

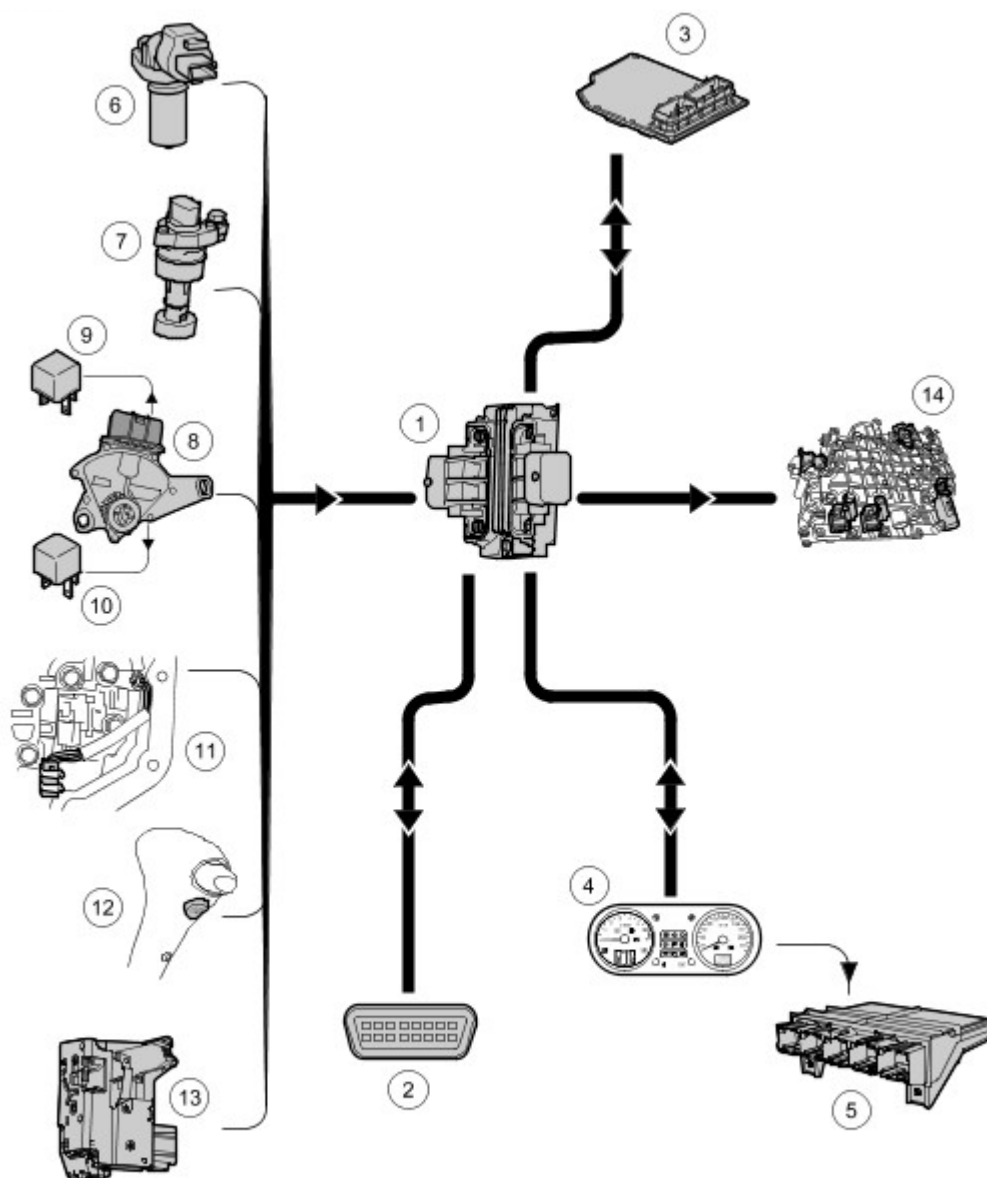
Caja de cambios automática - Vehículos con: Caja de cambios automática (transversal) de 4 velocidades (AW81-40) - Sistema de control electrónico de la caja de cambios (transversal)

Fusion 2002.75 (06/2002-)

 Imprimir

Descripción y funcionamiento

Vista de conjunto

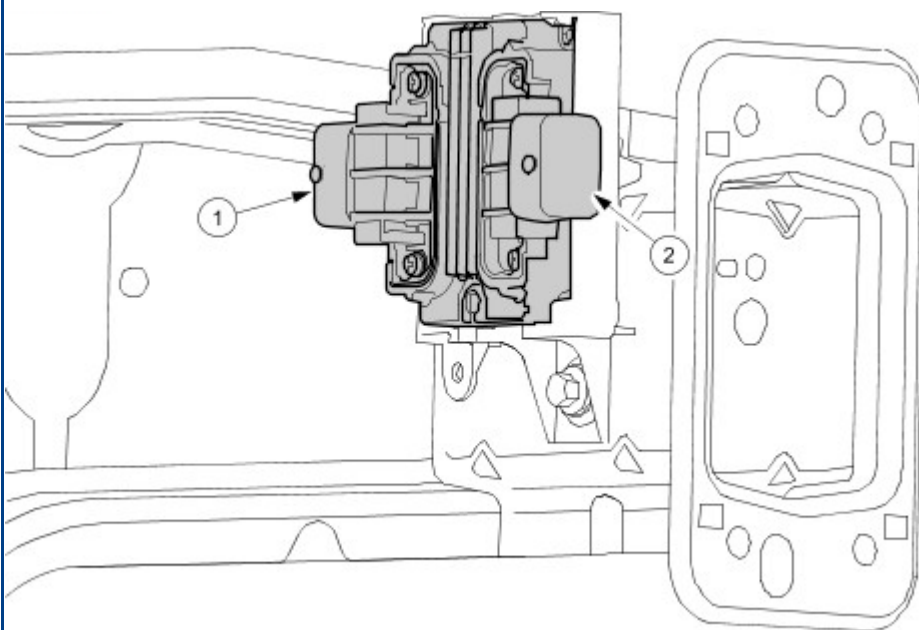


E48292

Ref.	Número de pieza	Descripción
1	-	Módulo de control de la caja de cambios
2	-	Conector Data Link (DLC)
3	-	Módulo de control del motor (PCM)
4	-	Cuadro de instrumentos
5	-	Módulo electrónico genérico (GEM)

