



SMARTFIL®
by smart materials 3D



smart materials 3D

FICHAS TÉCNICAS

DATA SHEETS

SMARTFIL[®] PLA

PLA de primera calidad, no incorpora reciclado ni recuperado. Totalmente estabilizado y con una variabilidad en diámetro de 0.03 mm. No produce warping. Excelente resolución en la impresión.

PLA 100% premium. It does not incorporate recycled or recovered material. Fully stabilized and a variability in the diameter only of 0.03 mm. No warping occurs. Excellent resolution for printing.

PLA

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Natural
Blanco	Ivory White	White
Negro	True Black	Black
Amarillo	Orinoco	Yellow
Naranja	Sunset	Oranje
Coral	Coral	Coral
Rojo	Ruby	Red
Brilla en la Oscuridad	Smart Glow	Glows in the Dark
Marrón	Mahogany	Brown
Verde	Chlorophyll	Green 1
Verde 2	Emerald	Green 2
Verde 3	Jade	Green 3
Verde 4	Olive	Green 4
Azul 1	Sapphire	Blue 1
Azul 2	Cobalt	Blue 2
Fluor Yellow	Neo Yellow	Fluor Yellow
Violeta 1	Wisteria	Violet 1
Violeta 2	Aubergine	Violet 2
Rosa	Hillier Lake	Pink
Grís	Antracite	Grey
Dorado	Gold	Gold
Plateado	Silver	Silver
Cambio de Color	Mix	Colour Transition
Rosa Fluor	Neo Pink	Fluor Pink

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,24 g/cm ³	ISO 1183
Chemical Name	Polylactic Acid	

Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Tensile Strength	MD 110 MPa	ASTM D882
	TD 114 MPa	ASTM D882
Tensile Modulus	MD 3309 MPa	ASTM D882
	TD 3861 MPa	ASTM D882
Elongation at Break	MD 160%	ASTM D882
	TD 100%	ASTM D882
Elmendorf Tear	MD 15 g/ml	ASTM D1922
	TD 13 g/ml	ASTM D1922

Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Deflection Temperature B	65 °C	ASTM D1505
Vicat Softening Temperature	85° C	ASTM D1525

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	220±20 °C
Hot Pad	0-60 °C
Fan Layer	On (100%)

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
S	330 g	348 g	1 75 mm	SmartBag, security seal
M	750 g	975 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
L	1000 g	1256 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
 XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



Reciclable
Recyclable
Recyclable



Apto para contacto
con alimentos
Food Approved
Aliments approuvés



Biocompostable
Biocompostable
Biocompostables

Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL[®] ABS

ABS especialmente aditivado para poder reducir el warping y el cracking. Excelente estabilidad dimensional y regularidad en la impresión.

A special additive is added to ABS to reduce contraction and warping. Excellent dimensional stability and regularity in printing.

ABS

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Natural
Blanco	Ivory White	White
Negro	True Black	Black
Amarillo	Orinoco	Yellow
Naranja	Sunset	Oranje
Coral	Coral	Coral
Rojo	Ruby	Red
Marrón	Mahogany	Brown
Verde	Chlorophyll	Green 1
Verde 2	Emerald	Green 2
Verde 3	Jade	Green 3
Verde 4	Olive	Green 4
Azul 1	Sapphire	Blue 1
Azul 2	Cobalt	Blue 2
Violeta 1	Wisteria	Violet 1
Violeta 2	Aubergine	Violet 2
Rosa	Hillier Lake	Pink
Grís	Antracite	Grey
Dorado	Gold	Gold
Plateado	Silver	Silver
Cambio de Color	Mix	Colour Transition

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,04g/cm ³	ISO 1183

Chemical Name Acrylonitrile Butadiene Styrene

Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Charpy Notched Impact Strength ²	22 kJ/m ²	ISO 179
Flexural Strength	65 MPa	ISO 178
Hardness, Ball Indentation	97 MPa	ISO 2039-1
Tensile Stress at Yield ²	45 MPa	ISO 527
Tensile Modulus	2300 MPa	ISO 527

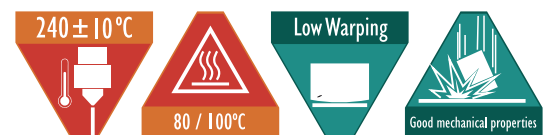
(2) at 23°C

Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Deflection Temperature	99 °C	ISO 75
Vicat Softening Temperature	105 °C	ISO 306

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	240±10 °C
Hot Pad	80-100 °C
Fan Layer	Off (Max 20%)

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
L	1000 g	1256 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	7000 g	7746 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal

(1) XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
 XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



Reciclabre
 Recyclable
 Recyclable



Apto para contacto
 con alimentos
 Food Approved
 Aliments approuvés

Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL[®] HIPS

Poliestireno de Alto Impacto, ideal para imprimir piezas muy resistentes y con excelentes propiedades mecánicas. Tiene características similares al ABS. Puede ser lijado y pintado con pinturas acrílicas. Ideal como material de soporte, ya que se disuelve con D-Limoneno.

High Impact Polystyrene, ideal for printing highly resistant parts with excellent mechanical properties. It has similar characteristics to ABS, it can be sanded and painted with acrylic paints. Ideal to be used as a support material, as it can be subsequently diluted in D-Limonene.

