

ASA



Filamento Termoplástico FDM



ASA

El filamento ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) FDM® es un termoplástico básico de uso amplio. Es similar al ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), pero presenta una mejor resistencia a los rayos UV, propiedades mecánicas y estéticas que el ABS. ASA es adecuado para la mayoría de las aplicaciones de impresión 3D de uso general que involucran prototipos, plantillas y accesorios y bajo volumen piezas de producción. El filamento ASA está disponible en la mayoría de colores de cualquier material FDM

Propiedades Físicas

Los valores se miden tal como están impresos. Se probaron las orientaciones XY, XZ y ZX.

Propiedades Físicas ASA

Propiedades Físicas	Test Method	Orientación	
		XY	XZ/ZX
HDT @ 66 psi	ASTM D648 Method B	102.2 C (216.0 F)	
HDT @ 264 psi	ASTM D648 Method B	97.9 C (208.3 F)	
Tg	ASTM D7426 Inflection Point	103.55 C (218.39 F)	
Mean CTE	ASTM E831 (-50 °C to 90 °C)	69.38 $\mu\text{m}/[\text{m}^{\circ}\text{C}]$ (38.54 $\mu\text{in}/[\text{in}^{\circ}\text{F}]$)	63.55 $\mu\text{m}/[\text{m}^{\circ}\text{C}]$ 35.31 $\mu\text{in}/[\text{in}^{\circ}\text{F}]$
Volume Resistivity	ASTM D257	> 6.89*10 ¹⁴ $\Omega^{\circ}\text{cm}$	
Dielectric Constant	ASTM D150 1 kHz test condition	3.14	4.74
Dielectric Constant	ASTM D150 2 MHz test condition	2.82	2.83
Dissipation Factor	ASTM D150 1 kHz test condition	0.009	0.009
Dissipation Factor	ASTM D150 2 MHz test condition	0.022	0.024
Thermal Conductivity*	ASTM E1952 @0C	0.1685 W/m*K 0.0974 BTU/(hr*ft*F)	
Thermal Conductivity*	ASTM E1952 @30C	0.1642 W/m*K 0.0949 BTU/(hr*ft*F)	
Thermal Conductivity*	ASTM E1952 @60C	0.1622 W/m*K 0.0937 BTU/(hr*ft*F)	
Thermal Conductivity*	ASTM E1952 @90C	0.1563 W/m*K 0.0903 BTU/(hr*ft*F)	
Thermal Diffusivity*	ASTM E1952 @0C	0.108 mm ² /s 1.67*10 ⁻⁴ in ² /s	
Thermal Diffusivity*	ASTM E1952 @30C	0.096 mm ² /s 1.49*10 ⁻⁴ in ² /s	
Thermal Diffusivity*	ASTM E1952 @60C	0.087 mm ² /s 1.35*10 ⁻⁴ in ² /s	
Thermal Diffusivity*	ASTM E1952 @90C	0.077 mm ² /s 1.19*10 ⁻⁴ in ² /s	
Specific Gravity	ASTM D257 @23 °C	1.08	

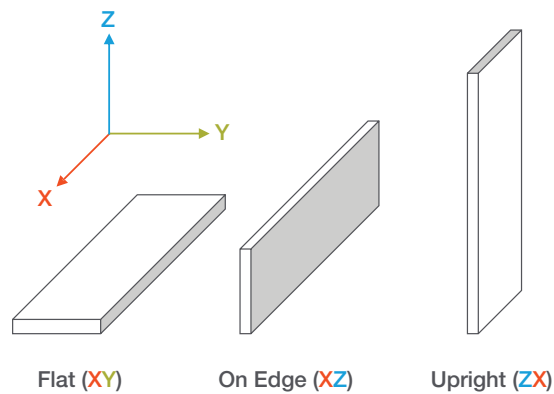
* Testing done on ASA - natural material

Propiedades Mecánicas

Las muestras de ASA Black se imprimieron con una altura de capa de 0,254 mm (0,010 pulgadas) en los modelos F900 y F770.

