

Fecha de revisión: 29.6.2022

**Hoja de datos de seguridad  
de los materiales**  
cumple con el Reglamento CE nº 1907/2006 (REACH)  
Prusament PA11 (Nylon) Carbon Fiber de Prusa Polymers

---

## 1. Identificación de la sustancia y de la empresa

Nombre del producto: Prusamento PA11 (Nylon) Carbon Fiber

Nombre químico: Poliamida 11 rellena de fibras de carbono

Familia química: Compuesto Termoplástico

Aplicación: filamentos para impresión

3D Fabricante/Proveedor:

Prusa Polymers a.s.

Partyzánská 188/7a

17000 Praha 7

República Checa

IČ: 06593615

+420 222 263 718

[info@prusa3d.cz](mailto:info@prusa3d.cz)

Contactos de emergencia:

Dirección del Centro de Información Toxicológica: Na Bojišti 1, Praha 2,

República Checa número de teléfono +420 224 919 293

número de teléfono: +420 224 915 402

---

## 2. Identificación de riesgos

### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]

No es una sustancia o mezcla peligrosa según el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

### 2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]

Información adicional: No es necesaria ninguna etiqueta para este producto

### 2.3. Otros riesgos

Posibles efectos sobre la salud:

Exposición aguda: El contacto con el producto, cuando se manipula a altas temperaturas, puede causar quemaduras graves.

Inhalación: Inhalación de vapores por descomposición térmica : Riesgo de irritación del sistema respiratorio No se pueden excluir los

efectos tóxicos Inhalación de polvo: Riesgo de irritación de las vías respiratorias

Contacto con la piel: A alta temperatura, los productos de descomposición térmica pueden ser

irritantes para la piel Contacto con los ojos: A alta temperatura, los productos de

descomposición térmica pueden ser irritantes para los ojos

Efectos medioambientales:

Polímero inerte no biodegradable por su estructura

Peligros físicos y químicos:

Descomposición térmica dando productos tóxicos y

corrosivos. Productos de descomposición: Véase el

capítulo 10

Otros:

Resultados de la evaluación PBT y mPmB: En base a la información disponible, no es posible concluir sobre los criterios PBT y mPvB de acuerdo con el reglamento REACH, anexo XIII.

---

### 3. Composición e información sobre los ingredientes

Nombre químico: Poliamida 11 rellena de fibras de carbono con aditivos

Otras normas: Este material puede generar partículas no clasificables de otro modo (PNOC). El PEL/TWA de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) para PNOC es de 15 mg/m<sup>3</sup> para el polvo total y de 5 mg/m<sup>3</sup> para la fracción respirable. El TLV/TWA de la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) para PNOC es de 10 mg/m<sup>3</sup> para partículas inhalables y 3 mg/m<sup>3</sup> para las partículas respirables.

---

### 4. Medidas de primeros auxilios

No se prevén riesgos en condiciones normales y de uso correcto.

Contacto con los ojos: Aclarar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Llamar a un médico si es necesario.

Contacto con la piel: En caso de contacto con la piel Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante. En caso de contacto con el producto caliente : Enfriar la piel rápidamente con agua fría después del contacto con el polímero fundido. En caso de adherencia, no intentar retirar el producto. Tratar las zonas afectadas como quemaduras térmicas. Consultar a un médico.

Inhalación: Inhalación de vapores por descomposición térmica : Trasladarse al aire libre. Oxígeno o respiración artificial si es necesario. En caso de problemas persistentes : Consultar a un médico.

Ingestión: Llamar al médico o considerar la posibilidad de inducir el vómito. Enjuagar la boca con agua. Llamar al médico si es necesario.

Protección de los socorristas: En caso de ventilación insuficiente, llevar un equipo respiratorio adecuado.

---

### 5. Medidas de lucha contra el fuego

#### 5.1. Medios de extinción:

Medios de extinción adecuados: Espuma, Agua pulverizada, Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Medios de extinción inadecuados: El chorro de agua a alta presión puede extender el fuego

#### 5.2. Peligros especiales derivados de la sustancia o la mezcla

300 - 350 °C: posible formación de:

Monómero y oligómero (humos blancos)

Descomposición térmica dando productos tóxicos y corrosivos :

Monóxido de carbono, Amoníaco, Amino derivados

Temperatura superior a 500 °C :

Formación de productos tóxicos por combustión:

Óxidos de carbono, Cianuro de hidrógeno (ácido cianhídrico), (trazas)

---

#### 5.3. Consejos para los bomberos

Utilizar un aparato de respiración autónomo de presión positiva (SCBA) y ropa de protección contra incendios (incluye casco, abrigo, pantalones, botas y guantes). Evitar el contacto con este material durante las operaciones de extinción de incendios. Si el contacto es probable, cámbiese a ropa completa de lucha contra incendios resistente a los productos químicos con aparato de respiración a autónomo.

