

Фторопласт марка Ф-4 ТУ 6-05-810-88. 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°C до $+260^{\circ}\text{C}$, причем верхний предел ограничивается не потерей химической стойкости, а снижением физико-механических свойств. При нагревании выше $+327^{\circ}\text{C}$ происходит плавление, но полимер не переходит в вязко-текучее состояние вплоть до температуры разложения $+415^{\circ}\text{C}$.

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.

Приблизительные размеры заготовок из фторопласта

Толщина (мм)	Размер (мм)	Вес 1шт. (кг)
1	300x300 / 500x500 / 1000x1000	0,24 / 0,6 / 2,4
2	300x300 / 1000x1000	0,44 / 5,4
3	300x300 / 500x500 / 1000x1000	0,64 / 1,84 / 7,2
4	300x300 / 500x500 / 1000x1000	0,86 / 2,46 / 9,9
5	300x300 / 500x500 / 1000x1000	1,1 / 3,1 / 11,5
6	300x300 / 500x500 / 1000x1000	1,3 / 3,4 / 14,9
8	300x300 / 500x500	1,72 / 4,8
10	300x300 / 500x500 / 1000x1000	2,1 / 5,7 / 25,0
15	300x300 / 500x500 / 1000x1000	2,9 / 8,0 / 34,7
20	300x300 / 500x500 / 1000x1000	4,32 / 11,8
25	300x300 / 500x500	4,9 / 14,0
30	300x300 / 500x500	6,46 / 18,04
40	300x300 / 500x500	8,6 / 23,9
50	300x300 / 500x500	10,8 / 30,0
60	300x300	12,8

Справочные показатели фторопласта

	Фторопласт
Физические:	
Плотность, кг/м ³	2100-2200
Рабочая температура, °С	от -269 до +260
Температура плавления, °С	+327
Водопоглощение за 24 часа, %	0.0
Коэффициент теплопроводности при комнатной температуре, Вт/м·град	0.25
Механические:	
Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	20-30
Относительное удлинение при разрыве, %	350
Коэффициент трения по стали	0.2
Твердость, МПа по Бринеллю (при вдавливании шарика)	30-40
Электрические:	
Удельное поверхностное сопротивление, Ом·м	10 ¹⁷ -10 ²⁰
Удельное объемное сопротивление, Ом	не менее 10 ¹⁷
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 10 ⁶ Гц	0.2-0.3
Диэлектрическая проницаемость при частоте 10 ⁶ Гц	0.0019-0.0022
Электрическая прочность, кВ/мм	50