



Bienvenido al Manual de solución de problemas TS3977ES. Nos esforzamos por mantener nuestra información de servicio actualizada y exacta. Debido a la demora de tiempo involucrada en los procesos de escritura e impresión, el TCM de la transmisión puede reportar un código que todavía no se ha agregado a este documento. Si encuentra un código que no está en esta publicación, llame a Allison Transmission.

Diríjase al Índice

Manual de solución de problemas

ENERO DE 2006

TS3977ES

Allison Transmission

CONTROLES DE LA 4^{TA} GENERACIÓN DE ALLISON

Familias de productos 1000 y 2000



Allison Transmission, General Motors Corporation
P.O. Box 894 Indianapolis, Indiana 46206-0894
www.allisontransmission.com

PRÓLOGO — Cómo utilizar este manual

Este manual proporciona información sobre la solución de problemas para las transmisiones de las familias de productos 1000 y 2000 Allison Transmission. El Manual de servicio SM4006ES, Consejos del mecánico MT4007ES y Catálogo de partes PC3062ES se puede utilizar en conjunto con este manual.

Este manual incluye lo siguiente:

- Descripción del sistema de control electrónico.
- Descripción de los componentes del sistema de control electrónico.
- Descripción de los códigos de diagnóstico, las respuestas del sistema a las fallas y la solución de problemas.
- Información sobre reparación de conectores y terminales.

Las instrucciones específicas para utilizar varios de los equipos y herramientas de servicio disponibles o requeridas no se incluyen en este manual. El fabricante de herramientas de servicio proporcionará instrucciones para utilizar las herramientas o equipo.

Ocasionalmente se puede publicar información adicional en Boletines de servicio (SIL), los cuales serán incluidos en futuras revisiones de éste y otros manuales. Utilice estas SIL para obtener información actualizada con respecto a los productos de Allison Transmission.

Esta publicación se revisa en forma periódica para incluir mejoras, nuevos modelos, herramientas especiales y procedimientos. Una revisión se indica por medio de una nueva fecha en la primera página y cubierta trasera. Consulte en su agencia de servicio de Allison Transmission para obtener la publicación actualmente vigente. Puede comprar copias adicionales de esta publicación en los establecimientos de servicio autorizados de Allison Transmission. Busque en su directorio telefónico en la sección transmisiones—Camiones, tractores, etc.

Revise el Índice y el manual. El revisar el Índice le ayudará a encontrar información rápidamente.

NOTA: *Allison Transmission proporciona el servicio a los arneses y componentes de los arneses de la siguiente manera:*

- *Los repuestos del arnés de cableado interno estarán disponibles a través del Centro de distribución de Allison Transmission (PDC). Utilice el P/N de su catálogo de partes correspondiente o del Apéndice E de este manual. Allison Transmission se responsabiliza por la garantía de estas partes.*
- *Los repuestos para los arneses externos y componentes del arnés externo se deben obtener del OEM del vehículo o el OEM es responsable por la garantía de estas partes.*

AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD

ES SU RESPONSABILIDAD estar completamente familiarizado con las advertencias y las precauciones utilizadas en este manual. Estas advertencias y precauciones advierten sobre el uso de procedimientos de servicios específicos que podrían ocasionar lesiones personales, daños al equipo o provocar que el equipo se vuelva inseguro. Hay otras advertencias y precauciones que no se describen en este manual. Es posible que Allison Transmission no conozca, evalúe ni recomiende la función del servicio de todos los posibles procedimientos por medio de los que se podría realizar el servicio o sobre las posibles situaciones de riesgo de cada procedimiento. Es por esa razón que Allison Transmission no ha realizado una amplia evaluación. Por consiguiente, **CUALQUIER PERSONA QUE UTILICE UNA HERRAMIENTA O PROCEDIMIENTO DE SERVICIO QUE NO HA SIDO RECOMENDADO POR ALLISON TRANSMISSION**, primero **DEBERÁ** estar completamente seguro de que los procedimientos de servicio utilizados no pondrán en peligro la seguridad personal ni la del equipo.

Además, asegúrese de revisar y observar las **ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES y NOTAS** proporcionadas por el carrocer o por el fabricante del vehículo antes de dar servicio a las transmisiones de Allison de ese vehículo.

El servicio y la reparación apropiada es importante para la operación segura y confiable del equipo. Los procedimientos de servicio que Allison Transmission recomienda y que se describen en este manual son métodos eficaces para realizar las operaciones de solución de problemas. Algunos procedimientos requieren el uso de herramientas diseñadas especialmente. Use herramientas especiales en el momento y en la forma que se recomienda.

Las **ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES y NOTAS** establecidas en este manual aplican únicamente a las transmisiones Allison y no a los demás sistemas del vehículo que pueden relacionarse con la transmisión. Cuando haga servicio a las transmisiones Allison, asegúrese de revisar y observar cualquier información de los sistemas del vehículo proporcionada por el carrocer o por el fabricante del vehículo.

ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES Y NOTAS

Este manual contiene tres clases de títulos para llamar su atención:

¡ADVERTENCIA! Se utiliza cuando un procedimiento, práctica, etc. de operación, de no seguirse correctamente, podría provocar lesiones personales o la muerte.

PRECAUCIÓN: Se utiliza cuando un procedimiento, práctica, etc., de no seguirse exactamente, podría ocasionar daño o destrucción del equipo.

NOTA: Se utiliza cuando es indispensable resaltar un procedimiento, práctica, etc. de operación.

MARCAS REGISTRADAS UTILIZADAS EN ESTE MANUAL

Las siguientes marcas comerciales son propiedad de las empresas que se indican a continuación:

- Adobe® Acrobat® Reader® son marcas comerciales registradas de Adobe Systems Incorporated.
- La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC es una marca comercial de General Motors Corporation.
- LPS® Cleaner es una marca comercial registrada de LPS Laboratories.
- Loctite® es una marca comercial registrada de Loctite Corporation.
- Teflon® es una marca comercial registrada de DuPont Corporation.
- Windows® 95, Windows® 98, Windows® XP y Windows NT® son marcas comerciales de Microsoft Corporation.

LITERATURA DE SERVICIO

Esta documentación sobre el servicio proporciona instrucciones completamente ilustradas para la operación de mantenimiento, servicio, reacondicionamiento y soporte de partes de su transmisión. Para un máximo rendimiento y vida útil de su unidad, puede pedir publicaciones de:

SGI, Inc.

Atención: Allison Literature Fulfillment Desk

8350 Allison Avenue

Indianapolis, IN 46268

SIN COBRO: 888-666-5799

INTERNACIONAL: 317-471-4995

Literatura de servicio para familias de productos 1000 y 2000

Nombre de la publicación	No. de la publicación
Guía del usuario de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC	GN3433ES
Guía del Técnico de Fluidos de Transmisión automática	GN2055ES
*Sugerencias al mecánico	MT4007ES
*Mantenimiento en chasis	GN4008ES
*Manual del Operador de la Serie de Vehículos de Emergencia	OM3761ES
*Manual del Operador de la Serie de Aplicaciones dentro de Carretera	OM3757ES
*Manual del Operador de la Serie de Trabajo Pesado	OM3759ES
*Manual del Operador de la Serie Motorhome	OM3364ES
*Manual del operador de la serie de transporte escolar/autobús trasbordo)	OM3758ES
*Manual del Operador de la Serie de Autobús	OM3765ES
*Manual del operador 1000, 2000, 2400	OM3063ES
*Manual del propietario (200MH)	OM3364ES
*Catálogo de partes	PC3062ES
Catálogo de partes en CD-ROM	CD3062ES
Principios de operación	PO4009ES
Manual de servicio	SM4006ES
Manual de solución de problemas—Controles de 4 ^{ta} Generación de Allison	TS3977ES
* También disponible en la Internet en www.allisontransmission.com	

ÍNDICE

Página

Prólogo	ii
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	
Aviso importante de seguridad	iii
Advertencias, Precauciones y Notas	iii
Marcas comerciales utilizadas en este manual	iv
Literatura de servicio	iv
SECCIÓN 1. DESCRIPCIÓN GENERAL	
1-1. TRANSMISIÓN	1-1
1-2. MÓDULO DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (TCM)	1-3
1-3. SELECTOR DE CAMBIOS	1-3
A. Selector de cambios de rango de marchas	1-3
B. Válvula selectora manual	1-4
C. Interruptor de modo interno (IMS)	1-5
1-4. SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR (TPS)	1-5
1-5. SENSORES DE VELOCIDAD	1-6
A. Sensor de velocidad de entrada (motor)	1-6
B. Sensor de velocidad de la turbina	1-6
C. Sensor de velocidad de salida	1-7
1-6. ENSAMBLE DE LA VÁLVULA DE CONTROL	1-7
A. Modulación principal	1-8
1-7. ARNESES DE CABLEADO	1-8
A. Arnés de cableado externo	1-8
B. Arnés de cableado interno	1-10
SECCIÓN 2. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	
2-1. LUZ CHECK TRANS (revisar transmisión)	2-1
2-2. RESPUESTAS DE INHIBICIÓN DE RANGO	2-1
2-3. INHIBICIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SERVICIO ALLISON DOC™ PARA PC	2-2
2-4. HERRAMIENTA DE SERVICIO ALLISON DOC™ PARA PC	2-4
2-5. ABREVIATURAS	2-4
SECCIÓN 3. CONOCIMIENTOS BÁSICOS	
3-1. CONOCIMIENTOS BÁSICOS REQUERIDOS	3-1
3-2. CÓMO UTILIZAR EL MANUAL DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	3-1
3-3. INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA	3-1
3-4. INFORMACIÓN IMPORTANTE EN EL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	3-2
3-5. INFORMACIÓN BÁSICA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	3-3
3-6. PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO DEL TCM	3-10
3-7. RESTABLECIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DEL TCM PARA BRINDAR SOPORTE A LA ACTUALIZACIÓN DEL MOTOR	3-11
3-8. RESTABLECIMIENTO DE LA AUTOSELECCIÓN DE SEM	3-11

ÍNDICE (continuación)

Página

SECCIÓN 4. PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN DE CABLES

- 4-1. CÓMO COMPROBAR LOS CIRCUITOS ABIERTOS, CORTOS ENTRE CABLES Y CORTOS A TIERRA 4-1
- 4-2. CÓMO COMPROBAR SI EL CONECTOR DE LA TRANSMISIÓN Y EL ARNÉS INTERNO TIENEN CIRCUITOS ABIERTOS, CORTOS ENTRE CABLES Y CORTOS A TIERRA 4-3

SECCIÓN 5. CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- 5-1. MEMORIA DEL DTC 5-1
- 5-2. REGISTROS DE FALLA 5-1
- 5-3. LECTURA Y ELIMINACIÓN DE DTC 5-3
 - A. Eliminación de DTC 5-3
 - B. Eliminación de indicadores activos 5-3
- 5-4. CÓMO COMENZAR EL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 5-3
 - A. Cómo comenzar el procedimiento 5-3
 - B. Ubicaciones del solenoide 5-4
 - C. Esquema de numeración de cable/terminal 5-4
 - D. Adaptadores de diagnóstico disponibles 5-4
- 5-5. CÓDIGOS DE FALLA DE DIAGNÓSTICO (DTC—Incluye índice) 5-10

SECCIÓN 6. FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

- 6-1. FUNCIONES DE ENTRADAS Y SALIDAS ESPECIALES 6-1
 - A. Funciones de entrada 6-1
 - B. Funciones de salida 6-1

SECCIÓN 7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS**PROBLEMAS DE DESEMPEÑO. 7-1****APÉNDICES**

- A. CÓMO DIAGNOSTICAR DTC INTERMITENTES A-1
- B. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE PRESIÓN PRINCIPAL B-1
- C. TABLA DE EMBRAGUES Y SOLENOIDES C-1
- D. TABLA DE CABLES/CONECTORES D-1
- E. INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR E-1
- F. AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR F-1
- G. CÓMO SOLDAR EN EL VEHÍCULO/MÓDULO DE INTERFAZ DEL VEHÍCULO G-1
- H. DIAGRAMAS HIDRÁULICOS H-1
- J. DIAGRAMA DE CABLEADO J-1
- K. RESISTENCIA COMPARADA CON LA TEMPERATURA K-1
- L. INTERFERENCIA ELECTRÓNICA L-1
- M. HERRAMIENTA DE SERVICIO ALLISON DOC™ PARA PC M-1
- N. FUNCIONES DE ENTRADA/SALIDA N-1
- P. J1939 HARDWARE Y CONEXIONES DEL TCM P-1
- R. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO R-1

SECCIÓN 1—DESCRIPCIÓN GENERAL

1-1. TRANSMISIÓN

El sistema de controles de la 4^{ta} Generación de Allison de las familias de productos 1000 y 2000 presentan el control del embrague de circuito cerrado para proporcionar una calidad de cambio mejorada por medio de una amplia gama de condiciones de funcionamiento. Las configuraciones de las familias de productos 1000 y 2000 se pueden programar para proporcionar cinco velocidades de avance (seis velocidades de avance en aplicaciones de pickups GM), neutral y reversa. La quinta y sexta tiene una relación de sobremarcha del engrane. Las familias de productos 1000 y 2000 incorporan una variedad de características de diseño estándares y opcionales.

La Figura 1-1 es un diagrama de bloque de entradas y salidas básicas del sistema.

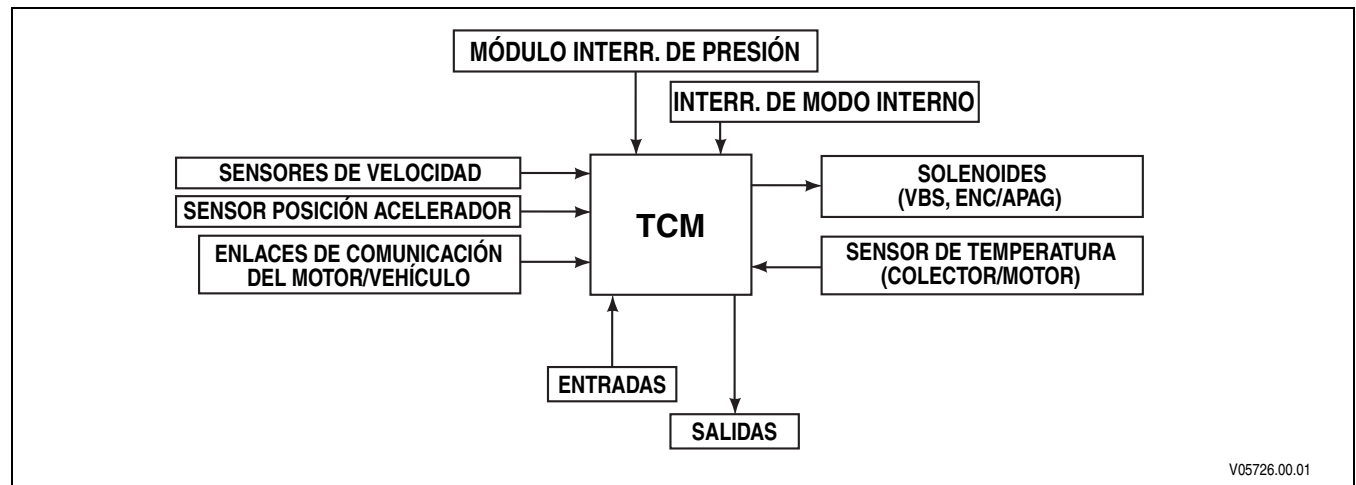


Figura 1-1. Diagrama del bloque del módulo de control de la transmisión

La figura 1-2 muestra los componentes de control electrónico.

Los controles electrónicos están compuestos de los siguientes elementos:

- Módulo de control de la transmisión (TCM) a control remoto 12V o 24V
- Sensor de posición del acelerador (TPS), señal de PWM o datos del acelerador electrónico del motor
- Sensores de velocidad—entrada (motor), turbina y salida
- Ensamble de la válvula de control (Cuerpo de válvulas electrohidráulica)
- Interruptor de modo interno (IMS)
- Módulo de interruptores de presión (PSM)
- Arneses de cableado

NOTA: *Todos los arneses externos se proporcionan por medio del OEM.*

DESCRIPCIÓN GENERAL

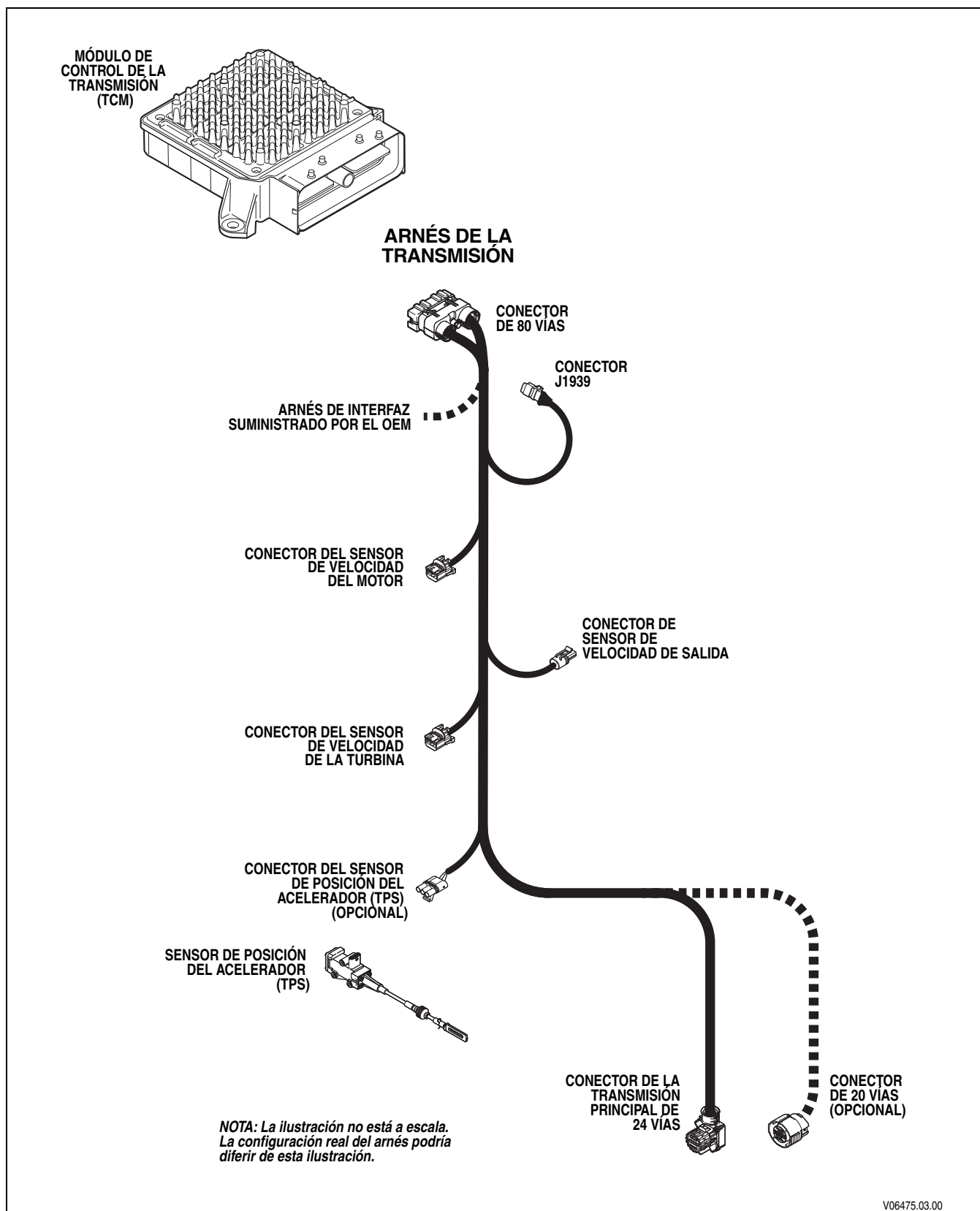


Figura 1-2. Componentes de control electrónico

DESCRIPCIÓN GENERAL

1-2. MÓDULO DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (TCM)

El control electrónico de la transmisión se lleva a cabo por medio de una microcomputadora. La microcomputadora es un controlador independiente que se conoce como módulo de control de la transmisión (TCM). Los TCM están disponibles en configuraciones de 12V y 24V para que se ajusten a la configuración del sistema eléctrico del vehículo.

El TCM (consulte la figura 1-3) recibe y procesa señales de varios interruptores y sensores. El TCM determina las secuencias de los cambios, el tiempo de los cambios y las presiones de aplicación y la liberación del embrague. El TCM utiliza la información para controlar las válvulas y los solenoides de la transmisión, suministrar el estado del sistema y proporcionar información de diagnóstico.

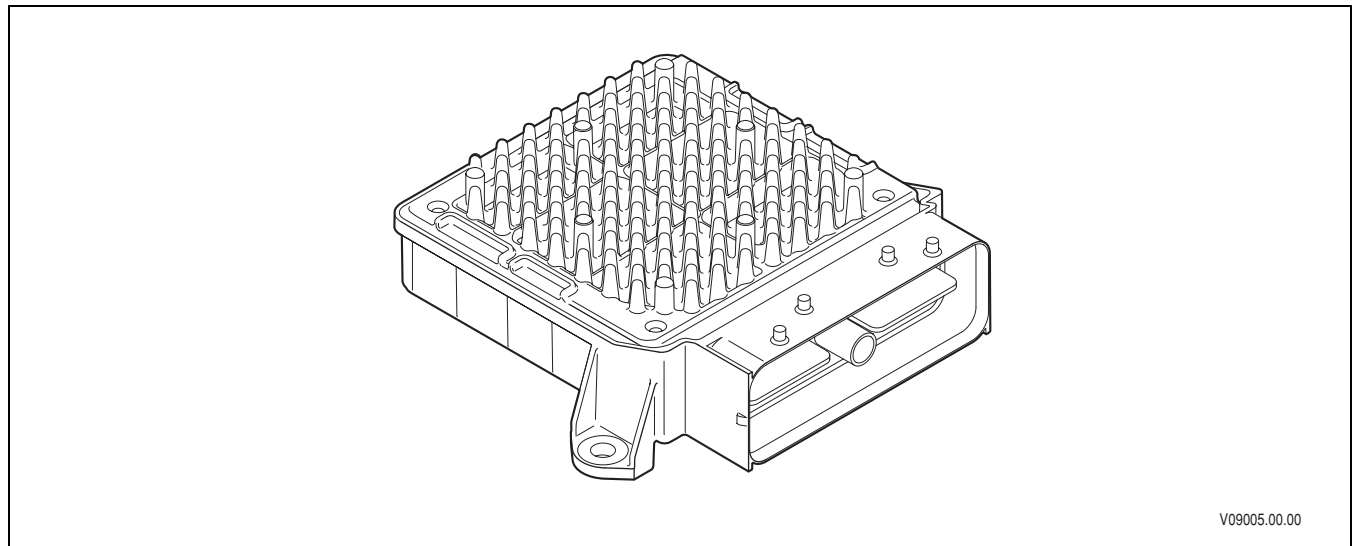


Figura 1-3. Módulo de control de la transmisión (TCM)

1-3. SELECTOR DE CAMBIOS

El vehículo está equipado con un selector de cambios de tipo palanca (consulte la figura 1-4). Además del ensamble de palanca proporcionados al operador, existen otros componentes relacionados con el selector de cambios como la válvula selectora manual que están el cuerpo de las válvulas de control principal y en el interruptor de modo interno (IMS) que está montado en la flecha selectora adentro del colector de fluido de la transmisión. Los componentes del selector de cambios (con excepción de la flecha selectora) son suministrados por el cliente.

A. Posiciones de rango del selector de cambios

El operador selecciona el rango moviendo la palanca selectora a la guía adecuada (consulte la figura 1-4). Cuando se ajustan correctamente, las guías evitan cambios inadvertidos y corresponden a las posiciones de las detenciones internas de la transmisión. Se cuenta con una detención positiva en la transmisión para mantener a la flecha selectora en la posición seleccionada.

DESCRIPCIÓN GENERAL

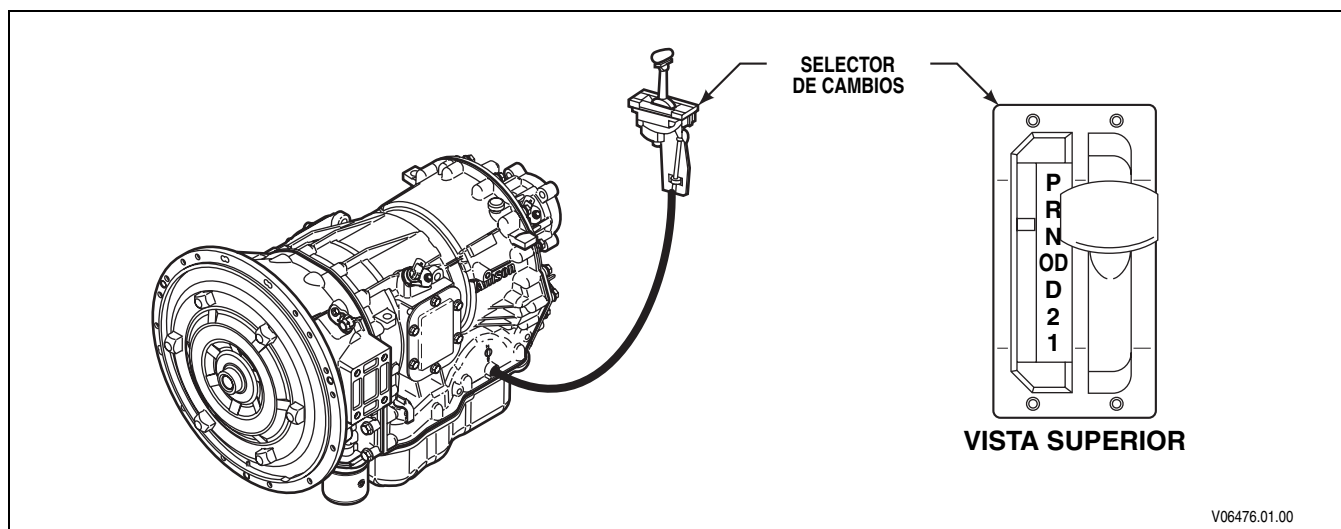


Figura 1-4. Selector de cambios de tipo palanca

La calibración de cambios del TCM determina los rangos de marcha hacia adelante disponibles para cada posición del selector. A pesar de que las instalaciones específicas varían, las posiciones normales del selector para las familias de productos 1000 y 2000 son:

P—Estacionamiento. Se acopla el trinquete de estacionamiento o los frenos de estacionamiento si están disponibles. Esta posición está disponible en todos los selectores de cambios.

R—Reversa.

N—Neutral. Se puede utilizar al arrancar el motor y cuando el vehículo está detenido.

OD—Sobremarcha. El rango de marcha hacia adelante superior, utilizado para conducción normal. La transmisión cambia a primera para ponerse en marcha y luego hace un cambio ascendente automáticamente a través de los rangos (según lo permitan las condiciones de operación hasta que alcanza el rango superior).

D, 2, 1—Rango de avance. La transmisión cambia a primera para el arranque. El rango seleccionado el selector de cambios es el rango superior que se obtendrá durante los cambios automáticos (en aplicaciones de pickups GM, una posición **M** se utiliza para la funcionalidad de selección ascendente/descendente).

B. Válvula selectora manual

La flecha selectora de cambio manual está instalada con la válvula selectora manual en el cuerpo de las válvulas de control principal de la transmisión. La válvula selectora tiene tres posiciones: Reversa, neutral y avance.

NOTA: *En las transmisiones equipadas con la posición de Park (estacionamiento), la válvula selectora permanece en la posición neutral cuando el selector se mueve a Park (estacionamiento).*

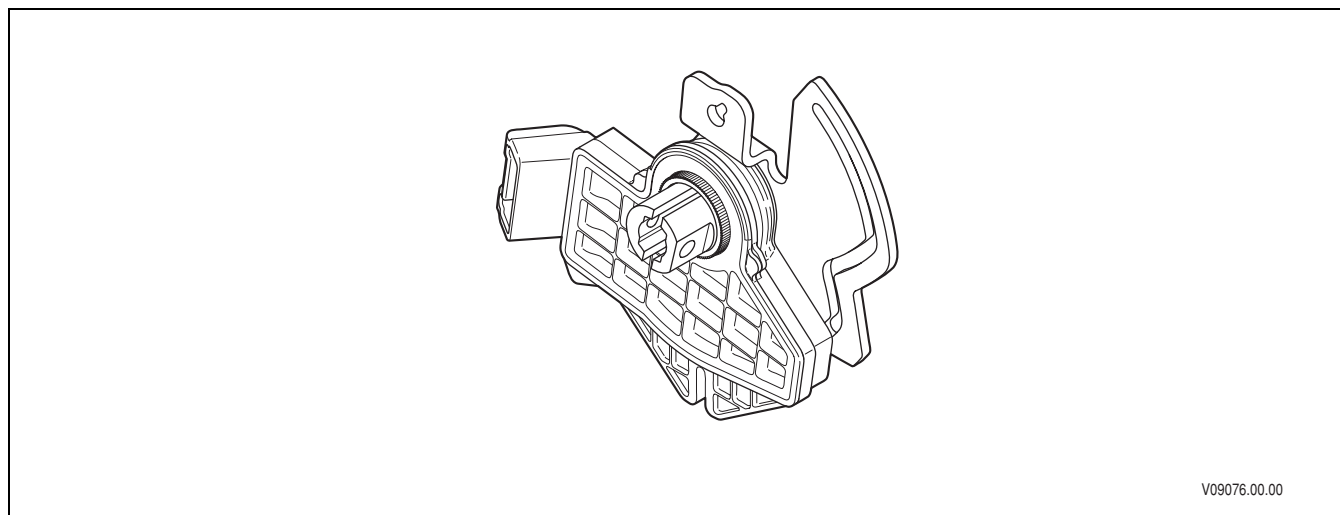
Las posiciones Neutral y Reversa de la válvula selectora (consulte el Apéndice H—Diagrama del sistema hidráulico) sueltan los embragues rotatorios C1 y C2. Al liberar los embragues C1 y C2, el

DESCRIPCIÓN GENERAL

rango de avance se inhibe. Esto proporciona al operador la capacidad de anular los rangos comandados electrónicamente si se solicita neutral.

C. Interruptor de modo interno (IMS)

Un interruptor montado internamente, comúnmente denominado Interruptor de modo interno o IMS (consulte la figura 1—5) está montado adentro del colector de aceite en la flecha selectora de cambios. El IMS detecta la posición angular de la flecha selectora de cambios. Esta posición que transmite al TCM para que ciertas funciones de control del vehículo se puedan coordinar con la posición de los controles de cambios. La salida de la señal de Neutral del IMS se utiliza normalmente para confirmar que la transmisión está en Neutral antes de arrancar el motor.

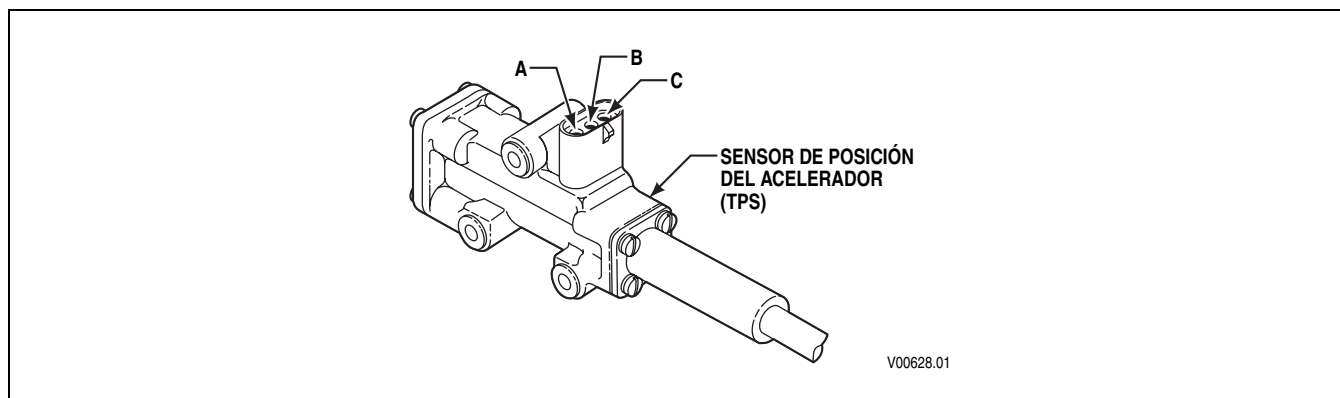


V09076.00.00

Figura 1-5. Sensor de modo interno (IMS)

1-4. SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR (TPS)

El sensor de posición del acelerador (TPS) se puede montar en el motor, el chasis o la transmisión. El TPS (consulte la figura 1—6) contiene un cable de activación de empuje y un potenciómetro. Un extremo del cable está unido a la palanca de combustible del motor y el otro, dentro de la carcasa protectora, al potenciómetro del TPS. El voltaje de salida del TPS se dirige al TCM a través del arnés externo. La señal de voltaje indica la posición del acelerador y, junto con los demás datos de entrada, determina la regulación del cambio.



V00628.01

Figura 1-6. Sensor de posición del acelerador (TPS)

DESCRIPCIÓN GENERAL

1-5. SENSORES DE VELOCIDAD

Hay tres sensores de velocidad disponibles para el uso con transmisiones de las familias de productos 1000 y 2000: el sensor de velocidad (motor), el sensor de velocidad de la turbina y el sensor de la velocidad de salida (consulte la figura 1-7). Los sensores de velocidad proporcionan la información sobre las rpm al TCM. Los índices de velocidad entre los diversos sensores permiten que el TCM determine el rango de operación de la transmisión. La información del sensor de velocidad también se utiliza para controlar el tiempo de las presiones de aplicación de embrague, lo que da como resultado cambios de la mejor calidad posible.

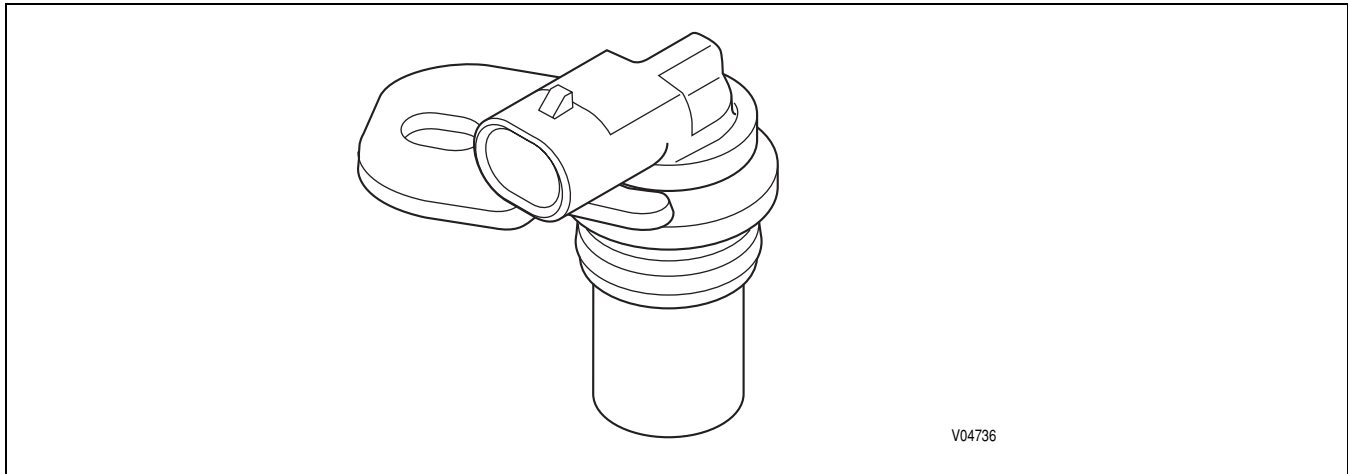


Figura 1-7. Sensor de velocidad típico

Los sensores de velocidad son dispositivos de reluctancia variable y convierten el movimiento mecánico en voltaje AC (corriente alterna). Cada sensor está compuesto de una bobina de alambre envuelta alrededor de una pieza polar que está conectada a un imán permanente. Estos elementos se encuentran dentro de una carcasa, la cual está instalada junto a una pieza ferrosa rotativa (como un diente de engrane). Dos cables de señales se extienden desde un extremo de la carcasa y un extremo expuesto de la pieza polar se encuentra en el extremo opuesto de la carcasa. El imán permanente produce líneas de flujo magnético alrededor de la pieza polar. Conforme un objeto ferroso (como un diente de engrane) se acerca y pasa a través de la abertura al final de la pieza polar, un pulso de voltaje AC se induce en la bobina. El TCM calcula la frecuencia de los pulsos de AC y la convierte en un valor de velocidad. El voltaje AC que se genera varía de 150mV a baja velocidad a 15V a alta velocidad. Los cables de señales del sensor se forman en pares entrelazados para cancelar los campos inducidos magnéticamente. El cable también se blinda para protegerlo de los campos de voltaje relacionados. La interferencia ocasionada por otras fuentes se elimina al utilizar entradas diferenciales de dos cables en el TCM.

NOTA: No gire el sensor de velocidad en el soporte de retención. La orientación es fija y si se cambia, podría ocasionar un funcionamiento incorrecto.

A. Sensor de velocidad (motor) entrada

El sensor de velocidad de entrada se instala afuera de la carcasa del convertidor de torque, en dirección de los rebordes que salen del convertidor de torque. El conector del sensor de velocidad de entrada se debe colocar a aproximadamente cuatro en punto, como se observa en el lado izquierdo de la transmisión (consulte la figura 1-8).

B. Sensor de velocidad de la turbina

El sensor de velocidad de la turbina se monta externamente en la carcasa principal, orientado hacia la rueda de tonos o al engrane impulsor de la PTO, sujetos al módulo del embrague giratorio. El

DESCRIPCIÓN GENERAL

conector del sensor de velocidad de la turbina se debe colocar a aproximadamente tres en punto, como se observa en el lado izquierdo de la transmisión (consulte la figura 1-8).

C. Sensor de velocidad de salida

El sensor de velocidad de salida se monta externamente en la cubierta trasera y se orienta hacia los dientes de la rueda de tonos que están estriados y giran con la flecha de salida. El conector del sensor de velocidad de salida se debe colocar a aproximadamente cinco en punto, como se observa en el lado izquierdo de la transmisión (consulte la figura 1-8).

