



# 3D PRINTING LIMBURG

E: [info@3dprintinglimburg.nl](mailto:info@3dprintinglimburg.nl)  
W: [www.3dprintinglimburg.nl](http://www.3dprintinglimburg.nl)  
T: +31(0)6 510 610 22

- Reproductie
- Prototyping
- Schaalmodellen
- Seriewerk



## DATASHEET

### Standard Resin

#### *Hoge resolutie*

Voor de meest veeleisende applicaties is het recept voor de Standard Resin geperfectioneerd. De kleinste details worden moeiteloos overgezet van het 3D ontwerp naar een tastbaar model.

#### *Kracht en precisie*

Het Standard Resin creëert accurate en robuuste onderdelen die perfect zijn voor rapid prototyping en productontwikkeling.

#### *Oppervlaktefinish*

Nabewerken is niet langer noodzakelijk. Enkel het verwijderen van ondersteuningsmateriaal.

Prijsklasse: €

### STANDARD RESINS

CLEAR FLGPCLO4 | WHITE FLGPWH04 | GREY FLGPGR04 | BLACK FLGPBK04 | COLOR BASE FLGPCB01

	METRIC <sup>1</sup>		IMPERIAL <sup>1</sup>		METHOD
	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	
<b>Tensile Properties</b>					
Ultimate Tensile Strength	38 MPa	65 MPa	5510 psi	9380 psi	ASTM D 638-10
Tensile Modulus	1.6 GPa	2.8 GPa	234 ksi	402 ksi	ASTM D 638-10
Elongation at Break	12 %	6 %	12 %	6 %	ASTM D 638-10
<b>Flexural Properties</b>					
Flexural Modulus	1.3 GPa	2.2 GPa	181 ksi	0.5 ksi	ASTM C 790-10
<b>Impact Properties</b>					
Notched IZOD	16 J/m	25 J/m	0.3 ft-lbf/in	0.46 ft-lbf/in	ASTM D 256-10
<b>Thermal Properties</b>					
Heat Deflection Temp. @ 1.8 MPa	42.7 °C	58.4 °C	108.9 °F	137.1 °F	ASTM D 648-07
Heat Deflection Temp. @ 0.45 MPa	49.7 °C	73.1 °C	121.5 °F	163.6 °F	ASTM D 648-07



# Grey Pro Resin

Grey Pro Resin is een engineering resin. Grey Pro Resin is een hoogkwalitatieve resin met uitstekende precisiegraad. Deze resin is uitstekend voor conceptueel modelleren en functionele prototypes, zeker als u de onderdelen vaak gebruikt.

De Grey Pro Resin is een zeer stabiel materiaal, dat voor vele verschillende toepassingen geschikt is. Zo zijn het testen van vormen, prototypes voor spuitgieten en hulpmiddelen voor productie maar enkele van voorbeelden van de mogelijkheden van Grey Pro Resin.

Prijsklasse: €€

## GREY PRO RESIN

FLPRGR01

	METRIC <sup>1</sup>		IMPERIAL <sup>1</sup>		METHOD
	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	
<b>Tensile Properties</b>					
Ultimate Tensile Strength	33 MPa	61 MPa	5076 psi	8876 psi	ASTM D 638-14
Tensile Modulus	1.4 GPa	2.6 GPa	203 ksi	377 ksi	ASTM D 638-14
Elongation at Break	33 %	13 %	33 %	13 %	ASTM D 638-14
<b>Flexural Properties</b>					
Flexural Stress at 5% Strain	39 MPa	86 MPa	5598 psi	12400 psi	ASTM D 790-15
Flexural Modulus	0.9 GPa	2.2 GPa	136 ksi	319 ksi	ASTM D 790-15
<b>Impact Properties</b>					
Notched IZOD	not tested	18.7 J/m	not tested	0.351 ft-lbf/in	ASTM D256-10
<b>Thermal Properties</b>					
Heat Deflection Temp. @ 1.8 MPa	not tested	62.4 °C	not tested	144.3 °F	ASTM D 648-16
Heat Deflection Temp. @ 0.45 MPa	not tested	77.5 °C	not tested	171.5 °F	ASTM D 648-16
Coefficient of Thermal Expansion (-30 to 30° C)	not tested	78.5 µm/m°C	not tested	43.4 µin/in/°F	ASTM E 831-13



# Tough Resin

Tough Resin is een duurzaam en adaptief materiaal.

