

Tough 1500 Resin

复原性原型制造树脂

Tough 1500 Resin 是我们的 Tough 和 Durable 功能性树脂家族中复原性最强的材料。这种树脂可制造兼具刚性和柔韧性的部件，且部件在循环负载条件下可快速弯曲和回弹。

弹性原型和装配件

卡扣和压制配合连接器

类似聚丙烯的强度和刚度

经认证具有生物相容性可长期接触皮肤



FLT01501



FLT01511

材料性能 ¹			方法
	原始部件 ²	后固化部件 ³	
拉伸性能¹			方法
极限拉伸强度	26MPa	33MPa	ASTM D638-14
拉伸模量	0.94GPa	1.5GPa	ASTM D638-14
断裂伸长率	69%	51%	ASTM D638-14
弯曲性能¹			方法
弯曲强度	15MPa	39MPa	ASTM D790-15
弯曲模量	0.44GPa	1.4GPa	ASTM D790-15
冲击性能¹			方法
IZOD 冲击性能	72J/m	67J/m	ASTM D256-10
无缺口 IZOD 冲击性能	902J/m	1387J/m	ASTM D4812-11
热性能¹			方法
在 1.8MPa 下的热变形温度	34°C	45°C	ASTM D648-16
在 0.45MPa 下的热变形温度	42°C	52°C	ASTM D648-16
热膨胀系数 (0–150°C)	114µm/m/°C	97µm/m/°C	ASTM E831-13

依照 ISO 10993-1, 经评估 Tough 1500 Resin 为**皮肤接触式设备**, 并达到了以下生物相容性终点的相关要求:

ISO 标准	说明 ^{4,5}
ISO 10993-5	无细胞毒性
ISO 10993-10	无刺激性
ISO 10993-10	非致敏剂

溶剂兼容性

将打印部件制成 1 × 1 × 1cm 的立方体样品, 在相应的溶剂中浸泡 24 小时后, 测量其重量增量百分比:

溶剂	24 小时重量增量, %	溶剂	24 小时重量增量, %
醋酸 (5%)	0.8	矿物油 (重)	< 0.1
丙酮	19.0	矿物油 (轻)	< 0.1
漂白剂 (5% 氯化钠)	0.6	盐水 (3.5% 氯化钠)	0.7
乙酸丁酯	5.0	特种液压油 5	0.5
柴油	0.1	氢氧化钠溶液 (0.025%, pH = 10)	0.7
二乙二醇单甲醚	5.3	强酸 (浓盐酸)	4.4
液压油	0.2	三丙二醇单甲醚	0.6
过氧化氢 (3%)	0.7	水	0.7
异辛烷 (又名汽油)	< 0.1	二甲苯	3.2
异丙醇	3.2		

¹ 材料性能因部件几何形状、打印方向、打印设置和温度而异。

² 数据来源: 使用 Form 2 以 100µm 打印层厚及 Tough 1500 Resin 设置打印, 且未进行额外处理的原始部件。

³ 数据来源: 使用 Form 2 以 100µm 打印层厚及 Tough 1500 Resin 设置打印, 并用 Form Cure 在 70°C 条件下后固化 60 分钟的部件。

⁴ ISO 10993 标准测试样品使用 Form 3 打印机以 100µm 打印层厚及 Tough 1500 Resin 设置打印, 并用浓度 ≥99% 的异丙醇在 Form Wash 中清洗 20 分钟, 干燥至少 30 分钟, 用 Form Cure 在 70°C 条件下后固化 60 分钟。

⁵ Tough 1500 Resin 在美国德克萨斯州的 NAMS (北美科学组织) 世界总部进行了测试。