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,05 g/cm ³	ISO 1183
Chemical Name	High Impact Polystyrene	
Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Charpy Notched Impact Strength ²	12 kJ/m ²	ISO 179
Flexural Modulus	1950 MPa	ISO 178
Flexural Stress	38 MPa	ISO 178
Notched Izod Impact	14 kJ/m ²	ISO 180
Tensile Modulus	1750 MPa	ISO 527
Tensile Stress at Yield ²	19.5 MPa	ISO 527
<small>(2) at 23°C</small>		
Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Deflection Temperature	79 °C	ISO 75
Vicat Softening Temperature	100 °C	ISO 306
Printing Properties	Typical Value	
Print Temperature	235±10 °C	
Hot Pad	80-100 °C	
Fan Layer	Off (Max 20%)	

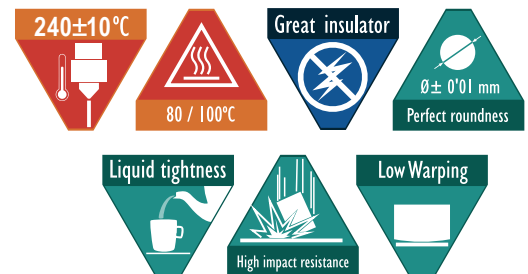
Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	7000 g	7746 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal

(1) XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
 XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.

HIPS

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature
Negro	True Black	Black



Recyclable
Recyclable
Recyclable



Apto para contacto
con alimentos
Food Approved
Aliments approuvés

Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® FLEX

Termoplástico elastómero que ha sido aditivado para obtener un filamento que permite imprimir objetos flexibles, elásticos y con una alta calidad de impresión. Su incremento de dureza lo hace compatible con un gran rango de impresoras.

Thermoplastic elastomer it has a special additive to obtain a filament which allows printing flexible objects, elastic and with a high quality printing. Shore improved in order to make easier the printing process.

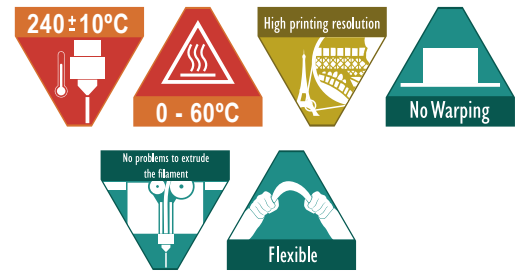
Physical Properties	Typical Value	Test Method		
Material Density	1,21 g/cm ³	ISO 1183		
Chemical Name	Poliurethane			
Mechanical Properties	Typical Value	Test Method		
Abrasion Resistance	35 mm ³	ISO 4649		
Hardness (Shore A)	93 A	ISO 868		
Tensile Strength	40 MPa	ISO 37		
Printing Properties	Typical Value			
Print Temperature	225±10 °C			
Hot Pad	0-60 °C			
Fan Layer	On (100%)			
Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
S	330 g	348 g	1.75 mm	SmartBag, security seal
M	750 g	975 g	1.75/2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75/2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1.75/2.85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1.75/2.85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.

FLEX

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Bianco	Ivory White	White
Negro	True Black	Black
Amarillo	Orinoco	Yellow
Rojo	Ruby	Red
Verde 4	Caribbean	Green 4
Azul 1	Sapphire	Blue 1



SMARTTIPS

- La impresión con este tipo de material puede ser difícil al principio debido a su flexibilidad. Es importante que el **flujo de material sea lo más continuo posible y con pequeñas variaciones en los parámetros de impresión**. Además, para mejorar la adherencia recomendamos usar laca para el pelo en la cama caliente.

- Printing with this kind of material can be hard at the beginning because of its flexibility. It is important to **keep the material flow as continuous as possible and with little variations in the printing parameters**. Besides, to improve adhesion we recommend using hairspray on the heating bed.

- Preste especial atención para encontrar una temperatura óptima en su impresora 3D. **Recomendamos usar 225°C. Establecer valores más altos puede ayudarle a reducir la probabilidad de bloqueo ya que facilita el flujo de material**, pero tenga cuidado de que no sea demasiado alto, por lo que podría obtener defectos de impresión.

- Pay special attention to find an optimal temperature in your 3D printer. **We recommend using 225°C. Setting higher values may help you to reduce blockage probability as it eases the material flow**, but be careful it is not too high, so you could get printing defects.

- Este filamento no funciona como PLA o ABS con altas velocidades, es por eso que le sugerimos **ralentizar la velocidad de impresión. Nuestro filamento funciona bien a 35 mm/s**. Además, es recomendable imprimir su pieza (perímetros, relleno, etc) a la **misma velocidad**. De esta manera se puede evitar el flujo de material irregular y obtendrá mejores acabados.

- This filament does not work as PLA or ABS with high velocities, that is why we suggest **slowing down you printing speed. Our filament works well at 35 mm/s**. In addition, it is advisable to print your piece (perimeters, infill, etc) **at the same speed**. This way you can avoid the irregular material flow and you will get better finishes.

- Altura de Capa superior a 0.2mm.
Set a layer height of 0.2 mm.

- Si es posible, **desactive las retracciones** para evitar obstrucciones en el extrusor.
If possible, **disable retractions** in order to avoid obstructions in the extruder.



Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® ABS H.I.

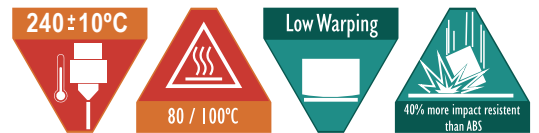
ABS de alta resistencia al impacto (High Impact - H. I.), especialmente diseñado para el sector industrial y recomendado para imprimir piezas que requieran altas prestaciones mecánicas.

High impact ABS (H. I.) specially designed for the industrial sector and recommended for printing parts that require high mechanical performance.

ABS H.I.

