

¿Cómo solucionar una anomalía en la función de freno de estacionamiento electromecánico?

Vehículo diagnosticado: Volkswagen Passat (3C2) 2.0 FSI BLR.

Al poner el motor del vehículo en marcha, se aprecian los siguientes síntomas en el sistema de freno de estacionamiento electromecánico:

- El pulsador de freno de mano comienza a parpadear.
- Se enciende el testigo de avería del freno de estacionamiento junto con el avisador acústico de fallo del sistema.
- La función de freno de estacionamiento electromecánico no está operativa.

Códigos de avería en la unidad de control del freno de estacionamiento electromecánico J540.

- 02428 097C – motor eléctrico del freno de mano, izquierda, fuerza tensora no alcanzada V282.
- 02429 097D – motor eléctrico del freno de mano, derecha, fuerza tensora no alcanzada V283.
- 02432 0980 – motor eléctrico del freno de mano, izquierda, alimentación de corriente V282.
- 02433 0981 – motor eléctrico del freno de mano, derecha, alimentación de corriente V283.

La unidad de control del freno de estacionamiento inhibe el funcionamiento del sistema debido que el incremento de la absorción de corriente que debería experimentar el motor eléctrico en el momento en que la tuerca de presión apoya contra el émbolo de freno, y lo oprime contra las pastillas, no se produce en el tiempo especificado. El consumo de corriente eléctrica durante el proceso ajuste básico es muy pequeño, de menos de XX, y durante un tiempo demasiado largo, razón por la que la unidad de control interpreta que la resistencia mecánica es muy

pequeña. La causa más probable es el excesivo recorrido libre existente entre la tuerca de presión del husillo y el émbolo de freno que empuja las pastillas de freno.

