



Comunicado de prensa
28 de abril de 2014

El proceso de fabricación del nuevo BMW i8

El BMW i8 es la apuesta deportiva con altos niveles de eficiencia, pensados desde el inicio de producción del vehículo. El uso de materias primas, las operaciones con un uso eficiente de la energía, hasta el reciclado como último paso, la fabricación del coche sigue un código estrictamente sostenible. El liderazgo de BMW Group en la ingeniería del automóvil se consolida también gracias a la fabricación industrial de componentes como la fibra de carbono en formato PRFC. Tanto el desarrollo como la producción de ambos motores del nuevo BMW i8 se están llevando a cabo en su totalidad por BMW Group.

La innovadora arquitectura del coche comprende dos módulos claves: el Módulo Life, la cabina hecha con fibra de carbono (PRFC), y el Módulo Drive de aluminio, que incluye la tecnología del tren de transmisión y el chasis. El concepto LifeDrive y el uso del PRFC permite acortar los tiempos de producción a la mitad comparado con un coche equivalente construido en una línea de montaje convencional.

La red de producción de BMW i se compone de una planta en Moses Lake, Washington, para la producción de la fibra de carbono y otra en Wackersdorf para el procesado en láminas de la fibra de carbono.

Módulo Life y sus procesos en distintas fábricas

Las fases de producción de la fibra de carbono se llevan a cabo de forma ecológica en varias fábricas. El proceso comienza en Moses Lake a través de un proceso complejo que comienza con la producción de las fibras a través de un termoplástico precursor de fibra textil a base de poliacrilonitrilo. Tras varias fases se obtiene una fibra realmente pequeña que se enrolla y se agrupa en carretes para su siguiente tratamiento en Wackersdorf. En este destino se transforma en láminas y se apilan antes de cortarlas y darles la forma necesaria.

En Landshut y Leipzig, se transforman estas apilaciones en componentes para el coche. Los componentes de la carrocería del BMW i8 se hacen en Landshut mientras que los componentes del BMW i3, se realizan en Leipzig.

Un molde se encarga de dar forma a la fibra de carbono. Se pueden unir, creando un componente más grande. De esta forma, además se abaratan costes y facilita en trabajo frente a otros materiales como el aluminio o el acero. El siguiente paso es la unión a través de inyección de resina de alta presión, Resin Transfer Molding (RTM). La resina de adhiere a las fibras y se endurece a través de un proceso que elimina los tiempos de espera de endurecimiento si el tratamiento se realizara en un horno como se hace normalmente en la producción manual de PRFC. En un último proceso se rematan y perfilan los bordes resultantes y las aberturas.

La fábrica de Leipzig se caracteriza por dar forma al modulo Life. Además, el silencio reina en la fábrica donde se usan las últimas técnicas de ensamblaje, y el proceso está 100% automatizado.

Piel avanzada de plástico

Una de las ventajas del plástico frente al acero es su peso. También sus propiedades anticorrosión y su menor gasto de energía en su manufacturación. La forma futurista del i8 BMW llevó a los especialistas en el área de producción de plásticos a alinear la tecnología de producción en consecuencia. El tamaño de los componentes y el lenguaje de su diseño complejo, llevaron al desarrollo de modelos específicos de los gránulos sintéticos, así como para una alineación de la producción, que está específicamente orientado hacia el cumplimiento de los requisitos del BMW i8.

Los parachoques, por ejemplo, se dan en la capa de pintura de varios tonos en un centro altamente especializado. De esta manera se logra un dinámico look bicolor; al mismo tiempo, el peso se optimiza significativamente. Al contrario que en los modelos convencionales, no todo el coche sufre un proceso por etapas. El paragolpes delantero, trasero y laterales están pintados de forma individual, conservando los recursos. En el paragolpes trasero, un diseño de tres colores se consigue gracias al montaje adicional de un componente pintado por separado; este color adicional imparte un efecto visual sorprendente. Mientras que el proceso convencional de pintura se aplica al cuerpo de la carrocería, el ensamblaje de las piezas de fijación pintadas por separado ofrece la posibilidad de crear efectos visuales muy especiales.

Módulo Drive: Construcción ligera, batería de alto voltaje y motor eléctrico

Las partes estructurales del módulo Drive del BMW i8 construido en la planta de BMW en Dingolfing - el portador del eje delantero, así como la parte delantera y los módulos de eje trasero - se componen de láminas de aluminio y piezas de fundición de aluminio. Un concepto de instalación sin igual con robots de soldadura sobre un eje lineal móvil ha sido desarrollado con el fin de dar cabida al gran número de más de 800 cordones de soldadura con una longitud total de más de 50 metros. El uso de aluminio combina las ventajas de la construcción ligera con un buen rendimiento ante impactos y por lo tanto contribuye a la seguridad general de los modelos de BMW i.

Otro módulo importante de BMW producido en Dingolfing, es la batería de alto voltaje. El proceso de producción comienza con una prueba 'beginning- of-line ', en el que las células de iones de litio suministradas externamente se someten a una comprobación inicial de rendimiento. Las celdas de la batería se limpian de plasma. Después, las células individuales se sujetan en módulos, unidos y soldados en un proceso totalmente automatizado. Tras esto, comienza el complejo proceso de ensamblaje y montaje. La batería está diseñada de tal manera que los módulos de batería individuales pueden ser fácilmente intercambiados con fines de reparación.

El diseño de los propulsores siempre ha sido un diferenciador clave para la marca BMW. Por consiguiente, el Grupo BMW decidió desarrollar tanto el motor de combustión como el motor eléctrico para el coche deportivo híbrido plug-in de la casa. El motor de gasolina de 3 cilindros con tecnología BMW TwinPower Turbo (231CV) se produce en la planta de motores de BMW en Hams Hall (Reino Unido).

El motor eléctrico del BMW i8 se produce en la planta de BMW de Landshut. El Grupo BMW ha desarrollado el sistema electrónico de motor y de transmisión eléctrica de 96 kW internamente.

Procesos paralelos de ensamblaje

La arquitectura LifeDrive, dividida horizontalmente, se compone de dos módulos separados e independientes. Como resultado de ello, la cadena de montaje de Leipzig es la primera en la historia de BMW en ofrecer dos líneas de producción paralelas separadas para el BMW i3 - una para el Módulo Life y una para el Módulo Drive. Esto ha dado lugar a avances significativos en términos de su diseño ergonómico de los puestos de trabajo, que proporcionan una accesibilidad óptima para todas las operaciones de montaje.

El BMW i8, sin embargo, se monta en una sola línea. Durante el montaje del Módulo Drive en Leipzig, el chasis de aluminio se equipa con la batería de alto voltaje. El Módulo Drive se ajusta entonces con las unidades de tren motriz y la transmisión. Una vez que el soporte del eje delantero - preensamblado en Dingolfing - y otras partes estructurales se han montado, el módulo Drive del BMW i8 está listo para pasar a la fase final de montaje.

El habitáculo de carbono en formato PRFC se abre paso a la zona de ensamblaje donde se instala el equipamiento específico escogido por el cliente. Al mismo tiempo, los componentes del motor están pre -ensamblados. Este es el último paso antes de que el habitáculo de carbono y el chasis de aluminio se unan entre sí. Las dos unidades también se atornillan entre sí en cuatro puntos. El resultado es la rigidez y la fuerza óptima. Sólo entonces el BMW i8 recibe su piel exterior y queda listo para entregar al cliente final.