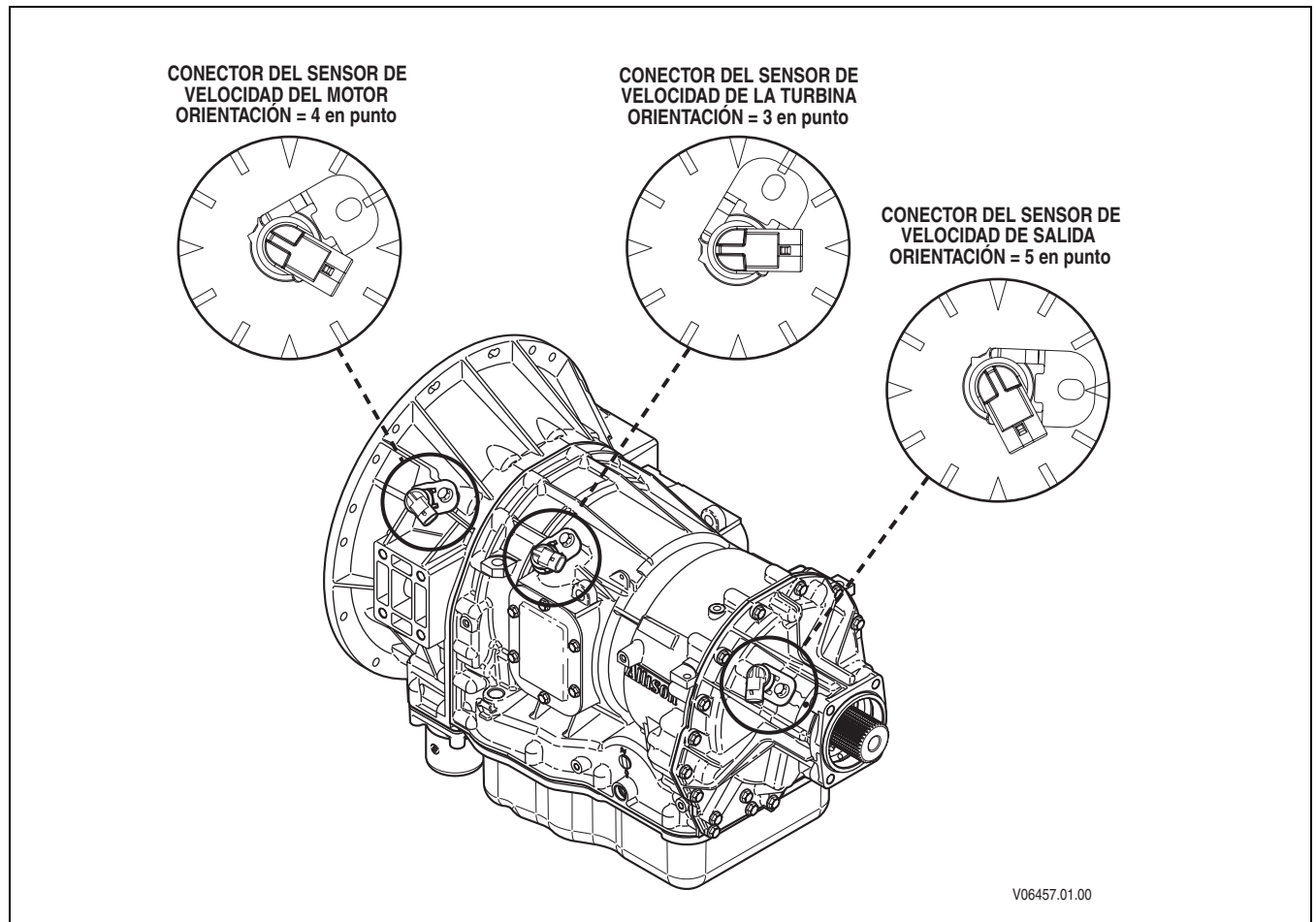


Figura 1-8. Orientación del conector del sensor de velocidad

1-6. ENSAMBLE DE LA VÁLVULA DE CONTROL

El ensamble de válvulas de control hidráulico (Figura 1-9) controla el flujo de fluido que va hacia los embragues (entre los que se incluye el embrague del convertidor de torque). Los solenoides, activados por el TCM, controlan el movimiento de la válvula.

El ensamble de la válvula de control consta de dos componentes, el cuerpo de la válvula principal y el cuerpo de la válvula de control. El cuerpo de las válvulas principales contiene las válvulas de control de presión (PCV), la válvula del TCC, la válvula de contralleno de escape y la válvula de alivio principal de control. El cuerpo de las válvulas de cambios contiene las válvulas de cambios, válvula de presión principal de control y la válvula selectora

DESCRIPCIÓN GENERAL

manual. El ensamble de la válvula de control se instala en la parte inferior del módulo de la caja de velocidades y está protegida por el colector de fluido. Un arnés interno conecta a los solenoides con y el módulo de interruptores de presión (PSM) al conector principal de la transmisión y arneses de cableado externos.

A. Modulación principal

La presión principal se reduce al utilizar un solenoide de mod principal de encendido/apagado ubicado en el ensamble del cuerpo de la válvula de control. El cuerpo del solenoide de mod principal está atornillado al cuerpo de la válvula principal. La presión principal será reducida bajo varias condiciones como acelerador bajo, torque bajo, velocidades bajas del motor y velocidades de salida bajas. El beneficio principal de la modulación de la presión principal es aumentar el flujo del enfriador a velocidades bajas del motor.

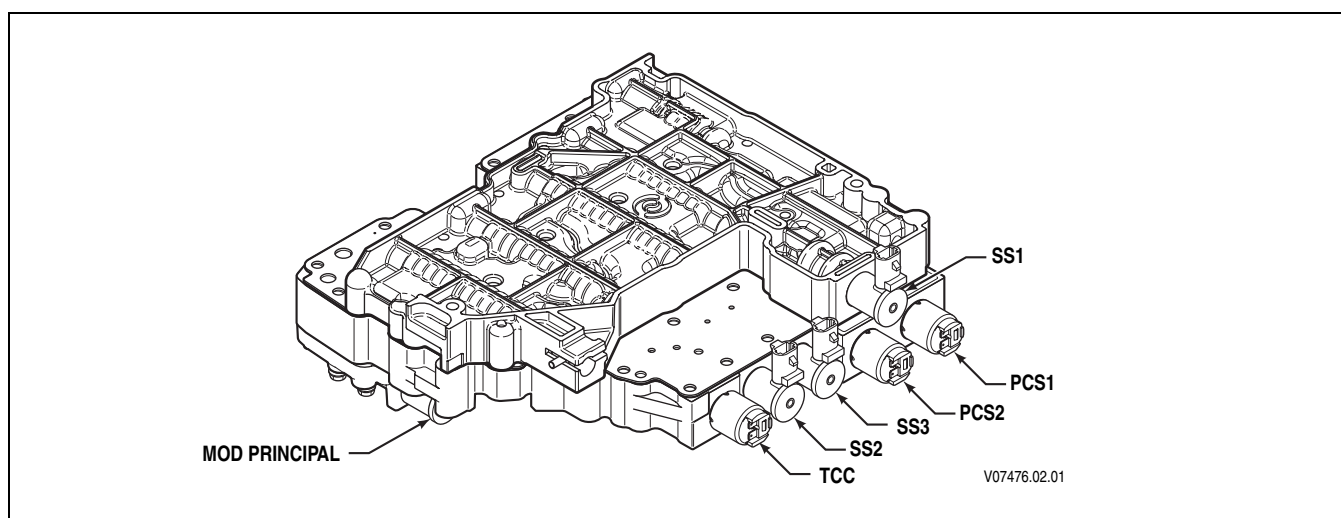


Figura 1-9. Ensamble de la válvula de control

1-7. ARNÉS DE CABLEADO

A. Arnés de cableado externo

Los requisitos del arnés de cableado externo (consulte la figura 1-10) se cumplen normalmente a través del uso de un arnés único con una bifurcación que conecta el TCM a la transmisión, sensor de posición del acelerador, IMS y sensores de velocidad; otra bifurcación que conecta el TCM a la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y otras interfaces del vehículo. Todos los arneses de cableado y los conectores acoplados son suministrados por el OEM.

NOTA: Los repuestos del arnés externo y componentes del arnés externo se deben obtener por medio del OEM del vehículo. El OEM se responsabiliza por la garantía de estas partes.

DESCRIPCIÓN GENERAL

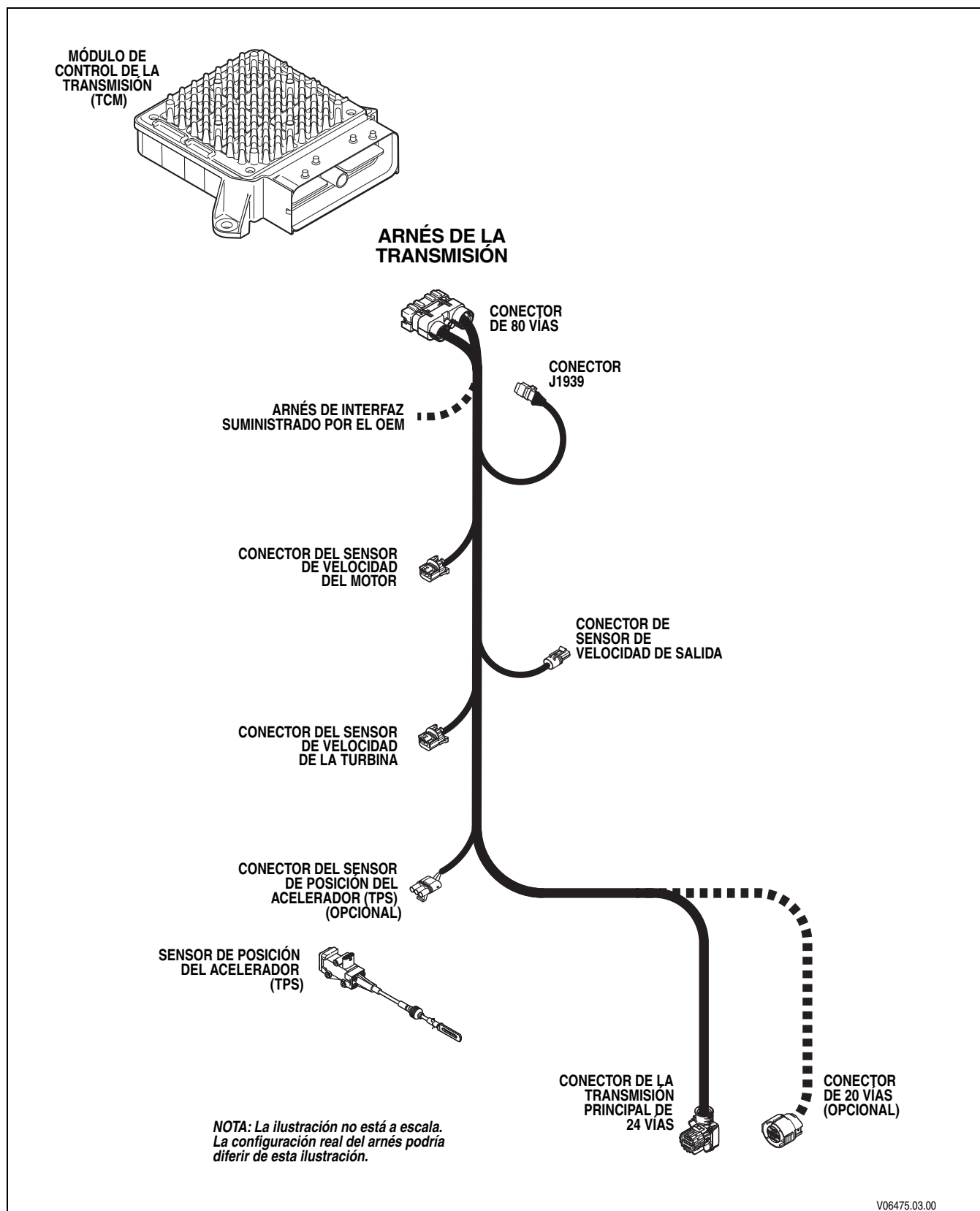


Figura 1–10. Arnese de cableado externo típicos

DESCRIPCIÓN GENERAL

B. Arnés interno

Un arnés de cableado interno (consulte la figura 1-11 y la figura 1-12) conecta los solenoides de cambio (SS1, SS2, SS3), solenoides de control de presión (PCS1, PCS2), solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC), interruptor de modo interno (IMS), módulo de interruptores de presión (PSM) y sensor de temperatura al arnés externo que va al TCM.

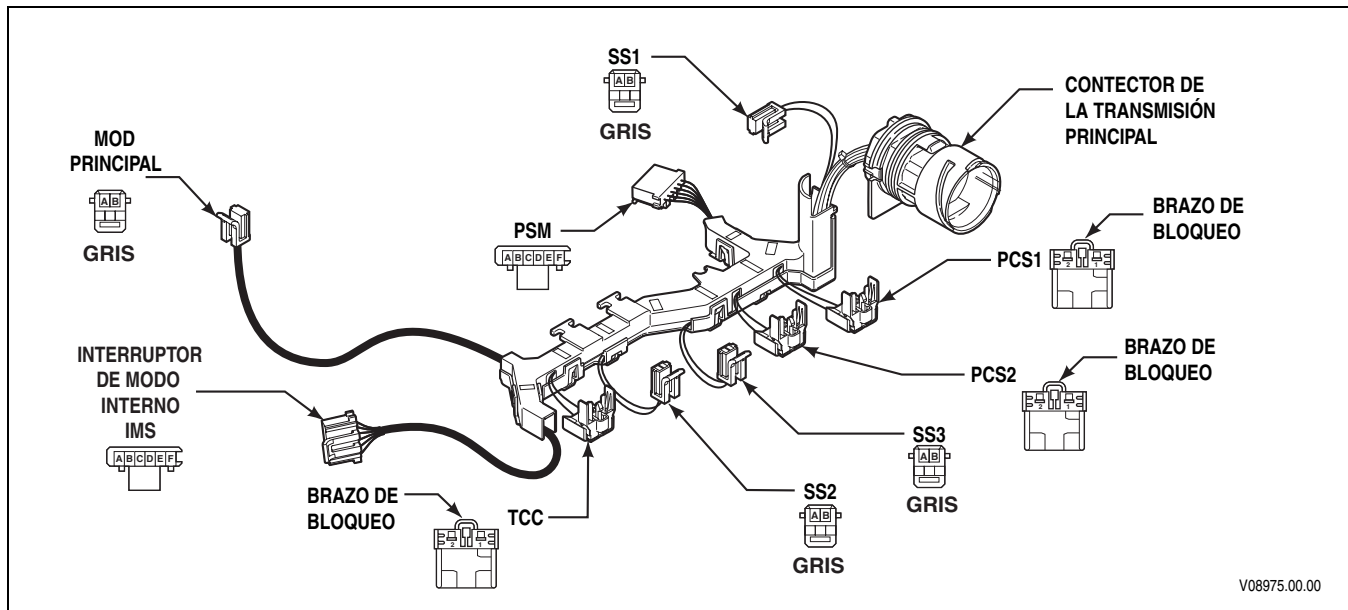


Figura 1-11. Arnés de cableado interno típico (conector de 24 vías)

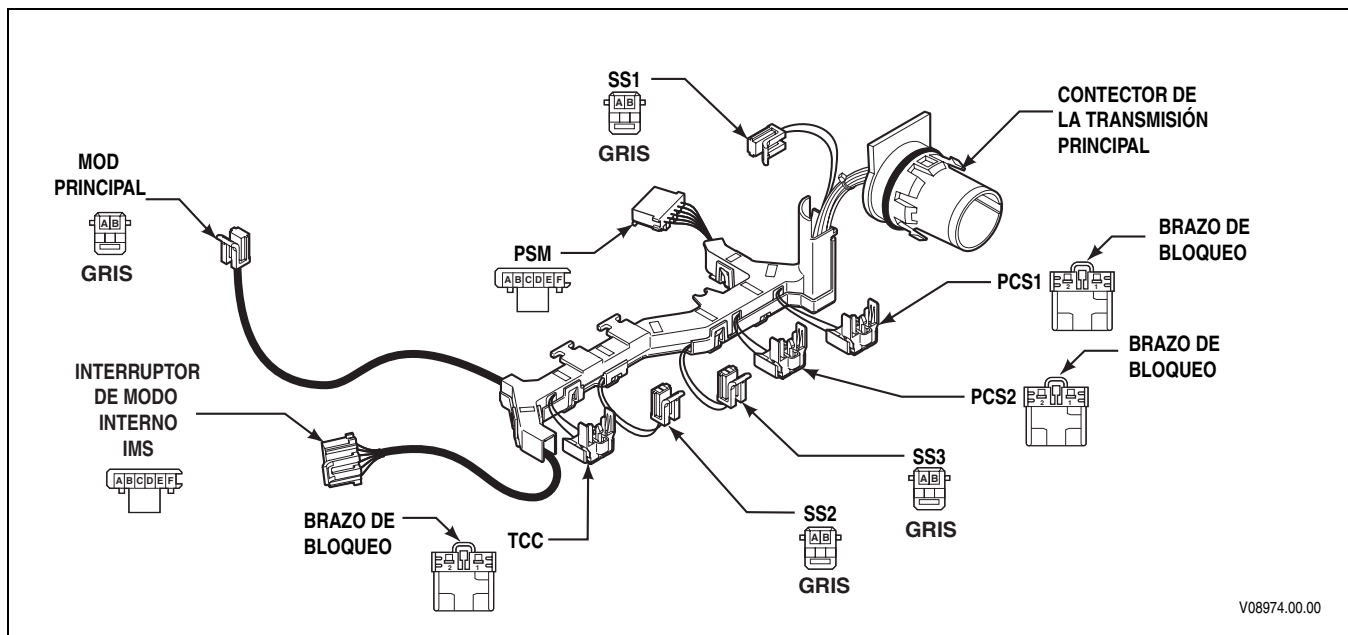


Figura 1-12. Arnés de cableado interno típico (conector de 20 vías solamente para aplicaciones GM)

SECCIÓN 2—DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

2-1. LUZ CHECK TRANS (REVISAR TRANSMISIÓN)

El sistema de control electrónico está programado para informarle al operador acerca de un problema con el sistema de transmisión para actuar automáticamente para proteger al operador, al vehículo y a la transmisión. Para hacer esto, el TCM enciende la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) en el panel de instrumentos, la cual notifica al operador que el Código de falla de diagnóstico (DTC) se ha almacenado.

Cada vez que se arranca el motor, el TCM encenderá la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) la apagará después de que hayan transcurrido algunos segundos. Ésta es una revisión de circuitos para verificar si la luz y cableado funcionan correctamente. La iluminación de la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) en cualquier momento después del arranque indica que el TCM ha establecido un DTC. La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se utiliza para verificar si el TCM estableció un DTC (Consulte la sección 2-2). Mientras la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) está encendida, los cambios ascendentes o descendentes estarán restringidos y es posible que los cambios de dirección (**D-R**, **R-D**) no se realicen. El embrague del convertidor de torque se inhibe o cuando se restrinjan los cambios en la transmisión o durante cualquier falla severa en la transmisión.

Los DTC de las transmisiones de las familias de productos 1000 y 2000 son DTC de seguridad. Cuando se detecta una condición de falla, el DTC establecido por el TCM permanece activo durante todo el tiempo que la ignición está encendida. Si la ignición se apaga y se enciende después otra vez, los DTC de la transmisión se restablecen y el TCM revisará de nuevo si hay una condición de falla. Si no está presente la condición de falla, el DTC establecido previamente permanecerá histórico; la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se apagará después de la revisión de circuitos y la transmisión funcionará normalmente a menos que ocurra otra falla. Esta característica permite que el vehículo sea conducido a una agencia de servicio.

2-2. RESPUESTAS DE INHIBICIÓN DE RANGO

La característica de inhibición de rango es una función de la lógica del TCM. El TCM detecta cuando ciertas entradas variables se exceden y toma acción para evitar daño a la transmisión. El TCM inhibe los cambios de neutral a rango e ilumina una luz en el tablero cuando la inhibición está activa.

A continuación se enumeran tres variables que, cuando se exceden, ocasionan cambios inhibidos (con los umbrales enumerados).

- Velocidad del motor sobre 1000 rpm
- Ajuste del acelerador sobre 40 por ciento
- Velocidad de salida sobre 225 rpm

Hay dos niveles de inhibiciones de lógica especial.

- Inhibición de autoeliminación—Esta inhibición se elimina a sí misma si una de las condiciones anteriores no está presente después de un tiempo calibrado. Esto es tres segundos en el caso de vehículos de operaciones medianas. Si la inhibición de cambios está activa, pero no asegurada, la bombilla permanecerá iluminada hasta que se autoelimine.
- Inhibición de seguridad — Esta inhibición se asegura cuando una de las condiciones enumeradas anteriormente aún está presente después de un tiempo calibrado. Esto es más de tres segundos para vehículos de operación mediana. Para eliminar la inhibición de seguridad, mueva el selector a cualquier otra posición diferente a la seleccionada originalmente.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

2-3. INHIBICIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SERVICIO ALLISON DOC™ PARA PC

Si ocurrió una inhibición desde que se eliminó el último DTC, el estado de inhibición indicará **ON** (encendido) y permanecerá **ENCENDIDO** hasta la siguiente eliminación **manual de DTC** con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC. Estas inhibiciones aseguradas no se **APAGAN** después de un número especificado de ciclos de la ignición.

La luz de inhibición de rango se iluminará y un estado inhibido se mostrará en la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC cuando la transmisión se inhibe a Neutral por los siguientes motivos:

- **Presión principal baja**

Si los interruptores de presión de la transmisión no indican la transmisión presurizada al arranque, es posible que los cambios a rango sean inhibidos y la luz de inhibición de rango se iluminará. La herramienta Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa.

Las causas comunes fluido bajo de la transmisión, el filtro de la transmisión se acaba de cambiar o el cárter se ha retirado y el fluido se drenó recientemente.

Es posible que produzca un DTC P0701.

- **Neutral de la caja de transferencia**

Si la caja de transferencia se cambia a neutral mientras que la transmisión está en avance o reversa a una velocidad sobre ralentí, la transmisión continuará comandando un rango hasta que la velocidad de salida se reduzca a un punto en donde se comande el rango neutral. La luz de inhibición de rango se iluminará y la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa.

- **Diagnóstico activo**

Esto indica que un código de diagnóstico activo estaba establecido y el conductor intentó una selección de rango que estaba inhibida. En algunos modos de falla, la reversa no se podrá y no se comandará. Si se selecciona reversa durante estos modos de falla, una luz de inhibición de rango se iluminará en reversa.

Durante las respuestas de diagnóstico, las inhibiciones de neutral a rango y las inhibiciones de cambio de dirección siguen funcionando, pero es posible que se aseguren en ciertas condiciones. En estos casos, apagar la ignición y esperar por lo menos 5 segundos antes de volver a arrancar borrará la condición de inhibición. La herramienta Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa.

- **Neutral automático para la PTO**

Los cambios de neutral a avance y de neutral a reversa estarán inhibidos a neutral y la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC mostrará un estado inhibido cuando el TCM detecta que la entrada de la función neutral automática está activa.

- **Habilitación de Reversa**

Los cambios de neutral a reversa se inhibirán a neutral y la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC mostrará un estado inhibido cuando no se detecta ninguna entrada del interruptor de habilitación de reversa montado en el piso o tablero cuando se selecciona el rango de reversa. La herramienta Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa.

Esta función únicamente se utiliza en aplicaciones de autobuses urbanos o de turismo europeos.

- **Interruptor del escalón de la compactadora del camión recolector de basura**

El funcionamiento de la transmisión está limitado a solamente primera. Los cambios de neutral a reversa estarán inhibidos a neutral y la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC mostrará un estado inhibido cuando se detecta una entrada de un interruptor de escalón indicando que hay personal en la plataforma de la grada trasera.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Inhibición del rango de la función auxiliar**

Los cambios de neutral a avance y de neutral a reversa estarán inhibidos a neutral y la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC mostrará un estado inhibido cuando un interruptor auxiliar o dispositivo detecta la entrada. Esta inhibición permanecerá activa hasta que la entrada del interruptor auxiliar se apaga y se vuelve a seleccionar el rango.

- **Fijación neutral PTO**

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC mostrará un estado inhibido cuando la fijación de neutral está activa y los cambios de rango se inhiben a neutral. Cuando el selector se mueve, la fijación se libera y la inhibición se elimina.

- **Velocidad del motor**

Los cambios de neutral a avance y de neutral a reversa se inhibirán a neutral y la luz de inhibición de rango se iluminará si la velocidad del motor es mayor que un valor calibrado (1400 rpm para vehículos de trabajo medio no de emergencia). La herramienta Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa.

- **Velocidad de salida**

Los cambios de reversa a avance, de avance a reversa y de neutral a reversa iniciados a más de 300 rpm de velocidad de salida estarán inhibidos a neutral y la luz de inhibición de rango se iluminará. La herramienta Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa.

- **Acelerador**

Los cambios de reversa a avance, de avance a reversa, de neutral a avance y de neutral a reversa en donde la posición del acelerador es mayor que 25 por ciento se inhibirán a neutral y la luz de inhibición de rango se encenderá. La herramienta Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa.

- **Alineación o función de IMS**

Los cambios de reversa a avance, de avance a reversa, de neutral a avance y de neutral a reversa se inhibirán a neutral y la luz de inhibición de rango se iluminará cuando se detecte una desalineación o falla del IMS. Una causa común sería un error en la señal de entrada del IMS de cuatro bits enviada al TCM. La herramienta Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa.

- **Desacuerdo PS4 del IMS**

Los cambios de reversa a avance, de avance a reversa, de neutral a avance y de neutral a reversa se inhibirán a neutral y la luz de inhibición de rango se iluminará cuando el estado del interruptor 4 de presión (PS4) esté en el estado incorrecto al compararlo con el estado del IMS. La herramienta Allison DOC™ para PC indicará una inhibición activa. Es posible que esta inhibición sea ocasionada por un IMS, PSM defectuoso o problemas del cuerpo de la válvula.

- **Desalineación del MSV/no se puede detectar un índice después del cambio a rango**

Si la prueba de verificación de rango falla al detectar la caída de la velocidad de la turbina o la relación de engrane válida cuando la Válvula selectora manual (MSV) cambia al rango de avance o reversa de neutral, la transmisión cambiará de nuevo a la condición neutral y la luz de inhibición de rango se iluminará.

Las condiciones que podrían ocasionar esto incluyen: Intentos para cambiar la transmisión de neutral a avance o neutral a reversa con la caja de transferencia en neutral; el fluido de la transmisión bajo; un ajuste incorrecto en el IMS o mecanismo del selector; falla del sensor de velocidad de salida o turbina que pueda evitar que la prueba de caída/relación pase; fallas hidráulicas del solenoide A o B y un embrague de rango con una posible falla (C1 o C5 para primera o C3 o C5 para reversa).

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC indicará una respuesta de inhibición activa.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Giro o bloqueo de la rueda**

Cuando el TCM detecta que ocurre el giro o bloqueo de la rueda, el TCC se desengancha y una respuesta de bloqueo a rango se comanda por 6 segundos. La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC indicará una respuesta de inhibición activa.

2-4. HERRAMIENTA DE SERVICIO ALLISON DOC™ PARA PC

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC v5.0.0 (o más reciente) está disponible a través de la División para trabajo pesado de Kent-Moore. Cuando se instala en Windows® PC, la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC (consulte la figura 2-1) transmite y recibe datos a y del TCM a través del vínculo de comunicaciones de datos del vehículo, procesa los datos y muestra la información apropiada. Utilice la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC durante la revisión y solución de problemas de instalación.

Para obtener más detalles sobre las características de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC, consulte la Guía del usuario para la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC versión 5.0.0, GN3433EN.

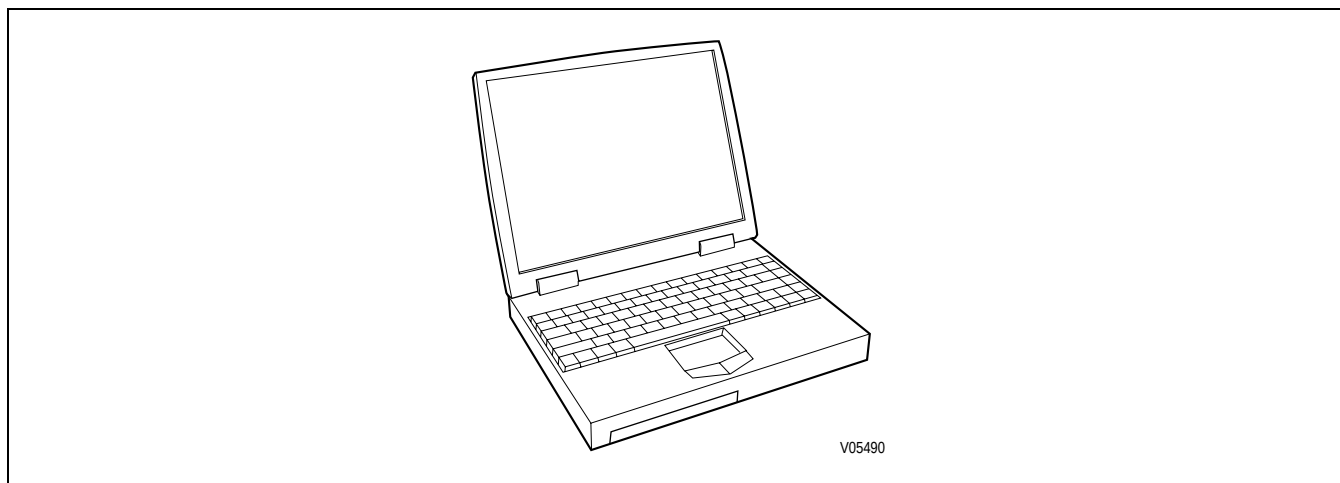


Figura 2-1. Allison DOC™ para PC—Herramienta de servicio

2-5. ABREVIATURAS

A/N	Número del ensamble
ABS	Sistema de frenos antibloqueo — proporcionado por OEM - con el fin de detectar y evitar el bloqueo de las ruedas para mejorar el manejo del vehículo. El retardador y los frenos de motor no se aplicarán cuando el ABS está activado.
Amp	A mperios—Unidad de corriente eléctrica
CAN	R ed de á rea del controlador — Una red para todas las comunicaciones SAE J1939 del vehículo (motor, transmisión, diagnósticos, ABS, etc.)
CC	C alibración C ompatibilidad—Primeros dos dígitos de CIN
CIN	N úmero de I dentificación de C alibración—Utilizado para identificar el nivel de software de controles de la transmisión
CMC	Constantes modificadas por el cliente
CT	Acelerador cerrado

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

2-5. ABREVIATURAS (*continuación*)

DNA	No se adapta — El control de cambios adaptable está deshabilitado.
DNS	NO REALIZA CAMBIOS — Se refiere a que la respuesta de diagnóstico DO NOT SHIFT (no realiza cambios) mientras la luz CHECK TRANS (revisar transmisión) está encendida y la transmisión no realizará cambios ni responderá al Selector de cambios.
DTC	Código de Falla de Diagnóstico
DVOM	Multímetro digital
ECM	Módulo del Controlador del Motor —Disponible en motores controlados electrónicamente—proporciona algunos datos relevantes al TCM.
EMI	Interferencia electro magnética
GPI	Entrada de propósito general — Señal de entrada hacia el TCM para solicitar una condición o modo especial de operación.
GPO	Salida de propósito general — Señal de salida del TCM para controlar los componentes del vehículo (tales como la PTO, luces de reversa, etc.) o para permitir una condición o modo de operación especial.
IMS	Interruptor de Modo Interno
IPC	Controlador del Panel de Instrumentos
J 1939	Estándar de comunicaciones de datos seriales del vehículo de alta velocidad.
LED	Diodoemisor de luz — Dispositivo electrónico utilizado para la iluminación.
LRTP	Protección detorque de rango bajo —Una característica que limita el torque del motor en rangos menores y reversa para proteger la transmisión de daños.
NVL	Neutral muy bajo —El TCM detectó la velocidad de la turbina debajo de 150 rpm. Por lo general, esto es ocasionado por el embrague C1 o C3 rezagado o por un sensor de velocidad de la turbina con falla. Cuando se obtiene, los embragues C4 y C5 se aplican para bloquear la salida de la transmisión.
OBD II	Segunda generación de Diagnósticos abordo . Especificación regulada por EPA para diagnósticos de vehículos.
OEM	Fabricante de equipo original — Fabricante de vehículos o equipo.
Ohmio	Unidad de resistencia eléctrica.
PC	Computadora Personal
PCCS	Sistema de configuración de la calibración del Producción
PCM	Módulo del Controlador del Tren motriz —Dispositivo electrónico utilizado en algunos vehículos.
PCS	Solenoides de Control de Presión
PCV	Válvula de solenoide de control de presión
PDM	Módulo de datos paralelos
PPC	Presión proporcional al solenoide de corriente . El control del solenoide de presión del embrague es proporcional a la corriente suministrada al solenoide.
PROM	Memoria de sólo lectura programable
PS	Interruptor de presión

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

2-5. ABREVIATURAS (*continuación*)

PSM	M ódulo del interruptor de p resión—Parte del sistema de control de la transmisión ubicado dentro del cárter de aceite.
PTO	T oma d e fuerza
PWM	M odulación a ncho depulso
RFI	I nterferencia de r adiofrecuencia
RPR	R etorno al r ango a nterior — Respuesta al diagnóstico en la cual se comanda a la transmisión a que regrese al rango comandado previamente.
SEM	A dministración de c ambios de e nergía—Permite que el TCM solicite la reducción de torque del ECM durante cambios ascendentes para una vida del embrague aumentada.
SOL OFF	Todos los SOL enoides APAGADOS
SS	S olenoides de c ambios
SV	V álvula de c ambios
TBC	C ontrolador de la c arrocería del p ickup
TCC	E mbrague del c onvertidor de t orque
TCM	M ódulo de c ontrol de la t ransmisión (conocida también comúnmente como “computadora”)
TFT	T emperatura del F luido de la t ransmisión—Datos proporcionados por el termistor que es parte del PSM.
TPS	S ensor de p osición del a celerador — Potenciómetro para indicar la posición de la palanca de control de combustible del motor.
V	V ersión—Abreviatura utilizada al describir los niveles de software del TCM.
VBS	P urga variable del solenoide—Otro nombre para la presión proporcional al solenoide de corriente (PPC). El control del solenoide de presión del embrague es proporcional a la corriente suministrada al solenoide.
VDC	C orriente d irecta en v oltios (DC)
VIW	C ableado de la i nterfaz del v ehículo — Funciones de salida y entrada programadas en las interfaces del TCM con el cableado del vehículo.
Voltio	Unidad de fuerza eléctrica
VOM	M ultímetro
WOT	M otor con el a celerador a f ondo
∞	I nfinito: Condición de un circuito con la resistencia más alta que se puede medir, efectivamente un circuito abierto

SECCIÓN 3—CONOCIMIENTOS BÁSICOS

3-1. CONOCIMIENTOS BÁSICOS REQUERIDOS

Para dar servicio a los controles de la 4^{ta} Generación de Allison de las familias de productos 1000 y 2000, el técnico debe comprender los conceptos eléctricos básicos. Los técnicos deben saber cómo utilizar un multímetro digital (DVOM) para realizar las comprobaciones de resistencia y continuidad. La mayoría de comprobaciones de solución de problemas incluyen las comprobaciones de resistencia y continuidad, así como la comprobación de cortos entre cables y a tierra. El técnico debe ser capaz de utilizar los cables del puente y de separar los conectores y arneses. Los técnicos que no estén seguros de realizar las comprobaciones requeridas, deben solicitar información al personal capacitado o buscar instrucciones relacionadas con dichas comprobaciones.

El técnico también debe tener la capacidad mecánica requerida para conectar los manómetros o transductores a los puertos de presión identificados, utilizados en el proceso de solución de problemas. Las ubicaciones de la toma de presión y los valores de presión se muestran en el Apéndice B, Procedimiento de revisión de la presión principal.

La energía de entrada, la tierra, el sistema de circuitos del arranque en neutral, etc. pueden ocasionar problemas con los controles electrónicos o con el funcionamiento del vehículo y puede que no generen un DTC. Es necesario contar con un conocimiento práctico sobre la instalación de los controles de la 4^{ta} Generación de Allison de las familias de productos 1000 y 2000 en el vehículo, para solucionar los problemas relacionados con la instalación.

Consulte la sección 7 para obtener información relacionada con la solución de problemas de desempeño deficiente (sin DTC). En el Apéndice J encontrará un diagrama de cableado completo. Consulte los datos técnicos de la familia de productos 1000 y 2000 para obtener información relacionada con la instalación de controles electrónicos y la lista de verificación de la instalación. El desempeño y la operación confiable de la transmisión dependen de que la transmisión esté instalada correctamente. Para una instalación correcta, revise la lista de verificación de instalación en los datos técnicos de familia de productos 1000 y 2000, disponible en la extranet en Ingeniería en www.allisontransmission.com.

3-2. CÓMO UTILIZAR EL MANUAL DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Utilice este manual como una ayuda para solucionar los problemas de los Controles de la 4^{ta} Generación de Allison de las familias de productos 1000 y 2000. Ningún manual podría prever todos los posibles problemas y su solución. Sin embargo, este manual proporciona un punto de inicio desde el cual la mayoría de problemas se pueden solucionar.

Una vez haya descubierto la solución del problema en el manual, no busque soluciones adicionales. Es necesario determinar por qué ocurrió un problema. La causa principal del problema así como el síntoma se debe corregir para asegurarse de funcione sin problemas. Por ejemplo, el colocar cinta adhesiva a un cable que se ha estado rozando en un riel del marco, no corregirá el problema a menos que deje de rozarse.

3-3. INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA

El TCM controla las funciones de control de la 4^{ta} Generación de Allison de las familias de productos 1000 y 2000. El TCM lee la selección de rangos del selector de cambios, la velocidad de salida y la posición del acelerador para determinar cuándo se debe comandar un cambio. Cuando ocurre un cambio, el TCM supervisa la velocidad de la turbina, la velocidad de salida y la posición del acelerador para controlar los embragues entrantes y salientes durante el cambio.

Cuando el TCM detecta una falla eléctrica, registra un DTC indicando el circuito defectuoso y puede alterar la operación de la transmisión para evitar o reducir el daño.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

Cuando el TCM detecta un problema no eléctrico mientras intenta realizar un cambio, éste puede intentar realizar ese cambio una segunda o tercera vez antes de establecer un DTC. Una vez se haya reintentado realizar ese cambio y si aún se detecta una falla, el TCM establece un DTC y mantiene la transmisión en un modo de operación de falla a rango.

La transmisión de las familias de productos 1000 y 2000 utiliza un control de cambios “**embrague a embrague**” para lograr cambios de rango. En cada caso (excepto cambios a o de neutral), un embrague está liberado y otro aplicado para hacer un cambio de rango. La “transferencia” entre la liberación y aplicación de los embragues es controlada de manera muy precisa por el uso de dos solenoides de purga variable (VBS), conocidos comúnmente como Proporcional de la presión a los solenoides de corriente (PPC). Estos solenoides están etiquetados PCS1 y PCS2 en la transmisión y se conocen como solenoides de “control de presión”. Por ejemplo, para hacer un cambio de primera a segunda, el PCS1 se utiliza para ajustar la presión del embrague C5 y el PCS2 se utiliza para ajustar la presión del embrague C4.

El TCM (módulo de control de la transmisión) modula la corriente al PCS1 y PCS2, lo que se convierte en un nivel proporcional de presión al embrague. Para hacer un cambio, el TCM utiliza ajustes de software y calibración de varios parámetros de programa para determinar el nivel de corriente enviada a los respectivos solenoides de control de presión. Estos parámetros se conocen como “**valores adaptables**,” con una nueva transmisión y calibración del TCM, los valores adaptables están establecidos en el nivel de “**calibración base**”. La transmisión utiliza la calibración base para realizar el primero de cada tipo de cambio. Sin embargo, cuando ha realizado un cambio, el TCM evalúa el cambio real y lo compara con un cambio “**ideal**” en la memoria del TCM. Con base en esa comparación, el TCM cambia los ajustes de los valores adaptables a un nivel que considera resultará en un cambio cercano al cambio “**ideal**” la siguiente vez que haga ese tipo de cambio. Esto se conoce como “**cambios adaptables**.”

Cuando la transmisión/calibración del TCM es nueva, el TCM está en un modo de “**adaptación rápida**” En otras palabras, el TCM puede hacer cambios relativamente grandes en los valores adaptables después de cada cambio. Cuando el TCM determina que un cambio dado está cerca de su nivel ideal, éste alterna al modo “**adaptación lenta**”. En adaptación lenta el TCM aún evalúa los cambios y cambia los valores adaptables de cambio, pero solamente se permite hacerlo en pequeños incrementos.

El TCM está programado para intentar alternar del modo adaptable rápido a lento en aproximadamente cinco cambios. Es importante entender que hay muchos cambios distintivos diferentes reconocidos por el TCM y cada uno de estos cambios tiene sus propios valores adaptables. Por ejemplo, hay cambios ascendentes y cambios descendentes y de cada rango, así como valores adaptables únicos para varias regiones diferentes del acelerador para cada cambio ascendente y descendente. El punto es, es posible que tome un tiempo significativo antes de que la mayoría de cambios lleguen al mismo punto de adaptable rápido a lento y **por lo tanto no es inusual experimentar un poco de cambios de calidad brusca o desagradable hasta que estos cambios se adaptan**.

El acoplamiento del TCC se logra por un solenoide de TCC separado (presión proporcional a la corriente) PPC. También hay valores adaptables para esto, y por lo tanto también requerirá conducción para que el acoplamiento del TCC se adapte.