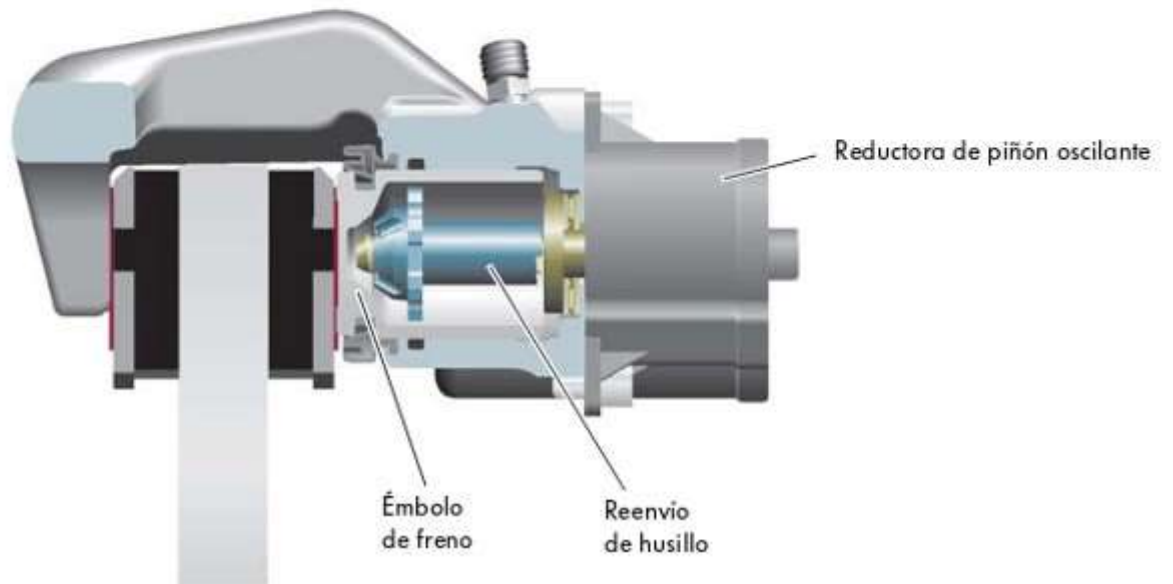
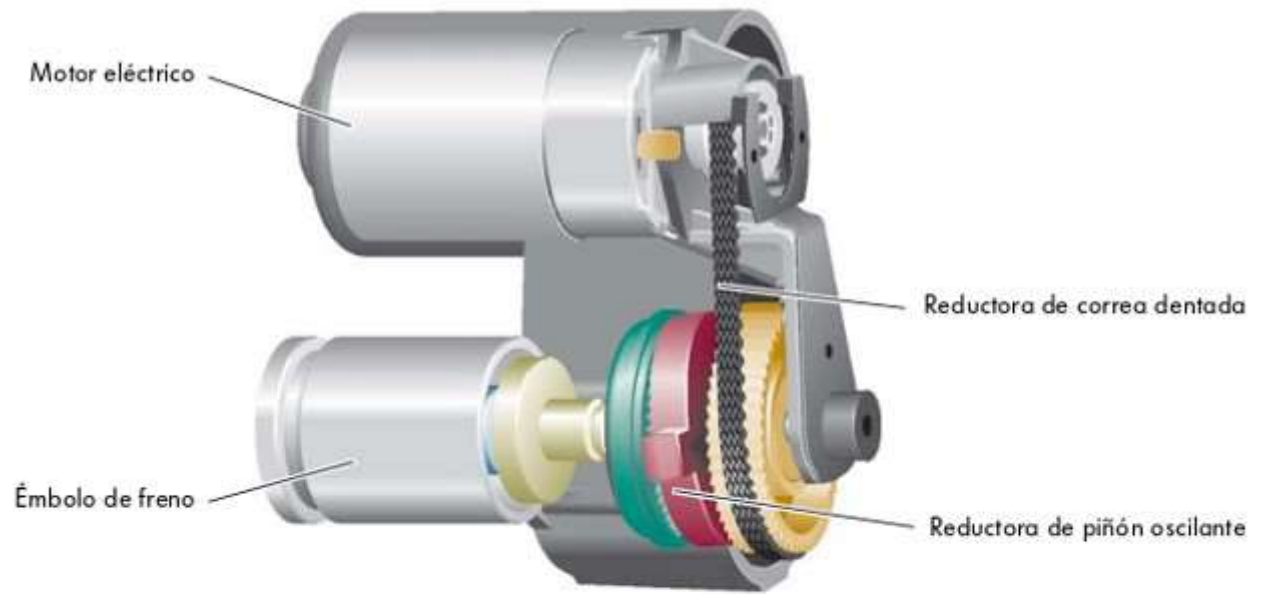
Solución:

