

El chasis del nuevo Porsche Cayenne

Máxima amplitud entre rendimiento y confort

Para el nuevo Cayenne, Porsche ha desarrollado un chasis con una amplitud única en el segmento de los SUV. El chasis fabricado desde cero amplía incluso más los límites de la deportividad y el confort. Por un lado, ofrece al conductor una dinámica de conducción del nivel de un vehículo deportivo. Por otro lado, el Cliente puede disfrutar de un confort de conducción propio de una berlina de gama alta. Para ello resultan decisivos los nuevos sistemas activos como la dirección activa del eje trasero, la compensación de balanceo electromecánica Porsche Dynamic Chassis Control (PDCC) y la suspensión neumática con tres cámaras. Todos los sistemas se controlan a través del nuevo 4D-Chassis Control. Además, los conductores deportivos sabrán valorar la incorporación de neumáticos mixtos y la novedad a nivel mundial del Porsche Surface Coated Brake (PSCB).

Nuevo concepto de ejes con genes deportivos

El nuevo chasis de construcción ligera del Cayenne concentra un sinfín de conocimientos sobre vehículos deportivos. Se emplea un eje delantero con diseño de brazos en lugar del eje de brazos transversales dobles clásico de su predecesor. De este modo, se ha podido eliminar el anterior tren delantero de acero que estaba sujeto a la carrocería con apoyos de goma. En su lugar, un marco auxiliar de aluminio refuerza la construcción del eje a la vez que acoge al motor en un soporte integrado. El nuevo concepto de ejes tiene dos ventajas fundamentales. En primer lugar, contribuye a reducir el peso del vehículo, que ha disminuido en 65 kg a pesar de que se ha aumentado el equipamiento de serie, por lo que el peso del Cayenne queda por debajo de las dos toneladas. En segundo lugar, se optimizan características dinámicas de conducción como la reacción y la precisión de la dirección y la estabilidad direccional. La nueva estructura de ejes elimina casi por completo los impulsos causados por las vibraciones del desequilibrio de las ruedas y por la influencia de la tracción.

En el eje trasero del Cayenne y el Cayenne S, Porsche sigue incluyendo un eje multibrazo con brazos de acero de construcción ligera y suspensión con muelles de acero. Junto con la suspensión neumática adaptativa se utilizan brazos de forjado de aluminio traseros. La disposición abierta del muelle-amortiguador en el brazo de amortiguación y la disposición del amortiguador de forma casi perpendicular mejoran la respuesta del amortiguador y el confort de la suspensión. La cinemática elástica optimizada aumenta y lo mismo ocurre con la agilidad, la precisión y el confort de conducción. El nuevo diseño del eje trasero estuvo condicionado considerablemente por el primer uso de la dirección activa del eje trasero.

Presentación mundial del Porsche Surface Coated Brake

Con el nuevo Cayenne, Porsche introduce una innovación en cuanto a tecnología de frenos: el Porsche Surface Coated Brake (PSCB). La clave de la nueva tecnología son los discos con revestimiento de carburo de wolframio extremadamente duradero, así como las pastillas diseñadas expresamente. En comparación con los frenos de fundición gris convencionales, este nuevo sistema ofrece especialmente hasta un 30 % más de vida útil gracias a sus propiedades mejoradas. Los discos no solo se desgastan mucho más lentamente, sino que también provocan una menor suciedad causada por la frenada en las ruedas. Además, el aumento de los valores de fricción de los frenos garantiza una mejor respuesta. El PSCB proporciona un comportamiento de frenado estable incluso bajo

cargas elevadas. Igual que los frenos cerámicos Porsche Ceramic Composite Brake (PCCB) que se siguen ofreciendo como opción, el PSCB incluye pinzas de diez pistones en la parte delantera y pinzas de cuatro pistones en la parte trasera.

