



La impresión en 3D con la F900 de piezas para trenes como este conector ahorra casi un 77 por ciento en tiempo de producción.

En el Buen Camino Hacia una **Producción Eficaz**

Bombardier Transportation agiliza el proceso de desarrollo de nuevos trenes en los países de lengua alemana gracias a la fabricación aditiva

[Bombardier Transportation](#) es un proveedor mundial de soluciones para el sector de la movilidad. Su principal centro de ingeniería para la zona de Europa central y occidental e Israel está situado en Hennigsdorf, Alemania. Este centro se encarga de la producción de preseries y series pequeñas de componentes para trenes de largo recorrido y de metro, así como de la validación del diseño para la fabricación a gran escala de vehículos de pasajeros en otras instalaciones de Bombardier Transportation en todo el mundo.

El mantenimiento y la fabricación de estos vehículos de conformidad con el estándar de excelencia de Bombardier exige procesos rápidos, eficaces y rentables en los que intervienen varios equipos. La clave para conseguir estos objetivos es la flexibilidad para trabajar de forma eficaz en distintos proyectos.

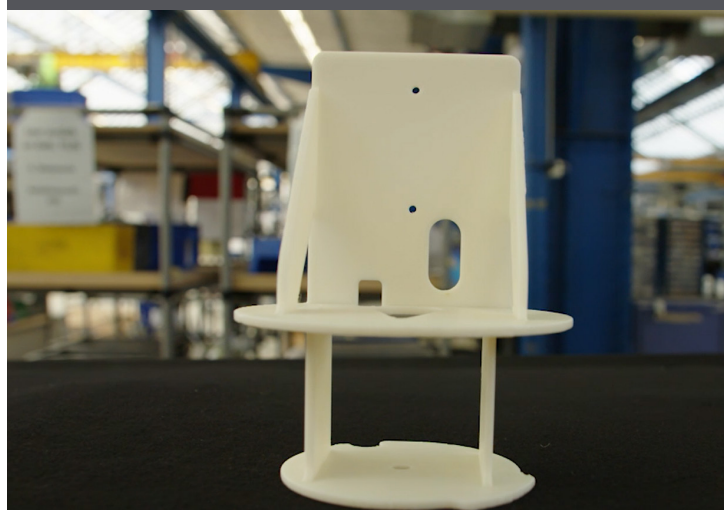


“

Conseguimos reducir el tiempo de producción de una pieza personalizada del sistema de ventilación de cuatro meses a aproximadamente cuatro semanas. Esto supone un ahorro de tiempo de casi el 77 por ciento”.

André Białoscek

Responsable de Integración Física de Vehículos, Bombardier Transportation Hennigsdorf



En el Buen Camino Hacia una **Producción Eficaz**

Inversión en la Versatilidad de la Impresión 3D

El centro de Bombardier Transportation en Hennigsdorf invirtió en impresión 3D de nivel industrial con dos objetivos concretos: contar con un inventario digital y producir piezas de gran tamaño certificadas para el interior de los trenes y destinadas a los países de lengua alemana. André Bialoscek, responsable de Integración Física de Vehículos, comenta: "Nuestro clientes nos eligen porque ofrecemos diseños innovadores. Cada uno de estos clientes tiene requisitos de fabricación estrictos y diferentes, así que es fundamental que empleemos las tecnologías más avanzadas para asegurarnos de satisfacer sus necesidades eficazmente. Por eso hemos decidido invertir en tecnología de fabricación aditiva y, más concretamente, en la [impresora 3D Stratasys F900™](#) ya que nos permite fabricar rápidamente piezas de producción de gran tamaño".

Producción rápida de piezas personalizadas y certificadas para trenes

El departamento de Integración Física de Vehículos forma parte de la sección de construcción de vehículos nuevos del centro de Hennigsdorf. Para validar el diseño es muy importante contar con muchas piezas personalizadas. Bialoscek afirma que la integración de la fabricación aditiva ha sido un factor decisivo para la consecución de estos objetivos.

"Nuestro objetivo durante el proceso de desarrollo de los trenes nuevos es acelerar la producción de piezas específicas para cada proyecto que tardan en diseñarse", apunta Bialoscek. "A la vez que aceleramos la producción, tenemos que asegurarnos de que se mantiene una total funcionalidad, seguridad y repetibilidad. Con nuestra impresora 3D F900, podemos hacerlo y eso ha supuesto toda una revolución para nuestro departamento".

