



ПК-АБС (термопластичная нить для FDM-печати)



Общие сведения

ПК-АБС - это смесь термопластиков поликарбоната (ПК) и акрилонитрил-бутадиен-стирола (АБС). В результате получается нить FDM, которая демонстрирует оптимальные характеристики каждого из них - отличную прочность, высокую вязкость и термостойкость, а также хорошую прочность на изгиб. Выбирайте ПК-АБС, если вам нужна прочность ПК и ударопрочность АБС. ПК-АБС подходит для различных областей применения, включая изготовление опытных образцов, инструментов и мелкосерийное производство. Выпускается в черном и белом цветах.



Информация для заказа

Таблица 1. Совместимость принтера и поддерживаемого материала

Принтер	Тип фильеры	Материал поддержки	Поддерживаемая фильера
F370	Печатная голова F123 (слой 0.127 мм, слой 0.178 мм, слой 0.254 мм, слой 0.33 мм)	Поддерж. материал QSR (растворимый)	Печатная голова F123 (все слои)
F370@CR	Печатная голова F123 (слой 0.127 мм, слой 0.178 мм, слой 0.254 мм, слой 0.33 мм)	Поддерж. материал QSR (растворимый)	Печатная голова F123 (все слои)
Fortus 450mc	T10 (слой 0.127 мм) T12 (слой 0.178 мм) T16 (слой 0.254 мм) T20 (слой 0.33 мм)	SR-110 (растворимый)	T12SR100 (все слои)
Fortus 900mcTM/F900TM	T12 (слой 0.178 мм) T16 (слой 0.254 мм) T20 (слой 0.33 мм)	SR-110 (растворимый)	T12SR20 / 100 (все слои)

Модельный лист

Низкая температура

- 0,02 x 26 x 38 дюймов (0,51 x 660 x 965 мм)
- 0,02 x 16 x 18,5 дюймов (0,51 x 406 x 470 мм)

