Así se producen tres tipos de sistemas de propulsión en una sola línea de montaje

07/10/2024 Para integrar el Macan totalmente eléctrico en la fábrica de Porsche en Leipzig, se ha reinventado por completo el momento central de la producción con procesos autónomos y tecnología robótica innovadora.

Se está celebrando una boda, pero no hay vals. En su lugar, se oye un silbido, un zumbido y golpes. Esta es la música de fondo de la producción de automóviles de última generación en la fábrica de Porsche en Leipzig. La carrocería de un Macan pintado en color verde Oak metalizado desciende lentamente de una estructura que lo sostiene. Su media naranja, el chasis con propulsión totalmente eléctrica, ha sido entregado hace unos segundos por un sistema automatizado de vehículos sin conductor. Como a cámara lenta, los dos componentes se ensamblan de forma totalmente automática y luego se atornillan antes de montar el interior.

Esto es lo que se conoce como la "boda". Dondequiera que se fabriquen vehículos, constituye el corazón

de la producción. Hasta aquí, lo habitual. Pero este procedimiento en la fábrica de Porsche en Leipzig es extraordinario. Excepcionalmente complejo, versátil y eficiente. En una sola línea de producción se fabrican tres conceptos de propulsión diferentes: vehículos de gasolina, híbridos y eléctricos. Actualmente se producen a diario unas 600 unidades de Macan y Panamera con la más alta calidad para clientes de todo el mundo.

Una fábrica que funciona como un reloj

El maestro de ceremonias es Sebastian Böttcher. Este ingeniero es planificador de recursos operativos y diseñó la planta junto con otra docena de colegas de Porsche. Böttcher tiene 40 años, nació en Dresde y luce en su muñeca una analogía adecuada a su trabajo: un fino reloj que se regaló a sí mismo por su 30 cumpleaños. “Mire”, dice señalando la tapa hecha de un cristal especial, a través del cual se puede ver el delicado mecanismo. “Nuestra fábrica es también una especie de mecanismo de relojería. Aunque de unas dimensiones ligeramente diferentes”.

El año 2018 marcó el camino para la actualización desde cero de este mecanismo de relojería. En aquel momento, el Consejo de Dirección dio luz verde al proyecto del Macan totalmente eléctrico.

Se construiría en Leipzig, en la línea de producción existente, que hasta entonces estaba reservada a vehículos con motor de combustión o híbridos. Otra línea no habría sido posible en las condiciones existentes. “Enseguida nos dimos cuenta de que tendríamos que rediseñar por completo algunos procesos de la fábrica, como la 'boda'”, recuerda Böttcher. “Una tecnología de propulsión adicional genera un pequeño mundo a su alrededor, con nuevos requisitos, procesos y herramientas especiales. Teníamos mucho que aprender”.

Un problema particularmente complejo era que, mientras que en un vehículo con motor de combustión o híbrido los bajos de la carrocería y el chasis están atornillados en 20 puntos, en un modelo totalmente eléctrico se necesitan 50. Un cambio que, aunque no lo parezca, plantea un gran reto dentro una misma línea de montaje.

Complejo y armonioso

Para cumplir esta tarea, Sebastian Böttcher y su equipo tuvieron que reinventar la "boda". Lo que antes eran cuatro estaciones de montaje a lo largo de 24 metros se convirtieron en nueve estaciones a lo largo de 60 metros. Se integraron seis robots adicionales y 18 estaciones de atornillado automático.

Porsche, con el apoyo de socios externos, también aportó otras ideas nuevas. Por ejemplo, se desarrolló un sistema automatizado para atornillar que, dependiendo del modelo y el equipamiento, puede trabajar con todos los tamaños, formas y aprietes, en cualquier ángulo y a velocidades increíblemente altas. Además, un dispositivo de medición para el que se ha solicitado una patente recorre regularmente la línea de montaje realizando comprobaciones. Esto elimina prácticamente los tiempos muertos y los

retrasos.

