -50°C до +450°C. Плотность 1.8–2.0 г/см3.

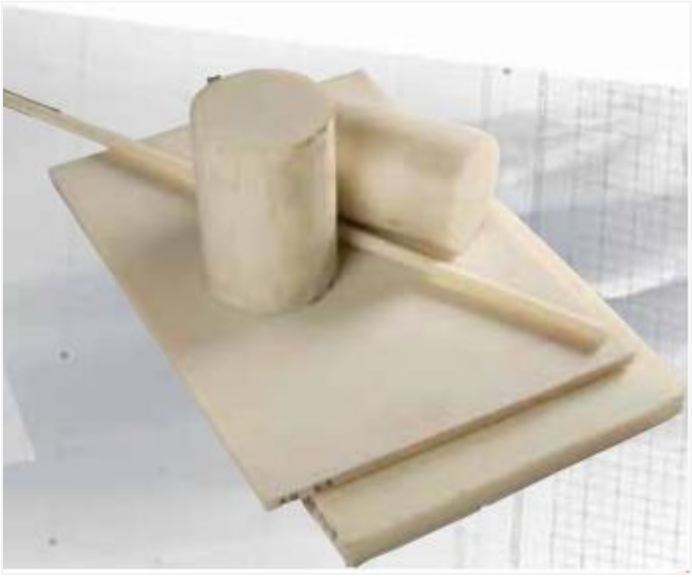
Марка «ПМБ» – маслобензостойкий: тяжелые и легкие нефтепродукты, масляные фракции, расплав воска, сжиженные и газообразные углероды C1-C15, рассолы, коксовый газ, газообразный кислород и азот.

Работоспособен при t° от -40°C до +490°C. Плотность 1.5–2.0 г/см3.

РАЗМЕРЫ И ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ВЕС ПАРОНИТА.

Толщина (мм)	**Вес одного листа (кг)**			
	Марка ПОН-Б		**Марка ПМБ**	
	1 × 1.7 м	**1.5 × 3.0 м**	**1 × 1.7 м**	**1.5 × 3.0 м**
0.5	1.7		1.6	
0.6			2.0	
0.8	2.6		2.8	
1.0	3.3	10.0	3.3	
1.5	4.8		4.8	
2.0	7.0	17.0	7.0	18.0
3.0	10.0	28.0	10.0	28.0
4.0	13.0	40.0	13.0	37.0
5.0	15.0	48.0	16.0	
6.0	20.0			

КАПРОЛОН



КАПРОЛОН (ПОЛИАМИД-6)

СТО 00203803-001-2009

(ПЛАСТИНЫ, СТЕРЖНИ)

Предназначен для изготовления путем механической обработки деталей конструкционного и антифрикционного назначения.

Хорошо обрабатывается точением, фрезерованием, сверлением и шлифованием.

Изделия из полиамида 6 блочного обеспечивают надежную, устойчивую работу механизмов, существенно снижая износ пар трения и увеличивая срок их эксплуатации. Обладают высокой химической устойчивостью. Детали из полиамида 6 работоспособны в средах нефтепродуктов, масел, спиртов, кетонов, эфиров, щелочей и слабых кислот. Не предназначены для работы в крезолах, фенолах, концентрированных неорганических кислотах, муравьиной и уксусной кислотах, во фторированных и хлорированных спиртах и кетонах.

Может контактировать с продуктами питания и имеет соответствующий сертификат.

Основными достоинствами можно назвать высокие диэлектические показатели и такие физико-механические свойства, как износостойкость, вибростойкость, незначительное водопоглощение, стойкость к коррозии. Капролон (полиамид 6) по СТО 00203803-001-2009 перед механической обработкой рекомендуется обрабатывать термически для снятия внутренних напряжений, которые возникают в материале при его полимеризации, чтобы предотвратить деформацию и растрескивание. Рабочий диапазон температур от -40°С до +70°С.

При изготовлении стержней из капролона (полиамида 6) используются разные способы производства - литье и экструзия. Полиамид 6 экструзионный по СТО 001-17152852-2010, по сравнению с литым, обладает лучшей эластичностью, лучше воспринимает ударные нагрузки в области отрицательных температур и имеет несколько выше коэффициент трения. При этом водопоглощение в несколько раз выше, чем у литого капролона, что отражается на механических и электрических свойствах.

ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗАГОТОВОК ИЗ КАПРОЛОНА (ПОЛИАМИД-6)

Пластины				**Стержни**			
Толщина (мм)	**Ед. измерения**	**~ Размер (мм)**	**~ Вес 1 шт. (кг)**	**Диаметр (мм)**	**Ед. измерения**	**~ Длина (мм)**	**~ Вес 1 шт. (кг)**
10	шт.	1000 × 1000	11.7	20	кг	1000	0.46
10 (под заказ)	шт.	1000 × 2000	23.4	20	шт.	1000	0.46
15	кг	900 × 700	13	25	кг	1000	0.7
15	шт.	1000 × 1000	19.5	30	кг	1000	0.96
15 (под заказ)	шт.	1000 × 2000	38.5	30	шт.	1000	0.9
20	кг.	700 × 500	16.5	40	кг	1000	1.5
20	шт.	1000 × 1000	24.5	40	шт.	1000	1.6
20 (под заказ)	шт.	1000 × 2000	49.5	45	кг	1000	2.5
30	кг	700 × 500	24.5	50	кг	1000	2.5
30	шт.	1000 × 1000	36.8	50	шт.	1000	3.1
30 (под заказ)	шт.	1000 × 2000	73.5	55	шт.	1000	4
40	кг	700 × 500	32.5	60	кг	1000	3.4
40	шт.	1000 × 1000	49.3	60	шт.	1000	4.8
40 (под заказ)	шт.	1000 × 2000	98.5	70	кг	1000	5.1
50	кг	700 × 500	21	70	шт.	1000	6.5
50	шт.	1000 × 1000	59.7	80	кг	1000	6.4
60	кг	700 × 500	24.5	80	шт.	1000	4.5
70	кг	700 × 500	29	90	кг	500	8
100	кг	700 × 500	42	90	шт.	1000	4.7
				100	кг	500	10
				100	шт.	1000	8
				120	кг	500	13.5
				120	шт.	1000	3.7
				130	кг	240	8
				130	шт.	500	17
				130	шт.	1000	5.5
				150	кг	240	11
				150	шт.	500	22
				150	шт.	1000	14
				170	кг	500	13.8
				170	шт.	500	28.3
				180	шт.	1000	10.5
				200	кг	240	19.8
				215	шт.	500	22.3
				255	шт.	500	31.3

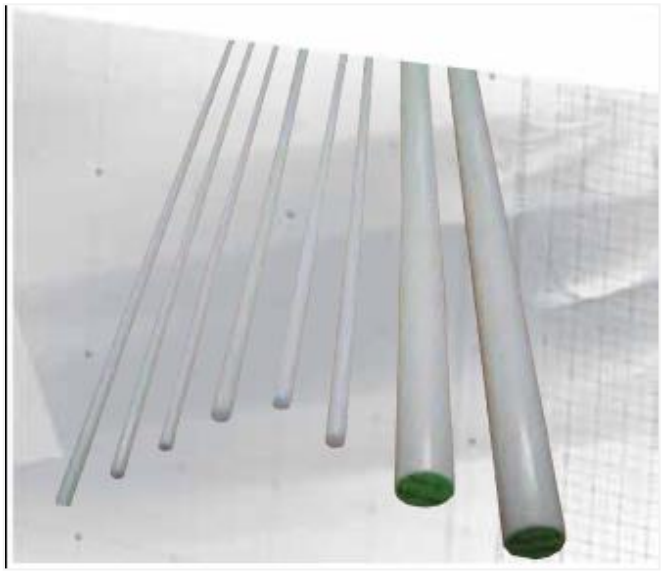
* – Физико-механические показатели капролона см. стр. 60

КАПРОЛОН (ПОЛИАМИД 6)

ТУ 2224-001-78534599-2006

Не требует предварительной обработки (поставляется уже отторцованным), что существенно снижает затраты рабочего времени. Может эксплуатироваться при температуре от -60°С до +120°С как в помещениях, так и вне их.

ПОЛИАЦЕТАЛЬ



ПОЛИАЦЕТАЛЬ

ПОМ-С (СТЕРЖНИ)

Полиацеталь – полимерный конструкционный материал. Применяется во всех отраслях промышленности - от машиностроения и производства электроники до легкой промышленности.

Физиологическая безвредность полиацеталя позволяет использовать его в пищевой и медицинской промышленностях.

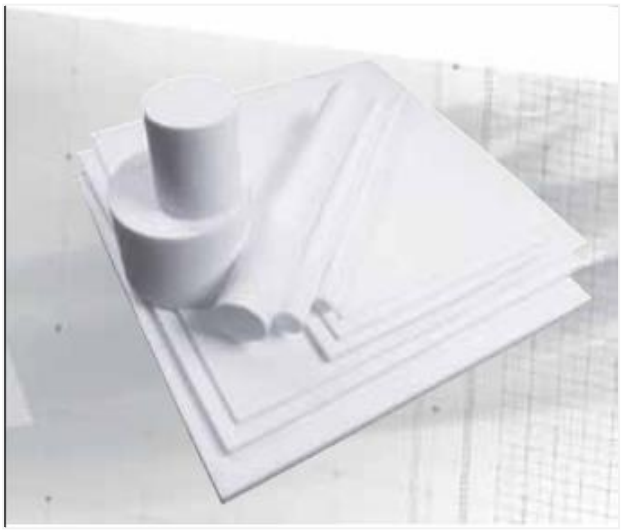
Хорошо поддается механической обработке. Является идеальным материалом для изделий, подверженных механическим нагрузкам и вибрации. Имеет высокую стабильность размеров, что незаменимо для изготовления точных деталей.

Полиацеталь имеет низкий коэффициент трения, износостоек, ударопрочен, стоек к образованию трещин, диэлектрик, химически стоек к органическим растворителям, топливам всех видов и щелочам. Не стоек к сильным кислотам. Также полиацеталь обладает высокой пластичностью и упругостью.

Рабочий диапазон температур от - 50° до + 90 °С

Поставляется в стержнях диаметром 15, 20,25, 30, 40, 50, 60, 100 мм и длиной 1000 мм.

ФТОРОПЛАСТ



Фторопласт–4–политетрафторэтилен получают полимеризацией тетрафторэтилена. Зарубежные аналоги Ф–4: тефлон (США), флюон (Англия), сорефлон (Франция), аглофон (Италия), гостафлон (Германия), полифлон (Япония).

По химической стойкости **Ф-4** превосходит благородные металлы, эмали, спецстали. Самые агрессивные химические вещества (кислоты, щёлочи, окислители, растворители) не оказывают на Ф-4 никакого воздействия даже при высокой температуре. На **Ф-4** оказывают воздействие только расплавы щелочных металлов, растворы их в аммиаке, трёхфтористый хлор и элементарный фтор при высоких температурах.

У **фторопласта** самый низкий среди конструкционных материалов коэффициент трения, а равенство статического и динамического коэффициентов трения фторопласта-4 и композиций на его основе обуславливают широкое его применение в машиностроении – в узлах трения механизмов машин и приборов в качестве подшипников и опор скольжения, подвижных уплотнителей поршневых колец, манжет работающих без смазки, с ограниченной смазкой и при наличии коррозионной среды. Использование фторопластов в узлах трения повышает надежность и долговечность механизмов, обеспечивает стабильную эксплуатацию в условиях агрессивных сред, глубокого вакуума и при криогенных температурах. Высокая термостойкость в сочетании с превосходными диэлектрическими характеристиками материала позволяет применять его в электронной промышленности для изоляции проводов, кабелей, разъемов, изготовления печатных плат, пазовой изоляции электрических машин, а также в технике СВЧ.

Фторопласт-4 эксплуатируется при температурах от -269°С до +260°С, причем верхний предел ограничивается не потерей химической стойкости, а снижением физико-механических свойств. При нагревании выше +327°С происходит плавление, но полимер не переходит в вязко-текучее состояние вплоть до температуры разложения +415°С.

Физиологическая и биологическая безвредность фторопласта обуславливает его широкое применение в медицинской и фармацевтической промышленности: из него изготавливают протезы кровеносных сосудов, сердечных сосудов, сердечных клапанов, емкости для хранения крови и сыворотки, упаковку для лекарств и многое другое.

В пищевой промышленности и бытовой технике фторопласт используется для изготовления облицовки валков для раскатки теста, антиадгезионных и антипригарных покрытий, для изготовления уплотнений молочных насосов и насосов для пищевых жидкостей и др.

Фторопласт–4 разрешен для применения в пищевой промышленности приказом Минздрава СССР №177 от 23.02.1976г.

Фторопласт-4 хорошо обрабатывается точением, сверлением, фрезерованием и шлифованием. Поставляется в стержнях диаметром от 15 мм до 300 мм и пластинах толщиной от 1 до 60 мм.

КОЛЬЦА ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4 УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ

ТУ 6-05-041-938-87

Кольца из фторопласта–4 уплотнительные предназначены для герметизации резьбовых соединений насосно–компрессорных и обсадных труб, применяемых для эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Температурный диапазон эксплуатации уплотнительных колец из фторопласта–4 от −60°С до +250°С в среде нефти, газа и растворов, применяемых при добыче нефти.

Гарантийный срок хранения колец — 3 года со дня изготовления.

КОЛЬЦА ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4

ТУ 6-05-1988-85

Кольца из фторопласта–4 предназначены для окантовки прокладок головки блока цилиндров поршневых двигателей внутреннего сгорания.

Кольца изготавливаются из заготовок фторопласта–4 первого сорта (ТУ 6–05–810–88) методом резания фасонным резцом профиля заданной формы с последующим термостатированием на цилиндрической оправке.

По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовление колец из вторичного фторопласта–4 по ТУ 6–05–1088–85.

Гарантийный срок хранения — 3 года со дня изготовления.

ОБОЛОЧКИ ЗАЩИТНЫЕ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4 ДЛЯ ПРОКЛАДОК

ТУ 95-81-81

Оболочки защитные из фторопласта–4 предназначены для защиты материала прокладок (резины, паронита, асбеста и др.) от воздействия агрессивных сред при температуре от −269°С до + 260°С.