Стандартные модельные платформы F370/F370CR

Пример готового изделия из ПК-АБС

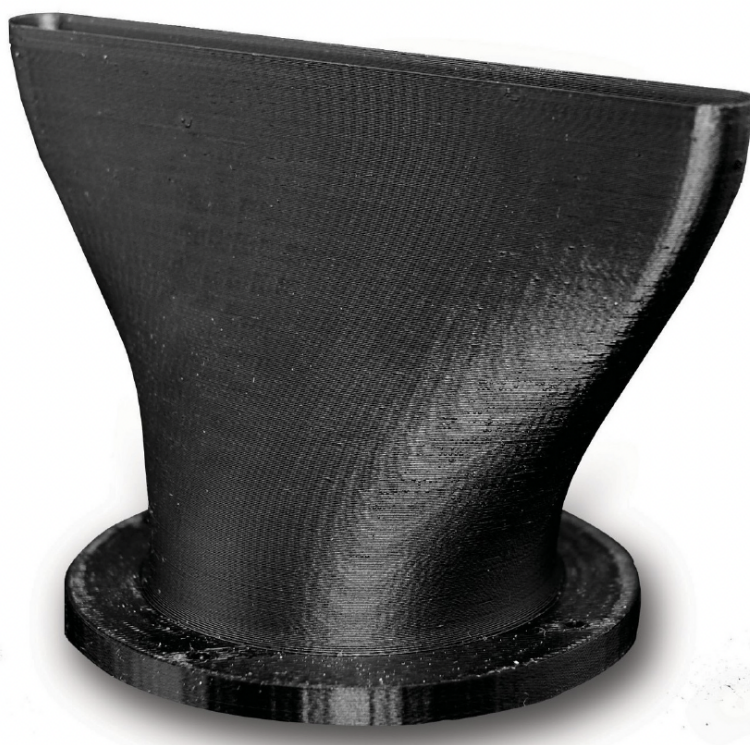




Таблица 2. Информация для заказа нити ПК-АБС

Номер детали	Наименование
Катушки с нитью *1,2	
355-02260	ПК-АБС (черный), 92,3 куб. дюйма - Plus
310-20500	ПК-АБС (черный), 92,3 куб. дюйма - Classic
333-90701	ПК-АБС (черный), 90 куб. дюймов - F123
333-60701	ПК-АБС (черный), 60 куб. дюймов - F123
333-60700	ПК-АБС (белый), 60 куб. дюймов - F123
310-30500	SR-20 растворимый поддерж. материал, 92,3 куб. дюйма - Classic
355-03130	SR-110 растворимый поддерж. материал, 92,3 куб. дюйма - Plus
333-63500	QSR растворимый поддерж. материал, 60 куб. дюймов - F123
Расходные материалы для принтера	
511-10501	Фильтра Т10, высота слоя 0,005 (0,127 мм)
511-10301	Фильтра Т12, высота слоя 0,007 (0,178 мм)
511-10401	Фильтра Т16, высота слоя 0,010 дюйма (0,254 мм)
511-10701	Фильтра Т20, высота слоя 0,013 дюйма (0,330 мм)
511-10901	Фильтра Т12SR20, все значения высоты слоя
511-10100	Фильтра Т12SR100, все значения высоты слоя
123-00402-S	Стандартная печатная голова F123 (все значения высоты слоя)
325-00300*3	Модельный лист при низкой температуре, 0,02x26x38 дюймов (0,51x660x965 мм)
325-00100*4	Модельный лист при низкой температуре, 0,02x16x18,5 дюймов (0,51x406x470 мм)
123-00304	Модельный лоток F370 / F370CR, стандартный

1 Катушки Classic совместимы со всеми принтерами Fortus 900mc до серийного номера L502.

2 Катушки Plus совместимы со всеми принтерами Fortus 450mc, всеми Stratasys F900 и Fortus 900mc от серийного номера L502 и выше.

3 Совместимы с Fortus 900mc и F900.

4 Совместимы с Fortus 450mc, Fortus 900mc и F900



Физические свойства

Значения измеряются в напечатанном виде. Были проверены направления XY, XZ и ZX. Кривые DSC и TMA можно найти в Приложении.

Таблица 3. Физические свойства ПК-АБС

Свойство	Метод измерения	XY	Типовые значения	XZ/ZX
Теплостойкость при изгибе @ 66 фунтов/кв. дюйм	ASTM D648 Метод В		125.0 °C (257.1 °F)	
Теплостойкость при изгибе @ 264 фунта/кв. дюйм	ASTM D648 Метод В		102.9 °C (217.2 °F)	
Температура стеклования	ASTM D7426 Точка перегиба		105.33 °C (221.59 °F)	
Средний коэффициент теплового расширения	ASTM E831 (-50 °C to 95 °C)			72.96 мкм/[м*°C] (40,53 мкд/[д*°F])
	ASTM E831 (-50 °C to 35 °C)	59.87 мкм/[м*°C] (33,26 мкд/[д*°F])		
	ASTM E831 (35 °C to 50 °C)	0,4816 мкм/[м*°C] (0,2676 мкд/[д*°F])		
	ASTM E831 (50 °C to 90 °C)	-61,76 мкм/[м*°C] (-34,31 мкд/[д*°F])		
Удельное объемное сопротивление	ASTM D257		> 6,84*10 ¹⁴ Ω*см	
Диэлектрическая постоянная	ASTM D150 1 кГц условие испытания	2.62		2.74
	ASTM D150 2 кГц условие испытания	2.74		2.88
Коэффициент потерь	ASTM D150 1 кГц условие испытания	0.001		0.002
	ASTM D150 2 кГц условие испытания	0.002		0.001
Удельная плотность	ASTM D257 @23 °C		1.10	



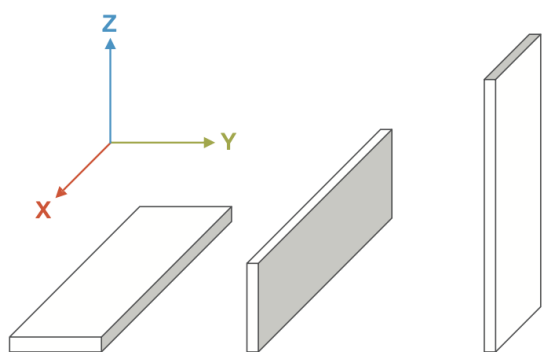
Механические свойства

Образцы ПК-АБС печатались с высотой слоя 0,010 дюйма (0,254 мм) на F900.