También se ha instalado un sistema de cámaras especial que escanea de forma independiente la superficie de la batería de alto voltaje de los vehículos eléctricos, en busca de objetos extraños. Estos podrían ser arandelas o tuercas colocadas accidentalmente.

“En definitiva, se ha creado un método muy eficaz que se adapta perfectamente a todos los procesos de la fábrica”, resume Sebastian Böttcher. “Por supuesto, siempre hay algo que optimizar, pero eso es algo natural para nosotros en Porsche”.

Perlas en una cadena

Al hablar con los colegas de Sebastian Böttcher de otros departamentos, queda claro lo importante que era ver el panorama general a la hora de planificar la "boda". “El principio del collar de perlas desempeña un papel clave en todo lo que hacemos aquí”, dice Denny Schubert, del departamento de Control de Vehículos.

En Porsche, esto se refiere a un concepto que garantiza el trabajo eficaz de los empleados y minimiza el almacenamiento, y en el que las piezas están perfectamente preclasificadas y llegan a la línea de montaje en el momento adecuado.

“Nos esforzamos por conseguir una secuencia de vehículos controlada con precisión, que se engarza como un collar de perlas y cuya planificación se suele realizar con diez días de antelación”, subraya Schubert. Esto permite a los proveedores coordinar a la perfección su producción con las necesidades del montaje y entregar todas las piezas en el momento óptimo. Este es el requisito básico para una fabricación sin contratiempos, porque aquí no se producen dos vehículos iguales. En teoría, es posible un número casi infinito de combinaciones de modelos, tecnologías de propulsión, acabados de pintura y detalles de equipamiento.

“Fabricar tres tipos de propulsión en una sola línea es un reto para todos en la planta. Nuestro trabajo es muy complejo”, añade Martin Reinbacher, del área de Ingeniería Industrial. Por ejemplo, para el Macan totalmente eléctrico fue necesario aprender conceptos de montaje adicionales y adaptar la ergonomía de algunos puestos de trabajo. “Todo está interconectado”, explica Reinbacher.

“Tenemos que planificar todo de forma coordinada e interdepartamental para encontrar soluciones eficaces. Pero cada día vemos que vale la pena trabajar de esta manera”. El principio del collar de perlas garantiza que cada paso del proceso de producción esté alineado con el siguiente. Esto permite que la producción sea muy precisa y se desarrolle con la mayor fluidez a pesar de la complejidad.

Información

Artículo publicado en el número 412 de Christophorus, la revista para clientes de Porsche.

Texto: Peter Gaide
Fotos: Ramon Haindl

Copyright: las imágenes y el sonido aquí publicados tienen copyright de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Alemania, u otras personas. No se debe reproducir total o parcialmente sin autorización escrita de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. Por favor, contacte con newsroom@porsche.com para más información.

Image Sublines

Path: Fabricación en la planta de Leipzig/fotos/img_1.jpg
Title: Sebastian Böttcher, planificador de recursos operativos, fábrica de Porsche en Leipzig, 2024, Porsche AG
Subline: Maestro de ceremonias: Sebastian Böttcher, planificador de recursos operativos de la planta de Porsche en Leipzig, desempeñó un papel destacado en la remodelación del proceso de fabricación.

Path: Fabricación en la planta de Leipzig/fotos/img_2.jpg
Title: Denny Schubert, departamento de Control de Vehículos, fábrica de Porsche en Leipzig, 2024, Porsche AG
Subline: Denny Schubert.

Path: Fabricación en la planta de Leipzig/fotos/img_3.jpg
Title: Martin Reinbacher, departamento de Ingeniería Industrial, fábrica de Porsche en Leipzig, 2024, Porsche AG
Subline: Martin Reinbacher.

Link Collection

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es_ES/empresa/2024/porsche-leipzig-produccion-tres-tipos-sistemas-propulsion-37452.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/76f2518b-5f94-46c4-bad1-0b95ff5b3b87.zip

External Links
https://christophorus.porsche.com/es.html

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart