

# Reducción de emisiones contaminantes

## Grupo Bosch

Dpto. de Mecánica y electrónica

En la actualidad, la gran mayoría de los vehículos que circulan por nuestras carreteras contaminan el medio ambiente, siendo necesario eliminar o disminuir al máximo esta contaminación para tener un planeta más limpio.

Los fabricantes de vehículos son conscientes de la contaminación generada por éstos y por eso dedican un gran esfuerzo a su minimización, siendo una tarea muy difícil y costosa. Conjuntamente con los fabricantes de automóviles se encuentra el Grupo Bosch creando tecnología para disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> en todos los vehículos, contemplando en estos momentos las exigencias de la normativa a cumplir en el año 2020. Además están progresando con los motores de gas natural que disponen de una propulsión más económica y cuidan del medio ambiente.

La empresa Bosch está convencida que el límite de emisiones marcado por la Unión Europea de 95 gramos por kilómetro es técnicamente viable. "Estamos trabajando en soluciones innovadoras para mejorar los motores de todos los segmentos de vehículos. Es posible lograr todavía mejoras en el consumo, pero implicará costes adicionales en algunos casos", dijo Volkmar Denner, presidente de la Alta Gerencia y responsable del área Investigación y Desarrollo de Robert Bosch GmbH, durante el Simposio del Motor 2013 celebrado en Viena. Desde el punto de vista de Bosch, será decisivo ver el desarrollo y la mejora de la propulsión desde la perspectiva de los costes y beneficios.

Además está trabajando en todos los segmentos de vehículos en la búsqueda de soluciones técnicas para seguir reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub> y, de esa manera, proteger más el medio ambiente y los recursos naturales. Ya en la actualidad, los utilitarios con tecnología de última generación cumplen estos requisitos. Los vehículos con motor Diesel más avanzados de este segmento emiten solamente 81

gramos de CO<sub>2</sub> por kilómetro y el motor de gasolina más avanzado emite 99 gramos por kilómetro.

Los objetivos de emisiones para el año 2020 casi se han alcanzado o, incluso, son una realidad en el segmento de los utilitarios. La optimización del motor puede reducir aún más los valores de emisión de las flotas de vehículos.





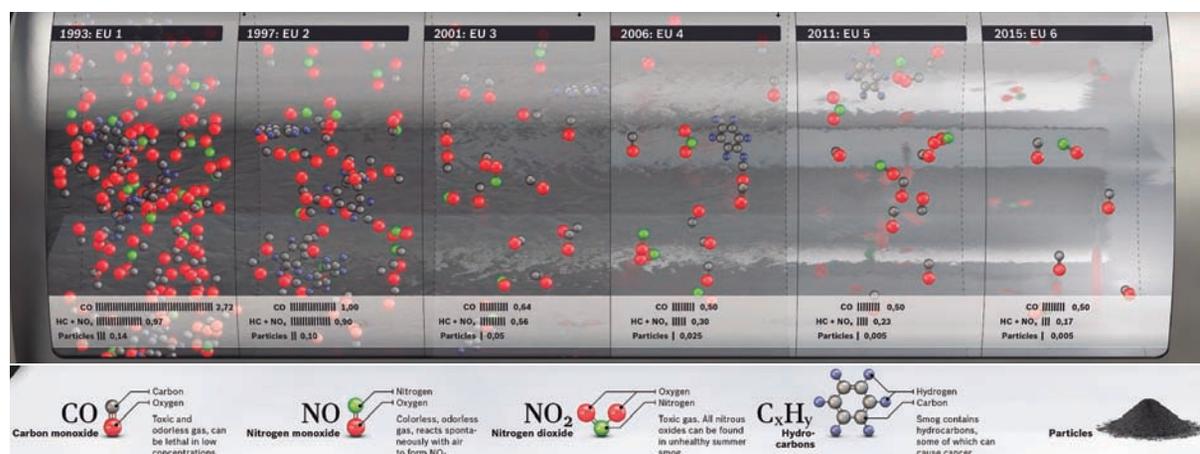
En el segmento medio, el precio del automóvil es un criterio a tener muy en cuenta, por eso Bosch trabaja también en esta gama, con el objetivo de conseguir motores más limpios y eficientes que sigan siendo relativamente económicos, para lo que se requieren nuevos componentes. Un buen ejemplo serían los sistemas que sean capaces de recuperar eficazmente la energía de la frenada y permitan una electrificación más sencilla de la propulsión. Por este motivo, en este segmento se pueden cumplir también los valores de emisiones exigidos por la UE para el año 2020. Aun así se debe realizar un esfuerzo, ya que los modernos motores Diesel emiten actualmente 105 gramos de CO<sub>2</sub> por kilómetro y los de gasolina 115.