3-4. INFORMACIÓN IMPORTANTE EN EL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de comenzar el proceso de solución de problemas, lea y comprenda lo siguiente:

- Los números de cable, recomendados por Allison (p. ej. 112), son una combinación del primer dígito indicando el número de conector de 80 vías del TCC y los últimos dos dígitos indicando la información de clavija (p. ej. 12).
- Apague el motor y el encendido antes de desconectar o conectar cualquier conector del arnés.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- Recuerde realizar los siguientes pasos cuando compruebe si hay cortos circuitos o circuitos abiertos:
 - Minimice el movimiento de los arneses cuando busque cortos. Los cortos incluyen contactos de cable a cable o de cable a tierra y el mover el arnés puede eliminar el problema.
 - Mueva los conectores, los arneses y los empalmes cuando busque circuitos abiertos. Esto simula movimientos del vehículo que ocurren durante la operación real.
- Cuando desconecte un conector del arnés, asegúrese de que se aplique fuerza de empuje al propio conector y **no a los cables** que se extienden desde el conector.
- Las verificaciones de resistencia que incluyen el cableado entre los conectores del TCM y otros componentes agregan aproximadamente un ohmio de resistencia a la resistencia del componente que se muestra.
- Inspeccione todas las terminales del conector para ver si hay daños. Las terminales pueden haber desviado o perdido la tensión necesaria para mantener contacto firme.
- Limpie los conectores o las terminales sucias con alcohol isopropílico y un copo de algodón o con un solvente de limpieza sin residuos ni lubricantes de buena calidad como LPS Electro Contact Cleaner® o LPS NoFlash Electro Contact Cleaner®.

PRECAUCIÓN:

El solvente de limpieza no debe ser a base de cloro, no debe contener destilado de petróleo ni conducir electricidad. El solvente de limpieza debe evaporarse rápidamente para evitar la posibilidad de condensación dentro de los conectores. Siempre sople o sacuda cualquier exceso de limpiador del conector antes de ensamblarlo a su accesorio o conector de acoplamiento. El limpiador atrapado en el conector puede afectar el sello del conector. (Consulte SIL 17-TR-94 para obtener información detallada sobre los limpiadores recomendados).

PRECAUCIÓN:

Debe tener cuidado cuando suelde un vehículo equipado con controles electrónicos. Consulte el Apéndice G.

- Los DTC visualizados después de que se enciende la energía del sistema con un conector del arnés desconectado, se pueden ignorar y borrar de la memoria. Consulte la Sección 5, DTC, para obtener información sobre el procedimiento para borrar el DTC.

3-5. INFORMACIÓN BÁSICA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. Comience a solucionar problemas comprobando el nivel de fluido de la transmisión y el voltaje de la ignición. Recuerde que algunos problemas pueden estar relacionados con la temperatura. Realice la solución de problemas, incluyendo las revisiones de nivel de fluido y voltaje de ignición, al nivel de temperatura en donde ocurre el problema.

NOTA: *El nivel de fluido y el voltaje de ignición se DEBEN revisar antes de realizar cualquier solución de problemas.*

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

NOTA: *Si está experimentando cambios bruscos, es importante utilizar la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC para verificar si el cambio en particular se está adaptando. Si no es así, el TCM aún está “aprendiendo” como adaptar ese cambio y simplemente necesita conducirse más mientras realiza más de ese tipo de cambio en particular.*

Si un cambio en particular está en una adaptación lenta, pero aún es inaceptable, es una buena práctica de solución de problemas, el restablecer los valores adaptables para ese cambio de nuevo al nivel de “calibración base”. Esto restablecerá automáticamente el TCM al modo de adaptación rápida. El vehículo entonces se debe conducir para permitir que el TCM “vuelva a aprender” el cambio. Muchas veces, esto corregirá el problema. Es posible restablecer los cambios individuales sin afectar los otros cambios.

PRECAUCIÓN:

“Cuando la transmisión se haya reacondicionado, cambiado o reparado, el Módulo de control de la transmisión (TCM) se debe “RESET TO UNADAPTED SHIFTS”(programar nuevamente los cambios). Esto ocasionará que el TCM elimine la información de adaptación anterior y empiece a adaptarse en el Modo de adaptación rápida desde la calibración base. Si no sigue este procedimiento podría ocasionar una falla prematura de una transmisión reacondicionada, reparada o reemplazada.

2. Si la transmisión se ha reacondicionado, intercambiado o reparado, utilice la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC para “RESTABLECER LOS PARÁMETROS DE CAMBIO ADAPTABLE.”

Para restablecer los parámetros de cambio adaptable:

- Seleccione el menú desplegable Action Request (solicitud de acción).
 - Haga clic en el artículo de menú Reset Adaptive Shift Parameters (restablecimiento de parámetros de cambio adaptable)—se muestra la ventana Reset Adaptive Parameters (restablecimiento de los parámetros adaptables).
 - La ventana Reset Adaptive Shift Parameters (restablecimiento de los parámetros de cambio adaptable) contiene 10 fichas; una por cada región de cambio ascendente y descendente, cambios de garaje y una ficha de restablecimiento para todas las regiones.
 - Para restablecer todos los parámetros de cambio adaptable, seleccione la ficha ALL (todos).
 - Los parámetros de cambios adaptables se restablecen al hacer clic en el botón RESET ADAPTIVE SHIFT PARAMETERS (restablecer los parámetros de cambios adaptables)—se muestra la ventana Reset Adaptive Shift Parameters Successful (restablecimiento de los parámetros de cambios adaptables satisfactorio). Haga clic en el botón OK (correcto).
3. Para el funcionamiento correcto de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC v5.00 o posterior, revise lo siguiente:
 - La computadora de escritorio o portátil debe cumplir con los requisitos mínimos del sistema (consulte la Guía del Usuario de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC versión 5.0.0, GN3433EN):
 - Microsoft Windows® 2000 Professional (SP4 o más reciente) o Windows® XP Professional
 - 20 GB de espacio libre en el disco duro (de preferencia 40 GB)
 - 128 MB de RAM (de preferencia 256 MB)
 - Procesador Intel® Pentium® III o IV
 - Puerto USB 1.1 ó 2.0 disponible
 - Resolución de la pantalla de 1024 x 768

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

- 256 – paleta de colores
- Fuentes pequeñas
- Conexión a Internet (Internet Explorer 5.0 o superior)
- Programa de reproductor de medios (Windows Media Player® se proporciona en el CD de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC)
- Adobe® Acrobat® Reader® (proporcionados en el CD de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC)
- CD-ROM 16x mínimo (de preferencia 48x)

NOTA: Consulte el archivo *CD Readme.txt* para obtener más información.

- El controlador correcto (archivo electrónico) está instalado para el Módulo de interfaz de la computadora.
- Energía en el conector de diagnóstico Deutsch de 9 clavijas (la clavija A es negativa, la clavija B es positiva).
- Las conexiones correctas existen para comunicarse con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC (figura 3-1 y figura 3-2).

Actualmente hay dos estándares de comunicación para el software de diagnóstico de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC: J1939 y GMLAN J2284. Ambos estándares están apoyados por la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC (versiones 5.0).

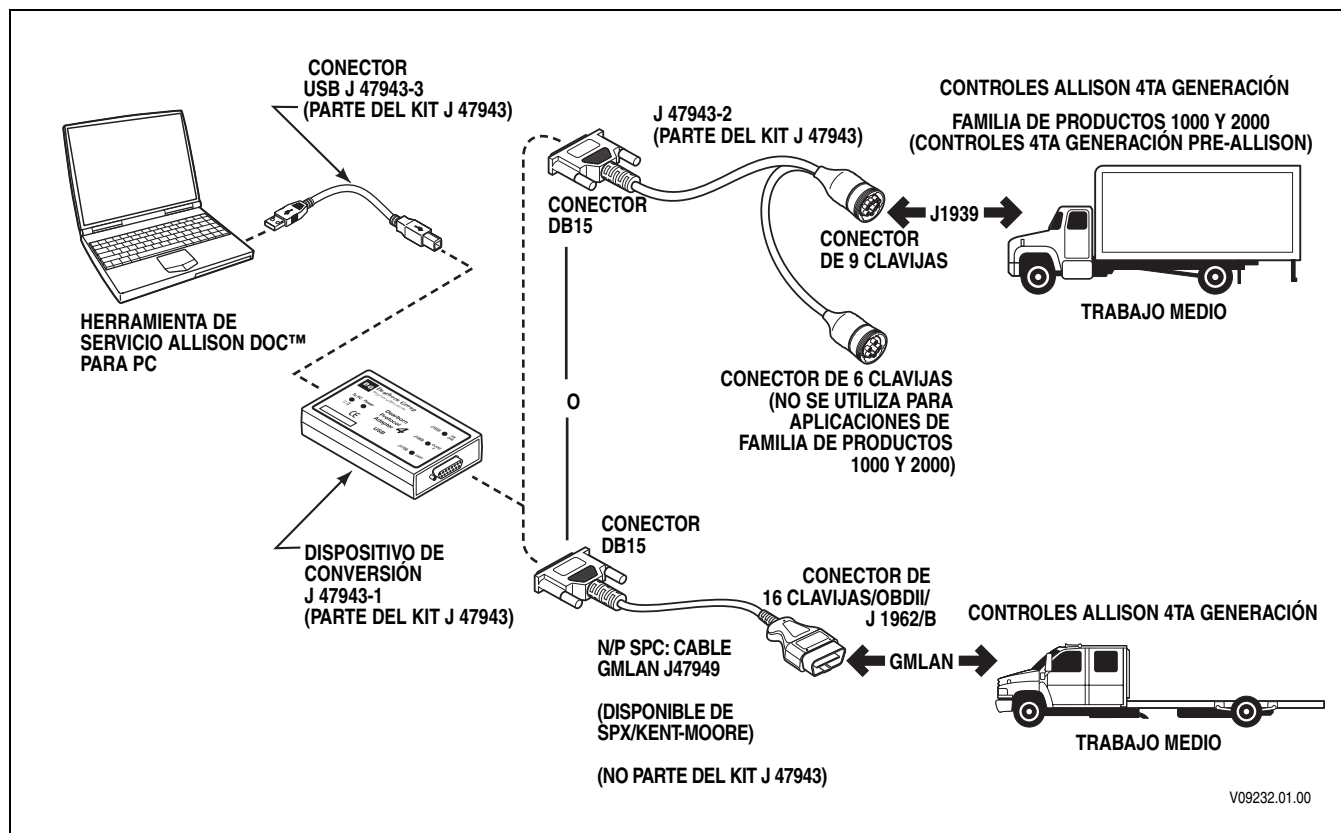


Figura 3-1. Conexiones correctas de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

4. Revise los DTC con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC.

Configuración del TCM/caja de carga

Para la configuración del “TCM/caja de carga” (no hay conexión al vehículo) utilice la conexión en “T” J 47276 y arnés de reprogramación del TCM. Este arnés se requiere para la reprogramación de los TCM de los controles de 4^{ta} Generación de Allison. Utilice uno de los siguientes métodos para la reprogramación del TCM (figura 3–2).

- Conector J1939-13 (para comunicación J1939) en combinación con el suministro de energía/caja de carga J 42455-A
- Conector J1962 (para comunicaciones GMLAN “CAN de velocidad alta”) en combinación con la caja de carga/TCM J 42455-A

El kit de dispositivo de conversión Dearborn DPA4 USB (P/N: J 47943) se requiere para establecer la conexión entre la PC y el TCM.

NOTA: *Para utilizar el conector J1962, se requiere un cable adicional (J 47949). J 47949 está disponible para comprarlo de SPX/Kent-Moore.*

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

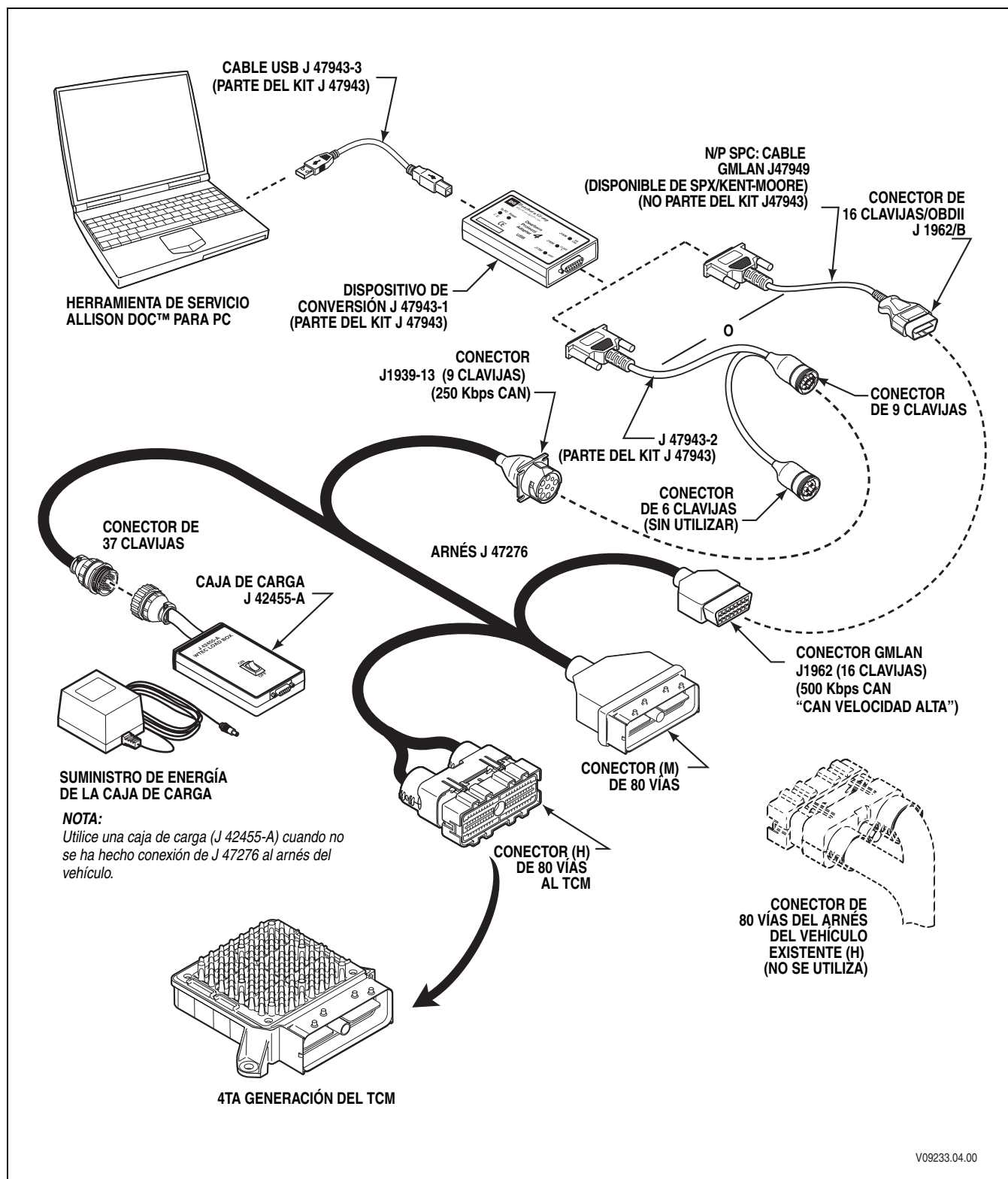


Figura 3–2. Configuración del TCM/caja de carga

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

Configuración del arnés del vehículo/TCM

En el vehículo, utilice la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM para conectar la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC directamente al TCM para desviar el conector de la herramienta de diagnóstico.

Utilice el kit de dispositivo de conversión Dearborn DPA4 USB (P/N: J 47943) para establecer la conexión entre la PC y el TCM.

Ejemplo: Cuando las comunicaciones no están disponibles en el conector de la herramienta de diagnóstico en el vehículo, los DTC se pueden leer directamente del TCM con los conectores de la herramienta de diagnóstico de la conexión en “T” J 47276 y arnés de reprogramación del TCM.

Utilice uno de los siguientes conectores de la herramienta de diagnóstico en el arnés para establecer una conexión de diagnóstico entre el TCM y la herramienta de servicio (consulte la figura 3–3):

- Conector J1939-13 (para comunicación J1939)
- Conector J1962 (para comunicaciones GMLAN “CAN de velocidad alta”)

NOTA: *Para utilizar el conector J1962, se requiere un cable adicional (J 47949). J 47949 está disponible para comprarlo de SPX/Kent-Moore.*

5. Cuando existe un problema pero no se indica un DTC, consulte la sección Solución de problemas generales (sección 7) para obtener un listado de diversos problemas eléctricos e hidráulicos, sus causas y soluciones.
6. Si se encuentra un DTC en la memoria del TCM, guarde todos los DTC disponibles e información de registros de falla antes de eliminar el indicador activo (consulte la sección 5).
7. Cuando ciertos DTC están activos, es posible que una selección de rango a reversa o avance no sea posible. Para determinar si una falla es eléctrica o hidráulica, realice la siguiente prueba “capacidad de llegar al destino”.

¡ADVERTENCIA!

Nunca retire los conectores de control electrónico mientras el motor está funcionando. Siempre apague la ignición, coloque el freno de estacionamiento y acúñe las llantas. Si no sigue este procedimiento podría ocasionar un movimiento inesperado del vehículo.

Prueba de capacidad para llegar al destino

Cuando la ignición está en la posición **OFF** (apagado) (motor sin funcionamiento), el selector en **N** (Neutral) y el freno de estacionamiento aplicado, retire el conector de 80 vías en el TCM.

Será necesario proporcionar energía de la batería en la clavija 41 del conector de 80 vías para energizar el relé de arranque en neutral. Esto se puede lograr al utilizar el cable de puente entre la clavija 10 y 41 en el conector de 80 vías.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

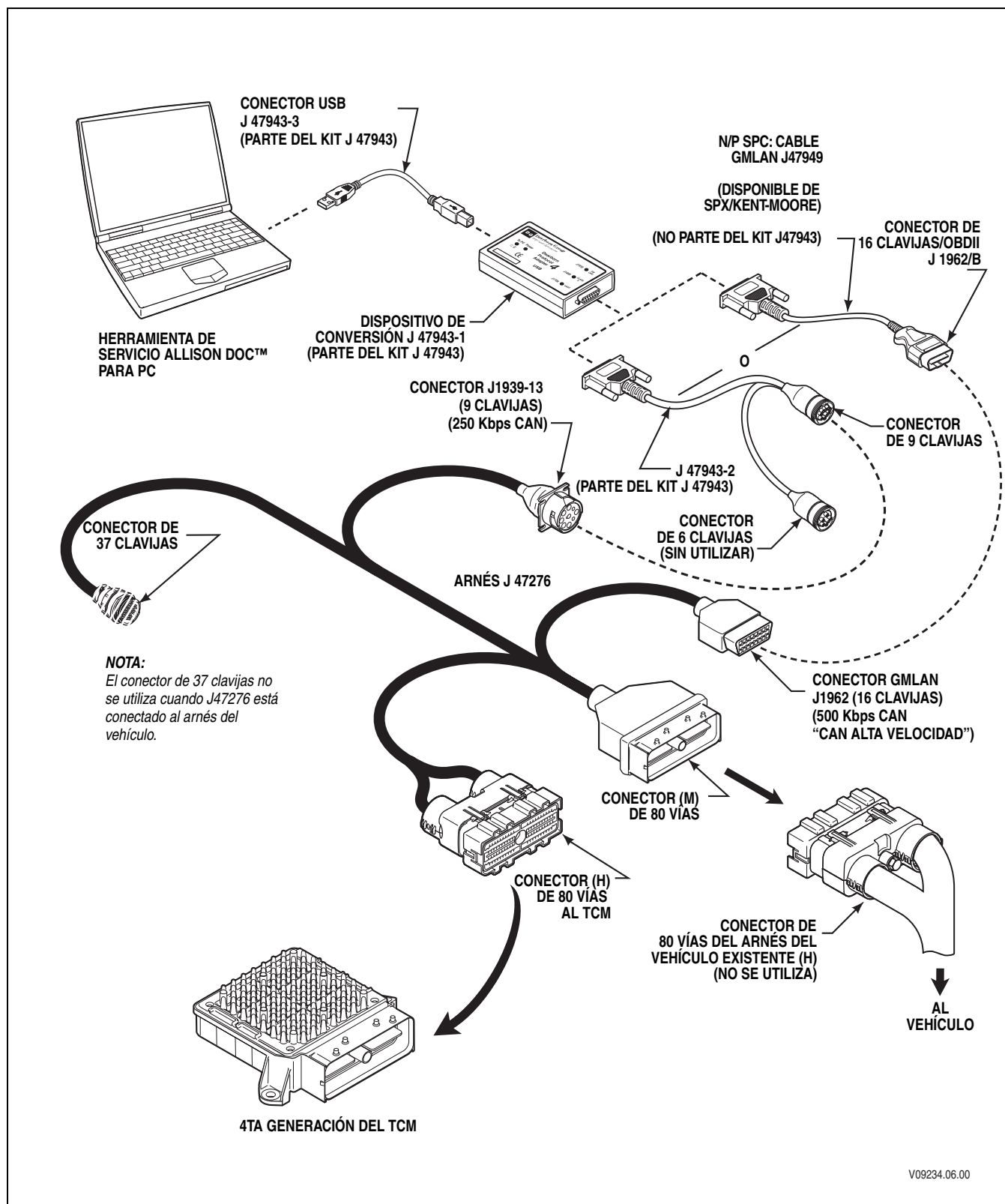


Figura 3-3. Configuración del arnés del vehículo/TCM

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

Cuando se vuelve a arrancar el motor, la transmisión se colocará de manera predeterminada en una capacidad “llegar al destino”. En este estado, el PCS1 (desenergizado) permite que se aplique el embrague C3. Si la válvula selectora se mueve a la posición de rango de reversa, la presión principal se dirigirá al embrague C5, permitiendo el funcionamiento en reversa. Si la válvula selectora se mueve a la posición de rango de avance, la presión principal se dirigirá al embrague C1, permitiendo el funcionamiento en reversa. Esto permite que un técnico utilice la capacidad “para llegar al destino” para determinar si existe un problema hidráulico o eléctrico. Si los rangos de reversa y tercera están disponibles en “llegar al destino” es posible que se indique una falla eléctrica. Si solamente uno de los dos rangos o ninguno se pudo obtener, esto podría indicar una falla hidráulica interna (embrague con falla, válvula atascada o falla del solenoide). Los embragues que podrían tener una falla indicada en “llegar al destino” son C1, C3 y C5.

NOTA: *El retiro del conector de 80 vías podría inducir varios DTC. Asegúrese que todos los códigos se hayan eliminado antes de continuar con más solución de problemas.*

8. Realice una prueba de conducción del vehículo para confirmar un DTC o un problema de desempeño.
 - Si el DTC vuelve a aparecer, consulte la sección DTC (consulte la sección 5) y la tabla de DTC apropiada. La sección DTC enumera los códigos de diagnóstico y su descripción. Ubique la tabla de solución de problemas apropiada y siga las instrucciones.
 - Si el DTC no aparece de nuevo y la prueba ha pasado, es posible que el problema sea no continuo. Utilice la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y el DTC (consulte la sección 5). El procedimiento de visualización del DTC identificará las posibles causas del problema.
 - El Apéndice A trata sobre la identificación de posibles problemas del circuito. Consulte el Apéndice A si considera que hay un problema en el circuito.

NOTA: *La información relacionada con artículos específicos se encuentra en los apéndices ubicados al final de este manual. Se hace referencia a los apéndices en todo el manual.*

3-6. PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO DEL TCM

- Utilice la herramienta de diagnóstico Allison DOC™ para PC para verificar el número de información de calibración actual (CIN) y registrar o imprimir un informe sobre las constantes actuales modificables por el cliente (CMC) para consultarlo posteriormente.
- Retire el conector de 80 vías del TCM que sospecha que tiene falla; inspeccione si el conector tiene clavijas dañadas o dobladas.
- Reemplace el TCM por un TCM en buenas condiciones de un vehículo similar.
- Si el TCM de reemplazo corrige el problema original, vuelva a instalar el TCM original para verificar si el problema regresa. Si confirma que existe el problema original, instale un nuevo TCM.
- Si el problema ya no regresa, deje instalado el TCM original.
- Borre cualquier DTC que pueda estar presente y realice una prueba en carretera del vehículo para verificar la reparación.

NOTA: *Todos los TCM de las familias de productos 1000 y 2000 están diseñados para estar aislados de la tierra del chasis del vehículo. Asegúrese de que la caja del TCM no haga contacto con el marco del vehículo u otra parte que pueda proporcionarle una conexión a tierra.*

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

3-7. RESTABLECIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DEL TCM PARA DAR SOPORTE A LA ACTUALIZACIÓN DEL MOTOR

La característica de autoselección de Administración de energía de cambios (SEM) se puede utilizar en ciertas transmisiones. La autoselección se desactiva después de los primeros 20 arranques del motor cuando la comunicación entre el motor y la transmisión está presente. Si durante los primeros 20 arranques del motor, el TCM reconoce que un motor está en su lista de motores certificados, se bloqueará en el estado activo de SEM. Si el motor no tiene soporte, el TCM se bloqueará en un estado diferente a SEM.

NOTA: *La mayoría de actualizaciones del motor son del mismo tipo/clasificación; en circunstancias normales no debe haber ningún motivo para restablecer la Autoselección del TCM.*

Sin embargo, existe una mínima probabilidad de que el desempeño de la transmisión, calidad de cambios o códigos se vea afectado por utilizar modelos diferentes dentro de la misma familia de motores o cuando se lleva a cabo una nueva calibración del software del motor. Si un vehículo recibe software o hardware actualizado del motor, posiblemente sea necesario volver a activar la característica de autoselección para volver a detectar el estado actual SEM del motor.

NOTA: *Una vez que la característica de autoselección del TCM se bloquea, la única manera de reactivarla es llevar a cabo el procedimiento de restablecimiento (consulte el párrafo 3-8).*

3-8. RESTABLECIMIENTO DE LA AUTOSELECCIÓN DEL TCM SEM

Verifique si hay una nueva clasificación del motor disponible, al revisar la etiqueta de datos del motor. El motor debe ser compatible con la clasificación de la transmisión. Si la clasificación del motor no es compatible, deberá devolver el vehículo al OEM para que realice una nueva calibración del motor. Si la clasificación es correcta para la transmisión, lleve a cabo los siguientes pasos.

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se utiliza para restablecer la función de autoselección de la siguiente manera:

- Haga clic en el botón de la acción solicitada.
- En el menú desplegable, seleccione Reset SEM Autodetect (restablecer la detección automática de SEM).

Ahora el TCM está configurado en Autoselección y empezará a buscar un software compatible con el motor. Conduzca el vehículo, confirme que los DTC no hayan regresado.

NOTA: *Ahora los cambios de la transmisión estarán en el estado no adaptable (base), así que será necesario conducir el vehículo para dejar que el cambio se adapte.*

CONOCIMIENTOS BÁSICOS

NOTAS

SECCIÓN 4—PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN DE CABLES

4-1. CÓMO REVISAR CIRCUITOS ABIERTOS, CORTOS ENTRE CABLES Y CORTOS A TIERRA (Utilice el multímetro digital J 34520-A y un juego de cables de puente J 39197-A)

NOTA: Consulte el Párrafo 3-5 para comenzar el proceso de solución de problemas.

1. Asegúrese de que todos los conectores estén conectados de manera ajustada y revise de nuevo el circuito.
2. Desconecte e inspeccione todos los conectores.
3. Limpie completamente las terminales sucias o corroídas. Si las terminales sucias o corroídas son la posible causa de los problemas, conecte de nuevo los conectores limpios y opere el vehículo normalmente. Si el problema persiste, proceda con el paso (4).

PRECAUCIÓN:

El solvente de limpieza no debe ser a base de cloro, no debe contener destilado de petróleo ni conducir electricidad. El solvente de limpieza debe evaporarse rápidamente para evitar la posibilidad de condensación dentro de los conectores. Siempre sople o sacuda cualquier exceso de limpiador del conector antes de ensamblarlo a su accesorio o conector de acoplamiento. El limpiador atrapado en el conector puede afectar el sello del conector. Consulte SIL 17-TR-94 para obtener información detallada sobre los limpiadores recomendados).

4. Revise el sistema de numeración de cables de descrito en el párrafo 3-4.
5. Si todos los conectores están limpios y asentados correctamente, determine cuáles son los cables en el arnés del chasis que indica el DTC. Por ejemplo, DTC P2727-P2729, indica un circuito abierto o corto a tierra en el circuito del PCS1—cables 111 y 155.
 - a. Revise la continuidad de los cables 111 y 155, realizando el siguiente procedimiento (consulte la figura 4-1):

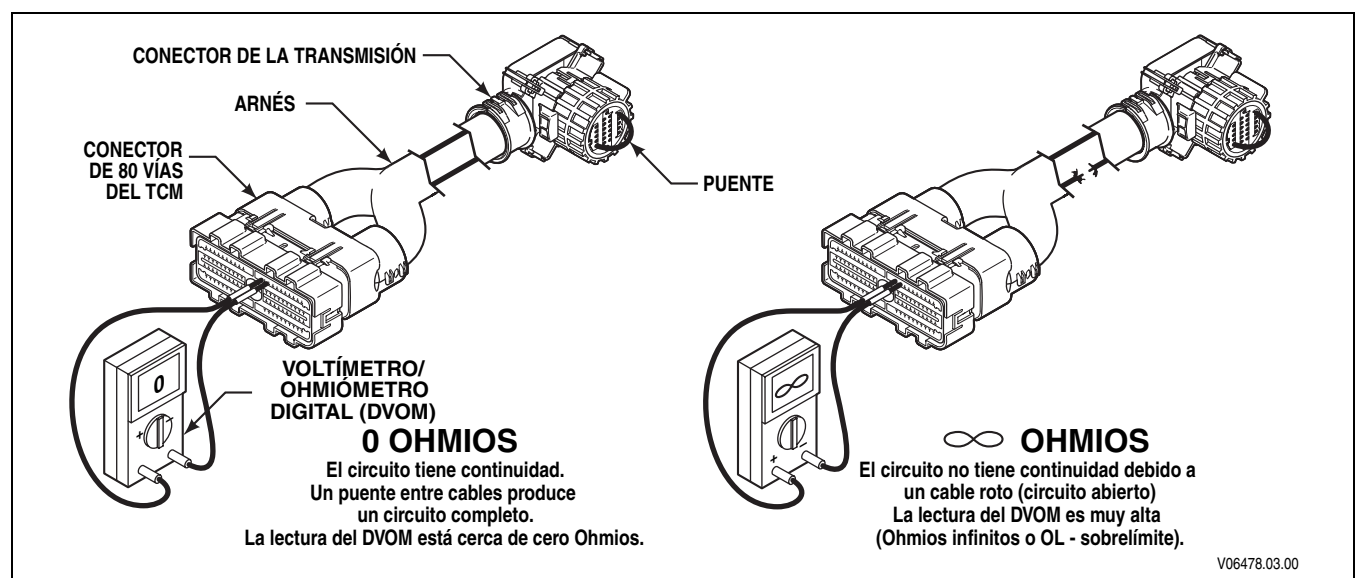


Figura 4-1. Cómo revisar la continuidad (arnés externo)

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN DE CABLES

- (1) Desconecte el conector de 80 vías del TCM y desconecte el arnés del conector principal de la transmisión. En un extremo del arnés, utilizando el kit de cables del puente J 39197 y los probadores del conector en J 39775-CP, conecte la clavija 14 y 15 entre sí, teniendo cuidado de no dañar las terminales. Al hacer un puente con los cables, se crea un circuito entre los cables 111 y 155.

NOTA: *Kit de cable de puente J 39197-A agrega una sonda “hembra” J 47277.*

- (2) En el extremo opuesto del arnés, revise la continuidad del par en puente. Si no hay continuidad en un circuito de par en puente (lectura de resistencia infinita) indica un circuito abierto en el cable que se va a revisar. Consulte el procedimiento de reparación del arnés de cableado del OEM.
- b. Si la comprobación de continuidad es buena (resistencia de 0–2 ohmios), retire los puentes. Compruebe si el arnés tiene cortos entre cables y cortos a tierra realizando el siguiente procedimiento (consulte la figura 4–2).
- (1) En el extremo del arnés del TCM, junte un probador del DVOM con un cable del circuito que se está revisando y junte el otro probador con cada terminal en el mismo conector, luego junte el probador con la tierra del chasis y con la carcasa principal de la transmisión. Realice este procedimiento con ambos cables en el circuito que está revisando.
 - (2) Si en algún momento el DVOM muestra resistencia de cero a baja o el localizador de continuidad del medidor suena, significa que hay un corto entre los dos puntos que se están revisando, entre los cables o entre el cable y la conexión a tierra. Aísle y repare el cortocircuito.

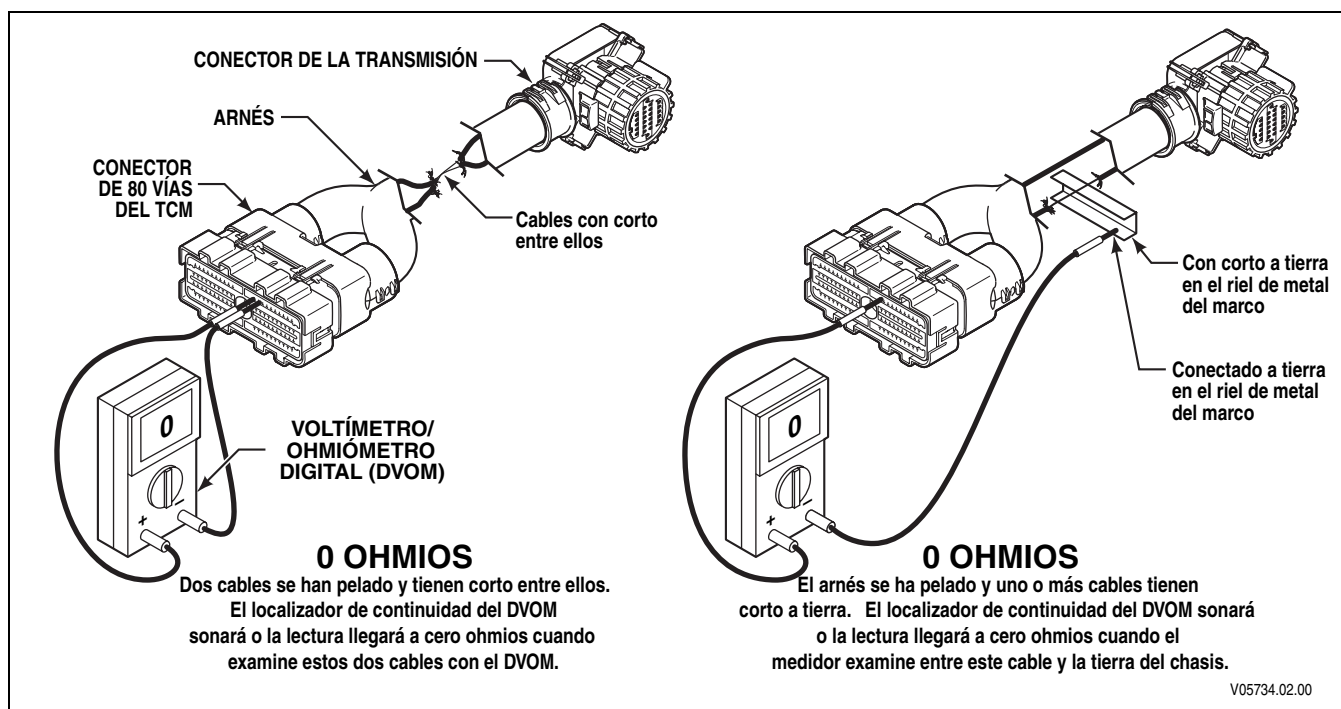


Figura 4–2. Corto entre cables y a tierra (arnés externo)

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN DE CABLES

4-2. CÓMO COMPROBAR SI EL CONECTOR DE LA TRANSMISIÓN Y EL ARNÉS INTERNO TIENEN CIRCUITOS ABIERTOS, CORTOS ENTRE CABLES Y CORTOS A TIERRA

1. Desconecte el arnés externo de la transmisión.
2. Inspeccione los conectores. Cualquier terminal que esté corroída o sucia, se debe limpiar completamente.

PRECAUCIÓN:

El solvente de limpieza no debe ser a base de cloro, no debe contener destilado de petróleo ni conducir electricidad. El solvente de limpieza debe evaporarse rápidamente para evitar la posibilidad de condensación dentro de los conectores. Siempre sople o sacuda cualquier exceso de limpiador del conector antes de ensamblarlo a su accesorio o conector de acoplamiento. El limpiador atrapado en el conector puede afectar el sello del conector. Consulte SIL 17-TR-94 para obtener información detallada sobre los limpiadores recomendados).

3. Si los conectores están limpios y asentados correctamente, determine cuáles cables del arnés se deben revisar. Utilice el diagrama del sistema del código de diagnóstico para ubicar las terminales del cable. Para este ejemplo, el DTC P2727 y P2729 indican un circuito abierto o un corto a tierra en el circuito del PCS1—cables 111 y 155 (consulte la figura 4-3 y la figura 4-4).
 - a. En el conector de la transmisión, revise la resistencia del circuito del PCS1. La resistencia de un circuito del solenoide debe ser de 5.4–5 ohmios, incluyendo un rango de temperatura de -18°C a 149°C . Consulte la tabla Resistencia vs. temperatura del solenoide en el Apéndice K. El que no haya continuidad en el circuito (resistencia infinita), indica un circuito abierto en el arnés interno, el conector principal o la bobina del solenoide. Vuelva a colocar el arnés interno, reemplace el conector de paso o reemplace el solenoide.

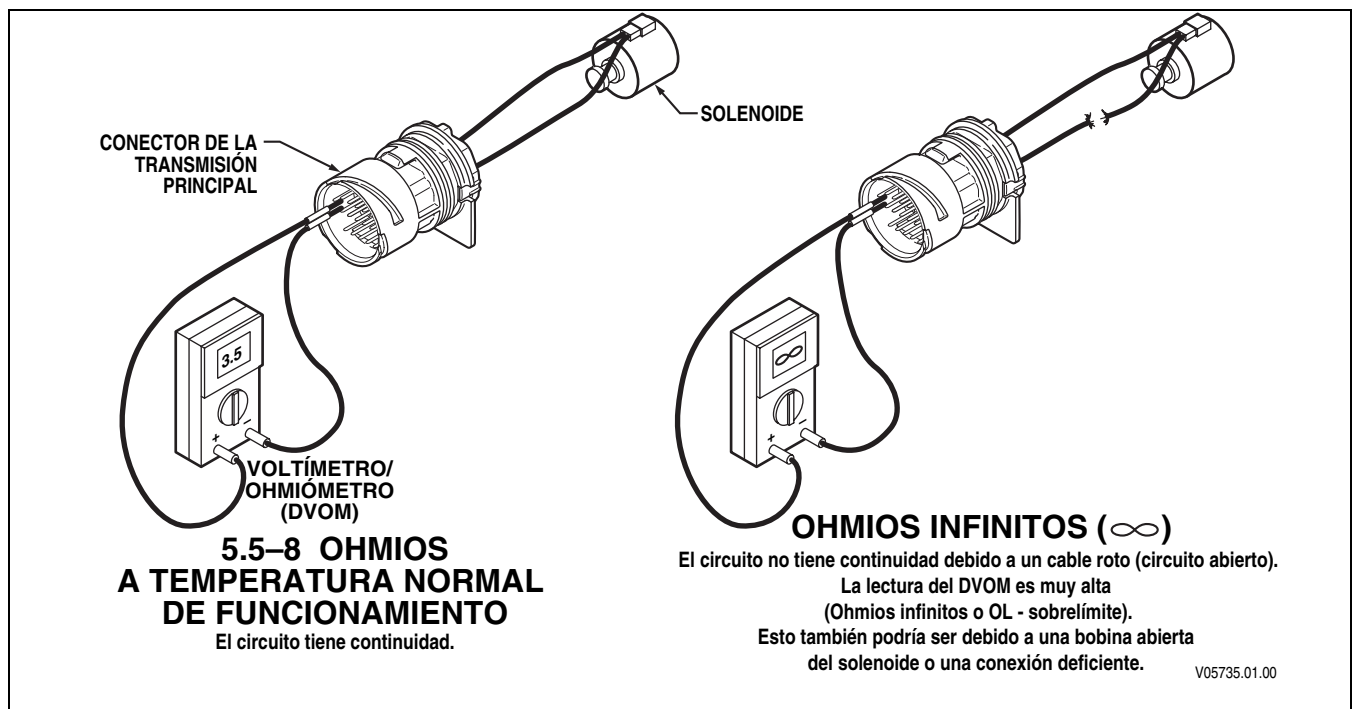


Figura 4-3. Cómo revisar la continuidad (arnés interno)

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN DE CABLES

- b. Si la comprobación de resistencia es buena, compruebe si el arnés tiene cortos entre cables y a tierra, realizando el siguiente procedimiento (consulte la figura 4-4):
- (1) En el conector de la transmisión, junte una sonda del DVOM con un cable del circuito que está probando y junte la otra sonda con cada terminal en el conector y con la tierra del chasis y la carcasa principal de la transmisión. Realice este procedimiento con ambos cables en el circuito que está revisando.
 - (2) Si en algún momento el DVOM muestra resistencia de cero a baja o el localizador de continuidad del medidor suena, significa que hay un corto entre los dos puntos que se están revisando, entre los cables o entre el cable y la conexión a tierra. Una indicación de un corto puede ser ocasionada por un empalme al cable que se está examinando. Compruebe si hay puntos de empalmes en el diagrama de cableado del Apéndice J Si el corto no es un empalme, aíse y repare el cortocircuito.

