Innovador sistema híbrido de alto rendimiento con doble turbocompresor.

29/10/2025

En Porsche, la denominación del modelo Turbo S significa mucho más que una simple forma de entrada de aire. Representa el modelo insignia de la serie y es sinónimo de rendimiento excepcional e innovación tecnológica. Por eso, para el 911 Turbo S, Porsche ha perfeccionado considerablemente el innovador diseño del sistema T-Hybrid, excepcionalmente ligero, que se introdujo por primera vez en el 911 Carrera GTS. Mientras que el 911 Carrera GTS cuenta con un único turbocompresor eléctrico (eTurbo), el nuevo 911 Turbo S incorpora un sistema con dos eTurbos especialmente diseñados. El tren motriz desarrolla una potencia de sistema de 523 kW (711 HP). Esto equivale a un aumento de potencia de 61 HP en comparación con el modelo anterior. El par máximo es de 800 Nm. Con esta potencia, el deportivo insignia acelera de 0 a 100 km/h en 2.5 segundos, dos décimas de segundo más rápido que su predecesor.

El motor bóxer de seis cilindros y 3.6 litros, ampliamente modificado, se basa en la generación de motores recientemente introducida que también alimenta al 911 Carrera GTS. En comparación con su predecesor, los ingenieros redujeron el diámetro en 5 mm hasta 97 mm y aumentaron la carrera en 4.6 mm hasta 81 mm. El cárter ligero cuenta con cámaras de ventilación ampliadas. En las cabezas de cilindro se utilizan seguidores de levas rígidos para aumentar la eficiencia. Esta tecnología, procedente del mundo del automovilismo, reduce la fricción y optimiza la resistencia. Porsche también utiliza la probada tecnología VarioCam en el ligero tren de válvulas. Esta tecnología controla con precisión la sincronización del árbol de levas en todas las condiciones de velocidad y carga del motor, lo que garantiza un rendimiento óptimo y un consumo de combustible reducido. Gracias a un proceso de combustión optimizado, el motor bóxer también alcanza un mayor grado de eficiencia. En esta nueva generación de motores, se ha prescindido de la transmisión por correa del modelo anterior. En su lugar, un motor eléctrico integrado en la carcasa del PDK asume las funciones tanto del motor de arranque como del alternador, y el compresor del aire acondicionado se acciona eléctricamente. El resultado es un diseño compacto que deja espacio encima del motor para un inversor de impulsos y un convertidor CC/CC. Además, allí se instala la nueva batería de arranque, especialmente compacta. Con una capacidad energética de 40 Ah, la ligera batería de fosfato de hierro y litio (LiFePO4) mide solo 90 mm de altura y pesa siete kilogramos. A newly developed, dual-flow tract for the intake air, including a charge-air cooler and four air filter elements, is located above the boxer engine. This makes optimum use of the available space. Even without its hybrid system, the combustion engine in the new 911 Turbo S develops a power output of 471 kW (640 HP) and a maximum torque of 760 Nm. In order to withstand the resulting loads, Porsche has equipped the engine with new, strengthened cast pistons, which provide a compression ratio of 9.2:1.

Los nuevos turbocompresores eléctricos

Por primera vez, Porsche utiliza la tecnología eTurbo en un 911 Turbo S. A diferencia de los turbocompresores convencionales, los eTurbos están equipados con un motor eléctrico integrado, situado entre las ruedas del compresor y la turbina, que acciona directamente el eje del turbocompresor. Como resultado, el turbo se acelera a la velocidad del rayo, independientemente de la carga del motor. La presión de sobrealimentación máxima está siempre disponible en muy poco tiempo. Por lo tanto, los eTurbos contribuyen de manera significativa a la capacidad de respuesta, el rendimiento y la eficiencia del sistema de propulsión. Además, los turbocompresores están diseñados de tal manera que sus motores eléctricos pueden utilizarse para regular la presión de sobrealimentación. Generan energía eléctrica a partir de la rotación de los ejes. Al reducir la velocidad de la turbina en el proceso, reducen la presión de carga según sea necesario. La energía eléctrica recuperada se alimenta a una batería de alto voltaje o se transmite directamente al motor eléctrico de la carcasa PDK. De este modo, el exceso de presión de sobrealimentación no se expulsa, como suele ocurrir, sino que se utiliza para generar energía. Por lo tanto, no son necesarias válvulas de descarga para limitar la presión de sobrealimentación ni diseños de turbocompresores con geometría variable de la turbina para optimizar la capacidad de respuesta.

La disposición biturbo permite reducir el tamaño de los turbocompresores individuales, que han sido

diseñados especialmente para satisfacer los requisitos específicos del 911 Turbo S. Los diámetros reducidos de 65 mm para la rueda de la turbina y 73 mm para la rueda del compresor aportan una capacidad de respuesta aún mayor. Además, el uso del segundo turbo aumenta la capacidad de recuperación de energía de los gases de escape. A plena aceleración, la energía eléctrica obtenida de esta manera es utilizada por el motor eléctrico en la carcasa del PDK, lo que mejora significativamente el rendimiento general. El par máximo combinado del nuevo 911 Turbo S es de 800 Nm y está disponible en un rango de revoluciones extremadamente amplio, de 2300 a 6000 rpm. La potencia máxima de 523 kW (711 HP) se alcanza entre 6500 y 7000 rpm.

