

## Refuerzo de freno

El servofreno transmite la fuerza aplicada por el conductor sobre el pedal de freno al cilindro maestro de freno durante el frenado. El servofreno de vacío y el servofreno hidráulico son los diseños más comunes.

### Función

El servofreno es un componente de la mayoría de los sistemas de frenado de los coches. Ayuda al conductor durante el proceso de frenado: cuando el conductor pisa el pedal de freno, el servofreno aumenta aún más la fuerza ejercida por el pie del conductor sobre los pistones del cilindro maestro de freno. Esto reduce considerablemente la fuerza necesaria para frenar. Sin embargo, el servofreno sólo funciona con el motor en marcha. Si el motor está apagado, por ejemplo, cuando el vehículo está siendo remolcado, la fuerza de frenado debe ser proporcionada únicamente por la fuerza del pedal.

### Tipos de servofrenos

Los dos diseños más comunes son el servofreno de vacío y el servofreno hidráulico;

#### Booster de vacío

La mayoría de los sistemas de frenado de los coches tienen un servofreno de vacío. Éstos utilizan el vacío existente, que en los motores de gasolina es generado por el conducto de admisión en el colector de admisión del motor, en los motores diésel y en los vehículos eléctricos y vehículos con propulsión híbrida por una bomba de vacío (0,5 a 0,9 bar).

#### Booster de freno hidráulico

Este servofreno utiliza la presión generada por una bomba hidráulica. La bomba se acciona a través del motor.

El servofreno hidráulico es más pequeño que el servofreno de vacío y requiere una mayor presión de accionamiento.

### Función del servofreno de vacío

El servofreno de vacío utiliza el vacío proporcionado por el motor o una bomba de vacío para generar una fuerza auxiliar que ayuda al conductor al frenar. El servofreno está dividido en dos cámaras por un diafragma integrado. En estado no frenado, hay vacío en ambas cámaras. Cuando se pisa el pedal de freno, se abre la válvula de aire exterior, permitiendo la entrada de presión atmosférica. El sistema utiliza la diferencia de presión entre la presión negativa y la presión atmosférica externa para soportar la fuerza del pie: La presión atmosférica se acumula delante del disco de diafragma. La diferencia de

presión resultante entre las cámaras delantera y trasera del servofreno empuja el disco de diafragma en dirección al cilindro de freno principal, lo que aumenta la fuerza del pedal.

Cuando se suelta el freno, se cierra la válvula de aire exterior. Además, ambas cámaras se vuelven a conectar abriendo la válvula de vacío. La válvula se cierra y ambas cámaras vuelven a estar presurizadas.

### **Función del servofreno hidráulico**

Una bomba de aceite de alta presión introduce aceite en un acumulador hidráulico. Allí, el aceite comprime el nitrógeno que contiene a través de una membrana, creando una presión de hasta 150 bares en el acumulador hidráulico. Cuando se acciona el freno, el aceite presurizado fluye hacia la cámara de trabajo del servofreno, creando una fuerza adicional en el pistón de trabajo en dirección al cilindro maestro del freno: aumenta la fuerza del pedal.

Al soltar el freno, el orificio de alimentación se cierra en la cámara de trabajo. El líquido hidráulico puede volver al depósito a través de un orificio de retorno. Un muelle de retorno empuja el pistón de trabajo a su posición original.

## **Seguridad**

El freno es una de las piezas relevantes para la seguridad en el vehículo. Incluye el servofreno, que ayuda al conductor a frenar. Si éste falla, el conductor tiene que pisar el pedal con más fuerza de la acostumbrada cuando el servofreno funciona. Si el efecto de frenado disminuye, consulte siempre a un taller especializado.

### **Comprobación del funcionamiento del servofreno**

Puede comprobar si el servofreno funciona de la siguiente manera:

- 1. Apague el motor.**
- 2. Pise el pedal del freno varias veces hasta que note una fuerte resistencia, ya que entonces se agota el vacío que aún queda en el sistema.**
- 3. Mantenga pisado el pedal de freno.**
- 4. Arranque el motor. Si el pedal de freno cede, el servofreno está bien.**

No obstante, esta comprobación no sustituye la visita a un taller especializado si el conductor tiene la sensación de que el efecto de frenado está disminuyendo.

## **Conservación del valor**

El funcionamiento de los frenos es esencial para un viaje seguro. Por ello, es necesario comprobar

periódicamente su funcionamiento y el estado de desgaste de cada uno de sus componentes. Unos frenos bien mantenidos y en perfecto estado de funcionamiento, que den al conductor la sensación de que siempre puede confiar en ellos, son el paso más importante para una conducción segura.

## Bilder

## Hersteller



TRW KFZ Ausrüstung GmbH



FTE



Bosch



ATE



Magneti Marelli

Quelle:

<http://www.mi-lexicon-coche.eshttps://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario-de-coches/hybrid/producto/potenciador-de-los-frenos.html>