

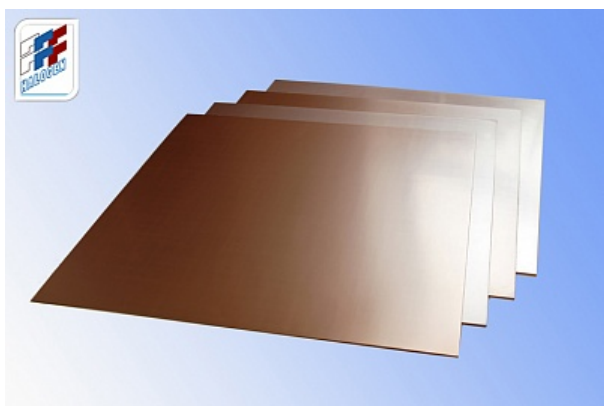


|                   |                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| Тип компании      | Микро                                              |
| Отрасль           | Химическая промышленность                          |
| Адрес             | г Пермь, ул Гальперина, д 6 к 11                   |
| Телефон           | +7 (342) 25-06-621                                 |
| График работы     | 9:00-17:00                                         |
| Официальный сайт  | <a href="http://halogen.su">halogen.su</a>         |
| Электронная почта | <a href="mailto:sas@halogen.su">sas@halogen.su</a> |

## Название продукции

- Лакоткань на основе фторопласта 4
- ФАФ-4Д (фольгированный армированный фторопласт)





## Область применения продукции

Марка лакоткани

Рекомендуемая область применения  
Ф-4Д-Э001-А

препрег для изготовления листов из фторопласта-4Д армированных фольгированных (ФАФ-4Д).

Примечание: Для данной марки, применяемой в качестве препрега в производстве диэлектриков дополнительно определяются удельное объемное электрическое сопротивление, тангенс угла диэлектрических потерь и диэлектрическая проницаемость.

#### Ф-4Д-Э001-Б

- теплоизоляция термоэлементов в машинах и приборах, осуществляющих сварку термопластов при непосредственном контакте с нагревательным элементом;
- в качестве технологической антиадгезионной прокладки; - антикоррозионная изоляция оборудования для хранения и транспортирования сыпучих сред; - изоляция электрических машин;
- для изготовления мембран;
- в качестве материала транспортерных лент, предназначенных для перемешивания клейких и липких масс, в том числе в пищевой и медицинской промышленности;
- для антипригарных подложек на противнях термических печей в пищевых отраслях промышленности.

#### Ф-4Д-Э007-А

- основа для антиадгезионного материала с липким слоем; - изоляция электрических машин и проводов, в т.ч. пазовой изоляции погружных электродвигателей. Примечание: Для данной марки определяется электрическая прочность при переменном напряжении, частотой 50 Гц
- Ф-4Д-Э007-Б

антиадгезионный, антифрикционный и электроизоляционный материал.

Примечание: Для данной марки определяется электрическая прочность при переменном напряжении, частотой 50 Гц

#### ТСФ

ткань стеклянная фторопластовая предназначена для применения в допустимом эксплуатационном диапазоне температур от минус 100°С до плюс 250°С в качестве огнезащитной прослойки между облицовкой и изоляцией обрешетки кабин локомотивов, вагонов моторвагонных подвижных составов, пассажирских вагонов локомотивной тяги, вагонов специального подвижного состава железнодорожного транспорта, обеспечивающей гидроизоляцию и предотвращение их возгорания; пожаробезопасной пароводонепроницаемой прокладки в полках и креслах вагонов; покрывного материала (прокладок, перекрытий, перегородок) для тепловой, звуковой и химической изоляции промышленного оборудования, трубопроводов, строительных конструкций и иных технических целей.

#### Ф-4Д-Т13-027

- в качестве материала транспортерных лент, предназначенных для перемещения клейких и липких масс;
- материал для изготовления защитных химстойких чехлов.

**ФАФ-4Д по ГОСТ 21000-81** - листовой материал, изготавливаемый на основе слоев фторопластовой ленточки марки Ф-4Д-Э01-А 1-го сорта и покрытый (облицованный) медной электролитической гальваностойкой фольгой толщиной 35 и 50 мкм. Трудногорючий, с отличными свойствами электроизоляции фторопласт 4Д армирован стеклотканью, что улучшает стабильность размеров материала. Материал имеет низкий коэффициент диэлектрической проницаемости, наименьший тангенс диэлектрических потерь и с высокой термомеханическую стабильность. Диэлектрическая проницаемость ФАФ-4Д - 2,5/2,7 (соответственно, при частотах  $10^6$  Гц/1010 Гц в электрическом поле), тангенс угла диэлектрических потерь перпендикулярно поверхности (на частоте 10 ГГц) менее  $1,0 \times 10^{-3}$ .

Фольгированные материалы СВЧ - диапазона - листовые материалы, основой которых являются высокотемпературные полимеры с превосходными диэлектрическими характеристиками, покрытие (облицованные) медной электролитической гальваностойкой фольгой. В зависимости от марки СВЧ материалы обладают различной диэлектрической проницаемостью, но, в общем, все предназначены для изготовления печатных и полосковых плат микроволнового диапазона, элементов антенн и других изделий СВЧ - техники. Некоторые марки используются в изготовлении антенн базовых станций сотовой связи, усилителей мощности, понижающих преобразователей, высокоскоростных системных платах.

Сфера применения ФАФ-4Д - изготовление печатных и полосковых плат микроволнового диапазона, элементов антенн и других изделий СВЧ - техники.

