

# Ultimaker PETG

## Tekniskt datablad

### Allmän översikt

---

<b>Kemisk sammansättning</b>	Se säkerhetsdatabladet för PETG, avsnitt 3.
<b>Beskrivning</b>	Ultimaker PETG key har goda allsidiga egenskaper, vilket gör det till ett idealiskt utgångsmaterial för alla som behöver mer värmebeständighet och kemisk resistens än PLA.
<b>Viktiga funktioner</b>	Ultimaker PETG-material är ett prisvärt allsidigt material som är lätt att använda. Det är lika lätt att skriva ut som PLA och kan användas med Ultimaker-stödmaterial (PVA och Breakaway). I motsats till PLA är den mindre spröd och erbjuder ytterligare motståndskraft mot alkoholer och svaga syror/baser samt ytterligare värmebeständighet upp till 76 °C.
<b>Användningsområden</b>	Visuell prototypframställning, funktionell prototypframställning, tillverkning i korta serier, anpassade komponenter, testning av passform, verktyg, anpassade kontakter eller förpackningar för vätskor.
<b>Ej lämplig för</b>	Kontakt med livsmedel och in vivo-tillämpningar. Tillämpningar där den tryckta delen utsätts för temperaturer över 76 °C.

### Specifikationer för filament

---

	Metod (standard)	Värde
Diameter	-	2,85 ± 0,05 mm
Maximal rundhetsavvikelse	-	0,05 mm
Nettovikt av filament	-	750 g
Glödtrådens längd	-	~ 96 m

### Information om färg

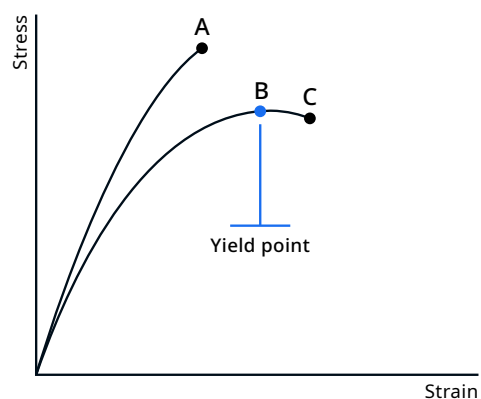
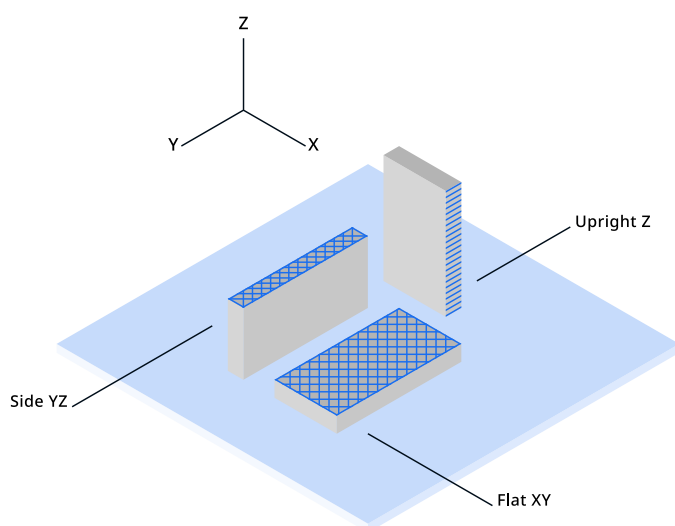
---

Färg	Färgkod
Svart	RAL 9017
Vit	RAL 9003
Silver	RAL 9006
Grey	RAL 7012
Transparant	N/A
Blue	RAL 5005
Blue Translucent	Pantone 286 C
Red	RAL 3020
Red Translucent	Pantone 7622 C
Green	RAL 6024
Green Translucent	Pantone 3425 C
Yellow	RAL 1016
Yellow Fluorescent	Pantone 3570 C
Orange	Pantone 1655 C

# Mekaniska egenskaper

Alla prover har skrivits ut i 3d-utskrift. Se avsnittet "Anteckningar" för detaljer.

