

Pinza de freno

La pinza de freno, también conocida como estribo de freno, es un componente del sistema de frenos de disco. Su principal cometido es convertir la presión hidráulica del sistema de frenado en una fuerza mecánica.

Función

La pinza de freno, también conocida como "estribo de freno", es un componente esencial del sistema de frenos de disco.

La pinza de freno tiene las siguientes funciones:

- Debe sujetar y guiar las [pastillas de freno](#)
- Debe convertir la presión hidráulica del [sistema de frenado](#) en una fuerza mecánica con la ayuda de uno o varios pistones. Esta fuerza se utiliza entonces para presionar las pastillas de freno contra el [disco de freno](#).

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, se genera un exceso de presión en el sistema hidráulico en comparación con la presión atmosférica. Esta presión se transmite a las pinzas de freno a través de los [conductos y latiguillos de freno](#). Allí hace que los pistones de las pinzas de freno presionen las pastillas contra los discos de freno. Esto aumenta la fricción en el freno, el vehículo en marcha se ralentiza y se detiene.

Cuando se vuelve a levantar el pie del pedal de freno, el exceso de presión disminuye de nuevo. El pistón es presionado a su posición inicial por la junta de goma y el disco de freno puede volver a girar libremente.

Posición y diseño de la pinza de freno

Las pinzas de freno se encuentran en la zona de las ruedas, a la izquierda y a la derecha del eje delantero. Los vehículos que también están equipados con frenos de disco en el eje trasero también tienen pinzas de freno aquí. Las pinzas de freno suelen estar equipadas con uno o dos pistones. Los vehículos potentes o muy pesados pueden tener hasta cinco pistones por pinza de freno. En raras ocasiones, hay diseños en los que se utilizan dos pinzas de freno completas por rueda.

Freno de estacionamiento

Además del freno de servicio, necesario para frenar un vehículo en marcha, la pinza de freno también puede cumplir la función de freno de estacionamiento. Su función es impedir que un vehículo parado

salga rodando. El freno de estacionamiento funciona de la siguiente manera:

Cuando se acciona el freno de estacionamiento, se aplica una fuerza mecánica al pistón de freno y, por tanto, a la pastilla de freno. Esta fuerza es suficiente para retener el vehículo en una pendiente descendente. El freno de estacionamiento puede

- mecánico mediante un sistema de palanca (palanca del freno de mano en el interior del vehículo) o
- asistido eléctricamente mediante un motor eléctrico y una caja de cambios o un cable de tracción (freno de estacionamiento electromecánico EPB).

Tipos de pinzas de freno

Existen dos tipos diferentes de pinzas de freno.

Pinza flotante

En el sector del automóvil se utiliza predominantemente la llamada "pinza flotante". En este diseño, los pistones sólo presionan la pastilla de freno interior y la aplican al disco de freno. La pastilla de freno, que se encuentra en el lado exterior, es presionada contra el disco de freno con la misma fuerza por la fuerza de reacción de la pinza de freno flotante.

Pinza fija

La pinza fija se utiliza principalmente en el eje trasero. Hay un pistón a cada lado del disco de freno, que se acciona mediante presión hidráulica.



Seguridad

Las pinzas de freno están sometidas a un desgaste constante debido a influencias externas como la humedad, la suciedad y la sal de la carretera. El resultado:

- Las juntas pueden tener fugas, provocando la salida del líquido de frenos.
- Los pistones dejan de moverse correctamente
- Las pastillas de freno no se guían correctamente

Estas consecuencias provocan un desgaste excesivo de las pastillas y los discos de freno. En el peor de los casos, el efecto de frenado puede fallar por completo.

El mecanismo del freno de estacionamiento accionado mecánicamente suele dar lugar a reclamaciones. Si no se puede mantener un funcionamiento correcto con medidas de mantenimiento como la limpieza de las piezas móviles, se pone en peligro la seguridad vial del vehículo. En este caso, es imprescindible sustituir las pinzas de freno.

Protección del medio ambiente

Las pinzas de freno están disponibles como piezas nuevas, pero también como piezas de recambio. Los talleres utilizan principalmente piezas de repuesto que han sido refabricadas por la industria proveedora

de la automoción. Por un lado, esto tiene ventajas ecológicas, ya que se ahorra alrededor de un 80% de energía en la producción y se reducen las emisiones de CO₂. Por otro, los conductores se benefician de piezas de recambio más baratas con la misma calidad, durabilidad y seguridad.

Imágenes



DRiV



ATE



HELLA



Zimmermann



Herth+Buss



ZF Services España, S.L.U.



Ferodo



Valeo



Delphi



TRW KFZ Ausrüstung GmbH

Bosch

Fuente: <https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/freno/pinza-de-freno>