

Sensores de velocidad de las ruedas

Los sensores de velocidad de las ruedas, también conocidos como sensores de rueda, se encargan de detectar la velocidad de las ruedas y transmitir este valor en forma de señal a la unidad de control del ABS o del ESP®. Se distingue entre sensores de rueda activos y pasivos.

Función

Para que los sistemas de asistencia como el [sistema antibloqueo de frenos \(ABS\)](#) o el programa electrónico de estabilidad (ESP®) funcionen con fiabilidad, necesitan información sobre:

- La velocidad de las ruedas
- El movimiento del vehículo
- Las fuerzas que actúan sobre el vehículo

La tarea de los sensores de velocidad de las ruedas es detectar la velocidad de las ruedas y enviar esta información en forma de señal a la unidad de control del ABS o del ESP®.

Con estos datos, la unidad de control del ABS puede reconocer qué ruedas se bloquean durante una frenada de emergencia e iniciar una contramedida para estabilizar el vehículo. La unidad de control del ESP® se comporta de la misma manera en cuanto reconoce situaciones críticas de conducción basándose en las velocidades de las ruedas y en otra información de los sensores.



Sensores pasivos de rueda

En los primeros tiempos de los sistemas ABS, se utilizaban los llamados "sensores pasivos de rueda". Funcionan según el principio de inducción y suministran una señal de salida analógica en forma de tensión alterna a la unidad de control electrónica. Un rasgo característico de los sensores pasivos es que captan la señal de un engranaje sensor, que normalmente se presiona sobre el [disco de freno](#), el [tambor de freno](#), el eje o el cubo de la rueda. Los sensores pasivos de rueda proporcionan una señal de sensor utilizable a partir de unos 7 km/h.

Sensores de rueda activos

El ABS se ha ampliado para incluir las funciones del ESP® o control antideslizamiento (ASR). Esta ampliación obliga a utilizar sistemas de sensores que emiten una señal utilizable a velocidades muy bajas, prácticamente hasta que el vehículo se detiene. En este caso se utilizan sensores activos. Funcionan según el principio magnetoresistivo: se alimentan con tensión y captan su señal de una denominada "rueda codificadora", un generador de impulsos magnéticos.

Los sensores de rueda activos tienen las siguientes capacidades:

- pueden detectar la velocidad de la rueda hasta que el vehículo se detiene
- Pueden detectar el sentido de giro
- Son mecánicamente mucho menos sensibles que los sensores de rueda pasivos.

Esto último queda demostrado por el hecho de que son insensibles a la corrosión. Además, el cambio de las distancias entre los sensores no influye en la señal del sensor. Los sensores de rueda activos también presentan las siguientes ventajas

- Funcionan de forma fiable a temperaturas comprendidas entre -40 °C y 150 °C.
- Proporcionan una señal de salida digital que no necesita conversión y, por tanto, puede ser utilizada directamente por la unidad de control.
- Gracias a la información de velocidad mucho más precisa, las señales de los sensores de rueda activos también pueden ser utilizadas por otros sistemas del vehículo, como el control del motor y la transmisión o los sistemas de navegación.



Seguridad

Los sistemas de estabilidad del vehículo, la gestión del motor y el control de la transmisión realizan conjuntamente las siguientes contribuciones:

- alta seguridad de conducción
- una dinámica de conducción significativamente mejorada
- mayor confort de conducción
- menor consumo de combustible
- menos emisiones de CO₂

Los sensores de velocidad de las ruedas proporcionan a estos sistemas la información básica que necesitan para funcionar correctamente. Por lo tanto, desempeñan un papel clave en el sistema de seguridad de conducción.

Imágenes



Magneti Marelli



ATE



NTN SNR



HELLA



Herth+Buss



FTE



Delphi



TMD Friction



Textar



Bosch

Fuente: <https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/freno/sensores-de-velocidad-de-las-ruedas>