

МАТЕРІАЛ TPU — ТЕРМОПЛАСТИЧНИЙ ПОЛІУРЕТАН



TPU від компанії Lubrizol — це термопластичний поліуретановий порошок, призначений для друку на промисловому 3D-принтері HP Jet Fusion 5210. Властивості матеріалу дають змогу друкувати пружні, міцні та стійкі до дії хімічних речовин вироби.

Порошок використовують для виготовлення прототипів і функціональних деталей у різних галузях: медицина, автомобілебудування, електроніка, виробництво взуття.

Поліуретан має високу стійкість до розривів і механічної напруги. Завдяки цьому можна створювати довговічні деталі. Їх використовують у вимогливих середовищах та умовах високого навантаження.

Фізичні властивості

Густина порошку	1,16 г/см ³
Температура плавлення (за даними ДСК)	192 °C
Температура перетворення на скло (за даними ДСК)	-31 °C

Властивості процесу друку

Режим друку	1 прохід
Товщина шару	100 мкм
Час друку шару	9,5 с
Час друку в разі повного завантаження робочої зони	11 год

Фізичні характеристики

Твердість (5 с, за Shore A), XY	88 ± 3
Твердість (5 с, за Shore A), Z	88 ± 3
Абразивна втрата об'єму, XY	120 мм ³
Абразивна втрата об'єму, Z	110 мм ³
Границя міцності, XY	10,5 МПа
Границя міцності, Z	6,5 МПа
Відносне видовження під час розриву, XY	185%
Відносне видовження під час розриву, Z	55%
Усадка на стиск	31%
Діелектрична проникність	3-7
Діелектрична міцність	15-30 кВ/мм

Стійкість до рідин

Вплив лужного середовища	Майже не впливає
Вплив бензину	Майже не впливає
Вплив ацетону	Майже не впливає
Вплив метилового спирту	Майже не впливає
Вплив оцтової кислоти	Майже не впливає
Вплив вуглекислоти	Майже не впливає
Вплив моторного мастила	Майже не впливає
Вплив УФ-випромінювання	Майже не впливає
Вплив ІЧ-випромінювання	Майже не впливає

Вплив відбілювача	Впливає
Вплив сірчаної кислоти	Впливає
Вплив соляної кислоти, розчин 20%	Впливає
Вплив фосфорної кислоти, розчин 10%	Впливає

Допуски розмірів

Номинальний < 80 мм за осями X/Y	< ± 0,6 мм
Номинальний < 80 мм за віссю Z	< ± 1,8 мм
Номинальний > 80 мм за осями X/Y	< ± 1,0%
Номинальний > 80 мм за віссю Z	< ± 2,0%

Електричні характеристики

Поверхневий опір	$1,8 \times 10^{11}$ Ом
Об'ємний опір	$8,9 \times 10^{10}$ Ом