



**CAPCO**®  
**TRANSMISSION OVERHAUL KIT**

**HIDROMATICOS**  
TALLERES  
**SERVICIO ESPECIALIZADO**®  
**CELAYA HERMANOS, C.A.**®

**Diagnóstico  
Electrónico Transmisión  
Automática  
Optra**



**OSCAR HERNANDEZ**  
de  
**Servicio Técnico Automotriz**  
**O.H.P. c.a.**  
Telf: 0414-4545399  
E-mail: oscarjhp1@yahoo.com

# Descripción general de transmisión

## ZF 4HP 16 Eje transversal automático

El ZF 4HP 16 es un eje transversal automático de 4-velocidades, diseñado para carros con tracción delantera y con un motor montado en forma transversal.

El eje transversal tiene un convertidor de torque hidrodinámico con un embrague de bloqueo de deslizamiento controlado.

Un tren de engranaje planetario establece las relaciones del engranaje mecánico. La relación constante integral se puede adaptar a la salida de potencia del motor y al peso del vehículo. El control electrónico hidráulico posibilita cambios de potencia controlados y varios programas de cambios. En posición Park (estacionamiento), la salida se bloquea mecánicamente.

El eje transversal ZF 4HP 16 funciona sin ruedas libres. Cuando utiliza el traslape de enganche y liberación del embrague, ocurren cambios individuales entre los engranajes.

El cambio traslapado proporciona las siguientes ventajas:

- El eje transversal es un diseño más compacto y más leve, debido a la ausencia de ruedas libres y el número más bajo de elementos de cambio.
- El eje transversal reduce las pérdidas de arrastre, dando como resultado mayor eficiencia.
- Un número más bajo de torques de pico que actúan en los componentes y en la línea de transmisión.

Sin embargo, los cambios traslapados requieren hardware y software del alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Nota

La falta de conocimiento básico de este tren motriz cuando realiza los procedimientos de diagnóstico podría resultar en un rendimiento incorrecto del diagnóstico o dañar los componentes del tren motriz. No intente diagnosticar un problema del tren motriz sin este conocimiento básico.

El eje transversal automático ZF 4HP 16 consta principalmente de los siguientes componentes:

## 1. Mecánico

- Un convertidor de torque con TCC
- Un ensamble del vínculo de transmisión
- Dos ensambles de embragues de disco múltiples: Embragues B, E
- Tres ensambles de frenos múltiples: Frenos C, D, F
- Una válvula de bloqueo del embrague
- Dos juegos de engranajes planetarios
- Una bomba de aceite
- Un ensamble de transmisión final y diferencial

## 2. Electrónico

- Dos válvulas solenoide de cambio: 1, 2
- Cuatro válvulas solenoide de control de presión
- Dos sensores de velocidad: A/T ISS y A/T OSS
- Un sensor de temperatura del líquido
- Un módulo de control del eje transversal automático (TCM)
- Un ensamble de arnés de cableado

# Descripción de los componentes

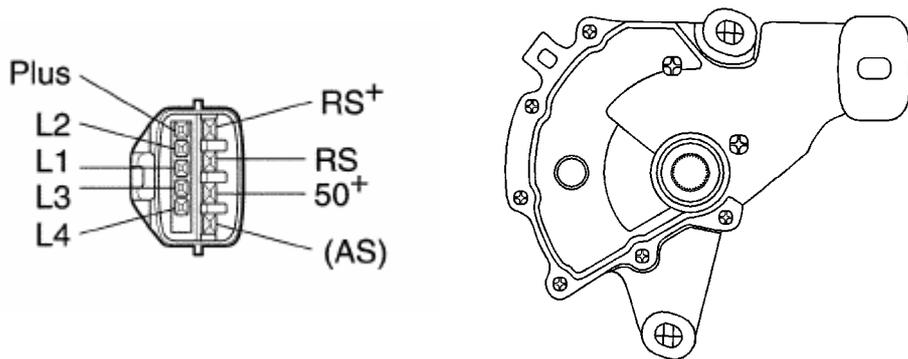
## Palanca del selector/interruptor de programa

El conductor selecciona la posición de recorrido con la palanca del selector:

- P: posición Park (estacionamiento)
- R: Reverse (reversa)
- N: Neutral (neutro)
- D: Forward Speeds (velocidades de avance)

## Interruptor de posición Park/Neutral (estacionamiento/neutro)

El interruptor de posición Park/Neutral (estacionamiento/neutro) se encuentra en el eje del selector, el cual está conectado a la palanca del selector por medio de una guaya. El interruptor informa al TCM la posición actual de la palanca del selector.



La posición de la palanca del selector se transmite al TCM en forma codificada junto con 4 líneas. La codificación asegura que las fallas en el conductor de conexión se identifiquen.

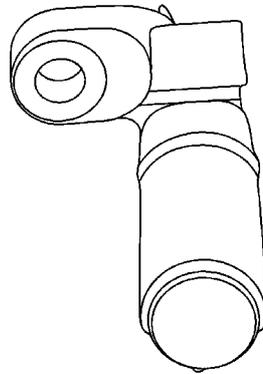
Posición	L1	L2	L3	L4
P	0	0	12	0
R	0	0	0	12
N	0	12	0	0
D	12	12	12	0
3	12	12	0	12
2	12	0	12	12
1	0	12	12	12

Además, el interruptor controla el indicador de posición de la palanca del selector, interbloqueo del interruptor y luz de reversa en el panel de instrumentos.

### **Sensor de velocidad de salida de eje transversal automático (A/T OSS)**

El A/T OSS del vehículo es una recuperación inductiva magnética que transmite información acerca de la velocidad del vehículo al TCM. El TCM utiliza esta información para controlar las siguientes funciones:

- Regulación de cambio
- Presion en la línea
- liberación y aplicación del TCC

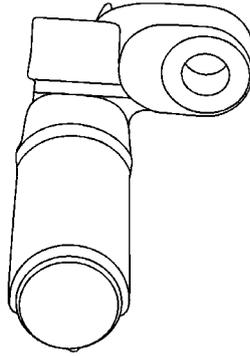


El OSS está montado en la caja en el rotor del sensor de velocidad, el cual se presiona dentro del engranaje recto o cilíndrico. Un espacio de aire de 0.1-1.3 mm (0.004-0.050 pulg) se mantiene entre el sensor y los dientes del engranaje recto o cilíndrico. El sensor consiste de un imán permanente rodeado de una bobina de alambre. A medida que el diferencial gira, el OSS genera una señal de AC.

### **Sensor de velocidad de entrada del eje transversal automático (A/T ISS)**

El A/T ISS es una recuperación inductiva magnética que transmite información acerca de la velocidad de entrada del eje transversal al TCM. El TCM utiliza esta información para realizar las siguientes funciones:

- Controlar la presión del conducto
- Controlar la aplicación y liberación del TCC
- Controlar los patrones de cambio del eje transversal
- Calcular las relaciones de funcionamiento correctas del engranaje
- Calcular el deslizamiento TCC

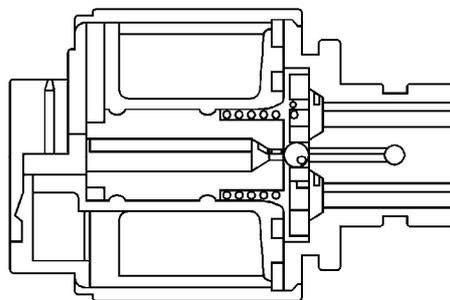


El ISS está montado dentro del pistón B del cuerpo de la válvula. Un espacio de aire de 1.8-2.2 mm (0.070-0.086 pulg) se mantiene dentro del sensor y el pistón B. El sensor consiste de un imán permanente rodeado de una bobina de alambre. A medida que el eje de la turbina dirige el pistón B, el ISS induce una señal de AC.

Las velocidades más altas del vehículo inducen a una frecuencia más alta y a una medida de voltaje más alto en el sensor. La resistencia del sensor debe medir entre 825-835ohms en 20°C (68°F). El sensor puede medir entre 1,000-8,000 Hz.

### **Válvula de solenoide de cambio: Solenoide1,2**

Los solenoides de cambio son dos válvulas idénticas de escape electrónico, normalmente abiertas que controlan los cambios ascendentes y descendentes en todos los rangos del engranaje de avance. Estas válvulas de solenoide de cambio trabajan juntas en combinación con las secuencias de ENCENDIDO y APAGADO para controlar los mecanismo de cambio y de presión del conducto .



El solenoide 1 controla el flujo de cada válvula del embrague por medio de un tipo de funcionamiento, que es, si el solenoide 1 está ENCENDIDO, la presión del conducto será baja: 87-116 psi (599-799 kPa) (6-8 bar). Si el solenoide 1 está APAGADO, la presión del conducto será alta: 232-261 psi (1599-1799 kPa) (16-18 barra). La resistencia se asume que es 26-27ohms.

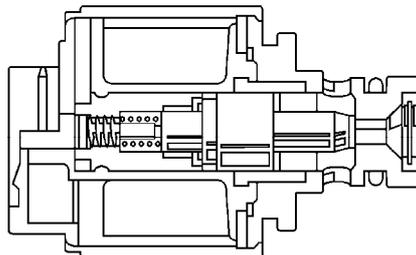
El solenoide 2 controla el flujo de aceite a la válvula del embrague de bloqueo E por medio de la señal ON/OFF (encendido/apagado).

El TCM supervisa numerosas entradas para determinar las combinaciones del estado del solenoide y el engranaje del eje transversal de las condiciones de funcionamiento del vehículo.

Velocidad	Solenoide 1	Solenoide 2
Park (estacionamiento), Neutral (neutro)	Encendido	Encendido
Primera	ENCENDIDO/APAGADO	Encendido
Segundo	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
Tercera	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
Cuarta	ENCENDIDO/APAGADO	apagado
Reversa	ENCENDIDO/APAGADO	Encendido

### Válvula solenoide de control de presión

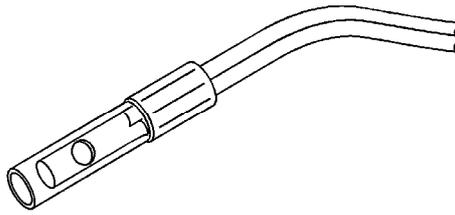
La válvula de control de presión es un regulador de presión electrónico de precisión que controla el funcionamiento de los embragues, frenos y el TCC.



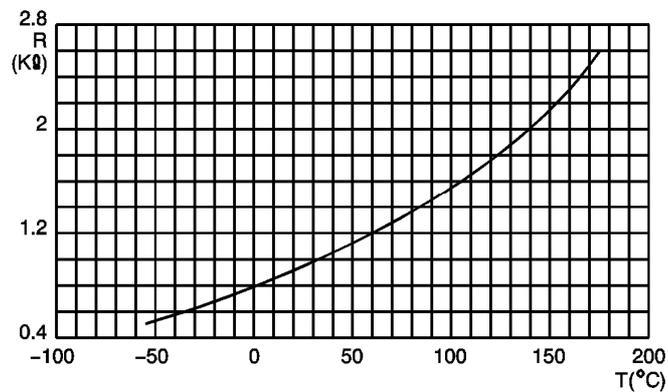
La válvula reduce la presión del sistema con las válvulas del solenoide con la corriente hacia abajo y se suministran las válvulas reguladoras de presión eléctrica. Las válvulas de solenoide más pequeñas se pueden utilizar como resultado. Esta válvula requiere una presión de entrada constante.

## Sensor de la temperatura del líquido del eje transversal (TFT)

El sensor TFT es un termistor de coeficiente de temperatura positivo que proporciona información al TCM en relación a la temperatura del líquido del eje transversal. El sensor de temperatura se encuentra en el cuerpo de la válvula. La temperatura calculada se utiliza para determinar el tiempo de cambio y el tiempo de retardo de cambio.



La resistencia eléctrica interna del sensor varía en relación a la temperatura de funcionamiento del líquido del eje transversal, según se muestra en el siguiente cuadro:



El TCM mide este voltaje como otra entrada para ayudar con el control de presión del conducto, las programaciones de cambio y la aplicación del TCC.

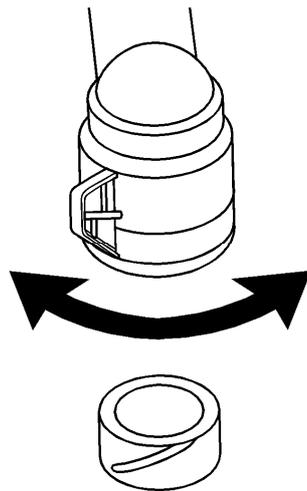
En algunas aplicaciones, cuando la temperatura del líquido del eje transversal alcanza los 140°C (284°F), el TCM modifica las programaciones de cambio del eje transversal y la aplicación del TCC en un intento por reducir la temperatura del líquido reduciendo la generación de calor del eje transversal. Durante este tiempo el TCM aplica el TCC en todo momento en cuarta marcha. También, el TCM comanda la 2-3 y 3-4 marcha antes de ayudar a reducir la generación de calor del líquido.

<b>Sensor del eje transversal</b>					
<b>Temperatura a resistencia a voltaje - aproximado</b>					
<b>°C (°F)</b>	<b>R alto (ohmios)</b>	<b>R bajo (ohmios)</b>	<b>°C (°F)</b>	<b>R alto (ohmios)</b>	<b>R bajo (ohmios)</b>
-40 (-40)	586	556	50 (122)	1,206	1,173
-30 (-22)	641	611	60 (146)	1,295	1,256
-20 (-4)	699	670	70 (158)	1,388	1,341
-10 (14)	760	732	80 (176)	1,485	1,430
0 (32)	825	799	90 (194)	1,585	1,522
10 (50)	893	868	100 (212)	1,690	1,617
20 (68)	963	942	110 (230)	1,798	1,715
25 (77)	1,000	980	120 (248)	1,910	1,816
30 (86)	1,39	1,017	130 (266)	2,025	1,920
			140 (284)	2,145	2,027

### **Conector eléctrico del eje transversal**

El conector eléctrico del eje transversal es una parte muy importante del sistema de funcionamiento del eje transversal. Cualquier interferencia con la conexión eléctrica puede ocasionar que el eje transversal establezca los DTC o afecte el funcionamiento correcto

Para retirar el conector, junte las dos lengüetas y jálelas directamente hacia arriba, según se muestra en la ilustración.



Los siguientes artículos pueden afectar las conexiones eléctricas:

- Puntas dobladas en el conector debidas a una operación ruda durante la conexión y desconexión
- Cables fuera de las clavijas o que se están zafando, en cualquiera de los arneses el interno o el externo
- Contaminación por suciedad que entre en el conector cuando está desconectado
- Clavijas en el conector del cableado interno fuera del conector o que se retiraron durante la nueva conexión
- Fugas excesivas del líquido del eje transversal dentro del conector, retrocediendo dentro del arnés de cableado externo y degradando el aislamiento del cable
- La intrusión de agua o humedad en el conector
- Una retención baja de la punta en el conector exterior derivada de una excesiva conexión y desconexión del ensamble del conector del cableado
- Corrosión de las puntas por contaminación
- Un ensamble del conector roto o rajado

Recuerde los siguientes puntos cuando trabaje con el ensamble del conector de cableado del eje transversal:

- Retire cuidadosamente el conector sin retorcer o menear el conector. Pueden doblarse las puntas.
- No extraiga a la fuerza al conector usando un desarmador u otra herramienta.
- Cuando instale de nuevo el conector de cableado externo, oriente las clavijas alineando las flechas en cada mitad del conector.
- Empuje el conector directamente hacia abajo dentro del eje transversal sin retorcer o sesgar las partes de acoplamiento.

- El conector debe hacer clic en su lugar con un ruido o detección positiva.

### **Módulo de control del eje transversal (TCM)**

El TCM es un dispositivo electrónico el cual supervisa las entradas para controlar las siguientes condiciones dentro del programa de control:

- Varias funciones del eje transversal incluyendo la calidad de cambio
- Componentes, interruptores y sensores del eje transversal

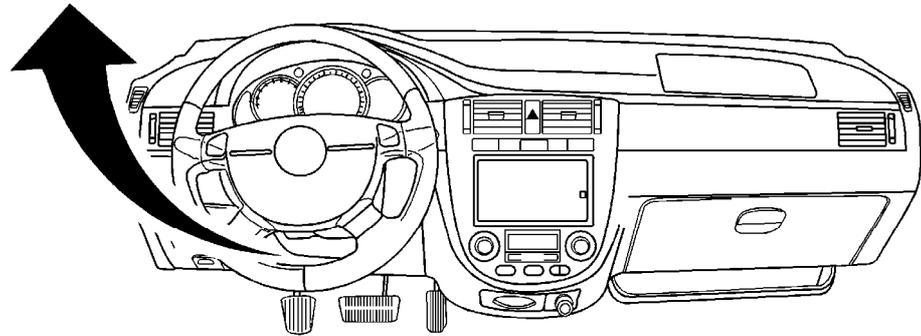
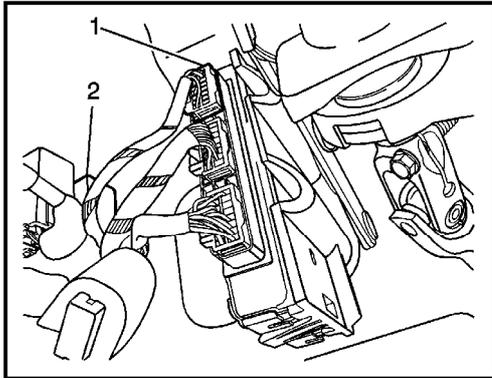
Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

### **Conector del vínculo de datos (DTC)**

El DLC es un conector de cavidad múltiple, el cual proporciona los medios para obtener acceso a los datos seriales desde el TCM para ayudar en el diagnóstico del tren motriz. El DLC permite al técnico utilizar una herramienta de exploración para supervisar varios sistemas y muestra los códigos de problema de diagnóstico. El conector DLC está ubicado con el compartimiento del conductor, directamente debajo de la columna de dirección.

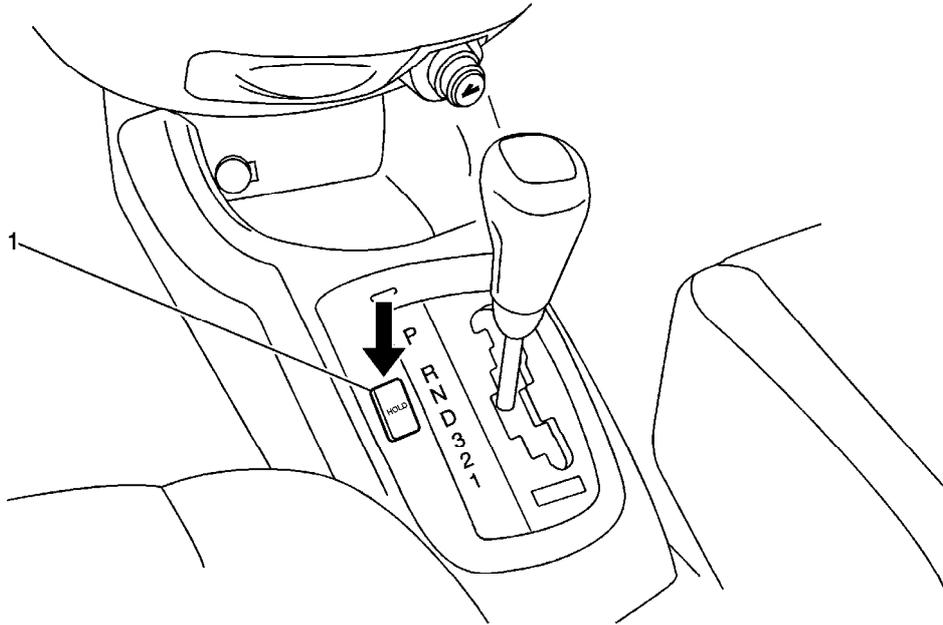
# Ubicación de componentes

## Módulo de control de la transmisión (TCM)



- (1) Módulo de control de transmisión (TCM) ZF 4HP16
- (2) Módulo de interbloqueo de llave

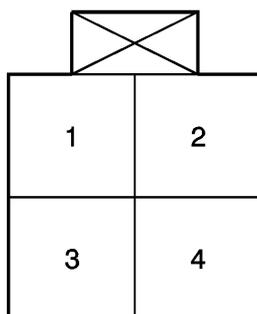
## Interrupción de modo de retención



(1) Interruptor del programa de cambio (moto retenido)

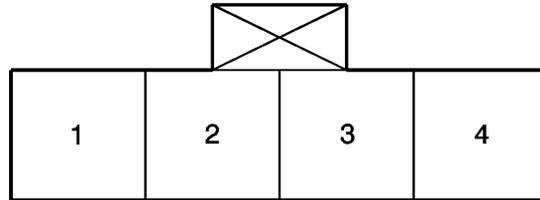
# Vista de los Conectores

## Solenoides de interbloqueo de la palanca de cambios de la transmisión c/ Interruptor de freno (BTSI)



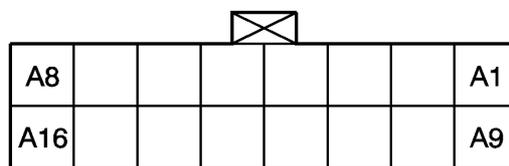
Información de la parte del conector		4 vías	
Terminal	Color del cable	Número de circuito	Función
1	OG	—	Voltaje de ignición (únicamente 1.8L)
2	OG	—	voltaje de la batería
3	D-GN	—	Voltaje de suministro del solenoide BTSI del interruptor del freno (únicamente 1.8L)
4	L-BU	—	Señal del interruptor de freno

## Interrupor de modo de retención



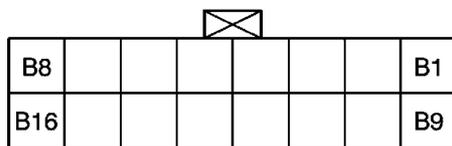
Información de la parte del conector		4 vías	
Terminal	Color del cable	Número de circuito	Función
1	D-GN/WH	—	Señal del interruptor de modo de retención
2	BN/WH	—	Voltaje de la iluminación
3	D-GN	—	Tierra de la iluminación
4	BK	—	Tierra

## Módulo de control de la transmisión (TCM) A



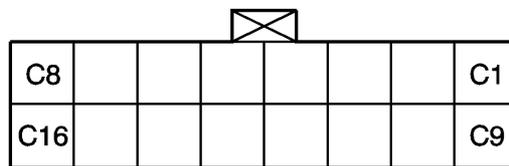
Información de la parte del conector		16 vías	
Terminal	Color del cable	Número de circuito	Función
A1	WH/BN	—	Señal del solenoide 2
A2	—	—	Sin uso
A3	BN	—	Señal del solenoide 4
A4	Gy	—	Señal del sensor de temperatura del líquido de la transmisión
A5	L-BU		Señal del interruptor de freno
A6	YE	—	Control de la luz de retención
A7	BN	—	Señal DLC
A8	PU	—	Señal alta del ECM
A9	—	—	Sin uso
A10	BN/WH	—	Señal del solenoide 5
A11	D-GN/BK	—	Señal del solenoide 3
A12	D-GN/WH	—	Señal del solenoide 6
A13 - A15	—	—	Sin uso
A16	YE	—	Señal baja del ECM

## Módulo de control de la transmisión (TCM) B



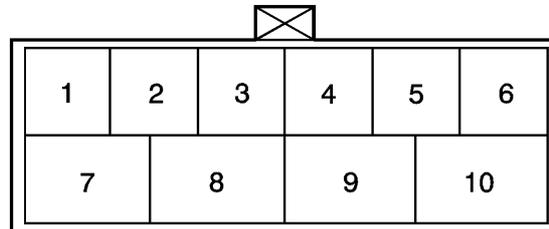
Información de la parte del conector		16 vías	
Terminal	Color del cable	Número de circuito	Función
B1	D-GN/WH	—	Tierra del sensor de temperatura del líquido de la transmisión
B2	YE/BK	—	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA
B3	OG	—	Voltaje principal de la batería
B4	D-BU/WH	—	TIERRA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA
B5	YE/BK	—	TIERRA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA
B6	RDD-/BU	—	Señal del interruptor PNP L3
B7	BN	—	Tierra del protector
B8	D-GN/WH	—	SEÑAL DEL VELOCÍMETRO
B9	—	—	Sin uso
B10	D-BU/WH	—	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA
B11	L-GN/BK	—	Señal del interruptor PNP L4
B12	BK/WH	—	Tierra
B13	BK/WH	—	Tierra
B14	—	—	Sin uso
B15	L-GN/RD	—	Señal del interruptor PNP L2 Señal baja del ECM
B16	—	—	Sin uso

## Módulo de control de la transmisión (TCM) C



Información de la parte del conector		16 vías	
Terminal	Color del cable	Número de circuito	Función
C1	D-BLU/RD	—	Señal del interruptor PNP L1
C2 - C3	—	—	Sin uso
C4	D-GN/WH	—	Señal del interruptor de modo de retención
C5	—	—	Sin uso
C6	OG	—	Suministro de voltaje del solenoide
C7	OG	—	Suministro de voltaje del solenoide
C8	L-BU/BK	—	Suministro de voltaje del solenoide
C9 - C14	—	—	Sin uso
C15	pk	—	Voltaje de ignición
C16	pk	—	Voltaje de ignición

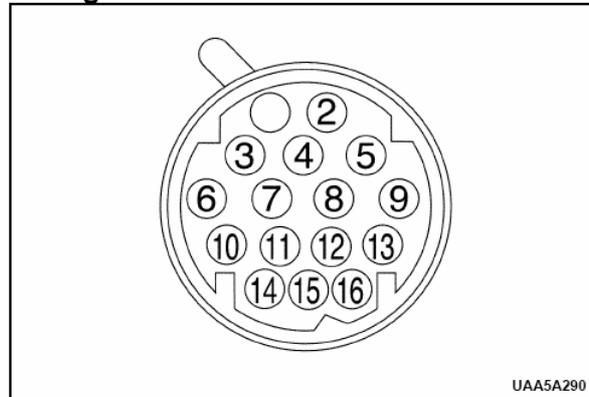
## Interrupor de posición Park/Neutral (PNP)