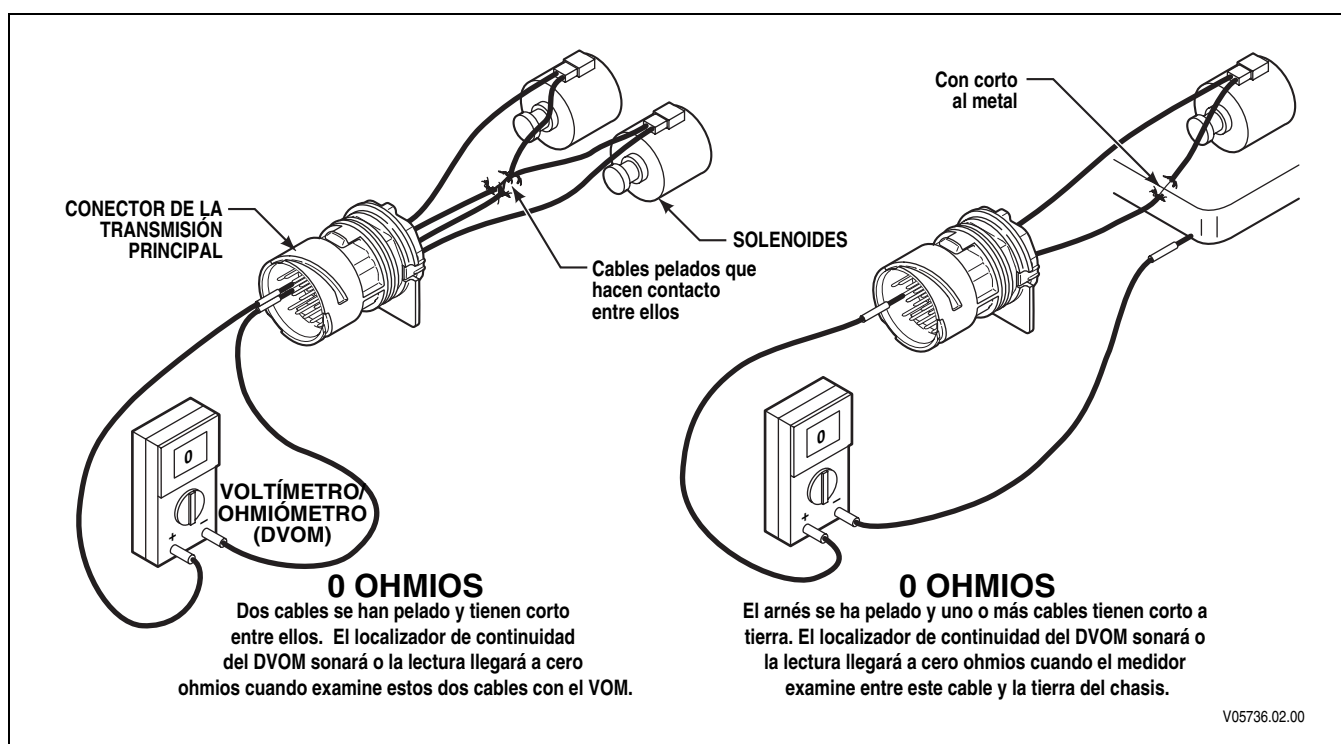


Figura 4-4. Corto entre cables y a tierra (arnés interno)

SECCIÓN 5—CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

5-1. MEMORIA DEL DTC

Los códigos de falla de diagnóstico (DTC) están registrados en una lista en la memoria del TCM. Los DTC incluidos en la lista tienen información registrada como se muestra en la Tabla 5—1 (ejemplo de DTC) El TCM tiene la capacidad de mostrar todos los DTC históricos y activos.

Tabla 5-1. Lista de DTC

DTC	Indicador activo	Histórico	Revisión Trans.	Registro de falla	Descripción
P0713	Y	Y	N	Y	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión

Los siguientes párrafos definen las diferentes partes de la lista de DTC.

- A. DTC.** El número asignado a una condición de falla dada de acuerdo con SAE J2012.
- B. Indicador activo.** Indica cuando un DTC es activo. Si un DTC es activo, la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC muestra **Y**. Si DTC no está activo, se muestra **N**.
- C. Histórico.** Indica cuando un DTC activo ha tenido suficiente actividad para almacenarse en el TCM. Si un DTC se ha almacenado en el TCM, la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC muestra **Y**. Si el DTC no se ha almacenado en el TCM, se muestra **N**.
- D. Revisar transmisión.** Indica si la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) está encendida.
- E. Registro de fallas** Indica cuando se ha almacenado una captura de pantalla de datos de la transmisión en el TCM. Se pueden ver los últimos cinco DTC de falla. Si el DTC se puede ver como parte del registro de falla, la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC muestra **Y**. Si el DTC no se puede mostrar, se muestra **N**.
- F. Descripción.** El nombre asignado a una condición de falla dada de acuerdo con SAE J2012.

5-2. REGISTRO DE FALLAS

Los registros de falla contiene una captura de pantalla de datos de la transmisión que está almacenada en el TCM cuando hay DTC registrados. Un límite de cinco registros de falla se pueden almacenar. Cuando hay un DTC registrad, el nuevo registro de falla mueve el registro anterior de la memoria del TCM. La tabla 5-2 ilustra los datos del registro de falla almacenados en el TCM cuando un DTC está establecido.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–2. Datos de registros de falla

Descripción de los datos
Código de falla de diagnóstico del marco de congelación
Distancia a la primera falla
Distancia a la última falla
Contador del ciclo de ignición de falla de registros de falla
Contador del ciclo de ignición de aprobación de registros de falla
Contador del ciclo de ignición de aprobación de registros de falla
Engrane seleccionado
Engrane comandado
Engrane actual
Engrane anterior
Voltaje de la batería del TCM
Temperatura del fluido de la transmisión (TFT)
Velocidad del eje de entrada de la transmisión
Velocidad del eje de salida de la transmisión
Sensor de velocidad de la
Diagnóstico de la relación del engrane de la transmisión
Posición efectiva del acelerador
Presión comandada del solenoide de modulación principal
Presión comandada del PCS2
Presión comandada del PCS1
Presión de comando del solenoide de control de presión del TCC
Estado del interruptor de presión del fluido de la transmisión
Estado del solenoide de cambio
Temperatura de sustrato del TCM
Torque del motor de demanda del conductor
Torque del motor
Torque solicitado
Patrón de cambio normal
Patrón de cambio en frío
Modo activo (transmisión)
Patrón de cambio remolque/transporte
Motor en patrón de cambio de modo predeterminado
Patrón de cambio falla del solenoide de modulación principal
Modulación principal disponible
Tiempo de ejecución del motor
Entrada de cambio ascendente/descendente seleccionado por el conductor
AC habilitado
Crucero habilitado
IMS A
IMS B
IMS C
IMS P
Número de fallas actuales
Estado No. 1 de entrada de la transmisión
Estado No. 2 de entrada de la transmisión
Registro de inhibición no volátil del TCM

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

5-3. LECTURA Y ELIMINACIÓN DE DTC

Los DTC se pueden leer y eliminar al utilizar la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC. El uso de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se describe en el manual de instrucciones suministrado con cada herramienta.

A. Eliminación de los DTC

- Los DTC se eliminarán automáticamente después de 40 ciclos de calentamiento sin códigos.
- Los DTC se pueden eliminar manualmente con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC.

B. Cómo eliminar los indicadores activos.

- EL indicador activo de DTC se puede eliminar, esto elimina las inhibiciones de cambio del DTC mientras el DTC permanece en la cola como inactivo.
- El método de eliminación del indicador activo es desactivación (todos los indicadores activos se eliminan en la desactivación del TCM).

PRECAUCIÓN:

Si un indicador activo se borra mientras la transmisión está fija en un rango de avance o reversa (falla a rango), la transmisión continuará en el rango de avance o reversa después de que se complete el procedimiento de eliminación. Se debe seleccionar N (neutral) manualmente.

5-4. CÓMO COMENZAR EL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

A. Cómo comenzar el procedimiento

NOTA: *Revise el párrafo 3-5, “Información básica de solución de problemas” y revise el nivel de fluido y voltaje de ignición antes de realizar cualquier solución de problemas.*

1. Empiece la solución de problemas al leer el párrafo 3-5, revisión del nivel de fluido de la transmisión y revisar el voltaje de entrada del TCM. Revise los DTC con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC.
2. Cuando existe un problema pero no se indica un DTC, consulte la sección 7—Queja de desempeño de solución de problemas general para obtener un listado de diversos problemas eléctricos e hidráulicos, sus causas y soluciones.
3. Si se encuentra un DTC en la memoria del TCM, guarde todos los DTC disponibles e información de registros de falla antes de eliminar el DTC (consulte el párrafo 5-3).
4. Realice una prueba de conducción del vehículo para confirmar un DTC o un problema de desempeño.
 - Si el DTC vuelve a aparecer, consulte el párrafo del DTC (párrafo 5-5) y la tabla de DTC apropiada. La sección DTC enumera los DTC y su descripción. Ubique la tabla de solución de problemas apropiada y siga las instrucciones.
 - Si el DTC no vuelve a aparecer, puede haber un problema intermitente. Utilice la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y el procedimiento de visualización del DTC descrito en la sección 5. Consulte la tabla de solución de problemas para obtener posibles causas del problema.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- El Apéndice A trata sobre la identificación de posibles problemas del circuito. Consulte el Apéndice A si considera que hay un problema en el circuito.

NOTA: La información relacionada con artículos específicos se encuentra en los apéndices ubicados al final de este manual. Se hace referencia a los apéndices en todo el manual.

B. Ubicaciones del solenoide

Las ubicaciones del solenoide en el módulo de control son las que se ilustran en la Figura 6–3. Consulte la Figura 6–3 según sea necesario cuando utilice los diagramas del DTC.

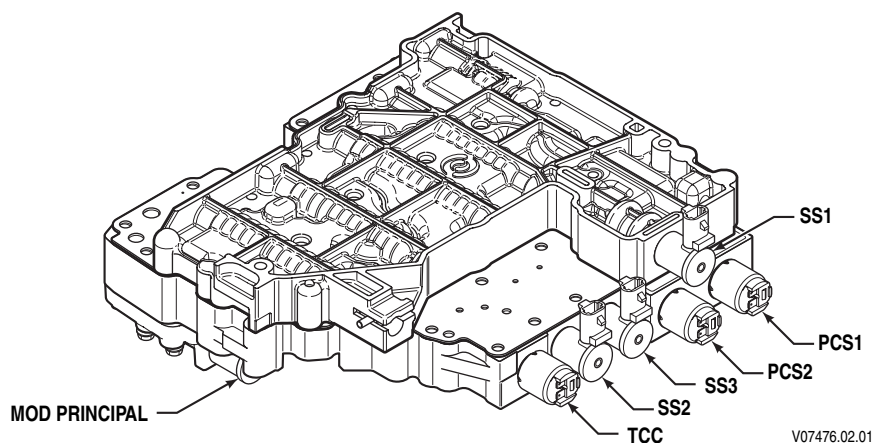


Figura 5–1. Ubicaciones del solenoide

C. Esquema de numeración de cables/terminales

Los números de cable recomendados por Allison Transmission (p. ej. 112) constan de tres dígitos en el que el primer dígito indica el número de conector de 80 vías del TCM y los últimos dos dígitos indicando la información de clavija (p. ej. 12).

D. Adaptadores de diagnóstico disponible

Las figuras 5–2 y 5–3 muestran el adaptador de arnés de la caja de conexiones J 47275 TCM y el arnés de la caja de conexiones de la transmisión J 47278 que están disponibles para utilizar la caja de conexiones J 39700. La figura 5–4 muestra la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

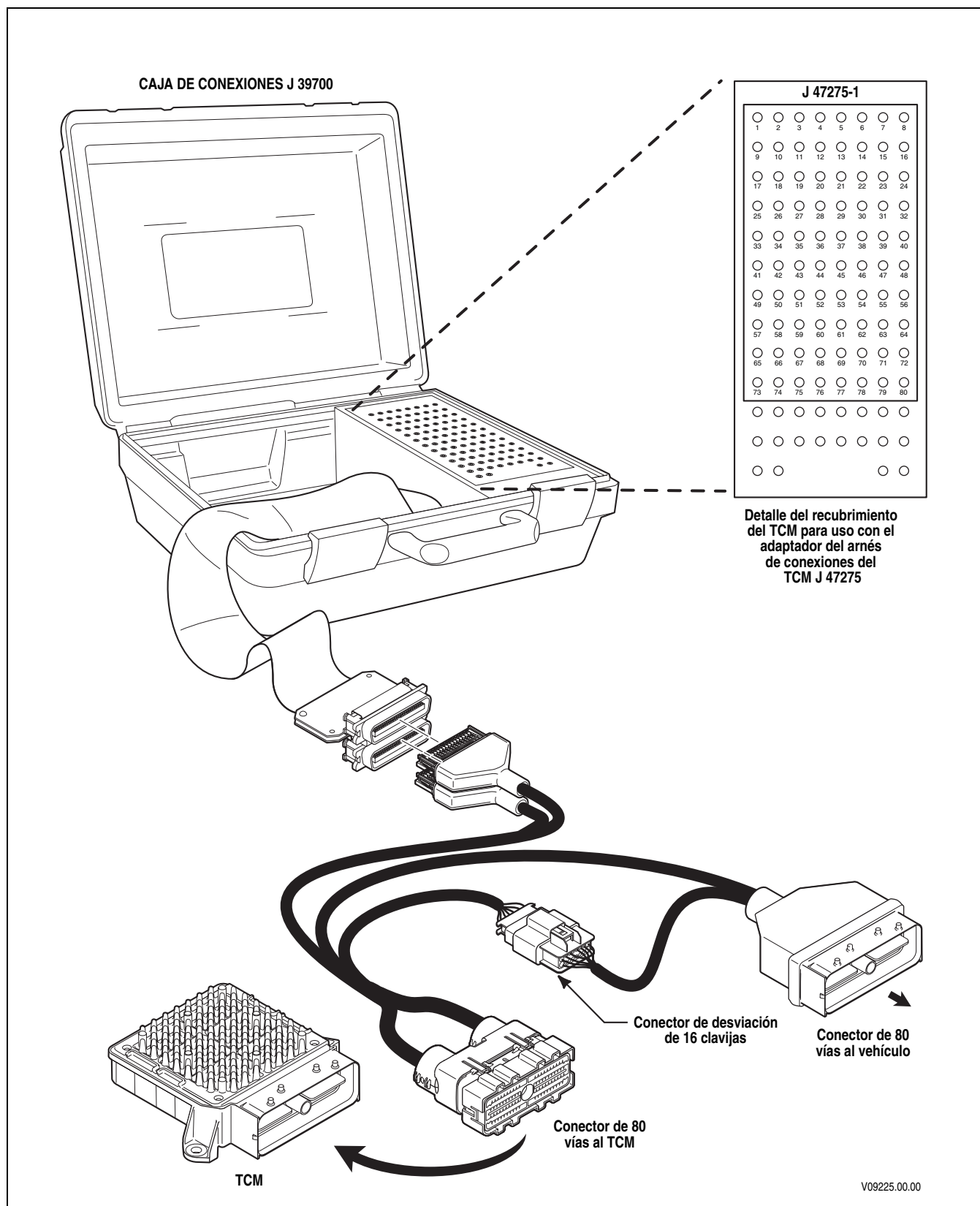


Figura 5-2. Caja de conexiones J39700 y adaptador del arnés de conexión del TCM J47275

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

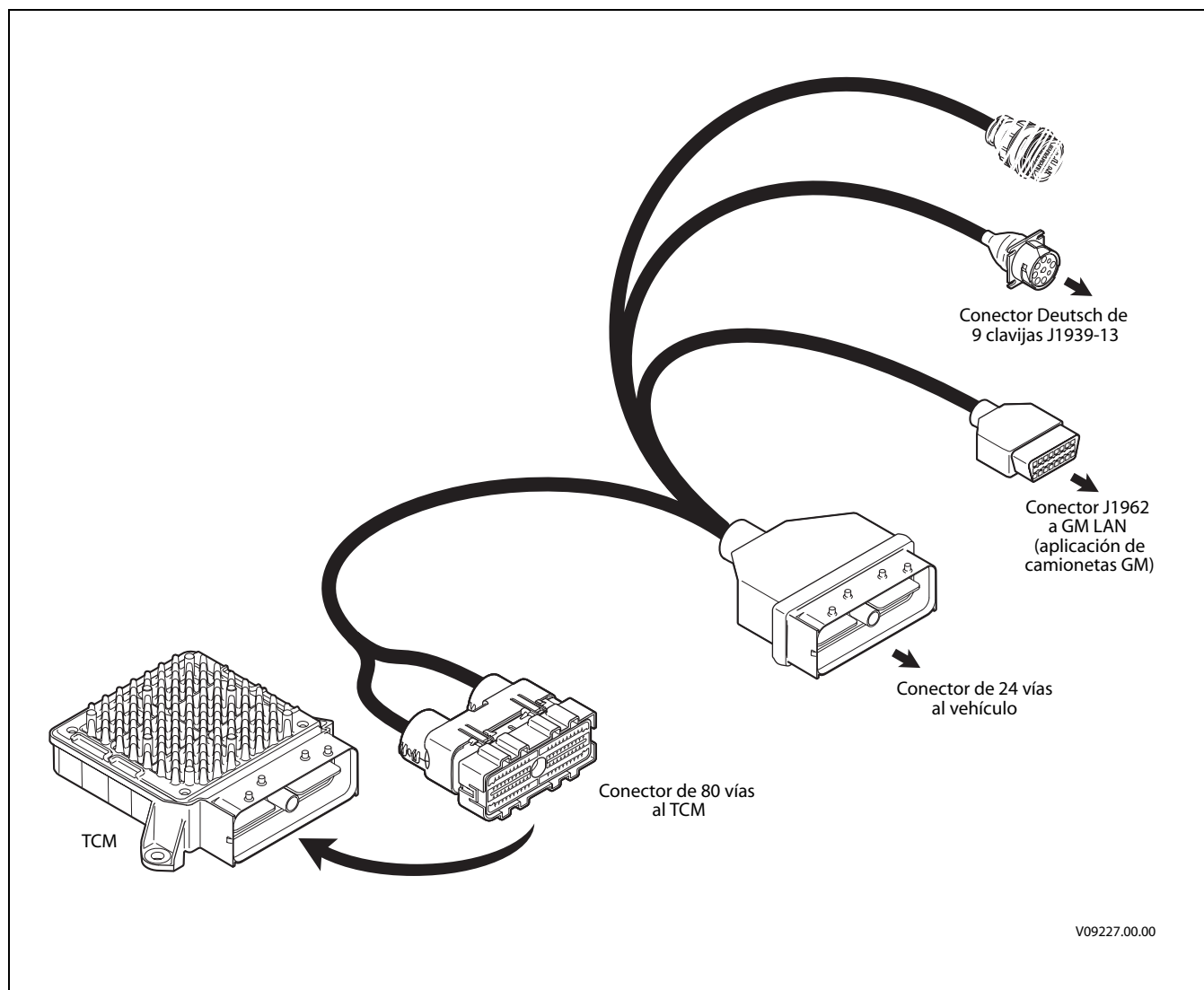


Figura 5-4. Conexión en “T” J 47276 y arnés de reprogramación del TCM

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

NOTAS

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DIAGRAMAS Y DIAGNÓSTICOS DEL CABLEADO DEL COMPONENTE DE LA TRANSMISIÓN

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

5-5. CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTCs)

Tabla 5-3. ÍNDICE DE DESCRIPCIÓN Y LISTA DE DTC

DTC	Descripción	MIL (Estrategia ODB II)	Luz CHECK TRANS (revisar transmisión) (sin estrategia ODB II)	Página
P0122	Voltaje bajo del circuito del sensor de posición del pedal	—	Encendida	5-20
P0123	Alto voltaje del circuito del sensor de posición del pedal	—	Encendida	5-24
P0218	Sobrettemperatura del fluido de la transmisión	Apagada	Apagada	5-28
P0561	Funcionamiento del voltaje del sistema	Apagada	Apagada	5-31
P0562	Voltaje bajo del sistema	Apagada	Apagada	5-35
P0563	Voltaje alto del sistema	Apagada	Apagada	5-38
P0602	El TCM no está programado	Apagada	Apagada	5-41
P0606	Funcionamiento interno del TCM	—	Apagada	5-43
P0610	Error de opciones del vehículo del TCM (ID de trans)	Apagada	Encendida	5-42
P0613	Procesador del TCM	—	Apagada	5-47
P0614	Error de coincidencia en la información de control de torque—ECM/TCM	—	Encendida	5-48
P0634	Temperatura interna del TCM muy alta	Encendida	Apagada	5-51
P0658	Voltaje bajo de suministro del actuador 1 (HSD1)	Encendida	Encendida	5-53
P0659	Voltaje alto de suministro del actuador 1 (HSD1)	Encendida	Encendida	5-58
P0701	Desempeño del sistema de control de la transmisión	Apagada	Apagada	5-63
P0702	Sistema eléctrico de control de la transmisión (ID de trans)	Apagada	Encendida	
P0703	Circuito del interruptor de frenos	Apagada	—	5-69
P0706	Desempeño del circuito del sensor de rango de la transmisión	Encendida	Encendida	5-72
P0708	Entrada alta del circuito del sensor de rango de la transmisión	Encendida	Encendida	5-77
P0711	Desempeño del circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT)	Encendida	Apagada	5-82
P0712	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT)	Encendida	Apagada	5-88
P0713	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT)	Encendida	Apagada	5-93
P0716	Desempeño del circuito del sensor de velocidad de la turbina	Encendida	Encendida	5-98
P0717	Circuito del sensor de velocidad de la turbina sin señal	Encendida	Encendida	5-102
P0719	Circuito del interruptor de frenos	—	Apagada	5-106
P0721	Desempeño del circuito del sensor de velocidad de salida	Encendida	Encendida	5-109
P0722	Circuito del sensor de velocidad de salida sin señal	Encendida	Encendida	5-113
P0726	Desempeño del circuito del sensor de velocidad del motor	Encendida	Apagada	5-117
P0727	Circuito del sensor de velocidad del motor sin señal	Encendida	Apagada	5-121
P0729	Relación del 6to engrane incorrecta	Encendida	Encendida	5-125
P0731	Relación del 1er engrane incorrecta	Encendida	Encendida	5-129
P0732	Relación del 2do engrane incorrecta	Encendida	Encendida	5-134
P0733	Relación del 3er engrane incorrecta	Encendida	Encendida	5-139
P0734	Relación del 4to engrane incorrecta	Encendida	Encendida	5-143
P0735	Relación del 5to engrane incorrecta	Encendida	Encendida	5-147
P0736	Relación de reversa incorrecta	Encendida	Encendida	5-151

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–3. ÍNDICE DE DESCRIPCIÓN Y LISTA DE DTC *(continuación)*

DTC	Descripción	MIL (Estrategia ODB II)	Luz CHECK TRANS (revisar transmisión) (sin estrategia ODB II)	Página
P0741	Sistema del embrague del convertidor de torque liberado	Encendida	Encendida	5–155
P0742	Sistema del embrague del convertidor de torque fijo	Encendida	Encendida	5–158
P0751	Desempeño de la válvula del solenoide de cambio 1 (SS1) — liberada	Encendida	Encendida	5–160
P0752	Desempeño de la válvula del solenoide de cambio 1 (SS1)—fija	Encendida	Encendida	5–166
P0756	Desempeño de la válvula del solenoide de cambio 2 (SS2)—liberada	Encendida	Encendida	5–172
P0757	Funcionamiento de la válvula del solenoide de cambio 2 (SS2)—fija	Encendida	Encendida	5–178
P0761	Desempeño de la válvula del solenoide de cambio 3 (SS3)—liberada	Encendida	Encendida	5–184
P0762	Funcionamiento de la válvula del solenoide de cambio 3 (SS3)—fija	Encendida	Encendida	5–190
P0776	Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—liberado	Encendida	Encendida	5–196
P0777	Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—fijo	Encendida	Encendida	5–201
P0826	Circuito del interruptor de cambios ascendentes y descendentes	Apagada	—	5–206
P0827	Circuito bajo del interruptor de cambios ascendentes y descendentes	Apagada	—	5–210
P0828	Circuito alto del interruptor de cambios ascendentes y descendentes	Apagada	—	5–214
P0842	Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1)	Encendida	Encendida	5–218
P0843	Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1)	Encendida	Encendida	5–224
P0847	Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2)	Encendida	Encendida	5–230
P0848	Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2)	Encendida	Encendida	5–236
P0872	Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3)	Encendida	Encendida	5–241
P0873	Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3)	Encendida	Encendida	5–247
P0877	Circuito bajo del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4)	Encendida	Encendida	5–253
P0878	Circuito alto del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4)	Encendida	Encendida	5–260
P0880	Señal de entrada de energía del TCM	Apagada	Apagada	5–267
P0881	Funcionamiento de la señal de entrada de energía del TCM	Apagada	Encendida	5–271
P0882	Señal baja de entrada de energía del TCM	Apagada	Encendida	5–275
P0883	Señal alta de entrada de energía del TCM	Apagada	Encendida	5–278
P0960	Circuito abierto de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión	Encendida	Encendida	5–281

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–3. ÍNDICE DE DESCRIPCIÓN Y LISTA DE DTC *(continuación)*

DTC	Descripción	MIL (Estrategia ODB II)	Luz CHECK TRANS (revisar transmisión) (sin estrategia ODB II)	Página
P0962	Circuito de control bajo de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión	Encendida	Encendida	5–287
P0963	Circuito de control alto de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión	Encendida	Encendida	5–292
P0964	Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 2 (PCS2)	Encendida	Encendida	5–297
P0966	Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 2 (PCS2)	Encendida	Encendida	5–302
P0967	Control alto del solenoide de control de presión 2 (PCS2)	Encendida	Encendida	5–307
P0972	Circuito de control abierto del solenoide de cambio 1 (SS1)	Encendida	Encendida	5–312
P0973	Circuito de control bajo del solenoide de cambio 1 (SS1)	Encendida	Encendida	5–317
P0974	Circuito de control alto del solenoide de cambio 1 (SS1)	Encendida	Encendida	5–322
P0975	Circuito de control abierto del solenoide de cambio 2 (SS2)	Encendida	Encendida	5–327
P0976	Circuito de control bajo del solenoide de cambio 2 (SS2)	Encendida	Encendida	5–332
P0977	Circuito de control alto del solenoide de cambio 2 (SS2)	Encendida	Encendida	5–337
P0978	Circuito de control abierto del solenoide de cambio 3 (SS3)	Encendida	Encendida	5–342
P0979	Circuito de control bajo del solenoide de cambio 3 (SS3)	Encendida	Encendida	5–347
P0980	Circuito de control alto del solenoide de cambio 3 (SS3)	Encendida	Encendida	5–352
P1688	Señal de torque del motor enviada al TCM sin administración	Encendida	Encendida	5–357
P1779	Señal de torque del motor enviada al TCM	Encendida	Encendida	5–360
P1891	Entrada baja de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS)	—	Apagada	5–363
P1892	Entrada alta de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS)	—	Apagada	5–367
P2637	Señal de información de administración de torque—SEM	—	Encendida	5–371
P2641	Señal de información de administración de torque—LRTP	—	Encendida	5–374
P2670	Voltaje bajo de suministro del actuador 2 (HSD2)	Encendida	Encendida	5–377
P2671	Voltaje alto de suministro del actuador 2 (HSD2) (batería)	Encendida	Encendida	5–381
P2723	Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—liberado	Encendida	Encendida	5–386
P2724	Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—fijo	Encendida	Encendida	5–390
P2727	Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 1 (PCS1)	Encendida	Encendida	5–394
P2729	Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 1 (PCS1)	Encendida	Encendida	5–399
P2730	Circuito de control alto del solenoide de control de presión 1 (PCS1)	Encendida	Encendida	5–404
P2761	Circuito de control abierto de PCS de TCC	Encendida	Encendida	5–409
P2763	Circuito de control alto de PCS de TCC	Encendida	Encendida	5–414
P2764	Circuito de control bajo de PCS de TCC	Encendida	Encendida	5–419
P2771	Circuito del interruptor bajo de tracción en las cuatro ruedas	Apagada	—	5–424
U0010	Exceso del contador de restablecimiento del bus CAN 1	Encendida	Apagada	5–428
U0073	Exceso del contador de restablecimiento del bus CAN 2	Encendida	Apagada	5–433

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–3. ÍNDICE DE DESCRIPCIÓN Y LISTA DE DTC *(continuación)*

DTC	Descripción	MIL (Estrategia ODB II)	Luz CHECK TRANS (revisar transmisión) (sin estrategia ODB II)	Página
U0100	Pérdida de comunicación con el ECM/PCM (CAN 2)	Apagada	Apagada	5–438
U0115	Pérdida de comunicación con el ECM/PCM (CAN 1)	Apagada	Apagada	5–443
U1016	Falla del estado del controlador del tren motriz clase 2	Apagada	Apagada	5–449
U1041	Estado del controlador de frenos antibloqueo (ABS) clase 2	Apagada	Apagada	5–452
U1064	Estado del controlador de la carrocería del camión (TBC) clase 2	Apagada	Apagada	5–455
U1096	Estado del controlador del panel de instrumentos (IPC) clase 2	Apagada	Apagada	5–458
U1300	Circuito bajo del enlace de comunicación de datos seriales (clase 2)	Apagada	Apagada	5–461
U1301	Alto del enlace de comunicación de datos seriales (clase 2)	Apagada	Apagada	5–464

TABLAS DE REFERENCIA DE DTC

Tabla 5–4. Relaciones de engrane

Rango	Relación cerrada	Relación amplia
1	3.10:1	3.51:1
2	1.81:1	1.90:1
3	1.41:1	1.44:1
4	1.00:1	1.00:1
5	0.71:1	0.74:1
6	0.61:1	N/A
R	–4.49:1	–5.09:1

Tabla 5–5. Secuencia de la presión principal

Rango	Presión principal a 600 rpm	Presión principal a 2100 rpm
Convertidor de avance/reversa con modulación principal activa (se puede ver con Allison DOC™)	590–720 kPa	634–758 kPa
Convertidor de avance con modulación principal inactiva	700–1380 kPa	1515–1795 kPa
Bloqueo de avance con modulación principal activa*		510–627 kPa
Bloqueo de avance con modulación principal inactiva*		1000–1170 kPa
Neutral/estacionamiento con modulación principal activa	590–720 kPa	
Neutral/estacionamiento con modulación principal inactiva	800–1655 kPa	1515–1795 kPa

* Sólo motores de gasolina de capacidad media.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–6. Estado del interruptor de modo interno (IMS) de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC

Posición del selector				A	B	C	P	Arranque en neutral
		P		APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO
		R		APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO
		N		ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO
D	5	5	5	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO
*M	3	4	4	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO
1	2	2	3	APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO
Bloqueado	1	1	1	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO	APAGADO

Cuando utilice un DVOM para revisar el estado del interruptor de IMS de los interruptores A, B, C y P, observe que los estados de los interruptores físicos sean opuestos al estado que muestra la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC.

Cuando utilice un DVOM para revisar el estado del interruptor de arranque en neutral (NS), el estado del interruptor será el mismo que muestra la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC.

El interruptor de IMS tiene cuatro posiciones disponibles en avance. Por consiguiente, una posición de rango se omitirá en el selector. La posición omitida puede ser 2^{da}, 3^{era} o 4^{ta}, dependiendo de la calibración seleccionada.

*El modo M permite la funcionalidad de la característica de selección ascendente y descendente entre los rangos de 1^{era} a 6^{ta}.

Tabla 5–7. Aplicación del embrague y solenoide

Estado estable	Cambios ascendentes	Embrague a principal	PCS1	PCS2	SS1	SS2	SS3	TCC	Modulación principal
R Estado estable con acelerador		—	APAGADO; C3 aplicado	ENCENDIDO; C5 aplicado	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO/ENCENDIDO El estado del solenoide depende de la calibración del motor, turbina, salida y otros factores
*R Estado estable con acelerador cerrado	R	—	APAGADO; C5 aplicado	ENCENDIDO; C3 aplicado	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO
	R–N	—	ENCENDIDO; C3 Escape	ENCENDIDO; C5 aplicado	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	—
	N–R	—	APAGADO; Activación del control C3	ENCENDIDO; C5 aplicado	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	—
N			APAGADO; C5 aplicado	APAGADO; — Liberado	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO con el acelerador cerrado

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–7. Aplicación del embrague y solenoide (continuación)

Estado estable	Cambios ascendentes	Embrague a principal	PCS1	PCS2	SS1	SS2	SS3	TCC	Modulación principal
	N–1	—	APAGADO; C5 aplicado	ENCEN-DIDO; Activación del control C1	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	APA-GADO	—
	1–N	—	APAGADO; C5 aplicado	— Liberado	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	APA-GADO	—
1		C1	APAGADO; C5 aplicado	APAGADO; C4 liberado	APA-GADO	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	ENCENDIDO con el acelerador cerrado
	1–2	C1	ENCEN-DIDO; C5 liberado	ENCEN-DIDO; Activación del control C4	APA-GADO	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	—
	2–1	C1	APAGADO; Activación del control C5	APAGADO; C4 liberado	APA-GADO	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	—
2		C1	ENCEN-DIDO; C3 liberado	ENCEN-DIDO; C4 aplicado	APA-GADO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO; dependiendo de la velocidad de salida	Depende del uso
	2–3	C1	APAGADO; Activación del control C3	APAGADO; C4 liberado	APA-GADO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	—
	3–2	C1	ENCEN-DIDO; C3 liberado	ENCEN-DIDO; Activación del control C4	APA-GADO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	—
3		C1	APAGADO; C3 aplicado	APAGADO; C2 liberado	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	Depende del uso
	3–4	C1	ENCEN-DIDO; C3 liberado	ENCEN-DIDO; Activación del control C2	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	—
	4–3	C1	APAGADO; Activación del control C3	APAGADO; C2 liberado	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	—
4		C2	ENCEN-DIDO; C3 liberado	ENCEN-DIDO; C1 aplicado	ENCEN-DIDO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	Depende del uso
	4–5	C2	APAGADO; Activación del control C3	APAGADO; C1 liberado	ENCEN-DIDO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	—

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–7. Aplicación del embrague y solenoide (continuación)

Estado estable	Cambios ascendentes	Embrague a principal	PCS1	PCS2	SS1	SS2	SS3	TCC	Modulación principal
	5–4	C2	ENCENDIDO; C3 liberado	APAGADO; Activación del control C1	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	—
5		C2	APAGADO; C3 aplicado	APAGADO; C4 liberado	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	Depende del uso
	5–6	C2	ENCENDIDO; C3 liberado	ENCENDIDO; Activación del control	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	OB	—
	6–5	C2	APAGADO; Activación del control	APAGADO; Desactivación del - control	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	—
6		C2	ENCENDIDO; C4 aplicado	ENCENDIDO; C4 aplicado	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	Depende del uso

* Las siguientes condiciones que dependen del acelerador, ocurren en el rango de reversa:
 Con el acelerador cerrado (ralentí) SS1 está apagado, PCS1 controla el embrague C5, PCS2 controla el embrague C3.
 Cuando el acelerador opera a más del 20 por ciento* SS1 está encendido, PCS1 controla C3, PCS2 controla C5.
 Cuando el acelerador opera a menos del 10 por ciento* el TCM revierte la secuencia (ralentí) del acelerador cerrado.

Tabla 5–8. Estado del interruptor de presión

Rango	(N/O)		(N/O)		(N/O)		(N/C)	
	PS1		PS2		PS3		PS4	
	Estado del interruptor	Estado de Allison DOC™	Estado del interruptor	Estado de Allison DOC™	Estado del interruptor	Estado de Allison DOC™	Estado del interruptor	Estado de Allison DOC™
R	Abierto	APAGADO*	Cerrado	ENCENDIDO	Cerrado	ENCENDIDO	Cerrado	ENCENDIDO
N	Cerrado	ENCENDIDO	Cerrado	ENCENDIDO	Cerrado	ENCENDIDO	Abierto	APAGADO
1	Abierto	APAGADO	Cerrado	ENCENDIDO	Abierto	APAGADO	Abierto	APAGADO
2	Abierto	APAGADO	Abierto	APAGADO	Abierto	APAGADO	Abierto	APAGADO
3	Cerrado	ENCENDIDO	Abierto	APAGADO	Abierto	APAGADO	Abierto	APAGADO
4	Cerrado	ENCENDIDO	Abierto	APAGADO	Cerrado	ENCENDIDO	Abierto	APAGADO
5	Abierto	APAGADO	Abierto	APAGADO	Cerrado	ENCENDIDO	Abierto	APAGADO
6**	Abierto	APAGADO	Abierto	APAGADO	Cerrado	ENCENDIDO	Abierto	APAGADO

N/O = Normalmente abierto, N/C = Normalmente cerrado

* PS1 regresa al estado CERRADO/ENCENDIDO con el acelerador aplicado en reversa.