Размеры и масса оболочек

Условный проход, мм	**d мм**	**D мм**	**Масса, г**
25	28±2,0	82±2,0	10
40	45±2,0	104±2,0	15
50	65±2,0	130±2,0	22
65	75±2,0	140±2,0	24
80	94±2,0	155±2,0	26
100	115±2,0	191±2,0	40
125	132±3,0	210±3,0	46
150	180±3,0	270±3,0	70
225	258±3,0	330±3,0	80
250	310±3,0	380±3,0	90

Сосуды из фторопласта–4 предназначены для транспортирования и хранения агрессивных жидкостей любой концентрации при температуре от —200°С до + 200°С.

По показатели качества сосудов из фторопласта

Высший сорт	Первый сорт
1. Цвет поверхности	
Белый	От белого до светло-серого. Допускается неоднородность окраски
2. Состояние поверхности	
Не допускаются, раковины и вмятины глубиной более 20% от толщины стенки, указанной в чертежах сосудов соответствующей вместимости. Допускаются следы разъемов технологической оснастки	
Не допускаются отдельные включения более темного цвета, чем цвет сосудов, размером более 6мм². Включений размером от 1 - 6 мм² не должно быть более 2 шт. на каждые 25 см² площади сосудов.	Не допускаются отдельные включения более темного цвета, чем цвет сосудов, размером более 8мм². Включений размером 3 - 8мм² не должно быть более 2 шт. на каждые 25 см² площади сосудов.
3. Герметичность	
Стенки дно сосудов должны быть герметичными. Герметичность резьбовых соединений не гарантируется.	
4. Вместимость.	
0,5; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 9,0; 25,0	

Размеры и масса сосудов

Сосуды номинальной вместимостью, л	D мм	D1 мм	H мм	Масса, кг
0,5	120±6,0	63-0.74	165±8,0	0,5
1,0	120±7,0	73-0.74	215±12,0	0,8
1,6	160±8,0	120-0.87	210±15,0	2,0
2,5	185±10,0	130-1.0	255±15,0	2,8
4,0	210±11,0	115-0.87	376±20,0	4,2
9,0	290±15,0	140-1.0	383±20,0	6,2
25,0	309±15,0	140-1.0	550±15,0	30,0

ВАННЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4

ТУ 95-173-78

Ванны из фторопласта–4 предназначены для проведения разнообразных работ с агрессивными средами при температуре до + 260°С.

Гарантийный срок хранения ванн из фторопласта – 4 — 20 лет со дня изготовления.

Показатели качества ванн из фторопласта-4

Первый сорт	Второй сорт
Цвет и внешний вид поверхности	
Поверхность изделий должна быть белого цвета, без трещин, раковин и расслоений.	Поверхность изделий должна быть от белого до серого цвета, без трещин, раковин, и расслоений
Допускаются	
Перламутровый блеск поверхности, включения размером до 1 мм² без ограничения.	Перламутровый блеск поверхности, сколы,, раковины, вмятины глубиной не более 20% от номинального размера толщины стенки, указанной в чертежах изделия; включения размером до 3 мм² без ограничения, следы от режущего инструмента и от разъемов технологической оснастки.
Не допускаются	
Отдельные включения более темного цвета, чем цвет сосудов, размером более 6мм². Включений размером от 1 - 6 мм² не должно быть более 2 шт. на каждые 25 см² площади сосудов.	Отдельные включения более темного цвета, чем цвет сосудов, размером более 8мм². Включений размером 3 - 8мм² не должно быть более 2 шт. на каждые 25 см² площади сосудов.

Вместимость, размеры и масса ванн из фторопласта -4

Ванны номинальной вместимостью, л	Внутренние размеры, мм			Масса, кг
	B	L	H	
0,5	58	125	75	0,58
5,5	170	212	155	9,0
6,0	170	210	170	9,9
9,0	180	260	195	18,0
20,0	240	360	285	80,0
30,0	220	340	435	120,0

ПРОКЛАДКИ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4

Прокладки фторопластовые с лунками для смазки предназначены для использования в опорах: мостов, несущих сварных конструкций, эстакад для трубопроводов и т.д.

Прокладки изготавливают из фторопласта–4 (ГОСТ10007–80) в виде дисков с лунками (углублениями).

Наружный диаметр прокладок с допуском указаны в таблице.

По специальному заказу возможно изготовление прокладок других размеров.

Диаметр фторопластовых прокладок

D, мм	Допуск, мм
410	+0,5
760	+0,5

ПЛЁНКА И ЛЕНТА ИЗ ФТОРОПЛАСТА – 4 ГОСТ 24222-80

Пленка и лента прокладочная неориентированная из фторопласта-4 марки ПН предназначена для изготовления прокладочного, уплотнительного и электроизоляционного материала.

Лента изготавливается механическим способом из заготовок фторопласта–4, отпрессованных с последующей термообработкой из порошка фторопласта–4 марок «П» и «ПН» (ГОСТ 10007–80). Лента стойка к воздействию всех сред, за исключением газообразного фтора, трехфтористого хлора, расплавов щелочных металлов.

Интервал рабочих температур эксплуатации ленты от — 269°С до +260°С.

Показатели качества ленты из фторопласта-4 марки ПН

Наименование показателя	Норма
1. Внешний вид	Лента матовая от белого до светло-серого цвета, гладкая без трещин, разрывов и сквозных отверстий. Допускается неоднородность окраски, наличие отдельных темных включений в соответствии с образцом, утвержденным в установленном порядке.
2. Прочность при разрыве в продольном направлении МПа (кгс/см^2),	Не менее 19,1 (195)
3. Относительное удлинение при разрыве в продольном направлении, %	Не менее 185
4. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом × м (Ом × см)	Не менее 1×10^{14} (1×10^{16})
5. Электрическая прочность при постоянном напряжении (МВ/м), (кВ/мм)	Не менее 65 (65)

Размеры ленты из фторопласта-4 марки ПН

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, м, не менее
0,2±0,020	40±0,3 – 140±0,3	0,2 для каждой толщины
0,3±0,030	40±0,3 – 140±0,3	
0,4±0,040	40±0,3 – 140±0,3	
0,4±0,060	40±0,3 – 140±0,3	
0,8±0,080	40±0,3 – 140±0,3	
1,0±0,100	40±0,3 – 140±0,3	
1,2±0,120	40±0,3 – 140±0,3	
1,4±0,140	40±0,3 – 140±0,3	
1,6±0,160	40±0,3 – 140±0,3	
1,8±0,180	40±0,3 – 140±0,3	
2,0±0,200	40±0,3 – 140±0,3	
2,2±0,220	40±0,3 – 140±0,3	
2,4±0,240	40±0,3 – 140±0,3	
2,6±0,260	40±0,3 – 140±0,3	
2,8±0,280	40±0,3 – 140±0,3	
3,0±0,300	40±0,3 – 140±0,3	

ПРИМЕЧАНИЕ: Ленту марки «ПН» толщиной 0,5 и 0,7 мм изготавливают с предельными отклонениями ±0,07 мм при ширине 60 мм.

По согласованию между потребителем и изготовителем возможно изготовление ленты с размерами, не указанными в таблице.

Виды пленки из фторопласта-4 ГОСТ 24222-80

№ п/п	Наименование	Ширина, мм	Толщина, мм
1	«КО» – конденсаторная, ориентированная	10 – 90	0,020 – 0,040
2	«ЭО» – электроизоляционная ориентированная	20 – 90	0,020 – 0,100
3	«ЭН» – электроизоляционная неориентированная	30 – 120	0,030 – 0,150
4	«ИО» – изоляционная ориентированная	40 – 90	0,020 – 0,100
5	«ИН» – изоляционная неориентированная	40 – 120	0,060 – 0,200
6	«ПН» – лента прокладочная	40 – 120	0,2 – 3,0

ПЛЕНКА ВАЛЬЦОВАННАЯ ИЗ Ф–4

ТУ 6-05-986-79

Размеры пленки вальцованной из Ф-4 ТУ 6-05-986-79

Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм
Не менее 500	450±15	0,13±0,05; 0,20±0,05; 0,30±0,05; 0,40±0,05

Применение плёнки и ленты из фторопласта-4

№ п/п	Наименование	Марка	Назначение
1	Плёнка конденсаторная ориентированная	Ф – 4 «КО»	Для изготовления конденсаторов, работающих при температуре от – 269°С до +260°С
2	Плёнка электроизоляционная ориентированная Плёнка электроизоляционная ориентированная	Ф – 4 «ЭО» Ф – 4 «ЭН»	Для изолирования проводов и кабелей; электроизоляционный материал в технике высоких и сверхвысоких частот.
3	Плёнка изоляционная ориентированная Плёнка изоляционная неориентированная	Ф – 4 «ИО» Ф – 4 «ИН»	Для междуслойной электроизоляции в аппаратах, сборочных единицах, деталях.
4	Лента прокладочная	Ф – 4 «ПН»	Для изготовления прокладочного и изоляционного материала, используемого при температурах от —269°С до +250°С
5	Плёнка вальцованная неориентированная	Ф – 4 «ВН»	Для изготовления заготовок уплотнительных устройств, для использования в качестве теплоизоляционного материала, работающего в агрессивных средах при температуре до +260°С

ЛАКОТКАНЬ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4Д

УТОЛЩЕННАЯ ОКРАШЕННАЯ

МАРОК Ф-4Д-Т-13-027-А И Ф-4Д-Т-13-027-Б

ТУ 2249-072-00203521-2001

Лакоткань на основе фторопласта-4Д утолщенная окрашенная ТУ 2249-072-00203521-2001 представляет собой ткань стеклянную, пропитанную пигментированной **суспензией фторопласта-4Д** и термообработанную.
Применяется для изготовления крупногабаритных защитных клапанов и предназначена для эксплуатации при температуре от —1000°С до +2500°С.
В зависимости от окрашивания и толщины выпускают лакоткань двух марок:

- **Ф-4Д-Т-13-027-А**
- **Ф-4Д-Т-13-027-Б**.

Показатели качества лакоткани на основе фторопласта-4Д

Наименование показателей	Норма для марок	
	Ф-4Д-Т-13-027-А	Ф-4Д-Т-13-027-Б
1. Толщина, мм	0,48	0,45
Допускаемое отклонение, мм	+ 0,07 - 0,03	+0,05 -0,05
2. Ширина, мм, не менее	800	800
3. Длина, м, не менее	5,5	5,5
4. Вес, 1 кв.м, кг	0,6 - 1,0	0,5 - 0,8

По согласованию с потребителем возможен выпуск лакоткани других размеров при этом физико-механические свойства оговариваются дополнительно.
Технические требования к лакоткани окрашенной марок Ф -4Д-Т-13-027-А и Ф-4Д-Т-13-027-Б

Наименование показателей		Норма для марок	
		Ф-4Д-Т-13-027-А	Ф-4Д-Т-13-027-Б
Внешний вид		Лакоткань темно-зеленого цвета без отверстий и микротрещин	Лакоткань серого цвета без отверстий и царапин
Прочность при разрыве, МПа (кгс/кв.см), не менее	По основе По утку	117,6 (1200) --	117,6 (1200) 68,6(700)
Массовая доля фторопласта-4Д, 4ДУ, %, не менее		60	60
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 1 мГц, не более		0,001	0,001
Диэлектрическая проницаемость при частоте 1 мГц, не более		3,0	3,0

ЛАКОТКАНЬ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4Д

УТОЛЩЕННАЯ НЕОКРАШЕННАЯ

МАРОК Ф-4Д-Т-13-027-А И Ф-4Д-Т-13-027-Б

ТУ 2249-144-05807960-2002

Лакоткань на основе **фторопласта-4Д** утолщенная неокрашенная представляет собой ткань стеклянную марки Т-13 пропитанную **суспензией фторопласта-4Д** и термообработанную.
Лакоткань применяется для изготовления крупногабаритных защитных колпаков, транспортерных лент и других целей. Температура эксплуатации лакоткани от —1000°С до +2500°С.
В зависимости от толщины выпускают лакоткань следующих марок:

- **Ф-4Д-Т-13-027-А**
- **Ф-4Д-Т-13-027-Б**.

Размеры и масса лакоткани неокрашенной **марок Ф -4Д-Т-13-027-А и Ф-4Д-Т-13-027-Б**

Наименование показателей	**Норма для марок**	
	Ф-4Д-Т-13-027-А	**Ф-4Д-Т-13-027-Б**
Толщина, мм	0,48	0,45
Допускаемое отклонение, мм	+0,07 —0,03	+0,05 —0,05
Ширина, мм, не менее	800	800
Длина, м, не менее	5,5	5,5
Вес, 1 м2, кг	0,6 - 1,0	0,5 - 0,8

По согласованию с потребителем возможен выпуск лакоткани других размеров при этом физико-механические свойства оговариваются дополнительно.

Технические требования к лакоткани неокрашенной **марок Ф -4Д-Т-13-027-А и Ф-4Д-Т-13-027-Б**

Наименование показателей	**Норма для марок**	
	Ф-4Д-Т-13-027-А	**Ф-4Д-Т-13-027-Б**
Массовая доля фторопласта-4Д, 4ДУ, %, не менее	60	60
Прочность при разрыве, МПа (кгс/см2), не менее по основе по утку	 117,6 (1200) -	 117,6 (1200) 68,6 (700)
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 1 мГц, не более	0,001	0,001
Диэлектрическая проницаемость при частоте 1 мГц, не более	3,0	3,0

ЛАКОТКАНЬ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4Д

ТУ 301-05-422-89

Представляет собой ткань электроизоляционную из стеклянных крученых комплексных нитей и ткань стеклянную М-1, пропитанную **суспензией фторопласта-4Д**.
Лакоткань на основе фторопласта-4Д отличается повышенными диэлектрическими свойствами, тепловой и химической стойкостью. Наличие каркаса из стеклоткани существенно повышает (в 2-3 раза) механические свойства материала в сравнении с чистыми фторопластами, ликвидирует хладотекучесть.
Из фторлакоткани могут быть изготовлены транспортерные ленты различной длины и ширины (нашли широкое применение в текстильной и пищевой промышленности), а также чехлы, рукава и т. д., размеры которых согласуются дополнительно.
Фторопластовая труба, фторопластовая лента, фторопластовые изделия, лакоткань.
В зависимости от назначения выпускают лакоткань пяти марок:

- Ф-4Д-Э01-А,
- Ф-4Д-Э01-Б,
- Ф-4Д-Э01-В,
- Ф-4Д-Э007-А,
- Ф-4Д-Э007-Б.