Información de la parte del conector		10 vías	
Terminal	Color del cable	Número de circuito	Función
1	pk	—	Voltaje de ignición
2	L-GN/RD	—	Señal del PNP L2
3	D-BU/RD	—	Señal del PNP L1
4	RD/D-BU	—	Señal del PNP L3
5	L-GN/BK	—	Señal del PNP L4
6 - 7	—	—	Sin uso
9	OG/BK	—	Señal de estacionamiento
10	BK/WH	—	Tierra de la señal de estacionamiento

# Inspección del Conector del Arnés de la Transmisión Automática

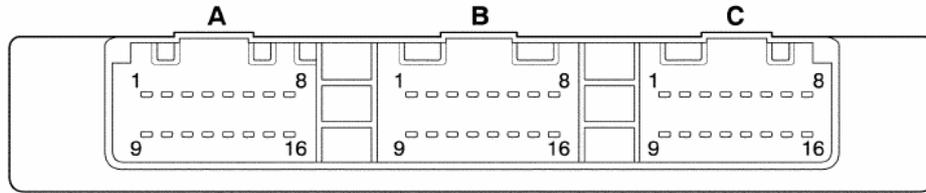
Wiring harness connector



UAA5A290

NÚMERO DE PIN	DESCRIPCIÓN
1	Sensor de velocidad de salida (+)
2	Sensor de velocidad de salida (-)
3	Válvula solenoide (+)
4	Sensor de temperatura del líquido de la transmisión (-)
5	Válvula solenoide de control de presión (+)
6	Válvula solenoide de control de presión (Desk 3)
7	Válvula solenoide de control de presión (Desk 4)
8	Sin uso
9	Sensor de temperatura del líquido de la transmisión (+)
10	Válvula solenoide de control de presión (Desk 5)
11	Válvula solenoide de control de presión (Desk 6)
12	Válvula solenoide 1
13	Válvula solenoide 2
14	Sin uso
15	Sensor de velocidad de entrada (-)
16	Sensor de velocidad de entrada (+)

**Explain of the data link Connector (CAN TYPE)  
1.8L SOHC (Simense 16 bit), 2.0L DOHC (Delphi 32 bit)**



UAA5A180

	<b>A connector (blue)</b>	<b>B connector (green)</b>	<b>C connector (gray)</b>
1	Solenoid 2	Fluid Temperature Ground	Selector Lever Line L1
2	Power Mode Indicator / Auto Transaxle Emergency Lamp	Input Speed Sensor (+)	Not Used
3	EDS 4	BAT +	Not Used
4	TFT Sensor	Input Speed Sensor (-)	Hold Mode Switch
5	Brake Switch	Output Speed Sensor (-)	Not Used
6	Hold Mode Indicator	Selector Lever Line L3	EDS Supply
7	Diagnose(ALDL)	Input Speed Sensor Ground	EDS Supply
8	Can High	Tachometer	Solenoid Supply
9	Solenoid 1	Power Mode Switch	Not Used
10	Pressure Control Solenoid Valve(EDS 5)	Output Speed Sensor (+)	Not Used
11	Pressure Control Solenoid Valve(EDS 3)	Selector Lever Line L4	Not Used
12	Pressure Control Solenoid Valve(EDS 6)	Ground	Not Used
13	Not Used	Ground	PNP Signal (TCM→ECU)
14	Not Used	Not Used	Not Used
15	Not Used	Selector Lever Line L2	IG ON
16	Can Low	Not Used	IG ON

# Revisión del cableado interno de la transmisión

Paso	Acción	Sí	No
1	<p>1. Desconecte el arnés del eje transversal.</p> <p>2. Mida la resistencia entre las terminales 3 y 13 del conector de cableado del eje transversal. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>
2	<p>1. Desconecte el arnés interno del eje transversal de la primera válvula solenoide.</p> <p>2. Mida la resistencia de la primer válvula del solenoide. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>
3	<p>Mida la resistencia entre las terminales 3 y 13 de la segunda válvula solenoide. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<p>1. Desconecte el arnés interno del eje transversal de la segunda válvula solenoide.</p> <p>2. Mida la resistencia de la segunda válvula solenoide. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>
5	<p>Mida la resistencia entre los bornes 5 y 6 del conector de cableado del eje transversal (PCS 3). Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
6	<p>1. Desconecte el arnés del eje transversal interno, de la válvula de control de presión 3, (PCS 3).</p> <p>2. Mida la resistencia de PCS 3. Consulte <a href="#">Resistencia</a></p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>

	<p><a href="#">Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>		
7	<p>Mida la resistencia entre los bornes 5 y 7 del conector de cableado del eje transversal (PCS 4). Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el arnés del eje transversal interno, de la válvula de control de presión 4, (PCS 4).</li> <li>2. Mida la resistencia de PCS 4. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</li> </ol> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>
9	<p>Mida la resistencia entre los bornes 5 y 10 del conector de cableado del eje transversal (PCS 5). Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el arnés del eje transversal interno, de la válvula de control de presión 5, PCS 5.</li> <li>2. Mida la resistencia de PCS 5. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</li> </ol> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>
11	<p>Mida la resistencia entre los bornes 5 y 11 del conector de cableado del eje transversal (PCS 6). Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el arnés del eje transversal interno, de la válvula de control de presión 6, PCS 6.</li> <li>2. Mida la resistencia de PCS 6. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</li> </ol> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>

13	<p>Mida la resistencia entre las terminales 4 y 9 y el conector de cableado del eje transversal, el sensor de temperatura del eje transversal. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 15</a>	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el arnés interno del eje transversal del sensor de temperatura del eje transversal.</li> <li>2. Mida la resistencia del sensor de temperatura del eje transversal. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</li> </ol> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>
15	<p>Mida la resistencia entre las terminales 15 y 16 y el conector de cableado del eje transversal, el sensor de velocidad de entrada del eje transversal. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 17</a>	Diríjase al <a href="#">paso 16</a>
16	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el arnés interno del eje transversal del sensor de velocidad de entrada del eje transversal.</li> <li>2. Mida la resistencia del sensor de velocidad de entrada. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</li> </ol> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>
17	<p>Mida la resistencia entre las terminales 1 y 2 y el conector de cableado del eje transversal, el sensor de velocidad de salida del eje transversal. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</p> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?</p>	Diríjase al <a href="#">paso 19</a>	Diríjase al <a href="#">paso 18</a>
18	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el arnés interno del eje transversal del sensor de velocidad de salida del eje transversal.</li> <li>2. Mida la resistencia del sensor de velocidad de salida del eje transversal. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> .</li> </ol> <p>¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del</p>	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 22</a>

	componente?		
19	Mida la resistencia entre las terminales del arnés de cableado interno. Consulte <a href="#">Resistencia Componentes</a> . ¿Se muestra la resistencia en la tabla de resistencia del componente?	El sistema está bien	Diríjase al <a href="#">paso 21</a>
20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione si el cableado del eje transversal tiene conexiones eléctricas deficientes en el eje transversal.</li> <li>2. Observe si hay terminales posiblemente dobladas, retiradas, deformadas o dañadas.</li> <li>3. Revise si existe una tensión débil en la terminal.</li> <li>4. Reemplace el cableado o la terminal dañada</li> </ol> ¿Está completa la reparación?	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	El sistema está bien
21	Reemplace el arnés de cables interno. ¿Está completa la reparación?	El sistema está bien	—
22	Reemplace el componente. ¿Está completa la reparación?	El sistema está bien	—

# Especificaciones de resistencias

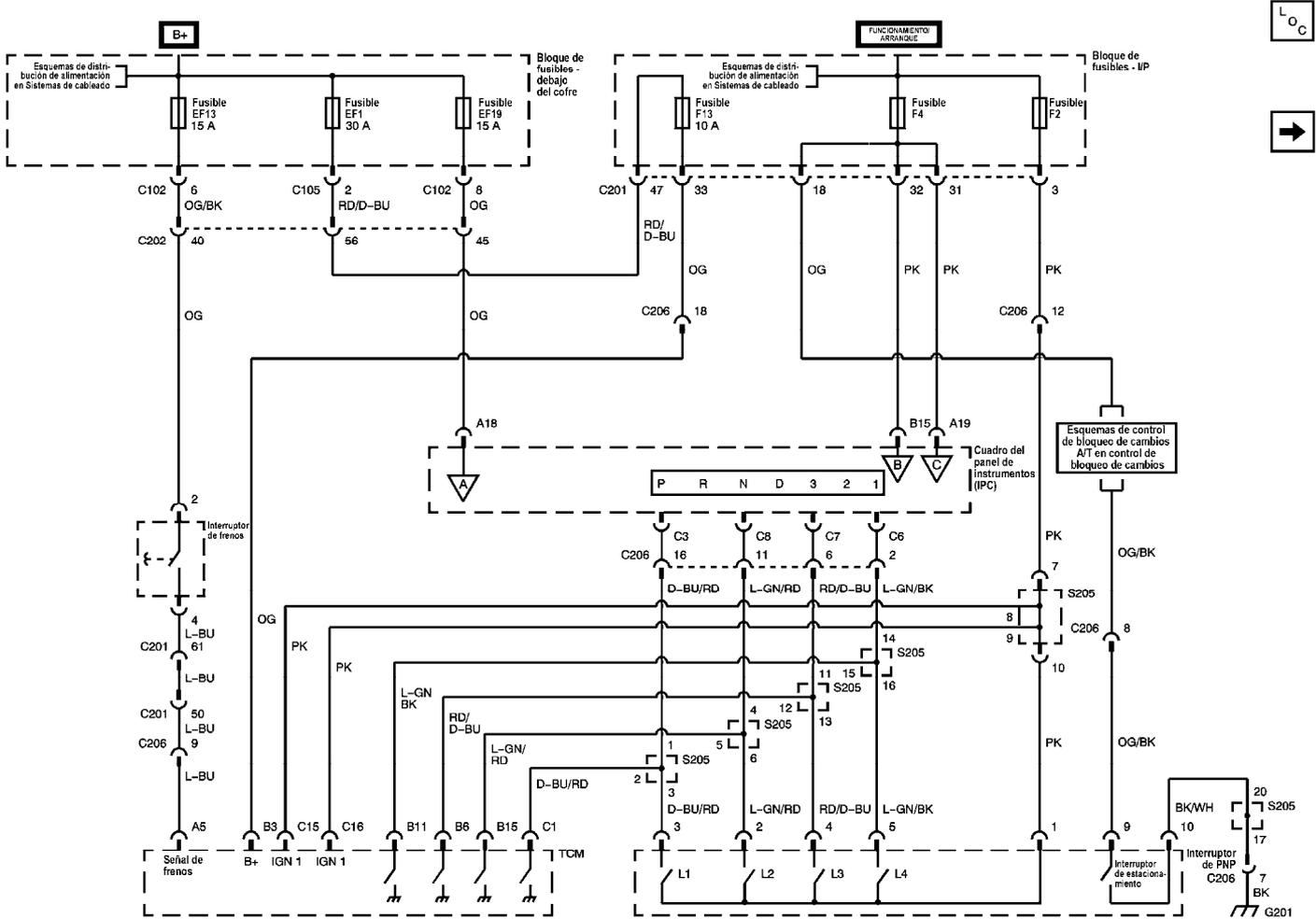
**Component Resistance Chart**

Component	Pass Through Pins	Resistance 20°C (68°F) Ohms	Resistance $\geq$ 140°C (212°F) Ohms
Solenoid 1	3, 12	26.5±0.5Ω	26–345Ω (not relative to emperature)
Solenoid 2	3, 13	26.5±0.5Ω	26–345Ω (not relative to emperature)
Pressure control solenoid valve (EDS3)	5, 6	5.7±0.45Ω	5.3–6.3Ω (not relative to emperature)
Pressure control solenoid valve (EDS4)	5, 7	5.7±0.45Ω	5.3–6.3Ω (not relative to emperature)
Pressure control solenoid valve (EDS5)	5, 10	5.7±0.45Ω	5.3–6.3Ω (not relative to emperature)
Pressure control solenoid valve (EDS6)	5, 11	5.7±0.45Ω	5.3–6.3Ω (not relative to emperature)
Transaxle temperature sensor*	4, 9	980–1,000Ω	
Transaxle input speed sensor	15, 16	830±5Ω	788–871Ω (not relative to emperature)
Transaxle output speed sensor*	1, 2	∞	∞

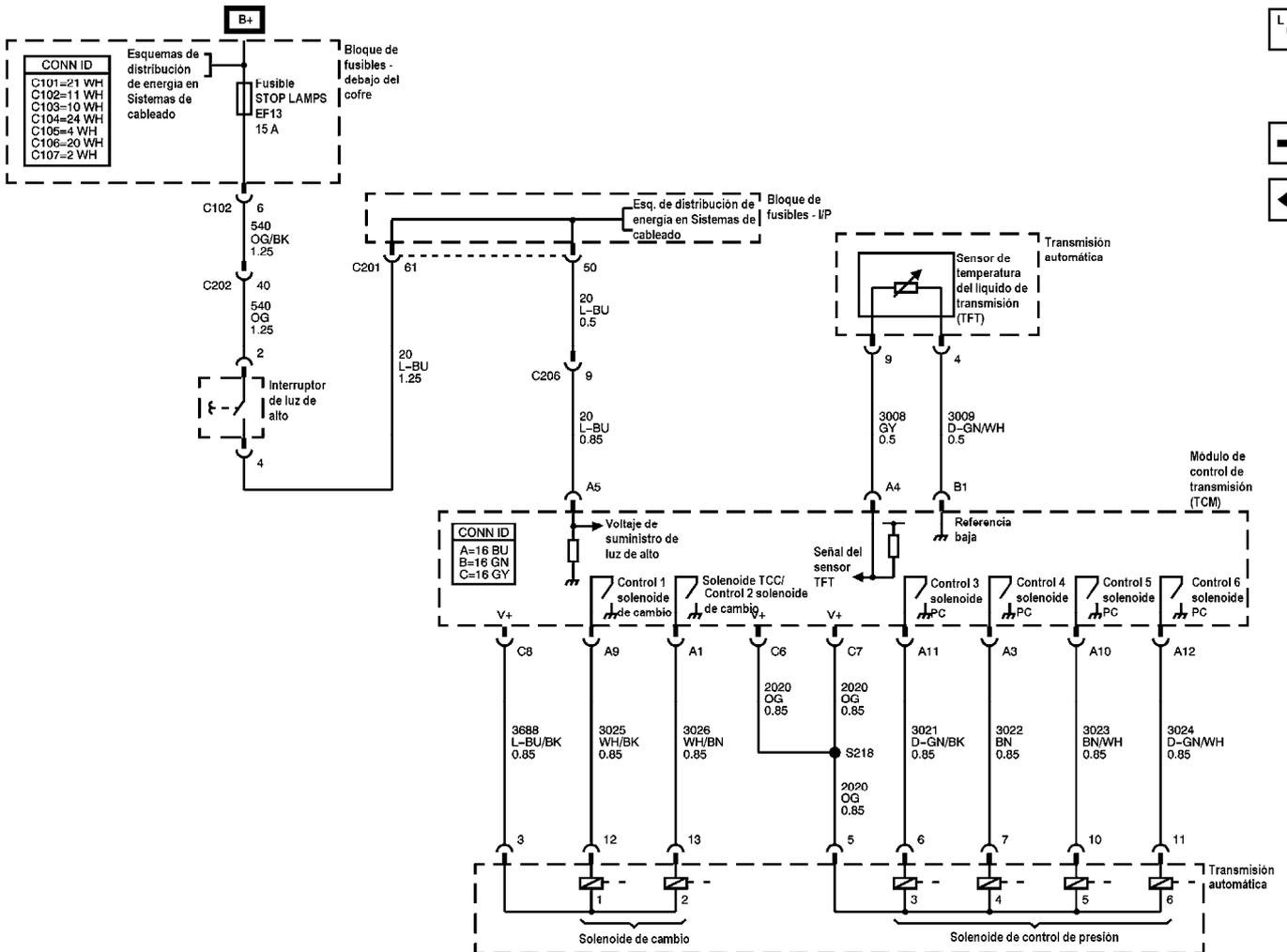
\* The resistance of the transaxle is necessarily dependent on the temperature.

# Diagramas eléctricos de la Transmisión

## Interruptor PNP, TCM, BTSI, interruptor de frenos



# Eje transversal, TCM, sensor de velocidad, interruptor de modo de retención, sensor de temperatura del líquido de transmisión

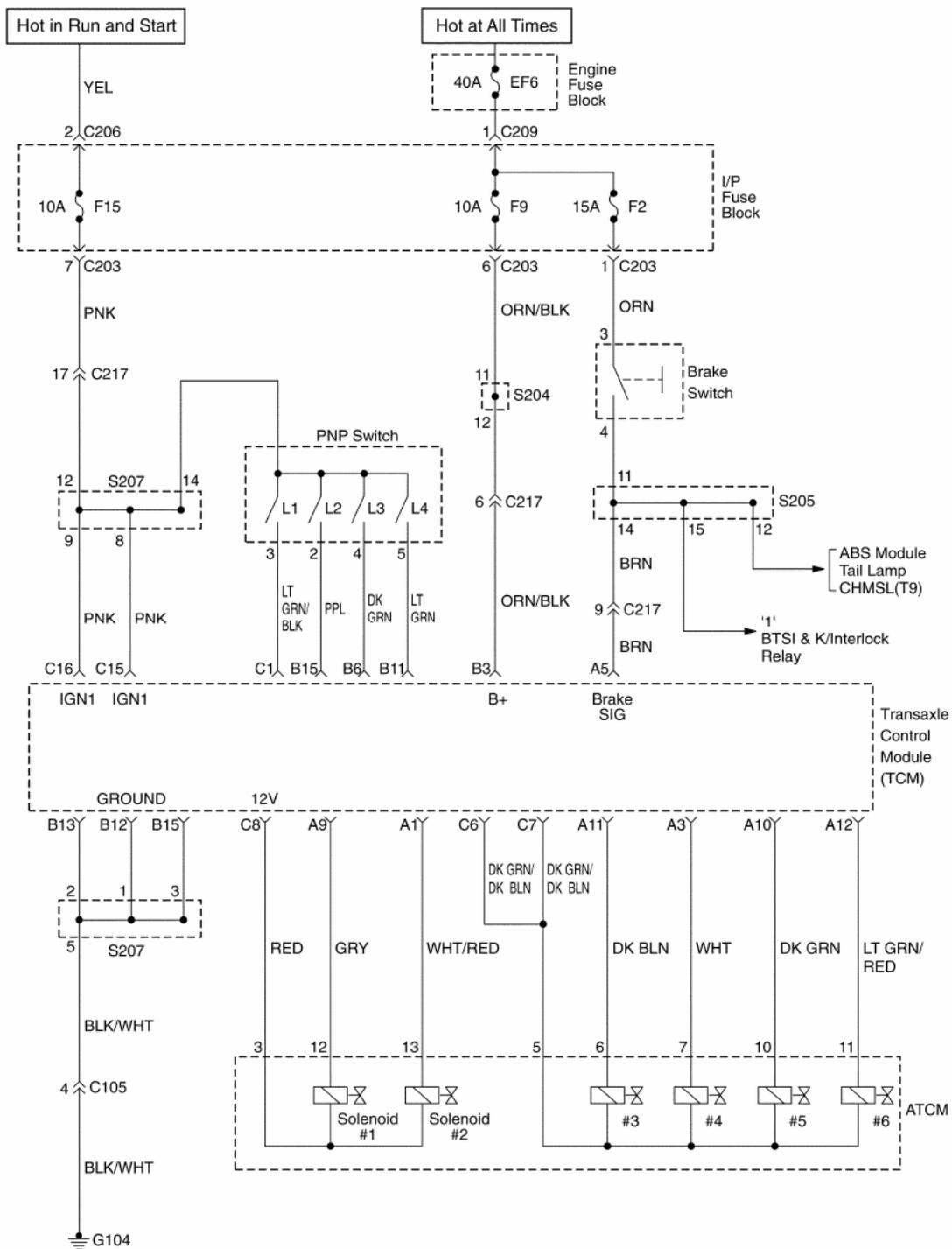


L O C

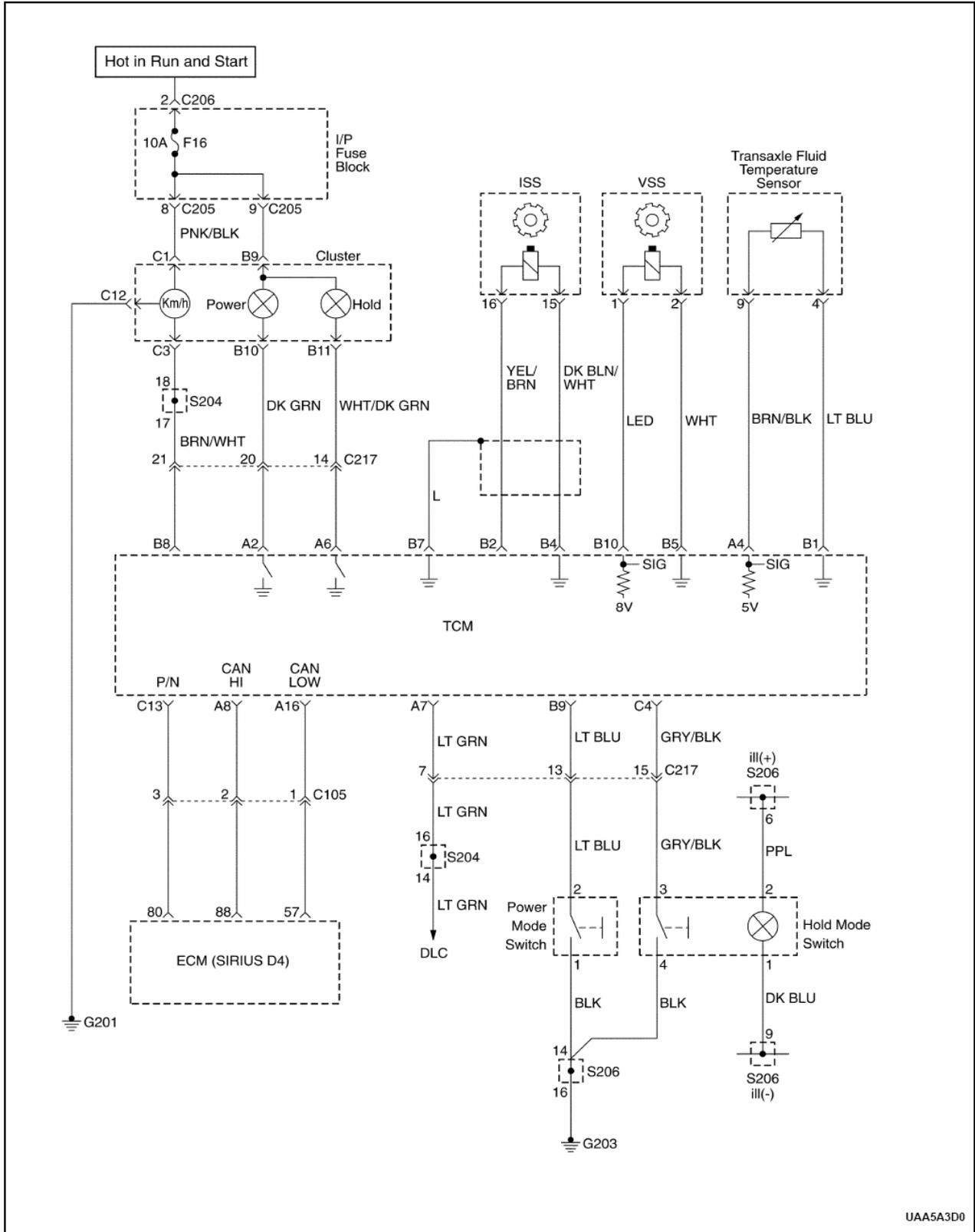


# TRANSAXLE CONTROL MODULE

## 1.8L SOHC (SIMENSE 16bit) (1 of 2)



### 1.8L SOHC (SIMENSE 16bit) (2 of 2)



# Punto de partida del Diagnóstico de la transmisión

## Conocimientos básicos requeridos

Debe estar familiarizado con alguna electrónica básica para utilizar esta sección del manual de servicio. Este conocimiento le ayudará a seguir los procedimientos de diagnóstico.

## Nota

La falta de conocimiento básico de este tren motriz cuando realiza los procedimientos de diagnóstico podría resultar en un rendimiento incorrecto del diagnóstico o dañar los componentes del tren motriz. No intente diagnosticar un problema del tren motriz sin este conocimiento básico.

NO trate de diagnosticar un problema del eje transversal sin este conocimiento básico.

Advertencia: Si un cable se examina con un instrumento afilado y luego no se sella correctamente, el cable se corroerá y ocasionará un circuito abierto.

Las sondas de la prueba de diagnóstico que ahora están disponibles le permitirán examinar cables individuales sin dejar el cable descubierto a las condiciones externas. Estos dispositivos de sondeo no son caros, son fáciles de instalar y sellarán el cable para que no se corra.

## Herramientas especiales

Debe estar capacitado para utilizar las siguientes herramientas:

- Un voltímetro digital (DVM)
- Un probador de circuito
- Cables puente o puntas
- Un juego de manómetro del conducto.

El procedimiento práctico de prueba verifica el funcionamiento correcto de los componentes electrónicos en el eje transversal, lo que elimina la desinstalación innecesaria de los componentes del eje transversal.

# Entradas del TCM que afectan el funcionamiento de la transmisión 4HP16

## **Sensor de la Posición de la Mariposa**

Proporciona datos de posición del acelerador hacia el TCM para determinar los patrones de cambio y aplicación/liberación de TCC.

Una entrada incorrecta del sensor podría ocasionar patrones de cambio erróneo, calidad de cambio defectuosa o función TCC defectuosa.

## **Sensor de velocidad de salida del eje transversal automático (Eje)**

Proporciona datos de velocidad del vehículo hacia el TCM para determinar los patrones de cambio, aplicación/liberación de TCC y cálculos de relación de engranaje.

Una entrada incorrecta del sensor del acelerador podría ocasionar patrones de cambio erróneos, calidad de cambio defectuosa o función de TCC defectuosa.