** Para uso sólo con la aplicación de pickups de GM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–9. Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura

Temperatura del colector		TCC, PCS1, PCS2 (Ω)			SS1, SS2, SS3, MOD PRINCIPAL (Ω)		
(°C)	(°F)	Mínima	Nominal	Máxima	Mínima	Nominal	Máxima
–65	–85	3.23	3.36	3.50	13.98	14.65	15.32
–40	–40	3.71	3.86	4.01	16.05	16.81	17.58
–30	–22	3.90	4.06	4.22	16.87	17.68	18.48
–20	–4	4.09	4.26	4.42	17.70	18.54	19.38
–10	14	4.28	4.45	4.63	18.52	19.41	20.29
0	32	4.47	4.65	4.84	19.35	20.27	21.19
10	50	4.66	4.85	5.04	20.17	21.14	22.10
20	68	4.85	5.05	5.25	21.00	22.00	23.00
30	86	5.04	5.25	5.46	21.83	22.86	23.90
40	104	5.23	5.45	5.66	22.65	23.73	24.81
50	122	5.42	5.65	5.87	23.48	24.59	25.71
60	140	5.61	5.84	6.08	24.30	25.46	26.62
70	158	5.80	6.04	6.28	25.13	26.32	27.52
80	176	5.99	6.24	6.49	25.95	27.19	28.42
90	194	6.18	6.44	6.69	26.78	28.05	29.33
100	212	6.37	6.64	6.90	27.60	28.92	30.23
110	230	6.57	6.84	7.11	28.43	29.78	31.14
120	248	6.76	7.03	7.31	29.25	30.65	32.04
130	266	6.95	7.23	7.52	30.08	31.51	32.94
140	284	7.14	7.43	7.73	30.90	32.38	33.85
150	302	7.33	7.63	7.93	31.73	33.24	34.75
160	320	7.52	7.83	8.14	32.55	34.10	35.65
165	329	7.61	7.93	8.24	32.97	34.54	36.11

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–10. Sensor de velocidad comparado con la temperatura

Temperatura		Resistencia		
(°C)	(°F)	Mínima (Ω)	Nominal (Ω)	Máxima (Ω)
–25	–13	1929	2143	2358
0	32	2157	2397	2637
25	77	2340	2600	2860
50	122	2614	2904	3195
75	167	2842	3158	3474
100	212	3071	3412	3753
125	257	3299	3666	4032
150	302	3483	3870	4257

Tabla 5–11. Temperatura comparada con la resistencia del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT)

Temperatura		Resistencia		
(°C)	(°F)	Mínima (Ω)	Nominal (Ω)	Máxima (Ω)
–45	–49	128 565	141 951	155 338
–40	–40	95 826	100 735	105 644
–35	–31	68 952	72 315	75 679
–30	–22	50 153	52 480	54 807
–25	–13	36 854	38 478	40 103
–20	–4	27 345	28 488	29 631
–15	5	20 476	21 286	22 097
–10	14	15 467	16 045	16 624
–5	23	11 781	12 197	12 612
0	32	9045	9345	9646
5	41	6998	7219	7441
10	50	5458	5623	5787
15	59	4291	4413	4536
20	68	3398	3490	3582
25	77	2710	2779	2849
30	86	2173	2228	2282
35	95	1754	1797	1840
40	104	1424	1459	1493
45	113	1163	1191	1218
50	122	955.0	977.1	999.2
55	131	788.6	806.5	824.5

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Tabla 5–11. Temperatura comparada con la resistencia del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT) (continuación)

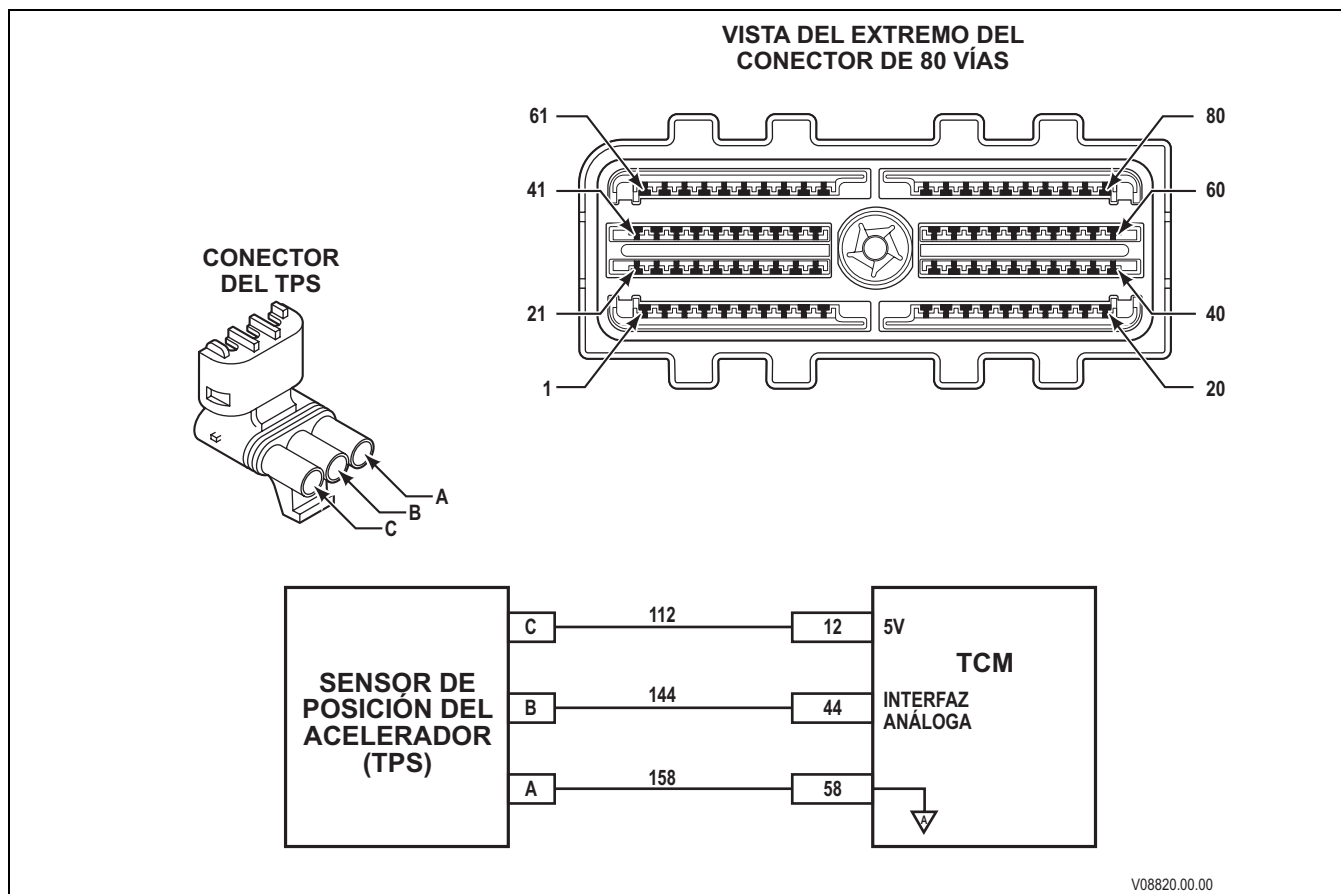
Temperatura		Resistencia		
(°C)	(°F)	Mínima (Ω)	Nominal (Ω)	Máxima (Ω)
60	140	654.7	669.3	683.9
65	149	546.3	558.3	570.2
70	158	458.1	467.9	477.8
75	167	385.9	394.1	402.2
80	176	326.6	333.3	340.1
85	185	277.5	283.2	288.9
90	194	236.5	241.6	246.7
95	203	202.4	206.9	211.5
100	212	173.8	177.9	182.0
105	221	149.8	153.6	157.3
110	230	129.7	133.0	136.4
115	239	112.6	115.6	118.7
120	248	98.17	100.88	103.6
125	257	85.87	88.29	90.71
130	266	75.35	77.52	79.69
135	275	66.34	68.27	70.21
140	284	58.58	60.31	62.04
145	293	51.88	53.42	54.97
150	302	46.08	47.46	48.84
155	311	41.04	42.27	43.50
160	320	36.65	37.74	38.84

Tabla 5–12. TPS—Distancia (mm) del recorrido comparado con los voltios

mm	Voltios	mm	Voltios	mm	Voltios	mm	Voltios
0	0	12	1.317	24	2.634	36	3.951
1	0.110	13	1.427	25	2.744	37	4.061
2	0.220	14	1.537	26	2.854	38	4.171
3	0.329	15	1.646	27	2.964	39	4.281
4	0.439	16	1.756	28	3.073	40	4.390
5	0.549	17	1.866	29	3.183	41	4.500
6	0.659	18	1.976	30	3.293	42	4.610
7	0.768	19	2.085	31	3.403	43	4.720
8	0.878	20	2.195	32	3.512	44	4.829
9	0.988	21	2.305	33	3.622	45	4.939
10	1.098	22	2.415	34	3.732	46	5.049
11	1.207	23	2.524	35	3.842		

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0122 Voltaje bajo del circuito del sensor de posición del pedal



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) recibe información acerca de la posición del acelerador ya sea desde el sensor de posición del acelerador (TPS) o por medio de una señal que se transmite a través de los controles electrónicos del motor.

Los vehículos que no están equipados con motores controlados electrónicamente, tienen un TPS conectado al mecanismo de control del combustible del motor. El TPS indica continuamente la posición exacta del acelerador al TCM de la transmisión.

El TPS es un sensor resistor de deslizamiento (potenciómetro) activado por un cable mecánico. El TCM envía voltaje constante a una terminal de la banda resistiva del TPS. La otra terminal del TPS se conecta a tierra. Los contactos de los resistores del TPS se conectan para contar con una entrada de señal de voltaje regulada al TCM.

Cuando se activan por medio del cable mecánico del acelerador, los contactos del resistor se mueven por la franja. Conforme los contactos se deslizan por la franja resistiva, se envía voltaje al TCM. En cada incremento de 0.178 mm de la franja resistiva, los contactos distribuyen un voltaje diferente al TCM. Los diferentes voltajes se interpretan como el movimiento del sensor del acelerador. El TCM convierte la distancia del recorrido (mm) en porcentaje de abertura del acelerador.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- El DTC P0123 Alto voltaje del circuito del sensor de posición del pedal no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0122 se establece cuando el TCM detecta un voltaje del sensor de posición del acelerador menor de 0.55V por 5 segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El DTC P0122 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM utiliza el valor predeterminado del acelerador, con base en la velocidad y el torque del motor.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado por fricción
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si el voltaje de referencia es correcto en el TCM.
4. En este paso se revisa si hay cortocircuito o circuitos abiertos en el arnés de TPS.
5. En este paso se revisa si el ajuste de TPS es correcto.
6. En este paso se revisa si hay cortos internos en el TPS no continuos o circuitos abiertos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0122 Voltaje bajo del circuito del sensor de posición del pedal

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J39700 y la conexión del TCM J 47275 del TCM. (Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275.) 3. Con el motor apagado, coloque la ignición en la posición RUN (funcionamiento). 4. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir el voltaje en las clavijas 12 y 58. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	4.75–5.0V	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
4	1. Con la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 instaladas como se indica en el paso 3, vuelva a conectar el conector de 16 clavijas. 2. Con el motor apagado, coloque la ignición en la posición RUN (funcionamiento). 3. Utilice un DVOM para medir el voltaje en las clavijas 12 y 58. ¿Está la lectura del voltaje dentro del valor especificado?	4.75–5.0V	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
5	1. Con la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 instaladas como se indica en el paso 4, consulte el Apéndice F, Sección B. 2. Utilice un DVOM para medir el voltaje en las clavijas 44 y 58. 3. Lleve a cabo una lectura de voltaje con el acelerador a ralentí y máxima aceleración. Al poner a funcionar el acelerador a ralentí y máxima aceleración, ¿está la lectura de voltaje dentro del valor especificado?	Ralentí > 0.98 voltios Máxima aceleración < 3.921 voltios	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>

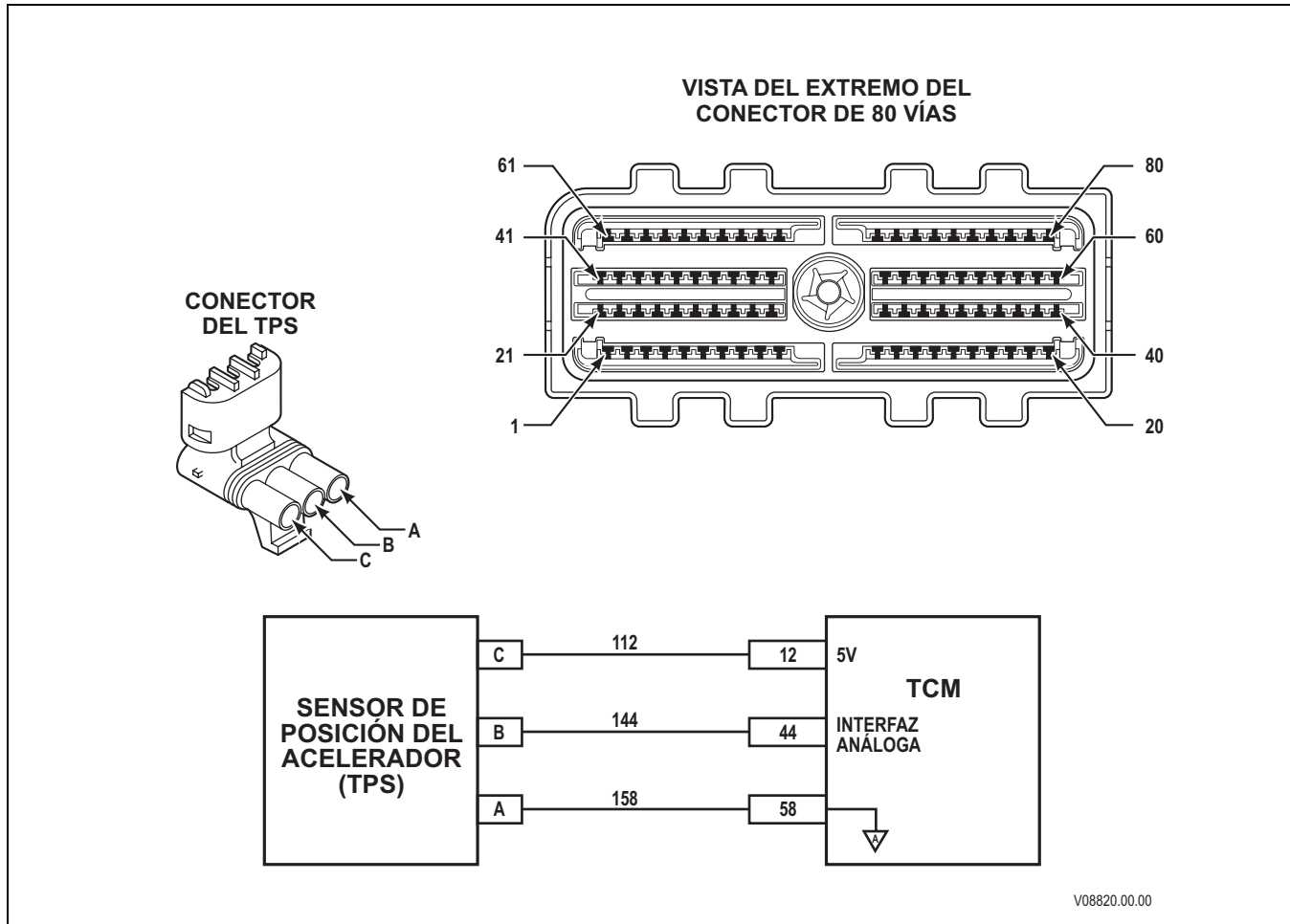
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0122 Voltaje bajo del circuito del sensor de posición del pedal *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Con el motor apagado y la ignición en la posición ON (encendido), mida el voltaje en las clavijas 44 y 58. 2. Aumente lentamente el acelerador desde ralentí hasta la posición de máxima aceleración. 3. El aumento de voltaje debe ser constante, sin interrupciones, a medida que el acelerador aumenta. ¿Estuvo constante el voltaje?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
7	Con la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 desconectadas del TCM y el conector de TPS desconectado del TPS, utilice un cable de puente entre las clavijas A, B y C. Utilice un DVOM en la caja de conexiones J 39700 para revisar la continuidad del arnés de TPS en las ubicaciones de las clavijas 112, 144 y 158. ¿Encontró circuitos abiertos o cortos entre los tres cables?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Repare el arnés de cableado (consulte el procedimiento de reparación del arnés de cableado del OEM). ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el sensor de posición del acelerador (TPS). ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0123 Voltaje alto del circuito del sensor de posición del pedal



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) recibe información acerca de la posición del acelerador ya sea desde el sensor de posición del acelerador (TPS) o por medio de una señal que se transmite a través de los controles electrónicos del motor.

Los vehículos que no están equipados con motores controlados electrónicamente, tienen un TPS conectado al mecanismo de control del combustible del motor. El TPS indica continuamente la posición exacta del acelerador al TCM de la transmisión.

El TPS es un sensor resistor de deslizamiento (potenciómetro) activado por un cable mecánico. El TCM envía voltaje constante a una terminal de la banda resistiva del TPS. La otra terminal del TPS se conecta a tierra. Los contactos de los resistores del TPS se conectan para contar con una entrada de señal de voltaje regulada al TCM.

Cuando se activan por medio del cable mecánico del acelerador, los contactos del resistor se mueven por la franja. Conforme los contactos se deslizan por la franja resistiva, se envía voltaje al TCM. En cada incremento de 0.178 mm de la franja resistiva, los contactos distribuyen un voltaje diferente al TCM. Los diferentes voltajes se interpretan como el movimiento del sensor del acelerador. El TCM convierte la distancia del recorrido (mm) en porcentaje de abertura del acelerador.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- El DTC P0122 Voltaje bajo del circuito del sensor de posición del pedal no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0123 se establece cuando el TCM detecta un voltaje del sensor de posición del acelerador mayor de 4.75 por 5 segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El DTC P0123 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM utiliza el valor predeterminado del acelerador, con base en la velocidad y el torque del motor.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado por fricción
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si el voltaje de referencia es correcto en el TCM.
4. En este paso se revisa si hay cortocircuito o circuitos abiertos en el arnés de TPS.
5. En este paso se revisa si el ajuste de TPS es correcto.
6. En este paso se revisa si hay cortos internos en el TPS no continuos o circuitos abiertos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0123 Voltaje alto del circuito del sensor de posición del pedal

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 del TCM. (Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275.) 3. Con el motor apagado, coloque la ignición en la posición RUN (funcionamiento). 4. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir el voltaje en las clavijas 12 y 58. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	4.75–5.0V	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
4	1. Con la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 instaladas como se indica en el paso 3, vuelva a conectar el conector de 16 clavijas. 2. Con el motor apagado, coloque la ignición en la posición RUN (funcionamiento). 3. Utilice un DVOM para medir el voltaje en las clavijas 12 y 58. 4. ¿Está la lectura del voltaje dentro del valor especificado?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
5	1. Con la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 instaladas como se indica en el paso 4, consulte el Apéndice F, Sección B. 2. Utilice un DVOM para medir el voltaje en las clavijas 44 y 58. 3. Lleve a cabo una lectura de voltaje con el acelerador a ralentí y máxima aceleración. Al poner a funcionar el acelerador a ralentí y máxima aceleración, ¿está la lectura de voltaje dentro del valor especificado?	Ralentí > 0.98V Aceleración máxima < 3.921V	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0123 Voltaje alto del circuito del sensor de posición del pedal *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Con el motor apagado y la ignición en la posición ON (encendido), mida el voltaje en las clavijas 44 y 58. 2. Aumente lentamente el acelerador desde ralentí hasta la posición de máxima aceleración. El aumento de voltaje debe ser constante, sin interrupciones, a medida que el acelerador aumenta. ¿Estuvo constante el voltaje?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
7	1. Con la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 desconectadas del TCM y el conector de TPS desconectado del TPS, utilice un cable de puente entre las clavijas A, B y C. 2. Utilice un DVOM en la caja de conexiones J 39700 para revisar la continuidad en el arnés de TPS en las ubicaciones de las clavijas 112, 144 y 158. ¿Encontró circuitos abiertos o cortos entre los tres cables?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Repare el arnés de cableado (consulte el procedimiento de reparación del arnés de cableado del OEM). ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el sensor de posición del acelerador (TPS). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0218 Sobretemperatura del fluido de la transmisión

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El flujo del fluido de la transmisión comienza en el cárter de la transmisión. Luego, el fluido ingresa a través del filtro y conductos internos al ensamble de la bomba de aceite. La bomba de aceite presuriza el fluido en la presión principal la cual se regula en la válvula reguladora de presión principal. Desde aquí, el fluido se dirige al solenoide de TCC y a la válvula de alivio principal de control y reguladora principal de control al ensamble del filtro principal de control y hacia todos los solenoides para utilizarlo como presión de control. El fluido caliente que sale del convertidor de torque se dirige a la válvula de flujo del convertidor hacia los conductos del enfriador y dentro del ensamble del enfriador. El enfriador de aceite de la transmisión está ubicado en el radiador. Es posible que el vehículo esté equipado con un enfriador de aceite auxiliar. El fluido del enfriador regresa a la transmisión a través del conducto de retorno del enfriador y al circuito de lubricación de la transmisión. El sensor de temperatura del fluido de la transmisión automática (TFT), que es parte del PSM, está ubicado en el cárter de aceite.

Si el Módulo de control de la transmisión (TCM) detecta una TFT alta durante un período de tiempo prolongado, entonces se establece el DTC P0218.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los DTC P0711, P0712, P0713 no están activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm por más de 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0218 se establece cuando el TCM detecta una temperatura del colector de la transmisión mayor de 122°C por 10 segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM registra las condiciones de funcionamiento cuando se cumplen las condiciones para que se establezca el DTC. El TCM almacena esta información como Registros de falla.
- El DTC P0218 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM se predetermina en la secuencia de cambios “modo activo” donde 4^{ta} se mantiene y el TCC se inhibe para aumentar la velocidad del motor y mejorar el flujo del enfriador.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

- La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM.
- El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.
- El TCM cancela las acciones predeterminadas del DTC cuando la falla ya no existe y el DTC pasa la prueba.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Verifique los hábitos de conducción del cliente, tales como uso del remolque, etc.
- Utilice la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC para supervisar la temperatura del fluido de la transmisión (TFT). La TFT debe aumentar de manera continua durante los ciclos de calentamiento y luego se debe estabilizar.
- Es posible que el DTC P0218 se establezca después que el DTC P0711 (no activo) se haya establecido. Siga las instrucciones de la tabla de diagnóstico para el DTC P0711 antes de continuar con el diagnóstico para el DTC P0218. Si repara la condición que estableció el DTC P0711, es probable que se elimine el DTC P0218.
- El DTC P0218 se establece primero, antes que los DTC P0711 y P0712.
- Si el DTC P0711 está establecido, la temperatura se predetermina y los diagnósticos se desactivan, el P0218 no se puede establecer.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se inspecciona si hay una obstrucción de aire y pérdida del flujo del fluido de la transmisión que ocasionen una TFT extremadamente alta.
4. En este paso se revisa la presión principal.
5. En este paso se inspecciona si el estator del convertidor de torque está atorado.

DTC P0218 Sobretemperatura del fluido de la transmisión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo la revisión del nivel de fluido de la transmisión Allison?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>

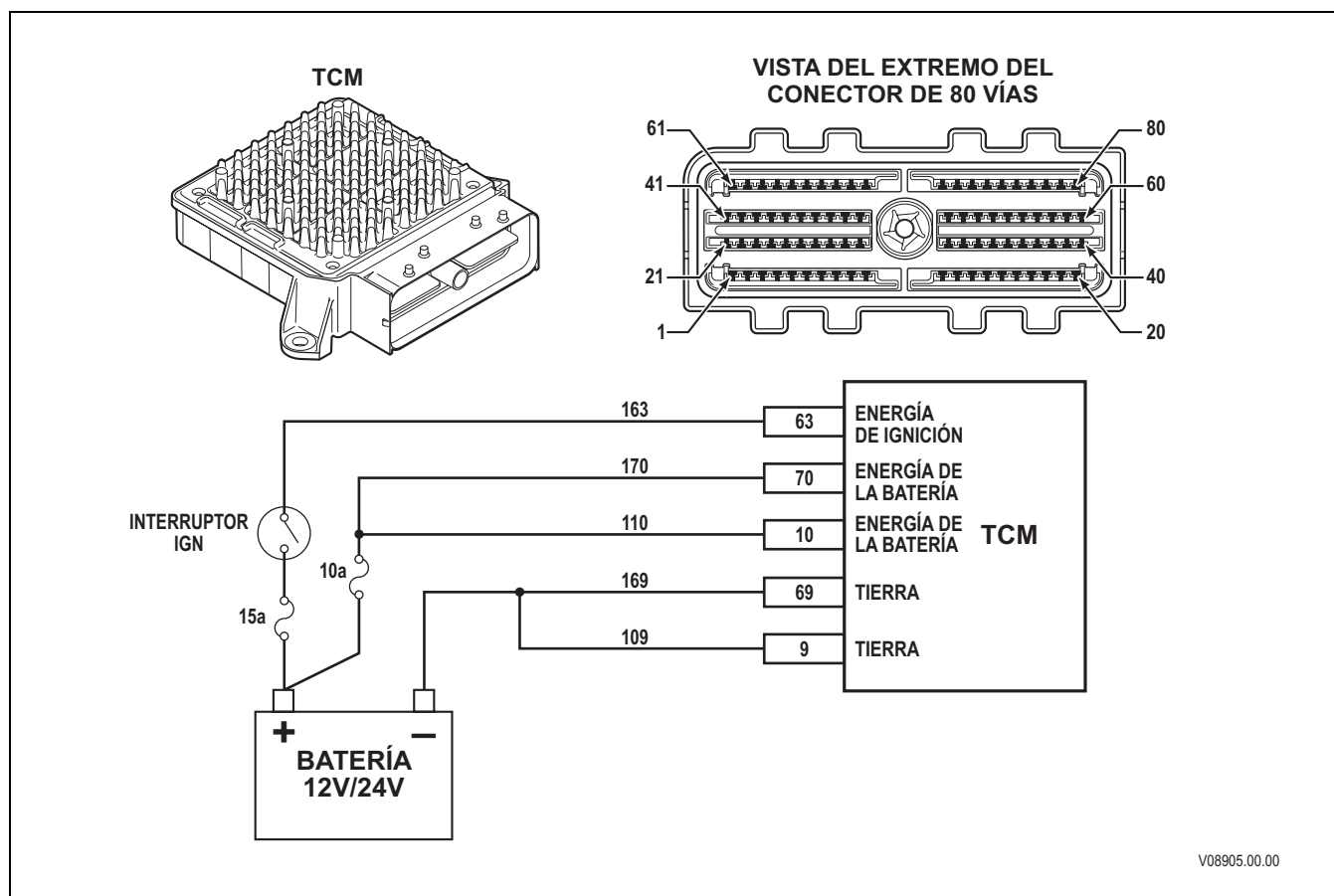
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0218 Sobretemperatura del fluido de la transmisión *(continuación)*

3	1. Inspeccione las siguientes condiciones en el sistema de enfriamiento del motor: • Restricciones del flujo de aire • Bloqueo del flujo de aire • Condición y nivel del fluido del sistema • Desechos 2. Inspeccione si el sistema de enfriamiento de la transmisión tiene las siguientes condiciones: • Restricciones del flujo de aire • Bloqueo del flujo de aire • Condición y nivel del fluido del sistema • Desechos • Mangueras o conductos del enfriador dañados ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (consulte el Apéndice B). ¿Encontró el problema de presión y lo corrigió?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	Revise si hay alguna falla en el estator del convertidor de torque. Cuando no existe una condición de enfriamiento en neutral, esto indica que el estator está atorado después que la transmisión se detiene (consulte la Sección 7). ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase Solución de problemas generales (Sección 7)</i>
6	Realice el siguiente procedimiento para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar la temperatura del fluido de la transmisión (TFT). 3. Haga operar el vehículo en las siguientes condiciones. • Encienda la ignición con el motor apagado. • La TFT debe ser menor de 126°C por al menos 10 segundos. 4. Utilice Allison DOC™ para verificar que la prueba para detectar este DTC se haya ejecutado. ¿Se ejecutó la prueba y se aprobó?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0561 Voltaje del sistema—Funcionamiento



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) requiere una entrada de voltaje de ignición conmutada y una entrada de voltaje directa de la batería. Esta señal de voltaje de ignición conmutada se origina desde el interruptor de la ignición o un relé de ignición para suministrar voltaje a la clavija 163 en el conector de 80 vías en el TCM. Se suministra voltaje directo de la batería a las clavijas 110 y 170 en el conector de 80 vías.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La prueba se habilita cuando el motor ha estado funcionando a más de 400 rpm por al menos 0.5 segundos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).

Condiciones para que se establezca el DTC

El P0561 se establece cuando el TCM detecta una variación significativa en el voltaje de ignición o voltaje directo de la batería. Cuando se detecta una variación del voltaje directo de la batería o de la ignición de 4.0V o mayor por 0.5 segundos, se reporta una falla pendiente. Después de 1.0 segundo de una variación de 4.0V o mayor, se establece un DTC con una respuesta de falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0561 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- El DTC P0561 se almacena en el historial del TCM.
- Se comanda un valor predeterminado del sistema hidráulico. El estado del sistema hidráulico y la posición del selector de cambios de las válvulas lógicas determinan el rango obtenido.
- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Este DTC indica una variación en el voltaje de ignición o voltaje directo de la batería. Los problemas comunes que presenta el circuito de ignición para este DTC son una falla en los cables de alimentación que se dirigen al TCM, un interruptor de ignición con falla o una gran carga por los accesorios del vehículo en el circuito de ignición. Es posible que los problemas de voltaje directo de la batería ocurran debido a que los cables de la batería están corroídos o flojos, hay una conexión deficiente en el borne de alimentación directa de la batería (110 y 170) o una falla interna del TCM debido a un rastro quemado.
- Una falla del sistema de carga del vehículo podría ocasionar este DTC en ciertas circunstancias.
- Este DTC podría indicar que ocurrió un problema de voltaje interno en el TCM. El uso de un TCM de reemplazo sería una buena manera de diagnosticar este problema.
- Una batería defectuosa en el vehículo podría provocar este DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado por fricción
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si queda algún DTC activo después de borrarlos.
3. En este paso se revisa si el voltaje de entrada directo de la batería es correcto.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

4. En este paso se revisa si el voltaje de entrada de ignición es correcto.
5. En este paso se revisa si hay cortos o circuitos abiertos en el circuito de entrada directa de la batería.
6. En este paso se revisa si hay cortos o circuitos abiertos en el circuito de entrada de la ignición.

DTC P0561 Voltaje del sistema—Desempeño

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Arranque el vehículo y realice una prueba de conducción. 6. Duplique las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla. NOTA: Este DTC indica que existe una variación de voltaje en el voltaje de ignición o en la entrada directa de la batería. Esta variación se mide para obtener los valores de voltaje mínimo y máximo. Si la variación de voltaje está presente para un período de tiempo predeterminado, se establece este DTC. ¿Volvió a aparecer el DTC P0561?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el conector de 80 vías. 4. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir el voltaje en las clavijas 9, 10 y 70 del conector de 80 vías. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	11.5–12.5V (12V TCM) 18.5–24.0V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	1. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir secuencialmente el voltaje en la clavija 63 de l conector de 80 vías, utilizando las clavijas 9 ó 69 del conector de 80 vías como retorno a tierra. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	11.5–12.5V (12V TCM) 18.5–24.0V (24V TCM)	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

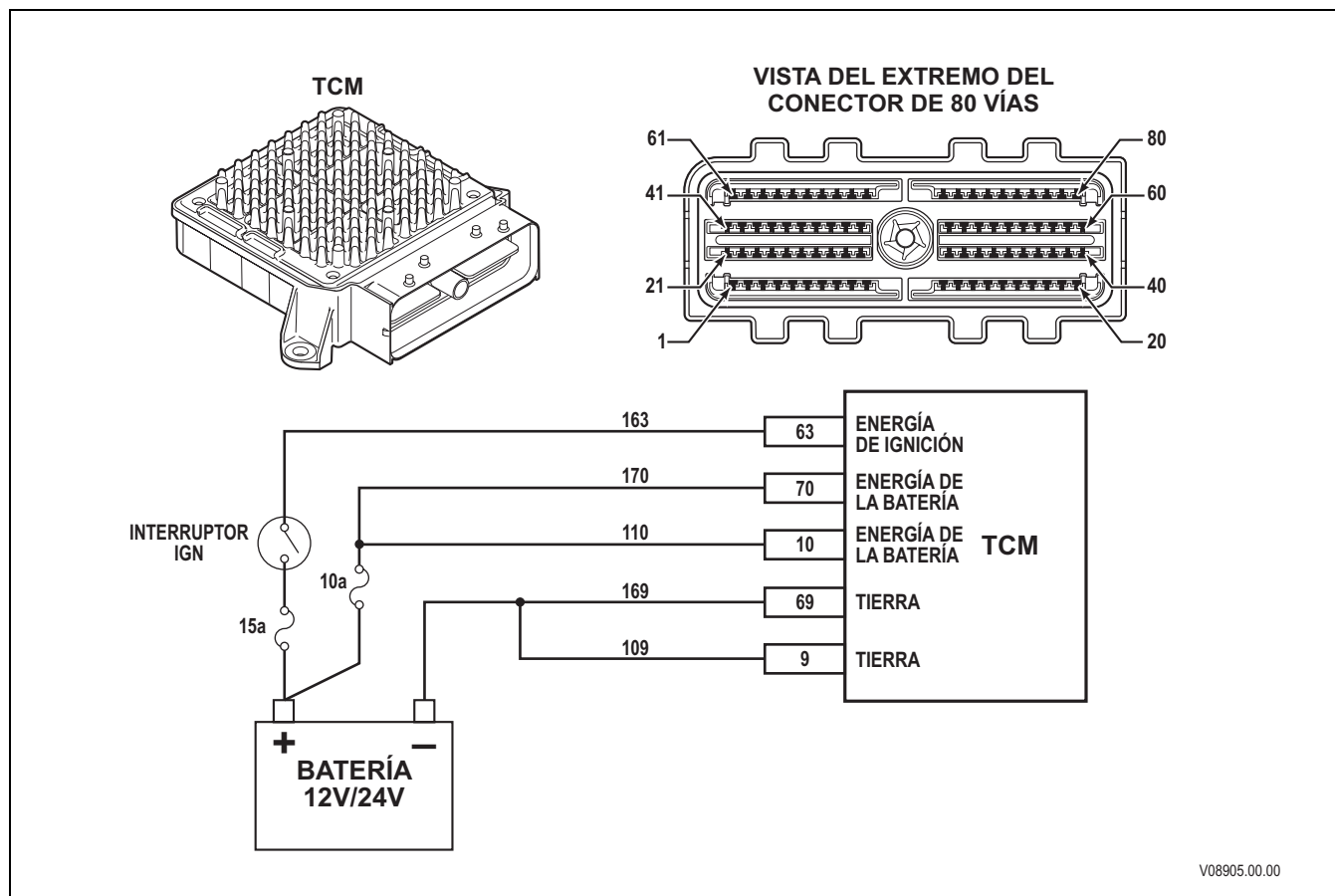
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0561 Voltaje del sistema—Desempeño *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Inspeccione los circuitos directos de la batería 110 y 170 para ver si hay una de las siguientes condiciones: • Circuito abierto o corto no continuo • Conexiones flojas o corroídas en los puntos de conexión o batería • Batería defectuosa. ¿Descubrió y reparó una de estas condiciones?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 7
6	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Inspeccione si el circuito de entrada de ignición del TCM muestra las siguientes condiciones: • Circuito abierto o con corto no continuo en los circuitos de entrada de ignición 109, 169 ó 163. • Conexiones flojas o corroídas en el interruptor de ignición o ensamble del relé de ignición. • Relé o interruptor de ignición con falla. • Carga del circuito de ignición debido a que los accesorios del vehículo tienen falla. ¿Descubrió y reparó una de estas condiciones?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 7
7	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 8	
8	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones que se muestran en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0562 Voltaje bajo del sistema



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) requiere una entrada de voltaje de ignición conmutada para operar. Esta señal de voltaje de ignición conmutada se origina desde el interruptor de la ignición o un relé de ignición para suministrar voltaje a la clavija 163 en el conector de 80 vías en el TCM.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor de 450 rpm por 10 segundos

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0562 se establece cuando el TCM detecta la siguiente condición:

- TCM de 12V: Se detecta que el voltaje de ignición es menor de 8V en 0°C durante un total de 5 de 7 segundos. El umbral del voltaje depende de la temperatura variando de 5V a -60°C a 9V a 20°C.
- TCM de 24V: Se detecta que el voltaje de ignición es menor de 17V en 0°C durante un total de 5 de 7 segundos. El umbral del voltaje depende de la temperatura variando de 14V a -60°C a 18V a 20°C.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Si el DTC está activo mientras el vehículo está en avance, los cambios de la transmisión a neutral, 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Si el DTC está activo mientras el vehículo está en reversa o neutral, la transmisión cambia a neutral.
- Si el selector de cambio se mueve a avance, la transmisión cambia a neutral, 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa) o **N** (Neutral), la transmisión cambia a neutral. La respuesta del diagnóstico verifica la inhibición bloqueada cuando el DTC está establecido. Si la inhibición bloqueada está presente y PRNDL es incorrecto, la transmisión cambia a neutral. La solicitud de GPI recibe respuesta sólo si PRNDL está correcto.
- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Una batería defectuosa en el vehículo puede permitir que este DTC se establezca. Revise la batería del vehículo para verificar si el voltaje y la capacidad de carga son correctos.
- Un sistema de carga defectuoso en el vehículo podría ocasionar este DTC.
- Los componentes del vehículo, tales como el interruptor de ignición o el relé de ignición del TCM, pueden ocasionar que este DTC se establezca y que no esté activo. Esto indica que puede existir una condición no continua en estos componentes.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el voltaje de entrada de ignición es correcto.
3. En este paso se revisa si queda algún DTC activo después de borrarlos.
4. En este paso se revisa la batería del vehículo de acuerdo con las especificaciones del OEM.
5. En este paso se revisa el sistema de carga del vehículo de acuerdo con las especificaciones del OEM.

