

Tecnología 15-abr-2020

Nuevo Porsche 911 Turbo S: la aerodinámica perfecta

Más potencia, dinamismo y confort que nunca. El nuevo 911 Turbo S establece nuevos estándares en muchas áreas. Esto también es aplicable a la aerodinámica activa, que Porsche mejoró aún más en el modelo cumbre de la gama 911.



La Aerodinámica Activa Porsche (Porsche Active Aerodynamics o PAA) adapta la puesta a punto del vehículo con mayor precisión, dependiendo de cada situación, la velocidad y el modo de conducción seleccionado. La PAA fue estrenada con la generación anterior del 911 Turbo, que fue lanzada en 2014. Todos los modelos Porsche, desde el 718 hasta el Panamera y el Taycan, utilizan ahora elementos aerodinámicos activos.

“Ningún otro deportivo reacciona a diferentes situaciones con la flexibilidad aerodinámica del nuevo 911 Turbo S. Los ingenieros responsables del desarrollo aerodinámico se enfrentan normalmente a un dilema: un bajo coeficiente de resistencia es lo deseable para lograr la máxima velocidad y el menor consumo, pero la carga aerodinámica elevada es una ventaja desde el punto de vista dinámico. Las dos características son contradictorias”, dijo Thomas Wiegand, Jefe de Desarrollo Aerodinámico en Porsche. “La PAA resuelve el conflicto entre estos dos objetivos enfrentados. La amplia mejora de este sistema inteligente del 911 Turbo S permite conseguir un abanico de configuraciones aerodinámicas mucho mayor para alcanzar el mayor dinamismo y la mínima resistencia al aire (drag). Además, fue incrementado el potencial de los componentes aerodinámicos para que contribuyan a las necesidades dinámicas de cada tipo de conducción.

Las rejillas activas del aire de refrigeración son nuevas, igual que el deflector variable del spoiler frontal y el alerón trasero extensible y de ángulo de ataque variable. Los tres elementos forman el conjunto de componentes aerodinámicos activos en el modelo cumbre de la gama. Además de las configuraciones aerodinámicas básicas del 911 Turbo PAA Speed (Velocidad) y PAA Performance (Prestaciones), ahora también incluye una configuración Eco.

La PAA también cuenta con la función Wet Mode, que incrementa carga aerodinámica en el eje trasero para obtener una mejor estabilidad de marcha en carreteras mojadas. Otra función adicional es la del aerofreno (airbrake), que produce una mayor resistencia al aire y una carga aerodinámica superior en caso de una deceleración fuerte a velocidades altas, lo que da como resultado una frenada más estable y distancias más cortas. La PAA también sirve para adaptar el flujo de aire alrededor del vehículo cuando está abierto el

techo corredizo o la capota de lona en el Cabriolet. Todo ello significa que hay un total de ocho configuraciones aerodinámicas diferentes, cada cual con una combinación específica de los componentes aerodinámicos activos.

No solo fueron realizadas mejoras en la adaptación a los requisitos específicos de la conducción, sino también en cuanto a las propiedades aerodinámicas en sí mismas. Así, el deflector delantero activo y el alerón trasero fueron rediseñados para aumentar la carga aerodinámica 15 por ciento, lo que garantiza una mayor estabilidad y un mejor dinamismo a velocidades más altas. La carga aerodinámica máxima en la posición Performance (modo Sport Plus activado) ahora es de alrededor de 170 kg.

El coeficiente de resistencia al aire (cx) del 911 Turbo S varía dependiendo de los ajustes aerodinámicos. La configuración más eficiente, con un cx mínimo de 0,33, se consigue con los deflectores cerrados y el labio frontal y el alerón trasero retraídos.

Las rejillas del aire de refrigeración: regulación continua

Las rejillas del aire de refrigeración de nuevo desarrollo permiten una resistencia al aire más baja para reducir el consumo de combustible. Están situadas en las entradas de aire laterales de la parte delantera. Se ajustan de forma continua y controlan el flujo de aire de refrigeración que pasa a través de los radiadores.

Un sistema inteligente de gestión de energía es el responsable de lograr el equilibrio entre las necesidades de refrigeración de cada momento, la electricidad requerida para el funcionamiento del ventilador y los beneficios aerodinámicos de los deflectores de aire. Como resultado de ello, dichos deflectores se cierran lo más rápidamente posible a velocidades a partir de 70 km/h. Esto supone un beneficio para el consumo en la conducción diaria.

A partir de los 150 km/h, los deflectores se abren linealmente para lograr el equilibrio aerodinámico óptimo a alta velocidad. Cuando los modos de conducción Sport, Sport Plus y Wet están activados y cuando el Porsche Stability Management (PSM) está desactivado, también se da prioridad a la dinámica de conducción, lo mismo que al presionar el botón del alerón. En estos casos, los deflectores permanecen abiertos.