Vergelijkbaar met ABS, is Tough Resin ideaal voor prototypes die veel kracht en spanning moeten kunnen weerstaan. Toepasbaar voor onderdelen die een hoge impact-weerstand moeten kunnen verdragen en voor bijvoorbeeld klikverbindingen, scharnieren en onderdelen die nog een nabewerking nodig hebben na het printproces.

Prijsklasse: €€

## TOUGH RESIN

FLTOTL05

	METRIC <sup>1</sup>		IMPERIAL <sup>1</sup>		METHOD
	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	
<b>Tensile Properties</b>					
Ultimate Tensile Strength	34.7 MPa	55.7 MPa	5040 psi	8080 psi	ASTM D 638-14
Tensile Modulus	1.7 GPa	2.7 GPa	239 ksi	387 ksi	ASTM D 638-14
Elongation at Break	42 %	24 %	42 %	24 %	ASTM D 638-14
<b>Flexural Properties</b>					
Flexural Stress at 5% Strain	20.8 MPa	60.6 MPa	3020 psi	8790 psi	ASTM D 790-15
Flexural Modulus	0.6 GPa	1.6 GPa	90.3 ksi	241 ksi	ASTM D 790-15
<b>Impact Properties</b>					
Notched IZOD	33 J/m	38 J/m	0.61 ft-lbf/in	0.71 ft-lbf/in	ASTM D256-10
<b>Thermal Properties</b>					
Heat Deflection Temp. @ 1.8 MPa	32.8 °C	45.9 °C	91.1 °F	114.6 °F	ASTM D 648-16
Heat Deflection Temp. @ 0.45 MPa	40.4 °C	48.5 °C	104.7 °F	119.3 °F	ASTM D 648-16
Coefficient of Thermal Expansion (23 – 50 °C)	159.7 µm/m/°C	119.4 µm/m/°C	88.7 µin/in/°F	66.3 µin/in/°F	ASTM E 831-13



# Rigid Resin

Rigid Resin is een exceptioneel stijf en stabiel materiaal. Dit materiaal is versterkt met glas, om een hoge stijfheid en mooie afwerkingsgraad te verkrijgen. Rigid Resin is zeer bestendig tegen hervorming over de jaren heen, en heeft vooral zijn toepassingen in het printen van dunne wanden en andere soortgelijke zaken.

Rigid Resin heeft een hoge impactsterkte, is zeer hittebestendig en stabiel, maar is ook brozer dan Tough en Durable resin.

Prijsklasse: €€€

## RIGID RESIN

FLRGWH01

	METRIC <sup>1</sup>		IMPERIAL <sup>1</sup>		METHOD
	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	
<b>Tensile Properties</b>					
Ultimate Tensile Strength	40 MPa	75 MPa	5801 psi	10907 psi	ASTM D 638-14
Tensile Modulus	2.2 GPa	4.1 GPa	319 ksi	594 ksi	ASTM D 638-14
Elongation at Break	13.3 %	5.6 %	13.3 %	5.6 %	ASTM D 638-14
<b>Flexural Properties</b>					
Flexural Stress at 5% Strain	49 MPa	121 MPa	7135 psi	17593 psi	ASTM D 790-15
Flexural Modulus	1.4 GPa	3.7 GPa	198 ksi	537 ksi	ASTM D 790-15
<b>Impact Properties</b>					
Notched IZOD	not tested	18.8 J/m	not tested	0.37 ft-lbf/in	ASTM D256-10
<b>Thermal Properties</b>					
Heat Deflection Temp. @ 1.8 MPa	not tested	74 °C	not tested	165.2 °F	ASTM D 648-16
Heat Deflection Temp. @ 0.45 MPa	not tested	88 °C	not tested	190.4 °F	ASTM D 648-16
Coefficient of Thermal Expansion (-30 to 30° C)	not tested	53 µm/m/°C	not tested	29.5 µin/in/°F	ASTM E 831-13



# Durable Resin

Durable Resin is vervaardigd om polypropyleen plastic (PP) te simuleren, met vergelijkbare lage modulus en hoge impactsterkte. Dit slijtage bestendig en buigzaam materiaal kan worden gebruikt wanneer onderdelen vervorming en een gladde finish nodig hebben.