Un valor añadido de la nueva tecnología es la singular óptica del revestimiento de los discos. Tras unos 600 km de uso, la superficie superior de las pastillas se pule alcanzando un acabado brillante. Esto provoca un efecto espejo. La espectacular imagen de las pinzas de freno pintadas en blanco se ve reforzada. El Cayenne Turbo incorpora de serie el PSCB, que también está disponible de forma opcional para el resto de modelos Cayenne. El PSCB está disponible con ruedas de 20 o 21 pulgadas.

Ruedas más grandes por primera vez con neumáticos mixtos

El nuevo Cayenne es más vehículo deportivo que nunca. La especial atención prestada al rendimiento no se expresa únicamente en la incorporación por primera vez de neumáticos mixtos, sino también en la introducción de una nueva generación de neumáticos de entre 19 y 21 pulgadas. El diámetro exterior ha aumentado en 25 milímetros hasta alcanzar los 775 mm en todos los neumáticos. De ese modo, no se produce ninguna desventaja en términos de confort debido a las ruedas de serie más grandes. El margen de función ahora comprende desde los tamaños de 255/55 (parte delantera) y 275/50 (parte trasera) para ruedas de 19 pulgadas hasta las dimensiones de 285/40 (parte delantera) y 315/35 (parte trasera) en ruedas con un diámetro de 21 pulgadas. La combinación de neumáticos más estrechos en el eje delantero y más anchos en el eje trasero del motor principal acredita desde hace décadas a los vehículos deportivos de Porsche. Los neumáticos mixtos permiten mejorar la agilidad, la estabilidad y la dinámica de conducción. El confort se ve mejorado gracias al aumento del volumen de los neumáticos y al nuevo ajuste de la presión del aire.

La nueva generación de sistemas activos de regulación aumenta el margen de función

Sobre la base del nuevo chasis, Porsche ha desarrollado una generación prácticamente nueva de sistemas de chasis activos para el Cayenne. La única excepción es el sistema de suspensión Porsche Active Suspension Management (PASM), cuya estrategia de control simplemente se ha adaptado al nuevo concepto. En función del estado de la carretera y el modo de conducción, el PASM supervisa de manera activa y continua la fuerza de amortiguación de cada una de las ruedas. Mediante el PCM, el botón PASM o el botón Sport, es posible seleccionar alternativamente uno de los tres programas: Normal, Sport o Sport Plus.

El primer Cayenne con dirección activa del eje trasero

Por primera vez en el Cayenne, se puede elegir una dirección activa del eje trasero de forma opcional. Gracias a su uso, el Cayenne desarrolla una dinámica de conducción propia de un vehículo deportivo de gama alta. Utilizando este sistema, el nuevo Cayenne maniobra de forma inmediata produciendo una aceleración transversal en el eje trasero antes. El aumento de la precisión de la dirección es único en los vehículos de este segmento. Además, la dirección activa del eje trasero aumenta el confort y la seguridad de conducción en el uso cotidiano. Así, el diámetro de giro disminuye de 12,1 a 11,5 m.

Para velocidades de hasta aprox. 80 km/h, los ejes giran en sentido contrario. Esto no solo proporciona una mayor agilidad y precisión de giro, sino que también facilita las maniobras. A velocidades más altas, ambos ejes giran en el mismo sentido. De nuevo, el

beneficio es un aumento en la estabilidad de conducción, por ejemplo, al cambiar de carril en una autovía a velocidades elevadas. El máximo ángulo de giro de las ruedas traseras es de 3°.