## **Sensor de velocidad de entrada del eje transversal automático (Eje)**

Proporciona los datos de velocidad de entrada del eje transversal hacia el TCM para determinar los patrones de cambio, aplicación/liberación de TCC y relación de engranaje.

## **Sensor de la temperatura del refrigerante del motor**

Proporciona los datos de la temperatura del refrigerante hacia el TCM para determinar el enganche inicial de TCC.

Una entrada del sensor de temperatura del refrigerante del motor incorrecta podría ocasionar una aplicación de TCC inicial incorrecta.

## **Velocidad del motor**

El módulo de ignición proporciona los datos de velocidad del motor para el TCM.

El TCM utiliza la información de velocidad del motor para controlar los cambios del acelerador abierto y el ciclo de trabajo del solenoide PWM de TCC.

## **Interruptor de luz de parada**

Proporciona información de aplicación de frenos hacia el TCM para controlar la aplicación y liberación de TCC.

Una entrada del interruptor de luz de alto incorrecta podría ocasionar una aplicación o liberación de TCC incorrecta.

### **Sensor de la temperatura del líquido del eje transversal (TFT)**

Proporciona información de la temperatura del líquido del eje transversal hacia el TCM para determinar los patrones de cambio alterno y la aplicación de TCC durante condiciones de temperatura alta.

Una entrada del sensor de temperatura del eje transversal incorrecta podría ocasionar patrones de cambio alterados, calidad de cambio defectuosa y aplicación de TCC incorrecta.

# Lista de Códigos de falla (DTC)

DTC	DESCRIPCIÓN	Indicación	Acción predeterminada
<a href="#">DTC P0218</a>	Condición de sobretemperatura de la transmisión	Sin cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El TCM asume que la temperatura del líquido del eje transversal es 60°C.</li> <li>• No hay influencia en la maniobrabilidad</li> </ul>
<a href="#">DTC P0562</a>	Bajo volt sist	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0563</a>	Alto volt sist	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0601</a>	Erro de suma de comprobación de la memoria interna del módulo de control	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0603</a>	Error de memoria activa del módulo de control interno (KAM)	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El TCM registrará condiciones operativas en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la</li> </ul>

			<p>ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0604</a>	Error de memoria de acceso aleatorio (RAM) del TCM	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0606</a>	Falla del procesador del Módulo de control del eje transversal - Falla del protector externo	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por</li> </ul>

			<p>control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0703</a>	Mal funcionamiento del circuito del interruptor de frenos	Sin cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El TCM asume que la luz de frenos siempre está activa.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0705</a>	Salida del sensor del rango de la transmisión con corto a tierra o circuito abierto	Sin cambio - sin emisiones europeas	TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
<a href="#">DTC P0705</a>	Mal funcionamiento del circuito del sensor del rango de la transmisión (entrada PRNDL)	MIL encendida - emisiones europeas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0706</a>	Mal funcionamiento del circuito del sensor del rango de la transmisión - entrada del PRNDL	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de</li> </ul>

		emisiones europeas	<p>sustitución/emergencia y constante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de encender/apagar la ignición: 3era marcha por control hidráulico, posición P, R y N también posible</li> </ul>
<a href="#">DTC P0710</a>	Mal funcionamiento del circuito del sensor de temperatura de líquido de la transmisión	Sin cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El TCM asume que la temperatura de líquido de la transmisión es de 80°C (140°F)</li> <li>• No hay influencia en la marcha del vehículo</li> </ul>
<a href="#">DTC P0715</a>	Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de entrada	MIL ENCENDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• Abra el embrague de bloqueo.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0716</a>	Falla del circuito del sensor de velocidad de entrada	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> </ul>

		encendida - emisiones europeas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> <li>• Después de OFF/ON (apagado/encendido) de la ignición: 3era marcha por control hidráulico, las posiciones P, R y N también son posibles.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0717</a>	Rango/rendimiento del circuito del sensor de velocidad de entrada	MIL ENCENDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• Abra el embrague de bloqueo.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0720</a>	Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida	MIL ENCENDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de</li> </ul>

			<p>sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abra el embrague de bloqueo.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0721</a>	Falla del circuito del sensor de velocidad de salida	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0722</a>	No hay Señal del Circuito de Sensor de Velocidad de Salida	MIL ENCENDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• La marcha del vehículo permanece en la velocidad real</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0725</a>	Mal funcionamiento del circuito de entrada de velocidad del motor	Sin cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0726</a>	Falla del circuito de entrada de velocidad del motor	Luz de retención iluminada en forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el</li> </ul>

		intermitente - sin emisiones europeas  MIL encendida - emisiones europeas	momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0727</a>	Circuito de entrada de velocidad del motor sin señal	MIL ENCENDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0731</a>	Relación incorrecta del engranaje 1	Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas  MIL encendida - emisiones europeas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.</li> <li>• Presión línea alta</li> </ul>
<a href="#">DTC P0732</a>	Relación incorrecta del engranaje 2	Luz de retención iluminada en forma intermitente -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta</li> </ul>

		<p>sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<p>información se almacenará en compensador de registros de falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.</li> <li>• Presión del conducto alto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0733</a>	Relación incorrecta del engranaje 3	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.</li> <li>• Presión línea alta</li> </ul>
<a href="#">DTC P0734</a>	Relación incorrecta del engranaje 4	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• Presión del conducto alto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0781</a>	Mal funcionamiento del cambio de 1-2	<p>Luz de retención iluminada en</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de</li> </ul>

		<p>forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<p>funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 1ra.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0782</a>	Mal funcionamiento del cambio de 2-3	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 2da.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P0783</a>	Mal funcionamiento del cambio de 3-4	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<p>TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla. Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra. Embrague bloqueado con circuito abierto.</p>
<a href="#">DTC P1604</a>	Revisión de daños de RAM interna y extendida con falla	MIL ENCENDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta</li> </ul>

			<p>información se almacenará en compensador de registros de falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<p><a href="#">DTC P1606</a></p>	<p>Falla del procesador del módulo de control TCM - restablecer error del contador</p>	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>

<p><a href="#">DTC P1606</a></p>	<p>Falla del protector externo</p>	<p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<p><a href="#">DTC P1671</a></p>	<p>Falla del mensaje de transmisión CAN</p>	<p>MIL ENCENDIDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<p><a href="#">DTC P1672</a></p>	<p>Falla de apagado de bus de CAN</p>	<p>MIL ENCENDIDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta</li> </ul>

			<p>información se almacenará en compensador de registros de falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1673</a>	Falla del mensaje del ECM de recepción de CAN	MIL ENCENDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1779</a>	Mal funcionamiento de la señal de entrada del torque del motor	Sin cambio	Valor ajustable, calculado sobre la posición del acelerador map sustituta utilizando velocidad del motor, torque del motor.
<a href="#">DTC P1780</a>	Falla de reducción del torque del motor	Sin cambio	Valor ajustable, calculado sobre la posición del acelerador map sustituta utilizando velocidad del motor, torque del motor.
<a href="#">DTC P1791</a>	Mal funcionamiento del circuito de señal de entrada de posición del	Sin cambio	Valor ajustable, calculado sobre la posición del acelerador map sustituta utilizando velocidad del motor, torque del motor.

	acelerador		
<a href="#">DTC P1839</a>	PCS3 Salida con corto a tierra	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1840</a>	PCS3 Salida con corto a potencia	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1841</a>	PCS3 Salida abierta	Luz de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las</li> </ul>

		<p>retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<p>condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1850</a>	Salida del solenoide 1 con corto a tierra	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1851</a>	Salida del solenoide 1 con corto a potencia	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La luz de retención parpadeará.</li> <li>• TCM registrará las condiciones de</li> </ul>

		<p>sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<p>funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</p>
<p><a href="#">DTC P1852</a></p>	<p>Salida del solenoide 1 abierta</p>	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<p><a href="#">DTC P1853</a></p>	<p>Salida del solenoide 2 con corto a tierra</p>	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico.</li> </ul>

			Posible P, R y N también es posible.
<a href="#">DTC P1854</a>	Salida del solenoide 2 con corto a potencia	Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas  MIL encendida - emisiones europeas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1855</a>	Salida del solenoide 2 abierta	Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas  MIL encendida - emisiones europeas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1861</a>	PCS4 Salida con corto a tierra	Luz de retención iluminada en	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de</li> </ul>

		<p>forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<p>funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1862</a>	PCS4 Salida con corto a potencia	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1863</a>	PCS4 Salida abierta	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el</li> </ul>

		<p>sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<p>diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<p><a href="#">DTC P1864</a></p>	<p>PCS5 Salida con corto a tierra</p>	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<p><a href="#">DTC P1865</a></p>	<p>PCS5 Salida con corto a potencia</p>	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará</li> </ul>

		MIL encendida - emisiones europeas	<p>en compensador de registros de falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<u>Pista exterior de diferencial/eje lateral,</u> <u>Remoción de calce de cojinete</u>	PCS5 Salida abierta	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<u>Pista exterior de diferencial/eje lateral,</u> <u>Instalación de calce de cojinete</u>	PCS6 Salida con corto a tierra	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> </ul>

		encendida - emisiones europeas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1853</a>	PCS6 Salida con corto a potencia	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1869</a>	PCS6 Salida abierta	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y</li> </ul>

		<p>europas</p>	<p>4ta marcha constante por el control hidráulico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<p><a href="#">DTC P1871</a></p>	<p>Circuito de suministro de energía de la válvula PCS con corto a potencia</p>	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Adoptar modo de sustitución/emergencia y 4ta marcha constante por el control hidráulico.</li> <li>• Después del encendido/apagado de la ignición: 3era marcha por control hidráulico Posible P, R y N también es posible.</li> <li>• El corte de suministro de energía a la válvula PCS.</li> </ul>
<p><a href="#">DTC P1874</a></p>	<p>Circuito de suministro de energía de la válvula solenoide con corto a potencia</p>	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1881</a>	Mal funcionamiento del cambio de 2-1	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1883</a>	Mal funcionamiento del cambio de 3-2	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1884</a>	Mal funcionamiento del cambio de 4-3	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y</li> </ul>

		europas	<p>constante a 4ta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1885</a>	Mal funcionamiento del cambio de 3-1	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>
<a href="#">DTC P1886</a>	Mal funcionamiento del cambio de 4-2	<p>Luz de retención iluminada en forma intermitente - sin emisiones europeas</p> <p>MIL encendida - emisiones europeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.</li> <li>• Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.</li> <li>• Embrague bloqueado con circuito abierto.</li> </ul>

# Códigos de falla - Descripción

## DTC P0218

### Descripción del Circuito

El sensor de temperatura del líquido de la transmisión (TFT) es un termistor de coeficiente de temperatura positiva (resistencia sensible a la temperatura) que proporciona información al módulo de control de la transmisión (TCM) con respecto a la temperatura del líquido del eje transversal. El sensor de temperatura se encuentra en el cuerpo de la válvula. La temperatura calculada es un factor que se utiliza para determinar el tiempo de cambio y el tiempo de retardo de cambio.

La resistencia eléctrica interna del sensor varía en relación a la temperatura de funcionamiento del líquido del eje transversal.

El TCM envía una señal de referencia de 5 voltios al sensor de temperatura y mide el aumento de voltaje en el circuito eléctrico. Una temperatura de líquido más alto crea una resistencia más alta en el sensor de temperatura, de este modo midiendo una señal de voltaje más alta.

El TCM mide este voltaje como otra entrada para ayudar a controlar la presión del conducto, se programa el cambio y se aplica el TCC. Cuando la temperatura de líquido del eje transversal alcanza 120°C (248°F) el TCM entra en "modo caliente". A temperaturas más altas el TCM modifica los programas de cambio del eje transversal y se aplica el TCC en un intento de reducir la temperatura de líquido al reducir la generación de calor del eje transversal.

### Descriptor del DTC

Este procedimiento de diagnóstico respalda el siguiente DTC:

DTC P0218 Transmission Fluid Overtemperature (sobretemperatura del líquido de la transmisión)

### Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura calculada se compara con el valor mín. y máx. predeterminado.
- Si la temperatura es menor que el valor mín. o mayor que el valor máx. entonces la temperatura actual se considera como de rango y se establecerá el error correspondiente.

### Acción tomada cuyo se establece el DTC

- No es necesario el control de luz pero la información de diagnóstico se debe almacenar inmediatamente cuando se detecta el mal funcionamiento.
- El TCM asume que la temperatura del líquido del eje transversal es de 60°C (124°F).
- No influye en la capacidad de conducción.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0218, la causa posible de falla puede ser el sensor de temperatura del eje transversal.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Realizó la verificación del sistema de diagnóstico - vehículo?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li><li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li><li>3. Registre y después borre los DTC.</li><li>4. Apague la ignición, a continuación, encienda la ignición.</li><li>5. Seleccione la TFT en la herramienta de exploración.</li><li>6. Conduzca el vehículo y observe la herramienta de exploración para cualquiera de las siguientes</li></ol>	—	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico

	<p>condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La temperatura del líquido de la transmisión (TFT) no cambia en más de 1.5°C (2.7°F) pulg 80 segundos desde el arranque.</li> <li>- El TFT cambia más de 20°C (36°F) en 7 segundos lo que es un cambio no realista.</li> </ul> <p>¿Surgió alguna condición de fallo?</p>			
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 9 y 4 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>¿Se encuentra la resistencia en el valor especificado?</p>	TFT 25°C (77°F) 990 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del sensor de temperatura del líquido del eje transversal.</li> <li>3. Revise el arnés de cableado del eje transversal automático tiene un corto circuito intermitente o un circuito abierto.</li> </ol> <p>¿Se encontró un problema?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
5	<p>Reemplace el arnés de cableado del eje transversal automático.</p> <p>¿Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace el sensor de la TFT.</p> <p>¿Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal automático y desconecte el</li> </ol>	0 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>

	<p>conector de cableado del módulo de control de la transmisión (TCM).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 4 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B1 del conector de cableado de TCM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 9 del conector de cableado del eje transversal y la terminal A4 del conector de cableado de TCM.</li> </ol> <p>¿Es la resistencia aproximadamente igual al valor especificado?</p>			
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise si el arnés de cableado del eje transversal automático tiene un corto a tierra o una condición de circuito abierto.</li> <li>2. Revise si el arnés de cableado del sensor TFT automático tiene un corto a tierra no continuo o una condición de circuito abierto.</li> <li>3. Si fuera necesario, repare los circuitos</li> </ol> <p>¿Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal A4 del conector de cableado de TCM.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal B1 del conector de cableado de TCM.</li> </ol> <p>¿Se encuentra el voltaje dentro del valor especificado?</p>	9-16 V	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise si el arnés de cableado del eje transversal automático tiene un corto no continuo a potencia.</li> <li>2. Revise si el arnés de cableado del sensor TFT automático tiene un corto no continuo a potencia.</li> <li>3. Repare los circuitos, si fuera</li> </ol>	—	El sistema está bien	—

	necesario. ¿Está completa la reparación?			
11	Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Reemplazo módulo control transmisión (TCM)</a> . ¿Está completa la reparación?	—	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	—
12	1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera. 2. Revise la "info del DTC". ¿Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0562

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas para controlar varias funciones del eje transversal, incluso la calidad de cambio y los sensores del eje transversal, los interruptores y los componentes para procesar a utilizar dentro de su programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sistema es menor que 8.5 voltios.
- El voltaje de entrada del eje transversal es muy bajo.
- La velocidad del motor es mayor que 500 RPM.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para el borrado del DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione la conexión del arnés de cableado defectuosa, si tiene conectores TCM y conectores de cableado de eje transversal.
- Inspeccione terminales formadas de manera adecuada o dañadas.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Encienda la ignición y registre, a continuación, borre los DTC.</li> <li>3. Apague la ignición.</li> <li>4. Encienda la ignición y arranque el motor.</li> <li>5. Arranque el motor a 1,200 rpm.</li> <li>6. Seleccione el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> <li>7. Conduzca el vehículo y observe el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. . Desconecte el cable negativo de la batería</li> <li>2. Mida el voltaje de la batería en la batería.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase a <a href="#">Revisión sist diagnóstico - motor eléctrico</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encienda el faro.</li> <li>2. Encienda el aire acondicionado.</li> <li>3. Arranque el motor a 1,200 rpm.</li> <li>4. Observe el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> </ol>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?			
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Después de probar el sistema de carga, repare el circuito del alternador si fuera necesario.</li> </ol> [iquest]Está terminada la acción?	—	El sistema está bien	—
6	El vehículo no habrá arrancado si F2 o EF1 están fundidos. [iquest]Se encontró un problema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
7	Reemplace el fusible. [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de F2, EF1.</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>
9	Repare los conductos de suministro de voltaje de fusibles si tiene un circuito abierto. [iquest]Está terminada la acción?	—	El sistema está bien	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre el fusible EF1 y la terminal B3 del conector de cableado de TCM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	—Diríjase al <a href="#">paso 11</a>
11	Repare el circuito entre EF1 y la terminal B3 si tiene un corto a tierra o un circuito abierto. [iquest]Se completó la reparación?	—	El sistema está bien	—
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector C105 y el conector TCM.</li> </ol>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>

	<p>2. Active el encendido</p> <p>3. Mida el voltaje de la terminal B3.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
13	<p>Repare el circuito de EF1 a la terminal B3 del TCM si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
14	<p>1. Apague el encendido.</p> <p>2. Desconecte el conector C206.</p> <p>3. Mida la resistencia entre el fusible F2 y la terminal C15 o C16 del conector de cableado de TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 16</a>	Diríjase al <a href="#">paso 15</a>
15	<p>Repare el circuito entre F2 y la terminal C15 o C16 si tiene un corto a tierra o un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Se completó la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
16	<p>1. Active el encendido</p> <p>2. Mida el voltaje de la terminal C15 o C16 el conector de cableado TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 17</a>	Diríjase al <a href="#">paso 18</a>
17	<p>Repare el circuito entre F2 y la terminal C15 o C16 si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
18	<p>1. Inspeccione el cableado del eje transversal si tiene conexiones eléctricas defectuosas en el conector del eje transversal.</p> <p>2. Vea si existen terminales</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 19</a>

	<p>dañadas, deformadas, con respaldo o posiblemente dobladas.</p> <p>3. Revise si hay tensión de terminal débil.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>			
19	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	—
20	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0563

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas para controlar varias funciones del eje transversal, incluso la calidad de cambio y los sensores del eje transversal, los interruptores y los componentes para procesar a utilizar dentro de su programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sistema es mayor que 16 voltios.
- El volante de entrada del eje transversal es muy alto.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.
-

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Encienda la ignición y registre, a continuación, borre los DTC.</li> <li>3. Apague el encendido.</li> <li>4. Encienda la ignición y arranque el motor.</li> <li>5. Arranque el motor a 1,200 rpm.</li> <li>6. Seleccione el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> <li>7. Conduzca el vehículo y observe el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. . Desconecte el cable negativo de la batería</li> <li>2. Mida el voltaje de la batería en la batería.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase a <a href="#">Revisión sist diagnóstico - motor eléctrico</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encienda el faro.</li> <li>2. Encienda el aire acondicionado.</li> <li>3. Arranque el motor a 1,200 rpm.</li> <li>4. Observe el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Después de probar el sistema de carga, repare el circuito del alternador si fuera necesario.</li> </ol> <p>[iquest]Está terminada la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Revise si F2, EF1 tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Se encontró un problema?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
7	<p>Reemplace el fusible.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> </ol>	9-16V	Diríjase al	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>

	<p>2. Mida el voltaje de F2, EF1.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>		<a href="#">paso 10</a>	
9	<p>Repáre los conductos de suministro de voltaje de fusibles si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está terminada la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
10	<p>1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado TCM. 3. Mida la resistencia entre el fusible EF1 y la terminal B3 del conector de cableado de TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	—Diríjase al <a href="#">paso 11</a>
11	<p>Repáre el circuito entre EF1 y la terminal B3 si tiene un corto a tierra o un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Se completó la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
12	<p>1. Desconecte el conector C105 y el conector TCM. 2. Active el encendido 3. Mida el voltaje de la terminal B3.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16V	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>
13	<p>Repáre el circuito de EF1 a la terminal B3 del TCM si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
14	<p>1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector C206. 3. Mida la resistencia entre el fusible F2 y la terminal C15 o C16 del conector de cableado de TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 16</a>	Diríjase al <a href="#">paso 15</a>
15	<p>Repáre el circuito entre F2 y la terminal C15 o C16 si tiene un corto a tierra o un circuito abierto.</p>	—	El sistema está bien	—

	[iquest]Se completó la reparación?			
16	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal C15 o C16 el conector de cableado TCM.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 17</a>	Diríjase al <a href="#">paso 18</a>
17	<p>Repare el circuito entre F2 y la terminal C15 o C16 si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
18	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el cableado del eje transversal si tiene conexiones eléctricas defectuosas en el conector del eje transversal.</li> <li>2. Vea si existen terminales dañadas, deformadas, con respaldo o posiblemente dobladas.</li> <li>3. Revise si hay tensión de terminal débil.</li> </ol> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 19</a>
19	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	—
20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</li> <li>2. Revise la "info del DTC".</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0601

## Descripción del Circuito

Una función normal de programación del módulo de control de transmisión (TCM) es realizar una revisión interna que verifica la integridad de las asignaciones de memoria RAM.

El DTC P0601 se establece cuando la memoria de acceso aleatorio (RAM) no está funcionando correctamente cuando se revisa en la inicialización. Un área de RAM falla en una prueba de lectura/escritura.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La prueba de la suma de comprobación de EEPROM está separada en dos partes independientes, la prueba de suma de comprobación de código y la prueba de suma de comprobación de calibración. Para cada área la suma de comprobación se calcula y se compara con la válvula de suma de comprobación correspondiente. Si las válvulas son distintas, la falla se establecerá.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- El voltaje de entrada del eje transversal es muy alto o muy bajo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0601, la causa posible de falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido con el motor apagado.  [iquest]Muestra la herramienta de exploración P0601?	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
3	1. Apague el encendido. 2. Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a> .  [iquest]Está terminada la acción?	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	—
4	1. Con una herramienta de exploración, borre los DTC. 2. Haga pasar la prueba de camino al vehículo dentro de las condiciones para establecer este DTC como se especificó en el texto.  [iquest]Indica la herramienta de exploración que el diagnóstico se aprobó?	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>
5	Revise si has DTC establecidos.  [iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P0603

## Descripción del Circuito

Una función normal de programación del módulo de control de la transmisión (TCM) es realizar una revisión interna que verifica la integridad de las asignaciones de memoria KAM.

El DTC P0603 se establece cuando la memoria activa (KAM) no está funcionando correctamente cuando se revisa al momento de iniciar.

Un área de KAM falló una prueba de lectura/escritura.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La suma de comprobación de los datos actuales del regulador se probará. Si la suma de comprobación no es correcta, el bit de error se establecerá.
- Si escribir a la prueba de inflamación durante la fase de cerradura de potencia falla.
- Cada uno de los bloques de la prueba de inflamación tiene su propio estado que se encuentra al inicio de los bloqueos de prueba de inflamación y el estado de los bloques de inflamación no ajusta entre sí.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- El voltaje de entrada del eje transversal es muy alto o muy bajo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- El corte de suministro de energía a la válvula PCS.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se eliminará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin ninguna falla.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0603, la causa posible de la falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Se completó la revisión?	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]Muestra la herramienta de exploración P0603?	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
3	1. Apague el encendido. 2. Reemplace el TCM. [iquest]Está completa la reparación?	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	—
4	1. Con una herramienta de exploración, borre los DTC. 2. Haga pasar la prueba de camino al vehículo dentro de las condiciones para establecer este DTC como se especificó en el texto. [iquest]Indica la herramienta de exploración que se ejecutó y pasó este diagnóstico?	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>
5	Revise si hay algún DTC establecido. [iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P0604

## Descripción del Circuito

Una función normal de programación del módulo de control de transmisión (TCM) es realizar una revisión interna que verifica la integridad de las asignaciones de memoria RAM.

El DTC P0604 se establece cuando la memoria de acceso aleatorio (RAM) no está funcionando correctamente cuando se revisa en la inicialización. Un área de RAM falla en una prueba de lectura/escritura.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Un área de RAM falla en una prueba de lectura/escritura.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- El voltaje de entrada del eje transversal es muy alto o muy bajo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- El corte de suministro de energía a la válvula PCS.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0604, se recomienda el reemplazo del TCM.

Paso	Acción	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Se completó la revisión?	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]Muestra la herramienta de exploración P0604?	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
3	1. Apague el encendido. 2. Reemplace el TCM. [iquest]Está completa la reparación?	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	—
4	1. Con una herramienta de exploración, borre los DTC. 2. Haga pasar la prueba de camino al vehículo dentro de las condiciones para establecer este DTC como se especificó en el texto. [iquest]Indica la herramienta de exploración que se ejecutó y pasó este diagnóstico?	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>
5	Revise si hay algún DTC establecido. [iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P0606

## Descripción del Circuito

El vigilante externo se activará. Si el vigilante externo no funciona después de 30ms, entonces se detectará la falla.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- El voltaje de entrada del eje transversal es muy alto o muy bajo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- El corte de suministro de energía a la válvula PCS.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Los DTC históricos se pueden borrar si utiliza una herramienta de exploración.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0606, la causa posible de la falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Sí	No
1	Realice la verificación del sistema de diagnóstico [iquest]Está completa la revisión?	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. [iquest]Muestra la herramienta de exploración P0606?	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
3	Inspeccione si el fusible EF1 o F2 tienen un circuito abierto. [iquest]Encontró la condición detectada?	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	Reemplace el fusible cuando sea necesario. [iquest]Está terminada la acción?	El sistema está bien	—
5	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado TCM. 3. Inspeccione si el arnés de cableado tiene un corto a batería entre los fusibles (EF1 o F2) y las terminales (B3, C15, o C16) del TCM. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
6	Inspeccione si el arnés de cableado tiene un cortocircuito entre los fusibles (EF1 o F2) y las terminales (B3, C15 o C16) del TCM. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>
7	Inspeccione si el arnés de cableado tiene un circuito abierto o corto a tierra entre las terminales (B12 o B13) y G201. del TCM [iquest]Encontró y corrigió la condición?	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	Inspeccione si el arnés de cableado tiene un corto a potencia entre las terminales (B12 o B13) y G201. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>

9	Reemplace el TCM. [iquest]Está completa la reparación?	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con una herramienta de exploración, borre los DTC.</li> <li>2. Haga pasar la prueba de camino al vehículo dentro de las condiciones para establecer este DTC como se especificó en el texto.</li> </ol> [iquest]Indica la herramienta de exploración que se ejecutó y pasó este diagnóstico?	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>
11	Revise si hay algún DTC establecido. [iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P0703

## Descripción del Circuito

El interruptor del freno se utiliza para indicar el estado del pedal del freno al módulo de control del eje transversal (TCM). El interruptor del freno es un interruptor normalmente abierto. El aplicar el pedal del freno cierra el interruptor, suministrando voltaje al TCM. El liberar el pedal del freno interrumpe el voltaje al TCM.