Направление печати

Детали, созданные с использованием FDM, имеют разные физические характеристики (являются анизотропными) в результате процесса печати.

Ниже приведены ссылки на различные направления, используемые для характеристики материала.

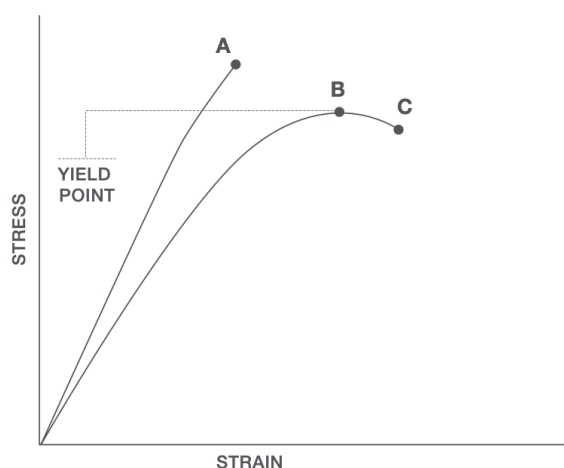


Плоское полож-е (XY)
 На ребре (XZ)
 Вертикальное полож-е (ZX)

Кривые растяжения

Из-за анизотропного характера FDM кривые растяжения выглядят по-разному в зависимости от направления.

Ниже приведено руководство по двум типам кривых, наблюдаемым при печати образцов на растяжение, и разъяснение относительно того, что означают представленные значения.



A = Растяжение при разрыве, удлинение при разрыве (без точки текучести)
 B = Растяжение при пределе текучести, удлинение при пределе текучести
 C = Растяжение при разрыве, удлинение при разрыве



Таблица 4. Механические свойства ПК-АБС (F900 - фильера Т16)

		Направление XZ	Направление ZX
Свойства кривой: ASTM D638			
Предел текучести	МПа	36,5 (0,73)	Без предела текучести
	фунт/кв. дюйм	5300 (110)	Без предела текучести
Удлинение @ Предел тек-ти	%	3,0 (0,083)	Без предела текучести
Прочность @ Разрыв	МПа	34,7 (0,83)	25,9 (1,6)
	фунт/кв. дюйм	5040 (120)	3760 (230)
Удлинение @ Разрыв	%	4,7 (0,75)	1,8 (0,22)
Модуль (эластичный)	ГПа	1,99 (0,038)	1,87 (0,19)
	тыс. фунтов/кв. дюйм	288 (5,5)	270 (27)
Свойства при изгибе: ASTM D790, Процедура А			
Прочность @ Разрыв	МПа	Без разрыва	46,2 (2,0)
	фунт/кв. дюйм	Без разрыва	6700 (290)
Прочность @ 5% Натяжение	МПа	61,9 (1,2)	-
	фунт/кв. дюйм	8970 (170)	-
Натяжение @ Разрыв	%	Без разрыва	3,51 (0,30)
Модуль	ГПа	1,86 (0,14)	1,68 (0,069)
	тыс. фунтов/кв. дюйм	269 (20)	244 (10)
Свойства сжимаемости: ASTM D695			
Предел текучести	МПа	96,5 (3,6)	172 (13)
	фунт/кв. дюйм	14000 (530)	25000 (1900)
Модуль	ГПа	2,14 (0,19)	1,85 (0,050)
	тыс фунт/кв. дюйм	310 (27)	269 (7,3)
Свойства сопротивления ударным нагрузкам: ASTM D256, ASTM D4812			
С надрезом	Дж/м	241 (40)	34,0 (6,0)
	фут*фунт/дюйм	4,52 (0,75)	0,637 (0,11)
Без надреза	Дж/м	655 (127)	101 (23)
	фут*фунт/дюйм	12,3 (2,4)	1,89 (0,43)

Значения в скобках являются стандартными отклонениями.

Приложения

Рисунок 1. Данные ДСК 2-го нагрева для образца ПК-АБС в плоском положении (XY).