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature



Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,04 g/cm ³	ISO 1183

Chemical Name Acrylonitrile Butadiene Styrene

Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Charpy Notched Impact Strength ²	32 kJ/m ²	ISO 179

Flexural Modulus 2000 MPa ISO 178

Flexural Strength 59 MPa ISO 178

Notched Izod Impact 31 kJ/m² ISO 180

Rockwell Hardness (R Scale) 98 R ISO 2039

Tensile Yield Strength 40 MPa ISO 527
(2) at 23°C

Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Distorsion Temperature	90 °C	ISO 75
Vicat Softening Temperature	94 °C	ISO 306

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	240±10 °C
Hot Pad	80-100 °C
Fan Layer	Off (Max 20%)

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	7000 g	7746 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® PLA3D850

PLA Ingeo de Nature Works con muy baja contracción térmica, ideal para imprimir piezas con una increíble resolución, muy precisa y sin deformación, y con mejores propiedades mecánicas y térmicas que nuestro SMARTFIL PLA. Muy fácil de usar y gran rendimiento.

PLA Ingeo by Nature Works with very low thermal contraction, it is ideal for printing pieces with an incredible resolution, very precise and without deformation, with better mechanical and thermal properties than SMARTFIL PLA. Easy to use with great performance.

PLA 3D850

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature
Negro	True Black	Black

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,24 g/cm ³	ISO 1183
Chemical Name	Polylactic Acid	
Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Flexural Strength	126 MPa	ASTM D790
Flexural Modulus	4357 MPa	ASTM D790
Notched Izod Impact	40 J/m	ASTM D256
Tensile Yield Strength	65.5 MPa	ASTM D882
Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Deflection Temperature	144 °C ²	ISO 75

(2) Recocido en el rango de 80-130°C se puede utilizar para promover la cristalización y mejorar la temperatura de deflexión térmica de la parte impresa en 3D.
Post-annealing in the range of 80-130°C can be used to promote crystallization and improve the heat deflection temperature of the 3D printed part.

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	210±10 °C
Hot Pad	0-60 °C
Fan Layer	On (100%)

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal

(1) XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



Apto para contacto con alimentos
Food Approved
Aliments approuvés

Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL[®] PETG

Copolyester con un 91% de transparencia en su estado natural, de gran parecido al vidrio y con una gran resistencia química también. Es muy fácil de imprimir, ya que tiene muy baja contracción y puede imprimirse sin cama caliente.

Copolyester with 91% transparency in its natural state, it is very glass like, with high chemical resistance. Accepted for use with food products (FDA). It is very easy to print, as it has very low shrinkage and requires no warm bed.

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,27 g/cm ³	ASTM D792
Chemical Name	Polyethylene Terephthalate Glycol	
Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Flexural Modulus	2100 MPa	ASTM D790
Flexural Strength	69 MPa	ASTM D790
Notched Izod Impact	105 J/m	ASTM D256
Rockwell Hardness (R Scale)	108 R	ASTM D785
Specific Gravity	1.27	ASTM D1505
Tensile Yield Strength	50 MPa	ASTM D638
Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Distorsion Temperature	70 °C	ASTM D648
Vicat Softening Temperature	85 °C	ASTM D1525
Printing Properties	Typical Value	
Print Temperature	235±10 °C	
Hot Pad	60-90 °C	
Fan Layer	On (100%)	

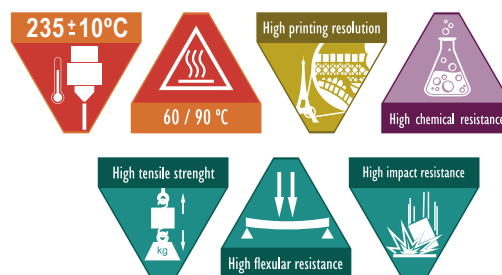
Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	7000 g	7746 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
 XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.

PETG

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature
Negro	True Black	Black



Reciclabre
 Recyclable
 Recyclable



Apto para contacto
 con alimentos
 Food Approved
 Aliments approuvés

Note: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® ABS F.P.

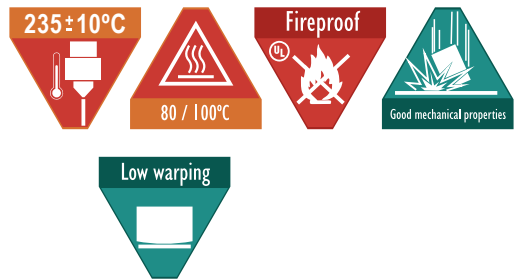
ABS ignífugo autoextinguible, probado bajo condiciones según normativa UL94, optando la categoría de V-1 para espesores de 1.5mm y V-0 para espesores superiores a 2.1mm, ideal para proteger sistemas con riesgo de prenderse.

Fireproof ABS tested according to UL94 standard, choosing the V-1 for 1,5mm wall thickness and V-0 for thickness above 2.1mm, ideal for protecting systems with high risk of fire.

ABS F.P.

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature



Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,17 g/cm ³	ASTM D792
Chemical Name	Acrylonitrile Butadiene Styrene	
Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Charpy Notched Impact Strength ²	24 kJ/m ²	ISO 179
Flexural Modulus	1800 MPa	ISO 178
Flexural Strength	56 MPa	ISO 178
Notched Izod Impact	23 kJ/m ²	ISO 180
Tensile Yield Strength (2) at 23°C	38 MPa	ISO 527
Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Distorsion Temperature	76 °C	ISO 75
Vicat Softening Temperature	93 °C	ISO 306
Printing Properties	Typical Value	
Print Temperature	220±10 °C	
Hot Pad	80-100 °C	
Fan Layer	Off (Max 20%)	

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1 75 / 2 85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1 75 / 2 85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1 75 / 2 85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	7000 g	7746 g	1 75 / 2 85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



Recyclable
Recyclable
Recyclable



Ignífugo
Fire proof
Epreuve du feu

Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® PP

Polipropileno especialmente aditivado para mejorar su adherencia a la superficie de impresión. Material muy versátil, transparente, ligero y reciclable. Asimismo, tiene una excelente resistencia mecánica y química que lo hace ideal para cualquier aplicación industrial.