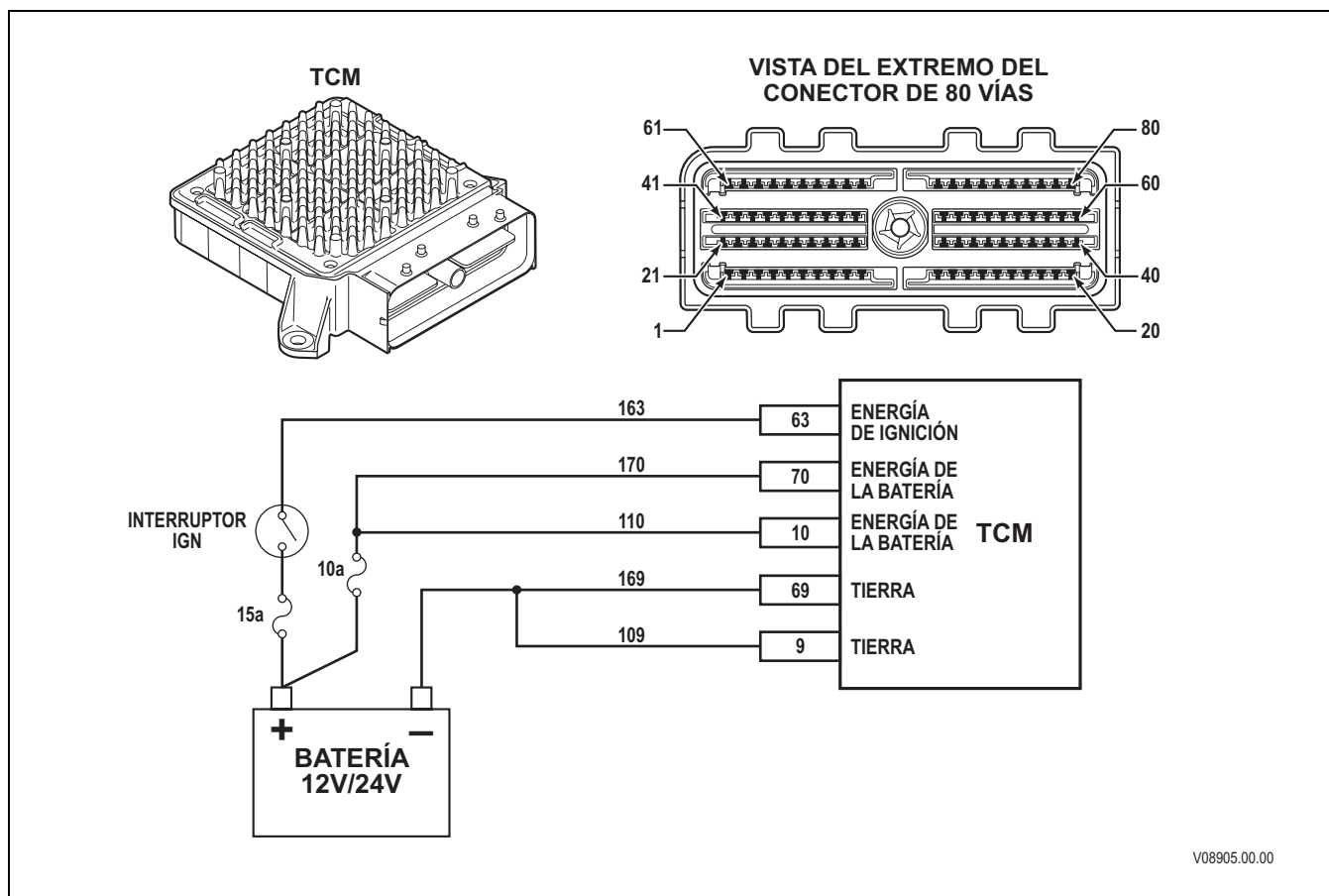
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0562 Voltaje bajo del sistema

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Inspeccione el valor del voltaje de ignición en Allison DOC™. NOTA: Este DTC se establece cuando el voltaje de ignición disminuye a menos del nivel predeterminado, lo cual depende de la temperatura durante 5 de 7 segundos. ¿Es el voltaje de ignición menor que el valor especificado?	El voltaje debe ser mayor de 9V (12V TCM) o 18V (24V TCM) a 20°C. Observe las condiciones para que se establezca el DTC.	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	1. Arranque el vehículo, si es posible. 2. Si el DTC no está activo, conduzca el vehículo. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	Revise la batería del vehículo según las instrucciones del OEM, incluso realice una prueba de voltaje y de carga. ¿Indica la prueba que la batería está en buen estado?	Consulte en OEM para ver las especificaciones de la batería correctas	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Reemplace la batería del vehículo y diríjase al Paso 6</i>
5	Revise el sistema de carga del vehículo de acuerdo con el procedimiento de prueba recomendado por OEM. ¿Funciona correctamente el sistema de carga?	Consulte en OEM para ver las especificaciones del sistema de carga correctas	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Repare el sistema de carga y diríjase al Paso 6</i>
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones que se muestran en los registros de falla cuando se establece el DTC. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0563 Voltaje alto del sistema



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) requiere una entrada de voltaje de ignición conmutada para operar. Esta señal de voltaje de ignición conmutada se origina desde el interruptor de la ignición o un relé de ignición para suministrar voltaje a la clavija 163 en el conector de 80 vías en el TCM.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La velocidad del motor es mayor de 450 rpm durante un segundo.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0563 se establece cuando el TCM detecta la siguiente condición:

- TCM de 12V: El voltaje de ignición es mayor de 18V durante 6 de 10 segundos.
- TCM de 24V: El voltaje de ignición es mayor de 32V durante 6 de 10 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Si el DTC está activo mientras el vehículo está en avance, los cambios de la transmisión a neutral, 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Si el DTC está activo mientras el vehículo está en reversa o neutral, la transmisión cambia a neutral.
- Si el selector de cambio se mueve a avance, la transmisión cambia a neutral, 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}. Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa) o **N** (Neutral), la transmisión cambia a neutral. La respuesta del diagnóstico verifica la inhibición bloqueada cuando el DTC está establecido. Si la inhibición bloqueada está presente y PRNDL es incorrecto, la transmisión cambia a neutral. La solicitud de GPI recibe respuesta sólo si PRNDL está correcto.
- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Un sistema de carga defectuoso en el vehículo con sobrecarga podría ocasionar este DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Este DTC se puede establecer si un TCM modelo A40–A42 se instala en un sistema de 24V, cuando se requiere un TCM A43.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el voltaje de entrada de ignición es correcto.
3. En este paso se revisa si queda algún DTC activo después de borrarlos.
4. En este paso se revisa el sistema de carga del vehículo de acuerdo con las especificaciones del OEM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0563 Voltaje alto del sistema

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?	—	<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Ponga a funcionar el motor del vehículo e inspeccione el valor del voltaje de ignición en Allison DOC™. NOTA: Este DTC se establece cuando se detecta que el voltaje de ignición es mayor de 18V para los sistemas de 12V o 32V para los sistemas de 24V durante 6 de 10 segundos. ¿Es el voltaje de ignición mayor que el valor especificado?	Observe las condiciones para que se establezca el DTC	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	1. Arranque el vehículo, si es posible. 2. Si el DTC no está activo, conduzca el vehículo. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?	—	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	Revise el sistema de carga del vehículo de acuerdo con el procedimiento de prueba recomendado por OEM. ¿Funciona correctamente el sistema de carga?	—	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Repare el sistema de carga y diríjase al Paso 5</i>
5	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones que se muestran en los registros de falla cuando se establece el DTC. ¿Volvió a aparecer el DTC?	—	<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0602 TCM no programado

NO HAY DIAGRAMA PARA ESTE DTC

Descripción del circuito

En el momento del arranque y después de borrar los DTC, el módulo de control de la transmisión (TCM) lleva a cabo una autoprueba para determinar si la calibración de la memoria es válida.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- Esta prueba se ejecutará antes que cualquiera de las funciones del TCM opere.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0602 se establece si el TCM determina que la calibración actual no es válida.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El DTC P0602 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El TCM regresa al programa de inicio y espera a ser recalibrado.
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

El TCM se debe volver a calibrar.

DTC P0602 TCM no programado

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Si el DTC P0602 está presente, deberá volver a calibrar el TCM. ¿Se completó la nueva calibración?		<i>Diríjase al paso 4</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0602 TCM no programado (*continuación*)

3	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Dirjase al paso 4	
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el vehículo. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Dirjase al paso 3	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0606 Funcionamiento interno del TCM

NO HAY DIAGRAMA PARA ESTE DTC

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) completa varias tareas programadas durante el funcionamiento normal. Si una de las tareas programadas no se completa dentro de un límite de tiempo especificado, el TCM volverá a intentar realizar esta tarea.

NOTA: *La presencia del DTC P0606 indica que ha ocurrido un error del software del TCM y que debe comunicarse con el Departamento de servicio de Allison Transmission al 1-800-252-5283.*

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V para el TCM de 12V o mayor de 18V y menor de 32V para el TCM de 24V.
- Esta prueba se ejecuta durante el ciclo completo de encendido.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0606 se establece si una tarea no se completa después de dos intentos consecutivos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

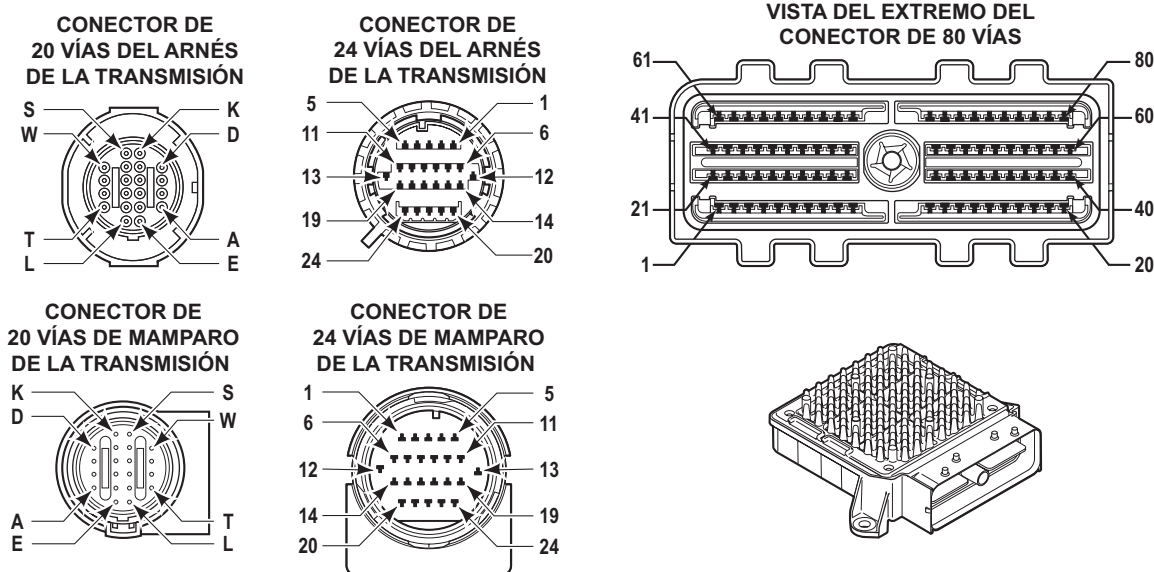
- Cuando el DTC P0606 está activo, la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
- El DTC P0606 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

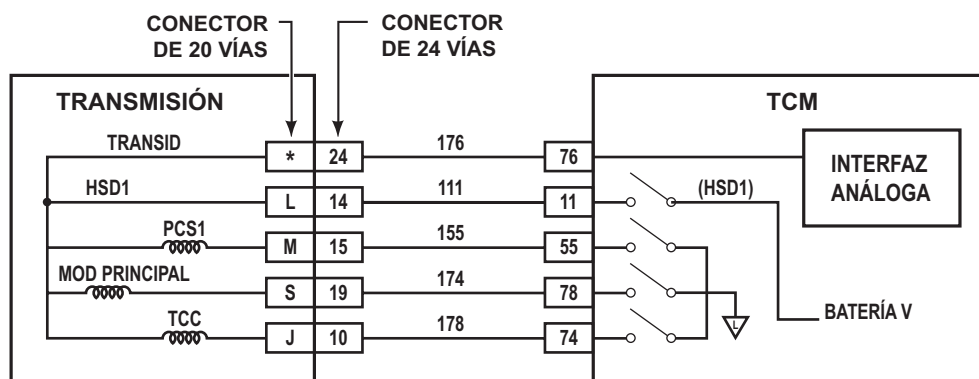
La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0610 Error de opciones del vehículo del TCM (ID de trans)



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.



*NO SE UTILIZA con conector de 20 vías de la transmisión.

V09581.00.00

Descripción del circuito

La característica ID de Trans permite al TCM reconocer varias configuraciones del hardware de la transmisión y verificar que se utilice la calibración compatible y adecuada. El TCM detecta la configuración de la transmisión por medio del cable TID 176. En las versiones iniciales de los Controles de la 4^{ta} Generación de Allison, el cable 176 está conectado al Controlador de lado alto 1 (HSD1) por medio del cable 111. Esta configuración del cableado se denomina TID A.

Condiciones para que se ejecute el DTC

La calibración del TCM activa la prueba.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0610 se establece si el TCM determina que el nivel de software del TCM no es compatible con el hardware de la transmisión.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- El DTC P0610 se almacenará en el historial del TCM.
- El TCM se predetermina en TID A.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta Allison DOC™ para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

Este DTC indica que el software del TCM y el arnés interno no son compatibles. Si este DTC ocurre después de una recalibración del TCM, inspeccione si el nivel de software del TCM es incorrecto.

DTC P0610 Error de opciones del vehículo del TCM (ID de trans)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición. 3. Utilice Allison DOC™ con el fin de determinar el nivel más alto de ID de Trans disponible, el cual cuenta con el soporte de la calibración del TCM. 3. Consulte la cuenta de materiales o historial de fabricación de la transmisión para determinar el nivel real de ID de Trans de la transmisión. 3. Compare el nivel más alto de ID de Trans disponible en la calibración con el hardware real de la transmisión. ¿Es el nivel más alto disponible de ID de Trans mayor que o igual a la ID de Trans real de la transmisión?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
3	1. Restablezca la Autoselección utilizando Allison DOC™. 2. Supervise el “nivel de ID de Trans utilizado” con Allison DOC™. 3. Compare el nivel de ID de Trans indicado en Allison DOC™ con el nivel real de ID de Trans de la transmisión. ¿Detectó el TCM el nivel de ID de Trans correcto?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0610 Error de opciones del vehículo del TCM (ID de trans) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	Vuelva a calibrar el TCM con una calibración de ID de Trans que coincida con el nivel real de ID de Trans de la transmisión. ¿Se completó la calibración?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
5	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para restablecer la Autoselección. 3. Verifique si el TCM detecta el nivel de ID de Trans correcto. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0613 Procesador del TCM

NO HAY DIAGRAMA PARA ESTE DTC

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) continuamente lleva a cabo una serie de pasos de procesamiento conocida como “circuito de procesamiento” durante el funcionamiento normal. El TCM debe completar el circuito de procesamiento dentro de un límite de tiempo específico. El TCM se restablecerá si no se completan los dos circuitos consecutivos dentro de un intervalo de tiempo predeterminado.

NOTA: *La presencia del DTC P0613 indica que ha ocurrido un error de procesamiento del TCM. Comuníquese con el Departamento de servicio de Allison Transmission al 1-800-252-5283.*

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- Esta prueba se ejecuta durante el ciclo completo de encendido.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0613 se establece si el TCM no completa dos circuitos de procesamiento dentro del tiempo permitido.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- Cuando el DTC P0613 está activo, el TCM comanda a todos los solenoides en apagado (SOL OFF).
- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCT[™] para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0614 Error de coincidencia en la información de control de torque—ECM/TCM

NO HAY DIAGRAMA PARA ESTE DTC

Descripción del circuito

La administración de cambios de energía (SEM) permite que el Módulo de control de la transmisión (TCM) solicite una reducción de torque del controlador del motor. Al reducir el torque, los cambios se pueden hacer más rápido, a un torque de salida más consistente que reduce las temperaturas del embrague y aumenta la vida útil del embrague. Cuando la clasificación del torque del motor excede de 580 lb pies, se utiliza la Protección de torque de rango más bajo (LRTP). Esta característica limita el torque del motor en rangos más bajos para proteger la transmisión de cualquier daño si ocurre una condición de bloqueo.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Sin DTC U0115 Error del bus CAN.
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm y menor que 7500 rpm durante 5 segundos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- La prueba se ejecuta durante 30 segundos para los primeros 20 arranques del motor después que el motor se detecta a través de la CAN J1939.
- El TCM debe identificar al motor como una marca y un modelo aprobados.
- El mensaje de configuración de torque del motor (torque máximo) debe indicar que es mayor que el valor permitido sin SEM (torque bruto de entrada mayor de 580 lb pies).

NOTA: *Los motores no aprobados o los motores con torque bajo funcionarán sin que se establezca un P0614.*

Condiciones para que se establezca el DTC

El P0614 se establece cuando el TCM detecta una de las siguientes condiciones:

- El TCM detecta que el motor es válido y que posee la clasificación de torque adecuada, pero el software del ECM no brinda soporte a todos los mensajes necesarios para SEM.
- El TCM detecta que el motor es válido pero que la clasificación de torque excede de 580 lb pies, lo cual no brinda soporte a los mensajes de Protección de torque de rango más bajo (LRTP).

NOTA: *Los motores válidos con una clasificación de torque que excede de 580 lb pies, deben contar con un software compatible con LRTP o se establecerá el P0614.*

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- Si el software del TCM y del ECM del motor no son compatibles, la transmisión permanecerá en reversa, neutral, 1^{era} o 3^{era}.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Si el DTC P0614 se establece junto con los DTC P2637 o P2641, el software de control del motor no es el correcto. Verifique que esté instalado el software adecuado, luego restablezca los parámetros de autoselección de SEM con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC.
- Es posible que este DTC se establezca si trata de volver a programar el TCM con el motor en funcionamiento; siempre que lleve a cabo la reprogramación, el motor debe estar apagado y la ignición encendida.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

- En este paso se verifica si el motor está incluido en la lista aprobada de motores SEM/LRTP.
- En este paso se verifica si el motor brinda soporte a SEM.
- En este paso se verifica si el motor brinda soporte a LRTP.

DTC P0614 Error de coincidencia en la información de control de torque—ECM/TCM

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?	—	<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Si un DTC U0115 está presente, solucione el problema antes de continuar con el siguiente paso. ¿Está presente el DTC U0115?	—	<i>Diríjase al DTC U0115 y solucione el problema antes de continuar con el Paso 7.</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición. 3. Consulte el Estado del hardware del motor en la pantalla SEM/LRTP AND AUTODETECT INFO (información de SEM/LRTP y autodetección) de Allison DOC™. ¿Se reconoce el motor como un motor SEM/LRTP?	¿Indica Allison DOC™ “SEM/LRTP Recognized” (SEM/LRTP reconocido) o “Not SEM/LRTP Recognized” (SEM/LRTP no reconocido)?	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
4	Consulte el Estado válido de SEM en la pantalla SEM/LRTP AND AUTODETECT INFO (información de SEM/LRTP y autodetección) de Allison DOC™. ¿Brinda soporte el ECM a SEM?	Allison DOC™ indica “ECM supports SEM” (el ECM brinda soporte a SEM) o “ECM doesn’t support SEM” (el ECM no brinda soporte a SEM)	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0614 Error de coincidencia en la información de control de torque—ECM/TCM

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	Consulte el Estado válido de LRTP en la pantalla SEM/LRTP AND AUTODETECT INFO (información de SEM/LRTP y autodetección) de Allison DOC™. ¿Brinda soporte el ECM a LRTP?	Allison DOC™ indica “ECM supports LRTP” (el ECM brinda soporte a LRTP) o “ECM doesn’t support LRTP” (el ECM no brinda soporte a LRTP)	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
6	Esto indica que los valores de torque del motor son mayores que las clasificaciones de la transmisión establecidas en la calibración del TCM. 1. Inspeccione si el TCM tiene la calibración adecuada para brindar soporte a SEM y LRTP. Si la calibración del TCM es correcta, la clasificación del motor es muy alta para la transmisión. 2. Vuelva a calibrar el motor con una clasificación de torque más baja. ¿Encontró alguna de las condiciones anteriores y la solucionó?	—	<i>Diríjase al paso 8</i>	—
7	Devuelva el vehículo al fabricante del motor para verificar que el software y la calibración adecuados estén instalados para brindar soporte a SEM o LRTP. ¿Se ha instalado el software y la calibración adecuados?	—	<i>Diríjase al paso 8</i>	
8	Para verificar su reparación: 1. Borre el P2637 o P2641, si está presente. 2. Utilice Allison DOC™ para restablecer la Autoselección (consulte la Sección 3–8). 3. Borre el P0614. 4. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 5. Consulte la sección “Prueba aprobada” de Allison DOC™ y confirme si la prueba se ejecutó. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0634 Temperatura interna del TCM muy alta

NO HAY DIAGRAMA PARA ESTE DTC

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) está equipado con un sensor de temperatura interno, instalado directamente en su tarjeta de circuitos. El TCM se protegerá de cualquier daño ocasionado por el sobrecalentamiento.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm por más de 10 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0634 se establece si la temperatura interna del TCM es mayor que o igual a 140°C durante 10 segundos con el motor en funcionamiento.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM comanda a todos los solenoides en apagado (SOL OFF).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

Limpie el TCM si es necesario. Los desechos excesivos de la carretera reducirán la efectividad del absorbedor de calor en el TCM y podrían ocasionar que la temperatura interna aumente.

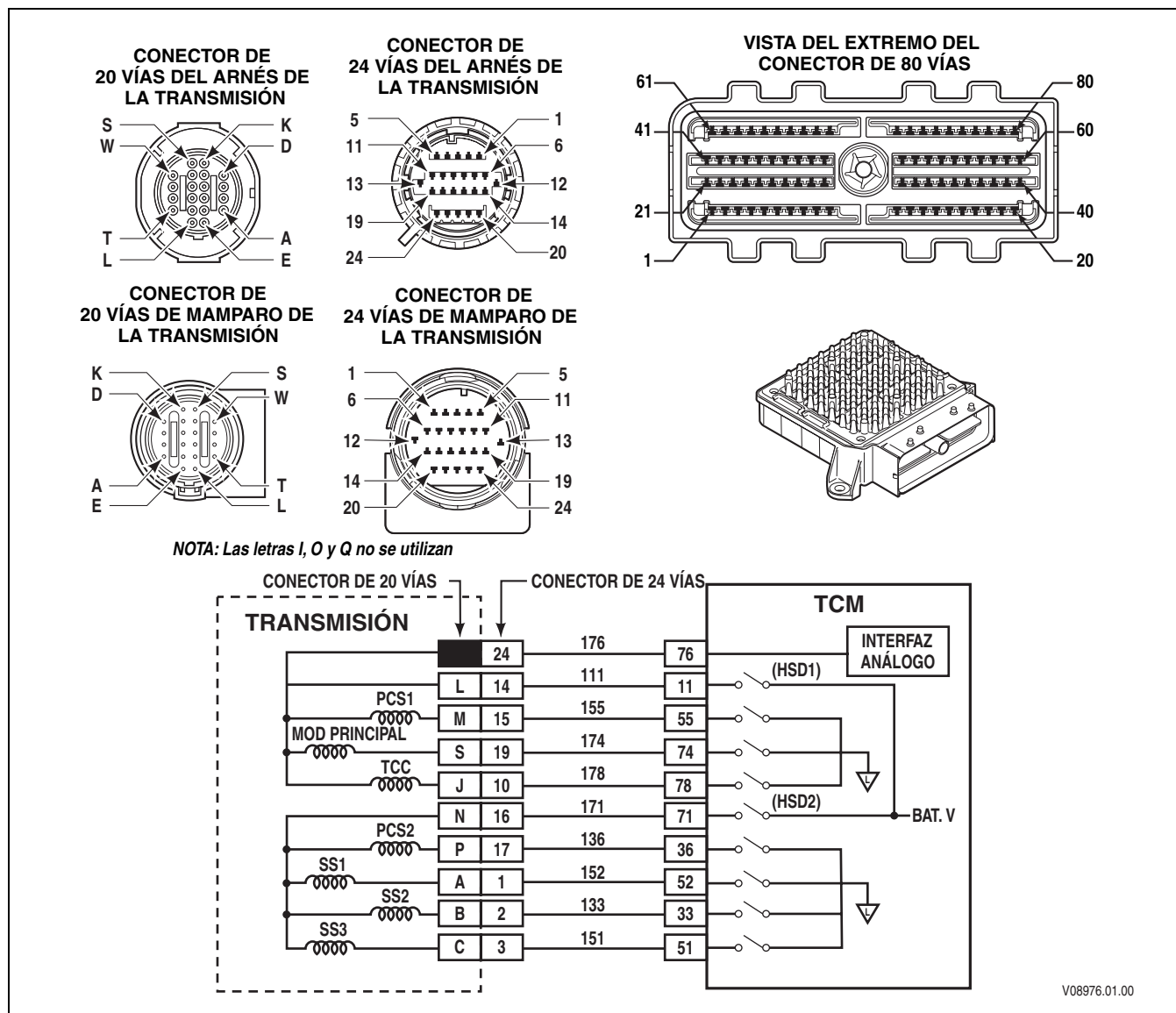
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0634 Temperatura interna del TCM muy alta

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre los DTC. 5. Conduzca el vehículo y supervise la temperatura interna del TCM con Allison DOC™. ¿Volvió a aparecer el DTC P0634?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
3	1. Inspeccione el TCM y el área que lo rodea. 2. Asegúrese de que no haya componentes de alta temperatura, tales como los tubos del escape instalados cerca del TCM. 3. Proteja o cambie la ubicación del TCM si es posible. ¿Encuentra el problema y lo corrige?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 5</i>	
5	1. Instale Allison DOC™. 2. Supervise la temperatura interna del TCM. 3. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0658 Voltaje bajo de suministro del actuador 1 (HSD1)



Descripción del circuito

El controlador de lado alto 1 (HSD1) proporciona voltaje de la batería a los solenoides de modulación principal, de TCC y PCS1 a través del cable 111. HSD1 siempre está encendido durante el funcionamiento normal, excepto durante las pruebas breves del circuito. El TCM regula la corriente de control de los solenoides al encender y apagar el controlador de lado bajo apropiado. El DTC P0658 indica que el TCM ha detectado que todos los solenoides conectados al HSD1 están inactivos con un voltaje de suministro en el circuito HSD1 de 6V o menos. El DTC P0658 indica que ha ocurrido un corto a tierra en el cableado de lado alto conectado a HSD1 (cable 111) o ID de Trans (cable 124).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- El HSD1 está comandado en encendido.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0658 se establece cuando el TCM detecta que todos los solenoides conectados al HSD1 están inactivos y que el voltaje de lado alto es menor de 6V. Estas condiciones indican que ha ocurrido un corto a tierra en el cable de lado alto 111 o cable ID de Trans 124.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0658 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a primera, tercera o quinta.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, el selector de cambios se mueve a neutral, la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a reverse, la transmisión cambia a reversa. Si el selector de cambios se mueve al rango de avance o reversa y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- Se ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión).

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- HSD1 y HSD2 se restablecerán al abrir el circuito de lado alto siempre que se detecte un corto a tierra.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

Descripción de la prueba

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si hay un corto entre los cables o un corto a tierra en el cable 111 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay defectos de cableado en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0658 Voltaje bajo de suministro del actuador 1 (HSD1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar una condición de corto a tierra en el circuito eléctrico HSD1. ¿Volvió a aparecer el DTC P0658?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0658 Voltaje bajo de suministro del actuador 1 (HSD1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías que está en el TCM. 3. Instale la conexión del TCM J 47275 en el conector de 80 vías del OEM. Deje desconectado el conector de 80 vías del TCM. 4. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 111 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento J 47275-1 del TCM revise si hay cortos entre los cables entre la clavija 11 y todas las demás clavijas en el conector de 80 vías. ¿Encontró cortos cable a cable?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. Conecte el conector de 24 vías de la transmisión a la caja de conexiones J 39700. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos entre los cables entre la clavija 14 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías. NOTA: El valor de resistencia entre las clavijas 14 y clavijas 10, 15 y 19 debe mostrar una resistencia normal del solenoide. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Repare o reemplace el arnés de cableado interno (consulte el manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000, SM4006EN o mantenimiento del chasis, GN4008EN). ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 9</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

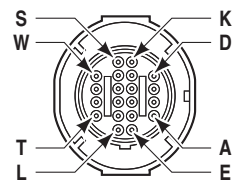
DTC P0658 Voltaje bajo de suministro del actuador 1 (HSD1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 9	
9	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

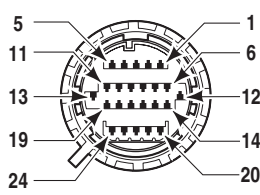
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0659 Voltaje alto de suministro del actuador 1 (HSD1) (batería)

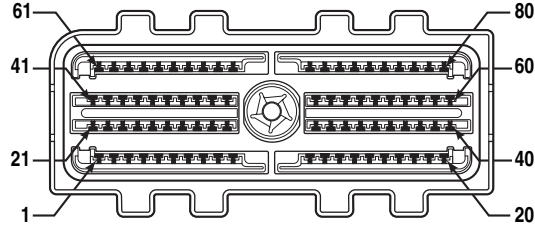
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



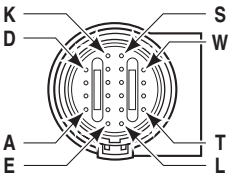
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



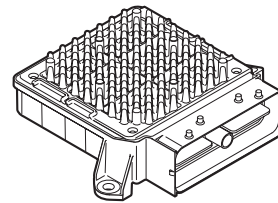
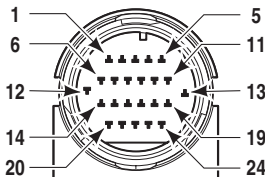
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



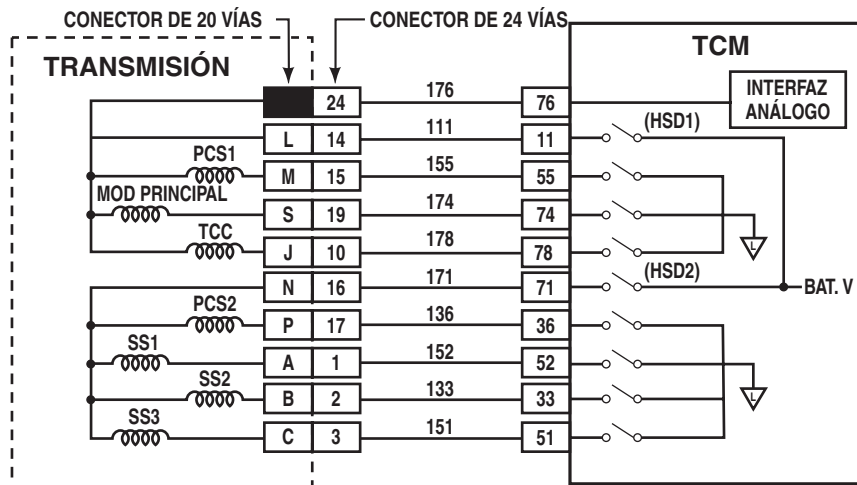
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El controlador de lado alto 1 (HSD1) proporciona voltaje de la batería a los solenoides de modulación principal, de TCC y PCS1 a través del cable 111. HSD1 siempre está encendido durante el funcionamiento normal, excepto durante las pruebas breves del circuito. El TCM regula la corriente de control de los solenoides al encender y apagar el controlador de lado bajo apropiado. El DTC P0659 indica que el TCM ha detectado un voltaje mayor que o igual a 6V en el circuito HSD1 cuando HSD1 está apagado durante la inicialización. El DTC P0659 se podría establecer debido a un corto a la batería o circuito abierto o en el cableado de lado alto que está conectado al HSD1 (cable 111).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- El HSD1 está comandado en encendido.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0659 se establece cuando el TCM detecta una condición de voltaje alto (mayor que o igual a 6V) en tres solenoides en el circuito HSD1.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0659 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve al rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 111 o en el arnés del chasis del OEM.
5. En este paso se revisa si hay un corto entre los cables en el cable 111 del arnés del chasis del OEM.
7. En este paso se revisa si hay defectos de cableado en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0659 Voltaje alto de suministro del actuador 1 (HSD1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar una condición de corto a la batería en el circuito eléctrico HSD1. ¿Volvió a aparecer el DTC P0659?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0659 Voltaje alto de suministro del actuador 1 (HSD1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la conexión de la transmisión J 47278 entre los conectores de 24 vías del OEM y transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el PCS1 en ON (encendido). 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del circuito PCS1 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 del TCM mida el voltaje entre la clavija 11 y una tierra aislada. • En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, mida el voltaje entre la clavija 14 y la conexión a tierra. Será necesario utilizar la caja de conexiones J 39700 en la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5VDC la caída de voltaje del lado alto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 5
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte la conexión del TCM J 47275 del TCM. Deje conectado el conector de 80 vías del OEM. 3. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. 4. Inspeccione el enrutamiento del cable 111 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 5. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 11 y todas las demás clavijas en el conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 11 y la tierra del chasis. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 7

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0659 Voltaje alto de suministro del actuador 1 (HSD1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 10	
7	1. Apague la ignición. 2. Si no lo hizo en el Paso 5 anterior, desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. Deje conectado el conector de 24 vías de la transmisión a la caja de conexiones. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 14 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 14 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de resistencia entre las clavijas 14 y clavijas 10, 15 y 19 debe mostrar una resistencia normal del solenoide. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	1. Retire el colector de aceite. 2. Repare o reemplace el arnés de cableado interno. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 10	
9	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 10	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0701 Desempeño del sistema de control de la transmisión

NO HAY DIAGRAMA PARA ESTE DTC

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) supervisa el estado de los interruptores de presión en el arranque para detectar la presencia de presión hidráulica.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V).
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm y menor que 7500 rpm durante 5 segundos.
- Esta prueba se ejecuta después del arranque del motor y se ejecuta como parte de la inicialización del sistema hidráulico de la transmisión.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0701 se establece cuando la temperatura del fluido de la transmisión es mayor de -25°C con una velocidad del motor mayor de 500 rpm durante 6 segundos o 400 rpm durante 15 segundos y cuando se selecciona el rango de avance o reversa y todos los interruptores de presión no indican la presión.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El DTC P0701 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0701 se puede registrar si selecciona un rango de avance o reversa inmediatamente después que el motor arranca y antes que el TCM detecte la presión en los interruptores (2 a 6 segundos después del arranque del motor).
- Un filtro principal de control tapado, puede ocasionar que se establezca este DTC. El filtro principal de control se debe cambiar después de los primeros 8000 km. Si no cambia el filtro en este intervalo, es posible que este DTC y otros DTC del interruptor de presión se establezcan.
- Un tubo del filtro de succión interno rajado o un sello del tubo dañado, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una válvula reguladora de lubricación atorada (ubicada en el soporte delantero) puede ocasionar que se establezca este DTC. Un nivel alto de aceite estático mientras el vehículo está en funcionamiento, generalmente es un buen indicio de este problema. A menudo, los DTC del interruptor de presión se establecen en esta situación.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

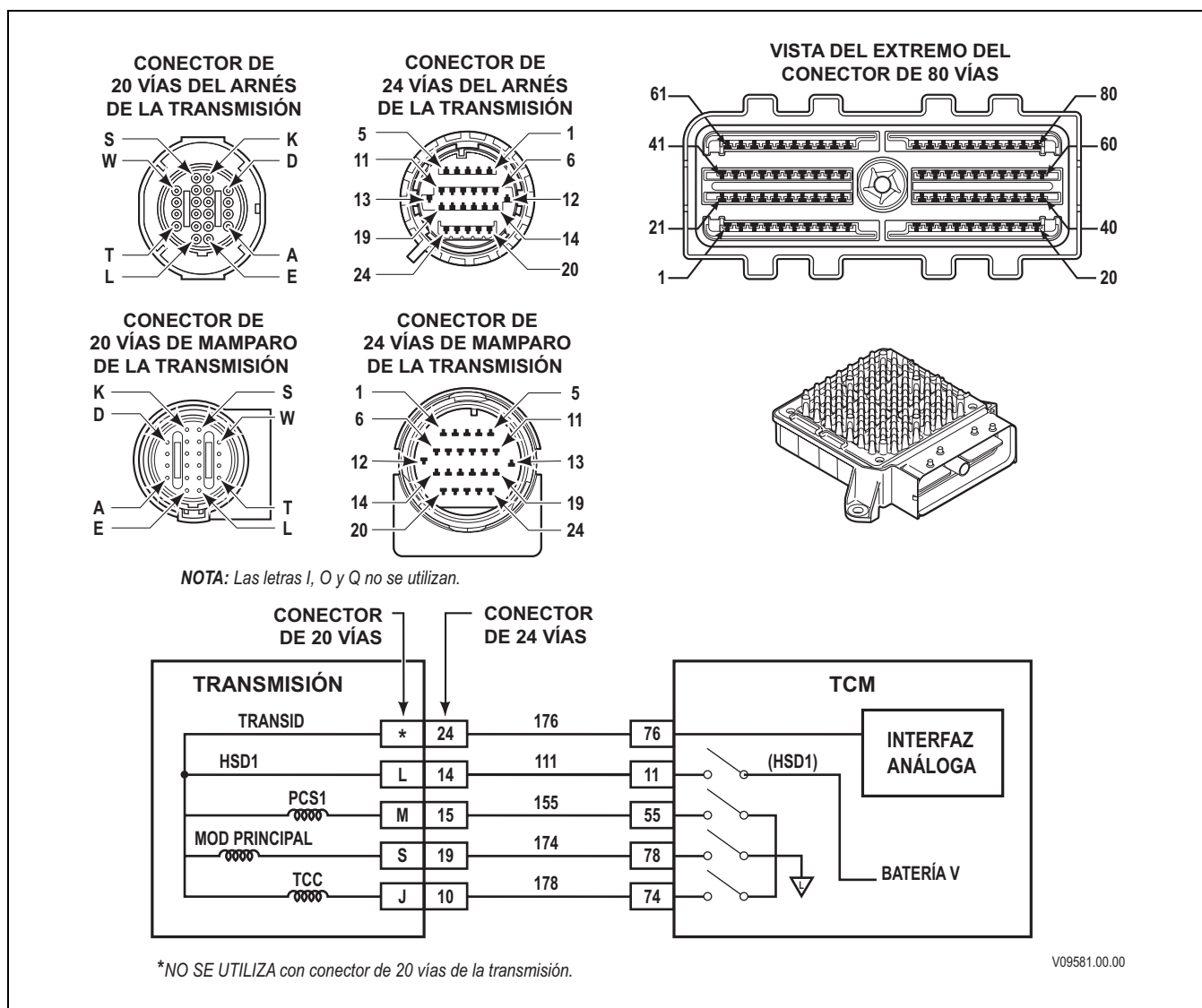
2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
5. En este paso se revisa la presión principal.

DTC P0701 Desempeño del sistema de control de la transmisión

Paso	Acción	Valor	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Arranque el motor; revise el nivel del fluido de la transmisión. ¿Está el fluido en el nivel correcto?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
3	Este DTC se puede establecer después de dar servicio al fluido y cambiar el filtro, después del reemplazo del PSM o después de un período prolongado de almacenamiento. ¿Ocurrió alguna de estas condiciones?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Agregue fluido hasta el nivel correcto. ¿Está el fluido en el nivel correcto?		<i>Diríjase al paso 5</i>	—
5	Revise la presión principal (consulte el Procedimiento de revisión de la presión principal, Apéndice B). ¿Está la presión dentro del valor especificado?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
6	Si no hay presión principal a ralentí, esto puede indicar lo siguiente: • Válvula reguladora de lubricación atorada o pegada • Válvula reguladora de la presión principal atorada o pegada • Filtro de succión flojo o dañado • Sello del filtro de succión con falla ¿Encontró la causa por la cual no había presión principal y la reparó?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase Solución de problemas generales (Sección 7)</i>
7	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Arranque el vehículo. 3. Utilice Allison DOC™ en la sección aprobada de la prueba para confirmar que la prueba de diagnóstico se ejecutó. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0702 Sistema eléctrico de control de la transmisión (ID de trans)



Descripción del circuito

La característica ID de Trans (TID) permite al TCM identificar el nivel de configuración del hardware de la transmisión actual y verificar que se utilice la calibración de software compatible. El TCM detecta la configuración de la transmisión utilizando el cable TID 176. Inicialmente, el cable 176 se conectará al Controlador de lado alto (HSD1) por medio del cable 111 que está en los Controles de la 4ta Generación de Allison. Esta configuración de cableado se denomina TID A.

Condición para que se ejecute el DTC

La calibración del TCM activa la prueba.

