



ULTEM 1010 Resin

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ТЕРМОПЛАСТИК

ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ 3D УСТАНОВОК FORTUS

Материал ULTEM 1010 это новейший, высокоэффективный FDM® термопластик, отличающийся превосходной прочностью и термоустойкостью, а также способностью выдерживать обработку паром в автоклаве. Материал прошел сертификацию по биологической совместимости и пищевой безопасности. Термопластик ULTEM 1010 прекрасно подходит для специализированного применения, включая производство инструментов, контактирующих с пищевыми продуктами, и медицинских приборов, изготовленных по индивидуальным требованиям заказчика. ULTEM 1010 обладает самой высокой стойкостью к тепловому воздействию, воздействию химических веществ и самым высоким пределом прочности на разрыв, по сравнению с остальными FDM термопластиками, а также идеально подходит для изготовления деталей, применяемых в авиакосмической промышленности и изготовления деталей для автомобильной промышленности.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ¹	МЕТОД ТЕСТИРОВАНИЯ	АНГЛИЙСКАЯ		МЕТРИЧЕСКАЯ	
		XZ ОСИ	ZX ОСИ	XZ ОСИ	ZX ОСИ
Предел текучести на разрыв (Тип 1, 0.125", 0.2"/мин)	ASTM D638	9,300 psi	6,100 psi	64 МПа	42 МПа
Предел прочности на разрыв (Тип 1, 0.125", 0.2"/мин)	ASTM D638	11,700 psi	5,400 psi	81 МПа	37 МПа
Модуль растяжения (Тип 1, 0.125", 0.2"/мин)	ASTM D638	402,000 psi	322,000 psi	2,770 МПа	2,200 МПа
Относительное удлинение при разрыве (Тип 1, 0.125", 0.2"/мин)	ASTM D638	3.3%	2.0%	3.3%	2.0%
Относительное удлинение при пределе текучести (Тип 1, 0.125", 0.2"/мин)	ASTM D638	2.2%	1.5%	2.2%	1.5%
Прочность на изгиб (Метод 1, 0.05"/мин)	ASTM D790	21,000 psi	11,100 psi	144 МПа	77 МПа
Модуль изгиба (Метод 1, 0.05"/мин)	ASTM D790	409,000 psi	324,000 psi	2,820 МПа	2,230 МПа
Деформация изгиба (Метод 1, 0.05"/мин)	ASTM D790	Не произошло	3.5%	Не произошло	3.5%
Ударная прочность по Изоду, модель с надрезом (Метод А, 23°C)	ASTM D256	0.8 ft-lb/in	0.4 ft-lb/in	41 Дж/м	24 Дж/м
Ударная прочность по Изоду, модель без надреза (Метод А, 23°C)	ASTM D256	6.1 ft-lb/in	2.6 ft-lb/in	326 Дж/м	138 Дж/м
Прочность сжатия, при пределе текучести (Метод 1, 0.05"/мин)	ASTM D695	19,500 psi	15,100 psi	134 МПа	107 МПа
Прочность сжатия, максимальная (Метод 1, 0.05"/мин)	ASTM D695	Не произошло	15,500 psi	Не произошло	1,125 МПа
Модуль упругости при сжатии (Метод 1, 0.05"/мин)	ASTM D695	1,450,000 psi	305,000 psi	10,000 МПа	1,120 МПа

ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА ²	МЕТОД ТЕСТИРОВАНИЯ	АНГЛИЙСКАЯ	МЕТРИЧЕСКАЯ
Температура тепловой деформации (HDT) @ 66 psi, 0.125" неотоженный	ASTM D648	421°F	216°C
Температура тепловой деформации (HDT) @ 264 psi, 0.125" неотоженный	ASTM D648	415°F	213°C
Термостойкость по VICAT (Класс В/50)	ASTM D1525	416°F	214°C
Температура стеклования (Tg)	DSC (SSYS)	419°F	215°C
Коэффициент теплового расширения	ASTM E831	26x10-06 in/(in·°F)	47 μm/(m·°C)
Коэффициент теплового расширения (х-поток)	ASTM E831	25x10-06 in/(in·°F)	41 μm/(m·°C)
Температура плавления	-----	Не применимо ³	Не применимо ³