Este DTC se guarda al arrancar. Si el TCM recibe una señal del interruptor del freno después de arrancar, el DTC se guardará en la memoria.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Interruptor del freno atorado a cerrado.
- Arnés de cableado del interruptor del freno con corto a tierra.
- Arnés de cableado del interruptor del freno con corto a tierra.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- No es necesario el control de luz pero la información de diagnóstico se debe almacenar inmediatamente cuando se detecta el mal funcionamiento.
- El TCM asume que la luz de frenos siempre está activa.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione la conexión del arnés de cableado defectuosa, si tiene conectores TCM y conectores de cableado de eje transversal.
- Inspeccione las terminales dañadas o con formas inadecuadas.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Registre y luego borre los DTC.</li> <li>4. Seleccione la visualización de datos de transmisión de la herramienta de exploración.</li> <li>5. Desconecte el conector del interruptor del freno.</li> </ol> [iquest]Cambió el estado del interruptor del freno de ON (encendido) a OFF (apagado)?	—	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el interruptor de freno.</li> <li>2. Consulte <i>Reemplazo del freno</i>.</li> <li>3. Después de apagar la ignición, encienda la ignición.</li> </ol> [iquest]Se vuelve a establecer el DTC?	—	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 15</a>
4	Inspeccione el EF13. [iquest]Está reventado el fusible?	—	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
5	Reemplace el fusible. [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado C102 y el conector de cableado del interruptor del freno.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal D5 del conector C102 y la terminal 3 del conector de cableado del interruptor del freno.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>
7	Repáre el circuito abierto entre el conector C102 y el conector del interruptor del freno. [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje del conector C102, 6 terminal.</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>

	valores mostrados?			
9	<p>Repáre el corto a energía entre el conector C102 y el conector del interruptor del freno.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del interruptor del freno y el conector de cableado del TCM.</li> <li>3. Mida entre el conector del interruptor del freno, terminal 4 y el conector del TCM, terminal A5.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	El sistema está bien	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>
11	<p>Repáre el circuito abierto o el corto a tierra entre el conector del interruptor del freno y el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje del conector de cableado del interruptor del freno, terminal 4.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>
13	<p>Repáre el corto a energía entre el conector de cableado del interruptor de freno y el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
14	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 15</a>	—
15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la "info del DTC".</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0705

Tabla 1: [DTC P0705](#)

## Condiciones para el establecimiento del DTC

Hay un corto a tierra o un circuito abierto en el arnés de cableado del interruptor P/N.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

No es necesario el control de luz pero la información de diagnóstico se debe almacenar inmediatamente cuando se detecta el mal funcionamiento.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- La herramienta de exploración puede borrar el DTC del historial de TCM.

## Ayudas de diagnóstico

Es posible que una conexión deficiente, un aislamiento desgastado por el cable o un cable que esté roto dentro del aislamiento ocasione un problema no continuo.

Cualquier circuitería de la que se sospeche como ocasionante del problema debe revisarse completamente si tiene alguno de los siguientes problemas:

- Terminales con respaldo
- Apareamientos incorrectos
- Seguros rotos
- Formada de manera incorrecta
- Terminales dañadas
- Conexión deficiente de la terminal al cable

Tabla de señales de rango y posiciones de los engranajes

	L1	L2	L3	L4
P	0	0	12	0
R	0	0	0	12
N	0	12	0	0
D	12	12	12	0
3	12	12	0	12
2	12	0	12	12
1	0	12	12	12

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Registre luego borre el o los DTC.</li> <li>4. Apague la ignición, a continuación, encienda la ignición.</li> <li>5. Aplique los frenos y seleccione cada rango del eje transversal (P, R,N,D,3,2,1), a la vez que supervisa la herramienta de exploración.</li> <li>6. Consulte la Tabla de señal de rango y posición del engranaje.</li> </ol> [iquest]Coinciden los rangos del eje transversal seleccionados de la herramienta de exploración y de la tabla de rangos de la señal?	—	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del TCM y el conector de cableado del ECM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de cableado del TCM y B14 del conector de cableado del</li> </ol>	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	<p>ECM.</p> <p>4. Mida la resistencia entre A16 del conector de cableado del TCM y la terminal B30 del conector de cableado del ECM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
4	<p>1. Active el encendido</p> <p>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</p> <p>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</p> <p>[iquest]Es correcta la condición de conexión?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
5	<p>Repare el conector del arnés de cableado.</p> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	—
6	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	—
7	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0706

Tabla 1: [DTC P0706](#)

## Descripción del Circuito

El interruptor de la gama de transmisión se encuentra en el eje del selector e informa al TCM de la posición P-R-N-D-3-2-1. actual de la palanca del selector

La posición de la palanca del selector se transmite al TCM en forma codificada a lo largo de 4 líneas. La codificación es tal, que las fallas en el conductor de conexión están identificadas.

El interruptor TR se encuentra en el eje del selector, el cual está conectado en la palanca del selector por medio del cable de jalar. Además, los controles del interruptor TR controlan el interbloqueo del motor de arranque, las luces de reversa y el indicador de posición de la palanca del selector en el panel de instrumentos.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Interruptor TR atorado en cerrado.
- El arnés de cableado del interruptor TR tiene un corto a tierra.
- El arnés de cableado del interruptor TR tiene un corto a potencia.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.

- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0706, el motivo posible del interruptor TR.

### Tabla de señales de rango y posiciones de los engranajes

	L1	L2	L3	L4
P	0	0	12	0
R	0	0	0	12
N	0	12	0	0
D	12	12	12	0
3	12	12	0	12
2	12	0	12	12
1	0	12	12	12

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido 3. Registre, luego borre los DTC 4. Apague la ignición, a continuación, encienda la ignición. 5. Aplique los frenos y seleccione todos los rangos del eje transversal (P, R,N,D,3,2,1), mientras supervisa la herramienta de exploración. Consulte la Tabla de señal de rango y posición del engranaje. [iquest]Coinciden los rangos del eje	—	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico

	transversal seleccionados de la herramienta de exploración y de la tabla de rangos de la señal?			
3	Inspeccione si el F2 tiene un circuito abierto [iquest]Se encontró un problema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	Reemplace el fusible cuando sea necesario. [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
5	Inspeccione el interruptor TR. Consulte "Ayudas de diagnóstico". [iquest]Encontró el problema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>
6	Reemplace el interruptor TR. [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector del interruptor TR y el conector del TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 3 del interruptor TR y la terminal C1 del conector del TCM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 del interruptor TR y la terminal B15 del conector del TCM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 4 del interruptor TR y la terminal B6 del conector del TCM.</li> <li>5. Mida la resistencia entre la terminal 5 del interruptor TR y la terminal B11 del conector del TCM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario. [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal 3.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 2.</li> <li>4. Mida el voltaje de la terminal 4.</li> </ol>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>

	<p>5. Mida el voltaje de la terminal 5.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
10	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
11	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	—
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0710

## Descripción del Circuito

El sensor TFT es un termistor de coeficiente de temperatura positiva (resistor sensible a la temperatura) que proporciona información al TCM relacionada con la temperatura del líquido del eje transversal. El sensor de temperatura se encuentra en el cuerpo de la válvula. La temperatura calculada es un factor utilizado para determinar el tiempo de cambio y el tiempo de retardo del cambio.

La resistencia eléctrica interna del sensor varía en relación a la temperatura de funcionamiento del líquido del eje transversal.

El TCM envía una señal de referencia de 5 voltios al sensor de temperatura y mide el aumento del voltaje en el circuito eléctrico. Una temperatura de líquido más alto crea una resistencia más alta en el sensor de temperatura, de este modo midiendo una señal de voltaje más alta.

El TCM mide este voltaje como otra entrada para ayudar a controlar la presión del conducto, programas de cambio y aplicación del TCC. Cuando la temperatura del líquido del eje transversal alcanza 120°C (248°F), el TCM ingresa al modo caliente" Arriba de esta temperatura, el TCM modifica los programas de cambio del eje transversal y el TCC se aplica como un intento para disminuir la temperatura del líquido, disminuyendo la generación de calor del eje transversal.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura calculada se compara con el valor máximo y mínimo predeterminados.
- Si la temperatura es menor que el valor mínimo o mayor que el valor máximo, entonces la temperatura real se considera como fuera de rango y se establecerá el error correspondiente.
- La temperatura del líquido de la transmisión no se encuentra entre 40°C (-40°F) y 150°C (302°F).

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- No se requiere control de la luz pero la información del diagnóstico debe almacenarse inmediatamente cuando la falla se elimina.

- El TCM asume que la temperatura del líquido del eje transversal es 60°C.
- No hay influencia en la maniobrabilidad.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0710, el motivo posible de la falla podría ser el sensor de temperatura de la transmisión.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Registre, luego borre los DTC</li> <li>4. Apague la ignición, a continuación, encienda la ignición.</li> <li>5. Seleccione la TFT en la herramienta de exploración.</li> <li>6. Conduzca el vehículo. Observe la herramienta de exploración para cualquiera de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La TFT no cambia más de 1.5°C (34.7°F) en 80 segundos desde el arranque.</li> <li>○ La TFT cambia más de 20°C (68°F) dentro de 7 segundos (cambio irreal).</li> </ul> </li> </ol> [iquest]Surgió alguna condición de fallo?	—	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 9 y 4 del conector de</li> </ol>	TFT 25° C 990 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>

	<p>cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del sensor de temperatura del líquido del eje transversal.</li> <li>3. Revise el arnés de cableado del eje transversal automático tiene un corto circuito intermitente o un circuito abierto.</li> </ol> <p>[iquest]Se encontró un problema?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
5	<p>Reemplace el arnés de cableado del eje transversal automático.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace el sensor de la TFT.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal automático.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del TCM (módulo de control del eje transversal).</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 4 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B1 del conector de cableado del TCM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 9 del conector de cableado del eje transversal y la terminal A4 del conector de cableado TCM.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise si el arnés de cableado del eje transversal automático tiene un corto a tierra o una condición de circuito abierto.</li> <li>2. Revise si el arnés de cableado del sensor TFT automático tiene un corto a tierra no continuo o una condición de circuito abierto.</li> </ol>	—	El sistema está bien	—

	<p>3. Si es necesario, repare los circuitos.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>			
9	<p>1. Active el encendido</p> <p>2. Mida el voltaje de la terminal A4 del conector de cableado del TCM.</p> <p>3. Mida el voltaje de la terminal B1 del conector de cableado del TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16 V	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>
10	<p>1. Revise si el arnés de cableado del eje transversal automático tiene un corto no continuo a potencia.</p> <p>2. Revise si el arnés de cableado del sensor TFT automático tiene un corto no continuo a potencia.</p> <p>3. Si es necesario, repare los circuitos.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
11	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	—
12	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0715

## Descripción del Circuito

Información relativa a la velocidad de entrada del eje transversal al TCM. El TCM utiliza la información de la velocidad de entrada del eje transversal para controlar la presión del conducto, el TCC se aplica y libera y el eje transversal cambia patrones. Esta información también se utiliza para calcular las relaciones de marcha de funcionamiento apropiado y el deslizamiento del TCC.

El sensor de velocidad de entrada se instala sobre el pistón B que está adentro del cuerpo de la válvula.

Un espacio de aire de 1.8~2.2 mm (0.07~0.086 pulg) se mantiene entre el sensor y el pistón B.

El sensor consiste de un imán permanente rodeado de una bobina de alambre. Mientras el pistón B es impulsado por el eje de la turbina, una señal AC está inducida por el sensor de velocidad de entrada. Las velocidades más altas del vehículo inducen a una mayor frecuencia y una medida de voltaje en el sensor.

La resistencia del sensor debe medir entre 825~835 ohms a 20°C (68°F). El sensor puede medir desde 1,000~8,000HZ.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La velocidad de entrada es mayor de 7,000 rpm.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- Se iluminará la Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.

- Después de OFF/ON (apagado/encendido) de la ignición: 3era marcha por control hidráulico, las posiciones P, R y N también son posibles.
- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0715, el posible motivo de la falla podría ser el sensor de velocidad de entrada (ISS).

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido 3. Registre, luego borre los DTC 4. Apague la ignición, a continuación, encienda la ignición. 5. Observe la velocidad de entrada en la herramienta de exploración.  [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	0- 7,000 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal. 3. Mida la resistencia entre las terminales 15 y 16 del conector de cableado del eje transversal.	825- 835 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>

	[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del sensor de velocidad de entrada.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 1 del conector de cableado del sensor de velocidad de entrada y la terminal 15 del conector de cableado del eje transversal.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 2 del conector de cableado del sensor de velocidad de entrada y la terminal 16 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal 1.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 2.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
7	<p>Repare el corto a energía de batería.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
8	<p>Reemplace el sensor de velocidad de entrada.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la</li> </ol>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>

	<p>terminal 15 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B4 del conector de cableado de TCM.</p> <p>3. Mida la resistencia entre la terminal 16 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B2 del conector de cableado de TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
10	<p>Repáre las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
11	<p>1. Active el encendido</p> <p>2. Mida el voltaje de la terminal 15.</p> <p>3. Mida el voltaje de la terminal 16.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>
12	<p>Repáre las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
13	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>	—
14	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0716

## Descripción del Circuito

Información relativa a la velocidad de entrada del eje transversal al TCM. El TCM utiliza la información de la velocidad de entrada del eje transversal para controlar la presión del conducto, el TCC se aplica y libera y el eje transversal cambia patrones. Esta información también se utiliza para calcular las relaciones del engranaje del funcionamiento adecuado y el deslizamiento del TCC.

El sensor de velocidad de entrada se instala sobre el pistón B que se encuentra adentro del cuerpo de la válvula.

Un espacio de aire de 1.8-2.2 mm (0.07-0.086 pulg) se mantiene entre el sensor y el pistón B.

El sensor consiste de un imán permanente rodeado de una bobina de alambre. Mientras el pistón B es impulsado por el eje de la turbina, una señal AC está inducida por el sensor de velocidad de entrada. Las velocidades más altas del vehículo inducen a una mayor frecuencia y una medida de voltaje en el sensor.

La resistencia del sensor debe medir entre 825-835 ohmios a 20°C (68°F). El sensor puede medir de 1,000 8,000 Hz.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Esta relación en aumento de la velocidad de la turbina es mayor de 45,000 rpm/sec.
- El voltaje del sistema es mayor que 8.5 voltios.
- El motor está en marcha.
- No hay DTC P0727, P0725. de error de velocidad del motor
- La posición de la velocidad es D.
- TCM o ECM defectuoso.
- La velocidad de entrada es mayor de 7,000 rpm.
- Cuando la velocidad del motor (rpm) es mayor de 3,100 rpm, la velocidad de la turbina es menor de 100 rpm.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de OFF/ON (apagado/encendido) de la ignición: 3era marcha por control hidráulico, las posiciones P, R y N también son posibles.
- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establezca el DTC P0716, el posible motivo de la falla podría ser el sensor de velocidad de entrada (ISS).

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Registre, luego borre los DTC</li> <li>4. Apague la ignición, a continuación, encienda la ignición.</li> <li>5. Observe la velocidad de entrada en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	0- 7,000 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>

3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 15 y 16 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	825-835 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del sensor de velocidad de entrada.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 1 del conector de cableado del sensor de velocidad de entrada y la terminal 15 del conector de cableado del eje transversal.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 2 del conector de cableado del sensor de velocidad de entrada y la terminal 16 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	<p>Repáre las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal 1.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 2.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>

7	<p>Repáre el corto a energía de batería.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
8	<p>Reemplace el sensor de velocidad de entrada.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 15 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B4 del conector de cableado de TCM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 16 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B2 del conector de cableado de TCM.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>
10	<p>Repáre las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal 15.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 16.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>
12	<p>Repáre las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
13	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>	—

14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------	----------------------

# DTC P0717

## Descripción del Circuito

Información relativa a la velocidad de entrada del eje transversal al TCM. El TCM utiliza la información de la velocidad de entrada del eje transversal para controlar la presión del conducto, el TCC se aplica y libera y el eje transversal cambia patrones. Esta información también se utiliza para calcular las relaciones del engranaje del funcionamiento adecuado y el deslizamiento del TCC.

El sensor de velocidad de entrada se instala sobre el pistón B que se encuentra adentro del cuerpo de la válvula.

Un espacio de aire de 1.8-2.2 mm (0.07-0.086 pulg) se mantiene entre el sensor y el pistón B.

El sensor consiste de un imán permanente rodeado de una bobina de alambre. Mientras el pistón B es impulsado por el eje de la turbina, una señal AC está inducida por el sensor de velocidad de entrada. Las velocidades más altas del vehículo inducen a una mayor frecuencia y una medida de voltaje en el sensor.

La resistencia del sensor debe medir entre 825-835 ohmios a 20°C (68°F). El sensor puede medir de 1,000 8,000 Hz.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Cuando la velocidad del motor (rpm) es mayor de 3,100 rpm, la velocidad de la turbina es menor de 100 rpm.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- Insuficiencia o circuito abierto del arnés de cableado de transmisión CAN.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz indicadora de mal funcionamiento se encenderá (MIL)
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.

- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de OFF/ON (apagado/encendido) de la ignición: 3era marcha por control hidráulico, las posiciones P, R y N también son posibles.
- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establezca el DTC P0717, el posible motivo de la falla podría ser el sensor de velocidad de entrada (ISS).

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido 3. Registre, luego borre los DTC 4. Apague la ignición, a continuación, encienda la ignición. 5. Observe la velocidad de entrada en la herramienta de exploración.  [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	100 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal. 3. Mida la resistencia entre las terminales 15 y 16 del conector de	825-835 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>

	<p>cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del sensor de velocidad de entrada.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 1 del conector de cableado del sensor de velocidad de entrada y la terminal 15 del conector de cableado del eje transversal.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 2 del conector de cableado del sensor de velocidad de entrada y la terminal 16 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal 1.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 2.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
7	<p>Repare el corto a energía de batería.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
8	<p>Reemplace el sensor de velocidad de entrada.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el</li> </ol>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>

	<p>conector TCM.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mida la resistencia entre la terminal 15 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B4 del conector de cableado de TCM.</li> <li>Mida la resistencia entre la terminal 16 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B2 del conector de cableado de TCM.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
10	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>Active el encendido</li> <li>Mida el voltaje de la terminal 15.</li> <li>Mida el voltaje de la terminal 16.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>
12	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
13	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>	—
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0720

## Descripción del Circuito

El OSS de A/T del vehículo es un enganche de inducción magnética que envía la información relacionada con la velocidad del vehículo al TCM.

El TCM utiliza la información de velocidad del vehículo para controlar la regulación de cambio de control, la presión de conducto y la aplicación y liberación de TCC.

El sensor de velocidad de salida está montado en la caja en el rotor del sensor de velocidad, que se presiona hasta el engranaje recto. Un espacio de aire de 0.1 mm-1.3 mm (0.004-0.05 pulg) se mantiene entre el sensor y los dientes en los dientes del engranaje recto. El sensor consiste de un imán permanente rodeado de una bobina de alambre. A medida que gira el diferencial, una señal AC induce una frecuencia más alta y medidas de voltaje al sensor. La resistencia del sensor debe medir R a 20°C (68°F). El sensor puede medir de 20-8,000 Hz.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La velocidad de salida es mayor de 9,762 RPM.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- Insuficiencia o circuito abierto del arnés de cableado de transmisión CAN.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz indicadora de mal funcionamiento se encenderá (MIL)
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Embrague bloqueado con circuito abierto.

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0720, la posible causa de la falla puede ser el sensor de velocidad de salida (OSS).

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Registre, luego borre los DTC</li> <li>4. Apague el encendido.</li> <li>5. Levante y detenga las ruedas de la transmisión.</li> <li>6. Arranque el motor.</li> <li>7. Cambie la velocidad a la posición D. Observe la velocidad de salida en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	190-9,762 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 1 y 2 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> [iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?	R	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de</li> </ol>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	<p>cableado del sensor de velocidad de salida.</p> <p>3. Mida la resistencia entre la terminal 1 del conector de cableado del sensor de velocidad de salida y la terminal 1 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>4. Mida la resistencia entre la terminal 2 del conector de cableado del sensor de velocidad de salida y la terminal 2 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
5	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>1. Active el encendido</p> <p>2. Mida el voltaje de la terminal 1.</p> <p>3. Mida el voltaje de la terminal 2.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
7	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
8	<p>Reemplace el sensor de velocidad de salida.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</p> <p>2. Mida la resistencia entre la terminal 1 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B10 del conector de</p>	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>

	<p>cableado de TCM.</p> <p>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B5 del conector de cableado de TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
10	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
11	<p>1. Active el encendido</p> <p>2. Mida el voltaje de la terminal 1.</p> <p>3. Mida el voltaje de la terminal 2.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>
12	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
13	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>	—
14	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0722

## Descripción del Circuito

El OSS de A/T del vehículo es un enganche de inducción magnética que envía la información relacionada con la velocidad del vehículo al TCM.

El TCM utiliza la información de velocidad del vehículo para controlar la regulación de cambio de control, la presión de conducto y la aplicación y liberación de TCC.

El sensor de velocidad de salida está montado en la caja en el rotor del sensor de velocidad, que se presiona hasta el engranaje recto. Un espacio de aire de 0.1 mm-1.3 mm (0.004-0.05 pulg) se mantiene entre el sensor y los dientes en los dientes del engranaje recto. El sensor consiste de un imán permanente rodeado de una bobina de alambre. A medida que gira el diferencial, una señal AC induce una frecuencia más alta y medidas de voltaje al sensor. La resistencia del sensor debe medir R a 20°C (68°F). El sensor puede medir de 20-8,000 Hz.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Si el cambio de velocidad no está en proceso y la posición de la palanca de cambios es 1, 2, 3, D o Z3 y la velocidad de salida del eje transversal es menor que el valor límite de la velocidad de salida del eje transversal para revisión de plausibilidad de velocidad de salida del eje transversal y la velocidad de turbina es mayor que el valor límite de la velocidad de la turbina para revisión de plausibilidad de velocidad de salida del eje transversal se establecerá el bit de error.
- El voltaje del sistema es mayor que 7 voltios.
- El motor está en marcha.
- No hay DTC de error de velocidad de entrada P0715, P0716, y P0717.
- No hay DTC P0705. de error del sensor de rango de transmisión
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- Se iluminará la Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).

- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- El vehículo funcionando permanece en la velocidad actual.
- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0722, la posible causa de la falla puede ser el sensor de velocidad de salida (OSS).

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Registre, luego borre los DTC</li> <li>4. Apague el encendido.</li> <li>5. Levante y detenga las ruedas de la transmisión.</li> <li>6. Arranque el motor.</li> <li>7. Cambie la velocidad a la posición D. Observe la velocidad de salida en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	190-9,762 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gire la ignición a LOCK (bloqueo).</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 1 y 2 del conector de</li> </ol>	R	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>

	<p>cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del sensor de velocidad de salida.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 1 del conector de cableado del sensor de velocidad de salida y la terminal 1 del conector de cableado del eje transversal.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 2 del conector de cableado del sensor de velocidad de salida y la terminal 2 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal 1.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 2.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
7	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
8	<p>Reemplace el sensor de velocidad de entrada.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 1 del conector de cableado del eje transversal y la terminal B10 del conector de cableado de TCM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 del conector de cableado del eje</li> </ol>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>

	<p>transversal y la terminal B5 del conector de cableado de TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
10	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal 1.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 2.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>
12	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
13	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>	—
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0725

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas a varias funciones de control del eje transversal incluso la calidad de cambio y los sensores del eje transversal, interruptores y componentes y procesarlos para el uso en el programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

Los DTC P0725, P0726 y P0727 están relacionados con el mismo circuito. Estos DTC no encenderán la MIL, sin embargo, el DTC se almacenará en la memoria.

La información se transmite entre TCM y ECM a través del conducto CAN. La información es la siguiente:

- Señal de mal funcionamiento del motor.
- Velocidad del motor.
- Señal de reducción de torque de salida del motor.
- Temperatura del refrigerante del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La velocidad del motor es mayor que 7,000 RPM.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- Arnés de cableado de transmisión CAN con corto o circuito abierto.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- No es necesario el control de luz pero la información de diagnóstico se debe almacenar inmediatamente cuando se detecta el mal funcionamiento.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- Embrague bloqueado con circuito abierto.

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione la conexión del arnés de cableado defectuosa, si tiene conectores TCM y conectores de cableado de eje transversal.
- Inspeccione terminales formadas de manera adecuada o dañadas.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Registre, luego borre los DTC</li> <li>4. Apague el encendido.</li> <li>5. Observe Engine Speed (velocidad del motor) en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	0- 7,000 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM y el conector de cableado ECM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de cableado TCM y la terminal K14 del conector de cableado ECM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal A16 del conector de cableado TCM y la terminal K15 del conector de cableado ECM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	Ohms	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>

4	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>
6	<p>Repare el corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>Inspeccione la velocidad del motor. <i>Consulte Sección 1F, Diagnóstico del sistema</i></p> <p>[iquest]Se encontró un problema?</p>	—	Diríjase a <i>Punto de arranque de diagnóstico — Controles del motor</i>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el TCM.</li> <li>2. Apague el encendido.</li> <li>3. Active el encendido</li> <li>4. Verifique si el CDTC P0725 está establecido.</li> </ol> <p>[iquest]Está establecido el DTC?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>
9	<p>Reemplace el ECM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0726

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas a varias funciones de control del eje transversal incluso la calidad de cambio y los sensores del eje transversal, interruptores y componentes y procesarlos para el uso en el programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

Los DTC P0725, P0726 y P0727 están relacionados con el mismo circuito. Estos DTC no encenderán la MIL, sin embargo, el DTC se almacenará en la memoria.

