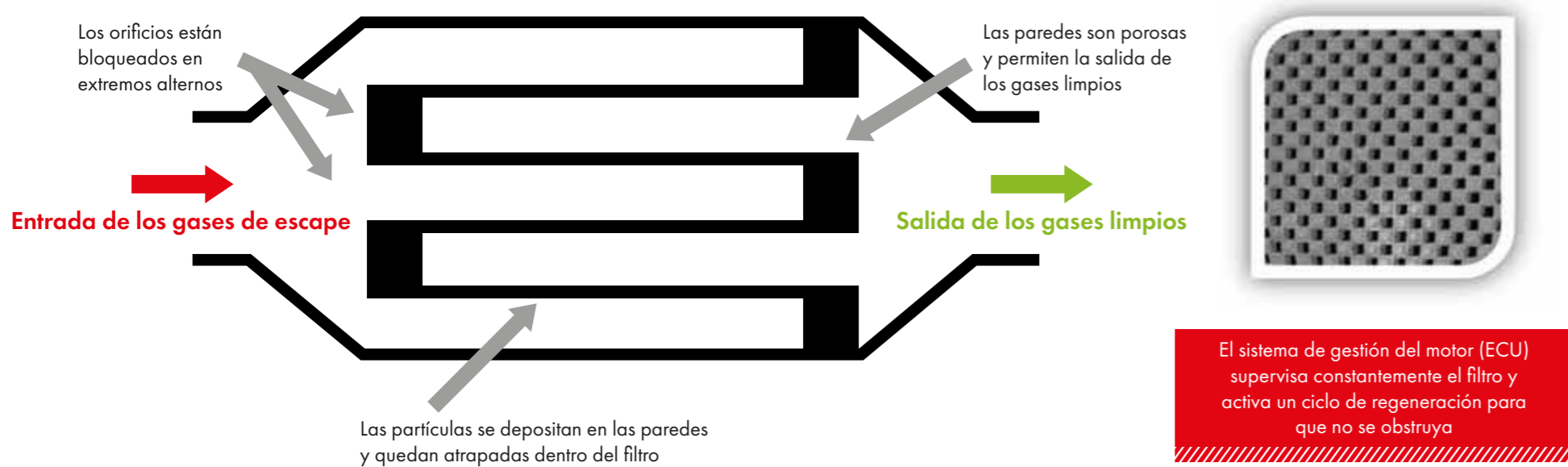


FILTROS DE PARTÍCULAS DIÉSEL (DPF)



¿QUÉ SON Y CÓMO FUNCIONAN?

- El filtro de partículas diésel o DPF es la parte del sistema de escape que elimina las partículas (hollín) de los gases de escape y las convierte en dióxido de carbono
- Los gases de escape que contienen hollín se introducen en los canales de los DPF, que están cerrados en extremos alternos
- Las paredes del canal son porosas y los gases pueden atravesarlas, pero las partículas de hollín quedan atrapadas en el DPF
- Los gases limpios salen del DPF
- Las partículas de hollín atrapadas se eliminan durante los ciclos de regeneración para evitar obstrucciones y que el funcionamiento del sistema de escape se vea afectado



El hollín es el producto de una combustión incompleta del combustible diésel. Las condiciones necesarias para una combustión completa son difíciles de mantener: un sistema de suministro de combustible eficiente y un suministro exacto de aire y calor.

REGENERACIÓN

Existen tres tipos diferentes de regeneración: pasiva, activa y forzada. La regeneración «quemada» (oxida) las partículas que se han acumulado en el DPF.

- **Regeneración pasiva** - es un proceso de reducción del hollín a través de la conversión natural. Que ocurre durante las condiciones de conducción ideales (100 km/h durante 15 minutos, p.ej., conducción en autovía). El DPF se calienta lo suficiente para quemar de forma natural algunas de las partículas atrapadas, entre 50 y 500°C (conversión orgánica). Las partículas de hollín se convierten en dióxido de carbono por una reacción con el óxido de nítrógeno a través del revestimiento de platino, que funciona como catalizador
- **Regeneración activa** - se produce cuando no pueden mantenerse las temperaturas óptimas de los gases de escape, por lo que ya no es posible la regeneración pasiva. Por lo tanto, la regeneración activa es un proceso impulsado por el sistema de gestión del motor la ECU que aumenta la temperatura de los gases de escape a 500-800°C. Cuando el hollín depositado en el filtro alcanza un determinado nivel, el sistema de gestión del motor inicia el proceso de regeneración, que dura unos 10 minutos
- **Regeneración forzada** - implica temperaturas muy elevadas y se realiza en talleres con equipo de diagnóstico

¡Atención! Las elevadas temperaturas aplicadas durante la regeneración activa y forzada puede desencadenar una acumulación de ceniza y el envejecimiento de la pieza. La acumulación de ceniza se soluciona mediante intervención física, limpieza química o ultrasónica o sustitución del DPF.

