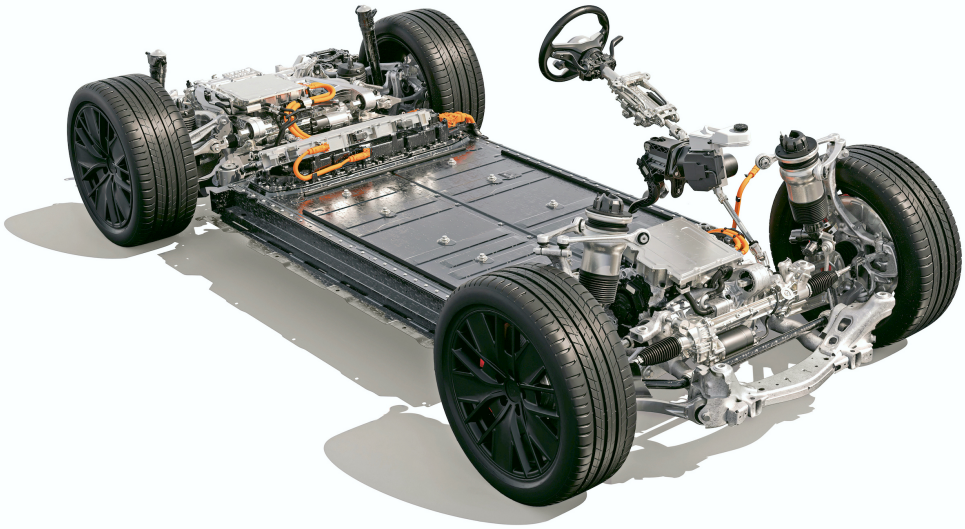


Una para todos: Porsche y su estrategia de plataforma modular

25/04/2023 La estrategia de plataforma inteligente reduce el tiempo y los costos de desarrollo de los vehículos eléctricos. Porsche Engineering tiene una amplia experiencia en este campo, que sus clientes pueden aprovechar desde la fase conceptual hasta la de producción. El resultado son plataformas flexibles y preparadas para el futuro.

Una única plataforma para varios modelos: este enfoque es seguido desde hace años en los vehículos con motor de combustión para reducir el costo del proceso hasta la fabricación en serie. Este planteamiento genera economías de escala porque reduce el número de componentes y, gracias a un volumen de producción mayor, disminuyen los costos y se garantiza una alta calidad. Volkswagen fue uno de los pioneros en emplear una estrategia de plataforma de este tipo con su Matriz Modular Transversal (MQB). Desde 2012, ha constituido una base compartida para un gran número de vehículos con motores de gasolina o diésel. En todo el Grupo han sido fabricados más de 32 millones de unidades basadas en esta plataforma. Volkswagen no tardó en aplicar el principio de la plataforma MQB a los autos eléctricos con su Matriz Modular de Propulsión Eléctrica (MEB).

La nueva Plataforma Eléctrica Premium (PPE), desarrollada conjuntamente por Audi y Porsche, amplía el ámbito de aplicación de este concepto para vehículos eléctricos. Para Porsche, esto crea nuevas oportunidades de lanzar modelos de gran volumen y técnicamente avanzados, lo que supone un paso más en la electrificación de su gama. El fabricante de autos deportivos de Stuttgart espera que, a partir de 2030, más del 80 por ciento de los vehículos que venda sean eléctricos. El sistema PPE permite aprovechar las ventajas de una plataforma totalmente eléctrica de diversas maneras; por ejemplo, en la integración de la batería en los bajos de la carrocería. Esta arquitectura ofrece un amplio margen en la batalla (distancia entre ejes), la trocha (ancho de vía) y la altura libre al suelo, lo que permite una gran variedad de modelos en diferentes segmentos, con tracción trasera o total.