En condiciones de incendio: Asegurar un sistema de vaciado rápido de los contenedores. En caso de incendio cercano, retirar las bolsas. Enfriar los contenedores/depositos con agua pulverizada. El agua nebulizada puede ser utilizado para enfriar contenedores cerrados El polvo fino dispersado en el aire puede inflamarse. Riesgos de Se evitará la ignición seguida de la propagación de llamas o de explosiones secundarias evitando la acumulación de polvo, por ejemplo, en suelos y cornisas.

---

## 6. Medidas de liberación accidental

---

### 6.1. Precauciones personales

- Utilizar el equipo de protección personal necesario
- En caso de ventilación insuficiente, llevar un equipo respiratorio adecuado. Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- Utilizar una máscara antipolvo y gafas de seguridad si es necesario
- Eliminar todas las fuentes de ignición
- Barrer para evitar el peligro de resbalones
- Utilizar con el equipo de protección personal recomendado (ver sección 8).

---

### 6.2. Precauciones medioambientales

- No permitir que el material contamine el sistema de aguas subterráneas
- No verter en las aguas superficiales o en el sistema de alcantarillado sanitario
- No debe liberarse en el medio ambiente

---

### 6.3. Métodos y material de contención y limpieza

- Evitar la formación de polvo. Barrer en un contenedor adecuado para su eliminación.

---

## 7. Manipulación y almacenamiento

No fumar, llamas abiertas o fuentes de ignición en el área de manipulación y almacenamiento. Para la manipulación segura del producto es necesario mantener un buen orden y controlar el polvo. Evitar respirar los vapores del proceso. Utilizar con una ventilación adecuada.

---

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

- Evitar el contacto con la piel y los ojos
- no sobrepasar la temperatura a la que se produce la descomposición en productos tóxicos y corrosivos
- evitar la acumulación de cargas estáticas durante las transferencias en sistemas metálicos
- Baja peligrosidad para la manipulación industrial o comercial habitual
- Los usuarios deben estar protegidos de la posibilidad de contacto con material fundido
- Se recomienda encarecidamente la ventilación del espacio de trabajo
- Si no se toman medidas para mantener el aire limpio, se recomienda una cubierta cerrada adecuada para la impresora 3D
- Producto inflamable, manténgalo alejado de las llamas.

---

### 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas las incompatibilidades

Almacenar lejos de la humedad y el calor para mantener las propiedades técnicas del producto. Eliminar todas las fuentes de ignición. Disponer de una toma de tierra y un equipo eléctrico seguro. No almacenar por encima de 60 °C

- Conservar en el envase original protegido del calor excesivo, la luz solar directa, el polvo y el agua condensada. Proteger de la humedad, el producto puede ser higroscópico, Almacenar en un lugar seco 5-30 °C.
- Si no necesita el filamento durante un periodo de tiempo prolongado, vuelva a introducirlo en un recipiente con gel de sílice adherido. Utilícelo en el plazo de 1 año desde su fabricación.
- Evitar el contacto con los alimentos.
- Eliminar todas las posibles fuentes de ignición. Mantener bajo llave y fuera del alcance de los niños.

---

### 7.3. Usos finales específicos material para la impresión 3D FDM

## 8. Controles de exposición/protección personal

### 8.1. Controles de ingeniería apropiados:

La ventilación general debería ser suficiente para la mayoría de las operaciones. Evitar el contacto con la piel, los ojos y las mucosas. Evitar el contacto prolongado o repetido con la piel. Observar siempre buenas medidas de higiene personal, como lavarse después de manipular el material y antes de comer, beber y/o fumar.