“

A la vez que aceleramos la producción, tenemos que asegurarnos de que se mantiene una total funcionalidad, seguridad y repetibilidad. Con nuestra impresora 3D F900, podemos hacerlo y eso ha supuesto toda una revolución para nuestro departamento".

André Bialoscek

Responsable de Integración Física de Vehículos, Bombardier Transportation Hennigsdorf

La capacidad de impresión de la F900 permite a Bombardier Transportation producir componentes impresos en 3D de mayor tamaño, como esta pieza del sistema de ventilación



En el Buen Camino Hacia una Producción Eficaz

El departamento ha fabricado recientemente un complejo sistema personalizado de ventilación para un tren prototipo alimentado por baterías. La pieza de gran tamaño se imprimió en 3D en [resina ULTEM™ 9085](#), lo que redujo considerablemente el peso del componente y contribuyó a optimizar el uso general del material. La resina ULTEM™ 9085 también cumple con las directrices de certificación ferroviaria EN45545-2 en cuanto al humo, la toxicidad y el fuego, que es un requisito para todos los componentes de tren producidos en Bombardier Transportation.

"Con respecto al conducto de aire del tren que funciona con baterías, pudimos reducir el tiempo de producción de cuatro meses a aproximadamente cuatro semanas", explica Bialoscek. "Esto supone un ahorro de tiempo de casi el 77 por ciento". Es un resultado increíble para el departamento y demuestra que ahora podemos producir determinadas piezas a petición de acuerdo con nuestras necesidades exactas sin tener que esperar largos tiempos de producción ni sacrificar la calidad del material. Además, ahora es mucho más rápido sustituir las piezas durante el mantenimiento de trenes más viejos".

La capacidad de impresión de la F900 es lo bastante grande como para que Bombardier Transportation fabrique componentes de mayor tamaño o imprima varias piezas distintas en la misma bandeja. De esta forma se consigue flexibilidad para la producción a petición y más posibilidades para piezas grandes como este conducto de aire.



Sistema final personalizado de ventilación impreso en 3D en resina ULTEM™ 9085.



De hecho, en ingeniería, el uso de la impresión 3D para producir prototipos nos ha permitido reducir la duración de nuestro proceso de diseño en un 30-40 %".

André Bialoscek

**Responsable de Integración Física de Vehículos,
Bombardier Transportation Hennigsdorf**

Creación de un Inventario Digital

Como Bialoscek ha comentado, la F900 también ha supuesto un cambio importante para el servicio de mantenimiento y repuestos. Bombardier Transportation está creando un inventario digital para garantizar que las necesidades de piezas de repuesto se satisfacen a petición, independientemente del modelo de tren o de su antigüedad. Con solo almacenar los escaneados 3D de las piezas, Bombardier Transportation evita el almacenamiento físico de las mismas. Cuando se necesita una pieza, Bombardier Transportation utiliza la F900 para fabricarla a partir del archivo CAD digital. De hecho, una ventaja importante de la F900 es la forma en que permite al equipo recrear rápidamente una de sus piezas "digitales" en una pieza certificada lista para el tren, lo que permite un servicio rápido y directo a sus clientes.

"Ahora también estamos explorando la tecnología de impresión 3D PolyJet™ de Stratasys para nuestro proceso de validación de diseño, y los resultados que hemos obtenido hasta ahora han sido convincentes", comenta Bialoscek. "De hecho, en ingeniería, el uso de la impresión 3D para producir prototipos nos ha permitido reducir la duración de nuestro proceso de diseño en un 30-40 %, a la vez que aumentamos la calidad de nuestros diseños en general".

Sedes de Stratasys

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344, Estados Unidos
+1 952 937 3000 (internacional)
+1 952 937 0070 (fax)

1 Holtzman St., Science Park, PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745 4000
+972 74 745 5000 (fax)

stratasys.com

Certificación ISO 9001:2015

© 2019 Stratasys Ltd. Todos los derechos reservados. Stratasys, Stratasys signet, FDM, PolyJet y F900 son marcas comerciales o registradas de Stratasys Ltd. y/o sus filiales o afiliados y pueden estar registradas en determinadas jurisdicciones. ULTEM™ es una marca registrada de SABIC o sus filiales. El resto de las marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Stratasys no asume ninguna responsabilidad en referencia a la selección, el rendimiento o el uso de estos productos que no son de Stratasys. Las especificaciones de productos están sujetas a cambios sin previo aviso.
CS_FDM_CM_BombardierTransportation_A4_ES_0719a

Stratasys GmbH
Airport Boulevard B120
77836 Rheinmünster, Alemania
+49 7229 7772-0
+49 7229 7772-990 (fax)