Polypropylene with special additives to improve its adhesion to the printing surface. Very versatile material, transparent, light and flexible. It also has excellent mechanical and chemical resistance making it ideal for industrial applications.

PP

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature
Blanco	Ivory White	White
Negro	True Black	Black

Physical Properties

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	0,9 g/cm ³	ISO 1183
Chemical Name	Polypropylene	

Thermal Properties

Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Distorsion Temperature	62 °C	ISO 75
Vicat Softening Temperature	107 °C	ISO 306

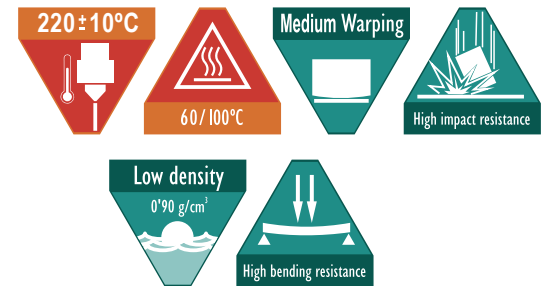
Printing Properties

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	220±10 °C
Hot Pad	60-100 °C
Fan Layer	On (100%)

Size Net W. Gross W. Diameters Packaging Characteristics

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	700 g	975 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5000 g	5346g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal

(1) XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



SMARTTIPS

- Se recomienda utilizar una temperatura de impresión de 220°C. Por encima de esta temperatura, llegará muy fluido y esto disminuirá la calidad de la pieza impresa. Por otra parte, a partir de esta temperatura, el material será difícil de extruir por la impresora.
- It is recommended to use a printing temperature of 220°C. Above this temperature, it will come very fluid and this will decrease the printed piece quality. On the other hand, below this temperature the material will become difficult to be extruded by the printer.

- La cama de calefacción debe estar entre 65 / 70°C. No se preocupe por las contracciones porque nuestro filamento de PP está diseñado para evitarlas. Temperaturas de la cama más altas sólo crean o aumentan las contracciones.

- The heating bed should be between 65/70°C. Do not worry about contractions because our PP filament is designed to avoid them. Higher bed temperatures will just create or increase contractions.

- Utilice la cinta adhesiva de PP fijar a la cama caliente. De esta manera el PP se pondrá en contacto con la base de la cinta adhesiva y se mantendrá fijo a la base de la cama caliente.

- Use PP sealing tape fix to the heating bed. This way the PP will get in contact with the base of the sealing tape and will stay fix to the base of the heating bed.

Cuidado / Warning

- Utilice el lado adhesivo boca abajo. El lado antiadherente estará en contacto con las piezas de impresión ya que el PP está en contacto con PP lo que mejora la adhesión.
- Use the stick side face-down. The non-stick side will be in contact with the printing pieces as it is PP against PP contact what improves the adhesion.



- También recomendamos utilizar Brim al imprimir y que la primera capa que entre en contacto con la base debe ser delgada para forzar la adhesión entre el material y la base.

- We also recommend to use Brim when printing and that the first layer that gets in contact with the base should be thin in order to force the adhesion between the material and the base.



Recyclable
Recyclable
Recyclable



Apto para contacto
con alimentos
Food Approved
Aliments approuvés

Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® CLEAN

Filamento de limpieza ayuda al mantenimiento de tu impresora 3D y aumenta el periodo de funcionamiento de tu extrusor. Es perfecto para realizar cambios de materiales o colores y eliminar pequeñas obturaciones.

Clean filament helps you maintain your 3D printer and increases the operating time of your extruder. It is perfect to eliminate small seals when you change colours or materials.

Modo de uso para la limpieza del extrusor

La temperatura es el factor principal para que este material surta efecto durante la limpieza del sistema de alimentación de tu impresora 3D. Para ello, lo que debes de hacer es:

Calentar el extrusor hasta superar en 10°C la temperatura del material que hayas usado con anterioridad. Por ejemplo, si antes has utilizado ABS deberás programar la temperatura de impresión a unos 250°C más o menos.

Posteriormente, **carga nuestro SMART CLEAN y extruye** una cierta cantidad de material.

Finalmente, **saca el filamento e introduce el material con el que quieras imprimir.**

Instructions to clean the extruder.

Temperature is a key factor if you want this material to clean well the extrusion system of your 3D printer. For that, just follow this simple steps:

Heat up the extruder until it exceeds in 10°C the melting temperature of the last material you have used. For example if you have used ABS in your 3D printer previously, you should set the extrusion temperature at 250°C approximately.

After that, **load SMART CLEAN filament and extrude** a certain amount of material.

Finally, **unload the filament and reload your 3D printer with the material you want to use.**

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,1 g/cm ³	ISO 1183

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	220±30 °C

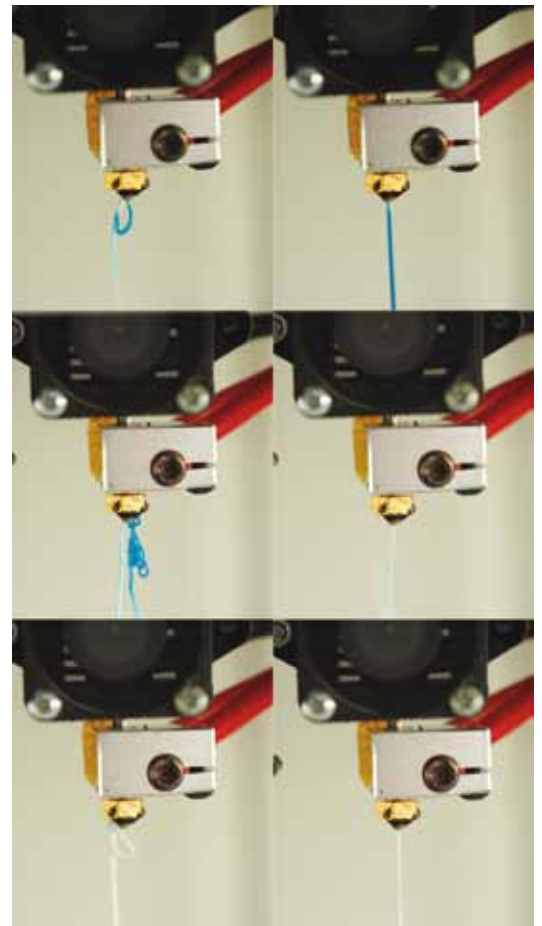
Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
S	330 g	348 g	1 75 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.