### 8.2. Protección personal

Protección de los ojos:	no es necesario para la impresión en 3D
Protección de la piel:	no es necesario para la impresión en 3D
Protección respiratoria:	Evite los lugares cerrados sin ventilación
Protección de las manos:	Evitar el contacto con el material fundido
Controles de exposición ambiental:	No permita que los productos entren en las fuentes de agua o en el suelo.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

### 9.1. Información sobre las propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico (20°C):	sólido
Apariencia:	cable de plástico negro
Color:	inoloro
Granulometría:	aproximadamente 2 - 4 mm
Olor:	ninguno
Umbral olfativo:	no es relevante
El pH:	no aplicable
Punto de fusión/alcance:	183 - 187 °C
Punto de ebullición/intervalo de ebullición:	no aplicable (se descompone al calentarse)
Punto de inflamación:	no aplicable
Tasa de evaporación:	No se aplica

### 9.2. Inflamabilidad (sólido, gas):

Inflamabilidad:	no aplicable
Límite inferior de inflamabilidad:	no aplicable
Límite superior de inflamabilidad:	no aplicable
Presión de vapor:	no aplicable
Densidad de vapor:	no aplicable

Densidad relativa de vapor:	no aplicable
Sustancia de referencia:	aire = 1
Densidad:	aproximadamente 1.020 - 1.030 kg/m <sup>3</sup> (ISO 1183)
Densidad relativa (Agua = 1):	1.02 - 1.03
Solubilidad en agua:	insoluble, (en base a su estructura) a 20 °C
Coefficiente de partición: n-octanol/agua:	no hay datos disponibles
Temperatura de autoignición:	420 - 450 °C (Norma ASTM D 1929-77 (B))
Temperatura de descomposición:	> 350 °C
Viscosidad, dinámica:	no aplicable
Viscosidad, cinemática:	no aplicable

### 9.3. Propiedades explosivas:

Explosividad:	no es relevante (debido a la forma física)
Propiedades oxidantes:	no es relevante (debido a su estructura química)

### 9.4. Propiedades físicas y químicas:

Solubilidad en otros disolventes: Soluble en fenoles, metacresol, alcohol bencílico, ácido fórmico (concentrado), ácido sulfúrico (concentrado)

## 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad:	no hay datos disponibles
Estabilidad química:	estable en las condiciones de almacenamiento recomendadas
Posibilidad de reacciones peligrosas:	no se espera ninguno en condiciones de uso normal
Materiales incompatibles a evitar:	ácidos fuertes y agentes oxidantes
Condiciones a evitar:	humedad, calor, llamas, chispas

### 10.1. Productos de descomposición peligrosos:

Temperatura de descomposición: > 350 °C

300 - 350 °C: posible formación de: Monómero y oligómero (humos blancos)

Descomposición térmica dando productos tóxicos y corrosivos: Monóxido de carbono, Amoníaco, Amino derivados

Temperatura superior a 500 °C: Formación de productos tóxicos por combustión: Óxidos de carbono, Cianuro de hidrógeno (ácido cianhídrico), (trazas)

## 11. Información toxicológica

Para la evaluación del peligro se han tenido en cuenta todos los datos disponibles sobre este producto y/o los componentes citados en la sección 3 y/o las sustancias/metabolitos análogos.

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos:

Toxicidad aguda

Inhalación: Inhalación de vapores debido a la descomposición térmica:, Riesgo de irritación del sistema respiratorio, No se pueden excluir los efectos tóxicos

Ingestión: Polímero: Según su composición, este producto no debería ser perjudicial en condiciones normales de uso

Dérmico: Polímero: Según su composición, este producto no debería ser perjudicial en condiciones normales de uso

#### Efectos locales (Corrosión/Irritación/Daños oculares graves)

Contacto con la piel: Polímero: De acuerdo a su composición, puede ser considerado como Ligeramente o no irritante para la piel. El contacto con el producto, cuando se manipula a altas temperaturas, puede causar quemaduras graves.

A alta temperatura, los productos de descomposición térmica pueden ser irritantes para la piel.

Contacto con los ojos: Polímero: De acuerdo con su composición, puede ser considerado como Ligeramente o no irritante para los ojos. El contacto con el producto, cuando se manipula a altas temperaturas, puede causar quemaduras graves.

A alta temperatura, los productos de descomposición térmica pueden ser irritantes para los ojos.

#### Sensibilización respiratoria o

cutánea Inhalación: No hay datos disponibles.