¿DE QUÉ ESTÁN COMPUESTOS?

- Los DPF de cordierita son muy similares a los catalizadores y se utilizan principalmente en sistemas de aditivos junto a catalizadores de oxidación de diésel. Son utilizados en productos de posventa
- Los DPF de carburo de silicio (SiC) se componen de pequeños segmentos unidos con un cemento especial. Son utilizados normalmente en equipos originales y filtros de partículas diésel, están clasificados como product de primera calidad

TECNOLOGÍAS DPF

Para facilitar el proceso de regeneración, han ido apareciendo varios métodos en torno a las normativas europeas sobre emisiones.

- **Inyección retardada de combustible para aumentar la temperatura del sistema de escape**
- **Uno o más catalizadores de oxidación diésel para trabajar junto al filtro de partícula (FAP)**
- **Un sistema aditivo que baja la temperatura a la que el hollín se quema**
- **Tecnologías alternativas como microondas o bobinas de calentador para elevar la temperatura dentro del filtro de partícula (FAP)**
- **Tecnologías de recirculación de gases de escape o Reducción Catalítica Selectiva (SCR)**

¿POR QUÉ LOS DPF DE SiC SON UN PRODUCTO PREMIUM?

- 3 años de garantía
- Eficacia de filtración del 99%
- Punto de fusión más elevado (2700°C)
- Mayor conductividad térmica
- Más resistentes a las fracturas del monolito
- Resistente a la corrosión



MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE DPF

PREVENCIÓN DE LA OBSTRUCCIÓN DEL DPF

- Uso adecuado y regular de aditivos de calidad
- Uso adecuado de aceites y lubricantes
- Uso de combustibles de calidad
- Una técnica de conducción y un entorno de funcionamiento adecuados, p. ej., los trayectos cortos provocarán obstrucciones, ya que no durarán el tiempo necesario para que ocurra la regeneración
- Es esencial un mantenimiento completo y regular del vehículo
- Uso de piezas de repuesto de gran calidad
- Utilice siempre repuestos nuevos y sustituya los sensores siempre que sea posible
- El uso inapropiado de pasta de sellar puede dañar los sustratos y dar lugar a zonas críticas locales
- Siga las directrices del fabricante para restablecer la centralita

RECUPERACIÓN DEL DPF

Cuando un DPF ya no puede regenerarse, se iluminará la luz de aviso en el salpicadero. Dependiendo del nivel de obstrucción, será necesario o no realizar una regeneración forzada en un taller.

- No debe realizarse la regeneración en un sistema de DPF muy obstruido sin eliminar y limpiar en primer lugar los componentes para reducir la obstrucción
- Los aditivos de recuperación (tratamientos químicos) facilitan la conversión al cargar el DPF con productos que ayudan a aumentar la temperatura y oxidar el hollín. Estos métodos de «limpieza» requieren formación y un conocimiento especializado de los productos si quiere evitarse un daño crítico
- La limpieza a base de agua puede deteriorar la eficacia del DPF en 25-30%, ya que puede eliminar el revestimiento de metales preciosos

¿DPF OBSTRUIDO?

Cuando un DPF se obstruye, es muy poco probable que la causa sea el mismo DPF; los problemas relacionados con el hollín comienzan mucho antes de llegar al DPF. Las dos causas principales de un DPF obstruido son:

Condiciones de conducción inadecuadas

Regeneración incompleta

Incapacidad de quemar hollín

Filtro de partícula (FAP) bloqueado

La sustitución de un DPF obstruido sin un diagnóstico correcto de la verdadera avería provocará que el nuevo DPF también se obstruya.

DIAGNÓSTICO DE LA AVERÍA

En el control de la combustión del hollín se utilizan los siguientes componentes y, por lo tanto, un defecto mecánico en cualquiera de ellos puede provocar la obstrucción del DPF. Compruebe que los siguientes componentes funcionan correctamente antes de suponer que es necesario sustituir el DPF:

- Caudalímetro
- Válvula EGR
- Bujías de calentamiento
- Válvulas de turbulencia
- Catalizador de oxidación
- Inyectores
- Turbo
- Sensor del gas de escape
- Sensor de presión del DPF
- Sonda lambda

SUSTITUCIÓN DE DPF

El FAP no será capaz de convertir el hollín en dióxido de carbono, una vez que se ha deteriorado por ciclos excesivos de regeneración, envejecimiento (acumulación de ceniza) o debido a los métodos de limpieza inadecuados que han dañado el recubrimiento. En tales casos, sustituir con un FAP alta calidad.

Algunos fabricantes de vehículos recomiendan que el FAP se sustituya desde 96.500 kilómetros.