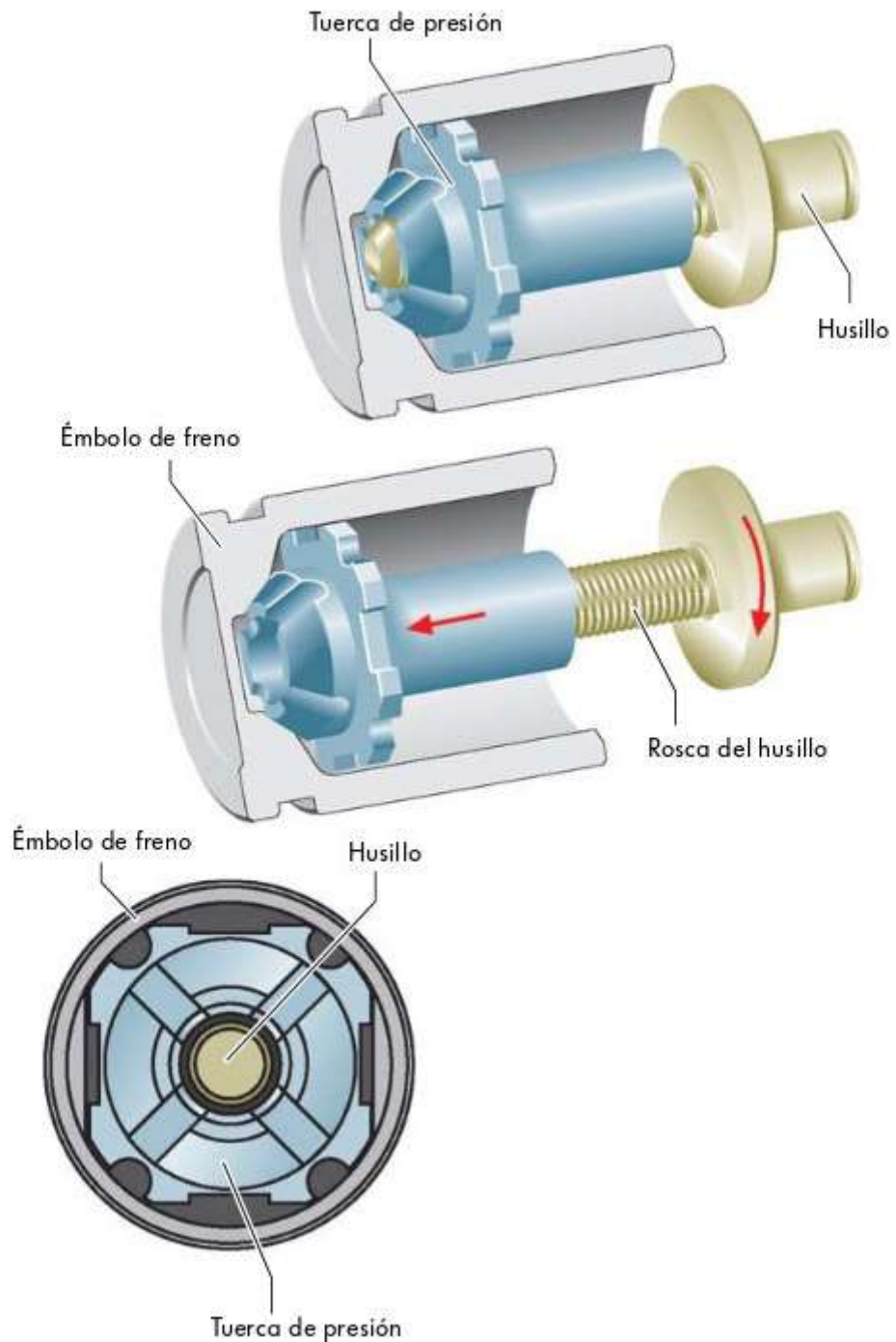
El proceso de accionamiento del freno de estacionamiento electromecánico es el siguiente:

- La unidad de control para freno de estacionamiento electromecánico excita el motor eléctrico
- El motor eléctrico acciona el husillo a través de las reductoras de correa dentada y de piñón oscilante.
- El giro del husillo hace que la tuerca de presión se desplace en avance a bordo de la rosca del husillo.
- La tuerca de presión apoya contra el émbolo de freno y lo oprime contra las pastillas.
- Por su parte, las pastillas oprimen contra el disco de freno.

La unidad de control para freno de estacionamiento electromecánico mide la absorción de corriente del motor eléctrico durante todo este ciclo operativo.

- La presión provoca un aumento de la corriente absorbida por el motor eléctrico.
- Si la corriente absorbida difiere en exceso del valor especificado, la unidad de control interrumpe la alimentación de corriente hacia el motor eléctrico.





Dada la sintomática descrita en el vehículo diagnosticado, utilizar el terminal de diagnóstico compatible para comunicar con la unidad de control del freno de estacionamiento electromecánico.