CLEAN

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature



Nota: Ninguno de nuestros filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL[®] E.P.

Como su nombre indica, se trata de un material muy fácil de imprimir, que no requiere de cama caliente y sin warping, lo que te permite obtener piezas de grandes dimensiones. También se trata de un material excelente para ser lijado y pintado tras la impresión. Otros aspectos a destacar del SMARTFIL E.P. es que es más rígido que el PLA.

This filament is really easy to print as it doesn't need heated bed and has no warping, which let you get big pieces. As well, it can be sanded, or filed, easily and its compatible with many painting materials. Other aspect you may like is that our SMARTFIL EP is harder than PLA.

E.P.

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Blanco	Ivory White	White
Negro	True Black	Black

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,10 g/cm ³	ISO 1183

Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Flexural Strength	110 MPa	ASTM D790
Flexural Modulus	3900 MPa	ASTM D790
Notched Izod Impact	32 kJ/m ²	ASTM D256
Tensile Yield Strength	60 MPa	ASTM D638

Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Distorsion Temperature	60 °C	ASTM D1505
Vicat Softening Temperature	70 °C	ASTM D1525

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	200±10 °C
Hot Pad	0-60 °C
Fan Layer	On (100%)
Layer Height	> 0,2 mm

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1 75 / 2'85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
 XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



Recyclable
Recyclable
Recyclable



Apto para contacto
con alimentos
Food Approved
Aliments approuvés



Biocompostable
Biocompostable
Biocompostables

Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® SUPPORT

El un Poliestireno de Alto Impacto modificado (HIPS) para usarlo como soporte, sus principales ventajas son su rápida velocidad de disolución en D-Limoneno frente a un HIPS convencional, siendo 3 veces mas rápido y su compatibilidad con un gran numero de materiales.

A High Impact Polystyrene (HIPS) to use as support, its main advantages is its fast dissolution speed in D-Limonene compared to conventional HIPS, being 3 times faster and its compatibility with a large number of materials.

Recomendaciones de Uso / Recommendations for use.

No recomendamos realizar impresiones con altura de capa inferior a 0,1 mm con este material debido a posibles atascos en el extrusor.

We do not recommend to print this filament under 0,1mm as it can cause obstruction to the extruder.

Principales Ventajas / Main Advantages:

PVA

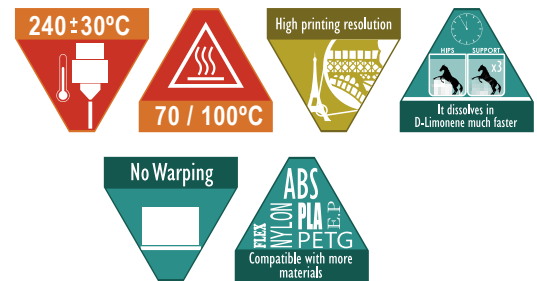
- Menos coste
Cheaper
- Compatible con un amplio rango de materiales (no sólo PLA)
Compatible with a wide range of materials (not only PLA)
- No le afecta la humedad, por lo que no pierde sus propiedades.
Unaffected by moisture or humidity, so it does not lose its properties

HIPS

- Mejor resolución de impresión
Better printing resolution
- Compatible con un amplio rango de materiales (no sólo PLA)
Compatible with a wide range of materials (not only ABS)
- Mayor velocidad de impresión
Faster printing speed
- Se disuelve 3 veces más rápido
It dissolves three times faster
- Contracciones y warping eliminado
No more contractions or warping

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature



Physical Properties	Typical Value	Test Method		
Material Density	1,1 g/cm ³	ISO 1183		
Chemical Name	High Impact Polystyrene Modified			
Printing Properties	Typical Value			
Print Temperature	240±30 °C			
Hot Pad	70-100 °C			
Fan Layer	Off Max (20%)			
Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1.75/2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75/2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1.75/2.85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1.75/2.85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL[®] NYLSTRONG

Nylon (PA6) reforzado con cargas, lo que le adquiere gran resistencia al impacto y un balance único entre resistencia y rigidez. Material ideal para diversas prestaciones industriales debido a sus elevadas propiedades mecánicas y resistencia térmica.

Reinforced Nylon (PA6) with has great impact resistance and a unique balance between hardness and mechanical resistance. Besides, its high thermal resistance makes this material perfect for industrial purposes.

NYLSTRONG

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,58 g/cm ³	ISO 1183

Chemical Name: Polyamide with Fiber Glass

Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Notched Izod Impact	11,52 kJ/m ²	ISO 180
Tensile Yield Strength	440 MPa	ISO 527

Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Distorsion Temperature	144 °C	ISO 75
Vicat Softening Temperature	212 °C	ISO 306

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	255±10 °C
Hot Pad	90-100 °C
Fan Layer	On (20 - 100%)
Layer Height	> 0,2

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	175/2'85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	175/2'85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	175/2'85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	175/2'85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
 XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.