El deflector delantero: funcionamiento neumático de los segmentos individuales

El deflector delantero activo del 911 Turbo fue mejorado significativamente. El área aerodinámica efectiva fue incrementada en comparación con su antecesor. La extensión y retracción ahora pueden hacerse en un tiempo menor y con una presión más baja. Se pueden desplegar tres segmentos por separado con la ayuda de unos actuadores neumáticos. Los dos actuadores exteriores funcionan siempre de forma sincronizada. El segmento central del deflector frontal está hecho de un plástico flexible y, por tanto, se puede mover para que el segmento central se retraiga o despliegue cuando los extremos están extendidos. Hay varias posibilidades de regulación:

- En la posición básica, el labio del spoiler está completamente retraído y fijado en su posición por la precarga del elemento elástico y por los imanes que hay en los bajos de la carrocería del 911 Turbo S.
- En la posición Speed, solo los dos segmentos exteriores del labio están desplegados. De esta manera, hay más flujo de aire girando alrededor de la carrocería, lo que reduce la tendencia a levantarse de la parte delantera.
- En la posición Performance, los tres segmentos del labio están extendidos. Esta posición ofrece una aerodinámica orientada a las prestaciones, con la máxima carga aerodinámica posible sobre el eje delantero. En estas condiciones, el logotipo '911 turbo S' en relieve es visible en la parte media del labio del spoiler.

La unidad de control y el compresor de aire están instalados en el lateral del maletero. El módulo neumático es más compacto que en su predecesor. Por eso, este maletero tiene tres litros más de capacidad. El deflector variable del frontal también incrementa el ángulo de ataque delantero y contribuye a la facilidad para el uso diario: la distancia al suelo es más alta en la posición básica y, por ello, facilita el acceso a los parqueaderos o el paso de los obstáculos utilizados para reducir la velocidad.

El alerón trasero: ahora con más funciones

La construcción ligera también es utilizada en el alerón posterior típico del Turbo, que pesa 440 gramos menos que el de su antecesor, a pesar de contar con ocho por ciento más de superficie efectiva. La base del alerón es un núcleo de espuma con inserciones forjadas. La estructura consta de un panel superior con dos capas de plástico reforzado con fibra de carbono (tejido CFRP biaxial) y un panel inferior con una capa de plástico reforzado con fibra de vidrio (tejido GFRP triaxial). El reglaje eléctrico del alerón, que se puede extender e

inclinarse, se realiza principalmente en función de la velocidad y del modo de conducción seleccionado.

La estrategia de control: amplio espectro aerodinámico

Las configuraciones de un vistazo:

Porsche Active Aerodynamics (PAA)			Front spoiler lip		Rear wing	
Position/function	Driving mode	Speed	Outer segments	Middle segment	Extension height	Tilt angle
Basic position			retracted		retracted	0
Speed	Normal	from 180 km/h	extended	retracted	medium high	0
	Sport	from 120 km/h				
Performance I	Sport Plus	from 15 km/h	extended		high	large
Performance II	Sport Plus	from 260 km/h	extended		high	medium
Wet	Wet	from 15 km/h	retracted		high	0
Airbrake			extended		high	large

La estrategia de funcionamiento de la PAA con el botón de control del spoiler es la misma que en el modo Sport Plus.

Además de las posiciones básicas explicadas anteriormente, la PAA también actúa con el techo corredizo abierto o con la capota del Cabriolet plegada. En definitiva, hay siete posiciones distintas del alerón trasero. También se tienen en cuenta las diferentes configuraciones de equipamiento para las posiciones individuales. La estrategia de control permite determinar si el automóvil es un Coupé o un Cabriolet y si lleva un paquete Sport Design con diferentes contornos en la parte delantera y trasera.

Las innovaciones aerodinámicas de Porsche

Generación tras generación, Porsche ha mejorado continuamente la aerodinámica del 911. El fabricante de vehículos deportivos también ha marcado tendencias en muchos casos en el terreno de la aerodinámica. Estos son los hitos más importantes:

- Ya en 1971, Porsche colocó el primer spoiler delantero en el 911 S. Este aceleraba el flujo de aire por debajo del vehículo y guiaba una parte de ese aire hacia los lados, para reducir así el efecto ascensional en el frontal.
- En 1972, Porsche lanzó al mercado el Carrera RS 2.7, un auto diseñado para la competición y que supuso un hito en desarrollo aerodinámico. No solo estaba equipado con un frontal bajo, sino que equipaba un alerón característico sobre el capó trasero, la legendaria 'cola de pato'.
- El primer 911 Turbo fue presentado en 1975. Un rasgo distintivo era el gran alerón posterior fijo con un revestimiento negro hecho de poliuretano.
- El primer modelo con un alerón trasero desplegable eléctricamente fue estrenado en 1989: el 911 Carrera 4 de la serie 964. Fue la primera etapa hacia la aerodinámica adaptativa.
- En 2014, Porsche presentó el 911 Turbo con aerodinámica adaptativa. Utilizaba un deflector frontal y un alerón trasero extensibles en función de la velocidad y el modo de conducción.

Elizabeth Solís

Public Relations and
Press

+1 (770) 290 8305

Enlaca a este artículo

<https://newsroom.porsche.com/es/tecnologia/2020/es-porsche-active-aerodynamics-911-turbo-s-22083.html>

Información multimedia

<https://newsroom.porsche.com/media-package/2ba22e4e-11f9-4d65-8d3a-60c7d0c032e5>

Videos

<https://newstv.porsche.com/en/embed/147182.html>

<https://www.youtube.com/embed/ZLj5rm5f12k>