



El ABS de Bosch cumple 30 años

Julio 2008

- **La producción en serie del sistema de frenos antibloqueo controlado electrónicamente de Bosch comenzó en 1978**
- **El ABS previene que las ruedas se bloqueen al frenar ante una emergencia**
- **El ABS constituye la base de todos los sistemas activos de seguridad**
- **Es equipo original en automóviles de pasajeros en la Unión Europea, USA y Japón**
- **En 2007, el 76% de los vehículos nuevos en todo el mundo fueron equipados con ABS**

Hace treinta años, en 1978, Bosch comenzó la producción en serie de los Sistemas de Frenos Antibloqueo (ABS), estableciendo la base de todos los sistemas activos de seguridad de los vehículos. El sistema previene que las ruedas se bloqueen, manteniendo el vehículo estabilizado aún con las frenadas más bruscas, permitiendo al conductor un margen de maniobra para evitar accidentes. Este desarrollo de Bosch fue la primera solución eficiente y confiable para su utilización en automóviles.

La función del ABS se amplió en 1986 con el Sistema de Control de Tracción (TCS) y en 1995 con el Programa Electrónico de Estabilidad (ESP). Todos estos desarrollos fueron también innovaciones de Bosch. En 2007, más del 75% de los vehículos nuevos de todo el mundo fueron equipados con ABS. Líder mundial de este mercado, Bosch producirá cerca de 21 millones de ABS en 2008.

En la Unión Europea, USA y Japón, el ABS es ahora equipamiento original para los vehículos, e incluso está siendo reemplazando cada vez más por el ESP en dichas regiones. En mayo de este año, la Comisión Europea derogó una norma que establece al ESP como equipamiento obligatorio para todos los vehículos a partir de 2012. En mercados emergentes, la presencia del ABS a bordo también está creciendo. En Brasil, 1 de cada 7 vehículos está equipado con el ABS, mientras que en China la proporción es 2 de cada 3.

ABS – El largo proceso de poner una idea en práctica

Desde principios del siglo veinte, la prevención del bloqueo de las ruedas ha sido objeto de investigación –no sólo en autos, sino también en trenes, e incluso en aviones-. El propio Robert Bosch registró una primera patente en 1936. Los primeros diseños para automotores compartían los mismos defectos: eran demasiado complejos y trabajaban de manera muy lenta. En 1964, Teldix comenzó un trabajo de desarrollo en el primer sistema totalmente controlado electrónicamente, y sus ingenieros registraron sus primeros resultados exitosos recién dos años más tarde. Mediante diversas pruebas, los vehículos equipados con ABS alcanzaron una distancia de frenado menor, y el dominio y la estabilidad de manejo se mantenían al tomar las curvas. La estructura básica de este diseño –conocido como ABS 1- se puede encontrar todavía en casi todos los ABS.

Pero los aproximadamente 1000 componentes análogos y los switches de seguridad hacían que la confiabilidad y durabilidad de la unidad de control electrónico de este sistema todavía no fueran lo suficientemente buenas para su producción masiva –ambas propiedades debían ser mejoradas-.

En 1975, Bosch finalmente adquirió el desarrollo del ABS de Teldix, y el know-how de todos los ingenieros con grandes avances en tecnología digital, incluyendo circuitos integrados, logró que el número de componentes electrónicos pueda ser reducido a 140. Luego de 14 años de desarrollo, en 1978 el sistema conocido como ABS inició su producción en serie en Bosch. Al principio fue equipo opcional en el Clase S de Mercedes Benz, y apenas más tarde en las limusinas Serie 7 de BMW.

ABS – Mejoras en el sistema y funciones adicionales

Durante los años sucesivos, los ingenieros trabajaron en la simplificación del sistema. En 1989, una unidad híbrida de control entró en producción en serie. Su diseño compacto hacía que pueda ser montada directamente sobre el modulador hidráulico, reduciendo significativamente el peso total del ABS generación 2E.

Aplicando nuevas válvulas solenoides, los ingenieros de Bosch crearon la generación 5.0 en 1993, y en los años siguientes las versiones 5.3 y 5.7. Las principales innovaciones fueron nuevamente la reducción significativa del peso y funciones adicionales como la distribución electrónica de la presión de frenado, que reemplazó a la válvula mecánica situada en el eje trasero. En paralelo a este desarrollo, la producción de ABS para motos comenzó en 1994, en Japón. En las motocicletas, cualquier bloqueo en la rueda delantera causa casi inevitablemente la caída del conductor.

En el año 2001, Bosch comenzó la producción del actual ABS 8° Generación, el cual fue modificado y mejorado en varias oportunidades desde entonces. En su última versión, más compacta, pesa sólo 1.4 Kg (con apenas 14 componentes integrados en la unidad de control y 256kb de memoria). La 8° generación es modular, lo cual permite varios grados de complejidad del ABS, TCS y ESP. Esto hace posible optimizar sinergias, ya que todos los sistemas producidos por Bosch se producen con idénticos estándares de calidad en una red internacional de desarrollo y producción.

