

23 de junio de 2008

Audi Braking Guard, tecnología radar al servicio de la seguridad

Madrid.- Audi ha desarrollado el asistente Audi braking guard, una tecnología destinada a una circulación más relajada y segura que tiene como misión reducir el riesgo de colisión por alcance. El Audi braking guard es uno de los sistemas pertenecientes a la última generación de sistemas inteligentes de asistencia que vigilan el área que rodea al automóvil para ofrecer una protección adicional. Está disponible en las gamas de los modelos A4, A4 Avant, A6, A8 y Audi Q7, al igual que en el nuevo Q5.

El volumen del tráfico en las carreteras aumenta sin parar, y con él la cantidad de información que hay que procesar. Ello implica que la tarea de la conducción se hace cada vez más complicada. Para facilitar las cosas, el Audi braking guard es una parte integrante del sistema de control de velocidad de cruce adaptativo, designado por las siglas ACC. Este sistema regula la velocidad y la distancia que nos separa del vehículo precedente a velocidades entre 30 y 200 km/h, actuando sobre los frenos con total autonomía dentro de unos límites preestablecidos. El ordenador que lo controla está integrado en la red del bus de datos del vehículo y está capacitado para comunicarse con las unidades de gestión del motor, la transmisión automática y los frenos. Y todo, en pocas milésimas de segundo. Toda la experiencia acumulada por Audi en este campo ha sido aplicada al desarrollo de la arquitectura del software y su diseño.

El ACC permite que el conductor decida entre varios modos de funcionamiento. Dichos modos definen el intervalo mínimo de tiempo con el vehículo precedente en cuatro intervalos (entre 1 y 2,3 segundos), alterando las características dinámicas del proceso de regulación en tres fases, que van desde confortable hasta deportiva. La intensidad de la desaceleración está limitada a un máximo de 3 m/s^2 cuando se circula a más de 50 km/h. Ello supone apenas un tercio del potencial de frenada y en la práctica es equivalente a aplicar una fuerza moderada al pedal de freno.

Si el vehículo que nos precede frena con fuerza, sin embargo, puede generarse una situación en la que esta función de frenado automático podría no ser suficiente. Y, lo que es más, puede que el conductor no se percate de esa situación con la rapidez adecuada. Algunos análisis de los investigadores de accidentes de Audi señalan que el 70 por ciento del total de colisiones están motivadas por el cansancio o la falta de concentración del conductor. Ahí es donde este subsistema del ACC, el Audi braking guard, entra en acción, alertando al conductor en dos fases diferenciadas.

La primera consiste en el aviso mediante una señal acústica y un símbolo rojo que parpadea en el tablero de instrumentos. El sistema de estabilización ESP se asegura de que el circuito de frenado tiene la presión adecuada de fluido hidráulico. Si el conductor no reacciona a tiempo, ese primer aviso es seguido por una segunda fase



denominada alerta "intensa". Ésta se dispara cuando el algoritmo avisador alcanza la conclusión de que la situación sólo puede mitigarse si el conductor reacciona de inmediato, normalmente ejecutando una frenada de emergencia.

La forma de manifestación de esa segunda fase de la alerta, intensa, tuvo una gran relevancia en el desarrollo del sistema. Durante largas y exhaustivas sesiones de pruebas llevadas a cabo en colaboración con la Universidad de las Fuerzas Armadas Federales de Munich, los ingenieros pudieron evaluar diferentes opciones. La opción que resultó elegida fue la sacudida de aviso, generada por una rápida aplicación de presión en el sistema de frenado, que dura sólo 0,5 segundos. Esta acción tiene un efecto muy suave sobre la velocidad del coche, pues la disminuye en no más de 5 km/h.

En la gran mayoría de los casos evaluados en las pruebas, la sacudida de aviso hizo que los conductores distraídos recobraran su atención en la carretera y frenaran de inmediato. Con la ayuda del sistema de asistencia hidráulica de frenado, el Audi braking guard convierte esa reacción del conductor en una detención de emergencia sin dilación alguna. Priorizando sobre el sistema de frenos, el ESP se activa entre 100 y 200 milisegundos, lo que puede llegar a equivaler a una distancia de más de siete metros a 130 km/h.

El Audi braking guard permanece también en guardia cuando el ACC está desconectado. Por otro lado, el aviso inicial y el conjunto del braking guard también pueden desactivarse por separado, lo que responde a la filosofía Audi de concederle al conductor la cantidad de control sobre el automóvil que él desee. En Audi, el acento nunca se pone en la tecnología como un fin en sí mismo; nuestra tecnología siempre está al servicio de las personas.

Entre otros importantes sistemas de asistencia de Audi se incluyen el Audi side assist, el Audi lane assist y el Audi parking system advanced. El Audi side assist utiliza ondas de radar para controlar el área trasera del vehículo y sus lados. Las luces instaladas en los retrovisores exteriores avisan al conductor para que no cambie de carril si hay otro vehículo en un ángulo muerto o si otro coche nos está alcanzando a gran velocidad. El Audi lane assist reconoce las marcas que delimitan el carril a través de una pequeña cámara instalada por detrás del parabrisas. Cuando el vehículo se sitúa demasiado cerca de dichas marcas, el conductor es avisado a través de unas vibraciones en el volante de dirección. El Audi parking system advanced es una ayuda al aparcamiento de auténtico lujo, que proyecta la imagen de la parte trasera a través de una cámara a un monitor instalado en el tablero de mandos.

El ABC de la tecnología Audi

El sistema de radar de Audi es lo último en tecnología de vanguardia. El sensor de radar está ubicado en la parte delantera derecha del coche, junto a la parrilla monopieza, e incorpora cuatro transmisores-receptores detrás de una lente de plástico, en su interior. Esas cuatro unidades emiten ondas a una frecuencia de 76,5 gigahercios en intervalos de 100 milisegundos. La medición escanea un campo de 180 metros de largo, con un ángulo de ocho grados.

El procesador analiza las diferencias entre mediciones sucesivas. Utilizando el efecto Doppler y el tiempo de desplazamiento de la señal, dicho procesador es capaz de

determinar la distancia a la que se encuentra el vehículo de delante, así como si esa distancia está cambiando y en qué medida. Comparando las señales de las cuatro antenas individuales, también puede determinar el ángulo del vehículo que circula por delante en relación con la dirección de nuestro propio vehículo. Esta se calcula a partir de la información que recibe el radar de los elementos que delimitan el carril, como barreras, además de otras señales recibidas del programa de estabilidad ESP.

Pies de fotos.

1.- **El ojo del radar:** el sensor está posicionado en la parte delantera derecha del A4. En total, cuenta con cuatro emisores-receptores.

2.- **Campo de visión:** las ondas de radar del sistema ACC cubren un área cuyo ángulo alcanza los ocho grados (arriba). En una situación crítica, el conductor recibe un aviso en dos fases, con indicadores visualmente llamativos parpadeando en el tablero.