Стандартные толщины ФАФ - 4Д: 0,5/1,0/1,5/2,0/2,5/3,0/3,5/4,0/5,0 мм, возможен выпуск листов других толщин по заявкам покупателя.

Номинальные толщины листов ФАФ-4Д с предельными отклонениями.

|                    |                           |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--------------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Толщина листов, мм | Предельное отклонение, мм | 0,5 ± 0,10 | 1,0 ± 0,15 | 1,5 ± 0,15 | 2,0 ± 0,20 | 2,5 ± 0,20 | 3,0 ± 0,20 | 4,0 ± 0,30 | 5,0 ± 0,30 |
|--------------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|

Стандартный размер листов ФАФ - 4Д: 500x500 мм, возможен выпуск листов меньшего размера по размерам покупателя.

## Конкурентные преимущества

Применение фольгированных фторопластовых диэлектриков (ФАФ) дает массу преимуществ, и обладают следующими свойствами:

- высокой механической прочностью;
- высокой радиационной стойкостью;
- долговременной стабильностью показателей в широком температурном и частотном интервале;
- минимальной зависимостью показателей от изменений окружающей среды.

## Технические характеристики

Технические характеристики, производимых нами **фторлакотканей** определяются требованиями технических условий и приведены в Таблице 1.

**Марка Толщина, мм Ширина, мм (не менее) Прочность при разрыве, МПа (не менее) Поверхностная плотность, г/м<sup>2</sup> (справочно) Массовая доля Ф-4Д, % (не менее)**

**Ф-4Д Э01-Б**

**0,10-0,13 1 000 68,6 279 40**

**Ф-4Д Э01-Б**

**0,13-0,15 1 000 68,6 297 45**

**Ф-4Д Э01-Б**

**0,15-0,18 1 000 68,6 354 50**

**Ф-4Д Э01-Б**

**0,18-0,20 1 000 68,6 410 70**

**Ф-4Д Э01-Б**

**0,20-0,22 1 000 68,6 458 60**

**Ф-4Д Э01-Б**

**0,22-0,24 1 000 68,6 538 65**

**Ф-4Д Э01-Б**

**0,25-0,27 1 000 68,6 572 72**

**Ф-4Д Э007-А**

**0,07-0,1 850 63,7 190 65**

**Ф-4Д Э007-Б**

**0,07-0,1 200 58,8 190 50**

**ТСФ**

**0,11-0,13 850 10,0 150 25**

**Ф-4Д-Т13-027**

**0,45-0,48 850 117,6 972 60**

**ФАФ-4Д**

**Наименование показателя Примечание Ед. изм Значение**

**Диапазон рабочих температур**

**°С -60/+260**

**Кратковременная рабочая температура**

**°С +260**

**Поверхностное электрическое сопротивление, не менее**

**В+С 96/40/93 +1/23/75 Ом 1x10 14\*\***

**Удельное объемное сопротивление, не менее**

**В+С 96/40/93 +1/23/75 Ом х м 1x10 13\*\***

**Диэлектрическая проницаемость, не более**

**В исходном состоянии 10 10 Гц в элек.поле, ГОСТ 8544-86 2,7±0,2  
После кондиц. в теч. 24ч/23°С/отн. вл.93% 10 10 Гц в элек.поле, ГОСТ 8544-86 2,8±0,2 10 6 Гц в элек.поле, ГОСТ 22322-77 2,5±0,2**

**Тангенс угла диэлектрических потерь, не более**

**В исходном состоянии 10 10 Гц в элек.поле, ГОСТ 8544-86 1,8x10 -3  
После кондиц. в теч. 24ч/23°С/отн. вл.93% 10 10 Гц в элек.поле, ГОСТ 8544-86 2,0x10 -3 10 6 Гц в элек.поле, ГОСТ 22322-77 1,0x10 -3**

**Прочность сцепления фольги с основанием, не менее**

**На полоску 10 мм, ГОСТ 2100-81 Н 17,5**

**Прочность на разрыв, не менее**

**ГОСТ 11262-80 МПа 65**



**Коэффициент линейного терморасширения, не более**

**ГОСТ 26246.0-89, п. 4.6 X10<sup>-5</sup>, °C<sup>-1</sup> 7,0**

**Изменение линейных размеров, не более**

**После стравливания фольги %, ГОСТ 26246.0-89, п. 3.10 0,03**

**После термостатирования при +200°C в теч. 2ч %, ГОСТ 26246.0-89, п. 3.10 0,05**

**Водопоглощение, не более**

**ГОСТ 4650-80 % 0,005**

**Класс дугостойкости**

**ГОСТ 10345.2-78 сек 180**

**Контрольный индекс трекингостойкости**

**ГОСТ 27473-87 В КИТ 550**

## **Краткое описание продукции**

Лакоткань Ф-4Д-Т-13-027-А соответствует всем нормам и требованиям ТУ 2249-144-05807960-2002 с изм. № 1-3

Ткань стеклянная фторопластовая ТСФ-Б

Лакоткань Ф-4Д-Э007-А (взамен ф-4д-М1-006) соответствует всем нормам и требованиям ТУ 301-05-422 - 89 с изм. 1, 2, 3, 4

Лакоткань Ф-4Д-Э01-Б соответствует всем нормам и требованиям ТУ 301-05-422-89 с изменением №4

Листы ФАФ-4Д предназначены для изготовления печатных схем, работающих в СВЧ и ВЧ диапазоне и при температуре от минус 60 до плюс 250°C и не подвергающихся изгибу. Листы ФАФ-4Д выпускают любого размера от (170x280) мм до (500x500) мм. По Гост 21000-81