Области применения лакоткани на основе фторопласта Ф-4Д

Марка лакоткани	Рекомендуемая область применения
Ф-4Д-Э01-А	Изготовление листов из фторопласта-4Д армированных фольгированных (ФАФ-4Д).
Ф-4Д-Э01-Б	Теплоизоляция термоэлементов в машинах и приборах, осуществляющих сварку термопластичных материалов типа полиэтилен, полиэтилен-целлофан и других при непосредственном контакте с нагревательным элементом ткани “болонья” в качестве технологической антиадгезионной прокладки; антикоррозионная изоляция стальной арматуры; изоляция электрических машин; для изготовления мембран; в транспортерных лентах, предназначенных для перемещения клейких и легких масс.
Ф-4Д-Э01-В	Пазовая изоляция электрооборудования (например, электробуров и в качестве основы конвейерных лент установок инфракрасной сушки при производстве изделий электронной техники).
Ф-4Д-Э007-А	Основа для антиадгезионного фторопластового материала с липким слоем; изоляция электрических машин и проводов, в том числе пазовой изоляции электродвигателей погружных насосов.
Ф-4Д-Э007-Б	Антиадгезионный, антифрикционный и электроизоляционный материал.

Изделия из лакотканей работают в интервале температур от —1000°С до + 2500°С.

Размеры лакоткани на основе фторопласта Ф-4Д

Размеры	Норма для марок				
	Ф-4Д-Э01-А	Ф-4Д-Э01-Б	Ф-4Д-Э01-В	Ф-4Д-Э007-А	Ф-4Д-Э007-Б
Толщина, мм	0,20	0,20	0,20	0,09	0,09
Предельное отклонение по толщине, мм	+ 0,02 —0,02	+ 0,05—0,07	+ 0,03—0,04	+ 0,01—0,02	+ 0,03—0,02
Ширина, мм, не менее	600	200	200	850	100
Длина, м, не менее	10	0,5	25	25	0,9
Вес 1 кв.м, кг	0,4; 0,5	0,25; 0,6	0,4; 0,5	0,18; 0,2	0,18; 0,22

По согласованию с потребителем выпускаются лакоткани всех марок других размеров, не предусмотренных в таблице. Физико-механические свойства при этом оговариваются дополнительно.
Фторопластовая труба, фторопластовая лента, фторопластовые изделия, лакоткань.

Технические требования к лакоткани на основе фторопласта Ф-4Д

Наименование показателей	Норма для марок				
	Ф-4Д-Э01-А	Ф-4Д-Э01-Б	Ф-4Д-Э01-В	Ф-4Д-Э007-А	Ф-4Д-Э007-Б
Прочность при разрыве, МПа (кгс/кв.см), не менее	78,4 (800)	68,6 (700)	68,6 (700)	63,7 (650)	58,8 (600)
Удельное объемное электрическое сопротивление, Омм, не менее	5*10+13	-	-	-	-
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 1 мГц, не более	0,0007	-	-	-	-
Диэлектрическая проницаемость при частоте 1 мГц, не более	2,5	-	-	-	-
Электрическая прочность, кВ/мм, не менее при постоянном напряжении	62	25	30	-	-
Электрическая прочность, кВ/мм, не менее при переменном напряжении частоты 50 Гц	-	-	-	21	10
Массовая доля фторопласта-4Д, %, не менее	75	40	50	65	50

ФОЛЬГИРОВАННЫЕ ФТОРОПЛАСТОВЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

ГОСТ 21000-81, ТУ 6-05-1817-88

Листы фторопластовые неармированные и армированные фольгированные (ФФ-4; ФАФ-4Д) ГОСТ 21000-81.

Листы из фторопласта-4Д фольгированные армированные (ФАФ-4ДСКЛ) ТУ 6-05-1817-88.

Листы ФАФ-4Д представляют собой армированный стеклотканью фторпласт-4Д, облицованный с обеих сторон медной фольгой толщиной 0, 035 или 0,05мм.

Листы ФАФ-4ДСКЛ представляют собой последовательно чередующиеся слои пленки Ф4Д-СКЛ и стеклоткани, облицованные с обеих сторон медной фольгой толщиной 0, 035 или 0,05мм.

Листы ФФ-4 представляют собой фторопласт-4, облицованный с обеих сторон медной фольгой толщиной 0, 035 или 0,05мм.

Фольгированные высококачественные диэлектрики находят широкое применение в качестве оснований, работающих в диапазоне СВЧ, в качестве электрической изоляции для печатных элементов печатных приемно-передающей аппаратуры, способны длительно работать в интервале температур от -600°С до +250°С.

Технические требования к фольгированным фторопластовым диэлектрикам

Наименование показателя	**Норма для листов**		
	ФАФ-4Д	**ФФ-4**	**ФАФ-4ДСКЛ**
Прочность сцепления фольги с основанием на полоску 10 мм, Н (кгс), не менее	17,6 (1,8)	9,8 (1,0)	17,6 (1,8)
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 106 Гц, не более	$7x10^{-4}$	$4x10^{-4}$	$6x10^{-4}$
Диэлектрическая проницаемость при частоте 10^6 Гц	2,5±0,1	2,0±0,1	2,5±0,2

Листы ФАФ-4Д выпускают любого размера от 170×280 мм до 500×500 мм.
Листы ФАФ-4ДСКЛ выпускают любого размера от 100×100 мм до 500×500 мм.
Листы ФФ-4 выпускаются любого размера от 100×100 мм до 400×400 мм.
Предельные отклонения по ширине и длине листа ±10 мм.

Номинальная толщина и масса фольгированных фторопластовых диэлектриков

Марка листов	Толщина листов	Вес 1 м^2, кг
ФАФ-4Д	0,5±0,10	1,45 – 1,5
	1,0±0,15	2,8 – 2,9
	1,5±0,15	3,92 – 4,0
	2,0±0,20	4,92 – 5,0
	2,5±0,20	5,9 – 6,2
	3,0±0,20	7,2 – 7,3
	4,0±0,30	9,48 – 9,6
	5,0±0,30	10,6 – 10,8
ФФ-4	1,5±0,25	3,92 – 4,0
	2,0±0,25	4,92 – 5,0
	2,5±0,30	5,9 – 6,2
	3,0±0,30	7,2 – 7,3
	3,5±0,35	7,2 – 7,3
	4,0±0,35	9,48 – 9,6
	5,0±0,35	10,6 – 10,8
ФАФ-4ДСКЛ	0,5±0,10	1,45 – 1,5
	1,0±0,15	2,8 – 2,9
	1,5±0,15	3,92 – 4,0
	2,0±0,20	4,92 – 5,0
	2,5±0,20	5,9 – 6,2
	3,0±0,20	7,2 – 7,3

По согласованию с потребителем изготовляют листы других размеров и толщины, при этом допуски по толщине устанавливаются по ближайшей большей толщине.

АНТИФРИКЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4

Наполненные композиции на основе **фторопласта – 4** и – **40** используются главным образом в качестве антифрикционных материалов для изготовления деталей подшипников, поршневых колец, используемых в компрессорах; прокладок и уплотнений в жестких условиях эксплуатации, седел клапанов, диафрагм вентилей, сальниковых колец и других изделий, применяемых в машиностроении, химической промышленности и других отраслях.
Фторопласт – 4 является одним из лучших и наиболее перспективных антифрикционных самосмазывающихся материалов для работы в самых жестких условиях воздействия агрессивных сред и резких перепадов температуры благодаря непревзойдённой химической, термо- и морозостойкости, исключительно низкому коэффициенту трения.
Однако низкие износостойкость и теплопроводимость, высокий коэффициент термического расширения ограничивают или полностью исключают применение его в чистом виде в узлах трения.
Для повышения твердости, теплопроводимости, стойкости к истиранию, снижения деформации под нагрузкой и коэфициента термического расширения к фторопласту – 4 добавляют различные наполнители, выдерживающие его температуру переработки (360°С). В основном **в качестве наполнителей используют** неорганические материалы: измельченное стекловолокно и другие неорганические волокна, коксовую муку, бронзу, асбест, дисульфид молибдена, медный, железный, никелевый порошки, нитрид бора, фторид кальция, титанад калия, кварц, циркониевую муку, графит, сажу газовую.
Перерабатываются наполненные композиции из фторопласта – 4 прессованием и спеканием заготовок с последующей механической обработкой.
Мягкое волокнистое строение частиц фторопласта – 4 в случае прессования композиции позволяет свободно спекать (без формы) и охлаждать изделие без давления. Температура **спекания 360-370°С, удельное давление при прессовании таблетки из наполненного фторопласта 29,4-39 Мпа**.

Применение композиционных материалов на основе фторопласта-4

Марка	Применение
Ф-4К20 Ф-4К15М5	Для изготовления различных изделий антифрикционного назначения, в том числе поршневых колец, подшипников скольжения, уплотнительных манжет и других изделий, работающих при температуре от –60°С до +250°С.
Ф-4С15	Применяются в условиях частых ударных нагрузок, особенно для изготовления различных конструкционных узлов
Ф-4УВ15	Применяется для изготовления уплотнительных и опорных элементов, узлов трения, работающих в компрессорах общего назначения или других машинах и механизмах с ограниченной смазкой и без неё.
АФГМ	Для компрессоров, сжимающих осушенные газы
АФГ-80ВС	Для компрессоров, сжимающих влажные газы
Ф-4КС2	Для изготовления различных подвижных уплотнений и неподвижных деталей антифрикционного назначения, в том числе подшипниковых изделий с повышенной скоростью приработки, с высокой эластичностью, тепло- и химической стойкостью

ВТУЛКИ, СТЕРЖНИ И ДИСКИ АНТИФРИКЦИОННЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4

ВТУЛКИ ИЗ Ф4К20, Ф4К15М5.

ТУ 6-05-1413-76

Стержни, втулки, пластины из композиций **фторопласта-4 Ф4К20** и **Ф4К15М5** предназначены для изготовления из них механической обработкой различных деталей антифрикционного назначения: поршневых колец, подшипников скольжения, уплотнительных манжет, используемых в различных отраслях промышленности, в том числе пищевой и медицинской.
Интервал рабочих температур эксплуатации деталей — от -60°С до +260°С, кратковременно до плюс 300°С.
Втулки, стержни и диски из фторопластовых композиций негигроскопичны и негорючи.
Гарантийный срок хранения заготовок — 12 лет со дня изготовления.

Показатели качества изделий из композиций **Ф-4К20.**

Высший сорт	**Первый сорт**
1. Внешний вид	
Поверхность втулок, стержней и дисков должна быть без трещин и вспучиваний: от темно-серого до черного цвета. Допускаются поверхностные мелкие вмятины, включения, царапины, риски от пресс-формы, которые удаляются при снятии с поверхности заготовки слоя 0,5 мм.	
2. Интенсивность износа, г/ч	
Не более $1,5 \times 10^{-3}$	**Не более $2,0 \times 10^{-3}$**

Показатели качества изделий из композиций **Ф-4К15М5.**

Высший сорт	**Первый сорт**
1. Внешний вид	
Поверхность втулок, стержней и дисков должна быть без трещин и вспучиваний: от темно-серого до черного цвета. Допускаются поверхностные мелкие вмятины, включения, царапины, риски от пресс-формы, которые удаляются при снятии с поверхности заготовки слоя 0,5 мм.	
2. Интенсивность износа, г/ч	
Не более $0,8 \times 10^{-3}$	**Не более $1,2 \times 10^{-3}$**

РАЗМЕРЫ И МАССА ВТУЛОК			
Размеры, мм			**Расчетный вес изделий, г**
наружный диаметр	**внутренний диаметр**	**высота**	
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	80
40±2,5	13±1,5	50±5,0	120
40±2,5	25±2,5	50±5,0	70
45±2,5	30±2,5	50±5,0	90

50±2,5	20±1,5	50±5,0	180
50±2,5	25±2,0	50±5,0	160
50±2,5	35±2,5	50±5,0	110
50±1,0	36±1,0	80±5,0	170
$53^{+3,0}_{-1,0}$	$38^{+1,0}_{-2,0}$	90±5,0	230
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±2,5	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±2,0	50±5,0	280
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	30±2,0	50±5,0	390
75±3,0	50±2,5	50±5,0	300
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	440
80±3,0	45±2,0	50±5,0	345
80±4,0	50±3,0	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±4,0	40±2,0	50±5,0	570
90±4,0	50±2,5	50±5,0	500
90±4,0	60±2,5	50±5,0	360
100±4,0	25±2,0	50±5,0	800
100±4,0	40±2,0	50±5,0	730

100±4,0	60±2,5	50±5,0	620
105±4,0	25±2,0	50±5,0	925
105±4,0	30±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
120±5,0	30±2,0	50±5,0	1200
120±4,0	30±2,0	120±5,0	2500
120±4,0	40±3,0	120±5,0	2400
120±5,0	50±2,5	50±5,0	1030
120±5,0	70±2,0	50±5,0	820
120±4,0	80±3,0	120±5,0	1500
120±5,0	90±4,0	50±5,0	545
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±4,0	65±4,0	125±5,0	2500
130±5,0	80±3,0	50±5,0	935
130±5,0	100±4,0	50±5,0	600
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±4,0	75±3,0	125±5,0	2750
140±5,0	80±3,0	50±5,0	1200
140±5,0	90±4,0	50±5,0	990
140±5,0	100±4,0	50±5,0	860
140±4,0	104±5,0	120±5,0	1650
142±3,0	115±2,0	100±5,0	1160
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	635
152±5,0	128±5,0	40±5,0	490
155±4,0	94±3,0	120±5,0	3250
158±4,0	93±3,0	80±4,0	2050
160±6,0	50±2,5	50±5,0	2100
160±6,0	90±4,0	50±5,0	1630
160±6,0	100±4,0	50±5,0	1220
160±6,0	120±5,0	50±5,0	990
160 +3,0 -5,0	130±3,0	70±3,0	920
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 +2,0 -5,0	130 +5,0 - 12,0	70±3,0	1300
190±6,0	50±2,5	50±5,0	2930
190±6,0	90±3,0	50±5,0	2480
200 +15,0 -5,0	40 +2,0 -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
205±6,0	175±6,0	50±5,0	1950
210±5,0	132±5,0	125±5,0	5400
210±6,0	180±6,0	50±5,0	1050
215±4,0	125±3,0	70+5,0	3600
220±6,0	50±5,0	145±5,0	11700
220±6,0	160±6,0	80±5,0	3420
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

250±6,0	180±6,0	50±5,0	2600
260±6,0	200±6,0	50±5,0	2600
265±3,0	80±2,0	30±2,0	3100
265 +5,0 -2,0	180 +2,0 -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	2850
280±7,0	50±2,5	300±5,0	39500
280±7,0	170±6,0	50±5,0	4300
280±7,0	200±6,0	50±5,0	3600
280±7,0	230±8,0	45±5,0	1850
280±6,0	250±8,0	50±5,0	2200
284±7,0	175±6,0	50±5,0	4730
285±8,0	175±5,0	100±5,0	8100
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	70±3,0	2650
345±5,0	255±5,0	110±5,0	10200
370±7,0	285±8,0	50±5,0	5400
380±7,0	280±8,0	50±5,0	5200
380±10,0	285±10,0	105±5,0	10500
380±7,0	310±8,0	50±5,0	4200
400±8,0	320±10,0	50±5,0	5000
410±8,0	205±6,0	50±5,0	9900
410±10,0	305±10,0	105+10,0	14500
415±8,0	360±10,0	50±5,0	3200
430±8,0	360±10,0	50±5,0	4350
440±10,0	320±10,0	105±+10	17500
440±10,0	360±10,0	105+10	12500
458±10,0	412±10,0	65±3,0	4200
470±8,0	410±12,0	50±5,0	4550
490±10,0	412±10,0	50+8,0	6600
490±8,0	415±12,0	50±5,0	5100

490±10,0	415±10,0	105+10	13500
520±10,0	410±10,0	105+10	20000
520±9,0	450±12,0	50±5,0	5300
520±10,0	450±10,0	105+10	14000
670±9,0	550±12,0	50±5,0	14000
800±20,0	250±20,0	105+10	102000
850 +6,0 -10,0	700±14,0	50±5,0	20900
866 +6,0 -10,0	730±16,0	50±5,0	18600
1000 +6,0 -10,0	900±16,0	50±5,0	17000
ПРИМЕЧАНИЕ: По согласованию с потребителем возможно изготовление втулок большей высоты до 70—100 мм. Для втулок высотой более 50 мм поле допуска по высоте на каждые 10 мм увеличится на 2,0 мм.			