6		Sensor Velocidad del eje de la turbina (TSS)
7	-	Sensor Velocidad del eje de salida (OSS)
8	-	Sensor Posición de la palanca selectora (TR)
9	-	Relé inhibidor de arranque
10	-	Relé de las luces de marcha atrás
11	-	Sensor Temperatura del aceite de la caja de cambios (TFT)
12	-	Interruptor de supermarcha
13	-	Interruptor de puerta de la puerta del conductor
14	-	Solenoides del cuerpo de válvulas

Módulo de control de la caja de cambios

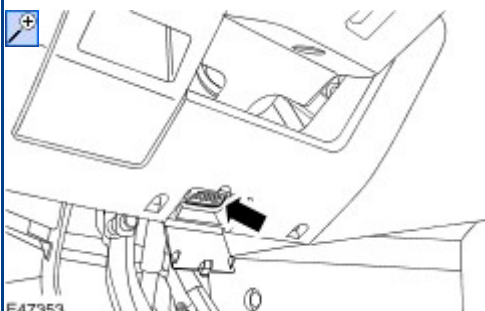


E47732

Ref.	Número de pieza	Descripción
1		Conector del mazo de cables del vehículo
2	-	Conector del mazo de cables de la caja de cambios

El módulo de control de la caja de cambios va dispuesto en el compartimento motor, junto al larguero izquierdo.

El módulo de control procesa las señales entrantes y controla los actuadores correspondientemente.

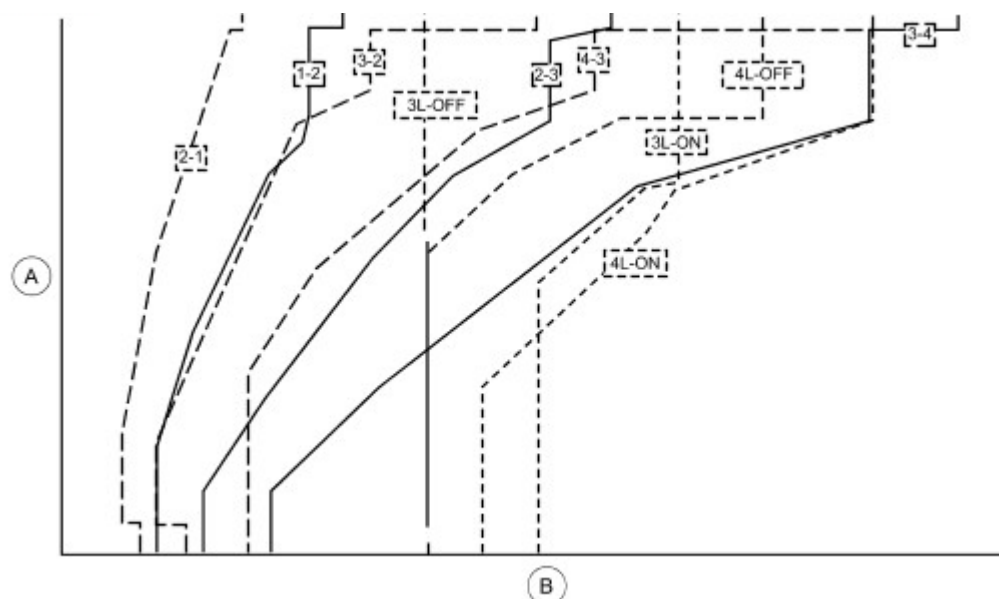


E47353

El módulo de control de la caja de cambios se puede diagnosticar con el WDS a través del DLC.

Estrategias de control

Control de los cambios de marcha



E48549

Ref.	Número de	Descripción
A	pieza	Posición del pedal del acelerador
B	-	Velocidad del vehículo

La relación de desmultiplicación es seleccionada según los requisitos de consumo de combustible reducido o potencia por el módulo de control de la caja de cambios.

Según la posición del pedal del acelerador y de la velocidad del vehículo se seleccionan los puntos de cambio siguiendo un mapa característico programado en el módulo de control.

Durante el cambio forzado (posición del pedal del acelerador por lo menos un 95%) se reduce a la gama de velocidad inmediatamente inferior siempre que lo permita el régimen del motor. El módulo de control de la caja de cambios coloca todos los puntos de cambio en la línea característica de cambios superior.

El conductor percibe el punto de cambio forzado en el pedal del acelerador mediante una resistencia ligeramente superior al pisar el pedal.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Posición y accionamiento del pedal del acelerador
- ¿ Velocidad del vehículo
- ¿ Posición del pedal de freno
- ¿ Posición de la palanca selectora

Se controlan:

- ¿ Solenoide de cambio SSA
- ¿ Solenoide de cambio SSB

Modo de ascenso

Al circular cuesta arriba o con un remolque enganchado se mantienen durante más tiempo las gamas de velocidad para evitar cambios de marcha continuos entre dos marchas.

El módulo de control de la caja de cambios reconoce que se está ascendiendo o que el vehículo tiene un remolque gracias al PCM que transmite la modificación de la posición de la mariposa en relación a la aceleración del vehículo.

Según la resistencia a la marcha, el módulo de control de la caja de cambios selecciona uno

de los dos mapas característicos de cambio programados específicos para este caso. Con estos mapas los puntos de cambios vuelven a seleccionarse según la posición del pedal del acelerador y de la velocidad del vehículo.

Modo de descenso

Este modo permite aprovechar el freno motor en los tramos de montaña descendentes.

La conducción cuesta abajo se reconoce porque el vehículo acelera sin estar pisado el pedal del acelerador.

Si se pisa el freno en este caso, el módulo de control de la caja de cambios reduce automáticamente de 4ª a 3ª.