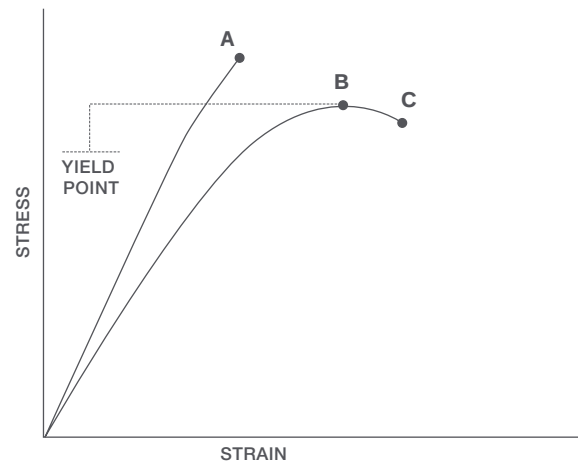
Orientación de impresión

Las piezas creadas con FDM son anisotrópicas como resultado del proceso de impresión. A continuación se muestra una referencia de los diferentes orientaciones utilizadas para caracterizar el material.



Curvas de tracción

Debido a la naturaleza anisotrópica de FDM, las curvas de tracción parecen diferente dependiendo de la orientación. A continuación se muestra una guía de dos tipos de curvas que se ven al imprimir muestras de tracción y que significan los valores reportados



A = Tensile at break, elongation at break (no yield point)

B = Tensile at yield, elongation at yield

C = Tensile at break, elongation at break

Propiedades Mecánicas de ASA Black (F900 - Punta T16)

		XZ Orientación	ZX Orientación
Tensile Properties: ASTM D638			
Yield Strength	MPa	32.8 (1.0)	No yield
	psi	4750 (150)	No yield
Elongation @ Yield	%	2.5 (0.085)	No yield
Strength @ Break	MPa	31.9 (0.98)	28.3 (2.1)
	psi	4630 (140)	4110 (310)
Elongation @ Break	%	5.9 (0.76)	1.8 (0.31)
Modulus (Elastic)	GPa	2.14 (0.072)	2.05 (0.20)
	ksi	311 (10)	298 (29)
Flexural Properties: ASTM D790, Procedure A			
Strength @ Break	MPa	No break	51.0 (1.4)
	psi	No break	7390 (200)
Strength @ 5% Strain	MPa	61.5 (1.1)	-
	psi	8930 (150)	-
Strain @ Break	%	No break	3.93 (0.25)
Modulus	GPa	1.98 (0.045)	1.76 (0.033)
	ksi	287 (6.5)	255 (4.8)
Compression Properties: ASTM D695			
Yield Strength	MPa	75.4 (3.8)	188 (28)
	psi	10900 (540)	27200 (4100)
Modulus	GPa	2.05 (0.060)	2.42 (0.26)
	ksi	297 (8.7)	351 (38)
Impact Properties: ASTM D256, ASTM D4812			
Notched	J/m	43.1 (3.8)	23.8 (3.8)
	ft*lb/in.	0.808 (0.071)	0.445 (0.052)
Unnotched	J/m	285 (61)	91.1 (18)
	ft*lb/in.	5.33 (1.1)	1.71 (0.34)

¹ Values in parentheses are standard deviations.

Propiedades Mecánicas de ASA Black (F770)

		XZ Orientación	ZX Orientación
Tensile Properties: ASTM D638			
Yield Strength	Mpa	26.9 (1.4)	35.2 (0.37)
	psi	3910 (200)	5100 (53.9)
Elongation @ Yield	%	2.3 (0.4)	3.0 (0.08)
Strength @ Break	Mpa	27.0 (1.3)	33.7 (0.81)
	psi	3910 (190)	4900 (120)
Elongation @ Break	%	2.3 (0.4)	8.9 (1.5)
Modulus (Elastic)	GPa	1.62 (0.0186)	1.85 (0.0195)
	ksi	235 (2.70)	268 (2.83)
Flexural Properties: ASTM D790, Procedure A			
Strength @ Break	Mpa	No Break	48.2 (4.8)
	psi	No Break	6980 (700)
Strength @ 5% Strain	Mpa	60.6 (2.3)	-
	psi	9190 (340)	-
Strain @ Break	%	No Break	3.7 (0.7)
Modulus	GPa	1.90 (0.099)	1.72 (0.046)
	ksi	276 (14.3)	250 (6.67)
Impact Properties: ASTM D256, ASTM D4812			
Notched	J/m	60.9 (4.8)	28.5 (5.7)
	ft*lb/in	1.14 (0.091)	0.534 (0.11)
Unnotched	J/m	732 (140)	110 (22)
	ft*lb/in	13.7 (2.6)	2.07 (0.41)

¹ Values in parentheses are standard deviations.