ВТУЛКИ ИЗ Ф4С15.
ТУ 6-05-1413-76

РАЗМЕРЫ И МАССА ВТУЛОК			
Размеры, мм			Расчетный вес изделий, г
наружный диаметр	внутренний диаметр	высота	
35±2,0	11±1,5	50±5,0	83
35±2,0	18±1,5	50±5,0	70
40±2,5	13±1,5	50±5,0	112
40±2,5	25±2,0	50±5,0	80
45±2,5	20±2,0	50±5,0	140
45±2,5	30±2,0	50±5,0	90
50±2,5	25±2,0	50±5,0	160
50±2,5	35±2,0	50±5,0	110
55±2,5	25±2,0	50±5,0	200
70±3,0	35±2,0	50±5,0	314
70±3,0	50±2,5	50±5,0	118
90±2,0	60±1,5	50±5,0	360

ВТУЛКИ ИЗ Ф4УВ15.
ТУ 301-05-16-89

РАЗМЕРЫ И МАССА ВТУЛОК			
Размеры, мм			Расчетный вес изделий, г
наружный диаметр	внутренний диаметр	высота	
35±2,0	11±1,0	50±5,0	83
40±2,5	13±1,5	50±5,0	121
45±2,5	20±2,0	50±5,0	136
50±2,5	20±2,0	50±5,0	177
50±2,5	25±2,0	50±5,0	165
50±2,5	35±2,5	50±5,0	106
55±2,5	15±1,5	50±5,0	228
55±2,5	25±2,0	50±5,0	216
55±2,5	40±2,5	50±5,0	125
60±3,0	15±1,5	50±5,0	307
60±3,0	25±2,0	50±5,0	252
65±3,0	20±2,0	50±5,0	325
70±3,0	30±2,0	50±5,0	334
70±3,0	40±2,5	50±5,0	275
70±3,0	50±2,5	50±5,0	205

80±3,0	40±2,0	50±5,0	385
80±3,0	50±2,0	50±5,0	306
90±4,0	30±2,0	50±5,0	933
90±4,0	40±2,0	50±5,0	525
90±4,0	50±2,5	50±5,0	439
100±4,0	40±2,0	50±5,0	680
100±4,0	60±2,5	50±5,0	502
110±4,0	30±2,0	50±5,0	879
110±4,0	70±3,0	50±5,0	580
120±4,0	50±2,5	50±5,0	770
120±4,0	70±2,0	50±5,0	934
130±5,0	50±2,5	50±5,0	1165
130±5,0	80±4,0	50±5,0	850
130±5,0	100±2,5	50±5,0	541
140±5,0	50±4,0	50±5,0	1340
140±5,0	80±4,0	50±5,0	1065
140±5,0	90±4,0	50±5,0	920
140±5,0	100±3,0	50±5,0	730
150±5,0	80±2,0	50±5,0	1260
160±6,0	50±4,0	50±5,0	1600
160±6,0	90±4,0	50±5,0	1155
170±6,0	100±5,0	50±5,0	1750
170±6,0	120±4,0	50±5,0	1300
190±6,0	90±5,0	50±5,0	2261
200±6,0	140±4,0	50±5,0	1735
200±8,0	120±4,0	50±5,0	2009
ПРИМЕЧАНИЕ: По согласованию с потребителем допускается выпуск заготовок другой высоты. Для втулок высотой более 50 мм поле допуска по высоте на каждые 10 мм увеличится на 2,0 мм.			

ЛЕНТА ИЗ ФТОРОПЛАСТОВОЙ КОМПОЗИЦИИ Ф4К20

ТУ 2245-142-05807960-2001

Ленту Ф4К20 получают методом строгания цилиндрической заготовки из композиции Ф4К20.
Лента Ф4К20 предназначена для изготовления деталей антифрикционного назначения: накладных направляющих металлорежущих станков, опор скольжения и прочих изделий, используемых в станкостроении и других отраслях машиностроения.

Технические требования

Наименование показателей	**Норма**
1. Прочность при разрыве в продольном направлении, МПа (кгс/см2), не менее	11,7 (120)
2. Относительное удлинение при разрыве в продольном направлении, %, не менее	65

Толщина и допуск по толщине ленты из Ф4К20, мм

Толщина ленты	**0,12**	**0,145**	**0,18**	**0,193**	**0,215**	**0,26**	**0,31**	**0,415**	**0,505**	**0,6**	**0,7**
Допуск	**0,005**	**0,02**	**0,02**	**0,02**	**0,03**	**0,03**	**0,03**	**0,06**	**0,06**	**0,06**	**0,08**

Толщина ленты	**0,805**	**0,99**	**1,24**	**1,4**	**1,58**	**1,96**	**2,37**	**2,775**	**3,185**	**4,03**
Допуск	**0,08**	**0,1**	**0,12**	**0,14**	**0,16**	**0,2**	**0,24**	**0,28**	**0,32**	**0,4**

По согласованию с потребителем могут быть изготовлены ленты из Ф4К20 других размеров.

ЛЕНТЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ МАРОК Ф4К15М5 – Л И Ф4К15М5 – Л – ЭА. ТУ 6-0505-138-80

Ленты марок Ф4К15М5-Л и Ф4К15М5-Л-ЭА предназначены для изготовления деталей антифрикционного назначения: накладных направляющих металлорежущих станков, опор скольжения и т.п., используемых в станкостроении и других отраслях машиностроения.
Ленту марки Ф4К15М5-Л получают методом строгания цилиндрической заготовки из композиций Ф4К15М5 по **ТУ 6-05-1413-76**.
Ленту марки Ф4К15М5-Л-ЭА получают обработкой ленты марки Ф4К15М5—Л с двух сторон тлеющим разрядом.
Ленту марки Ф4К15М5-Л-ЭА можно крепить к металлическим основаниям различными клеями (например, клеями на основе эпоксидной смолы К-153А или Б и др.).
Гарантийный срок хранения ленты Ф4К15М5-Л — 3 года со дня изготовления.
Гарантийный срок хранения ленты Ф4К15М5-Л-ЭА — 1 год со дня изготовления (обработки тлеющим разрядом).

Размеры лент из композиций

Размеры	**Марка**	
	Ф4К15М5-Л	Ф4К15М5-Л-ЭА
Толщина, мм	1,0 — 3,0	1,0
Допуск на толщину, мм	±0,15	±0,15
Ширина, мм	60 — 140	140
Допуск на ширину, мм	-1,0	-1,0
Длина, м	не менее 0,6	не менее 1,0

ПРИМЕЧАНИЕ: По согласованию с потребителем лента марки Ф4К15М5-Л-ЭА изготавливается толщиной от 1,0 до 2,5 мм и шириной от 25 до 140 мм.

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4Д

ТРУБКИ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4Д И ФТОРОПЛАСТА-4ДМ.

ГОСТ 22056–76

Трубки электоизоляционные из фторопласта -4Д предназначены для электроизоляции проводов.

Трубки обладают высокой химической стойкостью к различным агрессивным средам, работоспособны в различных климатических условиях.

Интервал рабочих температур эксплуатации от - 196°С до + 250°С

Гарантийный срок хранения – 17 лет со дня изготовления.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ТРУБОК	
Наименование показателя	**Норма**
Цвет неокрашенных трубок	белый натуральный
Прочность при разрыве, МПа (кгс/см^2):	без дополнительной термообработки диаметром от 0,3 до 7,0 мм включительно — не менее 32 (320) свыше 7,0 до 10,0 мм включительно — не менее 27 (270) с дополнительной термообработкой — не менее 35 (350)
Относительное удлинение трубок при разрыве, %	без дополнительной термообработки — не менее 250; с дополнительной термообработкой — не менее 210
ПРИМЕЧАНИЕ: По согласованию с потребителем допускается изготовление неокрашенных электроизоляционных трубок из фторопласта-4Д, фторопласта-4ДМ кремового цвета.	

Размеры и масса трубок

РАЗМЕРЫ И МАССА ТРУБОК				
Внутренний диаметр,мм	Толщина стенки, мм	Допуск, мм		Масса 1 м длины, г
		по внутреннему диаметру	по толщине стенки	
0,3	0,2	±0,10	+0,06 -0,02	0,68
0,4	0,2	±0,10	+0,06 -0,02	0,81
0,5	0,2	±0,10	+0,06 -0,02	0,97
0,6	0,2	±0,15	+0,06 -0,02	1,10
0,7	0,2	±0,15	+0,06 -0,02	1,23
0,8	0,2	±0,15	+0,06 -0,02	1,36
0,9	0,2	±0,15	+0,06 -0,02	1,52
1,0	0,2	±0,15	+0,06 -0,02	1,65
1,0	0,3	±0,15	+0,09 -0,03	2,68
1,2	0,3	±0,15	+0,09 -0,03	3,08
1,5	0,3	±0,15	+0,09 -0,03	3,70
2,0	0,3	±0,15	+0,09 -0,03	4,73
2,0	0,4	±0,15	+0,12 -0,04	7,96
2,0	1,0	±0,15	+0,15 -0,05	22,40
2,0	1,5	±0,15	+0,15 -0,05	36,12
2,1	0,4	±0,15	+0,12 -0,04	6,86
2,2	0,4	±0,15	+0,12 -0,04	7,13
2,4	0,4	±0,15	+0,12 -0,04	7,85
2,5	0,4	±0,15	+0,12 -0,04	7,96
2,6	0,4	±0,15	+0,12 -0,04	8,30
2,8	0,4	±0,15	+0,12 -0,04	8,84
3,0	0,4	±0,15	+0,12 -0,04	9,33
3,0	0,5	±0,15	+0,12 -0,04	12,08

3,0	1,0	±0,15	+0,15 -0,05	29,50
3,0	1,5	±0,15	+0,23 -0,07	46,62
3,5	0,6	±0,30	+0,09 -0,03	16,90
3,8	0,6	±0,30	+0,09 -0,03	18,10
4,0	0,6	±0,30	+0,09 -0,03	18,90
4,0	1,0	±0,30	+0,15 -0,05	26,60
4,0	1,5	±0,30	+0,23 -0,07	50,00
4,2	0,6	±0,30	+0,09 -0,03	19,70
4,5	0,6	±0,30	+0,09 -0,03	20,96
5,0	0,6	±0,30	+0,09 -0,03	23,10
5,0	1,0	±0,30	+0,15 -0,05	41,20
5,5	1,0	±0,30	+0,15 -0,05	44,40
6,0	1,0	±0,30	+0,15 -0,05	48,30
6,0	1,5	±0,30	+0,23 -0,07	77,23
7,0	1,0	±0,30	+0,15 -0,05	54,80
7,0	1,5	±0,30	+0,23 -0,07	88,10
8,0	1,0	±0,30	+0,15 -0,05	62,20
8,0	1,5	±0,30	+0,23 -0,07	97,50
8,0	2,0	±0,30	+0,30 -0,10	140,00
9,0	1,0	±0,30	+0,15 -0,05	69,08
9,0	1,5	±0,30	+0,23 -0,07	108,00
10,0	1,0	±0,30	+0,15 -0,05	76,00
10,0	1,5	±0,30	+0,23 -0,07	118,40
12,0	1,5	±0,30	+0,23 -0,07	152,0
14,0	2,0	±0,30	+0,30 -0,10	180,0

ПРИМЕЧАНИЕ: Трубка из фторопласта–4Д, фторопласта-4ДМ поставляется длиной не менее 1,0 м — 95%, длиной 0,3 — 1,0 м — 5%. По отдельным согласованным заказам может быть изготовлена электроизоляционная трубка из фторопласта–4Д, фторорпласта-4ДМ других размеров (при этом внутренний диаметр должен быть не более 10,0 мм).

ПЛЕНКА ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4Д

СЫРАЯ КАЛАНДРИРОВАННАЯ – ПЛЕНКА СКЛ

ТУ 301-05-49-90

Пленка из фторопласта–4Д сырая каландрированная предназначена для применения в качестве электроизоляционного материала для проводов, кабелей и других электротехнических изделий в виде спеченной в монолит оболочки.
Представляет собой не подвергнутую спеканию двухосноориентированную пленку из **фторопласта–4Д марки «Ш» и «Л»**, изготовленную экструзионно–каландровым методом, поставляемую в виде лент различной ширины.
Сырая каландрированная пленка выпускается следующих типов:
— неокрашенная ненаполненная;
— неокрашенная наполненная;
— окрашенная ненаполненная;
— окрашенная наполненная.