Modo de arranque en frío

Con temperaturas ambiente bajas se impide el cambio a 4ª y el acoplamiento del Embrague del convertidor de par (TCC) para que la caja de cambios alcance su temperatura de funcionamiento lo más rápidamente posible siempre que se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- ⌚ Temperatura del aceite de la caja de cambios inferior a +20 °C
- ⌚ Temperatura del refrigerante por debajo de -40 °C

Se controlan:

- ⌚ Solenoide de cambio SSA
- ⌚ Solenoide de cambio SSB
- ⌚ Solenoide de acoplamiento del TCC

Modo de protección contra sobrecalentamientos

El modo de protección contra sobrecalentamientos sirve para evitar un posible sobrecalentamiento y, con ello, evitar que la caja de cambios sufra daños de envergadura.

A partir de una temperatura del aceite de la caja de cambios de aprox. 135 °C el control de la caja de cambios utiliza puntos de cambio cuya finalidad es la de impedir que la temperatura siga subiendo.

En cuanto la temperatura del aceite de la caja de cambios baje por debajo de 125 °C aprox., el control de la caja de cambios abandona el modo de protección contra sobrecalentamientos.

El módulo de control de la caja de cambios activa el testigo del conjunto motor/caja de cambios cuando la temperatura del aceite de la caja de cambios alcanza los 140 °C aprox.

El testigo del conjunto motor/caja de cambios se vuelve a apagar cuando la temperatura del aceite de la caja de cambios baja por debajo de 130 °C aprox.

Control de la presión principal.

Para garantizar un rendimiento lo más alto posible de la caja de cambios automática y mantener la pérdida de potencia de la bomba de aceite dentro de unos límites, la presión principal es adaptada mediante la válvula reguladora principal según la posición del pedal del acelerador (par solicitado por el conductor) y la posición de la palanca selectora.

Los parámetros de entrada son:

- ⌚ Posición y accionamiento del pedal del acelerador
- ⌚ Posición de la palanca selectora

Se controlan:

- ⌚ Válvula reguladora principal

Acoplamiento del TCC

El TCC es acoplado en 3ª y 4ª dependiendo de las condiciones de conducción.

Es acoplada según el mapa característico de cambio programado en el módulo de control.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Posición y accionamiento del pedal del acelerador
- ¿ Velocidad del vehículo
- ¿ Posición de la palanca selectora
- ¿ Temperatura del aceite de la caja de cambios
- ¿ Temperatura del refrigerante

Se controlan:

- ¿ Solenoide de acoplamiento del TCC

Reducción del par durante los cambios de marcha

Para mejorar el confort de los cambios y evitar cambios duros el PCM reduce el par motor durante los cambios de marcha previa solicitud del módulo de control de la caja de cambios.

El par motor también es reducido al acoplar y desacoplar el TCC.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Régimen del motor
- ¿ Carga del motor
- ¿ Régimen de entrada de la caja de cambios
- ¿ Velocidad del vehículo

Se controlan:

- ¿ PCM (señal de reducción del par motor (a través del bus de datos CAN)

Control de la presión durante los cambios de marcha

Para que el acoplamiento de los embragues y de los frenos sea lo más suave posible la presión principal se reduce durante los cambios de marcha.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Régimen del motor
- ¿ Carga del motor
- ¿ Régimen de entrada de la caja de cambios
- ¿ Velocidad del vehículo

Se controlan:

- ¿ Válvula reguladora principal

Sincronización de los cambios de marcha al cambiar a marchas más largas

Para que el acoplamiento de los embragues y de los frenos sea lo más suave posible, los cambios de marcha son supervisados en una escala temporal al cambiar a marchas más largas.

En caso de desviación con respecto al valor nominal se adapta la presión principal en el próximo cambio de marcha de forma correspondiente.

La sincronización de los cambios de marcha al cambiar a marchas más largas sólo está activa cuando la temperatura del aceite de la caja de cambios se encuentra entre 50 °C y

120 °C.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Carga del motor
- ¿ Posición del pedal del acelerador
- ¿ Régimen de entrada de la caja de cambios
- ¿ Velocidad del vehículo
- ¿ Temperatura del aceite de la caja de cambios
- ¿ Posición de la palanca selectora

Se controlan:

- ¿ Válvula reguladora principal

Sincronización del cambio de marcha 3ª-4ª

El cambio de 3ª-4ª es el único cambio en el que se desacopla un embrague y se acopla un freno a la vez.

Para controlar el cambio sincronizado de estos dos componentes de la forma más exacta posible, el solenoide de sincronización es controlado de forma correspondiente.

Para que este cambio sea lo más suave posible durante toda la vida útil de la caja de cambios el cambio es supervisado por dos sensores de velocidad y la activación del solenoide de sincronización se regula de forma adaptativa.

La sincronización del cambio de marcha 3ª-4ª sólo está activa cuando la temperatura del aceite de la caja de cambios se encuentra entre 30 °C y 120 °C.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Carga del motor
- ¿ Posición del pedal del acelerador
- ¿ Régimen de entrada de la caja de cambios
- ¿ Velocidad del vehículo
- ¿ Temperatura del aceite de la caja de cambios
- ¿ Posición de la palanca selectora

Se controlan:

- ¿ Solenoide de sincronización

Sincronización del cambio de marcha 4ª-3ª

El cambio de 4ª-3ª es el único cambio en el que se desacopla un freno y se acopla un embrague a la vez.

Para controlar el acoplamiento del embrague de una forma lo más exacta posible, la válvula reguladora principal es controlada correspondientemente para que la acumulación de la presión de acoplamiento se produzca lo más sincronizada posible.

Para que este cambio sea lo más suave posible durante toda la vida útil de la caja de cambios el cambio es supervisado por dos sensores de velocidad, y la activación de la válvula reguladora principal se regula de forma adaptativa.