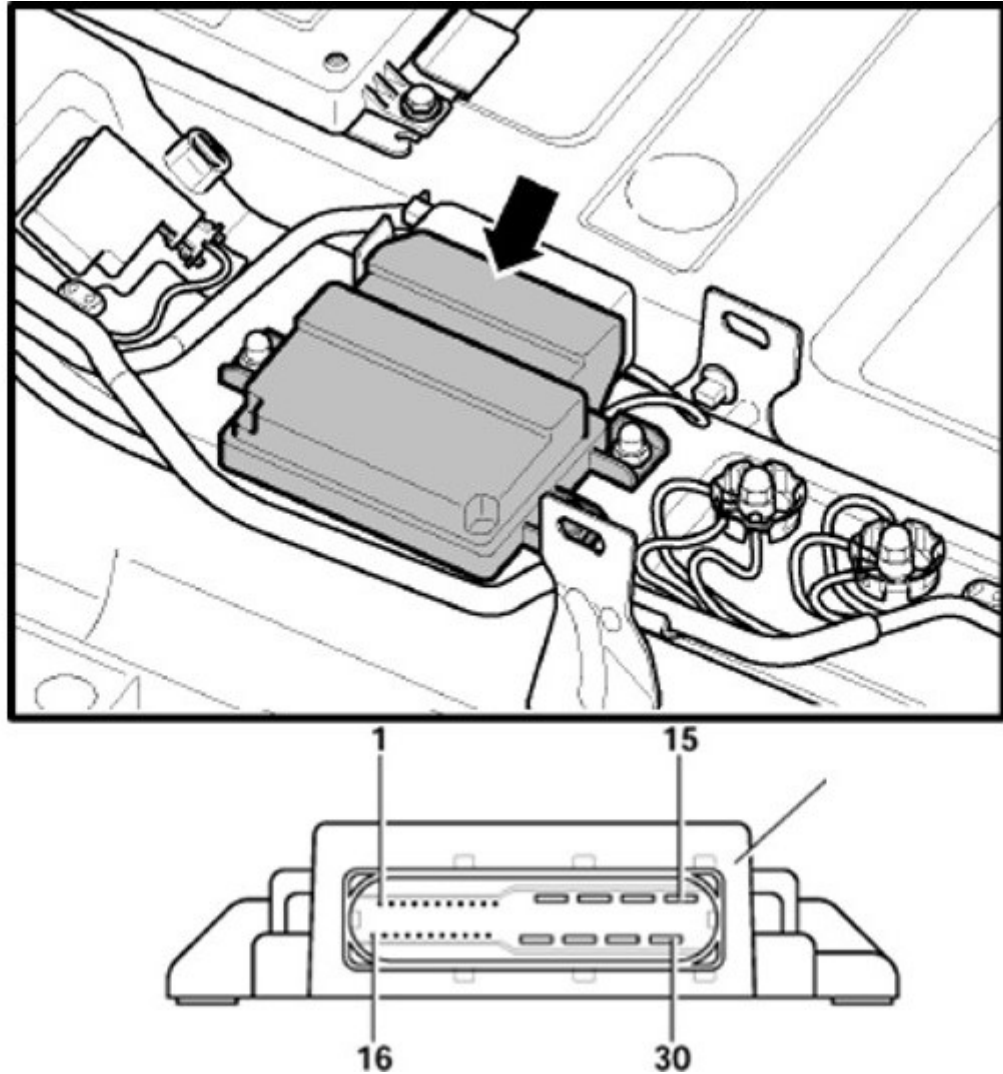
- Efectuar una lectura y borrado de averías.
- Seleccionar los parámetros relacionados con el estado del pulsador y de la función de Auto Hold:
- Dirección 53: Freno de estacionamiento.

- Función 02. Lectura de averías.
- Función 05: Borrado de averías.
- Función 08. Lectura de bloques de valores de medición.
- Bloque de valores de medición 007:
- Campo de indicación 1: Estado del pulsador E538.
- Campo de indicación 2: Estado del pulsador Auto Hold E540.

Conclusiones tras realizar la comprobación: [Etiquetas](#)