Prijsklasse: €€

## DURABLE RESIN

FLDUCL02

	METRIC <sup>1</sup>		IMPERIAL <sup>1</sup>		METHOD
	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	
<b>Tensile Properties</b>					
Ultimate Tensile Strength	18.6 MPa	31.8 MPa	2.7 ksi	4.6 ksi	ASTM D 638-10
Tensile Modulus	0.45 GPa	1.26 GPa	65.7 ksi	183 ksi	ASTM D 638-10
Elongation at Break	67 %	49 %	67 %	49 %	ASTM D 638-10
<b>Flexural Properties</b>					
Flexural Stress at 5% Strain	4.1 MPa	27.2 MPa	0.59 ksi	3.95 ksi	ASTM D 790-10, Procedure A
Flexural Modulus	0.16 GPa	0.82 GPa	23.4 ksi	119 ksi	ASTM D 790-10, Procedure A
<b>Impact Properties</b>					
Notched IZOD	130.8 J/m	109 J/m	2.46 ft-lbf/in	2.05 ft-lbf/in	ASTM D 256-10, Test Method A
<b>Thermal Properties</b>					
Heat Deflection Temp. @ 0.45 MPa	< 30 °C	43.3 °C	< 86 °F	110 °F	ASTM D 648-07, Method B
Coefficient of Thermal Expansion (23 to 50° C)	117.0 µm/m/°C	145.1 µm/m/°C	65.0 µin/in/°F	80.6 µin/in/°F	ASTM E831-14



# Flexible Resin

Flexible Resin heeft de eigenschappen van een elastisch polymeer. Dit zorgt voor onderdelen die buigzaam en samen te persen zijn. Wanneer dun geprint, zijn deze onderdelen flexibel en wanneer deze dikker geprint worden zijn deze veerkrachtig.

Prijsklasse: €€

## FLEXIBLE RESIN

FLFLGR02

	METRIC <sup>1</sup>		IMPERIAL <sup>1</sup>		METHOD
	Green	Post-Cured <sup>2</sup>	Green	Post-Cured <sup>2</sup>	
<b>Mechanical Properties</b>					
Ultimate Tensile Strength <sup>3</sup>	3.3 - 3.4 MPa	7.7 - 8.5 MPa	483 - 494 psi	1100 - 1230 psi	ASTM D 412-06 (A)
Elongation at Break <sup>3</sup>	60 %	75 - 85 %	60 %	75 - 85 %	ASTM D 412-06 (A)
Compression Set <sup>4</sup>	0.40 %	0.40 %	0.40 %	0.40 %	ASTM D 395-03 (B)
Tear Strength <sup>5</sup>	9.5 - 9.6 kN/m	13.3 - 14.1 kN/m	54 - 55 lbf/in	76 - 80 lbf/in	ASTM D 624-00
Shore Hardness	70 - 75 A	80 - 85 A	70 - 75 A	80 - 85 A	ASTM 2240
<b>Thermal Properties</b>					
Vicat Softening Point <sup>6</sup>	231 °C	230 °C	448 °F	446 °F	ASTM D 1525-09



# Elastic Resin

Elastic Resin is het zachtste resin in het assortiment van beschikbare resins. Dit materiaal is perfect geschikt voor prototypes die normaal geproduceerd worden met silicone. Elastic Resin gebruikt u best voor onderdelen die op repetitieve basis uitgerekt, ingedrukt of gebogen moeten worden.

Prijsklasse: €€€

## ELASTIC RESIN

FLELCL01

	METRIC <sup>1</sup>		IMPERIAL <sup>1</sup>		METHOD
	Green	Post-Cured <sup>2</sup>	Green	Post-Cured <sup>2</sup>	
<b>Mechanical Properties</b>					
Ultimate Tensile Strength <sup>3</sup>	1.61 MPa	3.23 MPa	234 psi	468 psi	ASTM D 412-06 (A)
Stress at 50% Elongation	.92 MPa	.94 MPa	133 psi	136 psi	ASTM D 412-06 (A)
Stress at 100% Elongation	1.54 MPa	1.59 MPa	223 psi	231 psi	ASTM D 412-06 (A)
Elongation at Break <sup>3</sup>	100%	160%	100%	160%	ASTM D 412-06 (A)
Compression set at 23 °C for 22 hrs	2%	2%	2%	2%	ASTM D 395-03 (B)
Compression set at 70 °C for 22 hrs	3%	9%	3%	9%	ASTM D 395-03 (B)
Tear strength <sup>4</sup>	8.9 kN/m	19.1 kN/m	51 lbf/in	109 lbf/in	ASTM D 624-00
Shore hardness	40A	50A	40A	50A	ASTM 2240