La sincronización del cambio de marcha 4ª-3ª sólo está activa cuando la temperatura del aceite de la caja de cambios se encuentra entre 20 °C y 120 °C.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Carga del motor
- ¿ Posición del pedal del acelerador
- ¿ Régimen de entrada de la caja de cambios

- ¿ Velocidad del vehículo
- ¿ Temperatura del aceite de la caja de cambios
- ¿ Posición de la palanca selectora

Se controlan:

- ¿ Válvula reguladora principal

Estrategia de seguridad de marcha atrás

El módulo de control de la caja de cambios impide el cambio a marcha atrás durante la conducción hacia delante , ya que en el caso contrario se podría dañar seriamente la caja de cambios.

La estrategia de seguridad de marcha atrás está activa cuando con velocidades superiores a 11 km/h se selecciona marcha atrás con la palanca selectora.

En este caso el módulo de control de la caja de cambios controla el solenoide de sincronización de forma que no llegue la presión de acoplamiento al embrague de marcha atrás ni al freno de marcha atrás.

La estrategia de seguridad de marcha atrás es desactivada cuando la velocidad del vehículo se encuentra por debajo de 9 km/h. La presión de acoplamiento llega al embrague de marcha atrás y al freno de marcha atrás y se engrana marcha atrás.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Velocidad del vehículo
- ¿ Posición de la palanca selectora

Se controlan:

- ¿ Solenoide de sincronización

Aumento del confort del cambio al seleccionar una gama de velocidad

Para que no se produzcan tirones de la caja de cambios al mover la palanca selectora de N a D, el módulo de control de la caja de cambios inicia primeramente el control de 2ª en lugar de 1ª para cambiar inmediatamente durante el cambio de marcha a 1ª.

De esta forma se evitan tirones de la caja de cambios al seleccionar una gama de velocidad hacia delante.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Posición de la palanca selectora
- ¿ Posición del pedal del acelerador
- ¿ Régimen de entrada de la caja de cambios
- ¿ Velocidad del vehículo
- ¿ Temperatura del aceite de la caja de cambios

Se controlan:

- ¿ Solenoide de cambio SSA
- ¿ Solenoide de cambio SSB

Reducción del par motor al iniciar la marcha

Para proteger los embragues de un par motor demasiado alto al iniciar la marcha, el PCM reduce el par motor previa solicitud del módulo de control de la caja de cambios.

Si el pedal del acelerador está accionado al iniciar la marcha, el módulo de control de la caja de cambios manda la señal correspondiente a la reducción del par motor por el bus de

datos CAN.

Los parámetros de entrada son:

- ¿ Posición de la palanca selectora
- ¿ Posición del pedal del acelerador
- ¿ Régimen del motor
- ¿ Régimen de entrada de la caja de cambios
- ¿ Velocidad del vehículo

Se controlan:

- ¿ PCM (señal de reducción del par motor (a través del bus de datos CAN))

Posiciones de la palanca selectora

Posición P de la palanca selectora

En la posición P no hay ninguna marcha engranada.

El trinquete de estacionamiento se acciona manualmente mediante el cable de la palanca selectora y el eje selector.

Posición R de la palanca selectora

En la posición R se engrana la marcha atrás.

Posición N de la palanca selectora

En la posición N no hay ninguna marcha engranada.

El conjunto motor/caja de cambios no está bloqueado.

Posición D de la palanca selectora

En la posición D, si no se pulsa el interruptor de supermarcha el sistema de control de la caja de cambios permite efectuar los cambios a todas las marchas.

Pulsando el interruptor de supermarcha se inhibe el cambio a 4ª o se reduce a 3ª.

Posición 2 de la palanca selectora

En la posición 2 se engrana la 2ª marcha únicamente. No se permite el cambio a 1ª.

Si el vehículo se desplaza a velocidades superiores a las permitidas para 2ª y el conductor selecciona la posición 2 con la palanca selectora, el sistema reducirá cuando se haya alcanzado la velocidad apropiada.

En la posición 2 se produce el efecto de freno motor al desacelerar.

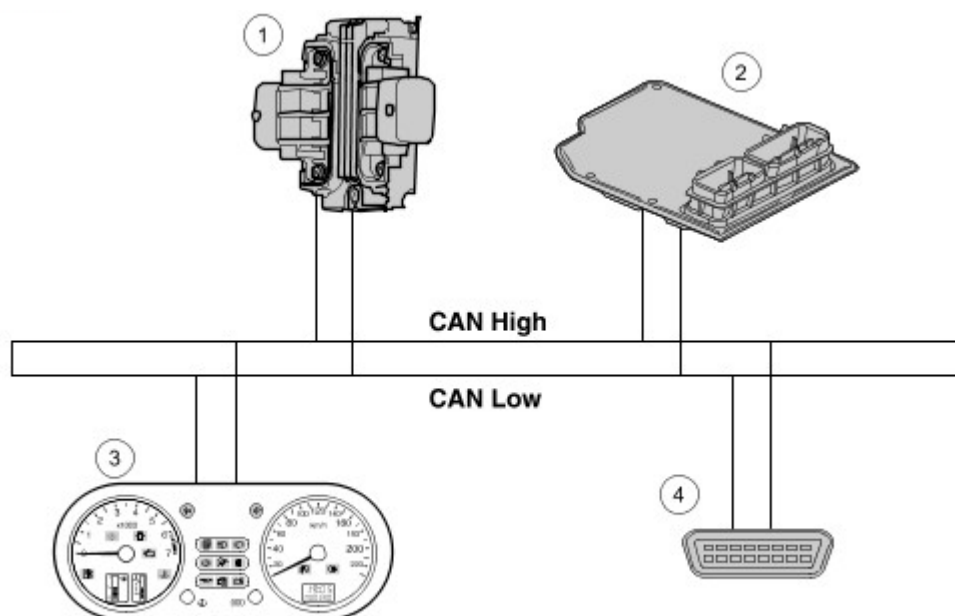
Posición 1 de la palanca selectora

En la posición 1 se engrana la 1ª marcha únicamente.