Condición para que se establezca el DTC

El DTC P0702 se establece si el TCM no puede determinar el nivel de ID de Trans de la transmisión.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta Allison DOC™ para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- El DTC 702 se podría establecer debido a un circuito abierto en el cable 176 que está en el arnés del chasis.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el circuito TID que está en el arnés de cableado interno.
3. En este paso se revisa el circuito de TID que está en el arnés de cableado externo.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0702 Sistema eléctrico de control de la transmisión (ID de trans)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías que está en el TCM. 3. Utilice un ohmiómetro/voltímetro digital (DVOM) para revisar si hay continuidad entre las clavijas 24 (cable TID 176) y la clavija 14 que está en el conector de 24 vías de la transmisión. 4. Consulte los valores para determinar el nivel de ID de Trans. 5. Compare los resultados de la prueba de continuidad del paso secundario 3 con TID en la cuenta de materiales o historial de fabricación de la transmisión. ¿Coinciden los resultados de la prueba de continuidad del paso secundario 3 con la ID de Trans de la transmisión?	El cable 176 se conectará al siguiente cable que está en el arnés interno de la transmisión: TID A—clavija 24 conectada a la clavija 14 (cable 111) TID B—TBD	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Repare o reemplace el arnés interno de la transmisión. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 8</i>	
4	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías que está en el TCM. 3. Instale el lado del OEM del conector de 80 vías en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Vuelva a conectar el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Utilice un DVOM para revisar si hay continuidad entre la clavija 76 (cable TID) y la clavija 11 que está en el conector de 80 vías. 6. Los valores de consulta determinan la configuración de ID de Trans para cada nivel TID. 7. Compare los resultados de la prueba de continuidad del paso secundario 5 con TID en la cuenta de materiales o historial de fabricación de la transmisión. ¿Coinciden los resultados de la prueba de continuidad del paso secundario 5 con la ID de Trans de la transmisión?	El cable 176 se conectará al siguiente cable que está en el arnés interno de la transmisión: TID A—clavija 76 conectada a la clavija 11 (cable 111) TID B—TBD	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>

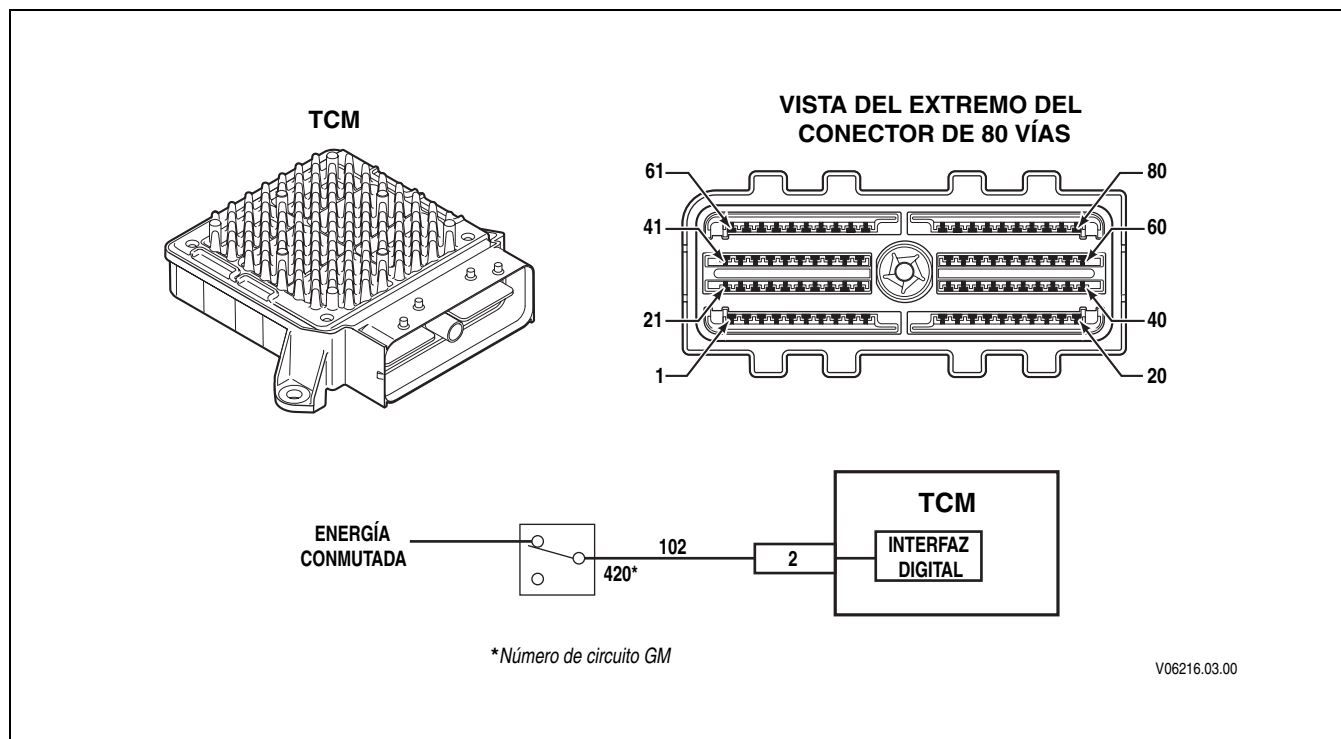
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0702 Sistema eléctrico de control de la transmisión (ID de trans) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 8	
6	1. Restablezca la autodetección con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC. 2. Supervise el “nivel de ID de Trans utilizado” en la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC. 3. Compare el nivel de ID de Trans indicado en la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC con el nivel real de ID de Trans de la transmisión. ¿Detectó el TCM el nivel de TID correcto?		Diríjase al paso 8	
7	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Está completa la Sección 3-6?		Diríjase al paso 8	
8	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Diríjase al paso 1	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0703 Circuito del interruptor del freno



Descripción del circuito

Un interruptor mecánico se utiliza en el freno de servicio para enviar una señal de voltaje positivo al módulo de control de la transmisión (TCM) indicando que el freno de servicio se ha aplicado. Esta característica se utiliza en las plataformas del vehículo donde se implementa la característica de frenado por etapas. El cable de entrada 102 se utiliza para enviar una señal positiva al TCM.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V).
- Sin DTC P0721 o P0722.

Condiciones para que se establezca el DTC

El TCM establece un DTC con cualquiera de las siguientes condiciones:

- Condición 1—El vehículo aceleró 10 o más veces con la entrada del TCM indicando que los frenos están aplicados.
- Condición 2—El vehículo desaceleró 10 o más veces con la entrada del TCM indicando que los frenos están liberados.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- La MIL no está iluminada.
- No se permite el frenado por etapas.
- Utilice el valor predeterminado de que el freno está desactivado.
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC esté activo.

Ayudas de diagnóstico

El DTC 703 indica que el TCM no detectó la señal de entrada positiva adecuada para el estado del freno de servicio durante un ciclo de aceleración o desaceleración. Esto puede indicar que hay un circuito abierto o corto en el interruptor de frenos.

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante
- Cuando diagnostica si hay una condición de circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Actualmente, este DTC es específico para las aplicaciones del vehículo que utilizan sólo la característica de frenado por etapas. Comuníquese con un distribuidor de GM para obtener el procedimiento de solución de problemas adecuado y las ubicaciones de las clavijas del interruptor.

DTC P0703 Circuito del interruptor del freno

Paso	Acción	Valor	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Aplique y libere el freno de servicio. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ que el interruptor de frenos se apaga y se enciende por medio del cable de entrada 102?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

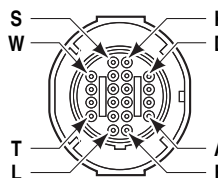
DTC P0703 Circuito del interruptor del freno (*continuación*)

Paso	Acción	Valor	Sí	No
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías en el TCM. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y el adaptador de la caja de conexiones 47275. 4. Encienda la ignición. 5. Mida el voltaje en la clavija 2 del recubrimiento magnético. 6. Aplique y libere el freno de servicio. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	Frenos aplicados 0.0V Frenos liberados 12.0V	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	Diríjase al interruptor del freno del vehículo. Con un multímetro digital (DVOM), examine la terminal C del interruptor de frenos. Proporcione una conexión a tierra en el otro conductor. Con un DVOM, examine la terminal C del interruptor de la luz de alto. Proporcione una conexión a tierra en el otro conductor. ¿Está disponible el voltaje?	Batería +	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	Con un DVOM, examine la terminal D del interruptor de frenos. ¿Está disponible el voltaje?	Batería +	<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
6	1. Retire el fusible del freno. 2. Inspeccione si el fusible está abierto. ¿Encontró y reparó la condición?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
7	Repare o reemplace el ensamble del interruptor de frenos. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
8	Revise si el arnés de cableado de entrada, que se dirige al TCM, tiene un circuito abierto o corto a tierra. ¿Encontró el problema y lo corrigió?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
9	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar el estado del cable de entrada 102. 3. Conduzca el vehículo, haciendo por lo menos 10 ciclos de aceleración y desaceleración. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience el diagnóstico otra vez.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

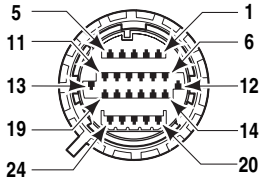
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0706 Funcionamiento del circuito del sensor de rango de la transmisión

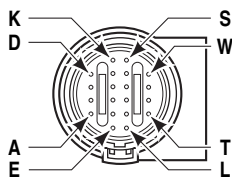
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



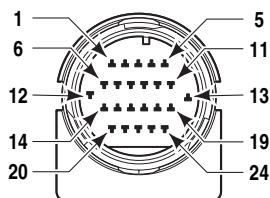
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



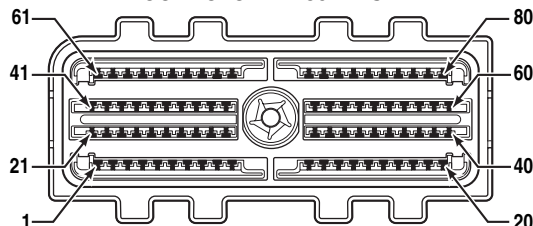
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



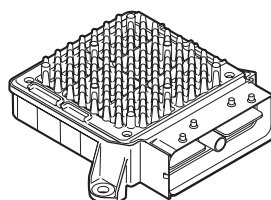
CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS

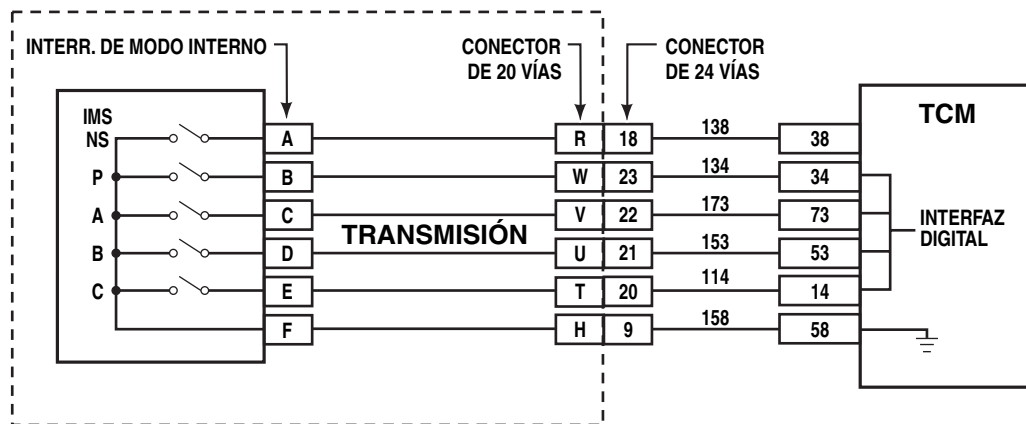


TCM



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan

NOTA: El conector de 20 vías se utiliza solamente en las camionetas GM.



V08970.00.00

Descripción del circuito

El TCM utiliza un interruptor de modo interno (IMS) para detectar la posición angular del eje del selector de cambios. Hay cinco interruptores internos en el IMS: A, B, C, P y NS. El TCM utiliza cuatro de estas entradas de interruptores para determinar el rango de engrane adecuado que está seleccionado. El interruptor de quinta (NS), ubicado en el IMS, se utiliza para confirmar que la transmisión esté en Neutral antes que el motor de arranque se acople.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V.
- La velocidad del motor es menor de 350 rpm.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0706 se establece en las aplicaciones de trabajo medio de GM cuando el módulo de control del motor permite un arranque en el rango de reversa o avance. El TCM inhibirá el cambio a neutral. Este DTC se establece en el TCM y motor RCM/ECM.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- La respuesta de diagnóstico es apagar todos los solenoides, dejando que la transmisión no se predetermine de manera hidráulica en “lograr llegar al destino”. El selector de cambios y el estado hidráulico de las válvulas de lógica determinan el rango.
- El DTC P0706 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- Debido a esta falla y la respuesta relacionada, es posible que el P0722 también se establezca.
- Un cambio a **R** (Reversa) permitirá aplicar reversa, si un P0878 no está activo.
- La modulación principal está desactivada.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el estado del interruptor de IMS.
4. En este paso se revisa la respuesta de entrada del TCM.
5. En este paso se revisa si el arnés de cableado tiene circuitos abiertos o cortos
6. En este paso se verifica el estado del interruptor de IMS.
7. En este paso se revisa la integridad eléctrica del arnés interno.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0706 Funcionamiento del circuito del sensor de rango de la transmisión

Paso	Acción	Valor	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	¿Está debidamente ajustado el mecanismo de cambios?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase a los consejos del mecánico</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para supervisar el estado de PRNDL A, B, C y P mientras mueve el selector de cambios a cada rango. ¿Se enciende y apaga cada interruptor en la secuencia correcta? y ¿coincide el rango seleccionado que muestra la herramienta Allison DOC™ con el rango seleccionado?	Consulte la Tabla 5-6, Estado del interruptor de modo interno (IMS) de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión en línea del TCM J 47275 en el TCM (para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275). 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte en secuencia la clavija 58 a las clavijas 14, 34, 53 y 73. 5. Supervise el estado del interruptor con Allison DOC™. ¿Cada interruptor se enciende y apaga en la secuencia correcta cuando cada clavija se conecta a tierra?	A=clavija 73 B=clavija 53 C=clavija 14 P=clavija 34 Estado de Allison DOC™: Encendido=Circuit o abierto Apagado=Circuito conectado a tierra	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0706 Funcionamiento del circuito del sensor de rango de la transmisión

Paso	Acción	Valor	Sí	No
5	1. Apague la ignición. 2. Retire la conexión del TCM J 47275. 3. Vuelva a conectar el conector de desviación de 16 vías al TCM. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión e instale la conexión de la transmisión J 47278. Conecte sólo el extremo del arnés de 24 vías del vehículo a la conexión de la transmisión J 47278. 5. Encienda la ignición. 6. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 9 en secuencia a las clavijas 20, 21, 22 y 23. 7. Supervise el estado del interruptor con Allison DOC™. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado correcto del interruptor para cada interruptor cuando se conecta a tierra?	Estado de Allison DOC™ : Encendido=Circuit o abierto Apagado=Circuito conectado a tierra 9=cable 158	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278, de manera que sólo el lado de la transmisión del arnés del adaptador esté conectado al conector de mamparo de la transmisión. 3. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte un multímetro digital (DVOM) desde la clavija 9 a cada una de las clavijas siguientes (20, 21, 22, 23). 4. Cuando seleccione cada rango en el selector, utilice la tabla de IMS que está en la Sección 5 para verificar los estados correctos del interruptor para cada rango. ¿Son correctos los estados del interruptor IMS para cada rango seleccionado?	Clavija 20=C Clavija 21=B Clavija 22=A Clavija 23=P Consulte Tabla 5–6, Estado del interruptor de modo interno (IMS) de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC Encendido=Abierto o Apagado=Cerrado	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Desconecte el conector interno IMS. 3. Con la conexión de la transmisión J 47278 todavía instalada como lo indica el paso 6, en el recubrimiento de la transmisión J 47278-1 conecte un conductor del DVOM a cada una de las terminales numeradas y el otro conductor a las terminales correspondientes del conector de 6 clavijas B, C, D, E, F. 4. Revise si hay continuidad y cortos entre los cables en cada uno de los cables del arnés interno. ¿Revisó el arnés interno?	B=23 C=22 D=21 E=20 F=9	<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

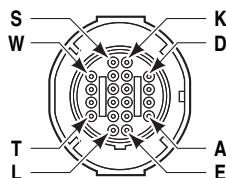
DTC P0706 Funcionamiento del circuito del sensor de rango de la transmisión

Paso	Acción	Valor	Sí	No
8	Reemplace el interruptor de IMS (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000, SM4006EN). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
9	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000, SM4006EN). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
10	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
11	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 10</i>	
12	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. 3. Utilice la herramienta Allison DOC™ para supervisar el estado del interruptor PRNDL mientras mueve el selector a todas las posiciones. ¿Están correctos los estados del interruptor según la Tabla 5–6, Estado del interruptor de modo interno (IMS) de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC?	Consulte Tabla 5–6, Estado del interruptor de modo interno (IMS) de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC	<i>Sistema en buenas condiciones</i>	<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>

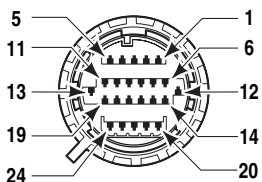
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0708 Entrada alta del circuito del sensor de rango de la transmisión

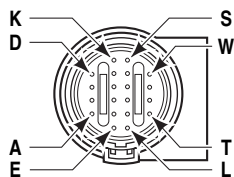
CONECTOR DE 20 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



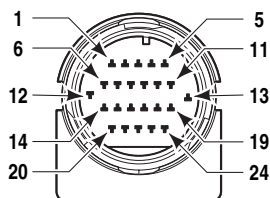
CONECTOR DE 24 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



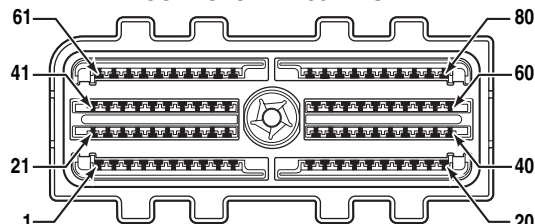
CONECTOR DE 20 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN



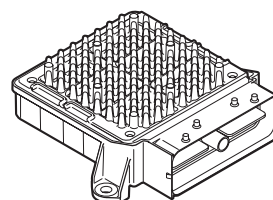
CONECTOR DE 24 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN



VISTA DEL EXTREMO DEL CONECTOR DE 80 VÍAS

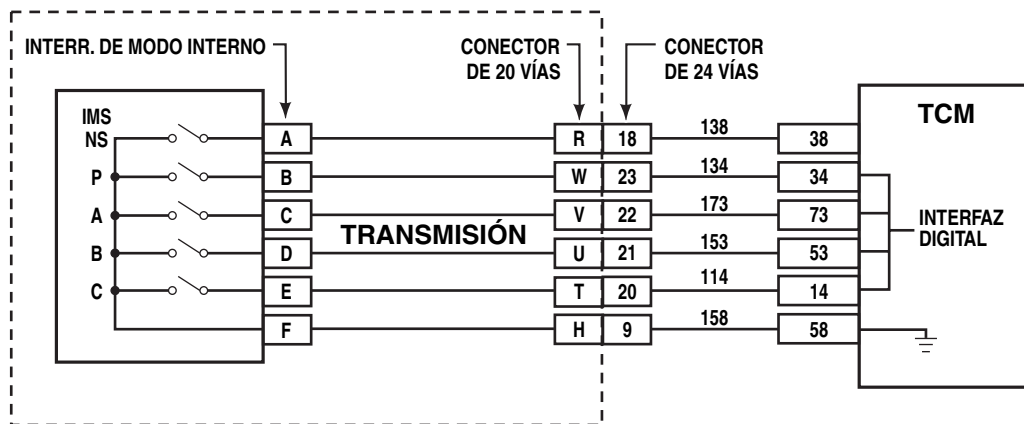


TCM



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan

NOTA: El conector de 20 vías se utiliza solamente en las camionetas GM.



V08970.00.00

Descripción del circuito

El TCM utiliza un interruptor de modo interno (IMS) para detectar la posición angular del eje del selector de cambios. Hay cinco interruptores internos en el IMS: A, B, C, P y NS. El TCM utiliza cuatro de estas entradas de interruptores para determinar el rango de engrane adecuado que está seleccionado. El interruptor de quinta (NS), ubicado en el IMS, se utiliza para confirmar que la transmisión esté en Neutral antes que el motor de arranque se acople.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V.
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0708 se establece cuando el TCM detecta una condición no válida y ocurren errores de paridad en ciclos de ignición consecutivos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina, pero no se implementa ninguna respuesta de diagnóstico hasta después que ocurren 50 ciclos de calentamiento, cuando un error de paridad del interruptor IMS está activo. Un ciclo de calentamiento se define como un cambio de 20 grados en la temperatura de la transmisión (sin estrategia OBD II).
- La respuesta de diagnóstico es apagar todos los solenoides, dejando que la transmisión no se predetermine de manera hidráulica en “lograr llegar al destino”. El selector de cambios y el estado hidráulico de las válvulas de lógica determinan el rango.
- El DTC P0708 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- Debido a esta falla y la respuesta relacionada, es posible que el P0722 también se establezca.
- Un cambio a **R** (Reversa) permitirá aplicar reversa, si un P0878 no está activo.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

NOTA: *Debido a la lógica del TCM utilizada para detectar y establecer un P0708, este DTC puede permanecer activo aún después de completar el reemplazo del interruptor de IMS y después de poner a funcionar el ciclo de la ignición. Es importante borrar todos los DTC activos del TCM después de dar servicio al interruptor de IMS.*

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el estado del interruptor de IMS.
4. En este paso se revisa si la respuesta de entrada del TCM es correcta.
5. En este paso se revisa si el arnés de cableado tiene circuitos abiertos o cortos.
6. En este paso se verifica el estado del interruptor de IMS.
7. En este paso se revisa la integridad eléctrica del arnés interno.

DTC P0708 Entrada alta del circuito del sensor de rango de la transmisión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	¿Está debidamente ajustado el mecanismo de cambios?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase a los consejos del mecánico</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para supervisar el estado de PRNDL A, B, C y P mientras mueve el selector de cambios a cada rango. ¿Se enciende y apaga cada interruptor en la secuencia correcta? y ¿coincide el rango seleccionado que muestra la herramienta Allison DOC™ con el rango físicamente seleccionado?	Consulte la Tabla 5-6, Estado del interruptor de modo interno (IMS) de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión en línea del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte en secuencia la clavija 58 a las clavijas 14, 34, 53 y 73. 5. Supervise el estado del interruptor con Allison DOC™. ¿Cada interruptor se enciende y apaga en la secuencia correcta cuando cada clavija se conecta a tierra?	A=clavija 73 B=clavija 53 C=clavija 14 P=clavija 34 Estado de Allison DOC™ Encendido=Circuit o abierto Apagado=Circuito conectado a tierra	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0708 Entrada alta del circuito del sensor de rango de la transmisión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	1. Apague la ignición. 2. Vuelva a conectar el conector de 80 vías al TCM. 3. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión e instale la conexión de la transmisión J 47278. Conecte sólo el extremo del arnés de 24 vías del vehículo a la conexión de la transmisión J 47278. 4. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte en secuencia la clavija 9 a las clavijas 20, 21, 22 y 23. 5. Supervise el estado del interruptor con Allison DOC™. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado correcto del interruptor para cada interruptor cuando se conecta a tierra?	Estado de Allison DOC™ Encendido=Circuit o abierto Apagado=Circuito conectado a tierra 9=cable 158	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278, de manera que sólo el lado de la transmisión del arnés del adaptador esté conectado al conector de mamparo de la transmisión. 3. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte un multímetro digital (DVOM) desde la clavija 9 a cada una de las clavijas siguientes: 20, 21, 22 y 23. 4. Cuando seleccione cada rango en el selector, utilice la tabla de IMS que está en la Sección 5 para verificar los estados correctos del interruptor para cada rango. ¿Son correctos los estados del interruptor IMS para cada rango seleccionado?	A=clavija 22 B=clavija 21 C=clavija 20 P=clavija 23 (consulte la tabla de IMS en la Sección 5) Encendido=Abiert o Apagado=Cerrado	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Desconecte el conector interno IMS. 3. Con la conexión de la transmisión J 47278 instalada como lo indica el paso 6, en el recubrimiento de la transmisión J 47278-1 conecte un conductor del DVOM a cada una de las terminales numeradas y el otro conductor a las terminales correspondientes del conector de 6 clavijas B, C, D, E y F. 4. Revise si hay continuidad y cortos entre los cables en cada uno de los cables del arnés interno. ¿Revisó el arnés interno?	B=23 C=22 D=21 E=20 F=9	<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Reemplace el interruptor de IMS (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000, SM4006EN). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	

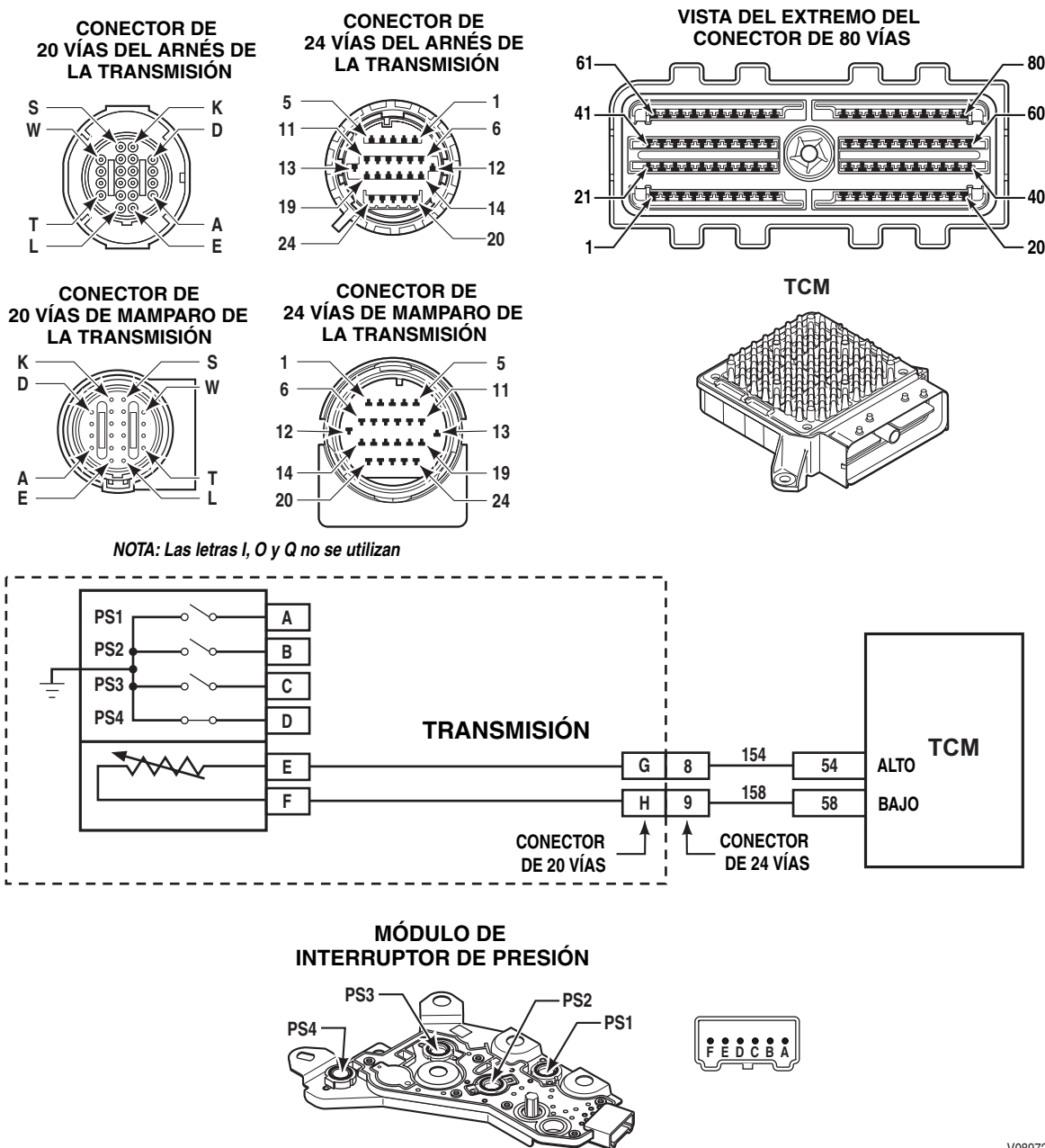
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0708 Entrada alta del circuito del sensor de rango de la transmisión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
9	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000, SM4006EN). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
10	Repáre el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
11	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
12	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice la herramienta Allison DOC™ para supervisar el estado del interruptor PRNDL mientras mueve el selector a todas las posiciones. ¿Cambia cada interruptor de acuerdo con la tabla de IMS?	Consulte la Tabla 5–6, Estado del interruptor de modo interno (IMS) de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC	<i>Sistema en buenas condiciones</i>	<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0711 Desempeño del circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión



V08972.00.00

Descripción del circuito

El sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT) está incorporado en el distribuidor del interruptor de presión (PSM), el cual se encuentra en el cárter de aceite de la transmisión. El sensor TFT es un termistor que cambia su valor de resistencia con base en la temperatura del fluido de la transmisión. El módulo de control de la transmisión (TCM) mide la caída del voltaje en el sensor TFT. A medida que la resistencia del sensor TFT cambia, la caída del voltaje registrada en el termistor, aumentará o disminuirá proporcionalmente. El TCM utiliza esta información para determinar la temperatura del colector.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- El DTC P0721, P0722, P0717, P0716, P0713 o P0712 no está activo.
- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V).
- Las rpm del motor son superiores de 200 rpm por más de 5 segundos.
- Las rpm del motor son superiores de 450 rpm por más de 2 segundos con la velocidad de salida de 100 rpm o mayor, indicando que un rango está seleccionado.
- Se detecta una temperatura de arranque válida.

Condiciones para que se establezca el DTC

Ocurre una de las siguientes condiciones:

- El TCM detecta un cambio de temperatura que es menor al límite establecido cuando se compara con las muestras de los valores de temperatura mínimo y máximo.
- La TFT muestra un cambio de temperatura irreal mayor de 10°C durante 10 ocurrencias.
- La temperatura del arranque disminuye a 40°C o más en un período de 6 o más segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El TCM almacena el DTC P0711 en el historial del TCM.
- El TCM utiliza la calibración predeterminada para los valores de temperatura, 93°C.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

- La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM.
- El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.
- El TCM cancela las acciones predeterminadas del DTC cuando la falla ya no existe y se pone a funcionar el ciclo de la ignición.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Si el DTC P0711 no se vuelve a establecer al borrarlo, pero una vez estuvo presente, ha ocurrido una condición no continua en el circuito que se muestra la ilustración pequeña. Debido a la naturaleza de las condiciones no continuas, posiblemente sea necesario eliminar todos los componentes relacionados con la transmisión antes de devolver el vehículo al fabricante para que lleve a cabo el reemplazo del arnés. Deberá revisar los siguientes componentes como se indica antes de asumir que el arnés del vehículo del OEM tiene alguna falla.
 - TCM: Sustituya el TCM por uno que esté en buenas condiciones y conduzca el vehículo, si la condición desaparece, vuelva a instalar el TCM anterior para confirmar si el problema regresa.
 - Arnés interno y PSM: Retire el cárter de aceite de la transmisión, retire el arnés interno y el ensamble de PSM. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay circuitos abiertos o cortos y verifique si el termistor tiene el valor de resistencia correcto.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Utilice la herramienta de servicio Allison DOCTM para PC para supervisar la temperatura del fluido de la transmisión (TFT). La TFT debe aumentar de manera continua durante los ciclos de calentamiento y luego se debe estabilizar.
- Es posible que el DTC P0218 se establezca después que el DTC P0711 se haya establecido. Siga las instrucciones de la tabla de diagnóstico para el DTC P0711 antes de continuar con el diagnóstico para el DTC P0218.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si la condición y el nivel de fluido de AT son correctos.
3. En este paso se revisa si el voltaje de referencia es correcto.
4. En este paso se verifica cuál es la condición que estableció el DTC P0711.
5. En este paso se revisa el valor de resistencia del arnés de cableado interno y del sensor TFT.
6. En este paso se verifica si hay circuitos abiertos o cortos en el arnés de cableado principal.
8. En este paso se revisa el valor de resistencia del sensor interno de TFT.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0711 Desempeño del circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Está el fluido de la transmisión en el nivel correcto?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Con el motor apagado, coloque la ignición en la posición ON (encendido). 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre los DTC. 5. Supervise la TFT con Allison DOC™. 6. Conduzca el vehículo y observe si la herramienta de servicio Allison DOC™ muestra una de las siguientes condiciones: • Sin cambio en la temperatura de la transmisión • Un cambio irreal en la temperatura de la transmisión mayor de 1.5°C en 1 segundo. ¿Ocurrió alguna de las condiciones de falla?	1.5°C	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. 3. Para llevar a cabo esta prueba adecuadamente, deberá desconectar el TCM del circuito del sensor de temperatura. Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275 (consulte la Figura 5.2 en la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas). 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento del TCM J 47275-1 conecte un DVOM para medir el voltaje en la clavija 54 hacia la clavija 58. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	4.75 a 5.0V	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0711 Desempeño del circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	1. Apague la ignición. 2. Vuelva a conectar el conector de desviación de 16 clavijas. 3. Con el conector de 80 vías del arnés del vehículo desconectado del TCM, instale el arnés en la conexión del TCM J 47275. No deberá desconectar el TCM para que esta prueba se realice correctamente. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1 conecte un DVOM para medir el voltaje en la clavija 54 hacia la clavija 58. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	3398–3582 ohmios a 20°C	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
6	1. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión e instale la conexión de la transmisión J 47278. Conecte sólo la conexión de la transmisión J47278 a la transmisión; el lado del arnés del vehículo se debe aislar para realizar la prueba. 2. En el traslape de la transmisión J 47278-1, utilice un DVOM para medir la resistencia en las clavijas 8 ó 9 del conector de la transmisión principal. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	3398–3582 ohmios a 20°C	<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>
7	Haga que reparen el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del cableado externo. El OEM debe realizar las reparaciones del arnés del vehículo. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
8	1. Retire el cárter de aceite. 2. Desconecte el PSM del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del distribuidor del interruptor de presión (PSM) en las clavijas E y F. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificado?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
9	Reemplace el arnés interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
10	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	

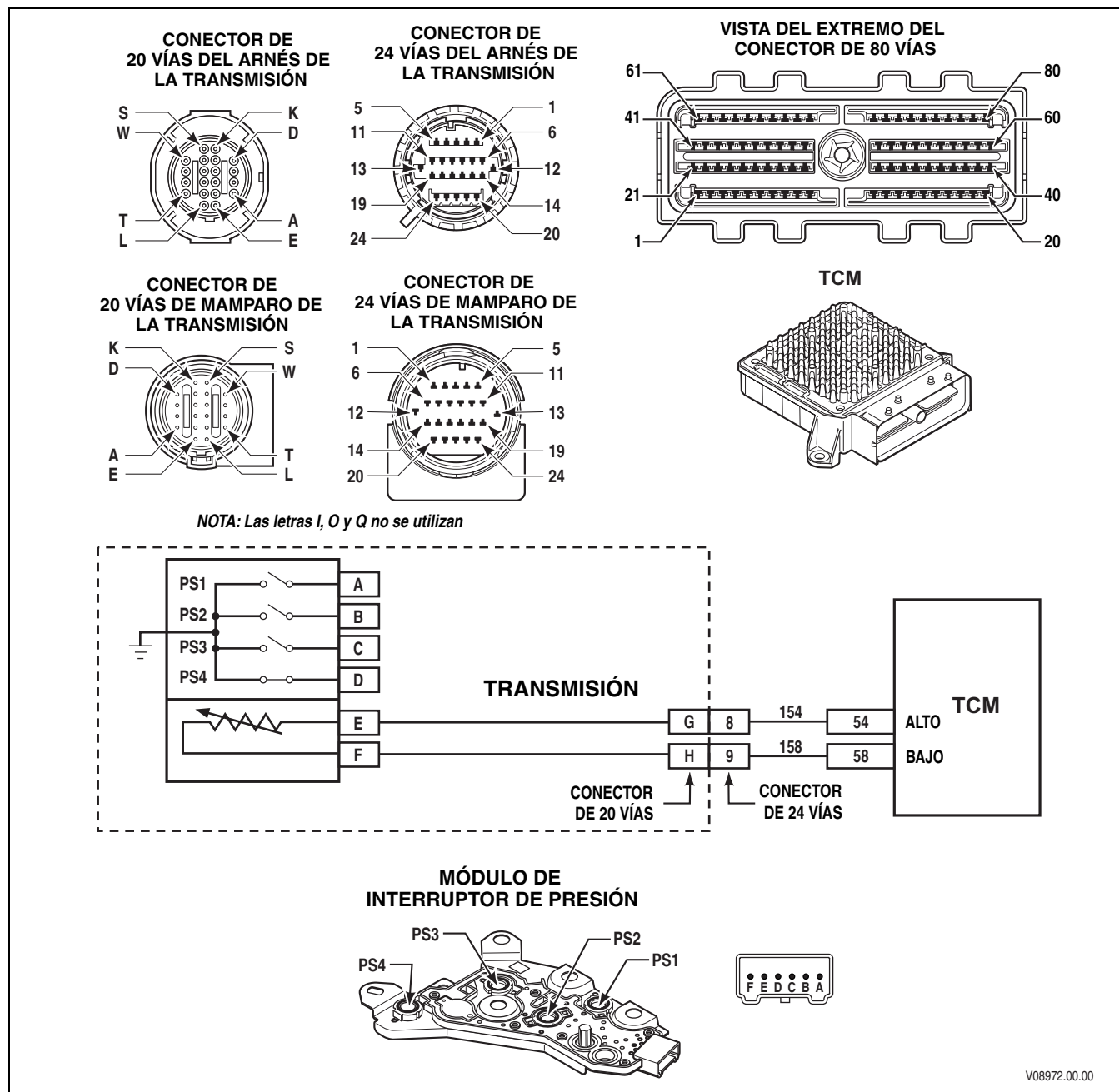
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0711 Desempeño del circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
11	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 12	
12	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar la temperatura del fluido de la transmisión. 3. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. Observe si ocurren cambios significativos en la TFT. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0712 Circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión—Entrada baja



Descripción del circuito

El sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT) está incorporado en el distribuidor del interruptor de presión (PSM), el cual se encuentra en el cárter de aceite de la transmisión. El sensor TFT es un termistor que cambia su valor de resistencia con base en la temperatura del fluido de la transmisión. El módulo de control de la transmisión (TCM) mide la caída del voltaje en el sensor TFT. A medida que la resistencia del sensor TFT cambia, la caída del voltaje registrada en el termistor, aumentará o disminuirá proporcionalmente. El TCM utiliza esta información para determinar la temperatura del colector.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los DTC P0711, P0713 no están activos.
- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V).
- Las rpm del motor son superiores a 200 rpm por más de 5 segundos.
- El motor ha estado funcionando por 20 segundos con una temperatura del refrigerante mayor de 20°C.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0712 se establece cuando el sensor TFT indica un voltaje menor de 313mV por 2.5 segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El TCM almacena el DTC P0712 en el historial del TCM.
- El TCM utiliza la calibración predeterminada para los valores de temperatura.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

- La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM.
- El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.
- El TCM cancela las acciones predeterminadas del DTC cuando la falla ya no existe y se pone a funcionar el ciclo de la ignición.

Ayudas de diagnóstico

- Si el DTC P0712 no se vuelve a establecer al borrarlo, pero una vez estuvo presente, ha ocurrido una condición no continua en el circuito que se muestra la ilustración pequeña. Debido a la naturaleza de las condiciones no continuas, posiblemente sea necesario eliminar todos los componentes relacionados con la transmisión antes de devolver el vehículo al fabricante para que lleve a cabo el reemplazo del arnés. Deberá revisar los siguientes componentes como se indica antes de asumir que el arnés del vehículo del OEM tiene alguna falla.
 - TCM: Sustituya el TCM por uno que esté en buenas condiciones y conduzca el vehículo, si la condición desaparece, vuelva a instalar el TCM anterior para confirmar si el problema regresa.
 - Arnés interno y PSM: Retire el cárter de aceite de la transmisión, retire el arnés interno y el ensamble de PSM. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay circuitos abiertos o cortos y verifique si el termistor tiene el valor de resistencia correcto.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Es posible que el DTC P0218 se establezca después que el DTC P0712 se haya establecido. Siga las instrucciones de la tabla de diagnóstico para el DTC P0712 antes de continuar con el diagnóstico para el DTC P0218.
- Un corto a tierra en el cable 154, puede permitir que se establezca un DTC P0712. Si aparece un valor predeterminado de 160°C para la TFT en la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC puede indicar que esto ha ocurrido.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si la condición y el nivel de fluido de AT son correctos.
3. En este paso se verifica cuál es la condición que estableció el DTC P0712.
4. En este paso se revisa si el voltaje de referencia es correcto en el TCM.
5. En este paso se revisa el valor de resistencia del arnés de cableado interno y del sensor TFT.
6. En este paso se verifica si hay circuitos abiertos o cortos en el arnés de cableado principal.
8. En este paso se revisa el valor de resistencia del sensor interno de TFT.

