

## Freno de estacionamiento eléctrico - Freno de mano

El freno de estacionamiento eléctrico sustituye cada vez más al freno de mano mecánico y se acciona mediante un interruptor situado en el interior del vehículo. Se utiliza para evitar que el vehículo aparcado salga rodando.

### Función

Las pinzas de freno del freno de estacionamiento eléctrico (a menudo abreviado como "EPB") están equipadas con una unidad de accionamiento formada por un motor eléctrico y una caja de cambios, el llamado actuador. Éste se acciona mediante un interruptor y acciona el freno moviendo el pistón de freno en la pinza de freno, de modo que las pastillas de freno se presionan contra el disco de freno. Esto permite aparcar el vehículo con seguridad incluso en carreteras con pendiente. El freno de estacionamiento eléctrico representa, por tanto, una combinación de freno de pie hidráulico y freno de estacionamiento accionado eléctricamente.



La integración en la electrónica del vehículo ha ampliado considerablemente la gama de funciones del freno de estacionamiento eléctrico en comparación con el freno de mano mecánico.

He aquí algunos ejemplos:

#### **Bloqueo de seguridad para niños**

El freno de estacionamiento eléctrico no puede abrirse accidentalmente cuando el encendido está desconectado.

#### **Aplicación automática**

El freno de estacionamiento se aplica automáticamente con el vehículo parado en cuanto se abre la puerta del conductor o éste suelta el cinturón de seguridad.

#### **Desbloqueo automático**

Con esta función adicional, el freno de estacionamiento se desbloquea en cuanto el conductor desembraga el embrague al engranar una marcha o levanta el pie del freno en un vehículo con cambio automático.



## Seguridad

Gracias a las elevadas y, sobre todo, constantes fuerzas de apriete del freno de estacionamiento eléctrico, el vehículo puede aparcarse con seguridad incluso en pendientes extremas. Esto ya es de por sí un importante aspecto de seguridad. Sin embargo, los verdaderos puntos fuertes de este sistema son aún más evidentes en las funciones de seguridad dinámica:

### Función de frenado de emergencia

El valor mínimo de deceleración prescrito por ley para un freno de estacionamiento sólo puede aplicarse mediante un freno mecánico con un gran esfuerzo por parte del conductor. Además, un sistema mecánico debe estar en perfectas condiciones técnicas. Esto no suele estar garantizado en los vehículos más antiguos. También en este caso, el freno de estacionamiento eléctrico ofrece un plus de seguridad decisivo. Si se acciona el freno de estacionamiento eléctrico durante la marcha, la unidad de control del EPB lo interpreta como una frenada de emergencia. Para evitar que el vehículo se desvíe debido a un bloqueo del eje trasero, el freno de estacionamiento se aplica y se libera a intervalos, de forma similar a la función de un sistema antibloqueo de frenos. Este modo frena el vehículo de forma segura hasta que se detiene.

### Ayuda al arranque

Al arrancar desde una pendiente (arranque en cuesta), el freno de estacionamiento se abre automáticamente en cuanto el motor tiene par suficiente para arrancar el vehículo con seguridad. Si el vehículo se cala accidentalmente y rueda hacia atrás, el sistema EPB lo reconoce y el freno de estacionamiento se aplica inmediatamente.

## Protección del medio ambiente

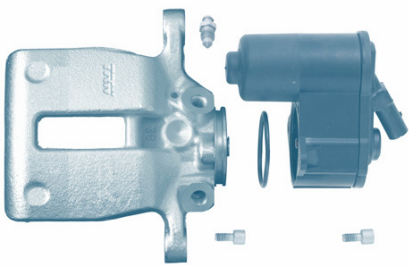
El desgaste del equipo de transmisión de un freno de mano mecánico (cables de freno de mano, poleas tensoras, palancas, etc.) puede provocar que los materiales de fricción de las pastillas o

zapatas de freno se adhieran permanentemente al disco o tambor de freno. Esto provoca un aumento de la contaminación ambiental por el polvo de los frenos. Además, todos los componentes deben sustituirse y eliminarse de vez en cuando. Al eliminar estos componentes en un sistema eléctrico, el freno de estacionamiento eléctrico contribuye a la protección del medio ambiente.

## Conservación del valor

Los cables de freno de mano congelados, rígidos o incluso rotos y las reparaciones asociadas son cosa del pasado con el freno de estacionamiento eléctrico. Los frenos de estacionamiento eléctricos son menos susceptibles a las averías y prácticamente no requieren mantenimiento. Cada vez más vehículos, incluso en el segmento de precio medio, están equipados con frenos de estacionamiento eléctricos. El freno de estacionamiento eléctrico desempeña un papel importante como elemento de seguridad, también en caso de reventa.

## Bilder



Fuente: ZF TRW



Fuente: ZF TRW

## Hersteller



ZF Services España, S.L.U.



TRW Engine Components



Continental



Magneti Marelli

Quelle:

<http://www.mi-lexicon-coche.eshttps://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario-de-coches/electric/producto/freno-de-estacionamiento-electrico-freno-de-mano.html>