Si el vehículo se desplaza a velocidades superiores a las permitidas para 1ª y el conductor selecciona la posición 1 con la palanca selectora, el sistema reducirá cuando se haya alcanzado la velocidad apropiada.

En la posición 1 se produce el efecto de freno motor al desacelerar.

Transmisión de las señales a través del bus de datos CAN



E4B188

Ref.	Número de pieza	Descripción
1		Módulo de control de la caja de cambios
2	-	PCM
3	-	Cuadro de instrumentos
4	-	DLC

Régimen del motor

El régimen del motor es captado por el sensor Posición del cigüeñal (CKP) y transmitida al PCM.

El PCM manda la información sobre el régimen del motor por el bus de datos CAN al módulo de control de la caja de cambios.

El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌵ Reducción del par durante los cambios de marcha
- ⌵ Control de la presión durante los cambios de marcha

Carga del motor

El PCM determina una señal de carga, la cual transmite al módulo de control de la caja de cambios a través del bus de datos CAN.

El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌵ Reducción del par durante los cambios de marcha
- ⌵ Control de la presión durante los cambios de marcha
- ⌵ Sincronización de los cambios de marcha al cambiar a marchas más largas
- ⌵ Sincronización del cambio de marcha 3ª-4ª
- ⌵ Modo de ascenso
- ⌵ Modo de descenso

Señal para la reducción del par

Antes de cambiar de marcha, el módulo de control de la caja de cambios manda una señal para reducir el par motor al PCM por el bus de datos CAN.

El PCM reduce el par motor permitiendo que el cambio de marcha se realice lo más suavemente posible y sin tirones.

Señal de frenado

Cuando se pisa el freno, el PCM recibe una señal del interruptor de las luces de freno.

Esta señal se transmite al módulo de control de la caja de cambios a través del bus de datos CAN.

El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌘ Control de los cambios de marcha
- ⌘ Acoplamiento del TCC

Posición del pedal del acelerador

El PCM recibe del sensor Posición del pedal del acelerador (APP) la señal sobre la posición del pedal del acelerador.

Esta señal se transmite al módulo de control de la caja de cambios a través del bus de datos CAN.

El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌘ Control de la presión principal
- ⌘ Control de los cambios de marcha
- ⌘ Acoplamiento del TCC
- ⌘ Sincronización de los cambios de marcha al cambiar a marchas más largas
- ⌘ Sincronización del cambio de marcha 3ª-4ª
- ⌘ Sincronización del cambio de marcha 4ª-3ª
- ⌘ Aumento del confort del cambio al seleccionar una gama de velocidad
- ⌘ Reducción del par motor al iniciar la marcha

Temperatura del refrigerante

La temperatura del refrigerante del motor es captada por el sensor Temperatura del refrigerante del motor (ECT) y transmitida al PCM.

Esta señal se transmite al módulo de control de la caja de cambios a través del bus de datos CAN.

El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌘ Modo de arranque en frío
- ⌘ Acoplamiento del TCC

Posición de la palanca selectora

El módulo de control de la caja de cambios manda la posición de la palanca selectora al cuadro de instrumentos.

El cuadro de instrumentos utiliza esta señal para solicitar al GEM la activación de la señal acústica, cuando la palanca selectora no se encuentra en P y se abre la puerta del conductor

Activación del testigo del conjunto motor/caja de cambios



E38687

El testigo del conjunto motor/caja de cambios es activado por el cuadro de instrumentos en el caso de anomalías graves en la caja de cambios o cuando la temperatura del aceite de la caja de cambios es demasiado alta.

La información para encender el testigo la recibe el cuadro de instrumentos del módulo de control de la caja de cambios.

Activación del testigo de supermarcha

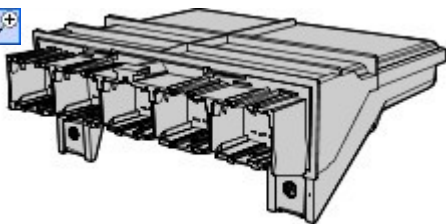


E48217

El testigo de supermarcha va dispuesto en el cuadro de instrumentos.

El cuadro de instrumentos recibe la información para su activación del módulo de control de la caja de cambios cuando se acciona el interruptor de supermarcha en la palanca selectora.

Solicitud de señal acústica



E38701

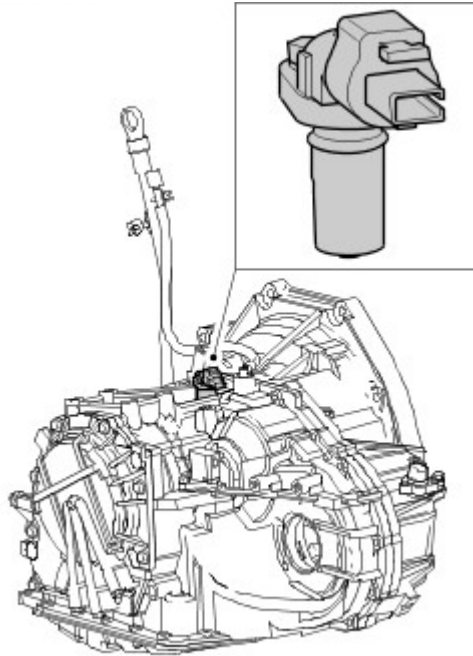
El módulo de control de la caja de cambios manda una solicitud de señal acústica al cuadro de instrumentos cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- ¿ Palanca selectora no se encuentra en P
- ¿ Puerta del conductor abierta

El cuadro de instrumentos manda la solicitud de señal acústica al GEM. El GEM produce la señal acústica.

Sensores

Sensor TSS



E48075

El sensor TSS es un sensor inductivo.

Capta el régimen de entrada de la caja de cambios mediante el portadiscos de embrague exterior de 3ª/4ª y manda la señal al módulo de control de la caja de cambios.