ДСК (дифференциальная сканирующая калориметрия)

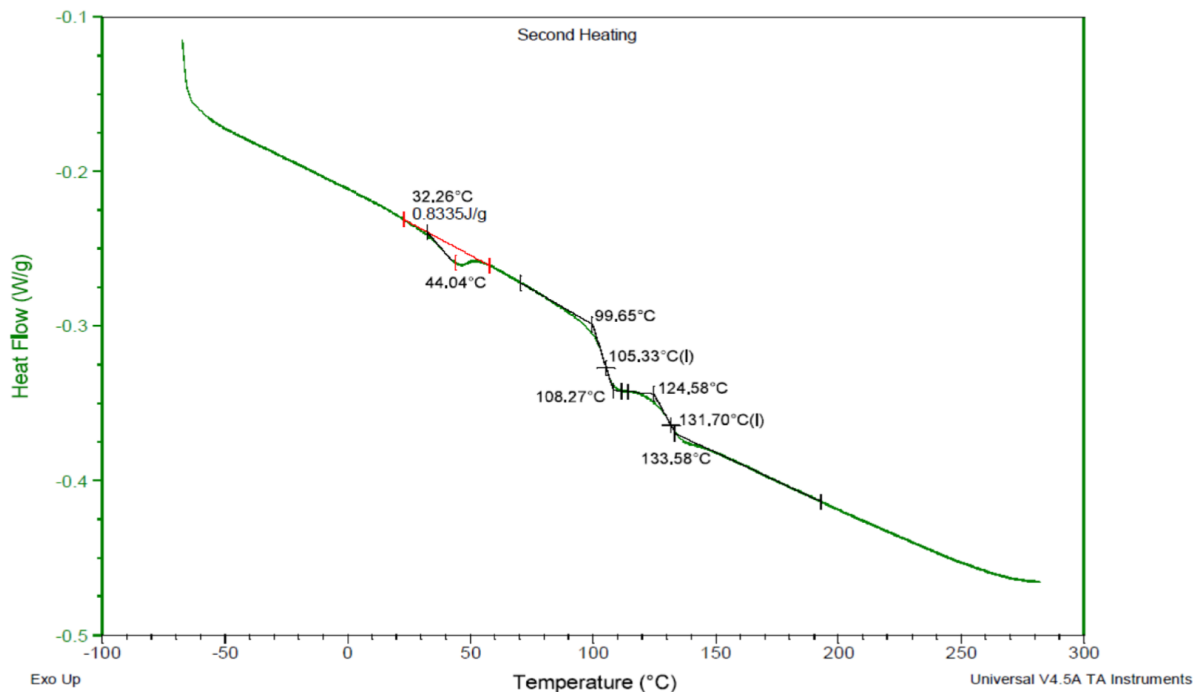


Рисунок 2. Данные коррекции параметров в зависимости от температуры для образца ПК-АБС в плоском положении (XY).

ТМА (Термомеханический Анализ)