# High Temp Resin

High Temp biedt weerstand aan doorbuiging door hitte tot een temperatuur van 289°C bij 0.45 MPa, de hoogste weerstand op de 3D-printmarkt. Dit materiaal is geoptimaliseerd voor statische toepassingen die hoge temperaturen moeten kunnen weerstaan. High Temp kan ook gebruikt worden voor productieprocessen zoals casting en thermoforming.

Prijsklasse: €€€

## HIGH TEMP

FLHTAM02

	METRIC <sup>1</sup>			IMPERIAL <sup>1</sup>			METHOD
	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	Post-Cured + Additional Thermal Cure <sup>4</sup>	Green <sup>2</sup>	Post-Cured <sup>3</sup>	Post-Cured + Additional Thermal Cure <sup>4</sup>	
<b>Mechanical Properties</b>							
Ultimate Tensile Strength	20.9 MPa	58.3 MPa	48.7 MPa	3031 psi	8456 psi	7063 psi	ASTM D 638-14
Elongation at Break	14 %	3.3 %	2.3 %	14%	3.3%	2.3%	ASTM D 638-14
Tensile Modulus	0.75 GPa	2.8 GPa	2.8 GPa	109 ksi	399 ksi	406 ksi	ASTM D 638-14
<b>Flexural Properties</b>							
Flexural Strength at Break	24.1 MPa	94.5 MPa	97.2 MPa	3495 psi	13706 psi	14097 ksi	ASTM D 790-15
Flexural Modulus	0.7 GPa	2.6 GPa	2.8 GPa	100 ksi	400 ksi	406 ksi	ASTM D 790-15
<b>Impact Properties</b>							
Notched IZOD	32.8 J/m	18.2 J/m	16.9 J/m	0.61 ft-lbf/in	0.34 ft-lbf/in	0.32 ft-lbf/in	ASTM D 256-10
<b>Thermal Properties</b>							
Thermal Expansion (0-150 °C)	118.1 µm/m/ °C	79.6 µm/m/ °C	74.5 µm/m/ °C	41.4 µin/in/ °F	44.2 µin/in/ °F	41.4 µin/in/ °F	ASTM E 831-13
Heat Deflection Temp. @ 0.45 MPa	49 °C	120 °C	238 °C	120 °F	248 °F	460 °F	ASTM D 648-16
Heat Deflection Temp. @ 1.8 MPa	44 °C	78 °C	101 °C	111 °F	172 °F	214 °F	ASTM D 648-16

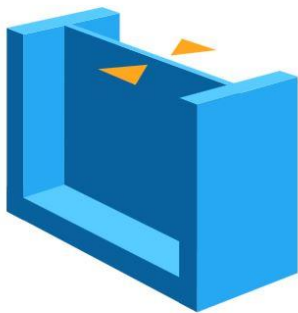




# WAAR REKENING MEE TE HOUDEN BIJ HET ONTWERP VAN EEN MODEL

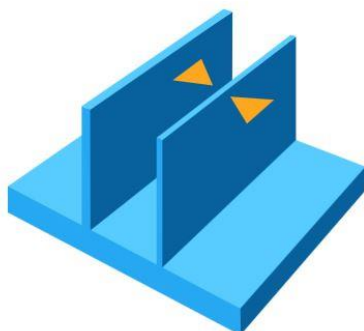
(Op basis van Standard Resin bij een laagdikte van 100 microns)

## Minimale wanddikte met ondersteuning



Hier wordt een wanddikte van 0,4mm aanbevolen. Wanneer er gekozen wordt voor een smallere wanddikte is het mogelijk dat deze zal vervormen.

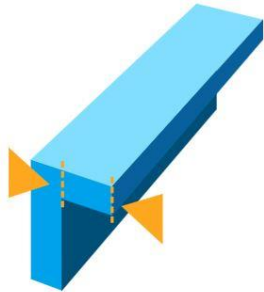
## Minimale wanddikte zonder ondersteuning



Hier wordt een wanddikte van 0,6 mm aanbevolen. Wanneer er gekozen wordt voor een smallere wanddikte is het mogelijk dat deze zal vervormen.