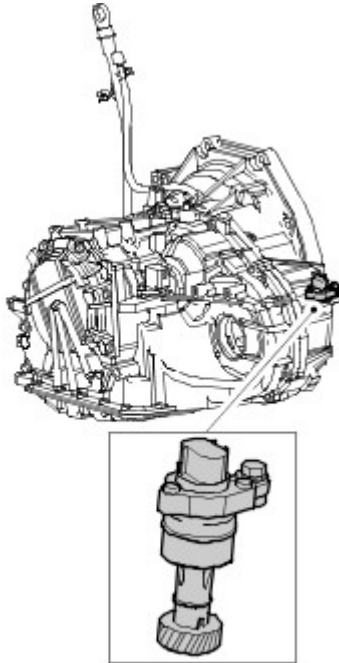
El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌵ Reducción del par durante los cambios de marcha
- ⌵ Control de la presión durante los cambios de marcha
- ⌵ Sincronización de los cambios de marcha al cambiar a marchas más largas
- ⌵ Sincronización del cambio de marcha 3ª-4ª
- ⌵ Sincronización del cambio de marcha 4ª-3ª
- ⌵ Aumento del confort del cambio al seleccionar una gama de velocidad
- ⌵ Reducción del par motor al iniciar la marcha

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ⌵ no hay TCC,
- ⌵ no se reduce el par motor,
- ⌵ no se produce la sincronización de los cambios,
- ⌵ No hay 4ª.

Sensor OSS



E47677

El sensor OSS es un sensor Hall.

Está unido mecánicamente mediante un dentado con el piñón de ataque del diferencial.

Capta la velocidad del vehículo mediante el piñón de ataque del diferencial y manda la señal al módulo de control de la caja de cambios.

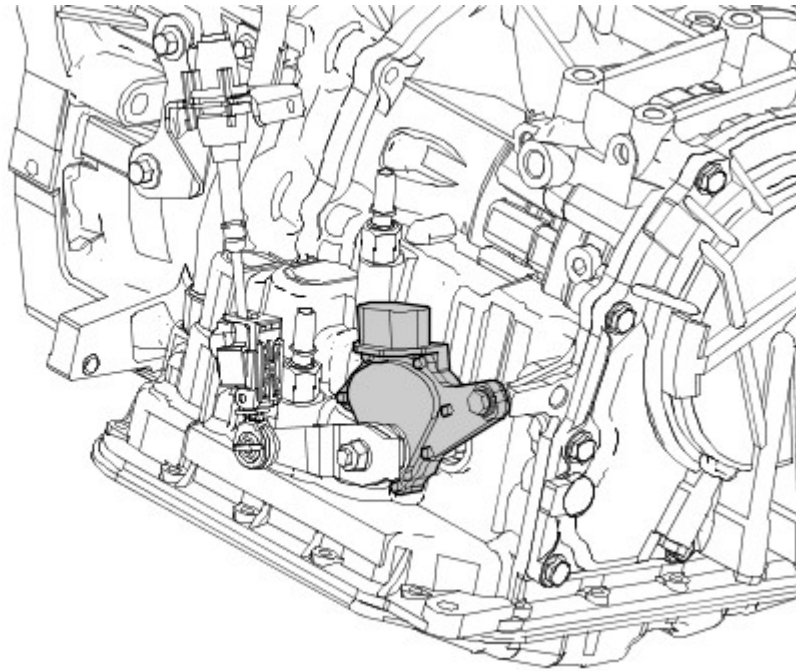
El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌚ Control de los cambios de marcha
- ⌚ Acoplamiento del TCC
- ⌚ Reducción del par durante los cambios de marcha
- ⌚ Control de la presión durante los cambios de marcha
- ⌚ Sincronización de los cambios de marcha al cambiar a marchas más largas
- ⌚ Sincronización del cambio de marcha 3ª-4ª
- ⌚ Sincronización del cambio de marcha 4ª-3ª
- ⌚ Estrategia de seguridad de marcha atrás
- ⌚ Aumento del confort del cambio al seleccionar una gama de velocidad
- ⌚ Reducción del par motor al iniciar la marcha
- ⌚ Modo de ascenso
- ⌚ Modo de descenso

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ⌚ no hay TCC,
- ⌚ no se reduce el par motor,
- ⌚ no se produce la sincronización de los cambios,
- ⌚ No hay 4ª.

Sensor TR



E47676

El sensor TR sirve para indicar al módulo de control de la caja de cambios la gama de velocidad seleccionada.

Se trata de un interruptor y transmite la gama seleccionada directamente al módulo de control de la caja de cambios.

Además, el PCM se sirve del sensor TR para activar el relé inhibidor de arranque en las posiciones P y N de la palanca selectora.

En la posición R el sensor TR también sirve para activar el relé de las luces de marcha atrás.

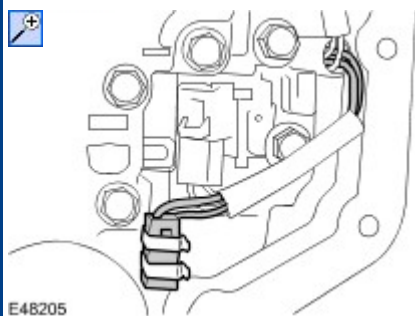
El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌘ Control de la presión principal
- ⌘ Control de los cambios de marcha
- ⌘ Acoplamiento del TCC
- ⌘ Sincronización de los cambios de marcha al cambiar a marchas más largas
- ⌘ Sincronización del cambio de marcha 3ª-4ª
- ⌘ Sincronización del cambio de marcha 4ª-3ª
- ⌘ Estrategia de seguridad de marcha atrás
- ⌘ Inhabilitación de la presión de cambio al seleccionar una gama de velocidad
- ⌘ Reducción del par motor al iniciar la marcha

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ⌘ no hay TCC,
- ⌘ no se produce la sincronización de los cambios.

Sensor TFT



El sensor TFT se encuentra en el cárter de aceite junto al cuerpo de válvulas y forma parte del mazo de cables de la caja de cambios.

Capta la temperatura real del aceite de la caja de cambios y transmite la señal al módulo de control de la caja de cambios.