	Provningemetod	Typiskt värde		
		XY (platt)	YZ (sida)	Z (uppåt)
Elasticitetsmodul (Young's modul)	ASTM D3039 (1 mm/min)	1 939 ± 28 MPa	1 874 ± 31 MPa	1 711 ± 45 MPa
Dragspänning vid sträckning	ASTM D3039 (5 mm/min)	46,2 ± 0,8 MPa	50,3 ± 1,0 MPa	-
Dragspänning vid brott	ASTM D3039 (5 mm/min)	38,5 ± 1,4 MPa	44,0 ± 3,7 MPa	19,0 ± 6,4 MPa
Förlängning vid sträckning	ASTM D3039 (5 mm/min)	5,9 ± 0,1 %	6,0 ± 0,2 %	-
Förlängning vid brott	ASTM D3039 (5 mm/min)	7,6 ± 0,2 %	6,4 ± 0,6 %	1,8 ± 0,8 %
Böjmodul	ISO 178 (1 mm/min)	1 882 ± 30 MPa	1 681 ± 61 MPa	1 489 ± 25 MPa
Böjhållfasthet	ISO 178 (5 mm/min)	78,9 ± 1,0 MPa vid 5,5 % töjning	75,8 ± 2,0 MPa vid 5,5% töjning	50 ± 3,5 MPa vid 3,6 % töjning
Böjspänning vid brott	ISO 178 (5 mm/min)	Inget brott (>10 %)	Inget brott (>10 %)	3,6 ± 0,4 %
Charpy-slaghållfasthet (vid 23 °C)	ISO 179-1 / 1eB (skårad)	7,9 ± 0,6 kJ/m <sup>2</sup>		
Styvhet	ISO 7619-1 (Durometer, Shore D)	76 Shore D		



- A. Tensile stress at break, elongation at break (no yield point)
- B. Tensile stress at yield, elongation at yield
- C. Tensile stress at break, elongation at break

## Utskriftsriktning

Eftersom FFF-processen producerar delar i en skiktad struktur varierar delens mekaniska egenskaper beroende på delens orientering. I planet finns det skillnader mellan väggar (efter delens konturer) och utfyllnad (lager av 45° linjer). Dessa skillnader kan ses i data för XY (tryckt platt på byggplattan – mestadels fyllning) och YZ (tryckt på sidan – mestadels väggar). Dessutom ger de upprättstående proverna (Z-riktning) information om styrkan hos materialets vidhäftning mellan skikten. Vanligtvis har mellanlagerstyrkan (Z) den lägsta styrkan i FFF.

Obs! Alla prover är tryckta med 100 % fyllning – blå linjer i illustrationen indikerar typisk riktning för fyllning och väggar i en tryckt del.

## Dragegenskaper

Utskrivna delar kan sträckas innan de går sönder, där materialet deformeras (insnörning) innan det går helt sönder. Då rapporteras både sträck- och brytpunkterna. Typiska material som sträcks innan de går sönder är material med hög seghet som Tough PLA, Nylon och CPE+.

Om materialet helt enkelt går sönder utan att sträckas ska endast brottpunkten rapporteras. Detta gäller för spröda material som PLA och PC Transparent samt elastomerer (t.ex. TPU).

## Termiska egenskaper

---

Prover markerade med en asterisk (\*) skrevs ut med 3d-utskrift. Se avsnittet "Anteckningar" för detaljer.

	Testmetod	Typiskt värde
Smältmassaflöde (MFR)	ISO 1133 (190° C, 2,16 kg)	6,4 g/10 min
Värmeavböjning (HDT) vid 0,455 MPa*	ISO 75-2 / B	76,2 ± 0,8° C
Vicat mjukningstemperatur*	ISO 306 / A120	82,9 ± 0,4° C
Glasövergång	ISO 11357 (DSC, 10° C/min)	77,4° C
Smälttemperatur	ISO 11357 (DSC, 10° C/min)	- (amorf)

## Andra egenskaper

---

Specifik vikt	ISO 1183	1,27 g/cm <sup>3</sup>
---------------	----------	------------------------

## Anteckningar

---

\*3D-utskrift: Alla prover skrevs ut med hjälp av en ny materialspole som laddades i ett Ultimaker S5 Pro-paket med tekniska profiler med 0,15 mm lagerhöjd med AA0,4 print core och 100 % fyllning, med Ultimaker Cura 4.9. Prover trycktes "ett i taget". De tryckta proverna konditionerades i rumstemperatur i minst 24 timmar före mätning.

Provets mått (L x B x H):

- Dragprovning: 215 x 20 x 4 mm
- Böjspänning/Vicat/HDT: 80 x 10 x 4 mm
- Charpy: 80 x 10 x 4 mm med tryckt skåra (Typ 1eB)

## Friskrivning

---

All teknisk information eller assistans som tillhandahålls här ges och accepteras på egen risk, och varken Ultimaker eller dess dotterbolag lämnar någon garanti för den eller på grund av den. Varken Ultimaker eller dess dotterbolag ansvarar för användningen av denna information eller för någon produkt, metod eller apparat som nämns, och du måste själv avgöra om den är lämplig och fullständig för din egen användning, för att skydda miljön samt för hälsan och säkerheten för dina medarbetare och de som köper dina produkter. Ingen garanti ges för någon produkts säljbarhet eller lämplighet, och inget i detta avtal upphäver något av Ultimakers försäljningsvillkor. Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Version	v1.00
Datum	November 10, 2022