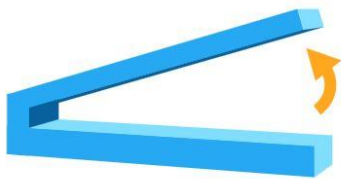


## Maximale lengte voor een overhang zonder ondersteuning



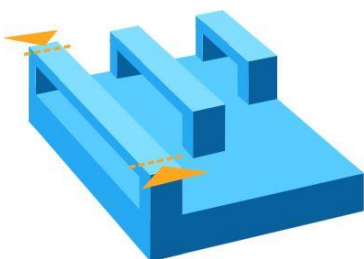
De aanbevolen maximale lengte bedraagt 1,0mm. Wanneer er een grote overhang gerealiseerd dient te worden kunnen deze ondersteund worden met supports tussen beide wanden. Wanneer dit niet gedaan wordt kunnen er vervormingen ontstaan.

## Minimale hellingshoek zonder ondersteuning



Een hoek van  $19^\circ$  is het minimale wat wordt aanbevolen. Printen onder een hoek van minder dan  $19^\circ$  kan ertoe leiden dat de overhang het model afbreekt tijdens het loshalen van de print van het bouwplatform.

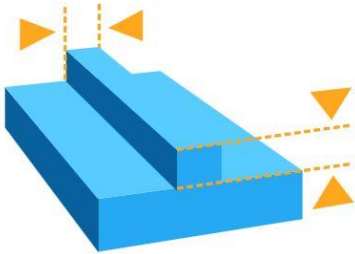
## Maximale afstand overbrugging



Overbruggingen zijn printbaar, mits er rekening wordt gehouden met bepaalde factoren, waaronder de dikte en breedte van de pilaren. Een overbrugging groter dan 21mm wordt niet geadviseerd.

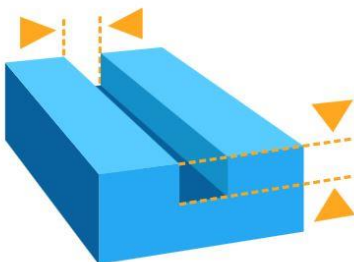


## Minimale hoogte en breedte bij het toevoegen van reliëf



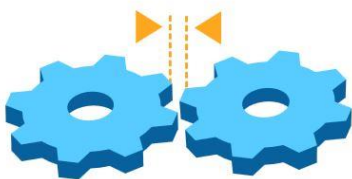
Wanneer er bijvoorbeeld een tekst op het model moet komen te staan, dient deze minimaal een dikte en hoogte te hebben van 0,1mm.

## Minimale diepte en breedte bij het graveren van een model



Wanneer er bijvoorbeeld een tekst of logo in een model gegraveerd dient te worden, hou dan rekening met een minimale diepte en breedte van 0,4mm.

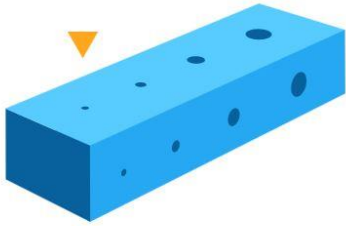
## Minimale afstand tussen 2 bewegende delen



Mocht er in een model 2 of meer bewegende delen zitten, let er dan op dat hier altijd een afstand tussenzit van minimaal 0,5mm. Anders bestaat de kans dat deze samensmelten.

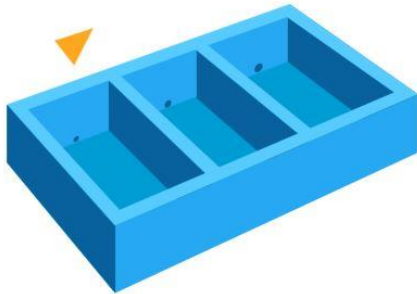


## Minimale gat-diameter



De minimale diameter voor een gat in een model is 0,5mm. Wanneer dit kleiner is, bestaat de kans dat dit gat dicht gaat zitten.

## Minimale diameter afvoer kunsthars



Mocht het nodig zijn om in een model een holle ruimte te plaatsen, hou er dan rekening mee dat er een gat ingemaakt moet worden met een diameter van minimaal 3,5mm. Via deze afvoer kan de kunsthars weglopen.