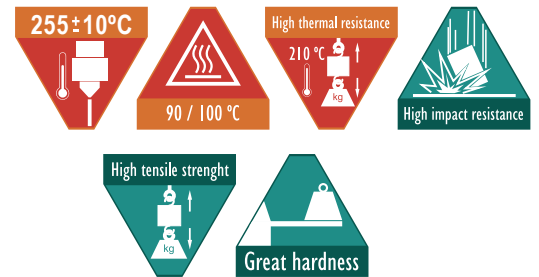
Debido a las cargas de vidrio, este material es **altamente abrasivo** por lo que para evitar el desgaste en las boquillas de latón es **necesario el uso de boquillas de acero endurecido**.

Due to glass loads, this material is **highly abrasive** so to avoid wear in brass nozzles it is **necessary to use hardened steel nozzles**.



Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.



SMARTTIPS

- Recomendamos encarecidamente imprimir usando Raft para evitar que se deformen en sus impresiones. También puede utilizar el parámetro Brim aunque puede encontrar un poco de deformación en la base dependiendo de la forma de la pieza.
- We strongly recommend printing using Raft to prevent warping in your prints. You can also use Brim parameter though you might find a little bit of warping on the base depending of the piece shape.
- También recomendamos el uso de laca de alto rendimiento diseñada especialmente para la impresión 3D con el fin de asegurar una correcta adhesión a la varilla calentada y reducir las contracciones.
- We also recommend using high performance hairspray specially designed for 3D printing in order to ensure a correct adhesion to the heated bed and reduce contractions.

Después del proceso de impresión, si retira rápidamente la pieza del calentador, debido al rápido cambio de temperatura, es muy probable que encuentre deformaciones en la base de su impresión. Por eso te **aconsejamos que sigas la regla 5x5**:

Justo después de terminar la impresión, disminuya la temperatura de la calefacción a 5°C y manténgala durante 5 minutos. Después de eso, **hágalo de nuevo hasta llegar a unos 50°C**, entonces usted será capaz de quitar la pieza de forma segura.

After the printing process, if you remove fast the piece from the heater bed, due to the fast temperature change, it's very likely you find warping on the base of your print. That is why we advise you to **follow the 5x5 rule**:

Just after a print is finished, decrease the heated bed temperature 5°C and keep it for 5 minutes. After that, **do it again until you reach around 50°C**, then you will be able to remove the piece safely.

- **No imprima este filamento con una altura de capa inferior a 0,1 mm** ya que las partículas de refuerzo pueden bloquear el extrusor si este valor es demasiado pequeño.
- **Do not print filament with lower layer height than 0,1mm** as reinforcement particles might block the extruder if this value is too small.
- **Recomendamos no imprimir con una densidad de relleno superior al 30%** si no es necesario. Cuanto más densidad de relleno, más deformación.
- **We recommend not to print with higher infill density than 30%** if it is not necessary. The more infill density, the more warping.

SMARTFIL® MEDICAL

Filamento de excelente calidad especialmente diseñado para el campo de la medicina. Sus certificaciones UPS Clase VI o ISO 10993-1 asegura la biocompatibilidad del material con el cuerpo humano.

High quality filament specially designed for medical applications. This material has the UPS Class VI or ISO 10993-1 certification. This allow you to make components that can be in touch with the human body.

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,05 g/cm ³	ISO 1183
Chemical Name	Acrylonitrile Butadiene Styrene	
Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Charpy Impact Strength ²	124 kJ/m ²	ISO 179
Flexural Modulus	2600 MPa	ISO 178
Flexural Strength	75 MPa	ISO 178
Notched Izod Impact	15 kJ/m ²	ISO 180
Tensile Yield Strength	36.5 MPa	ISO 527
Tensile Modulus (2) at 23°C	2550 MPa	ISO 527
Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Distorsion Temperature	98 °C	ISO 75
Vicat Softening Temperature	101 °C	ISO 306
Printing Properties	Typical Value	
Print Temperature	240±10 °C	
Hot Pad	80-100 °C	
Layer Height	Off (Max 20%)	

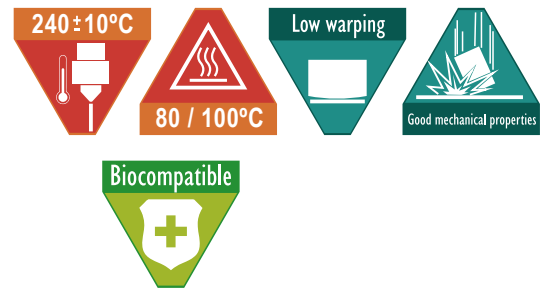
Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	7000 g	7746 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.

MEDICAL

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature



Recyclable
Recyclable
Recyclable



Biocompatible
Biocompatible
Biocompatible

Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® WOOD

PLA de primera calidad con alto porcentaje de madera natural, no incorpora material reciclado ni recuperado. Excelente resolución en la impresión

First class PLA with a high percentage of natural Wood, it does not incorporate recycle material or recuperated. Excellent printing resolution.

WOOD

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Cedar	Cedar	Cedar
Walnut	Walnut	Walnut
Ebony	Ebony	Ebony
Bambú	Bamboo	Bamboo



Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,58 g/cm ³	ISO 1183

Chemical Name	Polylactic Acid with Wood Fibre	
---------------	---------------------------------	--

Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Flexural Strength	122 MPa	ASTM D790
Flexural Modulus	4348 MPa	ASTM D790
Notched Izod Impact	38 J/m	ASTM D256
Tensile Yield Strength	65.2 MPa	ASTM D882

Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Distorsion Temperature	60 °C	ISO 75
Vicat Softening Temperature	70 °C	ISO 306

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	220±20 °C
Hot Pad	0-60 °C
Fan Layer	On (100%)
Layer Height	> 0,2

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.