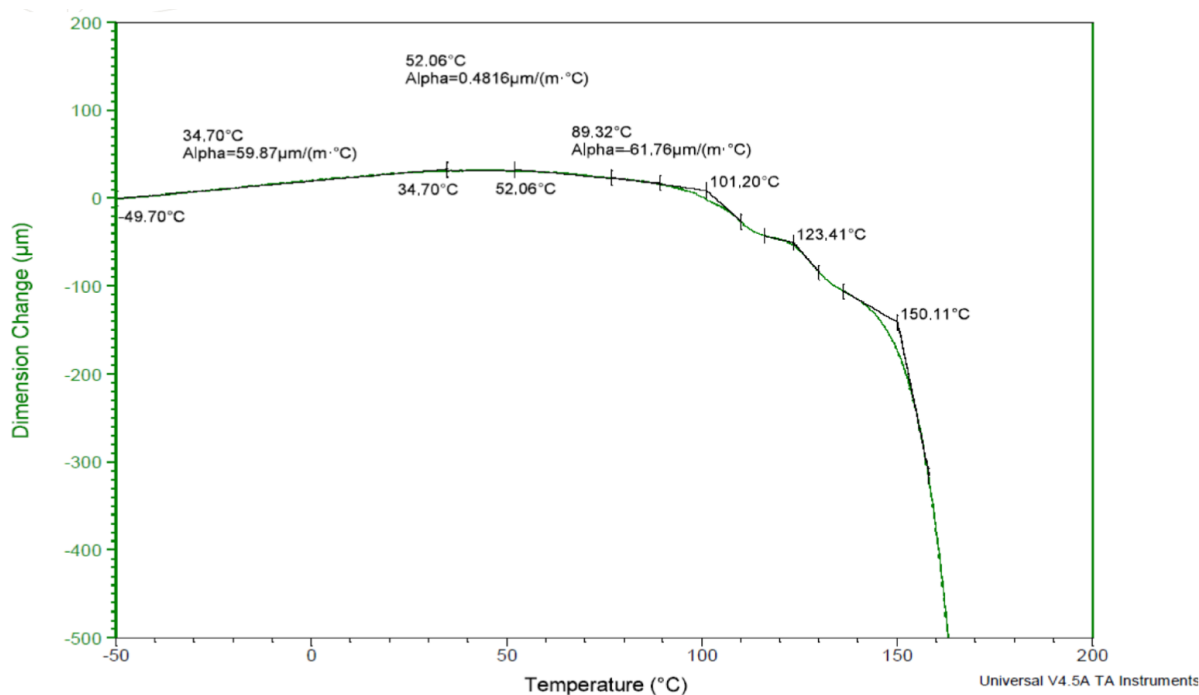


Рисунок 3. Данные коррекции параметров в зависимости от температуры для образца ПК-АБС в положении на ребре (XZ).

ТМА (Термомеханический Анализ)

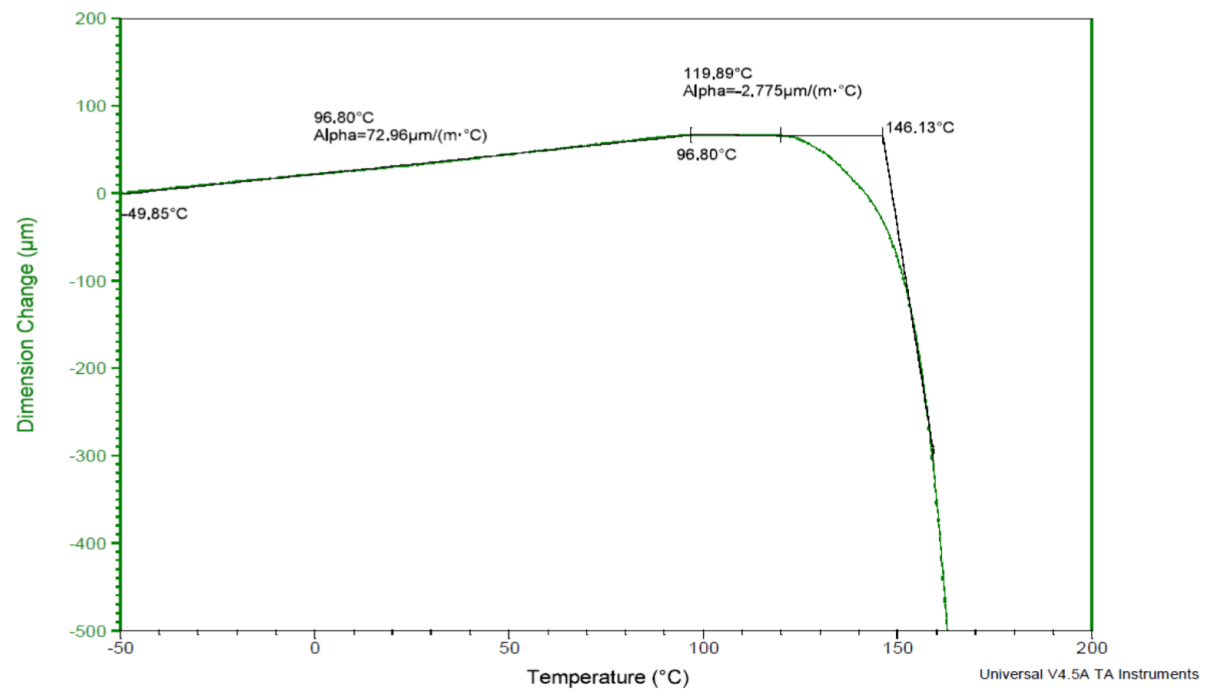


Рисунок 4. Рисунок с наложением данных коррекции параметров в зависимости от температуры для образцов ПК-АБС в плоском положении (XY) и в положении на ребре (XZ).

ТМА (Термомеханический Анализ)