La información se transmite entre TCM y ECM a través del conducto CAN. La información es la siguiente:

- Señal de mal funcionamiento del motor.
- Velocidad del motor.
- Señal de reducción de torque de salida del motor.
- Temperatura del refrigerante del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La posición de la velocidad es D.
- La velocidad del motor es mayor que 7,000 RPM.
- El voltaje del sistema es mayor que 8.5 voltios.
- El motor está en marcha
- Arnés de cableado de transmisión CAN con corto o circuito abierto.
- TCM o ECM defectuoso.
- Cuando la velocidad de la turbina es mayor que 1,500 rpm, la velocidad del motor es menor que 400 rpm.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.

- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione la conexión del arnés de cableado defectuosa, si tiene conectores TCM y conectores de cableado de eje transversal.
- Inspeccione terminales formadas de manera adecuada o dañadas.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido 3. Registre, luego borre los DTC 4. Apague el encendido. 5. Observe Engine Speed (velocidad del motor) en la herramienta de exploración.  [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	0- 7,000 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado TCM y el conector de cableado ECM. 3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>

	<p>cableado TCM y la terminal B14 del conector de cableado ECM.</p> <p>4. Mida la resistencia entre la terminal A16 del conector de cableado TCM y la terminal B30 del conector de cableado ECM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
4	<p>Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
5	<p>1. Active el encendido</p> <p>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</p> <p>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>
6	<p>Repare el corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>Revise la velocidad del motor en la herramienta de exploración</p> <p>[iquest]Era errática la velocidad del motor?</p>	—	Diríjase a <i>Punto de arranque de diagnóstico — Controles del motor</i>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>1. Reemplace el TCM.</p> <p>2. Apague el encendido.</p> <p>3. Active el encendido</p> <p>4. Verifique si se establece el DTC P0726.</p> <p>[iquest]Está establecido el DTC?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>
9	<p>Reemplace el ECM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—

10	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li><li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li><li>3. Revise la información del DTC.</li></ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------	----------------------

# DTC P0727

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas a varias funciones de control del eje transversal incluso la calidad de cambio y los sensores del eje transversal, interruptores y componentes y procesarlos para el uso en el programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

Los DTC P0725, P0726 y P0727 están relacionados con el mismo circuito. Estos DTC no encenderán la MIL, sin embargo, el DTC se almacenará en la memoria.

La información se transmite entre TCM y ECM a través del conducto CAN. La información es la siguiente:

- Señal de mal funcionamiento del motor.
- Velocidad del motor.
- Señal de reducción de torque de salida del motor.
- Temperatura del refrigerante del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Cuando la velocidad de la turbina es mayor que 1,500 rpm, la velocidad del motor es menor que 400 rpm.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- Arnés de cableado de transmisión CAN con corto o circuito abierto.
- TCM o ECM defectuoso.
- Cuando la velocidad de la turbina es mayor que 1,500 rpm, la velocidad del motor es menor que 400 rpm.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- Se iluminará la Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.

- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Registre, luego borre los DTC</li> <li>4. Apague el encendido.</li> <li>5. Observe Engine Speed (velocidad del motor) en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	0-7,000 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM y el conector de cableado ECM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de cableado TCM y la terminal K14 del conector de cableado ECM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal A16 del conector de cableado TCM y la terminal K15 del conector de cableado ECM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	Repáre las terminales con mal	—	El sistema está bien	—

	funcionamiento, su fuera necesario. [iquest]Está completa la acción?			
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>
6	Repare el corto a potencia. [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
7	Inspeccione la velocidad del motor. [iquest]Se encontró un problema?	—	Diríjase a <i>Punto de arranque de diagnóstico — Controles del motor</i>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el TCM.</li> <li>2. Apague el encendido.</li> <li>3. Active el encendido</li> <li>4. Verifique si se establece el DTC P0727.</li> </ol> [iquest]Está establecido el DTC?	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>
9	Reemplace el ECM. [iquest]Está completa la acción?	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> [iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0731

## Descripción del Circuito

TCM utiliza la información de velocidad de entrada del eje transversal y el sensor de velocidad de salida a la presión del conducto de control, TCC aplica y libera y los patrones de cambio del eje transversal. Esta información también se utiliza para calcular las relaciones del engranaje del funcionamiento adecuado y el deslizamiento del TCC.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Tiempo desde que el restablecimiento de TCM es mayor que 500 mseg.
- Tiempo desde que el fin del cambio es mayor que 500 mseg.
- La temperatura del aceite de la transmisión es mayor que  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- No hay DTC de error de velocidad de entrada P0715, P0716, y P0717.
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- Ninguna marcha está activa.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- Presión del conducto alto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si hay un sensor de velocidad de entrada no continuo o problemas de circuito de sensor de velocidad de salida.
- Inspeccione si hay una posible calibración incorrecta.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	Inspeccione visualmente el sistema de enfriamiento del eje transversal si existen fugas de líquido. [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	[iquest]Se ha realizado el procedimiento de verificación del líquido del eje transversal?	—	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase a <a href="#">Insp nivel líq trans</a>
4	1. Con una herramienta de exploración, registre cada rango de las velocidades del eje transversal. 2. Conduzca el vehículo en los rangos de marcha del eje transversal a 1, 2, 3 y D, con el TP mayor que 15% y la velocidad del vehículo mayor que 16 km/h (10 mph) durante cinco segundos. [iquest]Coincide la relación de la marcha comandada con los rangos según se mostró?	1ra = 2.719  2da = 1.487  3ra = 1.000  4ta = 0.717	Consulte en Ayuda para el diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	Realice una inspección de presión de conducto. [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
6	Inspeccione si hay un posible resbalón del embrague.	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	—

	[iquest]Se encontró una condición y se corrigió?			
7	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	El sistema está bien
8	<p>Reemplace el ensamblaje del eje transversal. Consulte <i>Reemplazo del eje transversal</i>.</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	—
9	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0732

## Descripción del Circuito

TCM utiliza la información de velocidad de entrada del eje transversal y el sensor de velocidad de salida a la presión del conducto de control, TCC aplica y libera y los patrones de cambio del eje transversal. Esta información también se utiliza para calcular las relaciones del engranaje del funcionamiento adecuado y el deslizamiento del TCC.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Tiempo desde que el restablecimiento de TCM es mayor que 500 mseg.
- Tiempo desde que el fin del cambio es mayor que 500 mseg.
- La temperatura del aceite de la transmisión es mayor que -10°C (14°F).
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- No hay DTC de error de velocidad de entrada P0715, P0716, y P0717.
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- Ninguna marcha está activa.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.
- Presión del conducto alto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si hay un sensor de velocidad de entrada no continuo o problemas de circuito de sensor de velocidad de salida.
- Inspeccione si hay una posible calibración incorrecta.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	Inspeccione visualmente el sistema de enfriamiento del eje transversal si existen fugas de líquido. [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	[iquest]Se ha realizado el procedimiento de verificación del líquido del eje transversal?	—	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase a <a href="#">Insp nivel líq trans</a>
4	1. Con una herramienta de exploración, registre cada rango de las velocidades del eje transversal. 2. Conduzca el vehículo en los rangos de marcha del eje transversal a 1, 2, 3 y D, con el TP mayor que 15% y la velocidad del vehículo mayor que 16 km/h (10 mph) durante cinco segundos. [iquest]Coincide la relación de la marcha comandada con los rangos según se mostró?	1ra = 2.719 2da = 1.487 3ra = 1.000 4ta = 0.717	Consulte en Ayuda para el diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	Realice una inspección de presión de conducto. [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
6	Inspeccione si hay un posible resbalón del embrague.	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	—

	[iquest]Se encontró una condición y se corrigió?			
7	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	El sistema está bien
8	<p>Reemplace el ensamblaje del eje transversal. Consulte <i>Reemplazo del eje transversal</i>.</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	—
9	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0733

## Descripción del Circuito

TCM utiliza la información de velocidad de entrada del eje transversal y el sensor de velocidad de salida a la presión del conducto de control, TCC aplica y libera y los patrones de cambio del eje transversal. Esta información también se utiliza para calcular las relaciones de marcha operativa adecuada y el resbalón de TCC.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Tiempo desde que el restablecimiento de TCM es mayor que 500 mseg.
- Tiempo desde que el fin del cambio es mayor que 500 mseg.
- La temperatura del aceite de la transmisión es mayor que -10°C (14°F).
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- No hay DTC de error de velocidad de entrada P0715, P0716, y P0717.
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- Ninguna marcha está activa.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- Presión del conducto alto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si hay un sensor de velocidad de entrada no continuo o problemas de circuito de sensor de velocidad de salida.
- Inspeccione si hay una posible calibración incorrecta.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	Inspeccione visualmente el sistema de enfriamiento del eje transversal si existen fugas de líquido. [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	[iquest]Se ha realizado el procedimiento de verificación del líquido del eje transversal?	—	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase a <a href="#">Insp nivel líq trans</a>
4	1. Con una herramienta de exploración, registre cada rango de las velocidades del eje transversal. 2. Conduzca el vehículo en los rangos de marcha del eje transversal a 1, 2, 3 y D, con el TP mayor que 15% y la velocidad del vehículo mayor que 16 km/h (10 mph) durante cinco segundos. [iquest]Coincide la relación de la marcha comandada con los rangos según se mostró?	1ra = 2.719  2da = 1.487  3ra = 1.000  4ta = 0.717	Consulte en Ayuda para el diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	Realice una inspección de presión de conducto. [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
6	Inspeccione si hay un posible resbalón del embrague.	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	—

	[iquest]Se encontró una condición y se corrigió?			
7	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	El sistema está bien
8	<p>Reemplace el ensamblaje del eje transversal. Consulte <i>Reemplazo del eje transversal</i>.</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	—
9	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0734

## Descripción del Circuito

TCM utiliza la información de velocidad de entrada del eje transversal y el sensor de velocidad de salida a la presión del conducto de control, TCC aplica y libera y los patrones de cambio del eje transversal. Esta información también se utiliza para calcular las relaciones de marcha operativa adecuada y el resbalón de TCC.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Tiempo desde que el restablecimiento de TCM es mayor que 500 mseg.
- Tiempo desde que el fin del cambio es mayor que 500 mseg.
- La temperatura del aceite de la transmisión es mayor que  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- No hay DTC de error de velocidad de entrada P0715, P0716, y P0717.
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- Ninguna marcha está activa.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Presión del conducto alto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.

- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si hay un sensor de velocidad de entrada no continuo o problemas de circuito de sensor de velocidad de salida.
- Inspeccione si hay una posible calibración incorrecta.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	Inspeccione visualmente el sistema de enfriamiento del eje transversal si existen fugas de líquido. [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	[iquest]Se ha realizado el procedimiento de verificación del líquido del eje transversal?	—	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase a <a href="#">Insp nivel líq trans</a>
4	1. Con una herramienta de exploración, registre cada rango de las velocidades del eje transversal. 2. Conduzca el vehículo en los rangos de marcha del eje transversal a 1, 2, 3 y D, con el TP mayor que 15% y la velocidad del vehículo mayor que 16 km/h (10 mph) durante cinco segundos. [iquest]Coincide la relación de la marcha comandada con los rangos según se mostró?	1ra = 2.719 2da = 1.487 3ra = 1.000 4ta = 0.717	Consulte en Ayuda para el diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	Realice una inspección de presión de conducto. [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
6	Inspeccione si hay un posible resbalón del	—	Diríjase al	—

	embrague.  [iquest]Se encontró una condición y se corrigió?		<a href="#">paso 7</a>	
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>Revise la información del DTC.</li> </ol> [iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	El sistema está bien
8	Reemplace el ensamble del eje transversal. Consulte <i>Reemplazo del eje transversal</i> . [iquest]Terminó el reemplazo?	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	—
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>Revise la información del DTC.</li> </ol> [iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0781

## Descripción del Circuito

La función especial del eje transversal automático 4HP 16 es que el eje transversal funciona sin ruedas libres.

El cambio entre marchas individuales sucede por medio del traslape de enganche y liberación de embrague.

Las ventajas del cambio de traslape son las siguientes:

- El eje transversal puede ser de un diseño más compacto y más liviano debido a la ausencia de ruedas libres y el número bajo de elementos de cambio.
- Pérdidas más bajas de arrastre, tales como eficiencia más alta.
- Torque de pico más bajo actuando en los componentes y el mecanismo de dirección.

Sin embargo, el cambio de traslape necesita hardware y software de alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura del aceite de la transmisión es mayor que  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- La palanca del selector no es posición N (Neutro) o P (Estacionamiento).
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- No hay DTC de error de velocidad de entrada P0715, P0716, y P0717.
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- El cambio de marcha 1-2 está activo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 1ra.

- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0781, la causa posible de falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Arranque el motor. Permita que el motor se caliente a ralentí. 4. Observe el PM a ralentí, TPS en la herramienta de exploración. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Inspeccione el ECM. Consulte controles el motor <i>punto de inicio de diagnóstico</i> — . [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado TCM. 3. Mida el voltaje entre la terminal B3 y B13 del conector de cableado del eje transversal. 4. Active el encendido 5. Mida el voltaje entre la terminal C15	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase a <a href="#">DTC P0562</a> o a <a href="#">DTC P0563</a> .

	<p>y B13 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>6. Mida el voltaje entre la terminal C16 y B13 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	El sistema está bien
7	<p>Reemplace el ensamble del eje transversal.</p> <p>Consulte <i>Reemplazo del eje transversal</i>.</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0782

## Descripción del Circuito

La función especial del eje transversal automático 4HP 16 es que el eje transversal funciona sin ruedas libres.

El cambio entre marchas individuales sucede por medio del traslape de enganche y liberación de embrague.

Las ventajas del cambio de traslape son las siguientes:

- El eje transversal puede ser de un diseño más compacto y más liviano debido a la ausencia de ruedas libres y el número bajo de elementos de cambio.
- Pérdidas más bajas de arrastre, tales como eficiencia más alta.
- Torque de pico más bajo actuando en los componentes y el mecanismo de dirección.

Sin embargo, el cambio de traslape necesita hardware y software de alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura del aceite de la transmisión es mayor que  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- La palanca del selector no es posición N (Neutro) o P (Estacionamiento).
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- No hay DTC de error de velocidad de entrada P0715, P0716, y P0717.
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- El cambio de marcha 2-3 está activo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 2da.

- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0782, la causa posible de falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Arranque el motor. Permita que el motor se caliente a ralentí. 4. Observe el PM a ralentí, TPS en la herramienta de exploración. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Inspeccione el ECM". Consulte controles el motor <i>punto de inicio de diagnóstico</i> — . [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado TCM. 3. Mida el voltaje entre la terminal B3 y B13 del conector de cableado del eje transversal. 4. Active el encendido 5. Mida el voltaje entre la terminal C15	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase a <a href="#">DTC P0562</a> o a <a href="#">DTC P0563</a> .

	<p>y B13 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>6. Mida el voltaje entre la terminal C16 y B13 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	El sistema está bien
7	<p>Reemplace el ensamble del eje transversal.</p> <p>Consulte <i>Reemplazo del eje transversal</i>.</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P0783

## Descripción del Circuito

La función especial del eje transversal automático 4HP 16 es que el eje transversal funciona sin ruedas libres.

El cambio entre marchas individuales sucede por medio del traslape de enganche y liberación de embrague.

Las ventajas del cambio de traslape son las siguientes:

- El eje transversal puede ser de un diseño más compacto y más liviano debido a la ausencia de ruedas libres y el número bajo de elementos de cambio.
- Pérdidas más bajas de arrastre, tales como eficiencia más alta.
- Torque de pico más bajo actuando en los componentes y el mecanismo de dirección.

Sin embargo, el cambio de traslape necesita hardware y software de alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura del aceite de la transmisión es mayor que  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- La palanca del selector no es posición N (Neutro) o P (Estacionamiento).
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- No hay DTC de error de velocidad de entrada P0715, P0716, y P0717.
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- El cambio de marcha 3-4 está activo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.

- Embrague bloqueado con circuito abierto.

### Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P0783, la causa posible de falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Arranque el motor. Permita que el motor se caliente a ralentí. 4. Observe el PM a ralentí, TPS en la herramienta de exploración. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Inspeccione el ECM. Consulte controles el motor <i>punto de inicio de diagnóstico</i> — . [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado TCM. 3. Mida el voltaje entre la terminal B3 y B13 del conector de cableado del eje transversal. 4. Active el encendido 5. Mida el voltaje entre la terminal C15	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase a <a href="#">DTC P0562</a> o a <a href="#">DTC P0563</a> .

	<p>y B13 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>6. Mida el voltaje entre la terminal C16 y B13 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	El sistema está bien
7	<p>Reemplace el ensamble del eje transversal.</p> <p>Consulte <i>Reemplazo del eje transversal</i>.</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1604

## Descripción del Circuito

Una función normal de la programación del módulo de control de la transmisión (TCM) es realizar una inspección interna que verifique la integridad de las asignaciones de la memoria RAM.

DTC P1604 se establece cuando la memoria de acceso aleatorio (RAM) no está operando correctamente cuando se inspecciona en la inicialización. Un área de RAM falla en una prueba de lectura/escritura.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Un área de RAM falla en una prueba de lectura/escritura.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- El voltaje de entrada del eje transversal es muy alto o muy bajo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- Se iluminará la Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- El corte de suministro de energía a la válvula PCS.

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no ha ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1604, la causa posible de falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado.  [iquest]Muestra la herramienta de exploración P1604?	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>	Consulte las ayudas de diagnóstico
3	1. Apague el encendido. 2. Reemplace el TCM.	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	—
4	1. Con una herramienta de exploración, borre el DTC. 2. Haga pasar la prueba de camino al vehículo dentro de las condiciones para establecer este DTC como se especificó en el texto.  [iquest]Indica la herramienta de exploración que se ejecutó y pasó este diagnóstico?	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>
5	Verifique si se establece algún DTC.  [iquest]Se visualiza algún DTC que no haya sido diagnosticado?	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P1606

## Descripción del Circuito

En caso en que haya ocurrido un restablecimiento de TCM por el software (restablecimiento a caliente) y no por encender la llave de ignición, el software de incrementos de TCM restablece el contador. Si el contador excede el valor máximo permisible para el conteo de software, entonces se detectará la falla.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- El voltaje de entrada del eje transversal es muy alto o muy bajo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- El corte de suministro de energía a la válvula PCS.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.
- 

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>

2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Registre, luego borre los DTC</li> <li>4. Apague la ignición, luego encienda la ignición y arranque el motor.</li> <li>5. Arranque el motor a 1,200 rpm.</li> <li>6. Seleccione el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> <li>7. Conduzca el vehículo. Observe el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16 V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el cable negativo de la batería</li> <li>2. Mida el voltaje de la batería en la batería.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16 V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase a <a href="#">Revisión sist diagnóstico - motor eléctrico</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encienda el faro.</li> <li>2. Encienda el aire acondicionado.</li> <li>3. Arranque el motor a 1,200 rpm.</li> <li>4. Observe el voltaje del sistema en la herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16 V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Después de probar el sistema de carga, repare el circuito del alternador si fuera necesario.</li> </ol> <p>[iquest]Está terminada la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>El vehículo no arrancará si F2 o EF1 estaban defectuosos.</p> <p>[iquest]Se encontró un problema?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
7	<p>Reemplace el fusible en caso necesario.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de F2, EF1.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los</p>	9-16 V	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>

	valores mostrados?			
9	<p>Repáre los conductos de suministro de voltaje de fusibles si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está terminada la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre el fusible EF1 y la terminal B3 del conector de cableado de TCM.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 12</a>	Diríjase al <a href="#">paso 11</a>
11	<p>Repáre el circuito entre EF1 y la terminal B3 si tiene un corto a tierra o un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Se completó la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector C105 y el conector TCM.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal B3, el conector de cableado.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16 V	Diríjase al <a href="#">paso 13</a>	Diríjase al <a href="#">paso 14</a>
13	<p>Repáre el circuito de EF1 a la terminal B3 del TCM si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector C206.</li> <li>3. Mida la resistencia entre el fusible F2 y la terminal C15 o C16 del conector de cableado TCM.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 16</a>	Diríjase al <a href="#">paso 15</a>
15	<p>Repáre el circuito entre F2 y la terminal C15 o C16 si tiene un corto a tierra o un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Se completó la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—

16	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal C15 o C16, el conector de cableado TCM.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	9-16 V	Diríjase al <a href="#">paso 17</a>	Diríjase al <a href="#">paso 18</a>
17	<p>Repare el circuito entre F2 y la terminal C15 o C16 si tiene un corto a potencia.</p>	—	El sistema está bien	—
18	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el cableado del eje transversal si tiene conexiones eléctricas defectuosas en el conector del eje transversal.</li> <li>2. Vea si existen terminales dañadas, deformadas, con respaldo o posiblemente dobladas.</li> <li>3. Inspeccione una tensión débil de la terminal.</li> </ol> <p>[iquest]Encontró algún problema?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	Diríjase al <a href="#">paso 19</a>
19	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 20</a>	—
20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1671

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas para controlar varias funciones del eje transversal, incluyendo calidad de cambio y sensores del eje transversal, interruptores y componentes para procesar el uso dentro del programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

La información se transmite entre TCM y ECM a través de CAN. La información es la siguiente:

- Señal de mal funcionamiento del motor.
- Velocidad del motor.
- Señal de reducción de torque de salida del motor.
- Temperatura del refrigerante del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- Insuficiencia o circuito abierto del arnés de cableado de transmisión CAN.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- Se iluminará la Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM y el conector de cableado ECM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de cableado TCM y la terminal K14 del conector de cableado ECM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal A16 del conector de cableado TCM y la terminal K15 del conector de cableado ECM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.  [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
5	Repare el corto a potencia en las terminales según sea necesario.  [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el TCM.</li> <li>2. Apague la ignición y encienda la ignición.</li> </ol>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>

	<p>3. Verifique si el DTC P1671 se establece.</p> <p>[iquest]Está establecido el DTC?</p>			
7	<p>Reemplace el ECM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1672

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas para controlar varias funciones del eje transversal, incluyendo calidad de cambio y sensores del eje transversal, interruptores y componentes para procesar el uso dentro del programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

La información se transmite entre TCM y ECM a través de CAN. La información es la siguiente:

- Señal de mal funcionamiento del motor.
- Velocidad del motor.
- Señal de reducción de torque de salida del motor.
- Temperatura del refrigerante del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- Insuficiencia o circuito abierto del arnés de cableado de transmisión CAN.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- Se iluminará la Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM y el conector de cableado ECM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de cableado TCM y la terminal K14 del conector de cableado ECM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal A16 del conector de cableado TCM y la terminal K15 del conector de cableado ECM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.  [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
5	Repare el corto a potencia en las terminales según sea necesario.  [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el TCM.</li> <li>2. Apague la ignición y encienda la ignición.</li> </ol>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>

	<p>3. Verifique si el DTC P1672 se establece.</p> <p>[iquest]Está establecido el DTC?</p>			
7	<p>Reemplace el ECM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1673

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas para controlar varias funciones del eje transversal, incluyendo calidad de cambio y sensores del eje transversal, interruptores y componentes para procesar el uso dentro del programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

La información se transmite entre TCM y ECM a través de CAN. La información es la siguiente:

- Señal de mal funcionamiento del motor.
- Velocidad del motor.
- Señal de reducción de torque de salida del motor.
- Temperatura del refrigerante del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- Insuficiencia o circuito abierto del arnés de cableado de transmisión CAN.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- Se iluminará la Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.

## Condiciones para el borrado de la MIL/DTC

- MIL se apagará cuando el mal funcionamiento no haya ocurrido después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM y el conector de cableado ECM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de cableado TCM y la terminal K14 del conector de cableado ECM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal A16 del conector de cableado TCM y la terminal K15 del conector de cableado ECM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Repáre las terminales con mal funcionamiento, si fuera necesario.  [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>
5	Repáre el corto a potencia en las terminales según sea necesario.  [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el TCM.</li> <li>2. Apague la ignición y encienda la ignición.</li> </ol>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>

	<p>3. Verifique si el DTC P1673 se establece.</p> <p>[iquest]Está establecido el DTC?</p>			
7	<p>Reemplace el ECM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	<p>Diríjase al <a href="#">paso 8</a></p>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	<p>Diríjase al <a href="#">paso 2</a></p>	<p>El sistema está bien</p>

# DTC P1779

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas para controlar varias funciones del eje transversal, incluyendo calidad de cambio y sensores del eje transversal, interruptores y componentes para procesar el uso dentro del programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

La información se transmite entre TCM y ECM a través de CAN. La información es la siguiente:

- Señal de mal funcionamiento del motor.
- Velocidad del motor.
- Señal de reducción de torque de salida del motor.
- Temperatura del refrigerante del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- No se requiere de control de luz pero la información de diagnóstico se almacenará inmediatamente cuando se detecte el mal funcionamiento.
- Valor ajustable, calculado sobre el torque de motor de mapa sustituto - posición del acelerador, velocidad del motor.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione la conexión del arnés de cableado defectuosa, si tiene conectores TCM y conectores de cableado de eje transversal.
- Inspeccione terminales formadas de manera adecuada o dañadas.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Observe el valor de la posición del acelerador en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Se encuentra TPS dentro de los valores mostrados?	0-100%	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM y el conector de cableado ECM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de cableado TCM y la terminal B14 del conector de cableado ECM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal A16 del conector de cableado TCM y la terminal B30 del conector de cableado ECM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario. [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>

	de los valores mostrados?			
6	<p>Repare el corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el TCM.</li> <li>2. Apague la ignición y encienda la ignición.</li> <li>3. Verifique si el DTC P1779 se establece.</li> </ol> <p>[iquest]Está establecido el DTC?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>
8	<p>Reemplace el ECM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	—
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1780

## Descripción del Circuito

El módulo de control del eje transversal (TCM) es un dispositivo electrónico que supervisa las entradas para controlar varias funciones del eje transversal, incluyendo calidad de cambio y sensores del eje transversal, interruptores y componentes para procesar el uso dentro del programa de control. Basado en esta información de entrada, TCM controla varias funciones y dispositivos de salida del eje transversal.