**Los sistemas híbridos plug-in siguen revalorizando el segmento Premium**

Para muchos fabricantes de automóviles, este desarrollo en los coches utilitarios y en el segmento medio ofrece muchas ventajas, ya que cuánto menos consuman los vehículos del segmento compacto más fácil será adaptar las emisiones de los SUV.

Los sistemas Start/Stop reducen el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO<sub>2</sub>.

En el segmento superior ya no es suficiente optimizar el motor de combustión para conseguir los valores de emisiones de CO<sub>2</sub> exigidos, también se tiene que reducir el coeficiente aerodinámico y el peso de estos vehículos. De forma paralela, Bosch está desarrollando sistemas híbridos plug-in eficientes que permiten recorrer una distancia de 60 kilómetros sólo con el motor eléctrico. Con estos sistemas se pueden lograr también unas emisiones de CO<sub>2</sub> más bajas en los SUV, pero como consecuencia se producirán costes adicionales. Al mismo tiempo, el híbrido Plug-In ofrece nuevas funciones que siguen revalorizando el segmento Premium. Un automóvil con esta propulsión dispone de un nivel sonoro muy bajo cuando funciona en servicio eléctrico, pero tiene el alcance de un motor de combustión. El par de giro del accionamiento eléctrico adicional ofrece más placer de conducir por el efecto del impulso.



Disminución de los contaminantes según las exigencias de las sucesivas normativas.

Junto a la electrificación de la propulsión también se observan posibilidades para la económica propulsión de gas natural en todos los segmentos de vehículos. Comentó Volkmar Denner "Los sistemas a gas natural ofrecen un alto potencial de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> con unos costes adicionales muy bajos. Sin embargo, es imprescindible que para que los coches a gas natural sigan progresando en el mercado, se amplíe considerablemente la red de infraestructura necesaria."

Por otro lado, la sencilla integración del sistema Start/Stop en todos los segmentos de vehículo ha proporcionado una reducción del consumo de combustible y de las emisiones de dióxido de carbono de hasta un 5 por ciento en el ciclo normalizado de conducción.

Acaba de salir de las líneas de producción de Hildesheim (Alemania) el motor de arranque Start/Stop número diez millones procedente del Grupo Bosch. La demanda por esta tecnología de reducción del consumo ha crecido de forma continuada desde el inicio de su fabricación en serie a finales de 2007, de tal manera que en muchos modelos de vehículos este sistema ya se ha estandarizado. En la actualidad, uno de cada dos vehículos nuevos que se fabrica en Europa ya se equipa con el sistema Start/Stop. "Los estrictos objetivos de emisiones de CO<sub>2</sub> seguirán garantizando un desarrollo muy dinámico en este mercado," afirmó Ulrich Kirschner, presidente de la división Starter Motors and Generators de Bosch. La causa de este éxito es muy simple: con el sistema Start/Stop se puede ahorrar mucho combustible de forma muy económica. Prácticamente todos los fabricantes de automóviles europeos ya utilizan la tecnología Start/Stop de Bosch desde vehículos utili-

tarios hasta grandes berlinas, así como vehículos industriales ligeros o, incluso, deportivos de gran potencia.

Los sistemas Start/Stop reducen el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO<sub>2</sub> en hasta un cinco por ciento en el Nuevo Ciclo Europeo de Conducción (NEFZ). En el tráfico urbano esta reducción puede llegar incluso al ocho por ciento, especialmente conduciendo en las horas punta, cuando el potencial de ahorro aumenta todavía más. El sistema trabaja de forma confortable y transparente para el conductor y evalúa una gran variedad de informaciones procedentes de los sensores antes de que se active. Por ejemplo, un sensor de la batería mide el estado de carga de la misma, sólo si ésta puede garantizar un arranque rápido, el motor se apaga cuando el coche se detiene. Otro ejemplo es la temperatura en el interior del habitáculo, si hace mucho frío o calor el motor sigue funcionando para que se consiga la temperatura deseada en el habitáculo. Y finalmente, un convertidor de corriente continua estabiliza la tensión de a bordo en los arranques para que la radio, la navegación y el manos libres sigan funcionando sin interrupciones.

Para reducir todavía más el consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub>, los ingenieros de Bosch amplían continuamente los tiempos de parada del motor. En primer lugar, cuando el conductor deja rodar el coche hasta que se para y, para el año 2016, también durante la marcha cuando el conductor quite el pie del acelerador. También en estas fases más largas se mantienen todas las funciones de seguridad y de confort. "En función del perfil de conducción, los sistemas Start/Stop mejorados lograrán un ahorro adicional del consumo de hasta un diez por ciento," concluyó Kirschner. *Agradecimientos: Grupo Bosch España S.L.U.* 