SMARTTIPS

- Debido a la alta cantidad de partículas de madera pueden producirse obturaciones en boquillas de 0,4 mm de diámetro por lo que recomendamos boquillas con diámetro 0,6 o superior para evitar este problema.
- Due to the high amount of wood particles seals may occur on 0.4mm diameter that is why we recommend nozzles with diameter 0.6 or higher.
- Es recomendable alimentar la impresora sin realizar giros pronunciados en sistemas Bowden para de esta forma evitar la rotura del filamento.
- We recommend to feed the printer without making pronounced turns on Bowden systems this way you will avoid breaking the filament.
- Se recomienda imprimir con altura de capa superior a 0.2 mm.
- We recommend to print with a layer higher than 0.2 mm.
- Es importante evitar que el material se caliente en el extrusor mientras está la impresión en espera debido a que pueden producirse obturaciones por la cristalización de este.
- It is important to avoid the filament to heat with the extruder in standby this can produce blocks.
- Se puede variar el aspecto superficial aumentando la temperatura de impresión cogiendo tonos más oscuros.
- The finish surface can be changed by increasing the printing temperature.



Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® BOUN

Termoplástico con un grado de flexibilidad que le otorga propiedades mecánicas similares al polipropileno, debido a su dureza se pueden conseguir piezas flexibles o completamente rígidas en función de su geometría, tiene una gran resistencia al impacto y ofrece un tacto muy suave.

Thermoplastic with a degree of flexibility that gives it mechanical properties similar to polypropylene, due to its hardness you can make flexible or completely rigid figures depending on their geometry, it has great resistance to impact and offers a nice soft touch.

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1.30 g/cm ³	ISO 1183
Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Elongation Strength	350 %	ISO 527
Hardness	55-60 Sh D	ISO 868
Tear Strength	95 N/mm	ASTM 624
Tensile Strength	18 MPa	ISO 527
Printing Properties	Typical Value	
Print Temperature	220±10 °C	
Hot Pad	0-60 °C	
Fan Layer	On (100%)	

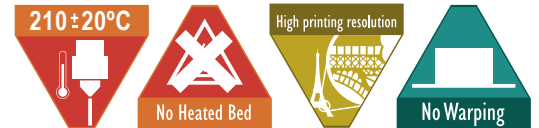
Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.

BOUN

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature



SMARTTIPS

- Debido a la alta adherencia que presenta este material, una vez impreso, se recomienda despegarlo aplicándole agua a la base.

- Due to the high adhesion of this material, once printed, it is recommended to take it off by applying water to the base.



Nota: Ninguno de nuestros filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTFIL® GLACE

Polímero termoplástico con propiedades mecánicas superiores al ABS y PLA, buena resistencia al impacto y alta flexibilidad. Sin warping por lo que se pueden fabricar piezas de gran tamaño con una calidad excelente. Además se le puede aplicar un pulido químico con Alcohol de tal forma que se pueden fabricar piezas con una alta transparencia y un acabado completamente liso.

Thermoplastic polymer with better mechanical properties than ABS and PLA, good impact resistance and high flexibility. No warping, so you can make large pieces with excellent quality. In addition to this, a chemical polish with alcohol can be applied to get / make pieces with high transparency and a total smooth finish.

GLACE

Colores Disponibles / Available Colours

Color	Name	Colour
Natural	Natural	Nature

Physical Properties	Typical Value	Test Method
Material Density	1,10 g/cm ³	ISO 1183

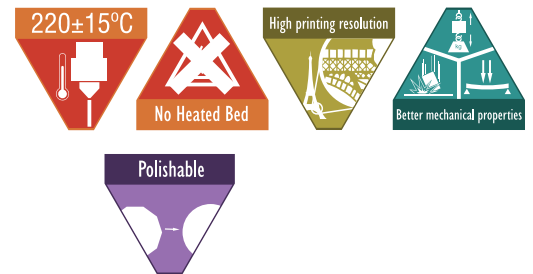
Mechanical Properties	Typical Value	Test Method
Flexural Strength	76 MPa	ASTM D790
Notched Izod Impact	45 J/m	ASTM D256
Tensile Yield Strength	54 MPa	ASTM D882

Thermal Properties	Typical Value	Test Method
Heat Deflection Temperature	68 °C	ASTM D1505
Vicat Softening Temperature	84 °C	ASTM D1525

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	220±15 °C
Hot Pad	0-70 °C
Fan Layer	On (100%)

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XL ¹	3300 g	3864 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXL ¹	5600 g	6346g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal
XXXL ¹	8000 g	8746 g	1.75 / 2.85 mm	SmartBag, security seal

(1)XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.
XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



Nota: Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

Note: None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.

SMARTTIPS

SMARTFIL® Glace es un filamento al que se le puede aplicar alcohol y así conseguir diferentes efectos. Se pueden fabricar piezas completamente transparentes o realizarles un pulido de la superficie para eliminar las superficies rugosas y así conseguir un efecto perla. Además, debido a la fusión entre capas, la pieza aumenta su resistencia estructural formando un sólido continuo y consiguiendo una alta estanqueidad.

CÓMO REALIZAR PIEZAS COMPLETAMENTE TRANSPARENTES

Hay que tener en cuenta para imprimir piezas de gran transparencia, que deben ser piezas de una sola capa, para que así el alcohol pueda penetrar homogéneamente en el material. Si se quiere conseguir una buena resistencia mecánica se recomienda usar boquillas de 0,8mm o superiores. De esta forma conseguiremos una pared de grosor suficiente para mantener la resistencia mecánica deseada. Para un mayor efecto de transparencia en el acabado utilizando SMARTFIL® Glace, se recomienda imprimir utilizando la opción "Spiral vase"

1. Aplicar el tratamiento con alcohol (etílico o isopropílico) con una concentración superior a 70°. Cuanto mayor graduación tenga el alcohol, más rápido es el proceso, aunque también es más difícil de controlar. Los diferentes métodos de aplicación son los siguientes:

- Aplicación directa por inmersión:

Sumergir la pieza directamente en alcohol, de forma que entre en contacto toda la superficie. Retirar la pieza y a continuación, y dejar escurrir para que el alcohol pueda evaporarse libremente. Hay que tener en cuenta que este método es muy agresivo, y si el alcohol penetra demasiado en la pieza, esta se puede reblandecer variando la geometría.