La información se transmite entre TCM y ECM a través de CAN. La información es la siguiente:

- Señal de mal funcionamiento del motor.
- Velocidad del motor.
- Señal de reducción de torque de salida del motor.
- Temperatura del refrigerante del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La velocidad del motor es mayor que 7,000 RPM.
- El voltaje del sistema es muy alto o muy bajo.
- Arnés de cableado de transmisión CAN con corto o circuito abierto.
- TCM o ECM defectuoso.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- No se requiere de control de luz pero la información de diagnóstico se almacenará inmediatamente cuando se detecte el mal funcionamiento.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- Embrague bloqueado con circuito abierto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione la conexión del arnés de cableado defectuosa, si tiene conectores TCM y conectores de cableado de eje transversal.
- Inspeccione terminales formadas de manera adecuada o dañadas.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido</li> <li>3. Registre, luego borre los DTC</li> <li>4. Apague el encendido.</li> <li>5. Observe la velocidad del motor en la herramienta de exploración</li> </ol> [iquest]Se encuentra la velocidad dentro de los valores mostrados?	0-7,000 RPM	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM y el conector de cableado ECM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal A8 del conector de cableado TCM y la terminal B14 del conector de cableado ECM.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal A16 del conector de cableado TCM y la terminal B30 del conector de cableado ECM.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	Repare las terminales con mal funcionamiento, su fuera necesario.	—	El sistema está bien	—

	[iquest]Está completa la acción?			
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Active el encendido</li> <li>2. Mida el voltaje de la terminal A8.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal A16.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>
6	<p>Repáre el corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>Inspeccione la velocidad del motor.</p> <p>Consulte <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> o <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> .</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el TCM.</li> <li>2. Apague la ignición y encienda la ignición.</li> <li>3. Verifique si el DTC P1780 se establece.</li> </ol> <p>[iquest]Está establecido el DTC?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>
9	<p>Reemplace el ECM.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1839

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión (válvulas PCS 3, 4, 5 y 6) son reguladores de presión electrónicos de precisión que controlan la operación de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con las válvulas del solenoide con la corriente hacia abajo y se suministran las válvulas reguladoras de presión eléctrica. Como resultado, se pueden utilizar válvulas de solenoide más pequeñas. El PCS requiere de una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de salida de PCS 3 es menor que 2 voltios.
- Ningún DTC P1840, P1841.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- El corte de suministro de energía a la válvula PCS.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1839, la posible causa de la falla podría ser la válvula PCS3.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Haga funcionar el PCS 3 ON/OFF (encendido/apagado).</li> <li>5. Observe la velocidad de entrada en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Cambia el PCS 3 ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 5 y 6 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> [iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?	TFT 25°C (77°F)  6ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del PCS 3.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 del PCS 3 y la tierra.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 1 del PCS 3 y la tierra.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia en	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	el valor mostrado?			
5	<p>Repare el PCS 3 del conducto interno si tiene un corto a tierra.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace el PCS 3.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 5 del PCS 3 y la tierra.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 6 del PCS 3 y la tierra.</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia en el valor mostrado?</p>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un corto a tierra.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1840

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión (válvulas PCS 3, 4, 5 y 6) son reguladores de presión electrónicos de precisión que controlan la operación de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con las válvulas del solenoide con la corriente hacia abajo y se suministran las válvulas reguladoras de presión eléctrica. Como resultado, se pueden utilizar válvulas de solenoide más pequeñas. El PCS requiere de una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de salida del PCS 3 (en ON (encendido)) es de 12 voltios.
- Ningún DTC P1839, P1841.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- El corte de suministro de energía a la válvula PCS.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1840, la posible causa de la falla podría ser la válvula PCS3.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración. 4. Haga funcionar el PCS 3 a ON/OFF (encendido/apagado). [iquest]Cambia el PCS 3 ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	1. Retire el cárter del motor. 2. Desconecte el conector de cableado del PCS 3. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje de la terminal del conector de cableado 1. de PCS 3 [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	Repare el PCS 3 del conducto interno si tiene un corto a potencia. [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
5	Reemplace el PCS 3. [iquest]Está completa la reparación?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	Revise si hay algún DTC establecido. [iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?	—	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P1841

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión (válvulas PCS 3, 4, 5 y 6) son reguladores de presión electrónicos de precisión que controlan la operación de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con las válvulas del solenoide con la corriente hacia abajo y se suministran las válvulas reguladoras de presión eléctrica. Como resultado, se pueden utilizar válvulas de solenoide más pequeñas. El PCS requiere de una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de salida de EDS 3 es menor que 10mA.
- Ningún DTC P1839, P1840.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- El corte de suministro de energía a la válvula PCS.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1841, la posible causa de la falla podría ser la válvula PCS3.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Haga funcionar el PCS 3 ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> [iquest]Cambia el PCS 3 ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 5 y 6 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> [iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?	TFT 25°C (77°F)  6ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del PCS 3.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 del PCS 3 y la terminal 5 del conector del eje transversal.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 1 del PCS 3 y la terminal 6 del conector del eje transversal.</li> </ol> [iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repare el circuito entre la terminal 2 y la terminal 5 si tiene un circuito abierto.</li> </ol>	—	El sistema está bien	—

	<p>2. Repare el circuito entre la terminal 1 y la terminal 6 si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>			
6	<p>Reemplace el PCS 3.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</p> <p>2. Mida la resistencia entre la terminal 5 del conector de cableado del eje transversal y la terminal C7 del conector de cableado TCM.</p> <p>3. Mida la resistencia entre la terminal 6 del conector de cableado del eje transversal y la terminal A11 del conector de cableado TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<p>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</p> <p>2. Pruebe el vehículo en el camino.</p> <p>3. Revise la información del DTC.</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1850

## Descripción del Circuito

Los solenoides de cambio son dos válvulas de escape electrónicas normalmente abiertas e idénticas que controlan los cambios hacia arriba y hacia abajo en todos los rangos de marcha hacia adelante. Estos solenoides de cambio funcionan juntos en una combinación de secuencias de ON (encendido) y OFF (apagado) para controlar la presión del conducto y los mecanismos de cambio, tales como embragues y frenos.

El solenoide 1 controla la presión alta y baja del conducto - el flujo a cada válvula del embrague - por el tipo de operación ON/OFF (encendido/apagado). Por ejemplo, el solenoide 1 está ON (encendido), la presión del conducto estará a menos de (599-799 kPa) (87-116 psi) (6-8 bar); el solenoide 1 está OFF (apagado), la presión del conducto estará a más de (1599-1799 kPa) (232-261 psi) (16-18 bar). El solenoide 2 controla la válvula del flujo del aceite al embrague E o la válvula de bloqueo del embrague por la señal ON/OFF (encendido/apagado).

TCM supervisa numerosas entradas para determinar la combinación adecuada del estado del solenoide y el engranaje del eje transversal para las condiciones de funcionamiento del vehículo.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El cableado del solenoide con corto a tierra.
- Ningún DTC P1851, P1852.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece DTC P1850, la causa posible de falla podría ser el solenoide 1.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Registre y luego borre los DTC.</li> <li>4. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración.</li> <li>5. El solenoide de actuación 1 ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> [iquest]Cambia el solenoide 1 ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 3 y 12 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> [iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?	TFT 25°C (77°F)  26- 34.5 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del solenoide 1.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 del solenoide 1 y la tierra.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la</li> </ol>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	terminal 1 del solenoide 1 y la tierra.  [iquest]Se encuentra la resistencia en el valor mostrado?			
5	Repare el solenoide del conducto interno 1 si tiene un corto a tierra.  [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
6	Reemplace el solenoide 1.  [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
7	1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM. 2. Mida la resistencia entre la terminal 3 del conector de cableado del eje transversal y la tierra. 3. Mida la resistencia entre la terminal 12 del conector de cableado del eje transversal y la tierra.  [iquest]Se encuentra la resistencia en el valor mostrado?	∞	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un corto a tierra.  [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
9	Reemplace el TCM.  [iquest]Está completa la reparación?	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información). 2. Pruebe el vehículo en el camino. 3. Revise la información del DTC.  [iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1851

## Descripción del Circuito

Los solenoides de cambio son dos válvulas de escape electrónicas normalmente abiertas e idénticas que controlan los cambios hacia arriba y hacia abajo en todos los rangos de marcha hacia adelante. Estos solenoides de cambio funcionan juntos en una combinación de secuencias de ON (encendido) y OFF (apagado) para controlar la presión del conducto y los mecanismos de cambio, tales como embragues y frenos.

El solenoide 1 controla la presión alta y baja del conducto - el flujo a cada válvula del embrague - por el tipo de operación ON/OFF (encendido/apagado). Por ejemplo, el solenoide 1 está ON (encendido), la presión del conducto estará a menos de (599-799 kPa) (87-116 psi) (6-8 bar); el solenoide 1 está OFF (apagado), la presión del conducto estará a más de (1599-1799 kPa) (232-261 psi) (16-18 bar). El solenoide 2 controla la válvula del flujo del aceite al embrague E o la válvula de bloqueo del embrague por la señal ON/OFF (encendido/apagado).

TCM supervisa numerosas entradas para determinar la combinación adecuada del estado del solenoide y el engranaje del eje transversal para las condiciones de funcionamiento del vehículo.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El cableado del solenoide con corto a tierra.
- Ningún DTC P1850, P1852.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece DTC P1851, la causa posible de falla podría ser el solenoide 1.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración.</li> <li>4. El solenoide de actuación 1 ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> [iquest]Cambia el solenoide 1 de ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del solenoide 1.</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Mida el voltaje de la terminal del conector de cableado 1. del solenoide 1</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	Repare el solenoide del conducto interno 1, si tiene un corto a potencia.	—	El sistema está bien	—

	[iquest]Está completa la reparación?			
5	Reemplace el solenoide 1. [iquest]Está completa la reparación?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	Revise si hay algún DTC establecido. [iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?	—	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P1852

## Descripción del Circuito

Los solenoides de cambio son dos válvulas de escape electrónicas normalmente abiertas e idénticas que controlan los cambios hacia arriba y hacia abajo en todos los rangos de marcha hacia adelante. Estos solenoides de cambio funcionan juntos en una combinación de secuencias de ON (encendido) y OFF (apagado) para controlar la presión del conducto y los mecanismos de cambio, tales como embragues y frenos.

El solenoide 1 controla la presión alta y baja del conducto - el flujo a cada válvula del embrague - por el tipo de operación ON/OFF (encendido/apagado). Por ejemplo, el solenoide 1 está ON (encendido), la presión del conducto estará a menos de (599-799 kPa) (87-116 psi) (6-8 bar); el solenoide 1 está OFF (apagado), la presión del conducto estará a más de (1599-1799 kPa) (232-261 psi) (16-18 bar). El solenoide 2 controla la válvula del flujo del aceite al embrague E o la válvula de bloqueo del embrague por la señal ON/OFF (encendido/apagado).

TCM supervisa numerosas entradas para determinar la combinación adecuada del estado del solenoide y el engranaje del eje transversal para las condiciones de funcionamiento del vehículo.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Circuito abierto del cableado del solenoide.
- Ningún DTC P1850, P1851.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece DTC P1852, la causa posible de falla podría ser el solenoide 1.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración. 4. El solenoide de actuación 1 ON/OFF (encendido/apagado).  [iquest]Cambia el solenoide 1 ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal. 3. Mida la resistencia entre las terminales 3 y 12 del conector de cableado del eje transversal.  [iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?	TFT 25°C (77°F)  6 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	1. Retire el cárter del motor. 2. Desconecte el conector de cableado del solenoide 1. 3. Mida la resistencia entre la	0 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	<p>terminal 1 del solenoide 1 y la terminal 12 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>4. Mida la resistencia entre la terminal 2 del solenoide 1 y la terminal 3 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
5	<p>1. Repare el conducto entre la terminal 1 y la terminal 12 por si hay un circuito abierto.</p> <p>2. Repare el conducto entre la terminal 2 y la terminal 3 por si hay un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace el solenoide 1.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</p> <p>2. Mida la resistencia entre la terminal 3 del conector de cableado del eje transversal y la terminal C8 del conector de cableado TCM.</p> <p>3. Mida la resistencia entre la terminal 12 del conector de cableado del eje transversal y la terminal A9 del conector de cableado TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	0 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—

9	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1853

## Descripción del Circuito

Los solenoides de cambio son dos válvulas de escape electrónicas normalmente abiertas e idénticas que controlan los cambios hacia arriba y hacia abajo en todos los rangos de marcha hacia adelante. Estos solenoides de cambio funcionan juntos en una combinación de secuencias de ON (encendido) y OFF (apagado) para controlar la presión del conducto y los mecanismos de cambio, tales como embragues y frenos.

El solenoide 2 controla la presión alta y baja del conducto - el flujo a cada válvula del embrague - por el tipo de operación ON/OFF (encendido/apagado). Por ejemplo, el solenoide 2 está ON (encendido), la presión del conducto estará a menos de (599-799 kPa) (87-116 psi) (6-8 bar); el solenoide 1 está OFF (apagado), la presión del conducto estará a más de (1599-1799 kPa) (232-261 psi) (16-18 bar). El solenoide 2 controla la válvula del flujo del aceite al embrague E o la válvula de bloqueo del embrague por la señal ON/OFF (encendido/apagado).

TCM supervisa numerosas entradas para determinar la combinación adecuada del estado del solenoide y el engranaje del eje transversal para las condiciones de funcionamiento del vehículo.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El cableado del solenoide con corto a tierra.
- Ningún DTC P1854, P1855.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece DTC P1853, la causa posible de falla podría ser el solenoide 1.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Registre y luego borre los DTC.</li> <li>4. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración.</li> <li>5. El solenoide de actuación 2 ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> [iquest]Cambia el solenoide 2 ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 3 y 12 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> [iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?	TFT 25°C (77°F)  26- 34.5 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del solenoide 2.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 del solenoide 2 y la tierra.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la</li> </ol>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	terminal 1 del solenoide 2 y la tierra. [iquest]Se encuentra la resistencia en el valor mostrado?			
5	Repare el solenoide del conducto interno 2 si tiene un corto a tierra. [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
6	Reemplace el solenoide 2. [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
7	1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM. 2. Mida la resistencia entre la terminal 3 del conector de cableado del eje transversal y la tierra. 3. Mida la resistencia entre la terminal 13 del conector de cableado del eje transversal y la tierra. [iquest]Se encuentra la resistencia en el valor mostrado?	∞	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un corto a tierra. [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
9	Reemplace el TCM. [iquest]Está completa la reparación?	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información). 2. Pruebe el vehículo en el camino. 3. Revise la información del DTC. [iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1854

## Descripción del Circuito

Los solenoides de cambio son dos válvulas de escape electrónicas normalmente abiertas e idénticas que controlan los cambios hacia arriba y hacia abajo en todos los rangos de marcha hacia adelante. Estos solenoides de cambio funcionan juntos en una combinación de secuencias de ON (encendido) y OFF (apagado) para controlar la presión del conducto y los mecanismos de cambio, tales como embragues y frenos.

El solenoide 2 controla la presión alta y baja del conducto - el flujo a cada válvula del embrague - por el tipo de operación ON/OFF (encendido/apagado). Por ejemplo, el solenoide 2 está ON (encendido), la presión del conducto estará a menos de (599-799 kPa) (87-116 psi) (6-8 bar); el solenoide 1 está OFF (apagado), la presión del conducto estará a más de (1599-1799 kPa) (232-261 psi) (16-18 bar). El solenoide 2 controla la válvula del flujo del aceite al embrague E o la válvula de bloqueo del embrague por la señal ON/OFF (encendido/apagado).

TCM supervisa numerosas entradas para determinar la combinación adecuada del estado del solenoide y el engranaje del eje transversal para las condiciones de funcionamiento del vehículo.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El cableado del solenoide con corto a potencia.
- Ningún DTC P1853, P1855.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.

- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece DTC P1854, la causa posible de falla podría ser el solenoide 2.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico. [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración. 4. El solenoide de actuación 2 ON/OFF (encendido/apagado). [iquest]Cambia el solenoide 2 de ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	1. Retire el cárter del motor. 2. Desconecte el conector de cableado del solenoide 2. 3. Active el encendido, con el motor apagado. 4. Mida el voltaje de la terminal del conector de cableado 1. del solenoide 2 [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	11-14 V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	Repare el solenoide del conducto interno 2, si tiene un corto a potencia. [iquest]Está completa la reparación?	—	El sistema está bien	—
5	Reemplace el solenoide 2. [iquest]Está completa la reparación?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	Revise si hay algún DTC establecido. [iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?	—	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P1855

## Descripción del Circuito

Los solenoides de cambio son dos válvulas de escape electrónicas normalmente abiertas e idénticas que controlan los cambios hacia arriba y hacia abajo en todos los rangos de marcha hacia adelante. Estos solenoides de cambio funcionan juntos en una combinación de secuencias de ON (encendido) y OFF (apagado) para controlar la presión del conducto y los mecanismos de cambio, tales como embragues y frenos.

El solenoide 2 controla la presión alta y baja del conducto - el flujo a cada válvula del embrague - por el tipo de operación ON/OFF (encendido/apagado). Por ejemplo, el solenoide 2 está ON (encendido), la presión del conducto estará a menos de (599-799 kPa) (87-116 psi) (6-8 bar); el solenoide 1 está OFF (apagado), la presión del conducto estará a más de (1599-1799 kPa) (232-261 psi) (16-18 bar). El solenoide 2 controla la válvula del flujo del aceite al embrague E o la válvula de bloqueo del embrague por la señal ON/OFF (encendido/apagado).

TCM supervisa numerosas entradas para determinar la combinación adecuada del estado del solenoide y el engranaje del eje transversal para las condiciones de funcionamiento del vehículo.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Circuito abierto del cableado del solenoide.
- Ningún DTC P1853, P1854.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece DTC P1855, la causa posible de falla podría ser el solenoide 2.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	Realice la revisión del sistema de diagnóstico.  [iquest]Está completa la revisión?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	1. Instale la herramienta de búsqueda. 2. Active el encendido, con el motor apagado. 3. Seleccione Actuating (actuador) en la herramienta de exploración. 4. El solenoide de actuación 2 ON/OFF (encendido/apagado).  [iquest]Cambia el solenoide 2 ON/OFF (encendido/apagado)?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	1. Apague el encendido. 2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal. 3. Mida la resistencia entre las terminales 3 y 12 del conector de cableado del eje transversal.  [iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?	TFT 25°C (77°F)  6 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	1. Retire el cárter del motor. 2. Desconecte el conector de cableado del solenoide 2. 3. Mida la resistencia entre la	0 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	<p>terminal 1 del solenoide 2 y la terminal 13 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>4. Mida la resistencia entre la terminal 2 del solenoide 2 y la terminal 3 del conector de cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>			
5	<p>1. Repare el conducto entre la terminal 1 y la terminal 13 por si hay un circuito abierto.</p> <p>2. Repare el conducto entre la terminal 2 y la terminal 3 por si hay un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace el solenoide 2.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</p> <p>2. Mida la resistencia entre la terminal 3 del conector de cableado del eje transversal y la terminal C8 del conector de cableado TCM.</p> <p>3. Mida la resistencia entre la terminal 13 del conector de cableado del eje transversal y la terminal A9 del conector de cableado TCM.</p> <p>[iquest]Se encuentra la resistencia a aproximadamente igual que el valor que se mostró?</p>	0 ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—

9	<p>Reemplace el TCM.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice una función de la herramienta de exploración "clear info" (borrar información).</li> <li>2. Pruebe el vehículo en el camino.</li> <li>3. Revise la información del DTC.</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1861

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de salida de la válvula de solenoide 4 es menor que 2V.
- Ningún DTC P1862, P1863.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece un DTC P1861, la causa posible de la falla puede ser la válvula 4 de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instale una herramienta de exploración.</li><li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li><li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li><li>4. Active la válvula 4 de control de presión a ON/OFF (encendido/apagado).</li></ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apague el encendido.</li><li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li><li>3. Mida la resistencia entre las terminales 5 y 7 del conector de cableado del eje transversal.</li></ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	TFT 25°C (77°F)  6ohms	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Retire el cárter del motor.</li><li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 4 de solenoide de control de presión</li><li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 de la válvula 4 de solenoide y tierra.</li><li>4. Mida la resistencia entre la terminal 1 de la válvula 4 de</li></ol>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	<p>solenoides y tierra.</p> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Repare el conducto interno de la válvula 4 si tiene un corto a tierra.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace la válvula 4. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 5 del conector de cableado del eje transversal y la tierra.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 7 del conector de cableado del eje transversal y la tierra.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un corto a tierra.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice la función "borrar info" de la herramienta de exploración y realice conducir el vehículo en carretera para probarlo.</li> <li>2. Revise la "info del DTC".</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1862

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Salida de voltaje de la válvula 4 de solenoide en encendido es 12V.
- Ningún DTC P1861, P1863.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1862, la causa posible de falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Active la válvula 4 de control de presión en encendido/apagado.</li> </ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 4. de solenoide de control de presión</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Mida el voltaje de la terminal 1 del conector de cableado a la válvula 4. de solenoide</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	<p>Repare el conducto interno de la válvula 4 si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
5	<p>Reemplace la válvula 4. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>Revise si hay algún DTC establecido.</p> <p>[iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?</p>	—	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P1863

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Amperios de salida de la válvula 4 de solenoide es menos que 10 mA.
- Ningún DTC P1861, P1862.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece un DTC P1863, la causa posible de la falla puede ser la válvula 4. de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Active la válvula 4 de control de presión a ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 5 y 7 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	<p>TFT 25°C (77°F)</p> <p>6ohms</p>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 4. de solenoide de control de presión</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 de la válvula de solenoide 4 y la terminal 5 del conector del eje transversal.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 1 de la válvula de solenoide 4 y la terminal 7 del conector del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repare el circuito entre la terminal 2 y la terminal 5 si tiene un circuito abierto.</li> <li>2. Repare el circuito entre la terminal 1 y la terminal 7 si tiene un circuito abierto.</li> </ol> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace la válvula 4. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 5 del conector de cableado del eje transversal y la terminal C7 del conector de cableado de TCM.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 7 del conector de cableado del eje transversal y la terminal A3 del conector de cableado de TCM.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice la función "borrar info" de la herramienta de exploración y realice conduzca el vehículo en carretera para probarlo.</li> <li>2. Revise la "info del DTC".</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1864

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de salida de la válvula de solenoide 5 es menor que 2V.
- Ningún DTC P1865, P1866.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece un DTC P1864, la causa posible de la falla puede ser la válvula 5 de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Active la válvula 5 de control de presión a ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 5 y 10 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	<p>TFT 25°C (77°F)</p> <p>6ohms</p>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 5 de solenoide de control de presión</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 de la válvula 5 de solenoide y tierra.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 1 de la válvula 5 de</li> </ol>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	<p>solenoides y tierra.</p> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Repare el conducto interno de la válvula 5 si tiene un corto a tierra.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace la válvula 5. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 5 del conector de cableado del eje transversal y la tierra.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 10 del conector de cableado del eje transversal y la tierra.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un corto a tierra.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a>.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice la función "borrar info" de la herramienta de exploración y realice conducir el vehículo en carretera para probarlo.</li> <li>2. Revise la "info del DTC".</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1865

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Salida de voltaje de la válvula 5 de solenoide en encendido es 12V.
- Ningún DTC P1864, P1866.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1865, la causa posible de falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Active la válvula 5 de control de presión en encendido/apagado.</li> </ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 5. de solenoide de control de presión</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Mida el voltaje de la terminal 2 del conector de cableado a la válvula 5. de solenoide</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	<p>Repare el conducto interno de la válvula 5 si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
5	<p>Reemplace la válvula 5. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>Revise si hay algún DTC establecido.</p> <p>[iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?</p>	—	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P1866

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Amperios de salida de la válvula 5 de solenoide es menos que 10 mA.
- Ningún DTC P1864, P1865.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Audas de diagnóstico

Cuando se establece un DTC P1866, la causa posible de la falla puede ser la válvula 5. de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Active la válvula 5 de control de presión a ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 5 y 10 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	<p>TFT 25°C (77°F)</p> <p>6ohms</p>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 5. de solenoide de control de presión</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 de la válvula de solenoide 5 y la terminal 5 del conector del eje transversal.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 1 de la válvula de solenoide 5 y la terminal 10 del conector del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	1. Repare el circuito entre la	—	El sistema	—

	<p>terminal 2 y la terminal 5 si tiene un circuito abierto.</p> <p>2. Repare el circuito entre la terminal 1 y la terminal 10 si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>		está bien	
6	<p>Reemplace la válvula 5. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</p> <p>2. Mida la resistencia entre la terminal 5 del conector de cableado del eje transversal y la terminal C7 del conector de cableado de TCM.</p> <p>3. Mida la resistencia entre la terminal 10 del conector de cableado del eje transversal y la terminal A10 del conector de cableado de TCM.</p> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	0ohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "borrar info" de la herramienta de exploración y realice conduzca el vehículo en carretera para probarlo.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1867

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- El voltaje de salida de la válvula de solenoide 6 es menor que 2V.
- Ningún DTC P1868, P1869.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece un DTC P1867, la causa posible de la falla puede ser la válvula 6 de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Active la válvula 6 de control de presión a ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 5 y 11 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	<p>TFT 25°C (77°F)</p> <p>6ohms</p>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 6 de solenoide de control de presión</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 de la válvula 6 de solenoide y tierra.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 1 de la válvula 6 de</li> </ol>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>

	<p>solenoides y tierra.</p> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Repare el conducto interno de la válvula 6 si tiene un corto a tierra.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
6	<p>Reemplace la válvula 6. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>2. Mida la resistencia entre la terminal 5 del conector de cableado del eje transversal y la tierra.</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 11 del conector de cableado del eje transversal y la tierra.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un corto a tierra.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a>.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice la función "borrar info" de la herramienta de exploración y realice conducir el vehículo en carretera para probarlo.</li> <li>2. Revise la "info del DTC".</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1868

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Salida de voltaje de la válvula 6 de solenoide en encendido es 12V.
- Ningún DTC P1867, P1869.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1868, la causa posible de falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Active la válvula 6 de control de presión en encendido/apagado.</li> </ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 6. de solenoide de control de presión</li> <li>3. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>4. Mida el voltaje de la terminal 2 del conector de cableado a la válvula 6. de solenoide</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	<p>Repare el conducto interno de la válvula 6 si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
5	<p>Reemplace la válvula 6. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>Revise si hay algún DTC establecido.</p> <p>[iquest]Están visualizados algunos DTC que no hayan sido diagnosticados?</p>	—	Diríjase a <a href="#">Lista/tipo DTC</a>	El sistema está bien

# DTC P1869

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Amperios de salida de la válvula 6 de solenoide es menos que 10 mA.
- Ningún DTC P1867, P1868.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Un DTC histórico se borrará después de 40 ciclos de calentamiento consecutivos sin fallas.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece un DTC P1869, la causa posible de la falla puede ser la válvula 6. de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale una herramienta de exploración.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Seleccione "Activado" en la herramienta de exploración.</li> <li>4. Active la válvula 6 de control de presión a ON/OFF (encendido/apagado).</li> </ol> <p>La válvula cambia a ON/OFF (encendido/apagado)?</p>	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal.</li> <li>3. Mida la resistencia entre las terminales 5 y 11 del conector de cableado del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	<p>TFT 25°C (77°F)</p> <p>6ohms</p>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado de la válvula 6. de solenoide de control de presión</li> <li>3. Mida la resistencia entre la terminal 2 de la válvula de solenoide 6 y la terminal 5 del conector del eje transversal.</li> <li>4. Mida la resistencia entre la terminal 1 de la válvula de solenoide 6 y la terminal 11 del conector del eje transversal.</li> </ol> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	∞	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
5	1. Repare el circuito entre la	—	El sistema	—

	<p>terminal 2 y la terminal 5 si tiene un circuito abierto.</p> <p>2. Repare el circuito entre la terminal 1 y la terminal 11 si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>		está bien	
6	<p>Reemplace la válvula 6. de solenoide</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>1. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</p> <p>2. Mida la resistencia entre la terminal 5 del conector de cableado del eje transversal y la terminal C7 del conector de cableado de TCM.</p> <p>3. Mida la resistencia entre la terminal 11 del conector de cableado del eje transversal y la terminal A12 del conector de cableado de TCM.</p> <p>[iquest]Está la resistencia dentro de los valores mostrados?</p>	Oohms	Diríjase al <a href="#">paso 9</a>	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>
8	<p>Repare el arnés de cableado del eje transversal si tiene un circuito abierto.</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	El sistema está bien	—
9	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la reparación?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 10</a>	—
10	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "borrar info" de la herramienta de exploración y realice conduzca el vehículo en carretera para probarlo.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1871

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas solenoide de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Si el voltaje aplicado al controlador lateral alto es mayor de 6V con el interruptor del controlador lateral alto fuera de estado, entonces se detecta una falla.
- Sin DTC P1870.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta por control hidráulico.
- Después de que la ignición estuvo OFF/ON (apagado/encendido): a 3ra por control hidráulico. Posible P, R y N también es posible.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.

- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

### Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1871, la causa posible de la falla podría ser la línea de suministro de potencia de la válvula solenoide.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Arranque el motor y permita que éste se caliente en marcha mínima.</li> <li>4. Coloque el seleccionador de velocidad en Estacionar y ponga el freno de mano.</li> <li>5. Observe "amperio de entrada y amperio de salida del PCS 3,4,5,6'" en la herramienta de exploración.</li> </ol> <p>[iquest]El amperaje está dentro de los valores mostrados?</p>	0-2 amp	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 5.del cableado del eje transversal</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	<p>Repare el circuito si tiene un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—

5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector del cableado de la válvula solenoide de control de presión.</li> <li>3. Active el encendido</li> <li>4. Mida el voltaje de la terminal 2. de la válvula solenoide de control de presión 3</li> <li>5. Mida el voltaje de la terminal 2. de la válvula solenoide de control de presión 4</li> <li>6. Mida el voltaje de la terminal 2. de la válvula solenoide de control de presión 5</li> <li>7. Mida el voltaje de la terminal 2. de la válvula solenoide de control de presión 6</li> </ol> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>
6	<p>Repáre los circuitos si tienen un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Remp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</li> <li>2. Revise la "info del DTC".</li> </ol> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1874

## Descripción del Circuito

Las válvulas de control de presión 3,4,5 y 6 son reguladores de presión electrónica de precisión que controlan el funcionamiento de los embragues, frenos y embrague de bloqueo.

La válvula reduce la presión del sistema con la que las válvulas de solenoide de corriente abajo y válvulas eléctricas reguladoras de presión son suministradas. Como resultado, es posible utilizar válvulas solenoide más pequeñas. Las válvulas solenoide de control de presión requieren una presión de entrada constante.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- Sin DTC P1873.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- Corte de suministro de potencia a la válvula solenoide de control de presión.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1874, la causa posible de la falla podría ser la línea de suministro de potencia de la válvula solenoide.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado.</li> <li>3. Arranque el motor y permita que éste se caliente en marcha mínima.</li> <li>4. Coloque el selector de velocidad en Estacionar y ponga el freno de mano.</li> <li>5. Observe "solenoide 1,2" en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Está encendido el solenoide?	—	Consulte las ayudas de diagnóstico	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado del eje transversal y el conector TCM.</li> <li>3. Mida el voltaje de la terminal 3 del cableado del eje transversal</li> </ol> [iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>
4	Repare el circuito si tiene un corto a potencia. [iquest]Está completa la acción?	—	El sistema está bien	—
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el cárter del motor.</li> <li>2. Desconecte el conector del cableado del solenoide 1,2.</li> <li>3. Active el encendido</li> <li>4. Mida el voltaje de la terminal 2 del solenoide 1</li> <li>5. Mida el voltaje de la terminal 2 del</li> </ol>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>

	<p>solenoides 2</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
6	<p>Repare los circuitos si tienen un corto a potencia.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	El sistema está bien	—
7	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Reemplazo módulo control transmisión</a>.</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1881

## Descripción del Circuito

El eje transversal auto 4HP 16 funciona sin ruedas libres. El cambio entre marchas individuales sucede por medio del traslape de enganche y liberación de embrague.

Las ventajas del cambio traslapado incluyen las siguientes características:

- El eje transversal puede ser diseñado de forma más compacta y ligera, debido a la ausencia de ruedas libres y el número inferior de elementos de cambio.
- Soltura inferior del arrastre, que da como resultado eficiencia más alta.
- Torque de pico más bajo actuando en los componentes y el mecanismo de dirección.

Sin embargo, los cambios traslapados requieren hardware y software del alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura del aceite de transmisión es mayor de  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- La palanca selectora no está en la posición neutro o estacionamiento.
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- Sin DTC P0715, P0716, o P0717. de error de velocidad de entrada
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- El cambio del engranaje 2-1 está activo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.
- Embrague de bloqueo abierto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1881, la causa posible de la falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li> <li>2. Active el encendido, con el motor apagado. Luego, arranque el motor y permita que el motor se caliente a ralentí.</li> <li>3. Observe "rpm a ralentí, TPS" en la herramienta de exploración.</li> </ol> [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Inspeccione el ECM. Consulte a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.6L o a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.8L. [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el encendido.</li> <li>2. Desconecte el conector de cableado TCM.</li> <li>3. Mida el voltaje entre la terminal B3 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li> <li>4. Active el encendido</li> <li>5. Mida el voltaje entre la terminal C15 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li> </ol>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">DTC P0562</a> o al <a href="#">DTC P0563</a>

	<p>6. Mida el voltaje entre la terminal C16 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Reemp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	El sistema está bien
7	<p>Reemplace el ensamble del eje transversal. Consulte <a href="#">Reemp transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1883

## Descripción del Circuito

El eje transversal auto 4HP 16 funciona sin ruedas libres. El cambio entre marchas individuales sucede por medio del traslape de enganche y liberación de embrague.

Las ventajas del cambio traslapado incluyen las siguientes características:

- El eje transversal puede ser diseñado de forma más compacta y ligera, debido a la ausencia de ruedas libres y el número inferior de elementos de cambio.
- Soltura inferior del arrastre, que da como resultado eficiencia más alta.
- Torque de pico más bajo actuando en los componentes y el mecanismo de dirección.

Sin embargo, los cambios traslapados requieren hardware y software del alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura del aceite de transmisión es mayor de  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- La palanca selectora no está en la posición neutro o estacionamiento.
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- Sin DTC P0715, P0716, o P0717. de error de velocidad de entrada
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- El cambio del engranaje 3-2 está activo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.
- Embrague de bloqueo abierto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1883, la causa posible de la falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li><li>2. Active el encendido, con el motor apagado. Luego, arranque el motor y permita que el motor se caliente a ralentí.</li><li>3. Observe "rpm a ralentí, TPS" en la herramienta de exploración.</li></ol> [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Inspeccione el ECM. Consulte a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.6L o a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.8L.  [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apague el encendido.</li><li>2. Desconecte el conector de cableado TCM.</li><li>3. Mida el voltaje entre la terminal B3 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li><li>4. Active el encendido</li><li>5. Mida el voltaje entre la terminal C15 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li></ol>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">DTC P0562</a> o al <a href="#">DTC P0563</a>

	<p>6. Mida el voltaje entre la terminal C16 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Reemp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	El sistema está bien
7	<p>Reemplace el ensamble del eje transversal. Consulte <a href="#">Reemp transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1884

## Descripción del Circuito

El eje transversal auto 4HP 16 funciona sin ruedas libres. El cambio entre marchas individuales sucede por medio del traslape de enganche y liberación de embrague.

Las ventajas del cambio traslapado incluyen las siguientes características:

- El eje transversal puede ser diseñado de forma más compacta y ligera, debido a la ausencia de ruedas libres y el número inferior de elementos de cambio.
- Soltura inferior del arrastre, que da como resultado eficiencia más alta.
- Torque de pico más bajo actuando en los componentes y el mecanismo de dirección.

Sin embargo, los cambios traslapados requieren hardware y software del alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura del aceite de transmisión es mayor de  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- La palanca selectora no está en la posición neutro o estacionamiento.
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- Sin DTC P0715, P0716, o P0717. de error de velocidad de entrada
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- El cambio del engranaje 4-3 está activo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- Embrague de bloqueo abierto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1884, la causa posible de la falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li><li>2. Active el encendido, con el motor apagado. Luego, arranque el motor y permita que el motor se caliente a ralentí.</li><li>3. Observe "rpm a ralentí, TPS" en la herramienta de exploración.</li></ol> [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Inspeccione el ECM. Consulte a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.6L o a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.8L.  [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apague el encendido.</li><li>2. Desconecte el conector de cableado TCM.</li><li>3. Mida el voltaje entre la terminal B3 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li><li>4. Active el encendido</li><li>5. Mida el voltaje entre la terminal C15 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li></ol>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">DTC P0562</a> o al <a href="#">DTC P0563</a>

	<p>6. Mida el voltaje entre la terminal C16 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Reemp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	El sistema está bien
7	<p>Reemplace el ensamble del eje transversal. Consulte <a href="#">Reemp transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1885

## Descripción del Circuito

El eje transversal auto 4HP 16 funciona sin ruedas libres. El cambio entre marchas individuales sucede por medio del traslape de enganche y liberación de embrague.

Las ventajas del cambio traslapado incluyen las siguientes características:

- El eje transversal puede ser diseñado de forma más compacta y ligera, debido a la ausencia de ruedas libres y el número inferior de elementos de cambio.
- Soltura inferior del arrastre, que da como resultado eficiencia más alta.
- Torque de pico más bajo actuando en los componentes y el mecanismo de dirección.

Sin embargo, los cambios traslapados requieren hardware y software del alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura del aceite de transmisión es mayor de  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- La palanca selectora no está en la posición neutro o estacionamiento.
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- Sin DTC P0715, P0716, o P0717. de error de velocidad de entrada
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- El cambio del engranaje 3-1 está activo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo emergencia/sustituto y constante a 3ra.
- Embrague de bloqueo abierto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1885, la causa posible de la falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li><li>2. Active el encendido, con el motor apagado. Luego, arranque el motor y permita que el motor se caliente a ralentí.</li><li>3. Observe "rpm a ralentí, TPS" en la herramienta de exploración.</li></ol> [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Inspeccione el ECM. Consulte a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.6L o a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.8L.  [iquest]Encontró y corrigió la condición?	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apague el encendido.</li><li>2. Desconecte el conector de cableado TCM.</li><li>3. Mida el voltaje entre la terminal B3 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li><li>4. Active el encendido</li><li>5. Mida el voltaje entre la terminal C15 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li></ol>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">DTC P0562</a> o al <a href="#">DTC P0563</a>

	<p>6. Mida el voltaje entre la terminal C16 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Reemp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	El sistema está bien
7	<p>Reemplace el ensamble del eje transversal. Consulte <a href="#">Reemp transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# DTC P1886

## Descripción del Circuito

El eje transversal auto 4HP 16 funciona sin ruedas libres. El cambio entre marchas individuales sucede por medio del traslape de enganche y liberación de embrague.

Las ventajas del cambio traslapado incluyen las siguientes características:

- El eje transversal puede ser diseñado de forma más compacta y ligera, debido a la ausencia de ruedas libres y el número inferior de elementos de cambio.
- Soltura inferior del arrastre, que da como resultado eficiencia más alta.
- Torque de pico más bajo actuando en los componentes y el mecanismo de dirección.

Sin embargo, los cambios traslapados requieren hardware y software del alto rendimiento y señales de precisión del motor.

## Condiciones para el establecimiento del DTC

- La temperatura del aceite de transmisión es mayor de  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ).
- La palanca selectora no está en la posición neutro o estacionamiento.
- El voltaje del sistema es mayor que 9 voltios.
- Sin DTC P0715, P0716, o P0717. de error de velocidad de entrada
- La velocidad de salida es mayor de 256 RPM.
- La velocidad de entrada es mayor que 400 RPM.
- El cambio del engranaje 4-2 está activo.
- Inmediatamente después, ocurre la condición anterior.

## Acción tomada cuyo se establece el DTC

- La luz de fijación se encenderá intermitentemente.
- TCM registrará las condiciones de funcionamiento en el momento en que falle el diagnóstico. Esta información se almacenará en compensador de registros de falla.
- Modo adoptar emergencia/sustituto y constante a 4ta.
- Embrague de bloqueo abierto.

## Condiciones para borrar la luz de fijación/DTC

- La luz de fijación se apagará cuando no haya ocurrido el mal funcionamiento después de tres ciclos de ignición.
- Después de 40 ciclos consecutivos de calentamiento sin una falla, se borrará el DTC histórico.
- Con una herramienta de exploración, se pueden borrar los DTC históricos.

## Ayudas de diagnóstico

Cuando se establece el DTC P1886, la causa posible de la falla podría ser el TCM.

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	[iquest]Realizó usted la prueba de diagnóstico del sistema?	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	Diríjase a <a href="#">Verif sistema diag - A/T</a>
2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instale la herramienta de búsqueda.</li><li>2. Active el encendido, con el motor apagado. Luego, arranque el motor y permita que el motor se caliente a ralentí.</li><li>3. Observe "rpm a ralentí, TPS" en la herramienta de exploración.</li></ol> <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 3</a>
3	Inspeccione el ECM. Consulte a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.6L o a <a href="#">Punto partida diag - controles motor</a> en Controles del motor - 1.8L. <p>[iquest]Encontró y corrigió la condición?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	Diríjase al <a href="#">paso 4</a>
4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apague el encendido.</li><li>2. Desconecte el conector de cableado TCM.</li><li>3. Mida el voltaje entre la terminal B3 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li><li>4. Active el encendido</li><li>5. Mida el voltaje entre la terminal C15 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</li></ol>	11-14V	Diríjase al <a href="#">paso 5</a>	Diríjase al <a href="#">DTC P0562</a> o al <a href="#">DTC P0563</a>

	<p>6. Mida el voltaje entre la terminal C16 y B13 del conector del cableado del eje transversal.</p> <p>[iquest]Se encuentra el voltaje dentro de los valores mostrados?</p>			
5	<p>Reemplace el TCM. Consulte <a href="#">Reemp módulo control transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Está completa la acción?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 6</a>	—
6	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 7</a>	El sistema está bien
7	<p>Reemplace el ensamble del eje transversal. Consulte <a href="#">Reemp transmisión</a> .</p> <p>[iquest]Terminó el reemplazo?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 8</a>	—
8	<p>1. Después de la reparación, utilice la función "clear info" (borrar información) de la herramienta de exploración y pruebe el vehículo en la carretera.</p> <p>2. Revise la "info del DTC".</p> <p>[iquest]Ha fallado la última prueba o está el DTC actual visualizado?</p>	—	Diríjase al <a href="#">paso 2</a>	El sistema está bien

# Síntomas - transmisión

## fuga de aceite

### Importante

Ubique cuidadosamente los puntos de fuga para evitar reparaciones costosas o incorrectas.

#### Pasos de la revisión

- Limpie completamente el eje transversal, el motor y el área circundante. Puede utilizar un chorro de vapor para este propósito.
- Para ubicar una fuga, utilice un rocío de identificación adecuado o un producto similar.
- Dependiendo de la cantidad de la fuga, haga una prueba de conducción en el vehículo. En fugas menores, coloque el vehículo en un montacargas y ponga en funcionamiento el motor a velocidad de ralentí.
- Si es posible, determine exactamente qué tipo de aceite está escapándose.

Síntoma	Posible causa	Acción
Fuga de aceite del eje transversal	Bomba de aceite - Sellado del convertidor de torque	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inspeccione visualmente el sellado del convertidor de torque</li><li>2. Reemplace el sellado del convertidor según se describe en las reparaciones del eje transversal en el servicio del vehículo</li></ol>
	Anillo de sellado del cigüeñal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Determine si el aceite del motor o TFT se está saliendo</li><li>2. Si la fuga es de aceite del motor, reemplace el anillo de sellado según se describe en la sección de reparaciones del motor</li></ol>
	Convertidor de Torsión	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realice una inspección visual.</li><li>2. Reemplace el convertidor de torsión. Consulte <a href="#">Remoción</a></li></ol>

	<a href="#">Conjunto Convertidor Par y Instalac convertidor par</a> .
Contenido de aceite muy alto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el nivel de aceite, tanto el TFT como el aceite del eje</li> <li>2. Corrija el nivel de aceite</li> <li>3. Realice una prueba de conducción.</li> <li>4. Reinspeccione el nivel de aceite.</li> </ol> <p><b>Importante</b></p> <p>Inspeccione el nivel de aceite en el tapón de rebose y ajústelo al nivel apropiado, si es necesario. Consulte <a href="#">Insp nivel líq trans</a></p>
Empaque de anillo faltante o dañado en la cabeza del perno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el empaque de anillo.</li> <li>2. Reemplace el anillo O en caso necesario.</li> </ol>
de salida delantero	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione visualmente el sello del eje.</li> <li>2. Reemplace el anillo de sellado.</li> </ol>
Afloje la abrazadera de la manguera	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que la abrazadera de la manguera se ajuste bien.</li> <li>2. Si es necesario, apriete la abrazadera</li> </ol>
Empaque del recipiente de aceite instalado inapropiadamente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que el empaque esté colocado apropiadamente.</li> <li>2. Instale el empaque apropiadamente. Consulte <a href="#">Inst empaq y bandeja aceite</a> .</li> </ol>
Empaque del recipiente de aceite dañado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione visualmente si el empaque está dañado.</li> <li>2. Reemplace el empaque. Consulte <a href="#">Rem empaq y bandeja aceite</a> y <a href="#">Inst empaq y bandeja</a></li> </ol>

	<a href="#">aceite</a> .
Afloje el perno en el soporte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique el torque de tensión.</li> <li>2. Vuelva a apretar el perno.</li> </ol>
Anillo de sellado en la varilla de medición del aceite	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el empaque de anillo.</li> <li>2. Si es necesario, reemplace el empaque de anillo.</li> </ol>
Anillo de sellado defectuoso cerca de la conexión de la cubierta final	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione los anillos de sellado.</li> <li>2. Reemplace el anillo de sellado.</li> </ol>
Eje del selector del anillo de sellado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el anillo de sellado.</li> <li>2. Reemplace el anillo de sellado.</li> </ol>
Empaque de anillo en la salida del conector	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el empaque de anillo.</li> <li>2. Reemplace el empaque de anillo.</li> </ol>
Conexión del sensor de velocidad y empaque de anillo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el empaque de anillo.</li> <li>2. Reemplace el empaque de anillo.</li> </ol>
Fuga de aceite identificada incorrectamente	Ninguna fuga de aceite es posible en este punto.
Sensor de velocidad con fuga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el sensor de velocidad.</li> <li>2. Reemplace el sensor de velocidad.</li> </ol>
Rajaduras finas en la tubería del área de conexión, ajuste del anillo de sellado en la caja del eje transversal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presurice el conducto con aire comprimido. Inspeccione el conducto.</li> <li>2. Reemplace los conductos.</li> </ol>
Empaque de anillo defectuoso o incorrecto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el empaque de anillo.</li> </ol>

		2. Si es necesario, reemplace el empaque de anillo.
	Tapón flojo	Apriete el tapón según se especifica. Consulte <a href="#">Especif apretar cierre</a> .

## Ruido

Síntoma	Posible causa	Acción
Ruido	El nivel TFT es muy bajo.	<p><b>Importante</b></p> <p>Cuando el nivel TFT es muy bajo, las ruedas del engranaje de la bomba de aceite del eje transversal podrían generar ruido.</p> <p>Inspeccione el nivel TFT y llénelo al nivel apropiado.</p>
	Monolito quebrado en el convertidor catalítico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique sacudiendo la envoltura del convertidor catalítico.</li> <li>2. Si es necesario, reemplace el convertidor catalítico.</li> </ol>
	Ruido de los componentes auxiliares, como el sistema de escape, el alternador o los ejes de impulsión.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione estos componentes.</li> <li>2. Si es necesario, elimine las fallas de los componentes.</li> </ol>
	Ruido de los cojinetes de la rueda o la llanta	Si es necesario, elimine las fallas de los componentes.
	Ruido de los engranajes planetarios	Un pitido en la tracción y un viro a mayor velocidad, únicamente en primera, es ocasionado por las velocidades de giro muy altas. Este ruido es funcionalmente inevitable.
	Juego acumulado de los dientes en la línea de transmisión completa	Estado de producción. El cliente debe estar convencido.
	Ruido espasmódico del bloqueo de estacionamiento, cuando el vehículo está parado en una pendiente	Este ruido puede ser una reacción de carga inversa. Aplique el freno de mano antes de colocar el cambio de velocidad en la posición de estacionamiento.

Las vibraciones torsionales del motor son transmitidas a los árboles de transmisión.	A bajas velocidades en cuarta, una vibración puede surgir de conducir a baja velocidad del motor. Este ruido es funcionalmente inevitable debido a las tolerancias. Convenza al cliente.
Un amortiguador hidráulico de reacción de torque flojo	Inspeccione el montaje y repare según sea necesario.

## Calidad del cambio

### Importante

La evaluación de la calidad del cambio es un asunto individual subjetivo. Tome nota de cómo el cliente describe la queja y cómo el cliente maneja el vehículo y los controles.

#### Pasos de la revisión

- Una deterioración repentina de la calidad del cambio puede también ser ocasionada por el eje transversal cuando selecciona un programa de emergencia o sustituto.
- Realice los procedimientos generales descritos en la sección de diagnóstico de este libro.
- Realice una prueba de conducción para responder las siguientes preguntas:
  - [iquest]Bajo qué situaciones de conducción surge la condición de calidad del cambio?
  - [iquest]A qué cambios aplica la condición?
  - [iquest]Es la condición reproducible dentro de un período corto, o ha ocurrido la condición únicamente esporádicamente o en una sola ocasión?
- Inspeccione el nivel de aceite y la calidad del aceite.
- Interrogue la memoria de falla y lea los datos del bloque de medición.

Síntoma	Posible causa	Acción
Calidad del cambio	Acumulación rápida de presión en el embrague	Éste es un error de operación ocasionado al seleccionar una posición varias veces en sucesión rápida.
	Jale cuando el bloqueo de estacionamiento es liberado	Consulte la tabla Ruido en este procedimiento.
	Módulo de control electrónico del eje transversal incorrecto	Consulte el estado de datos para el módulo de control del eje transversal.
	El programa sustituto/emergencia ha sido	Consulte la <a href="#">Rango de avance - Cuarta marcha, Modo de emergencia/sustituto</a>

activado.	o la <a href="#">Rango de avance - Tercera marcha, Modo de emergencia/sustituto</a> .
El pedal del acelerador está en una posición indefinida entre acelerador total y bajar velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persuada al cliente a que elija claramente entre bajar velocidad y acelerador completo.</li> <li>• Inspeccione la configuración de acuerdo con la instrucción de reparación del motor. Ajuste si es necesario.</li> </ul>
Controle el traslape entre los dos embragues durante un cambio	Éste es un estado de producción. Convenza al cliente.
Sensor de temperatura - sin memoria de falla	Consulte la <a href="#">Rango de avance - Cuarta marcha, Modo de emergencia/sustituto</a> o la <a href="#">Rango de avance - Tercera marcha, Modo de emergencia/sustituto</a> .
Ajuste de baja de velocidad incorrecta	<p>Revise los siguientes problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que la alfombra del piso no esté obstruyendo el pedal del acelerador.</li> <li>• Modifique el ajuste de baja de velocidad. Consulte controles del motor.</li> </ul>

## [Mal funcionamiento](#)

### **Importante**

Estas fallas dañan la función del eje transversal como tracción reversa y avance y todos los tipos de cambios. Las entradas no siempre se realizan en la memoria de falla.