Con el crecimiento de los procesos técnicos, el rango y número de funciones también aumentaron. En 1986, por ejemplo, Bosch comenzó la producción del ABS basado en el TCS, lo cual previene que las ruedas patinen y permite un mejor dominio del auto en superficies lisas. Y si las curvas se toman demasiado rápido, el sistema incrementa la estabilidad reduciendo la potencia del motor. En 1995, Bosch lanzó el primer ESP (Programa Electrónico de Estabilidad). Esto mejoró la estabilidad no sólo al frenar o acelerar, sino en todas las situaciones de manejo. Si existe el riesgo de que el auto derrape, el ESP reduce la potencia del motor y simultáneamente provee presión de frenado individualmente a cada rueda. De acuerdo con los estudios, entre el 30% y el 50% de todos los accidentes fatales que involucran a un solo vehículo pueden ser prevenidos con el ESP. En los próximos años, los ingenieros trabajarán para hacer este sistema de control de frenado más compacto y eficiente. En mayor medida, las nuevas funciones incluirán la interacción con otros sistemas de a bordo, como el control de consumo y sistemas de video.

ABS – Cómo funciona

El modulador hidráulico es el componente central de un sistema ABS. Esto incluye válvulas que controlan la presión de frenado en cada rueda, la bomba de retorno, y una unidad electrónica de control. Además, cada una de las ruedas tiene un sensor de velocidad. Éstos miden la velocidad de cada rueda y transmiten esta información a la unidad de control. Si una rueda está a punto de bloquear ante un freno brusco, el sistema reduce la presión de frenado sólo en esa rueda hasta que finaliza la amenaza de bloqueo. Una vez que la rueda gira otra vez libremente, la presión de frenado aumenta de nuevo. Este aumento y disminución de presión continúa hasta que el conductor reduce la fuerza aplicada al pedal de freno, o hasta que la tendencia a bloquear es superada –si hay mayor agarre en la superficie de la ruta, por ejemplo-.

30 años del ABS Bosch – Hitos en su desarrollo

1936 - Se le otorga a Bosch una patente por un mecanismo para prevenir el bloqueo de las ruedas de un automotor.

1970 - Los prototipos del ABS 1 desempeñan todas las funciones requeridas; No obstante, la seguridad funcional de la unidad de control todavía no es la suficiente.

1978 - Comienza la producción en serie del primer Sistema de Freno Antibloqueo, ABS 2, instalado en autos de Mercedes-Benz y BMW.

1981 - Distribución de 100.000 ABS. El ABS ahora estaba disponible en vehículos comerciales.

1985 - El ABS de Bosch se instala por primera vez en vehículos en USA.

1986 - Bosch distribuye la unidad número 1.000.000 de ABS.

1987 - TCS, el Sistema de Control de Tracción para autos de pasajeros entra en producción de serie.

1989 - El ABS 2E es el primero en contar con una unidad de control montada directamente en el modulador hidráulico.

1992 - 10 millones de sistemas ABS de Bosch

1993 - Producción en serie del ABS 5.0 de Bosch

1995 - Producción en serie del ABS 5.3 (con unidad de control micro-híbrida). Introducción del ESP (Programa Electrónico de Estabilidad).

1998 - Bosch comienza la producción del ABS 5.7

1999 - 50 millones de sistemas ABS de Bosch

2001 - Producción en serie del ABS 8

2003 - 100 millones de sistemas ABS de Bosch

2004 - El ABS se convierte en equipo original en los 15 países miembros de la Unión Europea

2008 - 30° Aniversario de la producción en serie del ABS

El Grupo Bosch en Resumen

El Grupo Bosch es líder mundial en abastecimiento de tecnología y servicios. Alrededor de 272.000 empleados generaron en 2007 un volumen de negocio de 46.100 millones de Euros en los sectores de tecnología automotriz e industrial, bienes de consumo, y tecnología de construcción. El Grupo Bosch está compuesto por Robert Bosch GmbH y cerca de sus 300 subsidiarias y empresas regionales en más de 50 países. Esta red mundial de desarrollo, producción y distribución es la base para un continuo crecimiento. Bosch invierte cada año más de 3.000 millones de Euros en investigación y desarrollo, e inscribió en 2006 más de 3.000 patentes en todo el mundo. La empresa fue fundada en Stuttgart en 1886 por Robert Bosch (1861-1942) como "Taller de mecánica de precisión y electrotécnica".

La estructura de la propiedad empresarial de Robert Bosch GmbH asegura la libertad empresarial del Grupo Bosch, permitiendo a la empresa planificar a largo plazo y anticiparse a importantes inversiones para asegurar su futuro. El 92% de las participaciones de capital de Robert Bosch GmbH pertenecen a la fundación de utilidad pública Robert Bosch Stiftung GmbH. La mayoría de los derechos de votos pertenece a la Robert Bosch Industrietreuhand KG, responsable por la gestión empresarial del Grupo. Las participaciones restantes del capital pertenecen a la familia Bosch y a Robert Bosch GmbH.

Para más información, ingrese en www.bosch.com.ar.

Agradecemos su difusión

Contactos de prensa:

Porter Novelli Argentina

Paola Gemmati / Ignacio Martínez Sabino

Tel. 5554 7200

isabino@porternovelli.com.ar