Un carácter independiente

Esta flexibilidad permite que los modelos Porsche conserven su carácter fuerte e independiente. Para empezar, la potencia máxima del sistema será 612 CV (450 kW), con un par máximo superior a 1000 Nm. El primer Porsche basado en la plataforma PPE será el Macan eléctrico, con una arquitectura de 800 voltios y potentes motores de última generación, así como con una avanzada gestión de la batería y de la carga. El sucesor del aclamado SUV compacto está concebido para ser el más deportivo de su segmento. Además de ofrecer el mejor rendimiento de conducción en su segmento, los objetivos de desarrollo incluyen una gama adecuada para viajes de larga distancia y carga rápida de alta potencia.

Las ventajas que puede ofrecer una plataforma modular para vehículos eléctricos son evidentes, pero su diseño supone un reto muy complejo para los ingenieros. Hay que tener en cuenta diferentes aspectos, algunos totalmente opuestos. Esto ocurre en cualquier tipo de vehículo, pero especialmente en los eléctricos. Los componentes de su propulsión ofrecen mayor margen al diseñar la plataforma que los de un auto con motor de combustión. Por ejemplo, se puede implementar la tracción trasera, total o delantera simplemente eligiendo la posición del motor eléctrico o incluso añadiendo otro, algo imposible con un motor de combustión.

A lo largo de los años, Porsche Engineering ha adquirido una amplia experiencia en sistemas globales a partir de proyectos en este campo, lo que permite coordinar de forma óptima los conceptos de plataforma. En la actualidad, los servicios de la empresa abarcan todos las fases, desde la idea inicial hasta la definición detallada. En la mayoría de los casos, el comienzo es estudiar si un proyecto es técnicamente viable dentro de los parámetros especificados. Para ello, los especialistas toman las preferencias subjetivas del cliente y las convierten en propiedades objetivas, físicamente comprobables y medibles.

Ingeniería asistida por computador

El siguiente paso es determinar todas las dimensiones relevantes del vehículo y sus componentes. "De este modo, vamos afinando cada vez más el desarrollo hasta obtener un modelo digital del vehículo como conjunto", dijo Humberto de Campos do Carmo, director de conceptos y formatos de vehículos en

Porsche Engineering. Las especificaciones precisas son creadas mediante simulaciones, por ejemplo, para la forma de la carrocería, la batería, los asientos, la cadena cinemática y la estructura de soporte de la carrocería. La ingeniería asistida por computador genera un modelo virtual, denominado maqueta digital (DMU), que incluye los principales componentes.

En este punto, pasa al fabricante para que continúe el proceso hasta la producción. Porsche Engineering también puede asistir a sus clientes en el desarrollo, la simulación y las pruebas de componentes, de sistemas y del vehículo completo. "La amplia experiencia de Porsche Engineering hace que la colaboración con ellos sea especialmente valiosa en todas las áreas y departamentos", dijo Klaus Bernhard, director de arquitectura de plataforma y concepto dimensional en Porsche. "Esto reduce el trabajo de coordinación y facilita el desarrollo porque siempre hay que pensar en la plataforma de un vehículo eléctrico como un sistema holístico. Es la única forma de poder considerar en paralelo distintas áreas de desarrollo, como la seguridad en caso de colisión, las proporciones, el centro de masas, el peso o las funciones".

Resaltar la mayor fortaleza de la marca

Con esto en mente, es fácil ver cómo la batería juega un papel clave. Es el depósito de energía del vehículo eléctrico, por supuesto, pero por motivos de espacio y peso de la instalación, también debería actuar como parte integral de la estructura de choque y el refuerzo de los bajos y ser un componente del sistema de refrigeración. “Porsche utiliza específicamente la flexibilidad de las plataformas para diseñar vehículos que resaltan las características específicas de la marca de los autos deportivos Porsche: alta idoneidad para el uso diario y excelente rendimiento de conducción", dijo Bernhard.

Esto incluye, por ejemplo, el diseño del asiento del conductor y la posición del asiento, que debe ser ergonómico, deportivo pero cómodo y adecuado para un amplio grupo de clientes en todo el mundo.