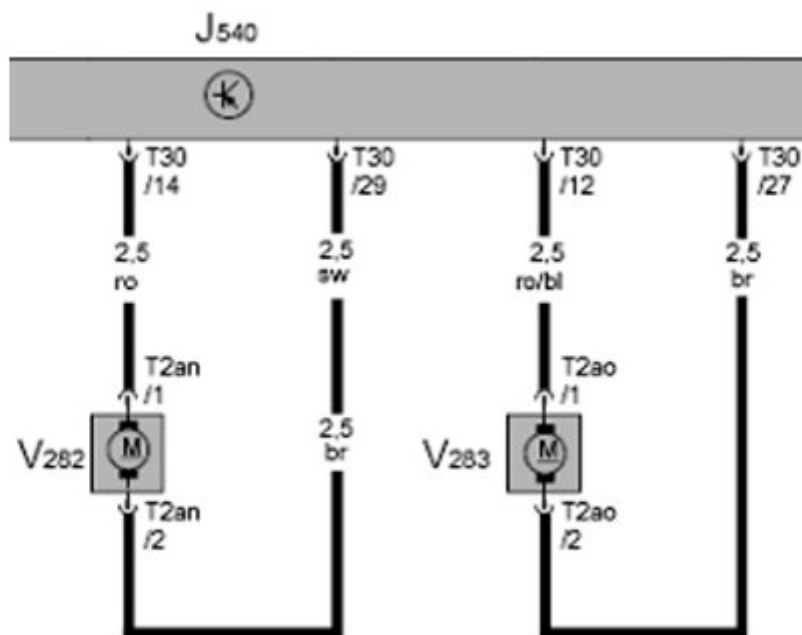
- El borrado de los códigos de avería no se produce.
- El funcionamiento de los pulsadores es correcto.
- Se hace necesario utilizar el terminal de diagnóstico compatible para efectuar el ajuste básico del sistema:
- Dirección 53: Freno de estacionamiento.
- Función 04: Ajuste básico.
- Canal 05: Retrae los émbolos. Con esta función se retraen los pistones.
- Canal 06: Acerca los émbolos. Con esta función se desplazan hacia el exterior hasta alcanzar a las pastillas.

Al iniciar el ajuste básico, el proceso se interrumpe unos segundos después de iniciarlo. Ante la posibilidad de que el bloqueo de las funciones se produzca debido a un error fugaz programación, se procede a desconectar la unidad de control durante unos minutos para forzar un reset del software.



Tras volver a iniciar el proceso de ajuste básico, la unidad de control vuelve a interrumpir el proceso. Dado que la unidad de control de freno de estacionamiento interrumpe la alimentación de corriente de los motores eléctricos si la absorción de corriente difiere del valor especificado, por no alcanzarla en el caso del freno derecho según en código de avería 02429 097D, efectuar las siguientes comprobaciones:

- Comprobar la instalación eléctrica:
- J540: Unidad de control de freno de estacionamiento.
- V282: Electromotor del freno de estacionamiento del lado izquierdo.
- V283: Electromotor del freno de estacionamiento del lado derecho.



Si la instalación eléctrica es correcta, efectuar la siguiente verificación de intensidad eléctrica de la corriente de los motores:

- Controlar la intensidad de consumo eléctrico de cada uno de los motores con una pinza amperimétrica o un Ohmetro durante el proceso de ajuste básico, realizando la medición hasta el momento en que la unidad de control interrumpe la regulación.

Se constata que el incremento de la absorción de corriente que debería experimentar el motor en el momento en que la tuerca de presión apoya contra el émbolo de freno y lo oprime contra las pastillas:

- La unidad de control interrumpe el proceso al entender que el incremento de la absorción de corriente no se produce en el tiempo especificado.
- Hasta el momento de la interrupción del proceso de ajuste básico, el consumo de corriente eléctrica es muy pequeño, y se da durante un tiempo demasiado largo, lo que es interpretado por la unidad de control como una resistencia mecánica es muy pequeña al empuje de las pastillas de freno.
- La causa más probable es la distancia excesiva entre la tuerca de presión del husillo y el émbolo de freno que empuja las pastillas de freno es excesivo.

Proseguir la comprobación del siguiente modo:

- Intercalar una lámpara de 55 w en el cable de alimentación de cada uno de los motores de freno de estacionamiento, de manera que la caída de tensión provocada en la línea emule la absorción de corriente que se produce cuando aumenta la presión de la pastilla.
- Volver a efectuar el proceso de ajuste básico.

Finalmente, la emulación ha posibilitado el ajuste básico haya sido posible y la anomalía se ha resuelto.