Contacto con la piel: Según su composición, puede considerarse como No es un sensibilizador de la piel No se ha informado de efectos en el hombre en la industria

#### Efectos de la CMR

Mutagenicidad: Polímero: Según su composición, este producto no debería ser perjudicial en condiciones normales de uso No contiene ningún ingrediente catalogado como mutágeno

Carcinogenicidad: Polímero: Según su composición, este producto no debería ser perjudicial en condiciones normales de uso

#### Toxicidad para la reproducción

Fertilidad: Polímero: Según su composición, este producto no debería ser perjudicial en condiciones normales de uso

Desarrollo fetal: Polímero: Según su composición, este producto no debería ser perjudicial en condiciones normales de uso

#### Toxicidad específica en órganos

diana Exposición única

Inhalación: Inhalación de polvo: Riesgo de irritación de las vías respiratorias

Exposición repetida: Polímero: Según su composición, este producto no debería ser perjudicial en condiciones normales de uso

---

## 12. Información ecológica

Potencial de bioacumulación: Para evitar la bioacumulación, los plásticos no deben eliminarse en el mar ni en otros medios acuáticos.

Persistencia y degradabilidad: Polímero inerte no biodegradable en base a su estructura.

Movilidad en el suelo: En el medio ambiente terrestre, se espera que el material permanezca en el suelo.

Resultados de la evaluación PBT y mPmB: En base a la información disponible, no es posible concluir sobre los criterios PBT y mPvB de acuerdo con el reglamento REACH, anexo XIII.

Toxicidad: No se espera que sea agudamente tóxico, pero el material en forma de gránulos o cuentas puede causar mecánicamente efectos adversos si es ingerido por aves acuáticas o vida acuática.

Otros efectos adversos: Ninguno conocido.

---

## 13. Consideraciones sobre la eliminación

Tratamiento de residuos: Eliminar de acuerdo con la normativa local. No debe liberarse en el medio ambiente. No contaminar estanques, cursos de agua o zanjas con productos químicos o envases usados. No eliminar como residuo doméstico común. Clasificar como residuo de plástico.

Embalaje: Eliminar de acuerdo con la normativa local.

---

## 14. Información sobre el transporte

La sustancia no está clasificada como peligrosa para el transporte según ADR/RID/IMDG/ICAO/IATA.

## 15. Información reglamentaria

### 15.1. Reglamentos de la UE

No contiene sustancias REACH con restricciones del anexo

XVII No contiene ninguna sustancia de la lista de candidatos

REACH No contiene sustancias del anexo XIV de REACH

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (UE) nº 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (UE) nº 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre contaminantes orgánicos persistentes

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (UE) 2019/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre la comercialización y el uso de precursores de explosivos.

### 15.2. Normativa nacional

REGLAMENTO (CE) No 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre la clasificación, etiquetado

y envasado de sustancias y mezclas (CLP)

REGLAMENTO (CE) No 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL

RoHS - Directiva 2011/65/UE

Prusa Polymers no tiene ninguna información sobre el contenido de sustancias peligrosas en el Prusamento PA11 de fibra de carbono, estas sustancias no se utilizan durante la producción del filamento. No se han realizado mediciones y análisis, pero en base a la información proporcionada por los proveedores de materiales, no se espera ninguna cantidad de sustancias peligrosas en niveles que superen la concentración descrita en la Directiva 2011/65/UE.

## 16. Otros datos

La información presentada en esta hoja de datos de seguridad (MSDS) se basa en nuestro mejor conocimiento en combinación con la MSDS original proporcionada por el fabricante. La MSDS contiene información sobre el uso seguro, el almacenamiento y la eliminación.

Abreviaturas:

REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas

CE: Comunidad Europea

PBT: Persistente, Bioacumulable, Tóxico

vPvB: muy persistente, muy bioacumulable

PNOC: Partículas no clasificables de otro modo Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)

PEL: Límite de exposición permisible

TWA: media ponderada en el tiempo

AFFF: Aparato respiratorio autónomo de espuma de formación de película acuosa (SCBA)

IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

EC50: Media concentración efectiva máxima

ADR: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

RID: Reglamento Internacional para el Transporte de Sustancias Peligrosas por Ferrocarril

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo

Descargo de responsabilidad:

*La información contenida en este documento se ofrece de buena fe y es exacta según el conocimiento que se tiene en la fecha indicada. Los usuarios deben considerar esta información sólo como adicional. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que no está sujeta a otras obligaciones que las mencionadas. No se puede asumir ninguna responsabilidad por la exactitud e integridad. Es responsabilidad del usuario adaptar las advertencias a las leyes y reglamentos locales. La información de seguridad describe el producto en términos de seguridad y no puede considerarse como información técnica sobre el producto.*