- Aplicación por evaporación:

En un recipiente cerrado, introducir un papel impregnado en alcohol colocado de forma que quede alrededor de la pieza. A continuación introducimos la pieza teniendo mucho cuidado de que no entren en contacto. Cerrar el recipiente y dejar que la evaporación vaya afectando a la pieza consiguiendo el efecto deseado.

2. Dejar la pieza en reposo dentro del recipiente. Una vez se ha impregnado la pieza en alcohol dejar secar al aire, en función de la cantidad de alcohol absorbido por la pieza puede reblandecerse un poco, cuando el alcohol se haya evaporado completamente la pieza volverá a su estado normal.



Siguiendo los pasos anteriores, conseguimos disolver la capa superficial de la pieza consiguiendo una unión perfecta entre capas y formando un sólido continuo lo que permite al material adquirir su transparencia.

COMO PULIR UNA PIEZA / HOW TO POLISH A PIECE

Para suavizar la superficie de la pieza se puede aplicar el proceso anterior a piezas con cualquier geometría. En este caso hay que tener cuidado a la hora de realizar una inmersión en alcohol debido a que este puede introducirse dentro del relleno de la pieza afectando demasiado al material y comprometiendo su integridad.

1. Imprimir la pieza utilizando SMARTFIL® Glace.

2. Aplicar el tratamiento de alcohol (etílico o isopropílico) por los siguientes métodos:

- Aplicación directa por inmersión.
- Aplicación directa mediante herramientas. (pulverizado, aplicado con pincel, etc.)
- Aplicación por evaporación

3. Dejar la pieza en reposo para que se evapore el alcohol, un exceso de alcohol puede reblandecer demasiado el material.



PRECAUCIONES

- SMARTFIL® Glace es un material que se degrada con el exceso de temperatura por lo que se recomienda no mantenerlo en extrusor durante un demasiado tiempo para evitar obturaciones.
- Tanto el alcohol etílico como el isopropílico afectan al material del mismo modo, recomendamos utilizar alcohol etílico por su mayor seguridad durante la manipulación
- Debido a la evaporación del alcohol es recomendable realizar los tratamientos en un espacio ventilado y utilizando las medidas de protección correspondientes, mascarilla, gafas, etc.
- El alcohol es un producto muy inflamable por lo debe mantenerse lejos de las fuentes de calor.

SMARTTIPS

We can apply alcohol to SMARTFIL Glace to get different results, this way we can get several effects like make completely transparent workpieces or polish the outside to eliminate rough surfaces and achieve a pearlescent effect. In addition, due to the adherence in between layers the piece increases its structural strength forming a substantial block and getting strong water tightness.

HOW TO MAKE FULLY TRANSPARENT PIECES

Please, take into account that to print pieces with great transparency, they must be pieces with one layer only, this way the alcohol can penetrate homogeneously in the material. If you want to get good mechanical resistance we recommend to use noozles of 0,8mm or bigger. This way, you will get a wall with the sufficient thickness to keep the desired mechanical resistance.

To get a bigger transparency effect using SMARTFIL® Glace, we recommend printing using the option "Spiral vase".

1. Apply treatment with alcohol (ethyl or isopropyl) with a concentration higher than 70°. The higher the alcohol level, the faster the process, although it is also more difficult to control. The different methods of application are as follow:

- Direct application by immersion:

Submerge the workpiece directly into alcohol, so that it comes in contact with the entire surface. Remove the workpiece and then let it drain so that the alcohol can evaporate freely. Please, take into account that this method is very aggressive as if the alcohol penetrates deep in the piece, this can be soften varying the geometry.

- Application by evaporation:

In a closed container, introduce a paper impregnated with alcohol placed around the piece. Then we introduce the piece taking great care that they do not come into contact. Close the container and allow the evaporation to affect the piece achieving the desired effect.

2. Leave the piece to rest inside the container. Once the piece has been impregnated in alcohol leave it to air dry, depending on the amount of alcohol absorbed by the piece it can soften a bit, when the alcohol has evaporated completely the piece will return to its normal state.



Following the previous steps, what we achieve is to dissolve the surface layer getting a perfect union in between layers and making a continuous solid that allows the material to get transparency.

HOW TO POLISH A PIECE

To smooth the workpiece surface, you can apply the previous process to workpieces with any kind of geometry. In this case it is important to be careful when making an immersion in alcohol because it can get into the filling of the piece affecting the material too much and compromising its integrity.

1. Print a workpiece using SMARTFIL Glace.

2. Apply alcohol treatment (ethyl or isopropyl) following the next steps:

- Direct application by immersion.
- Direct application by tools (Pulverized, applied with a brush, etc...)
- Application by evaporation.

3. Leave the workpiece to rest so the alcohol evaporates, excess of alcohol can soften the workpiece too much.



PRECAUTIONS

- SMARTFIL Glace is a material that degrades with excess temperature, we recommend not to keep it in the extruder for too long to avoid sealing.
- Both ethyl and isopropyl alcohol affect the material in the same way, we recommend using ethyl alcohol for better safety during handling
- Due to the evaporation of alcohol, it is advisable to perform the treatments in a ventilated space using protection measures, mask, glasses, etc.
- Alcohol is flammable and should be kept away from heat sources.