### **Pasos de la revisión**

Realice los procedimientos generales de acuerdo con el procedimiento de diagnóstico del eje transversal automático:

- Prueba de conducción
- Inspeccione la calidad y el nivel del aceite
- Interrogue la memoria de falla

Síntoma	Posible causa	Acción
Mal funcionamiento	Embrague defectuoso en el eje transversal si no hay una velocidad de avance disponible con el TCM desconectado	Esta condición se debe normalmente a que se agrega muy poco aceite o a daños internos. No se puede reparar. Si es necesario, intercambie el eje transversal.
	El interruptor de baja de velocidad no está funcionando apropiadamente	Para acción de comprobación y correctiva. Consulte la <a href="#">Rango de avance - Cuarta marcha, Modo de emergencia/sustituto</a> o la <a href="#">Rango de avance - Tercera marcha, Modo de emergencia/sustituto</a> .
	El interruptor de baja de velocidad no está operando apropiadamente.	Para acción de comprobación y correctiva. Consulte controles del motor.
	El vehículo está en modo de emergencia.	Para acción de comprobación y correctiva. Consulte la <a href="#">Rango de avance - Cuarta marcha, Modo de emergencia/sustituto</a> o la <a href="#">Rango de avance - Tercera marcha, Modo de emergencia/sustituto</a> .

# Procedimiento de revisión de presión línea

## Herramientas requeridas

[DT 46450](#) Juego de manómetro del eje transversal automático

La A/T 16 de HP4 utiliza una bomba de aceite trocoidal para producir presión hidráulica, y el solenoide de control de presión 1 para controlar esa presión en la válvula del regulador de presión después de que el aceite sale de la bomba. Una señal eléctrica que oscila entre 0-12 voltios controla el solenoide 1. Una lectura de 12 voltios corresponde a la presión mínima del conducto de 89.9-124.7 psi (619-859 kPa) (6.2-8.6 bar). Cero voltios corresponde a una presión máxima del conducto de 221.9-252.4 psi (1529-1740 kPa) (15.3-17.4 bar)

Las presiones del conducto están calculadas para 2 juegos de rangos de engranaje, lo que permite que la presión del conducto del eje transversal sea adecuada para las diferentes necesidades de presión en diferentes rangos de engranaje:

Rango de velocidad	Solenoide 1	RPM	Presión
Drive (avance), Reverse (reversa)	apagado	2500	221.9-252.4 psi (1529-1740 kPa) (15.03-17.4 bar)
	Encendido	2500	17.4-269.8 psi (119-1860 kPa) (1.2-18.6 bar)
Neutral (neutro), Park (estacionamiento)	apagado	2500	221.9-252.4 psi (1529-1740 kPa) (15.03-17.4 bar)
	Encendido	2500	89.9-269.8 psi (619-1860 kPa) (6.2-18.6 bar)

Antes de realizar una revisión de la presión del conducto, verifique que el solenoide de control de presión esté recibiendo la señal eléctrica correcta del TCM:

1. Instale una herramienta de exploración.
2. Arranque el motor y aplique el freno de estacionamiento.
3. Revise si hay códigos de problema de diagnóstico, incluyendo el código para un solenoide de control de presión guardado.
4. Repare el vehículo si es necesario.
  - A. Inspeccione el nivel de líquido.
  - B. Inspeccione el mecanismo manual.
  - C. Instale una herramienta de exploración.
  - D. Conecte [DT 46450](#) en el puerto de presión del conducto.
5. Coloque el selector de engranaje en Park (estacionamiento) y aplique el freno de estacionamiento.
6. Arranque el motor y deje que el motor se caliente a ralentí.
7. Ingrese el "modo de control del solenoide 1" en la herramienta de exploración.
8. Encienda/apague el solenoide 1 y acelere el motor a 2,500 rpm. Lea la presión del conducto en cada engranaje.
9. Compare los datos con la tabla de presión del conducto. Consulte [Presión línea](#) .

## Nota

El tiempo en marcha total de la prueba no debe ser mayor de 2 minutos. Es posible que si pone a funcionar la prueba por más de 2 minutos pueda dañar el eje transversal.

## Precaución

**Mantenga aplicado el freno en todo momento para prevenir un movimiento inesperado del vehículo. Si el vehículo se mueve inesperadamente, puede ocasionar lesiones personales.**

Si las lecturas de la presión son muy diferentes de la tabla de presión del conducto, consulte las tablas apropiadas de diagnóstico que se incluyen en esta sección.

## Importante

Es posible que se dañe el embrague. La herramienta de exploración solamente es capaz de controlar el solenoide de control de presión si se encuentra en estacionamiento (PARK) y neutro (NEUTRAL) con el vehículo detenido. Esto protege los embragues de presiones extremadamente altas o bajas en el rango Drive (avance) o Reverse (reversa).

# Procedimiento Prueba Carretera

- Realice una prueba en carretera utilizando una herramienta de exploración.
- Realice esta prueba cuando lo permitan las condiciones de tráfico y camino.
- Observe todas las disposiciones de vialidad.

El TCM calcula los puntos de cambio ascendente con base principalmente en 2 entradas: ángulo del acelerador y velocidad del vehículo. Cuando el TCM desea que ocurra un cambio, se envía una señal eléctrica a los solenoides de cambio que a su vez mueven las válvulas para realizar el cambio ascendente.

Las tablas de velocidad de cambios hacen referencia al ángulo del acelerador en lugar de 'acelerador mínimo' o 'wot' para que las mediciones de velocidad de cambios sean más uniformes y exactas. Utilice una herramienta de exploración para supervisar el ángulo del acelerador. Algunas herramientas de exploración han sido programadas para registrar información del punto de cambio. Consulte el manual de instrucciones para ver si esta prueba está disponible.

## Procedimiento de cambio ascendente

1. Coloque el selector de marcha en Drive (avance).
2. Elija un porcentaje del ángulo del acelerador de 10% o 25% . Consulte [Velocidad Cambio](#) .
3. Configure la herramienta de exploración para supervisar el ángulo del acelerador y la velocidad del vehículo.
4. Acelere al ángulo del acelerador elegido y mantenga el acelerador constante.

## **Importante**

Las velocidades de cambios pueden variar debido a ligeros retardos hidráulicos que responden a controles eléctricos. Un cambio del tamaño de la llanta del equipo original afecta las velocidades de cambios.

Observe cuando aplique el TCC. Esto debe ocurrir en cuarta. Si la aplicación no se observa por medio de una disminución en las rpm, consulte [Proced diag convert par](#) .

El embrague de bloqueo no debe aplicarse a menos que el eje transversal haya alcanzado una temperatura de operación mínima de 8°C (46°F) y una temperatura del refrigerante del motor de 50°C (122°F).

5. Cuando el eje transversal hace un cambio ascendente, observe la velocidad del cambio y los cambios de velocidad comandados para cada una de estas velocidades:
  - El segundo engranaje
  - El tercer engranaje
  - Cuarta
6. Repita los pasos 2-5 utilizando diversos ángulos del acelerador.

### *Cambios hacia abajo con aceleración parcial*

A velocidades del vehículo de 55-65 km/h (34-40 mph) en cuarta, aumente rápidamente el ángulo del acelerador a más de 50% . Verifique las siguientes condiciones:

- El TCC se aplica.
- El eje transversal realiza un cambio descendente a tercera.
- El solenoide 1 cambia de ON (encendido) a OFF (apagado).
- El solenoide 2 se apaga.

### *Cambios a menores velocidades con el acelerador a fondo*

A velocidades del vehículo de 55-65 km/h (34-40 mph) en cuarta, aumenta rápidamente el ángulo del acelerador a la posición máxima de 100% . Verifique las siguientes condiciones:

- El TCC se libera
- El eje transversal realiza un cambio descendente a segunda inmediatamente.
- El solenoide 1 cambia de ON (encendido) a OFF (apagado).
- El solenoide 2 se apaga.

### *Cambios manuales*

1. A velocidades del vehículo de 60 km/h (40 mph) en cuarta, libere el pedal del acelerador mientras mueve la palanca del selector de marcha a tercera manual. Observe las siguientes condiciones:
  - El eje transversal realiza un cambio descendente a tercera inmediatamente.
  - El motor disminuye la velocidad del vehículo

2. Mueva el selector de marcha de nuevo a superdirecta y acelere a 50 km/h (31 mph). Libere el pedal del acelerador y mueva la palanca del selector de marcha a primera. Observe las siguientes condiciones:
  - El eje transversal realiza un cambio descendente a segunda inmediatamente.
  - El motor disminuye la velocidad del vehículo

## **Importante**

Una relación manual de primera a tercera ocurrirá a velocidades altas como una característica de seguridad del cambio ascendente. No intente realizar este cambio.

### **Cambios a velocidades más bajas para bajar una pendiente**

1. Con el selector de marcha en Superdirecta, acelere a cuarta con el TCC aplicado.
2. Libere el pedal del acelerador y aplique ligeramente los frenos. Observe las siguientes condiciones:
  - El TCC se libera
  - Los cambios descendentes ocurren a velocidades mostradas en la tabla Velocidad de cambios. Consulte [Velocidad Cambio](#) .

### **Selección manual de rangos de engranaje**

Los cambios ascendentes en los rangos de marcha manuales son controlados por los solenoides de cambios. Realice la siguiente prueba acelerando en incrementos del sensor TP de 25% .

#### **Tercera manual (3)**

Con el vehículo detenido, mueva el selector de marcha a tercera manual y acelere. Observe el cambio 1-2 y el cambio 2-3.

#### **Segunda manual (2)**

Con el vehículo detenido, mueva el selector de marcha a segunda manual y acelere. Observe el cambio de 1-2.

Acelere a 40 km/h (25 mph) y observe las siguientes condiciones:

- Se realiza el cambio de 2-3.
- El TCC no se aplica.

## **Primera manual (1)**

Con el vehículo detenido, mueva el selector de marcha a primera manual y acelere a 30 km/h (19 mph). Observe que no ocurran cambios ascendentes.

## **Reversa (R)**

Con el vehículo detenido, mueva el selector a REVERSA. Observe que el solenoide 1 y el solenoide 2 estén apagados.

Utilice una herramienta de exploración para ver si se ha establecido algún código de problemas del eje transversal. Consulte [Lista/tipo DTC](#) y repare el vehículo según se le indica. Después de reparar el vehículo, realice la prueba del montacargas y verifique que el código no se haya establecido de nuevo.

Si el eje transversal no está funcionando bien y no se han establecido códigos de problemas, puede estar ocurriendo un problema no continuo. Inspeccione si alguna de todas las conexiones eléctricas tienen daños o un ajuste flojo. También puede realizar una prueba de instantánea que puede ayudarle a encontrar un problema no continuo que no ocurra durante mucho tiempo para establecer un código.

Consulte el diagnóstico del componente electrónico para familiarizarse con las condiciones del eje transversal ocasionadas por la falla eléctrica del eje transversal.

Si no se han establecido códigos de problemas y se sospecha que el problema es hidráulico, realice una prueba en carretera.

# Procedimiento de prueba funcional

Comience sus diagnósticos con este procedimiento práctico de prueba, el cual proporciona un resumen general de cómo diagnosticar un eje transversal automático. Este procedimiento indica la ruta adecuada para diagnosticar el eje transversal al describir las pruebas básicas y luego dar a conocer las ubicaciones de las pruebas específicas.

- Inspeccione el nivel de líquido de acuerdo con el Procedimiento de servicio de nivel de líquido. Consulte [Diag fuga líq](#) .
- Inspeccione si hay fugas de líquido en el eje transversal.
- Verifique, por el color y el olor, que el eje transversal no esté quemado.
- Asegúrese de que el eje transversal no esté en el modo lograr llegar al destino (LHM).
- Inspeccione si los bornes de la batería y las conexiones de tierra están corroídos o flojos.
- Verifique que el flujo del enfriador no esté obstruido.
- Revise la tensión de todas las conexiones eléctricas.
- Utilice una herramienta de diagnóstico a bordo o una herramienta de exploración para ver si se estableció algún código de problema de diagnóstico del eje transversal. Consulte [Lista/tipo DTC](#) y repare el vehículo según se le indica. Ejecute la prueba de camino y verifique que el código no se volvió a establecer. Consulte la [Procedimiento Prueba Carretera](#) .
- Ejecute las pruebas eléctricas/cambio de garaje. Consulte [Cambio duro garage](#) .
- Realice una prueba de camino. Consulte [Procedimiento Prueba Carretera](#) .
- Inspeccione el aceite y busque metal u otros contaminantes en el recipiente de aceite.

# Procedimiento del diagnóstico del convertidor de Torsión

Para diagnosticar apropiadamente el sistema del embrague del convertidor de torque (TCC), primero realice todas las pruebas eléctricas, luego realice la prueba hidráulica.

El TCC es aplicado por medio de presión de líquido que es controlada por un solenoide ubicado dentro del cuerpo de la válvula. El solenoide es energizado al completar un circuito eléctrico a través de una combinación de interruptores y sensores.

## Procedimiento de verificación funcional

### revise

1. Instale un tacómetro o una herramienta de exploración.
2. Opere el vehículo hasta que alcance la temperatura de operación apropiada.
3. Conduzca el vehículo a 80-88 km/h (50-55 mph) con poco acelerador.
4. Mantenga la posición del acelerador mientras toca ligeramente el pedal del freno y verifique la liberación del TCC y un ligero aumento en la velocidad del motor.
5. Libere el freno lentamente, acelere y verifique una reaplicación del TCC con una ligera disminución en la velocidad del motor.

## Evaluación del convertidor de torque

El embrague de cilindros en el estator del convertidor de torque puede funcionar mal en dos diferentes formas:

### **Condición A - aceleración deficiente a baja velocidad**

El estator gira libremente en ambas direcciones.

El vehículo tiende a tener aceleración deficiente de una parada. A velocidades mayores de 50-55 km/h (30-35 mph), el vehículo puede actuar normalmente. Si se observa aceleración deficiente, verifique que el eje transversal está en primera cuando arranque y determine que el sistema del escape no esté bloqueado.

Si el motor acelera libremente a RPM altas en Neutro, asuma que el motor y el sistema del escape son normales. Si revisa si hay funcionamiento deficiente en Drive (avance) y Reverse (reversa) le ayudará a determinar si el estator está funcionando en todo momento.

## Condición B - Aceleración deficiente a alta velocidad

El estator permanece trabado todo el tiempo.

Las RPM del motor y la aceleración del vehículo pueden estar limitadas o restringidas a velocidades altas, incluso aunque el funcionamiento sea normal mientras se acelera de una parada. El motor puede sobrecalentarse. Examine visualmente si el convertidor tiene un color azul ocasionado por el sobrecalentamiento.

Si el convertidor ha sido desinstalado, inspeccione el embrague de rodillo del estator insertando 2 dedos dentro de la guía interna ranurada del embrague de rodillos. Si el estator está bloqueado, podrá girar el embrague libremente hacia la derecha, pero no puede girar fácilmente el embrague hacia la izquierda.

### Ruido

El chirrido del convertidor de torque se observa normalmente cuando el vehículo está detenido y el eje transversal esté en Drive (avance) o Reverse (reversa). El ruido aumentará cuando aumenten las RPM del motor. El ruido se detendrá cuando el vehículo está en movimiento o cuando el embrague del convertidor de torque esté aplicado debido a que ambas mitades del convertidor están girando a la misma velocidad.

Realice una prueba de atascamiento para verificar que el ruido esté proviniendo realmente del convertidor;

1. Pise el freno.
2. Coloque el selector de marcha en Drive (avance). El ruido de torsión del convertidor se incrementará con esta carga.

### **Nota**

Es posible que dañe la transmisión si presiona el acelerador por más de 6 segundos.

3. Presione el acelerador a aproximadamente 1200 RPM, durante no más de 6 segundos.

### **Importante**

No confunda este ruido con el chirrido de la bomba que se pueda observar en todos los rangos de velocidad. El chirrido de la bomba varía con los rangos de presión.

Reemplace el convertidor de torque bajo alguna de las siguientes condiciones:

- Las fugas externas ocurren en el área soldada del cubo.
- El bloque del convertidor está rayado o dañado.
- El piloto del convertidor está roto, dañado o no encaja en la flecha.
- Las partículas de acero se encuentran después de enjuagar los conductos del enfriador y el enfriador.
- La bomba está dañada o las partículas de acero se encuentran en el convertidor.
- El vehículo tiene vibración del TCC o no tiene aplicación del TCC. Reemplace el convertidor únicamente después de que se hayan realizado todos los diagnósticos hidráulicos y eléctricos. El material del TCC puede estar vidriado.
- El convertidor tiene un desbalance que no puede ser corregido.
- El convertidor está contaminado con refrigerante del motor que contiene anticongelante.
- El embrague de rodillos del estator ha fallado internamente.
- Observe el exceso de juego final.
- Observe demasiados desechos del embrague debido a sobrecalentamiento.
- Busque partículas de acero o material de revestimiento del embrague en el filtro de líquido o en un imán cuando alguna parte interna de la unidad esté desgastada o dañada. Esto indica que el material del revestimiento proviene del convertidor.

El reemplazo del convertidor no está necesariamente bajo alguna de las siguientes condiciones:

- El aceite tiene un olor o está decolorado y usted no puede encontrar evidencia de metal o partículas del embrague.
- Las roscas en uno o más de los agujeros de perno del convertidor están dañadas. Corrija este problema con un inserto de rosca.
- La falla del eje transversal no mostró evidencia de partes internas dañadas o desgastadas, partículas de acero o material del revestimiento de la placa el embrague en la unidad o dentro del filtro de líquido.
- El odómetro del vehículo indica millaje alto. La excepción a esta condición ocurre cuando el revestimiento de la placa del amortiguador está demasiado desgastada en vehículos que son operados en tránsito congestionado y constante como taxis, entrega o uso policial.

# Diagnóstico de los discos de los embragues

## Placas de composición

Seque las placas e inspeccione si presentan las siguientes condiciones:

- Picaduras
- Aspecto escamoso
- Desgaste
- Vidriado
- Fisuras
- Carbonización
- Partículas o rebabas metálicas dentro de la balata

Reemplace una placa de composición que muestre cualquiera de estas condiciones.

## Placas de acero

Seque las placas e inspeccione si la parte superior está decolorada. Si la placa está decolorada con manchas de calentamiento o si la superficie está desgastada, reemplace la placa. Si las superficies están lisas, aunque haya indicio de mancha de color, la placa se puede volver a utilizar.

## Causas para que las placas del clutch se quemen

Las siguientes condiciones pueden tener como resultado una placa del clutch quemada:

- Uso incorrecto de las placas del clutch
- Refrigerante del motor en el líquido del eje transversal.
- Un pistón del clutch resquebrajado
- Sellos faltantes o dañados
- Baja presión de la línea
- Anillos de sello gastados o dañados
- Problemas de válvula
  - Una superficie del cuerpo de la válvula que no está plana
  - Porosidad entre canales
  - Sujetadores del buje de la válvula instalados incorrectamente

- Bolas retenedoras mal colocadas

### Refrig motor en transeje

#### **Nota**

El anticongelante deteriorará los sellos del anillo-O Viton y el pegamento que une el material del clutch a la placa de presión. Ambas condiciones pueden ocasionar daños a la transmisión.

Si el enfriador de aceite de la transmisión ha desarrollado una fuga que permite que el refrigerante del motor entre en la transmisión, realice lo siguiente:

1. Desarme la transmisión.
2. Reemplace todos los sellos de hule. El refrigerante atacará el material del sello, lo cual ocasionará una fuga.
3. Reemplace los ensambles de la placa de embrague de composición fresada. El material de revestimiento puede separarse de la porción central de acero.
4. Reemplace todas las partes de nilón - arandelas.
5. Reemplace el convertidor de torsión.
6. Limpie por completo y vuelva a armar la transmisión, usando nuevas juntas y un nuevo filtro de aceite.
7. Lave las líneas de enfriamiento después de haber reparado o reemplazado adecuadamente el enfriador de la transmisión.

# Cambios bruscos de velocidad

## Importante

Si NO valida las entradas antes de operar el eje transversal, un problema eléctrico sencillo podría ser diagnosticado equivocadamente como un problema principal del eje transversal.

Realice esta prueba preliminar antes de una prueba de montacargas o carretera para verificar que las entradas del control están conectadas y operando.

Una herramienta de exploración proporciona información valiosa y se debe utilizar en el eje transversal automático para obtener un diagnóstico exacto.

1. Mueva el selector de marcha a estacionamiento y coloque el freno de estacionamiento.
2. Conecte la herramienta de exploración en la terminal del conector del vínculo de datos (DLC).
3. Arranque el motor.
4. Encienda la herramienta de exploración.
5. Verifique que estén presentes las señales apropiadas:
  - o Velocidad del motor
  - o Velocidad del vehículo
  - o Posición de la mariposa
  - o ESTADO DEL ENGRANAJE DEL EJE TRANSVERSAL
  - o POSICIÓN DE LA PALANCA DE VELOCIDADES
  - o TEMPERATURA DEL LÍQUIDO DEL EJE TRANSVERSAL
  - o APRENDIZAJE DE LA POSICIÓN DEL ACELERADOR CERRADO
  - o APRENDIZAJE DE LA POSICIÓN DEL ACELERADOR ABIERTO
  - o Acelerador cerrado APRENDIZAJE DE LA POSICIÓN DEL PEDAL
  - o Acelerador abierto APRENDIZAJE DE LA POSICIÓN DEL PEDAL
  - o estado del compresor de A/C
  - o Interruptor de función
  - o Voltaje de la posición del acelerador
  - o VOLTAJE DE LA POSICIÓN DE LA PALANCA DE VELOCIDADES
  - o Temp. VOLTAJE DE LA TEMPERATURA DEL LÍQUIDO
  - o Interruptor de A/C
  - o VOLTAJE DEL INTERRUPTOR DE MODO
  - o voltaje de la batería
6. Supervise la señal del ESTADO DEL COMPRESOR DE A/C mientras presiona el interruptor de A/C. El ESTADO DEL COMPRESOR DE A/C se debe encender cuando se presiona el interruptor de A/C y se debe apagar cuando se presiona una segunda vez el interruptor de A/C.

7. Supervise la señal de la POSICIÓN DE LA PALANCA DE CAMBIOS y mueva la palanca de control de velocidades a través de todas las velocidades.
  - Verifique que el valor de la POSICIÓN DE LA PALANCA DE VELOCIDADES coincida con la velocidad seleccionada.
  - Verifique que las selecciones de marcha sean inmediatas y no duras.
8. Mueva la palanca de velocidades a neutro y supervise la señal de la POSICIÓN DEL ACELERADOR mientras aumenta y disminuye la velocidad del motor con el pedal del acelerador. La señal de la POSICIÓN DEL ACELERADOR debe aumentar con la velocidad del motor.

# Temblor en la aplicación del TCC

La clave para diagnosticar la vibración del embrague del convertidor de torque (TCC) es observar cuando sucede el síntoma y bajo qué condiciones.

La vibración del TCC no sólo debe ocurrir durante la aplicación o la liberación del embrague del TCC.

## **Mientras el TCC se está aplicando o liberando**

Si la vibración ocurre mientras se está aplicando el TCC, el problema puede estar dentro del eje transversal o el convertidor de torque.

El embrague no está aplicándose o liberándose completamente o se está tratando de aplicar y liberar el embrague a la vez. Esto podría ser ocasionado por alguna de las siguientes condiciones:

- Juntas de la flecha con fugas
- Orificio de liberación taponado
- Superficie de alojamiento o embrague deformados por el uso de pernos del convertidor demasiado largos.
- Material de fricción defectuoso en el disco del TCC.

## **La vibración ocurre después de que se aplica el TCC**

La mayoría del tiempo no habrá problemas en el eje transversal. Los problemas del motor pueden pasar inadvertidos bajo carga y acelerador ligero, pero se pueden observar después de aplicar el TCC cuando sube una pendiente o cuando acelera, debido al acoplamiento mecánico entre el motor y el eje transversal.

## **Importante**

Una vez se aplica el TCC, no ocurre asistencia del convertidor de torque. Las vibraciones de la línea de la transmisión o del motor pueden pasar inadvertidas antes de aplicar el TCC.

Inspeccione los siguientes componentes para evitar un mal diagnóstico de la vibración del TCC y posiblemente el desensamble de un eje transversal o reemplazo de un convertidor de torque innecesariamente:

### **Bujías**

Inspeccione si hay rajaduras, resistencia alta o aislamiento quebrado.

### **Cables de conexión**

Revise en cada extremo. Si hay polvo rojo o carbón negro, significa que los cables están en malas condiciones. Además observe si hay una decoloración blanda del cable que indique arco durante aceleración duro.

### **Rotor y tapa del distribuidor**

Observe si hay partes quebradas o no afianzadas.

### **bobina**

Observe si está negra la parte inferior, lo cual indica arco mientras el motor tiene fallo de arranque.

### **Inyector de comb**

Puede que el filtro esté conectado.

### **Fuga de vacío.**

El motor no obtendrá la cantidad correcta de combustible. El motor puede funcionar rico o pobre dependiendo de dónde se encuentra la fuga.

### **Válvula EGR**

La válvula también puede permitir demasiada gas de escape que no se puede quemar y ocasionar que el motor funcione pobre.

### **Sensor MAP**

El motor no obtendrá la cantidad correcta de combustible para el funcionamiento adecuado del motor, tal como una fuga de vacío.

### **Carbón en las válvulas de admisión.**

Esto restringe el flujo apropiado de mezcla de combustible/aire hacia los cilindros.

### **Leva plana**

Las válvulas no se abren lo suficiente para permitir una mezcla de combustible/aire apropiada hacia los cilindros.

### **Sensor de oxígeno**

El motor puede funcionar muy rico o muy pobre por mucho tiempo.

### **Presión de combustible**

La presión del combustible puede ser muy baja.

### **montajes motor**

La vibración de los soportes puede aumentar al aplicar el TCC

### **Uniones del eje.**

Inspeccione si hay vibración.

### **TPS**

La aplicación y liberación del TCC depende del TPS en varios motores. Si el TPS está fuera de la especificación, el TCC puede quedarse aplicado durante el arranque inicial del motor.

### **Balance del cilindro**

Los anillos de pistón deficientes o válvulas selladas deficientemente, pueden ocasionar baja potencia en un cilindro.

### **Contaminación del combustible.**

Esto ocasiona el funcionamiento deficiente del motor.

