



# Tough

Фотополімерна смола для 3D принтера Form 1+, Form 2



Властивості матеріалу FLTOTL03

Підготовлений: 18.10.2016

Вся інформація, вказана в даному паспорті є точною. Однак, компанія Formlabs, Inc. не несе відповідальності за результати, які можуть бути отримані в процесі використання матеріалу.

Фотополімер Tough дозволяє створювати високоякісні моделі, по своїм властивостям схожими з ABS пластиком і розроблений спеціально для роботи 3D принтерами Form 2 або Form 1+.

Механічні властивості	Метричний <sup>1</sup>		Стандартний <sup>1</sup>		Метод
	GREEN <sup>2</sup>	POST CURED <sup>3</sup>	GREEN <sup>2</sup>	POST CURED <sup>3</sup>	
Межа міцності при розриві	34.7 Мпа	55.7 Мпа	5040 psi	8080 psi	ASTM D 638-14
Модуль Юнга	1.7 Гпа	2.7 Гпа	239 ksi	387 ksi	ASTM D 638-14
Подовження при розриві	42 %	24%	42%	24%	ASTM D 638-14
Міцність згину при деформації 5%	20.8 Мпа	60.6 Мпа	3020 psi	8790 psi	ASTM D 790-15
Модуль пружності при згинанні	0.6 Гпа	1.6 Гпа	90.3 ksi	241 ksi	ASTM D 790-15
Випробування по ІЗОД з надрізом	32.6 J/m	38 J/m	0.61 ft-lbf/in	0.71 ft-lbf/in	ASTM D 256-10
<b>Температурні властивості</b>					
Температура теплової деформації @1.8 МПа	32.8 °C	45.9°C	91.1 °F	114.6 °F	ASTM D 648-16
Температура теплової деформації @0.45МПа	40.4 °C	48.5 °C	104.7 °F	119.3 °F	ASTM D 648-16
Термічне розширення (23 – 50 °C)	159.7 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$	119.4 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$	88.7 $\mu\text{in}/\text{in}/^\circ\text{F}$	66.3 $\mu\text{in}/\text{in}/^\circ\text{F}$	ASTM E 831-13

**Примітка:**

<sup>1</sup> Властивості матеріалу можуть змінюватися в залежності від геометрії деталі, орієнтації, налаштування друку та температури.

<sup>2</sup> Дані були отримані при створенні зелених частинок, надрукованих з використанням принтеру Form 2, налаштування зроблені для лиття деталей, розміром 100 мкм..

<sup>3</sup> Дані отримані при затвердінні 2,5 мВт/см<sup>2</sup>, відцентрованою на 405 нм, при температурі 60°C протягом 120 минут.

**Сумісність з розчинниками:**

Збільшення ваги надрукованої та висушеної моделі кубу розміром 1 x 1 x 1 см, занурену у відповідний розчинник на 24 години:

Механічні властивості	Збільшення ваги моделі за 24 години (%)
Оцтова кислота, 5%	2,8
Ацетон	Зразок тріснув
Ізопропіловий спирт	2,1
Відбілювач (~ 5% NaOCl)	1,7
Бутил ацетат	1,6
Дизельне паливо	< 1
Моноетиловий ефір діетиленгліколю	6,6
Гідравлічне масло	< 1
Авіаційна гідравлічна рідина <i>Skydrol 5</i>	1,2
Перекис водню (3%)	2,1
Ізооктан	< 1
Мінеральне масло, легке	< 1
Мінеральне масло, тяжке	< 1
Солоня вода (3,5% NaCl)	1,5
Гідроксид натрію (0,025%, pH = 10)	1,5

Вода	1,6
Ксилол	< 1
Сильна кислота (HCl)	Зразок спотворений

 VIVA ART