Показатели качества сырых каландрированных пленок (ленты СКЛ)

Наименование показателя	Толщина, мм					
	0,045		0,07 – 0,1		0,125 – 0,2	
	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт
Неокрашенная ненаполненная						
Внешний вид	Поверхность пленки по всей длине должна быть гладкой, без разрывов и складок. В пленке не должно быть механических загрязнений и заусенец. Разнотонность окраски пленки в пределах катушки – в соответствии с контрольным образцом.					
Массовая доля смазки после экстрагированная, %, не более:	0,08	0,09	0,09	0,10	0,9	0,10
Прочность при растяжении, МПа (кгс/см²), не менее: В продольном направлении	12,7 (15)	9,8 (100)	10,8 (100)	8,8 (90)	5,8 (60)	4,9 (50)
В поперечном направлении	1,5 (15)	0,9 (10)	1,0 (11)	0,8 (8)	0,9 (10)	0,8 (8)
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее: В продольном направлении	100	90	95	80	70	60
В поперечном направлении	600	400	550	400	500	400
Усадка продольная, %, не более	30	30	30	30	30	30
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 106 Гц, не более	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом × м, не менее	10^{14}	10^{14}	10^{14}	10^{14}	10^{14}	10^{14}
Электрическая прочность при постоянном напряжении, МВ/м, не менее	250	250	200	150	50	50

В качестве красителей и наполнителей используют неорганические пигменты.
Пленка из фторопласта–4Д сырая каландрированная невзрывоопасна, негорюча, при непосредственном контакте не оказывает влияния на организм человека.
В зависимости от свойств пленка выпускается высшего и первого сорта.
Температура эксплуатации изделий из пленки — от - 60°С до + 250°С.
Гарантийный срок хранения сырой каландрированной пленки из фторопласта–4Д — 5 лет со дня изготовления.

По согласованию с заказчиком окрашенная ненаполненная пленка выпускается до десяти основных цветов (белый, желтый, красный, оранжевый, синий, зеленый, коричневый, черный, фиолетовый, серый), окрашенная наполненная — 6 цветов (красный, оранжевый, желтый, синий, серый, зеленый) и неокрашенная наполненная — только белого цвета.

Размеры плёнки из фторопласта – 4Д сырой каландрированной

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина пленки, не менее, м
0,045±0,007	3,0±0,3	40
	4,0±0,3	50
	5,0±0,3	80
0,070±0,007	6,0±0,5	80
	8,0±0,5	80
	10,0±0,5	100
0,085±0,009	12,0±0,5	110
	14,0±0,5	110
	16,0±1,0	110
0,100±0,010	18,040±1,0	110
	20,0±1,0	110
	25,0±1,0	110
0,125±0,012	От 30,0 до 150,0	150
0,150±0,015		150
0,200±0,020		150

ПРИМЕЧАНИЕ:
По согласованию с потребителем допускается поставка пленки меньшей длины на катушке.
Намотка пленки на катушку может осуществляться в один или несколько ручьев (рулонов).
Длина пленки толщиной 0,100±0,010 мм и более может быть на 50% меньше длины, указанной в таблице.
По согласованию с потребителем пленка может поставляться шириной 160 мм неразрезанной или разрезанной по ширине в пределах от 30 до 150 мм.

Заготовки из фторопласта-40 марки «П» предназначены для изготовления коррозионностойких, электроизоляционных, уплотнительных и других деталей методом механической обработки.
Гарантийный срок хранения — 5 лет со дня приемки отделом технического контроля предприятия-изготовителя.
Показатели качества заготовок из фторопласта-40 марки П.

Наименование показателя	Норма
Внешний вид	Цвет заготовок должен быть от желтого до черного. Допускается неоднородность окраски. Поверхность заготовок должна быть ровной без трещин, расслоений, посторонних включений. Допускаются углубления не более 2мм, но в пределах допуска на размер. Не допускаются сколы глубиной более допуска, отсутствие внутренних дефектов (трещин, пустот) поставщиком не гарантируется

Размер и масса стержней и дисков

Диаметр, мм	**Длина (высота), мм**	**Допуск, мм**		**Масса, г**
		По диаметру	**По высоте**	
14	200	+2,0	±5,0	68
20	200	+3,0	±5,0	170
30	200	+4,0	±5,0	285
35	200	+5,0	±5,0	300
55	60	+4,0	+7,0	300
245	25	+5,0	+7,0	2300

ПРИМЕЧАНИЕ: Поставляются в блоках:
стержни диаметром 14 мм — по 6 шт.;
стержни диаметром 20 мм — по 4 шт.;
стержни диаметром 30 мм — по 3 шт.;
стержни диаметром 35 мм — по 3 шт.

Размеры и масса втулок

Наружный и внутренний диаметр, мм	Высота, мм	Допуск, мм			Масса, г
		По наружному диаметру	По внутреннему диаметру	По высоте	
40x12	100	±2,0	±2,0	+10,0	220
44x14	60	±2,0	±2,0	+7,0	155
55x20	50	±3,0	±2,0	+7,0	190
55x20	120	±3,0	±2,0	±5,0	415
60x15	40	±3,0	±2,0	+7,0	200
60x18	140	±3,0	±2,0	+5,0	630
60x40	40	±3,0	±2,0	±2,0	110
67x10	60	±3,0	±2,0	+7,0	370
68x47	70	+5,0	-5,0	+10,0	300
77x27	100	±2,0	±2,0	+7,0	750
80x40	60	±3,0	±2,0	+7,0	400
85x50	115	±3,0	±2,0	+10,0	710
86x25	100	±3,0	±2,0	+7,0	970
90x65	30	-6,0	±4,0	±2,0	160
103x58	60	±3,0	±2,0	+7,0	650
105x85	50	-10,0	-5,0	+5,0	300
108x85	50	±7,0	-5,0	±5,0	530
115x50	65	±5,0	-2,0	±5,0	930
118x70	100	±3,0	±3,0	±5,0	1230
130x90	100	±3,0	±3,0	±5,0	1170
170x50	20	±3,0	±2,0	±5,0	750
170x50	30	±3,0	±2,0	±5,0	1100
200x60	20	±3,0	±3,0	±5,0	1080
235x200	45	±8,0	-5,0	±5,0	1100
265x205	25	±5,0	±5,0	±5,0	1110
280x225	30	±5,0	±3,0	±5,0	1300
355x255	18	±5,0	±5,0	±5,0	1700
395x250	20	±5,0	±5,0	±5,0	2900
415x312	18	±5,0	±5,0	±5,0	1900
450x328	18	±5,0	±5,0	±5,0	2400
490x450	30	±5,0	±5,0	±3,0	2000
500x450	30	±5,0	±5,0	±7,0	2300
500x470	30	±4,0	±4,0	±7,0	1400

Размеры и масса пластин

Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм	Допуск, мм			Масса, г
			по длине	по ширине	по толщине	
200	100	10	±5,0	±5,0	±5,0	440
200	100	15	±5,0	±5,0	±5,0	660
200	100	20	±5,0	±5,0	±5,0	750
200	100	25	±5,0	±5,0	±5,0	900
200	100	30	±5,0	±5,0	±5,0	1100

ИЗДЕЛИЯ ТИПА «КОРОНКА» ИЗ ФТОРОПЛАСТА–40

ТУ 95–439–77

Изделия типа «коронка» предназначены для пазовой изоляции тепловозных электродвигателей и генераторов.
Изделия типа «коронка» изготавливаются методом литья под давлением из гранул фторопласта–40 марок ЛД–1, ЛД–2 или измельченной крошки, получаемой дроблением литьевых
отходов при производстве изделий из фторопласта–40 марок ЛД–1 или ЛД–2.
Гарантийный срок хранения изделий в складских условиях — 2 года с момента приемки на предприятии-изготовителе.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЯ «КОРОНКА»

Наименование показателя	Норма
Внешний вид и цвет	Поверхность изделия гладкая, без трещин, раковин и пузырей. Допускается шероховатость, царапины, риски в виде следов от разъемов технологической оснастки. На поверхности изделия допускается облой (на торцах и на прямоугольном отверстии) и неровности (волнистость, утяжины) в местах снятия облоя в пределах допуска на размеры, но не более 0,5 мм на размере без допуска. Цвет изделия — от серого до черного. Допускается неоднородность окраски поверхности. При изготовлении из измельченной крошки (литьевые отходы при производстве изделий из фторопласта–40 марок ЛД–1, ЛД–2) допускаются точечные включения из фторопласта–40 темного цвета. Количество включений не ограничивается
Масса, г	4,0 ± 0,1

ФУТЕРОВКА

Высокая прочность связи атомов фтора и углерода у фторопласта обуславливают хорошее сочетание ценных химических и физических свойств, непревзойденное никакими другими материалами. Высокая термостойкость, исключительная прочность к химическому воздействию, великолепные механические, диэлектрические, антифрикционные и антиадгезионные свойства, а также способность сохранять эти свойства в широком диапазоне рабочих температур (от -260 до +250 °С) и давлений, обеспечили их применение практически во всех отраслях промышленности.
Эти незаменимые свойства фторопластов в настоящее время выдвинули их в число ведущих полимерных материалов применяемых для защиты от коррозии.

ТРУБЫ И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ФТОРОПЛАСТОВ

Трубы и фасонные части трубопроводов из фторопласта-4 и фторопласта-4М
Трубы и фасонные части трубопроводов из фторопласта-4 предназначены для транспортирования агрессивных сред, за исключением расплавов щелочных металлов, трехфтористого хлора и элементарного фтора.
Гарантийный срок хранения – 15 лет со дня изготовления.
Трубы и фасонные части трубопроводов выпускаются в металлической броне. Присоединительные размеры фланцев приняты для условного давления Ру 1,0 МПа (10 кгс/см2).
По согласованию металлические детали (броня) могут быть изготовлены из материала заказчика на заводе-изготовителе. По согласованию с потребителем допускается выпуск труб и фасонных частей других размеров.

АППАРАТОСТРОЕНИЕ С ФУТЕРОВКОЙ ИЗ ФТОРОПЛАСТА

Достоинства
Оборудование с футеровкой из фторопластов соединяет в себе практически неограниченную стойкость фторопласта с механической прочностью стали и сочетает в себе следующие свойства:

- Высокие динамические и прочностные характеристики.
- Длительные сроки службы; Высокую коррозийную стойкость при температурах до плюс 250°С;
- Минимальный риск повреждений деталей из-за коррозии или резких перепадов температур;
- Низкие коэффициенты диффузии.

Применяемые технологии:

- Футеровка оборудования листовыми материалами из фторопласта–4, фторопласта-4М;
- Футеровка оборудования листовыми материалами из плавких фторполимеров;
- Футеровка оборудования с использованием изделий из фторопласта-4:
    - - фасонных частей трубопроводов, изготовленных из экструзионных труб, а также методом изостатического прессования;
    - - крупногабаритных заготовок (труб, дисков, втулок, корпусов реакторов и .т.д.), изготовленных методом изостатического прессования;
    - - точеных изделий (тарелок, опорных колец, штуцеров и т.д.);

- Футеровка оборудования и конвейеров металлизированными фторопластами;
- Футеровка оборудования плавкими порошковыми материалами методом напыления;
- Антиадгезионные покрытия суспензиями фторопласта-4Д.

ФУТЕРОВКА АППАРАТОВ И ДЕТАЛЕЙ АППАРАТОВ ПЛАВКИМИ ПОРОШКОВЫМИ МАТЕРИАЛАМИ МЕТОДОМ НАПЫЛЕНИЯ

Покрытия из фторопластовых порошковых материалов применяют для защиты от коррозии газоходов, вентиляторов, вытяжных шкафов, зондов, емкостей, резервуаров, цистерн и прочего оборудования, работающего в агрессивных средах в различных химических производствах, а также в качестве очень высококачественных электроизоляционных, антиадгезионных и термостойких покрытий в электронике, оптике, атомной энергетике и на предприятиях энергетического комплекса. Сущность процесса напыления состоит в нанесении и сплавлении частиц порошка фторполимера непосредственно на поверхности изделия.

Накопленный опыт применения порошковых полимерных материалов подтвердил их высокую техническую и экономическую эффективность.

Применяя данный метод защиты, можно изготавливать покрытия для оборудования со сложными геометрическими формами.

Марку материала для нанесения покрытий выбирает предприятие-изготовитель с участием предприятия – заказчика в зависимости от агрессивной среды и условий эксплуатации изделия. Для изготовления покрытий могут применяться как порошки полимерных материалов, так и композиции на их основе.

ФУТЕРОВКА АППАРАТОВ И КОНВЕЙЕРОВ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫМИ ФТОРОПЛАСТАМИ

Металлизированные фторопласты представляют собой ленты, пластины, профили, лакоткани из фторопласта-4 и композиций на его основе, с нанесенным металлическим слоем, сочетающие в себе не только все антиадгезионные свойства фторопласта, но и обладающие способностью склеиваться. Вследствие того, что металлизированные покрытия обладают высокими адгезионными характеристиками, это позволяет склеивать их как между собой, так и приклеивать к различным поверхностям. При этом адгезионнная прочность клеевого шва составляет не менее 10 кг/см2. Выбор клея определяется условиями эксплуатации изделия и требованиями к клеевому соединению.

В качестве «металлизированных» покрытий могут быть использованы любые порошкообразные материалы – металлы, сплавы, окислы, карбиды. Толщина слоя – от 10 мкм до 5 мм.

АППАРАТОСТРОЕНИЕ С ФУТЕРОВКОЙ ИЗ ПЛАВКИХ ЛИСТОВЫХ ФТОРПОЛИМЕРОВ

Листовые фторполимерные покрытия из плавких материалов PVDF (фторопласт-2М), ECTFE, FEP (фторопласт-4МБ), PFA (фторопласт-50)используются для футеровки оборудования, емкостей, резервуаров, колонн, реакторов, теплообменного оборудования. Обладая высокой химической стойкостью, возможностью использования покрытий при высоких (до плюс 250°С) температурах, данные покрытия и изделия находят широкое применение в различных отраслях промышленности.

Благодаря тому, что листы из таких материалов как PVDF, ECTFE, FEP, PFA легко свариваются между собой, можно делать покрытия для оборудования со сложными геометрическими формами. Покрытие из листов может свободно крепиться или приклеиваться к резервуарам и колоннам.

УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ФУМ

ЛЕНТА РЕЗЬБОУПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАРОК ФУМ-1, ФУМ-2, ФУМ-3

ТУ 6-05-1388-86

Лента ФУМ представляет собой неспеченную пленку из фторопласта-4Д, изготовленную путем раскатки жгута.

Лента ФУМ предназначена для уплотнения резьбовых соединений технологических трубопроводов, по которым транспортируются агрессивные жидкости и газы в диапазоне температур от минус 60°С до плюс 200°С. Может применяться в технологическом оборудовании фармацевтической, пищевой и медицинской промышленности, в трубопроводах горячего и холодного водоснабжения, в том числе и питьевого.

