Inyección directa de gasolina

La inyección directa de gasolina es un proceso especial de inyección de combustible para motores de gasolina y diésel. En este proceso, el combustible se inyecta directamente en la cámara de combustión.

Función

A diferencia de la inyección en el colector de admisión de los motores de gasolina, en los motores con inyección directa de gasolina la mezcla de combustible y aire se forma directamente en la cámara de combustión .

Para ello, el combustible se inyecta en la cámara de combustión, a la que se suministra aire fresco a través de la válvula de admisión, a una presión elevada de hasta 200 bares. El proceso garantiza una

- Optimización de la turbulencia
- mejora de la refrigeración de la cámara de combustión.

También permite una mayor relación de compresión, lo que en total se traduce en una mayor eficiencia de todo el motor. El aumento de la eficiencia puede interpretarse, por un lado, como una reducción del consumo de combustible y, por otro, como un aumento de la dinámica de conducción.

La tendencia actual en las aplicaciones de inyección directa de gasolina es hacia el "downsizing" y la turboalimentación. El "downsizing" describe la reducción de las dimensiones técnicas y se apoya en gran medida en los sistemas de inyección directa basados en inyectores electromagnéticos o piezoeléctricos. Por tanto, garantizan la mayor precisión de inyección hidráulica disponible hoy en día en combinación con una sincronización flexible. La sincronización es el periodo de apertura de la válvula.

Además de las válvulas de inyección, la completa tecnología del sistema también incluye potentes bombas de alta presión con una presión de combustible de hasta 20 MPa (200 bar) y un sistema eléctrico inteligente para el motor.

Seguridad

La inyección directa de gasolina en combinación con el downsizing o la turboalimentación permite mejorar el comportamiento de respuesta y aumentar la dinámica de conducción. El aumento adicional del par motor de hasta un 50% a regímenes bajos repercute significativamente en la mejora de los valores de elasticidad y aceleración. Esto permite, por ejemplo, acortar las distancias de adelantamiento. En definitiva, esto garantiza una mayor seguridad.

Protección del medio ambiente

Los modernos sistemas de inyección directa de gasolina consiguen un ahorro potencial de hasta el 15% en el consumo de combustible y las emisiones de CO_2. Este ahorro supone una importante contribución al medio ambiente, pero por razones tecnológicas a veces también se considera un descrédito.

Aunque las emisiones de CO_2 se reducen en un factor significativo, los motores de gasolina de inyección directa producen más partículas ultrafinas. Éstas pueden tener efectos nocivos para la salud, por lo que los filtros de partículas también se están convirtiendo en un problema para los motores de gasolina. De momento, la evolución en este ámbito está por ver, aunque se intensificará con las futuras normas sobre emisiones en aras de la protección del medio ambiente.

Conservación del valor

Hoy en día, la inyección directa de combustible ya es una tecnología puntera. Al mismo tiempo, también es un requisito previo para cumplir los requisitos futuros en términos de

- consumo de combustible,
- emisiones contaminantes y acústicas de CO2, así como
- comportamiento operativo.

Los desarrollos intensivos en el ámbito de los conceptos de reducción de tamaño y las futuras normas de emisiones prometen mantener el valor. Para el motor de gasolina, la atención se centra en los siguientes aspectos:

- Estabilidad de la combustión
- Cumplimiento de los valores límite del número de partículas
- Emisiones de CO2

La inyección directa de gasolina ha demostrado ser el proceso ideal para la reducción de tamaño y la turboalimentación. Uno de los factores que impulsan la implantación de esta tecnología es el aumento de los requisitos legales de consumo en combinación con una legislación sobre emisiones cada vez más estricta. Todo ello favorece el crecimiento desproporcionado de los vehículos con inyección directa de gasolina.

Para los conductores con motores de inyección directa, es especialmente importante respetar los intervalos de mantenimiento: los inyectores y las bombas de alta presión son componentes de alta precisión cuya función es muy sensible a la calidad del combustible y a los intervalos de cambio de aceite.

También el filtro de partículas de gasolina, presente en muchos motores de inyección directa, requiere especial atención en caso de uso predominante en trayectos cortos. Un taller mecánico cualificado puede comprobar el estado de estos componentes durante una inspección y sustituirlos si es necesario.

Para inyectores y bombas de alta presión, los expertos recomiendan exclusivamente recambios de marca, ya que solo estos garantizan las cantidades y presiones de inyección exactas necesarias para un funcionamiento del motor eficiente y con bajas emisiones.

Magneti Marelli

HÜCO

Pierburg

Astemo Aftermarket Germany GmbH

Delphi

Continental

Fuente: https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/propulsion/inyeccion-directa-de-gasolina