

En los vehículos de gasolina se busca la mezcla ideal de aire-gasolina con el fin de obtener una combustión completa en el cilindro. En la búsqueda de obtener una mezcla cada vez más beneficiosa, el suministro de combustible ha evolucionado desde la utilización del carburador hasta la aplicación de la inyección electrónica actual.

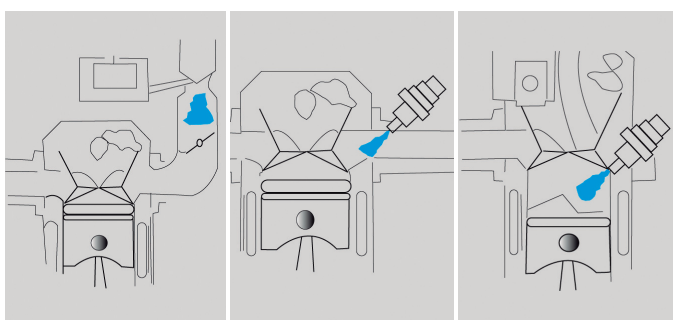
La inyección ha sufrido grandes cambios desde su origen, siendo inyección mecánica inicialmente y pasando a ser la actual inyección electrónica. Ésta última ha evolucionado mediante diferentes sistemas y sensores incorporados al vehículo, con el fin de disminuir el consumo de gasolina y reducir considerablemente la contaminación ambiental generada.

Evolución de la inyección Gasolina

Dpto. de Mecánica y electrónica

Del carburador a la inyección

Inicialmente el carburador era el método más frecuente utilizado para la preparación de la mezcla aire-gasolina, siendo un sistema totalmente mecánico. Posteriormente, el sistema aplicado para la elaboración de la mezcla cambió completamente hasta la utilización de la inyección de gasolina en el colector de admisión. Esto es debido a las ventajas propias de la inyección de combustible frente a los requerimientos de potencia, consumo y, por supuesto, a la disminución de los contaminantes expulsados por el escape del vehículo. Estas cualidades vienen definidas por la precisión en la dosificación del combustible, ya que varía el tiempo de inyección dependiendo de la situación de marcha, de carga del motor y de los gases producidos en cada combustión. Además, si se utiliza un inyector para cada cilindro, se obtiene una mejor mezcla y una regulación más rápida y eficaz.



Carburador. Inyección indirecta. Inyección directa.

Por otra parte, la eliminación del carburador ha permitido modelar los tubos de admisión obteniendo unas corrientes de aire más adecuadas para mejorar el llenado de los cilindros y así aumentar la potencia y el par motor.

Distribución de los sistemas de inyección

Los sistemas de inyección se pueden distribuir de cuatro formas diferentes:

1.- El lugar donde se produce la inyección de combustible

Inyección indirecta: La inyección de gasolina se produce en la bifurcación del colector de admisión o justo delante de la válvula de admisión, esta válvula puede encontrarse abierta o cerrada.

Inyección directa: La inyección de combustible se produce directamente en la cámara de combustión. Este sistema permite reducir drásticamente el consumo y mejorar la combustión disminuyendo los gases contaminantes.

2.- El número de inyectores

Inyección monopunto: Se dispone de un solo inyector de combustible para todos los cilindros, ubicado detrás de la mariposa de gases de admisión, produciendo la inyección en el colector de admisión.

Inyección multipunto: Se dispone de un inyector por cada cilindro, la inyección puede producirse en el colector de admisión o directamente en el cilindro. Este tipo de inyección es mucho más eficaz que la monopunto.



La eliminación del carburador ha permitido modelar los tubos de admisión. _____

3.- El número de inyecciones

Inyección continua: El combustible es inyectado continuamente en el colector de admisión con una determinada presión y proporción, las cuales pueden ser constantes o variables dependiendo de los diferentes parámetros del sistema utilizado.

Inyección intermitente: La unidad de control electrónica (UCE) de la inyección se encarga de enviar unos impulsos a los inyectores con el fin de abrirlos durante un periodo de tiempo muy determinado. Esta inyección tiene tres modalidades de ejecución:

Simultánea: Todos los inyectores pulverizan el combustible al mismo tiempo, ya que todos se abren y cierran simultáneamente.

Semisecuencia: Los inyectores son activados de dos en dos.

Secuencial: Los inyectores se abren de uno en uno y cuando la válvula de admisión se encuentra abierta.

4.- El sistema de control

Todos los sistemas de inyección de gasolina necesitan un sistema de control, pudiendo ser de tres tipos diferentes:

Mecánico: El control y los inyectores utilizados son totalmente mecánicos.

Electromecánico: Este tipo es una evolución del anterior en el que combinan electrónica y mecánica.

Electrónico: El control del sistema se realiza a través de una UCE y los inyectores disponen de un accionamiento electrónico.

Beneficios de la inyección

Uno de los factores que ha influido en el consumo de gasolina es la evolución de los sistemas de inyección, ya que proporciona una mayor exactitud de la cantidad de combustible suministrada a los cilindros. Esta exactitud se logra mediante la incorporación de un inyector por cada cilindro y de un control de la apertura del mismo, que se realiza en el momento oportuno y durante el tiempo estrictamente necesario.

La inyección ha provocado una gran disminución de los gases contaminantes enviados a la atmósfera. _____

Esta dosificación produce una mezcla de aire-gasolina en el cilindro que prácticamente se quema en su totalidad, provocando una gran disminución de los gases contaminantes enviados a la atmósfera.

Por otro lado, estos sistemas permiten modificar los colectores de admisión produciendo un mejor llenado de los cilindros y, por lo tanto, un aumento en la potencia del vehículo.

Finalmente, a estos sistemas se les incorporan otros dispositivos para reducir aun más los gases contaminantes, como son la recirculación de gases y los catalizadores. ●