Лента ФУМ обеспечивает герметичность резьбовых соединений, работающих при давлении до 64,7 МПа (660 кгс/см²).

В зависимости от применения ленту ФУМ выпускают трех марок:

марка **ФУМ-1** — для уплотнения систем со средами общепромышленного типа, а также систем с сильнодействующими агрессивными средами (концентрированные и разбавленные растворы кислот и щелочей); содержит смазку — масло вазелиновое медицинское по ГОСТ 3164–78 — от 17 до 20%;

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

марка **ФУМ-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 лент ФУМ-1, ФУМ-2, а также пленки СКЛФ-4Д, изготовляемой по ТУ 301–05–49–90.

Кроме того, лента ФУМ выпускается в индивидуальной упаковке для розничной торговли.

Гарантийный срок хранения ленты ФУМ всех марок — 13 лет с даты изготовления.

Показатели качества ленты ФУМ

Лента ФУМ марки -1		**Лента ФУМ марки -2**	**Лента ФУМ марки -3**
1. Внешний вид			
Цвет ленты может быть белым с различными цветовыми оттенками. Допускается наличие темных пятен и отдельных включений. Поверхность ленты должна быть ровной, без разрывов. Допускается наличие волнистости.			
2. Прочность при растяжении МПа (кгс/см²), не менее			
6,86 (70)	4,9 (50)	Толщиной до 0,105 мм: 6,86 (70) Толщиной свыше 0,105 мм: 4,90 (50)	2,94 (30)
3. Относительное удлинение при разрыве, % не менее			
95	80	70	40
4. Массовая доля смазки в ленте, % не менее			
Не определяется		0,15	Не определяется

Размер ленты ФУМ

Лента ФУМ	Ширина, мм	Допуск по ширине, мм	Толщина, мм
Марка ФУМ-1 Высший сорт Первый сорт	10	±1,0	0,10±0,02 0,11±0,02 0,14±0,02
	15		
	20		
	40		
	60		
	80		
	100		
Марка ФУМ-2	3	±1,0	0,045±0,010
	4		
	5		
	6		0,065±0,010
	8		
	9		
	10		
	12		0,085±0,010
	14		
	15		0,105±0,010
	16		
	18		
	20		
Марка ФУМ-3 первый сорт второй сорт	3-10 10-20		0,12±0,09

ПРИМЕЧАНИЕ:
Минимальная длина ленты:
марки ФУМ-1 — 1,0 м;
марки ФУМ-2 — 1,0 м;
марки ФУМ-3 — 1,0 м.
По согласованию с потребителем допускается выпуск ленты ФУМ других размеров, не указанных в таблице.
Для розничной торговли ленту ФУМ поставляют шириной 10 мм и длиной не менее 15 м в индивидуальной упаковке по ТУ К04–81.

ФУМ ЛЕНТА

ТУ 301–05–49–90

Материал фторопластовый уплотнительный (ФУМ) представляет собой профилированные изделия из неспеченного фторопласта–4Д марок «У» и «Т» (ГОСТ 14906–77), содержащего различные смазки, или без смазки.

ФУМ предназначается для использования в качестве химически стойкого самосмазывающегося набивочного и прокладочного материала в узлах запорной арматуры, насосов и различных уплотнений химического оборудования, трубопроводов, а также в оборудовании пищевой и фармацевтической промышленности. Диапазон рабочих температур — от минус 60°С до плюс 150°С (марки ФУМ–В и ФУМ–Ф) и до плюс 200°С (марка ФУМ–О) при давлении среды до 6,3 МПа (64 кгс/см2).

В зависимости от применения ФУМ выпускается следующих марок:

ФУМ–В — для различных агрессивных сред общепромышленного типа. Содержит смазку «В»;

ФУМ–Ф — для специальных условий работы. Содержит смазку «Ф»;

ФУМ–О — для особо чистых сред и сильных окислителей. Не содержит смазки.

ФУМ всех марок выдерживает допустимую суммарную поглощенную дозу излучения до 103 Гр (105 рад) без изменения эксплуатационных характеристик.

Гарантийный срок хранения ФУМ–О — 20 лет, ФУМ–В и ФУМ–Ф — 14 лет со дня изготовления.

ФУМ изготавливается трех профилей: круглого, квадратного и прямоугольного.

По согласованию с потребителем допускается изготовление ФУМа других профилей и размеров, (физико–механические показатели при этом не нормируются) и поставка материала в кусках меньшей длины.

Минимальная длина ФУМа всех марок составляет 2 м.

Показатели качества уплотнительного материала ФУМ

ФУМ–В		**ФУМ–Ф**	**ФУМ–О**	
Высший сорт	Первый сорт		Высший сорт	Первый сорт
1. Внешний вид				
Цвет материала от белого до кремового. Допускается наличие мелких темных пятен и полос. Поверхность материала должна быть ровной, без трещин, глубоких вмятин, вздутий и разделенных на волокна мест. Допускаются мелкие поверхностные трещины длиной не более 15 мм.				
2. Прочность при растяжении МПа (кгс/см²), не менее				
3,43 (35)	2,45 (25)	1,96 (20)	2,94 (30)	2,35 (24)
3. Относительное удлинение при разрыве, % не менее				
100	50	60	50	40

РАЗМЕРЫ И МАССА ФТОРОПЛАСТОВОГО УПЛОТНИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА МАРКИ ФУМ-В, высший и первый сорт			
Сечение - круг		**Сечение — квадрат, прямоугольник**	
Диаметр, мм	**Масса 1 м длины, г**	**Размеры, мм высота × ширина**	**Масса 1 м длины, г**
1 ± 0,1	1,5	3 ± 0,3 × 3 ± 0,3	15
2 ± 0,2	5	4 ± 0,4 × 4 ± 0,4	30
2,5 ± 0,25	10	5 ± 0,5 × 5 ± 0,5	50
3 ± 0,3	12	6 ± 0,6 × 6 ± 0,6	70
4 ± 0,4	25	7 ± 0,7 × 7 ± 0,7	100
5 ± 0,5	35	8 ± 0,8 × 8 ± 0,8	125
6 ± 0,6	55	10 ± 1,0 × 10 ± 1,0	200
7 ± 0,7	75	12 ± 1,2 × 12 ± 1,2	288
8 ± 0,8	105	14 ± 1,4 × 14 ± 1,4	392
10 ± 1,0	160	16 ± 1,6 × 16 ± 1,6	512
12 ± 1,2	230	2 ± 0,2 × 4 ± 0,4	15
14 ± 1,4	317	2 ± 0,2 × 5 ± 0,5	20
16 ± 1,6	415	2 ± 0,2 × 6 ± 0,6	25
18 ± 1,8	524	2 ± 0,2 × 7 ± 0,7	27
20 ± 2,0	647	2 ± 0,2 × 8 ± 0,8	30
22 ± 2,2	780		
РАЗМЕРЫ И МАССА ФТОРОПЛАСТОВОГО УПЛОТНИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА МАРКИ ФУМ-О, ФУМ-Ф высший и первый сорт			
2 ± 0,2	5	3 ± 0,3 × 3 ± 0,3	15
3 ± 0,3	12	4 ± 0,4 × 4 ± 0,4	30
4 ± 0,4	25	5 ± 0,5 × 5 ± 0,5	50
5 ± 0,5	35	6 ± 0,6 × 6 ± 0,6	70
6 ± 0,6	55	7 ± 0,7 × 7 ± 0,7	100
7 ± 0,7	75	8 ± 0,8 × 8 ± 0,8	125
8 ± 0,8	100	2 ± 0,2 × 4 ± 0,4	15
		2 ± 0,2 × 5 ± 0,5	20
		2 ± 0,2 × 6 ± 0,6	25
		2 ± 0,2 × 7 ± 0,7	27
		2 ± 0,2 × 8 ± 0,8	30

ПРОДУКЦИЯ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ

Листы из термопластов (ударопрочный полистирол, АБС-пластик, ПВД, ПНД, ПП, полипропилен, карбопласт) изготавливается методом экструзии. Они используются в качестве облицовочного, антикоррозийного и электроизоляционного материала в различных отраслях промышленности, для изготовления рекламных щитов, бассейнов, емкостей. Возможно использование в качестве защитного покрытия и конструкционного материала в особо агрессивных средах (электролизные ванны). Рекомендуется для использования в качестве поделочного материала и технического творчества в быту.

ЛИСТЫ ИЗ УДАРОПРОЧНОГО ПОЛИСТИРОЛА

Ударопрочный полистирол (УПС) – продукт привитой сополимеризации стирола с бутадиеновым или бутадиен-стирольным каучуком.
Марочный ассортимент определяется способом получения и назначением ударопрочного ПС. При полимеризации в массе буквенное обозначение марки – УПМ, при суспензионной полимеризации – УПС, при механическом смешении компонентов (компаундировании) – УПК.
Листы из ударопрочного полистирола различного цвета используются для термоформования изделий: деталей холодильников, деталей приборов медицинского назначения, товаров народного потребления и т.д. Используются как поделочный, облицовочный материал и в качестве основы для наружной рекламы.

Размеры и температурный режим эксплуатации листов

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Температурный режим °С
0,6 – 10	До 2000	600 – 4000	УПС -40 до +60 УПМ -18 до +60

По желанию потребителя возможно изготовление листов других размеров.

ЛИСТЫ ИЗ АБС-ПЛАСТИКА

Листы из АБС-пластика различного цвета с гладкой и тиснёной (возможно матовой) поверхностью предназначены для изготовления методом механо-вакуум-формования деталей внутренней отделки автомобилей, деталей холодильников, потребительских товаров, а также в качестве поделочного и облицовочного материалов в условиях разного климата. Температурный режим эксплуатации листов и изделий из них от -40оС до +80°С. Листы изготавливаются с технологической кромкой до 20 мм и размерами:

Толщина (мм)	Допуск (мм)	Ширина (мм)	Допуск (мм)	Длина (мм)	Допуск (мм)	Температурный режим
1.8 - 3.0	± 0,20	700-1400	± 10	400-1500	± 5	-40°С до +90°С
3 - 6.0	± 0,3	700-1400	± 10	1500-4000	± 5	-40°С до +90°С

По желанию потребителя возможно изготовление листов других размеров

АБС/ПММА

Листы из АБС-пластика, соэкструдированного с ПММА, представляют собой двухслойные листы с верхним слоем из ударопрочного модифицированного полиметилметакрилата. Нижний слой из АБС- пластика обеспечивает листам качественное формование и высокую ударопрочность, устойчивость к низким температурам. Слой акрила обеспечивает защиту от УФ-излучения, великолепное качество поверхности с хорошим блеском, химическую стойкость, стойкость к истиранию и царапанию и размножению бактерий. Листы АБС/ПММА имеют хорошие электроизоляционные свойства, высокую прочность на пробой.

Размеры и температурный режим эксплуатации листов из АБС/ПММА

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Температурный режим, 0С
2,0-10,0	до 2000	600-4000	-40...+80

По желанию потребителей возможно изготовление листов других размеров.

ЛИСТЫ ИЗ ПОЛИОЛЕФИНОВ: ПЭВД, ПЭНД, ПП

Листы из полиолефинов – полиэтилена (ПЭВД – полиэтилен высокого давления, ПЭНД – полиэтилен низкого давления и полипропилена (ПП)) предназначены для изготовления изделий для народного хозяйства методом термоформования. Применяются листы в качестве облицовочного, антикоррозионного, поделочного материала, для футеровки бункеров, течек, воронок для предупреждения налипания.

Размеры и температурный режим эксплуатации листов из полиолефинов.

Наименование	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Температурный режим, °С
Листы ПЭВД	1 – 10	до 2000	600 – 4000	-40 до + 70
Листы ПЭНД	1 – 10	до 2000	600 – 4000	-40 до + 100
Листы из ПП	1 – 10	до 2000	600 – 4000	-40 до + 120

ЛИСТЫ ИЗ БЛОКСОПОЛИМЕРА ПП

Листы из блоксополимера ПП предназначены для изготовления станций биологической очистки сточных вод и других очистных сооружений. Данная продукция характеризуется высокой морозоустойчивостью, хорошей свариваемостью, долговечностью.

Размеры и температурный режим эксплуатации листов из боксополимера.

Наименование	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Температурный режим, °С
Листы ПП	1 – 10	до 2000	600 – 4000	-40 до + 80

ЛИСТЫ ИЗ ПЭВД + ПЭНД

Листы из смесовых композиций ПЭВД + ПЭНД в разном соотношении компонентов в основном используется для изготовления георешеток, которые широко применяются при строительстве дорог и других объектов для противоэрозионной защиты откосов, путепроводов, укрепления грунта.

Размеры листа ПЭНД + ПЭВД

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм
1 – 10	до 2000	600 – 4000

ВИНИПЛАСТ

ВИНИПЛАСТ

ГОСТ 9639-71

ТУ 2246-410-05761784-2004

Применяется для изготовления облицовочных и конструкционных элементов для всех отраслей промышленности, применяющих кислоты, щелочи и соли и их водные растворы и смеси, а также некоторые указанные ниже органические соединения. Температурный диапазон эксплуатации листов от 0° до +60°С. В тех случаях, когда листы не подвергаются механическим воздействиям, допускается нижний предел эксплуатации до -50°С.

Поставляется в листах размером 700х1500 мм и толщиной 2, 3, 4, 5, 8 и 10 мм (1500х780).

Винипласт химически стоек к воздействию:

серной кислоты 40% концентрации до 60°С, купоросного масла до 20°С, азотной кислоты 50% концентрации до 50°С, смеси кислот азотной и серной, нитрозы, отходящих газов (хлороводород и хлор в смеси с воздухом и водяными парами), уксусной кислоты 100% концентрации, муравьиной кислоты до 50% концентрации, фосфорной кислоты разведенной и концентрированной, сернистой кислоты, щелочи до 50% концентрации, аммиака, хлорной извести, перекиси водорода 10% концентрации, раствора перманганата концентрированного, раствора солей всех видов, озона, кислых и щелочных сточных вод, плавиковой кислоты до 40% при 20°С, формальдегида, сероводородной воды, сероуглерода.