Rapidez de reacción: Estabilización electromecánica del balanceo

La estabilización activa del balanceo Porsche Dynamic Chassis Control (PDCC) ya era un elemento decisivo en los modelos anteriores para aumentar la dinámica y el confort durante la conducción. Actualmente, el sistema ofrece una mejora en las funciones gracias a la posibilidad de cambio del accionamiento electrohidráulico al electromecánico. El nuevo sistema funciona con una tecnología de 48 voltios y es capaz de modificar la rigidez de torsión de las barras estabilizadoras de los ejes delantero y trasero en pocos milisegundos y, por tanto, de estabilizar de forma activa la carrocería del vehículo. Este sistema elimina toda clase de balanceo lateral de un Cayenne ocupado por dos personas incluso en una aceleración transversal de hasta 0,8 g. El principio se basa en que la barra estabilizadora está dividida en dos mitades que se unen a través de un motor basculante. Cuando la carrocería se inclina, el motor gira ambas mitades en sentidos opuesto, con lo que se mantiene la estructura en posición horizontal. No solo el sistema electromecánico reacciona más rápido, sino que el nuevo sistema también es más compacto y necesita menos energía. Esto es beneficioso para el consumo.

En los modos todoterreno del Cayenne, el PDCC separa las mitades de la barra estabilizadora o incluso las gira de forma activa. Esto permite una mayor articulación de los ejes y contribuye a mantener el contacto con el suelo y a garantizar una tracción óptima en la conducción fuera de carretera. Además, en autovías, esta función ofrece la ventaja de reducir a cero el efecto de imitación de la barra estabilizadora y la posibilidad de amortiguar los movimientos del muelle y las ruedas de manera totalmente independiente.

Suspensión neumática adaptativa con tres cámaras para un mayor confort y más deportividad

Porsche ha rediseñado la suspensión neumática del Cayenne en forma de un sistema de tres cámaras. Para conductores y pasajeros, esto supone mayor confort al viajar, mayor dinámica en la conducción de estilo deportivo y mayor distancia al suelo en superficies todoterreno. En el nuevo sistema de suspensión neumática adaptativa se utilizan tres cámaras en vez de una por cada eje de suspensión. Por lo tanto, el chasis de suspensión neumática puede reproducir diferentes constantes de resorte gracias a contar con un alcance más amplio. Para conseguir el máximo confort, el chasis se ajusta a una constante base de resorte muy baja. En caso de movimientos fuertes de cabeceo y balanceo, el sistema se acciona inmediatamente a constantes de resorte elevadas para estabilizar la carrocería.

En total, además del nivel normal, se pueden seleccionar otros cinco niveles del vehículo. Excepto el nivel de carga, estos se configuran automáticamente en función de la situación de conducción y del modo de conducción seleccionado. Independientemente de esto, el conductor tiene la posibilidad de controlar manualmente el nivel de altura deseado a través del PCM. El ajuste de nivel "bajo", que se encarga de proporcionar mayor estabilidad y menor resistencia aerodinámica a velocidades elevadas, supone una excepción, dado que a partir de 210 km/h es controlado exclusivamente por el sistema. La distancia al suelo durante la conducción varía entre 245 y 162 mm en función del modo.

Se puede seleccionar un nivel de carga especialmente bajo mediante el botón situado en el espacio de carga. Este modo solo puede activarse en la posición de parada. La nueva suspensión neumática con tres cámaras viene equipada de serie en el Cayenne Turbo y puede incluirse de forma opcional en el resto de modelos.

El Porsche 4D-Chassis Control interconecta y gestiona todos los sistemas de chasis activos

Gracias al Porsche 4D-Chassis Control, el nuevo Cayenne cuenta por primera vez con un sistema de control central que interconecta todos los sistemas de chasis del vehículo. Hasta ahora, los sistemas de chasis del Cayenne trabajaban de forma muy independiente entre sí. Utilizaban principalmente sus propios sensores y reaccionaban al comportamiento del resto de sistemas de chasis. Esto cambia radicalmente al incorporar el Porsche 4D-Chassis Control. El sistema analiza de forma central la situación de conducción en las tres dimensiones: aceleración longitudinal, transversal y vertical. En base a los resultados obtenidos, se calcula la información óptima del estado del vehículo y se comparte con todos los sistemas pertinentes. La transmisión de información en tiempo real constituye la cuarta dimensión. Mediante el Porsche 4D-Chassis Control, los sistemas de chasis actúan de forma coordinada y proactiva ante cualquier situación de conducción inminente.