El sistema híbrido del nuevo 911 Turbo S

Durante el desarrollo del sistema híbrido, se prestó especial atención a obtener un rendimiento óptimo con un peso adicional mínimo. Para lograr una distribución óptima del peso, los ingenieros colocaron la batería de alto voltaje del nuevo 911 Turbo S en la parte delantera. Cuenta con 216 celdas redondas y una capacidad energética bruta de 1.9 kWh. Tiene aproximadamente el mismo tamaño y peso que una batería de arranque estándar. La refrigeración continua por agua y la gestión térmica eficiente garantizan que la batería ofrezca un rendimiento elevado y constante, incluso durante la conducción dinámica. Su unidad de control se encuentra debajo del asiento del conductor, mientras que el inversor de impulsos y el convertidor CC/CC están situados encima del motor bóxer, que es unos 11 cm menos profundo que su predecesor. El sistema híbrido funciona a una tensión de 400 voltios.

Además de los motores eléctricos de los eTurbos, el nuevo 911 Turbo S está equipado con un motor integrado en la carcasa del PDK. El motor síncrono de imanes permanentes, totalmente integrado en la carcasa de la transmisión, está acoplado al cigüeñal a través del volante de doble masa. Mide solo 286 mm de diámetro y 55 mm de longitud, ofrece un par motor de 188 Nm incluso al ralentí y aporta hasta 60 kW a la potencia total del sistema. El sofisticado pero muy simplificado sistema de refrigeración, que cuenta con una mayor potencia del ventilador del radiador, un nuevo radiador central y una nueva bomba de agua, está optimizado para adaptarse a las mayores necesidades de refrigeración del vehículo.

El funcionamiento del sistema híbrido varía en función de la situación de conducción. Durante una conducción muy dinámica, la batería de alto voltaje suministra energía a los eTurbos o al motor eléctrico según sea necesario para aumentar más rápidamente la presión de sobrealimentación o para aplicar un par adicional directamente a la cadena cinemática. Durante la conducción a alta velocidad, la recuperación de los gases de escape de los e-turbos alimenta el motor eléctrico. Esto limita la presión de sobrealimentación y reduce la temperatura de los gases de escape a medida que aumenta la potencia de tracción. Cuando se exige un alto nivel de rendimiento, la batería de alto voltaje suministra energía para aumentar aún más la potencia del sistema.

Para soportar el par generado, Porsche ha desarrollado una caja de cambios PDK específica para sus modelos híbridos de alto rendimiento. Se basa en la transmisión del modelo anterior, pero los embragues, los conjuntos de engranajes y los engranajes cónicos se han reforzado. Además, una

relación de transmisión final más alta reduce las revoluciones del motor a altas velocidades. En el nuevo 911 Turbo S, se transmiten hasta 500 Nm de par al diferencial del eje delantero refrigerado por agua a través de una caja de transferencia.

Pura emoción: el sonido del 911 Turbo S

El 911 más potente hasta la fecha es también el Turbo S más dinámico jamás fabricado. Su rendimiento sin concesiones se puede experimentar en un nuevo nivel gracias al cuidadoso ajuste y al sofisticado diseño general del deportivo.

Además de la experiencia de conducción, el sonido de un deportivo contribuye de manera significativa a la experiencia general. Las modificaciones internas del motor son otro factor que contribuye al sonido aún más emotivo del nuevo 911 Turbo S. La distribución asimétrica añade frecuencias adicionales al sonido del motor bóxer, creando una experiencia sonora especialmente potente y distintiva. Un nuevo sistema de escape deportivo de doble salida con silenciador trasero y embellecedores de titanio también contribuye a crear un sonido inconfundible. Viene de serie en el nuevo 911 Turbo S y garantiza el máximo rendimiento con el mínimo peso. Para proteger los componentes adyacentes del calor, Porsche utiliza por primera vez un nuevo tipo de escudo térmico. Tiene un diseño de tres capas y consta de dos láminas finas (cada una con un grosor de solo 0.25 mm) que encierran un material aislante extremadamente eficaz basado en celulosa ecológica.

MEDIA ENQUIRIES

Elizabeth Solís

Public Relations and Press
Porsche Latin America
+1 (770) 290 8305
elizabeth.solis@porschelatinamerica.com

Consumption data

911 Turbo S (WLTP)*: Fuel consumption combined: 11.7 – 11.5 l/100 km; CO_2 emissions combined: 266 – 261 g/km; CO_2 class: G

*Further information on the official fuel consumption and the official specific CO_2 emissions of new passenger cars can be found in the "Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO_2-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen" (Fuel

Consumption, CO_2Emissions and Electricity Consumption Guide for New Passenger Cars), which is available free of charge at all sales outlets and from DAT (Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Helmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, www.dat.de).

Link Collection

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es/dosieres-de-prensa/pla-porsche-911-turbo-s/pla-Tren-Motriz.html

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