El principio fundamental del desarrollo de plataformas es que no se debe empezar un proyecto de vehículo específico hasta que no se haya definido la plataforma. Solo entonces se pueden equilibrar de la mejor manera posible los objetivos de desarrollo individuales y diseñar de forma óptima componentes como la batería, los ejes delantero y trasero o incluso el tamaño de las ruedas. Cualquier cambio a posteriori lleva mucho tiempo, es costoso y, a veces, imposible. A menudo, los fabricantes de automóviles más pequeños no tienen en cuenta cómo puede beneficiarles una estrategia de plataforma cuando se lanzan a desarrollar un proyecto de vehículo. "Es una pena, pero ocurre una y otra vez que la gente se pone en contacto con nosotros cuando ya tienen un modelo de vehículo y luego quieren que desarrollemos más derivados, para los que la plataforma no es adecuada en absoluto", dijo De Campos do Carmo. "Esto pone al fabricante ante una disyuntiva: desarrollar una plataforma completamente nueva o transigir y elegir una solución que no cumpla todos los requisitos".

Otro ejemplo de un cliente que buscó la cooperación con Porsche Engineering en una fase temprana obtuvo un ahorro considerable en el desarrollo de una gama de modelos eléctricos. "Incluso los primeros esbozos de la plataforma ya tenían en cuenta la modularidad", dijo de Campos do Carmo.

Para la distancia entre ejes de los distintos modelos, el equipo de desarrollo definió los incrementos de tamaño de forma que en cada aumento de la batalla el siguiente módulo de batería encajara en el hueco existente. De esta forma, el cliente puede cubrir todos los segmentos de vehículos previstos con una sola plataforma, desde autos compactos a limusinas o SUVs.

Es necesario ofrecer alta flexibilidad

Otro aspecto a la hora de diseñar una plataforma moderna es su viabilidad futura. Aunque en la fase inicial solo estén considerados vehículos de tracción trasera, también deberían tener cabida otras opciones. De este modo, la plataforma podrá ser adecuada para vehículos no previstos de tracción delantera o total.

Un alto grado de flexibilidad es igual de importante para el diseño, ya que tiene que haber espacio para integrar futuras tecnologías. Al fin y al cabo, la electromovilidad y sus componentes, como las baterías y los motores eléctricos, así como los sistemas eléctricos y la arquitectura electrónica, avanzan rápidamente. "Debido a la larga vida útil de una plataforma, no se pueden predecir las innovaciones que habrá que integrar en el vehículo dentro de unos años", dijo Bernhard. A lo cual, De Campos do Carmo añadió: "Al desarrollar una nueva, siempre hay que sopesar qué tecnologías estarán listas para la producción en serie dentro de ese plazo y de qué forma acabarán incorporándose a ella".

Resumen

Los conceptos de plataforma llevan años ayudando al desarrollo de diferentes modelos y derivados, y al lanzamiento de vehículos de producción con plazos y costos razonables. Para los vehículos eléctricos ofrecen muchas ventajas. Sin embargo, diseñar una supone un reto muy complejo: hay que tener en cuenta un sinfín de aspectos, mientras que algunos de los objetivos de desarrollo se oponen frontalmente entre sí. Porsche Engineering apoya a sus clientes desde la idea conceptual inicial hasta el vehículo maduro de producción.

Información

Artículo publicado en la edción número 1/2023 de la revista Porsche Engineering Magazine.

Texto: Richard Backhaus

Derechos de autor: las imágenes y el sonido aquí publicados tienen derechos de autor de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Alemania, u otras personas. Está prohibida la reproducir total o parcial sin autorización escrita de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. Por favor, contacte con newsroom@porsche.com para más información.

Link Collection

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es/2023/tecnologia/PLA-porsche-engineering-Estrategia-plataforma-modular-32096.html

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