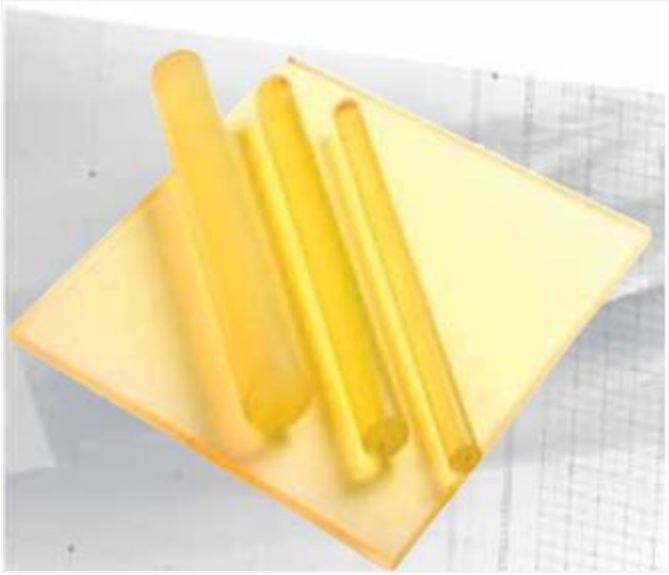
Винипласт не растворим в:

метиловом и этиловом спирте, высших алифатических спиртах, глицерине и других алифатических полиолах, алифатических углеводородах, смазочных маслах, растительных маслах.

Физико-механические свойства (по ГОСТ 9639-71):

Прочность при растяжении (МПа), не менее	50.0
Температура размягчения по Вика, (° С), не менее	85
Изменение размера при прогреве (%), не более	5
Относительное удлинение при разрыве (%), не более	10

ПОЛИУРЕТАН



Полиуретан – высокопрочный, маслобензостойкий, кислотощелочестойкий полимерный материал. Полиуретан хороший диэлектрик, обладает высокой стойкостью к порезам и истиранию (в сотни раз больше чем у резины), ударам, долговечен в эксплуатации, хорошо поддается механической обработке (точение, фрезерование и т.д.).

Особенность полиуретанов – исключительно высокие физико-механические свойства, по некоторым параметрам превосходящие не только все типы резин, каучуков, но и металлы. Полиуретан придает изделиям такие полезные свойства, которые недостижимы для обычных резин. К ним относится непревзойденная износостойкость, абразивостойкость, а так же повышенное значение твердости (при этом сохраняя высокую эластичность в широком диапазоне температур), что позволяет использовать полиуретан для изделий, работающих с особо сильным механическим нагружением, например, для валов холодной прокатки или гибки стали.

Поставляется в пластинах 500х500 мм толщиной 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40 мм, и стержнях диаметрами 35, 50, 50, 65, 75, 80, 100, 120, 150 мм длиной 400, 500 и 1000 мм.

Так же поставляется обувной полиуретан в листах толщиной 5 мм размером 600х300 мм, черного цвета.

Физико-механические свойства:	**Аналог СКУ - 7Л (Китай)**	**Эласт 101Т ТУ 2292-003-45130869-2004 (Россия)**
Предел прочности при разрыве (МПа), не менее	25.6	*
Относительное удлинение при разрыве (%), не более	390	450
Твердость по Шору, условные единицы	80 ± 5	86 ± 3
Сопротивление раздиру (кгс/см), не менее	80	*
Плотность (г/см³)	1.12	*
Гарантийный срок хранения		12 мес
Прочность при растяжении (МПа), не менее		40
Температура (° С)	- 40 = 100	- 50 + 90
Цвет	натуральный (янтарно-желтый прозрачный)	красный

* – согласно ТУ данные значения не определяют.

ТЕКСТОЛИТ

СТЕРЖНИ ТЕКСТОЛИТОВЫЕ КРУГЛЫЕ ГОСТ 5385-74

Текстолит электротехнический выпускается в виде круглых стержней и предназначен для длительной работы в среде трансформаторного масла в качестве электроизоляционного материала. Диапазон рабочих температур от -60°С до +120°С при относительной влажности воздуха 45-75%. Применение текстолита стержневого (помимо трансформаторных установок) – заготовки для изготовления деталей механизмов и машин: втулок, пальцев, подшипников скольжения, зубчатых шестерен, прокладок и т.д.

Текстолит круглый по ГОСТ 5385-74 выпускается двух сортов: высшего и первого.

Согласно требованиям государственного стандарта текстолит стержневой выпускается диаметрами 8, 13, 18, 25, 40, 50 и 60 мм. Номинальная длина стержней 350, 450, 500 и 550 мм. Допустимое отклонение по длине ±25 мм. Условное обозначение изделия включает: наименование, номинальный диаметр и длину, сорт и обозначение ГОСТа.

Пример условного обозначения текстолита электротехнического стержневого диаметром 13 мм, длиной 550 мм, высшего сорта: Стержень текстолитовый в.с. – 13х550 ГОСТ 5385-74

Механическая обработка текстолита при соблюдении рекомендуемых режимов резания не вызывает трудностей. Текстолит легко точится и фрезеруется в любом направлении, сверлится, на его поверхности можно нарезать резьбу и пр.

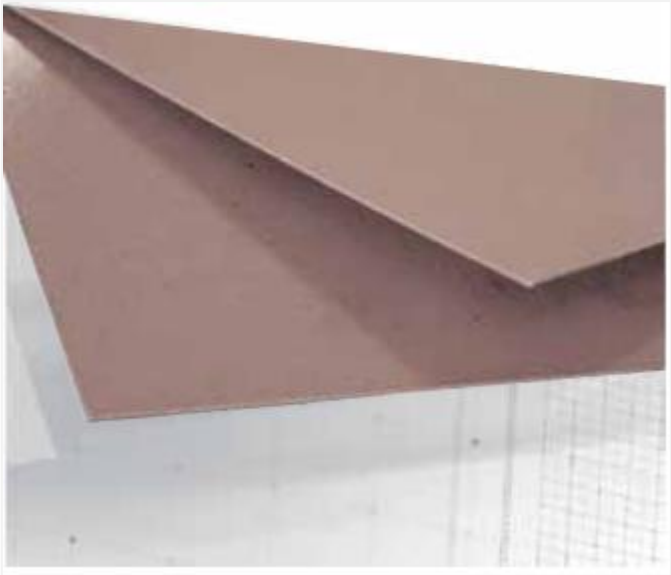
Поставляются диаметром 8, 13, 18, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100 мм, длиной по 550 и 1000 мм. **Работоспособны** при t° от -40°С до +105°С.

Примечание. Перед лабораторными испытаниями изделия из текстолита кондиционируют при температуре 70±2°С в течение 4 часов с последующей выдержкой при температуре 15-35°С и относительной влажности 45-75% в течение 6 часов. В случае продолжительного хранения изделий, перед испытаниями их выдерживают в течение двух суток при температуре 15-35°С и относительной влажности 45-75%, а после кондиционируют, как описано выше.

Электрические, механические и физические свойства текстолита

Диаметр стержня, мм													
8		13		18		25		40		50		60	
Высший сорт	1 сорт	Высший сорт	1 сорт	Высший сорт	1 сорт	Высший сорт	1 сорт	Высший сорт	1 сорт	Высший сорт	1 сорт	Высший сорт	1 сорт
Плотность текстолита, кг/м.куб.													
1300-1400	1250-1400	1280-1400	1250-1400	1250-1380	1200-1380	1250-1380	1200-1380	1250-1380	1200-1380	1250-1380	1200-1380	1250-1380	1200-1380
Разрушающее напряжение при статическом изгибе, МПа													
Не регламентируется						120	100		80	100	80	100	80
Разрушающее напряжение при растяжении, МПа													
90	80		70	50	40	50	40		30	40	30	40	30
Водопоглощение после суточного пребывания в дистиллированной воде при температуре 20±2°С, %, не более													
0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,3	1,0	1,4	1,0	1,4
Устойчивость к кратковременному нагреву (при испытаниях выдерживаются 24 часа с последующим остыванием в термостате), °С, не менее													
130													
Маслостойкость при выдерживании в течение 4 часов в трансформаторном масле, °С, не менее													
120													
Удельная поверхностная диэлектрическая проницаемость текстолита, Ом, не менее													
Не регламентируется	1*1010							5*109					
Внутреннее электрическое сопротивление, Ом													
Не регламентируется	1*109		1*105			1*104		1*105		1*104		1*105	
Не регламентируется	12	8	11	8	11	8	10	8	10	8	10	8	

ТЕКСТОЛИТ
МАРКА ПТ И ПТК
ГОСТ 5-78



Слоистый листовой прессованный материал на основе хлопчатобумажной ткани и теплореактивного связующего. Хорошо обрабатывается всеми видами механической обработки. Применяется как конструкционный материал для изготовления шестеренок, втулок, подшипников, рашков.

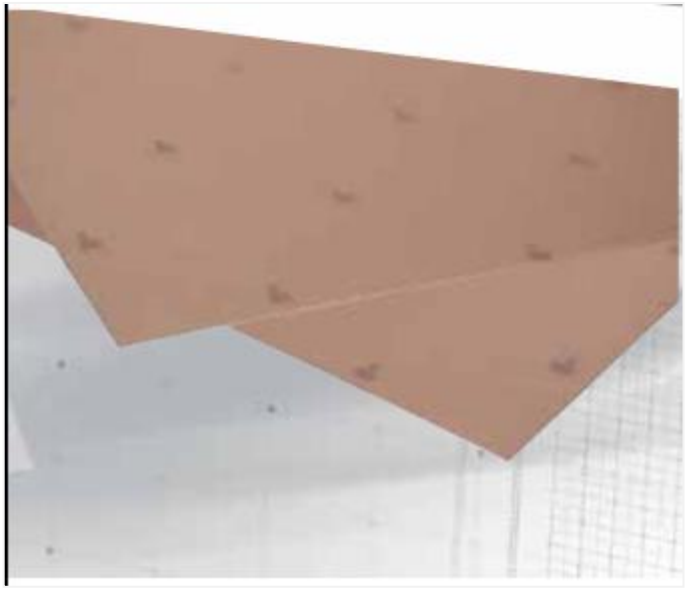
Работоспособен при t° от -40°С до +105°С.
Поставляется:

ПТ в листах размером ≈ 750х1350 мм и 1000х2000 мм, толщиной от 1 мм до 80 мм;
ПТК в листах размером ≈1000х1150 мм, толщиной от 1 мм до 50 мм.

Физико-механические свойства (по ГОСТ 5-78):

	ПТК	**ПТ**
Изгибающее напряжение при разрушении МПа (кгс/см²), не менее	137 (1400)	108 (1100)
Разрушающее напраяжение при сжатии, МПа (кгс/см²), не менее параллельно слоям	130 (1326)	120 (1220)
Ударная вязкость по Шарпи на образцах без надреза кДж/м² (кгс/см *см²), не менее	34 (35)	24 (25)
Водопоглощение (%), не более	0.9	1.0

СТЕКЛОТЕКСТОЛИТ



СТЕКЛОТЕКСТОЛИТ

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИСТОВОЙ

МАРКА СТЭФ

ГОСТ 12652-74

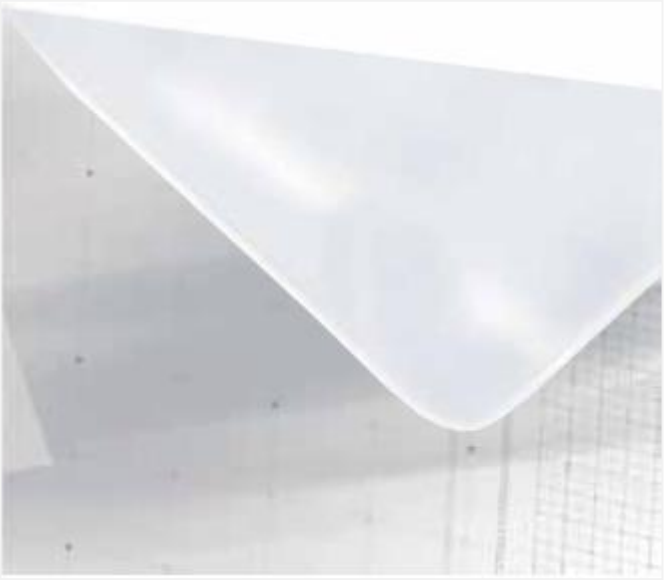
Применяется в качестве электроизоляционного материала. Для работы на воздухе в условиях нормальной относительной влажности окружающей среды (относительная влажность 45-75% при температуре 15-35°С) при напряжении свыше 1000 В и частоте тока 50 Гц, а также для работы на воздухе в условиях повышенной влажности окружающей среды (относительная влажность (93±2)% при температуре (40±2)°С) при напряжении до 1000 В и частоте тока 50 Гц. Длительно допустимая рабочая температура от -65°С до +155°С.

Поставляется в листах толщиной от 0.5 мм до 30 мм и приблизительным размером 1000х1150 мм, 900х1450 мм и 1000х2000 мм.

Физико-механические свойства (по ГОСТ 12652-74):

Плотность(кг/м³)	1600 – 1900
Разрушающее напряжение при изгибе перпендикулярно слоям (МПа)	280
Разрушающее напряжение при натяжении (МПа) не менее	200
Ударная вязкость по Шарпи параллельно слоям на образцах с надрезом (кДж/м²), не менее	30
Удельное объемное электрическое сопротивление Ом*м для листов до 8.0мм после кондиционирования в условиях 24ч/23° С/93%, не менее	1*1¹°
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 10^6 Гц после кондиционирования в условиях 24ч/23° С/ дистиллированная вода, не более	0.04
Пробивное напряжение параллельно слоям (одноминутное проверочное испытание) в условиях М/90° С/трансформаторное масло, кВ $_{эфф}$, не менее	28

ОРГСТЕКЛО



Для производства оргстекла используются два принципиально разных метода: литье и экструзия, а полученные листы называют литьевым или экструзионным оргстеклом.

Литьевое и экструзионное оргстекло имеют идентичный внешний вид, сходные основные свойства и близкие технические характеристики, тем не менее отличаются друг от друга. Для того чтобы предугадать поведение материала при обработке и в конкретных условиях эксплуатации, важно знать, какими из указанных методов он был изготовлен. Литьевое оргстекло – высокомолекулярное, экструзионное – низкомолекулярное.

Литьевое оргстекло по сравнению с **экструзионным** прочнее, обладает лучшей химической стойкостью, легче обрабатывается и полируется, проще и качественнее формуется, выдерживает большие термические нагрузки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОРГСТЕКЛО СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОЗРАЧНОЕ МАРКА ТОСП

ГОСТ 17622-72

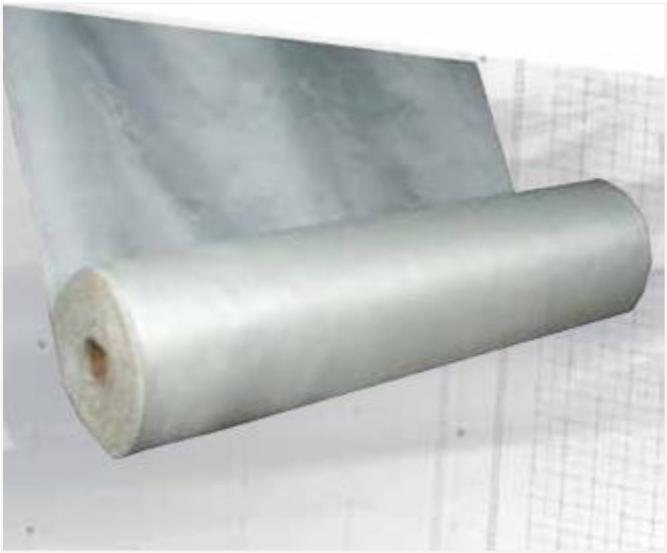
Марка классического пластифицированного акрилового блочного стекла с высокими физико-механическими и эксплуатационными свойствами. Применение пластификатора определяет высокие свойства и прочность при формовании. Пластифицированное акриловое блочное стекло ТОСП незаменимо при производстве сложных конструкций, конфигурации с глубокой вытяжкой, объемных сувениров, аквариумов, при производстве защитных экранов в промышленности.

Поставляется в листах: толщиной 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 мм размером 1500x1700 мм. Работоспособно при t° от -30°C до +100°C. Под заказ поставляется оргстекло марки ТОСП цветное в листах толщиной 3 мм размером 1500x1700 мм.

Характеристики ТОСП ®		
Предел прочности при растяжении (23 °C)	MPa	70
Модуль упругости при растяжении	MPa	3000
Относительное удлинение при растяжении (23 °C)	%	4
Температура размягчения по Вика	°C	95
Ударная вязкость (не менее) 2,5-4 мм	кДж/м^2	9
Ударная вязкость (не менее) 5-24 мм	кДж/м^2	13
Максимальная температура эксплуатации*	°C	80
Температура формования	°C	150-170
Удельный вес	г/см^3	1,19
Коэффициент светопропускания	%	92
Светостабилизация		-

*-(без нагрузки)

СТЕКЛОТКАНЬ



СТЕКЛОТКАНЬ

МАРКА Э3/1 - 200П (100)

МАРКА Э3/2 - 200П (100)

ТУ 5952-002-99544202-2011

Эффективный негорючий, экологически чистый, антикоррозийный электро- и теплонепроницаемый материал. Используется для изготовления электроизоляционных материалов и фольгированных диэлектриков, при строительстве, изоляции стен и труб, а также в сельском хозяйстве (защита саженцев, утепление построек) и др.

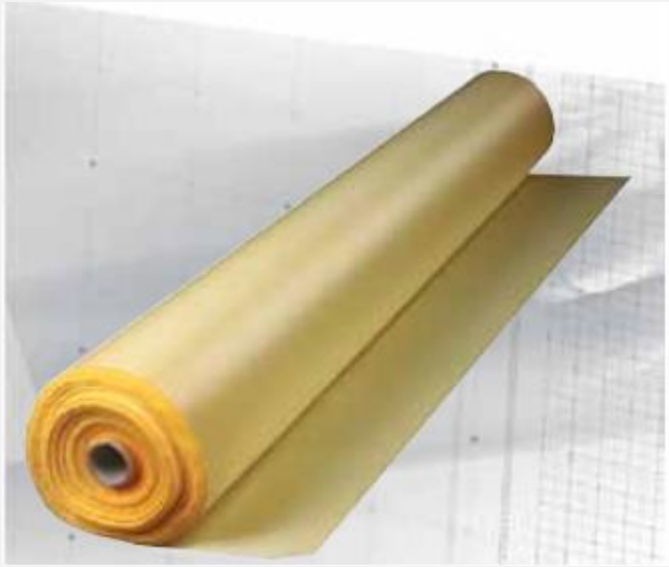
Работоспособна при t° до +450°С.

Пример условного обозначения:

Э3/1-200П (100)
Э – электроизоляционная
3 – класс назначения
1 – структура
200 – номинальная толщина (мкм)
П – кромка перевивочного плетения
100 – ширина ткани (см)

Наименование	Толщина (мм)	Плотность (гр/м²)	Вес 1 м² (кг)	Ширина (мм)
Э3/1-200П (100)	0.16 ± 0.02	160 ± 5	0.2	1000
Э3/2-200П (100)	0.14 ± 0.02	135 ± 5	0.14	1000

СТЕКЛОПЛАСТИК



СТЕКЛОПЛАСТИК РУЛОННЫЙ

МАРКА РСТ-140Л

МАРКА РСТ-250Л

ТУ 6-48-87-92

Стеклопластик рулонный марки РСТ представляет собой гибкий рулонный материал. Изготовлен на основе стеклоткани, пропитанной полимерным связующим. Стеклопластик марки РСТ при нормальных условиях не выделяет вредных продуктов в концентрациях, опасных для здоровья человека. Предназначается для строительных целей и покрытия теплоизоляционного слоя трубопроводов, находящихся внутри и вне помещений при температуре окружающей среды от -40°С до +60°С. Рулонный стеклопластик относится к группе трудносгораемых. В настоящее время различные рулонные стеклопластики типа РСТ находят широкое применение в качестве покровного слоя теплоизоляции. Это объясняется, прежде всего, меньшей стоимостью этих материалов по сравнению с металлической изоляцией, высокой стойкостью к атмосферному и химическому воздействию, к ультрафиолетовому излучению. Стеклопластики удобны в применении, т.к. при изгибе не образуют трещин, имеют высокий срок службы и придают эстетический вид конструкциям.

Пример условного обозначения РСТ - 250Л:

Р – рулонный
С – стеклопластик
Т – теплоизоляционный
250 – номинальная масса на единицу площади (г/м^2)
Л – пропиточный состав на основе латекса.

Поставляется в рулонах шириной 1000 мм и длиной 100 м, толщиной 0,5мм.

КАРТОН ПРОКЛАДОЧНЫЙ

КАРТОН ПРОКЛАДОЧНЫЙ
МАРКА А ГОСТ 9347-74

Предназначен для изготовления уплотнительных прокладок во фланцевых и других соединениях, а также для изготовления прокладок, обеспечивающих герметичность между плоскими металлическими поверхностями при следующих рабочих средах:

Бензина	при t° до + 90° С
Воды	при t° до + 110° С
Масла	при t° до + 125° С

Поставляется в листах:
марка А толщиной 0.3, 0.5, 0.8 и 1.0 мм размером 1000х1100 мм.
марка А толщиной 1.5 мм размером 1020х1030 мм.

КАРТОН ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ

КАРТОН ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ
МАРКА ЭВ (ГОСТ 2824-86)

Картон электроизоляционный, марка ЭВ предназначается для изоляции электрооборудования в воздушной среде при температуре до 90°С.

Изготавливается картон из электроизоляционной хвойной сульфатной небеленой целлюлозы с использованием специальной ионизированной воды, без добавления наполнителей и химикатов.

Картон, выпускаемый по ГОСТу, отличается высокой плотностью – 1,15г/см и высокой механической и электрической прочностью.

Поставляется в листах 1020х1100мм и толщиной 0.8, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0 мм.

ПЕРЧАТКИ И РУКАВИЦЫ

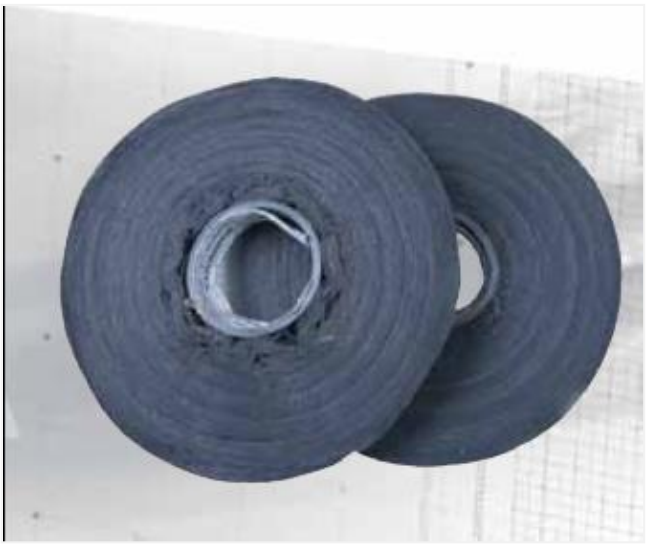
- Перчатки х/б без нанесения ПВХ
- Перчатки х/б с двойным латексным обливом
- Перчатки х/б с одинарным латексным обливом
- Перчатки х/б с ПВХ нанесением «Волна»
- Перчатки х/б с ПВХ нанесением «Точка»
- Рукавицы брезентовые с ОП (пл. 480 г/кв.м)
- Рукавицы х/б «Двунитка»
- Рукавицы х/б с брезентовым наладонником

ПАРУСИНА ПОЛУЛЬНЯНАЯ БРЕЗЕНТ.

Парусина полульняная, брезент с пропиткой и без поставляется шириной 90см, 110 см, и 160 см.
Вся ткань с кромкой и сертифицирована!

Наименование	Ширина (см)	Поверх. плотность (г/м²)	Пропитка ОП сек.
СО-32/ОП (аналог ГОСТ арт. 11292 ОП)	110 + 1,5	540 ± 40	50
СО-32/С (аналог ГОСТ арт. 11292 ОП)	110 + 1,5	500	
СО-32/ОПК (аналог ГОСТ арт. 11292 ОП)	110 + 1,5	540 ± 40	50
СО-34/ОП (аналог ГОСТ арт. 11293 ОП)	110 + 1,5	480 ± 30	50
СО-34/С (аналог ГОСТ арт. 11293 ОП)	110 + 1,5	440	
СО-36/ОП	110 + 1,5	380 ± 30	50
СО-36/С	110 + 1,5	350	
СО-52/ОП (11252/ОП) (аналог ГОСТ арт. 11252 ОП)	90 + 1,5	650 ± 30	50
СО-52/С (11252/С) (аналог ГОСТ арт. 11252 ОП)	90 + 1,5	560	

ИЗОЛЕНТА ХБ



ИЗОЛЕНТА ХБ (ХЛОПЧАТОБУМАЖНАЯ)

ГОСТ 2162-78 МАРКА 2 ПОЛ

Электроизоляционная лента (изолента) – диэлектрический материал, используемый при работах для обмотки проводов и кабелей. Изолента защищает изолируемую поверхность от воздействия влаги, солей, солнечных лучей и механических повреждений.

Изготовлена на основе хлопчатобумажной ткани. Резиновая смесь (клей) нанесена на 2 стороны ткани.

Работоспособна при t° от – 30°С до +30°С в условиях неагрессивных сред, выдерживает испытательное напряжение 1000 В.

ИЗОЛЕНТА ПВХ

ИЗОЛЕНТА ПВХ

(ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНАЯ)

Изготовлена на основе поливинилхлоридного изоляционного пластиката. На одну из сторон пленки нанесен клеевой слой. В продаже имеется изолента ПВХ в наборе из пяти цветов.

Работоспособна при t° от -50°С до +70°С. Изолента является нетоксичным материалом. В основе изоленты и клеевого слоя имеются химические добавки, которые препятствуют плавлению пленки. Гореть она может только под воздействием открытого пламени.

ВОЙЛОК

ВОЙЛОК ТЕХНИЧЕСКИЙ

Войлок – старейший материал, изобретенный древним человеком. И в то же время - очень современный материал, который обладает уникально низкой теплопроводностью, достаточно хорошо пропускает воздух, имеет небольшой собственный вес.

Войлок используется в машиностроении, точном приборостроении, в качестве прокладок, сальников, фильтров между металлическими поверхностями для предохранения их от истирания, загрязнения, для смягчения ударов, сотрясений.

Нет ни одного двигателя, машины или агрегата, в которых бы не применялся войлок. Он экологически безвреден, поэтому находит также применение в строительстве для утепления жилых и промышленных помещений. Войлок технический производится из натуральной мытой 100% овечьей шерсти.

Наименование (ГОСТ, ТУ)	Характеристика	Показатели	Область применения
Войлок технический грубошерстный **ГПрА**, для прокладок марки **А** **ГОСТ 6418-81**	В рулонах: Ширина – 1700 мм Толщина – 10-11 мм	Объемная масса: 0.32 ± 0.02 г/см³ поверхностная плотность: 2.56 –6.4кг/м³	Для предохранения узлов и деталей машин от пыли и механических загрязнений. Для повышения ресурса узлов деталей. Для поглощения шума и вибрации.
Войлок технический полугрубошерстный **ППрА**, для прокладок марки **А** **ГОСТ 6308-71**	В рулонах: Ширина – 1700 мм Толщина – 10 мм		Прокладочный войлок с увеличенным вложением натуральной шерсти, предназначен для предохранения узлов и деталей машин от пыли и механических загрязнений. Для повышения ресурса работы узлов деталей. Для поглощения шума и вибрации
Войлок технический полугрубошерстный для сальников **ПС** **ГОСТ 6308-71**	В пластинах: 1400 × 1000 мм Толщина – 19-20 мм	Объемная масса: 0.38 ± 0.02 г/см³ поверхностная плотность: 4.94 –7.6кг/м³	Применяется в машиностроении в качестве сальников для удержания смазки в узлах. Имеет высокую плотность. Сальники из этого войлока обладают высокой упругостью, стойкостью к истиранию предохраняют узел, и детали от пыли воды, трения в междетальных соединениях.
Войлок технический тонкошерстный **ТПр** **ГОСТ 288-72**	В рулонах: Ширина – 1700 мм Толщина – 4-5 мм	Объемная масса: 0.39 ± 0.02 г/см³ поверхностная плотность: 3.12 –7.8кг/м³	Для предохранения узлов и деталей машин от пыли и механических загрязнений. Для повышения ресурса узлов деталей. Для поглощения шума и вибрации.
Войлок технический тонкошерстный **ГР** **ГОСТ 6418-71**	В рулонах: Ширина – 1800 мм Толщина – 8-10 мм	Объемная масса: 0.14 ± 0.02 г/см³ поверхностная плотность: 0.90 –1.90кг/м³	Применяется в качестве тепловой и звуковой изоляции в промышленном и гражданском хозяйстве

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

http://stigltd.nt-rt.ru/ || sdt@nt-rt.ru