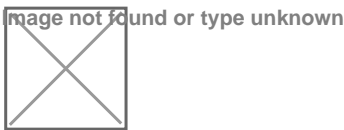


05/11/20 | EXPERIENCE

Cuatro anillos, tracción en las cuatro ruedas: 40 años de quattro

Audi celebra una historia de tecnología y éxito: el sistema de tracción quattro cumple 40 años. Desde que el quattro original debutó en el Salón del Automóvil de Ginebra de 1980, la tracción a las cuatro ruedas se ha convertido en una de las piedras angulares de la marca. Hasta la fecha, Audi ha producido alrededor de 11 millones de vehículos con sistema de tracción quattro. Ahora es el momento para el siguiente capítulo de esta particular historia de éxito: los Audi e-tron, que pronto llegarán a Argentina, utilizan la tracción eléctrica a las cuatro ruedas, y los modelos e-tron S ya elevan esta tecnología a un nivel superior de expansión con la vectorización eléctrica del par, que reparte la fuerza entre las ruedas traseras en función de las necesidades.



La experiencia: 40 años de quattro

“quattro” significa “Audi”, y “Audi” a menudo significa “quattro”. 40 años después de que el quattro original apareciera por primera vez, la marca ha logrado resultados impresionantes: Hasta el 30 de septiembre de 2020, Audi había producido 10.947.790 unidades con tracción a las cuatro ruedas en todo el mundo, incluyendo 499.397 autos sólo en los primeros meses de 2020.

Alrededor del 44% de los clientes de Audi eligen modelos con sistemas de tracción quattro. El quattro es uno de los elementos claves en la marca Audi desde hace 40 años. Está presente en todas las gamas, excepto en el compacto A1. Los modelos superiores, como el A8, el Q7, el Q8, los e-tron, y el R8, además de todas las versiones S y RS, transfieren su potencia al suelo a través de las cuatro ruedas.

quattro 2.0: vectorización de par eléctrico

Con la producción de los modelos e-tron, que pronto llegarán a Argentina, Audi no solo entró en la etapa de la movilidad sustentable sino también en la era de la tracción quattro eléctrica. En los SUV e-tron la tracción

se realiza con un motor eléctrico en cada eje. Las unidades de control de la suspensión y del sistema de propulsión trabajan estrechamente para lograr la distribución ideal de par de forma permanente, completamente variable y en fracciones de segundo.

En los Audi e-tron S y e-tron S Sportback, el sistema quattro se acompaña de un vector de par eléctrico. La vectorización del par eléctrico, que implica la distribución de energía entre las ruedas, lleva solo milisegundos. También puede activar un par elevado, lo que permite que el automóvil se conduzca con tanta energía en las curvas como un deportivo. Audi es el primer fabricante en el segmento premium en producir en volumen la tecnología utilizando tres motores eléctricos.

Con el Audi e-tron y el Audi e-tron Sportback, Audi está entrando en la era del transporte sostenible. Los motores eléctricos impulsan los ejes delantero y trasero en ambos modelos de estos Suv's. Las unidades de control de suspensión y transmisión trabajan en estrecha colaboración para regular la distribución ideal del par de transmisión entre ellas, de forma permanente, totalmente variable y en fracciones de segundo.

Por razones de eficiencia, los SUV eléctricos solo usan el motor eléctrico trasero en la mayoría de las situaciones. Si el controlador solicita más salida de la que puede proporcionar, la unidad frontal se activará instantáneamente. Esto también ocurre de manera predictiva antes de que se produzca un deslizamiento en condiciones de hielo o durante las curvas rápidas, o si el automóvil se desvía o sobrevira.

El resultado es un manejo extremadamente preciso y seguro que se puede ajustar en gran medida a través de los sistemas de control de suspensión, desde su modo clásico a deportivo.

Una alineación estelar: las versiones del sistema mecánico quattro

La tecnología quattro de Audi es versátil y está diseñada precisamente para adaptarse al concepto específico del vehículo. Un aspecto que todos los modelos comparten es la forma en que el sistema funciona en conjunto con el control de torque selectivo de la rueda, una función del Control Electrónico de Estabilización (ESC) que refina el manejo en los límites de adhesión aplicando suavemente los frenos en los momentos apropiados.

Hay dos tecnologías disponibles para los modelos con motores longitudinales, dependiendo de la transmisión. El sistema de tracción total permanente quattro, que coopera con la transmisión automática del convertidor de torque tiptronic, se centra en un diferencial central de autobloqueo puramente mecánico. Durante la conducción normal, distribuye un poco más de par a la parte trasera, pero si es necesario, transferirá hasta un 70% al eje delantero o hasta un 85% a la parte trasera. Sin embargo, el quattro con tecnología ultra, que se puede encontrar en los modelos Audi con S tronic o con transmisiones manuales, utiliza una disposición de doble embrague. Esto significa que su unidad de control puede cambiar cuando sea necesario de la tracción delantera a la tracción total en un abrir y cerrar de ojos, de forma predictiva en muchos casos. No hay diferencias en términos de tracción y manejo en comparación con los sistemas permanentes.