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	МЕТОД ТЕСТИРОВАНИЯ	ДИАПАЗОН ЗНАЧЕНИЙ
Объемное удельное сопротивление	ASTM D257	1.0x10 ¹⁴ - 8.96x10 ¹⁵ ом·см
Диэлектрическая проницаемость	ASTM D150-98	2.67
Коэффициент потерь	ASTM D150-98	.001
Диэлектрическая прочность	ASTM D149-09, Метод А	240 В/мм



ULTEM 1010 Resin

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ТЕРМОПЛАСТИК

ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ 3D УСТАНОВОК FORTUS

Прочее ²	Метод тестирования	Значение
Удельная плотность	ASTM D792	1.27
Твердость по Роквеллу	ASTM D785	109
Классификация возгорания	UL94	V0 (1.5 мм), V0, 5VA (3 мм)
Кислородный индекс	ASTM D2863	0.44
Вертикальное горение	FAR 25.853 (Тест (60s), пройдено при)	4 сек.
OSU Общее тепловыделение (2 мин. тестирования, .060" толщина)	FAR 25.853	35.7 kW мин/м ²
Номер UL файла	-----	E345258
Сертификация пищевой безопасности ⁴	NSF 51	Сертифицировано
Сертификация биологической совместимости ⁴	ISO 10993/USP Класс VI	Сертифицировано

ТЕСТОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ГОРЕНИЯ		
Горизонтальное горение (15 сек)	14 CFR/FAR 25.853	Пройдено (.060" толщина)
Вертикальное горение (60 сек)	14 CFR/FAR 25.853	Пройдено (.060" толщина)
Вертикальное горение (12 сек)	14 CFR/FAR 25.853	Пройдено (.060" толщина)
Воспламенение 45°	14 CFR/FAR 25.853	Пройдено (.060" толщина)
Теплопроводность	14 CFR/FAR 25.853	Пройдено (.060" толщина)
NBS Плотность задымления(возгораемый)	ASTM F814/E662	Пройдено (.060" толщина)
NBS Плотность задымления(невозгораемый)	ASTM F814/E662	Пройдено (.060" толщина)

Доступные системы	Возможная толщина слоя	Структура поддержки	Доступные цвета
Fortus 400mc™ Fortus 450mc™ Fortus 900mc™	0.010 inch (0.254 мм) 0.013 inch (0.333 мм)	Откалывающаяся	■ Натуральный

Эксплуатационные характеристики этих материалов могут отличаться в зависимости от применения, условий эксплуатации и конечного назначения. Представленная информация это стандартные значения, предназначенные только для справки и в целях сравнения. Эти значения не должны использоваться для технического задания по проектированию или в целях контроля качества. На характеристики материала конечного назначения может влиять (+/-), в частности, конструкция детали, состояние изделия по окончании эксплуатации, условия тестирования, и т.д. Фактические значения будут меняться в зависимости от условий построения. Тестируемые детали были построены на установке Fortus 400mc @ с толщиной слоя 0.254 мм. Возможно внесение изменений в технические характеристики продукта без уведомления.

Эксплуатации или конечного назначения. Каждый пользователь несет ответственность за определение того, что материал Stratasys безопасен, разрешен к использованию и соответствует техническим характеристикам для предполагаемого применения, а также за выбор соответствующего метода утилизации (переработки) отходов согласно с соответствующими экологическими нормами и законодательствами. Stratasys не предоставляет никаких гарантий, явных или подразумеваемых, включая, но не ограничиваясь, гарантиями товарного качества, пригодности для использования по назначению, или гарантии на нарушение патентного права.

¹ Ориентация построения - по стороне длинной кромки.

² Справочное значение, если иное не предусмотрено.

³ Из-за нечеткой структуры, материал не отображает точку плавления.

⁴ Доступно для ULTEM 1010 CG (сертифицированные) канистр.

Ориентация: См. тесты Stratasys, проведенные на белой бумаге, для более подробного описания ориентаций построения.

- XZ = X или "по ширине"
- XY = Y или "горизонтально"
- ZX = или "вертикально"