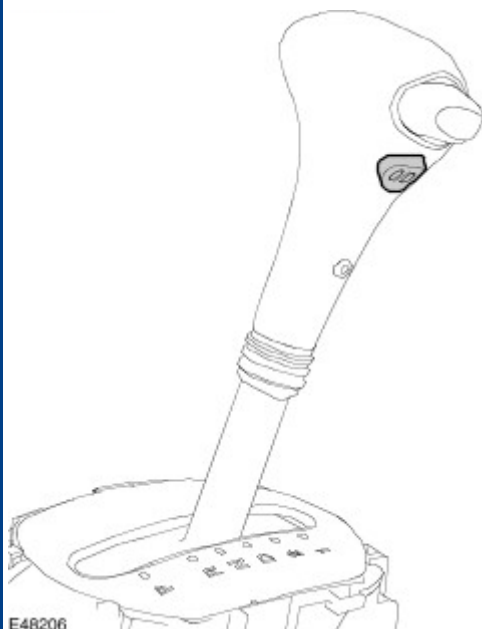
El módulo de control de la caja de cambios utiliza esta señal para:

- ⌘ Modo de arranque en frío
- ⌘ Acoplamiento del TCC
- ⌘ Sincronización de los cambios de marcha al cambiar a marchas más largas
- ⌘ Sincronización del cambio de marcha 3ª-4ª
- ⌘ Sincronización del cambio de marcha 4ª-3ª
- ⌘ Modo de protección contra sobrecalentamientos

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ⌘ no hay TCC,
- ⌘ no se produce la sincronización de los cambios,
- ⌘ No hay 4ª.

Interrupor de supermarcha



El interruptor de supermarcha se encuentra en la palanca selectora.

Permite el conductor deshabilitar o habilitar el acoplamiento de 4ª con la palanca selectora en D.

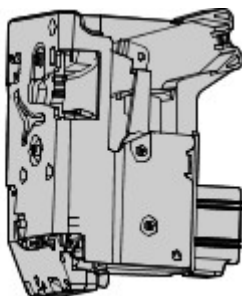
La señal del interruptor de supermarcha es transmitida al módulo de control de la caja de cambios.

Si se deshabilita 4ª, el módulo de control de la caja de cambios transmite la señal correspondiente por el bus de datos CAN al cuadro de instrumentos. A continuación el cuadro de instrumentos activa el testigo de overdrive.

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ¿ no se deshabilita 4ª.

Interruptor de puerta de la puerta del conductor



E38604

El interruptor de puerta se encuentra en la cerradura de la puerta del lado del conductor.

Con la puerta cerrada se manda una señal de masa al módulo de control de la caja de cambios.

Con la puerta abierta se interrumpe esta señal.

El módulo de control de la caja de cambios utiliza la señal del interruptor de puerta de la puerta del conductor para indicarle al conductor los casos en los que la palanca selectora no está en P con la puerta del conductor abierta.

El módulo de control de la caja de cambios transmite en este caso por el bus de datos del CAN la solicitud de señal acústica al cuadro de instrumentos.

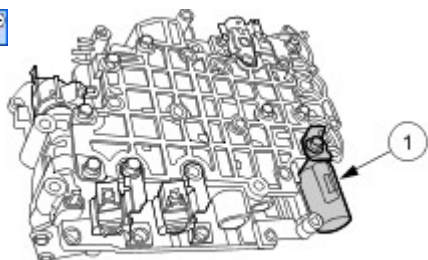
El cuadro de instrumentos transmite esta solicitud al GEM y este produce la señal acústica.

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ¿ no se produce la solicitud de señal acústica.

Actuadores

Válvula reguladora principal



E48211

Ref.	Número de pieza	Descripción
1		Válvula reguladora principal

La válvula reguladora principal es una válvula proporcional que transforma la corriente que recibe en una presión hidráulica proporcional.

Cuando no recibe corriente aplica presión máxima.

Con la válvula reguladora principal se regula la presión principal y por lo tanto la presión de

acoplamiento de los embragues y de los frenos.

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- se activa el modo hidráulico de estrategia de funcionamiento limitado.

Solenoides de cambio SSA y SSB



E48212

Ref.	Número de pieza	Descripción
1		SSA
2	-	SSB

Los solenoides SSA y SSB sirven para controlar los circuitos hidráulicos en el cuerpo de válvulas.

Son controlados por el módulo de control de la caja de cambios según la marcha solicitada.

Cuando no reciben corriente están abiertas.

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- se activa el modo hidráulico de estrategia de funcionamiento limitado.

Control de los solenoides de cambio SSA y SSB

Marcha	SSA	SSB
1ª Marcha	Conectado	Conectado
2ª Marcha	Conectado	Desconectado
3ª Marcha	Desconectado	Desconectado
4ª Marcha	Desconectado	Conectado

Solenoides de sincronización



E48213

Ref.	Número de pieza	Descripción
1		Solenoides de sincronización

El solenoides de sincronización sirve para controlar exactamente en la escala temporal el acoplamiento y desacoplamiento del embrague de 1ª - 3ª.

También sirve para impedir el cambio a marcha atrás, por si el conductor selecciona marcha atrás con la palanca selectora al conducir hacia delante a velocidades superiores a 11 km/h.

Es controlado según la solicitud del módulo de control de la caja de cambios.

Cuando no recibe corriente el solenoide está cerrado.

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ¿ se activa el modo hidráulico de estrategia de funcionamiento limitado.

Solenoide de acoplamiento del TCC



E48214

Ref.	Número de pieza	Descripción
1		Solenoide de acoplamiento del TCC

El solenoide de acoplamiento del TCC sirve para acoplar o desacoplar el TCC.