Los modelos compactos de Audi con motores transversales utilizan su propia transmisión quattro. En su núcleo hay un embrague hidráulico de placas múltiples que se asienta en el eje trasero para una mejor distribución del peso. En muchos modelos, esto se maneja de manera tan dinámica que puede transferir parte del torque del eje delantero a la parte trasera tan pronto como el automóvil comienza a girar en una esquina. También hay un embrague multidisco en el R8, un automóvil deportivo de alto rendimiento con motor central. En este caso, está montado en el eje delantero. Cuando es necesario, transfiere el torque de las ruedas traseras a las ruedas delanteras.

Los hitos

Cuando el Audi quattro apareció por primera vez en el Salón del Automóvil de Ginebra en 1980, introdujo un medio de transmisión de potencia que era completamente nuevo para la industria automotriz: un sistema de tracción total que era liviano, compacto, eficiente y sin tensión. Esto hizo que el concepto quattro se adaptara especialmente a los autos deportivos y a la producción de alto volumen desde el principio. El quattro original de 200 CV siguió formando parte de la gama de productos como modelo estándar hasta 1991 y se sometió a diferentes evoluciones técnicas.

En 1984, Audi agregó el exclusivo Sport quattro con 306 CV. En 1986, el diferencial central de bloqueo manual que se había instalado en el quattro original desde su lanzamiento fue reemplazado por el diferencial Torsen, que podía distribuir el par de accionamiento de forma variable.

La marca continuó potenciando su tecnología quattro en los años siguientes. El primer Audi TDI con tracción total permanente apareció en 1995. Luego, en 1999, la tecnología se aplicó a las series de modelos A3 y TT y, por lo tanto, al segmento compacto. El siguiente gran paso llegó en 2005 con el diferencial central con distribución de potencia dinámica asimétrica. En 2007, apareció un acoplamiento viscoso en el eje delantero del Audi R8, seguido un año después por el diferencial deportivo. quattro con tecnología ultra se agregó a la gama en 2016.

La supremacía del quattro en el automovilismo

Audi ingresó por primera vez al Campeonato Mundial de Rally en 1981 y le llevó tan solo una temporada liderar el evento. El equipo de Audi ganó el campeonato de fabricantes en 1982, y el piloto finlandés Hannu Mikkola aseguró el trofeo de los pilotos en 1983.

Audi se llevó los dos títulos en 1984, y Stig Blomqvist de Suecia se convirtió en campeón mundial. Ese año, Audi presentó su Sport quattro con una distancia entre ejes más corta, seguido en 1985 por el Sport quattro S1 que generaba 350 kW (476 PS). En 1987, Walter Röhrl condujo un S1 especialmente modificado a la victoria en la escalada de la colina Pikes Peak en los Estados Unidos: el toque final perfecto para los emocionantes años de rally.

Posteriormente, Audi pasó a competir en turismos. En 1988, el fabricante ganó los campeonatos de pilotos y fabricantes en el Trans-Am de EE. UU. En su primer intento con el Audi 200, antes de competir con un éxito considerable en la serie IMSA GTO el año siguiente. En 1990/91, Audi ingresó a su poderoso V8 quattro en el DTM, ganando el campeonato de pilotos.

El A4 quattro Supertouring ingresó a siete campeonatos nacionales en 1996 y los ganó a todos. Dos años después, los órganos rectores europeos prohibieron casi por completo la tracción total en las carreras de autos de turismo.

Un auto de carreras con tracción en las cuatro ruedas de Audi, el Audi R18 e-tron quattro con tracción híbrida, una vez más salió a la pista en 2012. Un V6-TDI empujaba las ruedas traseras, mientras que un acumulador del volante suministraba energía recuperada a dos motores eléctricos. En el eje delantero El auto utilizó un sistema de transmisión quattro temporal durante la aceleración. Se jactó de un formidable historial, con tres victorias generales en las 24 Horas de Le Mans y dos títulos de pilotos y fabricantes en el Campeonato Mundial de Resistencia (WEC).

quattro es un ícono. El nombre representa conducción segura y deportividad, experiencia técnica y superioridad competitiva, en resumen, Vorsprung durch Technik.

El éxito de los modelos quattro en las calles y en las competencias deportivas ha consolidado este concepto, al igual que una serie de legendarios comerciales de televisión y campañas publicitarias. En 1986, el piloto profesional de rally Harald Demuth condujo un Audi 100 CS quattro por el salto de esquí Kaipola en Finlandia. El campeón de circuito y rallycross Mattias Ekström (Suecia) realizó una hazaña similar en 2019, utilizando un Audi e-tron quattro con tres motores eléctricos para escalar la sección más empinada del curso de esquí Streif en Kitzbühel, desafiando pendientes de hasta un 85%.