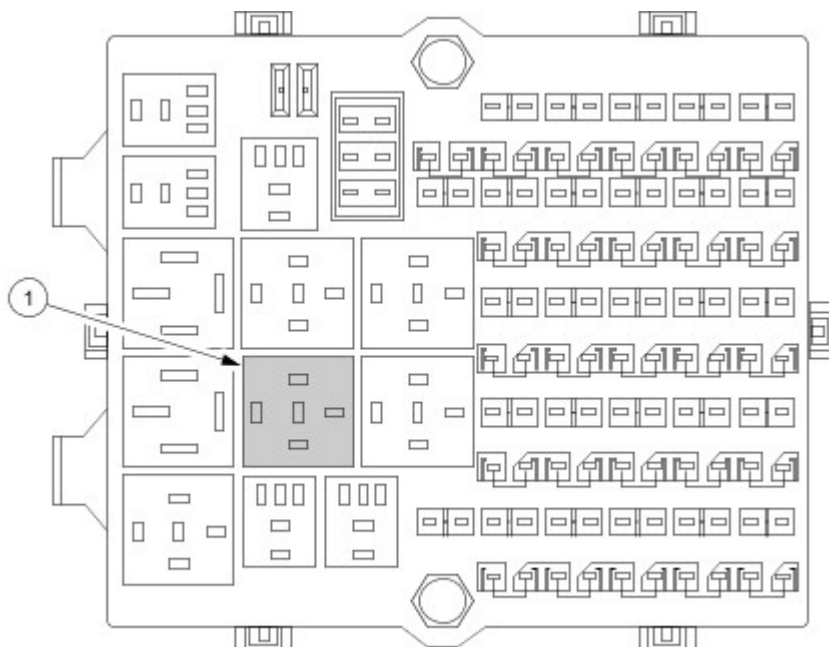
Es controlado según la solicitud del módulo de control de la caja de cambios.

Cuando no recibe corriente el solenoide está abierto y el TCC no está acoplado.

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ¿ no se acopla el TCC.

Relé inhibidor de arranque



E48238

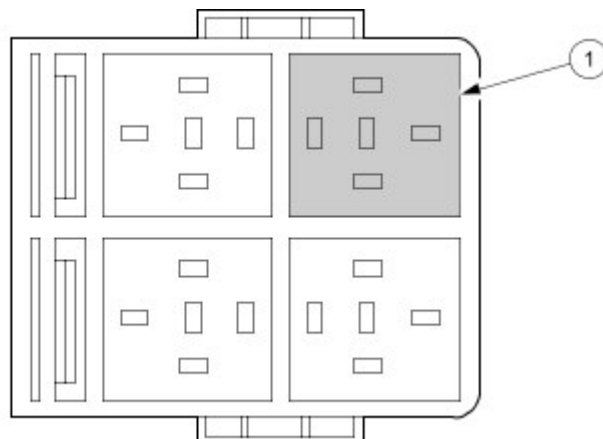
Ref.	Número de pieza	Descripción
1		Relé inhibidor de arranque

NOTA: Si se desenchufa el conector del sensor TR el motor no puede arrancar.

El relé inhibidor de arranque se encuentra en la caja central de distribución eléctrica (BJB).

En las posiciones P y N se transmite una señal de masa del PCM por el sensor TR al relé inhibidor de arranque.

Relé de las luces de marcha atrás



E48239

Ref.	Número de	Descripción
1	pieza	Relé de las luces de marcha atrás

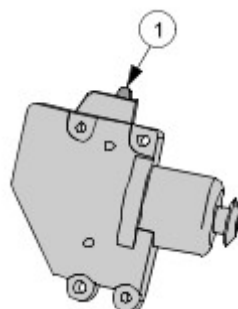
El relé de las luces de marcha atrás se encuentra en la caja de relé del compartimento motor.

Recibe una señal de masa del sensor TR cuando la palanca selectora se encuentra en R y enciende las luces de marcha atrás.

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ⌚ no se encienden las luces de marcha atrás.

Solenoide de bloqueo de la palanca selectora



E48232

Ref.	Número de	Descripción
1	pieza	Pasador de bloqueo

El solenoide de bloqueo de la palanca selectora forma parte de la palanca selectora.

Cuando el encendido está conectado y se pisa el pedal de freno (señal del interruptor de las luces de freno) se activa el solenoide de bloqueo de la palanca selectora. Como resultado, el pasador de bloqueo retrocede y la palanca selectora se puede sacar de la posición P.

A través de este solenoide se establece además la conexión a masa hacia el solenoide de bloqueo de la llave de contacto en todas las posiciones de la palanca selectora excepto en la posición P.

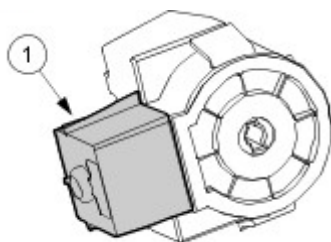
Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ⌚ La palanca no puede sacarse de la posición P si la señal del interruptor de las luces de freno no se produce o bien la conexión a masa está interrumpida.

El bloqueo de la palanca puede anularse manualmente introduciendo un objeto apropiado en la abertura (previo desmontaje de la cubierta); seguidamente hay que presionar el objeto hasta que se pueda mover la palanca de la posición P.

La palanca se bloquea de nuevo si se vuelve a colocar en la posición P.

Solenoide de bloqueo de la llave de contacto



TIE30339

Ref.	Número de pieza	Descripción
1		Solenoide de bloqueo de la llave de contacto

El solenoide de bloqueo de la llave de contacto está integrado en la cerradura de encendido.

Con la palanca selectora en P, el solenoide de bloqueo de la palanca interrumpe la conexión a masa.

La llave puede colocarse en la posición 0 y extraerse a continuación.

En el resto de posiciones de la palanca selectora, el solenoide de bloqueo de la palanca establece la conexión a masa.

Como resultado, el pasador de bloqueo del solenoide de bloqueo de la llave de contacto agarra en la cerradura de encendido.

La llave de contacto no puede colocarse en la posición 0 y extraerse a continuación.

Consecuencias ante un fallo de la señal:

- ⌘ Un cortocircuito a masa provoca que ya no sea posible extraer la llave del contacto.
- ⌘ Una interrupción eléctrica provoca que la llave de contacto pueda extraerse en todas las posiciones de la palanca selectora.