DTC P0712 Circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión— Entrada baja

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Está el fluido de la transmisión en el nivel correcto?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Con el motor apagado, coloque la ignición en la posición ON (encendido). 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Supervise la TFT con Allison DOC™. 6. Conduzca el vehículo y observe si la herramienta de servicio Allison DOC™ muestra una de las siguientes condiciones: • Sin cambio en la temperatura de la transmisión • Un cambio irreal en la temperatura de la transmisión mayor de 1.5°C en 1 segundo. ¿Ocurrió alguna de las condiciones de falla?	1.5°C	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0712 Circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión— Entrada baja (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Apague la ignición. 2. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. 3. Para llevar a cabo esta prueba adecuadamente, deberá desconectar el TCM del circuito del sensor de temperatura. Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275 (consulte la Figura 5-2 en la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas). 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento del TCM J 47275-1 conecte un DVOM para medir el voltaje en la clavija 54 hacia la clavija 58. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	4.75–5.0V	Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 11
5	1. Apague la ignición. 2. Vuelva a conectar el conector de desviación de 16 clavijas. 3. Con el conector de 80 vías del arnés del vehículo desconectado del TCM, instálelo en la conexión del TCM J 47275. No deberá desconectar el TCM para que esta prueba se realice correctamente. 4. En el recubrimiento J 47275-1 del TCM conecte un DVOM para medir la resistencia entre la clavija 54 y 58. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	3398–3582 ohmios a 20°C Consulte la Tabla 5-11, Temperatura comparada con la resistencia del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT))	Diríjase a Ayudas de diagnóstico	Diríjase al paso 6
6	1. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión e instale la conexión de la transmisión J 47278. Conecte sólo la conexión de la transmisión J47278 a la transmisión; el lado del arnés del vehículo se debe desconectar para realizar esta prueba. 2. En el traslape de la transmisión J 47278-1, utilice un DVOM para medir la resistencia en las clavijas 8 y 9 del conector de la transmisión principal. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	3398–3582 ohmios a 20°C Consulte la Tabla 5-11, Temperatura comparada con la resistencia del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT))	Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 8
7	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Haga que reparen el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 12	

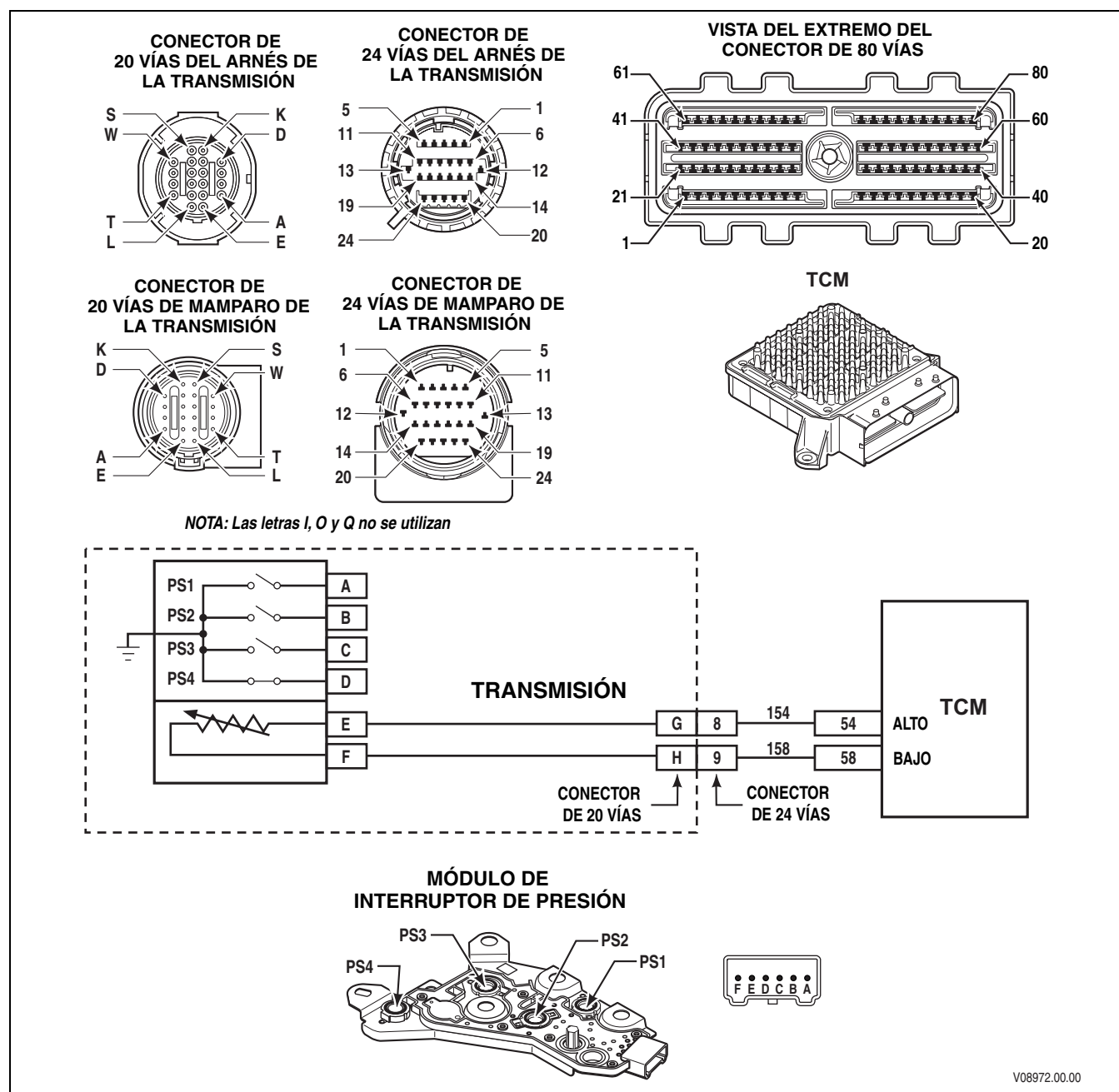
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0712 Circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión— Entrada baja (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	1. Retire el cárter de aceite. 2. Desconecte el PSM del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del PSM en las clavijas E y F. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificado?	3398–3582 ohmios a 20°C Consulte la Tabla 5–11, Temperatura comparada con la resistencia del sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT)	<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
9	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
10	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
11	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
12	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar la temperatura del fluido de la transmisión. 3. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 4. Observe si ocurren cambios significativos en la TFT. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0713 Circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión—Entrada alta



V08972.00.00

Descripción del circuito

El sensor de temperatura del fluido de la transmisión (TFT) está incorporado en el distribuidor del interruptor de presión (PSM), el cual se encuentra en el cárter de aceite de la transmisión. El sensor TFT es un termistor que cambia su valor de resistencia con base en la temperatura del fluido de la transmisión. El módulo de control de la transmisión (TCM) mide la caída del voltaje en el sensor TFT. A medida que la resistencia del sensor TFT cambia, la caída del voltaje registrada en el termistor, aumentará o disminuirá proporcionalmente. El TCM utiliza esta información para determinar la temperatura del colector.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los DTC P0711, P0712 no están activos.
- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V).
- Las rpm del motor son superiores de 200rpm por más de 5 segundos.
- El motor ha estado funcionando durante 20 segundos con la temperatura del refrigerante a más de 20°C.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0713 se establece cuando el TCM detecta un voltaje mayor de 4.84V durante 2.5 segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El TCM almacena el DTC P0713 en el historial del TCM.
- El TCM utiliza la calibración predeterminada para los valores de temperatura.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

- La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM.
- El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que ocurra una falla de diagnóstico.
- El TCM cancela las acciones predeterminadas del DTC cuando la falla ya no existe y se pone a funcionar el ciclo de la ignición.

Ayudas de diagnóstico

- Si el DTC P0713 no se vuelve a establecer al borrarlo, pero una vez estuvo presente, ha ocurrido una condición no continua en el circuito que se muestra la ilustración pequeña. Debido a la naturaleza de las condiciones no continuas, posiblemente sea necesario eliminar todos los componentes relacionados con la transmisión antes de devolver el vehículo al fabricante para que lleve a cabo el reemplazo del arnés. Deberá revisar los siguientes componentes como se indica antes de asumir que el arnés del vehículo del OEM tiene alguna falla.
 - TCM: Sustituya el TCM por uno que esté en buenas condiciones y conduzca el vehículo, si la condición desaparece, vuelva a instalar el TCM anterior para confirmar si el problema regresa.
 - Arnés interno y PSM: Retire el cárter de aceite de la transmisión, retire el arnés interno y el ensamble de PSM. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay circuitos abiertos o cortos y verifique si el termistor tiene el valor de resistencia correcto.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Es posible que el DTC P0218 se establezca después que el DTC P0713 se haya establecido. Siga las instrucciones de la tabla de diagnóstico para el DTC P0713 antes de continuar con el diagnóstico para el DTC P0218.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

- En este paso se revisa si la condición y el nivel de fluido de AT son correctos
- En este paso se verifica cuál es la condición que estableció el DTC P0713.
- En este paso se revisa si el voltaje de referencia de 5 voltios es correcto en el TCM.
- En este paso se revisa el valor de resistencia del arnés interno y del sensor TFT.
- En este paso se verifica si hay circuitos abiertos o cortos en el arnés principal.
- En este paso se revisa el valor de resistencia del sensor interno de TFT.

DTC P0713 Circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión— Entrada alta

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Está el fluido de la transmisión en el nivel correcto?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Con el motor apagado, coloque la ignición en la posición ON (encendido). 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Supervise la TFT con Allison DOC™. 6. Conduzca el vehículo y observe si la herramienta de servicio Allison DOC™ muestra una de las siguientes condiciones: - Sin cambio en la temperatura de la transmisión. - Un cambio irreal en la temperatura de la transmisión mayor de 1.5°C en 1 segundo. ¿Ocurrió alguna de las condiciones de falla?	1.5°C	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0713 Circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión— Entrada alta (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Apague la ignición. 2. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. 3. Para llevar a cabo esta prueba adecuadamente, deberá desconectar el TCM del circuito del sensor de temperatura. Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275 (consulte la Figura 5.2 en la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas). 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento del TCM J 47275-1 conecte un DVOM para medir el voltaje en la clavija 54 hacia la clavija 58. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	4.75–5.0V	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Vuelva a conectar el conector de desviación de 16 clavijas. 3. Con el conector de 80 vías del arnés del vehículo desconectado del TCM, instálelo en la conexión del TCM J 47275. No deberá desconectar el TCM para que esta prueba se realice correctamente. 4. En el recubrimiento J 47275-1 del TCM conecte un DVOM para medir la resistencia entre la clavija 54 y 58. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	3398–3582 ohmios a 20°C	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
6	1. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión e instale la conexión de la transmisión J 47278. Conecte sólo la conexión de la transmisión J47278 a la transmisión; el lado del arnés del vehículo se debe desconectar para realizar esta prueba. 2. En el traslape de la transmisión J 47278-1, utilice un DVOM para medir la resistencia en las clavijas 8 y 9 del conector de la transmisión principal. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	3398–3582 ohmios a 20°C	<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>
7	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Repare el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 12</i>	

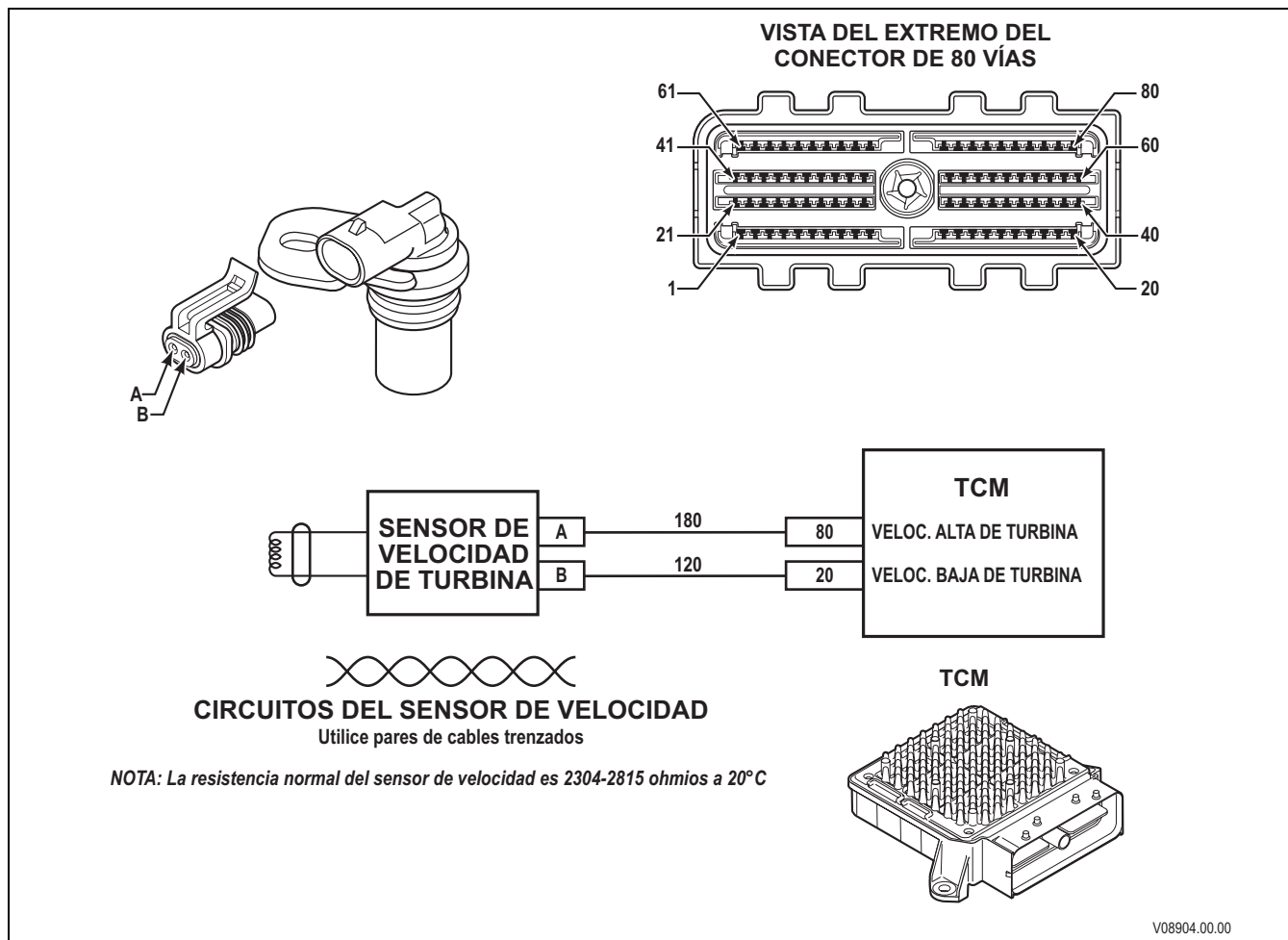
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0713 Circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión— Entrada alta (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	1. Retire el cárter de aceite. 2. Desconecte el PSM del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del PSM en las clavijas E y F. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	3398–3582 ohmios a 20°C	<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
9	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó la reparación o el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
10	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
11	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
12	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar la temperatura del fluido de la transmisión. 3. Conduzca el vehículo en las condiciones de funcionamiento normal y asegúrese de que la temperatura del refrigerante sea mayor de 20°C. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0716 Funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de la turbina



Descripción del circuito

Los sensores de velocidad son dispositivos de reluctancia variable y convierten el movimiento mecánico en voltaje AC (corriente alterna). Cada sensor está compuesto de una bobina de alambre envuelta alrededor de una pieza polar que está conectada a un imán permanente. Estos elementos se encuentran dentro de una carcasa, la cual está instalada junto a una pieza ferrosa rotativa. Dos cables de señales se extienden desde un extremo de la carcasa y un extremo expuesto de la pieza polar se encuentra en el extremo opuesto de la carcasa. El imán permanente produce líneas de flujo magnético alrededor de la pieza polar. Conforme un objeto ferroso (como un diente de engrane) se acerca y pasa a través de la abertura al final de la pieza polar, un pulso de voltaje AC se induce en la bobina de alambre. El módulo de control de la transmisión (TCM) calcula la frecuencia de los pulsos de AC y la convierte en un valor de velocidad. El voltaje AC que se genera varía de 150mV a baja velocidad a 15V a alta velocidad. Los cables de señales del sensor se forman en pares entrelazados para cancelar los campos inducidos magnéticamente. El cable también se blinda para protegerlo de los campos de voltaje relacionados. La interferencia ocasionada por otras fuentes se elimina al utilizar entradas diferenciales de dos cables en el TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- El DTC P0717, P0721 o P0722 no está activo.
- La velocidad de la turbina es mayor de 200 rpm.
- El cambio está completo y el rango obtenido no es neutral.
- Para el carro de bomberos, la bomba no funciona.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0726 se establece cuando ocurre una de las siguientes condiciones:

- Cambio significativo irreal en la velocidad de la turbina. Se establece una falla si se detecta un cambio irreal en la velocidad de la turbina de la transmisión en o a más de 800 rpm por 0.15 segundos.
- Señal de velocidad de la turbina con ruido. Se determina el ruido con dos contadores. Un contador bajo aumenta cuando el cambio de velocidad de la turbina es menor de 800 rpm por 2.0 segundos. Un contador alto aumenta cuando el cambio de velocidad de la turbina es mayor de 800 rpm. Cuando ambos contadores acumulan 5 eventos, se establece una falla.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0716 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - Si la falla ocurre mientras funciona en rango de avance y se ha completado un cambio, la transmisión permanecerá en el rango actual.
 - Si la falla ocurre mientras funciona en rango de avance y un cambio está en progreso, la transmisión regresará al rango anterior, excepto en el estado posterior al cambio; luego la transmisión continuará con el rango comandado.
- El DTC P0716 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela las adaptaciones de cambios.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Si la condición no es continua, conecte la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Instale un sensor de velocidad en buen estado y vea si se restaura la función normal para descartar un corto interno o un circuito abierto en el sensor que retiró.
- Revise si el cableado del sensor de velocidad consta de pares trenzados a razón de 12 a 16 vueltas por 300 mm. Estas vueltas se deben extender la longitud completa del arnés de cableado a por lo menos 50mm del conector del sensor de velocidad.
- Inspeccione si el engranaje de PTO/rueda de pulsos de la velocidad de turbina está dañada.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
3. En este paso se revisa si la resistencia del sensor de velocidad de la turbina es adecuada en el lado del TCM del arnés.
4. En este paso se verifica la resistencia del sensor de velocidad de la turbina.

DTC P0716 Funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de la turbina

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías en el TCM. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia entre las clavijas 20 y 80 del conector. ¿Está la resistencia del sensor de velocidad dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>

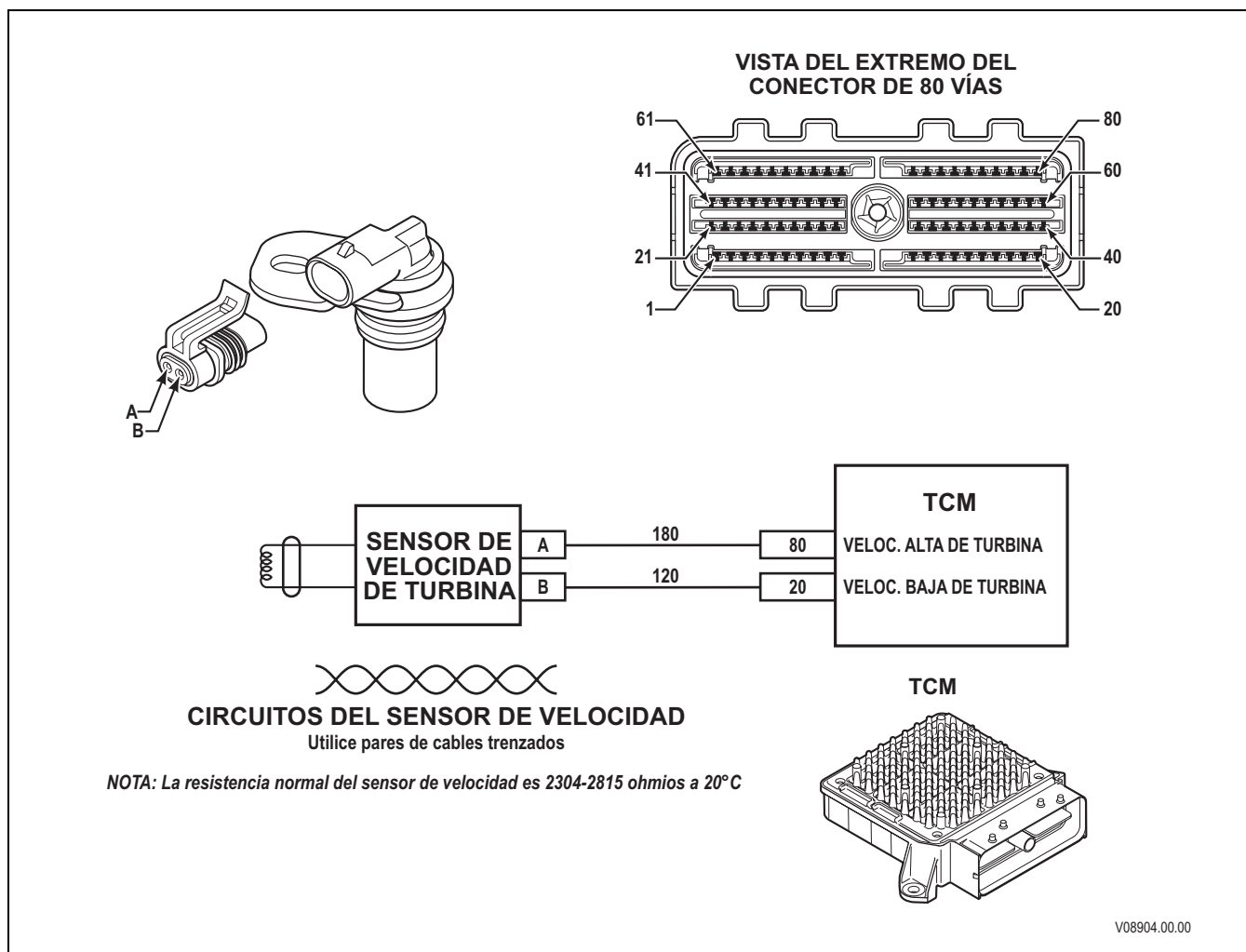
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0716 Funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de la turbina *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Desconecte el arnés de cableado del sensor de velocidad de la turbina. 2. Utilice un DVOM para revisar la resistencia entre las terminales del sensor de velocidad. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificado?	Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	<i>NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission.</i> Repare el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 7</i>	
6	<i>NOTA: No gire el sensor de velocidad en el soporte de retención. La orientación es fija, y si cambia, puede ocasionar que funcione incorrectamente.</i> Reemplace el sensor de velocidad de la turbina (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?	Consulte la Figura 1–8	<i>Diríjase al paso 7</i>	
7	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el funcionamiento del sensor de velocidad de la turbina. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0717 Circuito del sensor de velocidad de la turbina sin señal



Descripción del circuito

Los sensores de velocidad son dispositivos de reluctancia variable y convierten el movimiento mecánico en voltaje AC (corriente alterna). Cada sensor está compuesto de una bobina de alambre envuelta alrededor de una pieza polar que está conectada a un imán permanente. Estos elementos se encuentran dentro de una carcasa, la cual está instalada junto a una pieza ferrosa rotativa. Dos cables de señales se extienden desde un extremo de la carcasa y un extremo expuesto de la pieza polar se encuentra en el extremo opuesto de la carcasa. El imán permanente produce líneas de flujo magnético alrededor de la pieza polar. Conforme un objeto ferroso (como un diente de engrane) se acerca y pasa a través de la abertura al final de la pieza polar, un pulso de voltaje AC se induce en la bobina de alambre. El módulo de control de la transmisión (TCM) calcula la frecuencia de los pulsos de AC y la convierte en un valor de velocidad. El voltaje AC que se genera varía de 150mV a baja velocidad a 15V a alta velocidad. Los cables de señales del sensor se forman en pares entrelazados para cancelar los campos inducidos magnéticamente. El cable también se blinda para protegerlo de los campos de voltaje relacionados. La interferencia ocasionada por otras fuentes se elimina al utilizar entradas diferenciales de dos cables en el TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (12V TCM) o mayor de 18V o menor de 32V (24V TCM).
- El DTC P0721, P0722, P0731, P0732, P0733, P0734, P0735 o P0736 no está activo.
- Cuando se detecta un cambio significativo irreal en la velocidad de la turbina.
 - El motor está en funcionamiento.
 - El cambio no se está realizando.
 - El rango obtenido no es neutral.
 - La temperatura del fluido de la transmisión es mayor de -25°C .
 - Para el carro de bomberos, la bomba no funciona.
- Cuando se detecta una velocidad baja de la turbina que es irreal.
 - El motor está en funcionamiento.
 - El cambio no se está realizando.
 - El rango obtenido no es neutral.
 - La temperatura del fluido de la transmisión es mayor de -25°C .
 - La velocidad de salida de la transmisión está en o es mayor de 150 rpm o la velocidad del motor está en o es mayor de 400 rpm.
 - Para el carro de bomberos, la bomba no funciona.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0717 se establece cuando ocurre una de las condiciones siguientes:

- Cambio significativo irreal en la velocidad de la turbina. Se establece una falla pendiente si se detecta un cambio irreal en la velocidad de la turbina de la transmisión en o a más de 800 rpm. La respuesta por falla pendiente es realizar un bloqueo en el rango actual.
- Valor bajo irreal en la velocidad de la turbina. Se establece una falla pendiente si se detecta que la velocidad de la turbina es menor de 61 rpm. Se establece una falla cuando la velocidad de la turbina es menor de 61 rpm y se detecta que la velocidad de salida es mayor de 500 rpm por más de 1 segundo.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0717 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - Si la falla ocurre mientras funciona en rango de avance y se ha completado un cambio, la transmisión permanecerá en el rango actual.
 - Si la falla ocurre mientras funciona en rango de avance y un cambio está en progreso, la transmisión regresará al rango anterior, excepto en el estado posterior al cambio; luego la transmisión continuará con el rango comandado.
 - Si la falla ocurre en otras condiciones, la transmisión cambia a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
 - Si el selector de cambios se mueve a N (Neutral), R (Reversa) o a cualquier otro rango de avance, la transmisión se bloqueará en N (Neutral).
- El DTC P0717 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Si la condición no es continua, conecte la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Instale un sensor de velocidad en buen estado y vea si se restaura la función normal para descartar un corto interno o un circuito abierto en el sensor que retiró.
- Revise si el cableado del sensor de velocidad consta de pares trenzados a razón de 12 a 16 vueltas por cada 300 mm. Estas vueltas se deben extender a la longitud completa del arnés de cableado a por lo menos 50 mm del conector del sensor de velocidad.
- Instale un TCM en buen estado, si está disponible. Si el DTC no aparece de nuevo, vuelva a instalar el TCM anterior para verificar la reparación.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
3. En este paso se revisa si la resistencia del sensor de velocidad de la turbina es adecuada en el lado del TCM del arnés.
4. En este paso se verifica la resistencia del sensor de velocidad de la turbina en el sensor.

DTC P0717 Circuito del sensor de velocidad de la turbina sin señal

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>

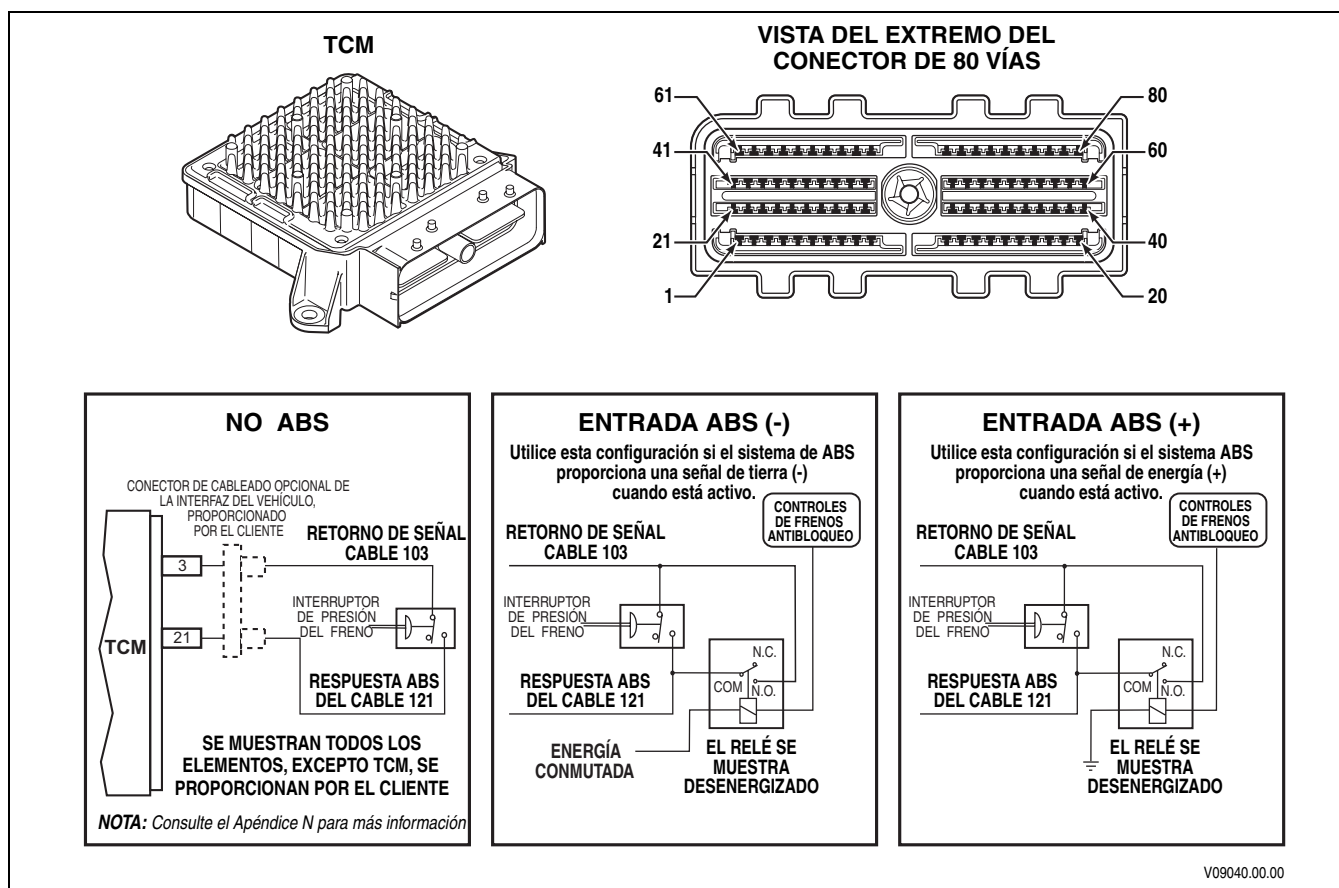
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0717 Circuito del sensor de velocidad de la turbina sin señal *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia en las clavijas 20 y 80 del conector de 80 vías. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Desconecte el arnés de cableado del sensor de velocidad de la turbina. 2. Utilice un DVOM para medir la resistencia en las terminales del sensor de velocidad. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Repare el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 7</i>	
6	NOTA: No gire el sensor de velocidad en el soporte de retención. La orientación es fija, y si cambia, puede ocasionar que funcione incorrectamente. Reemplace el sensor de velocidad de la turbina (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?	Consulte la Figura 1–8	<i>Diríjase al paso 7</i>	
7	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el funcionamiento del sensor de velocidad de la turbina. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0719 Circuito del interruptor del freno



Descripción del circuito

Los vehículos equipados con el sistema de frenos antibloqueo (ABS) tienen una opción para utilizar una interfaz física entre el ABS y el TCM. Esta interfaz permite que el embrague del convertidor de torque se desacople cuando el ABS está activado.

Esta acción del ABS inicia con una entrada discreta del sistema ABS, cuando el ABS se activa, se envía una señal de conexión a tierra al cable de entrada del TCM. Esto puede ser una señal de conexión a tierra directa del controlador de ABS o una señal positiva del controlador de ABS que energiza una bobina de campo del relé para suministrar una conexión a tierra a través de los contactos del relé (algunos sistemas de ABS requieren que la señal de conexión a tierra se conmute a través de un relé).

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- Los DTC P0721 y P0722 no están activos.

Condiciones para que se establezca el DTC

Este DTC se establecerá después que el TCM detecta uno o más ciclos de aceleración del vehículo donde la entrada del interruptor de frenos ABS del TCM se encuentra en el estado activado.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El TCM utiliza el valor predeterminado de que el ABS está apagado.
- El DTC P0719 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- El visor del bus de datos CAN de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC-J1939 se puede utilizar en algunas aplicaciones para ver el estado actual de la entrada de ABS. Esto puede ser útil para solucionar una condición del módulo de ABS.
- La interfaz del sistema de ABS con la entrada del TCM se puede cablear de tres formas distintas, revise con el OEM la información de cableado correcta que se relaciona con la entrada aplicada del ABS antes de utilizar el proceso de solución de problemas.

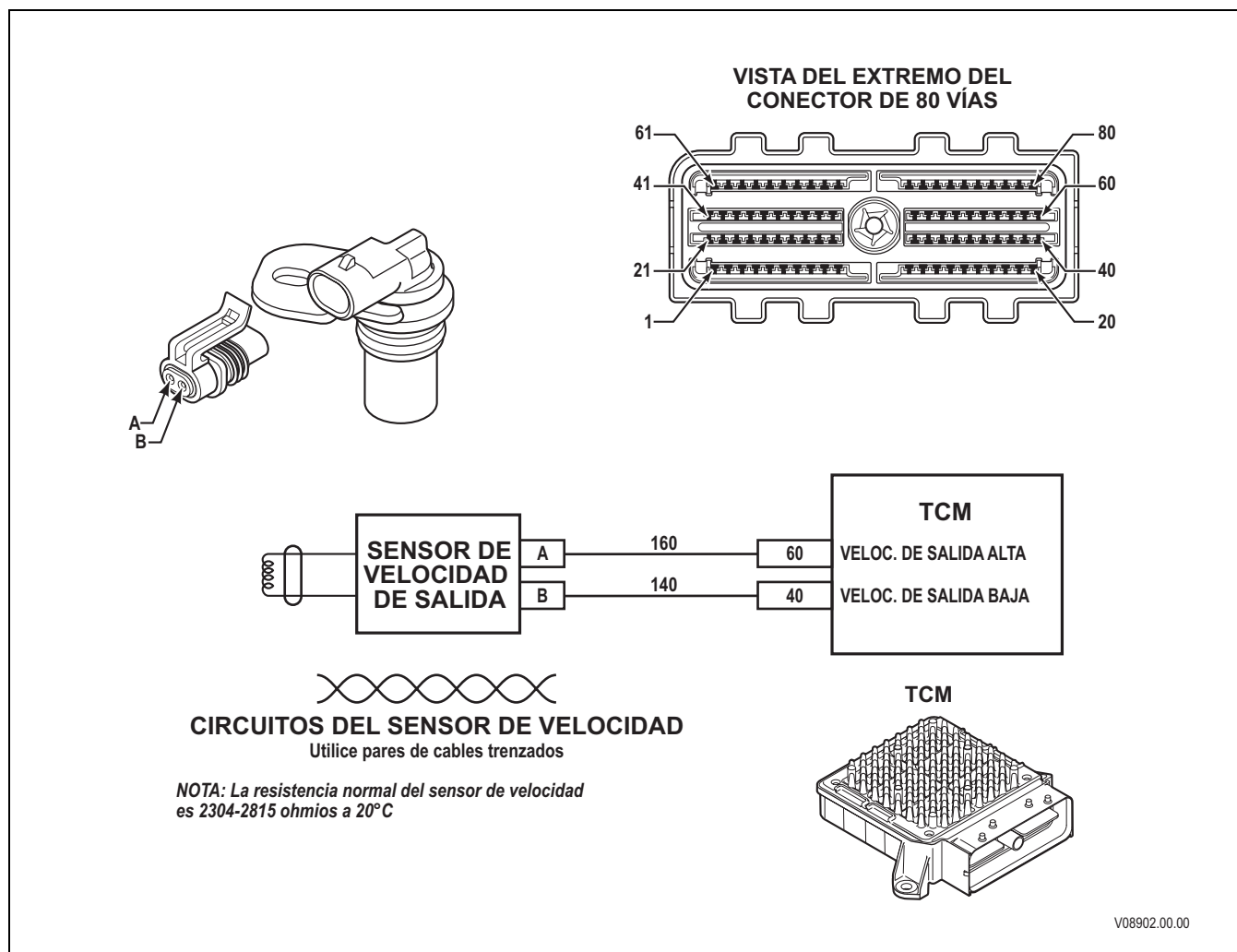
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0719 Circuito del interruptor del freno

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Retire el cable de entrada del ABS (121) del conector de 80 vías. 2. Borre el DTC y realice una prueba en carretera del vehículo. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Devuelva el vehículo al OEM para solucionar los problemas del cableado del controlador del ABS. ¿Encontró el problema y lo corrigió?		<i>Diríjase al paso 5</i>	
4	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 5</i>	
5	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en condiciones normales de conducción. 3. Revise si el ABS funciona correctamente. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0721 Funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida



Descripción del circuito

Los sensores de velocidad son dispositivos de reluctancia variable y convierten el movimiento mecánico en voltaje AC (corriente alterna). Cada sensor está compuesto de una bobina de alambre envuelta alrededor de una pieza polar que está conectada a un imán permanente. Estos elementos se encuentran dentro de una carcasa, la cual está instalada junto a una pieza ferrosa rotativa. Dos cables de señales se extienden desde un extremo de la carcasa y un extremo expuesto de la pieza polar se encuentra en el extremo opuesto de la carcasa. El imán permanente produce líneas de flujo magnético alrededor de la pieza polar. Conforme un objeto ferroso (como un diente de engrane) se acerca y pasa a través de la abertura al final de la pieza polar, un pulso de voltaje AC se induce en la bobina de alambre. El módulo de control de la transmisión (TCM) calcula la frecuencia de los pulsos de AC y la convierte en un valor de velocidad. El voltaje AC que se genera varía de 150mV a baja velocidad a 15V a alta velocidad. Los cables de señales del sensor se forman en pares entrelazados para cancelar los campos inducidos magnéticamente. El cable también se blindo para protegerlo de los campos de voltaje relacionados. La interferencia ocasionada por otras fuentes se elimina al utilizar entradas diferenciales de dos cables en el TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- El DTC P0716, P0717 o P0722 no está activo.
- La velocidad de la turbina es mayor de 200 rpm.
- El cambio está completo y el rango obtenido no es neutral.
- Para el carro de bomberos, la bomba no funciona.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0721 se establece cuando ocurre una de las siguientes condiciones:

- Cambio significativo irreal en la velocidad de salida. Se establece una falla pendiente si se detecta un cambio irreal en la velocidad de salida de la transmisión en o a más de 500 rpm. La respuesta por falla pendiente es realizar un bloqueo en el rango actual.
- Señal de velocidad de salida ruidosa. Se determina el ruido con dos contadores. Un contador bajo aumenta cuando el cambio de velocidad de salida es menor de 500 rpm por 2.5 segundos. Un contador alto aumenta cuando el cambio de la velocidad de salida es mayor de 500 rpm. Cuando ambos contadores acumulan 5 eventos, se establece una falla.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0721 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - Si la falla ocurre mientras funciona en rango de avance y se ha completado un cambio, la transmisión permanecerá en el rango actual.
 - Si la falla ocurre mientras funciona en rango de avance y un cambio está en progreso, la transmisión regresará al rango anterior, excepto en el estado posterior al cambio; luego la transmisión continuará con el rango comandado.
 - Si la falla ocurre en otras condiciones, la transmisión cambia a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
 - If the shift selector is moved to N (Neutral), R (Reversa) o cualquier otro rango de avance, la transmisión se bloqueará en N (Neutral).
 - Si está presente una inhibición bloqueada, la transmisión se bloquea en neutral.
- El DTC P0721 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Si la condición no es continua, conecte la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Instale un sensor de velocidad en buen estado y vea si se restaura la función normal para descartar un corto interno o un circuito abierto en el sensor que retiró.
- Revise si el cableado del sensor de velocidad consta de pares trenzados a razón de 12 a 16 vueltas por cada 300 mm. Estas vueltas se deben extender a la longitud completa del arnés de cableado a por lo menos 50 mm del conector del sensor de velocidad.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
3. En este paso se verifica si la resistencia del sensor de velocidad de salida es adecuada.
4. En este paso se verifica si la resistencia del sensor de velocidad de salida es adecuada.

DTC P0721 Funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>

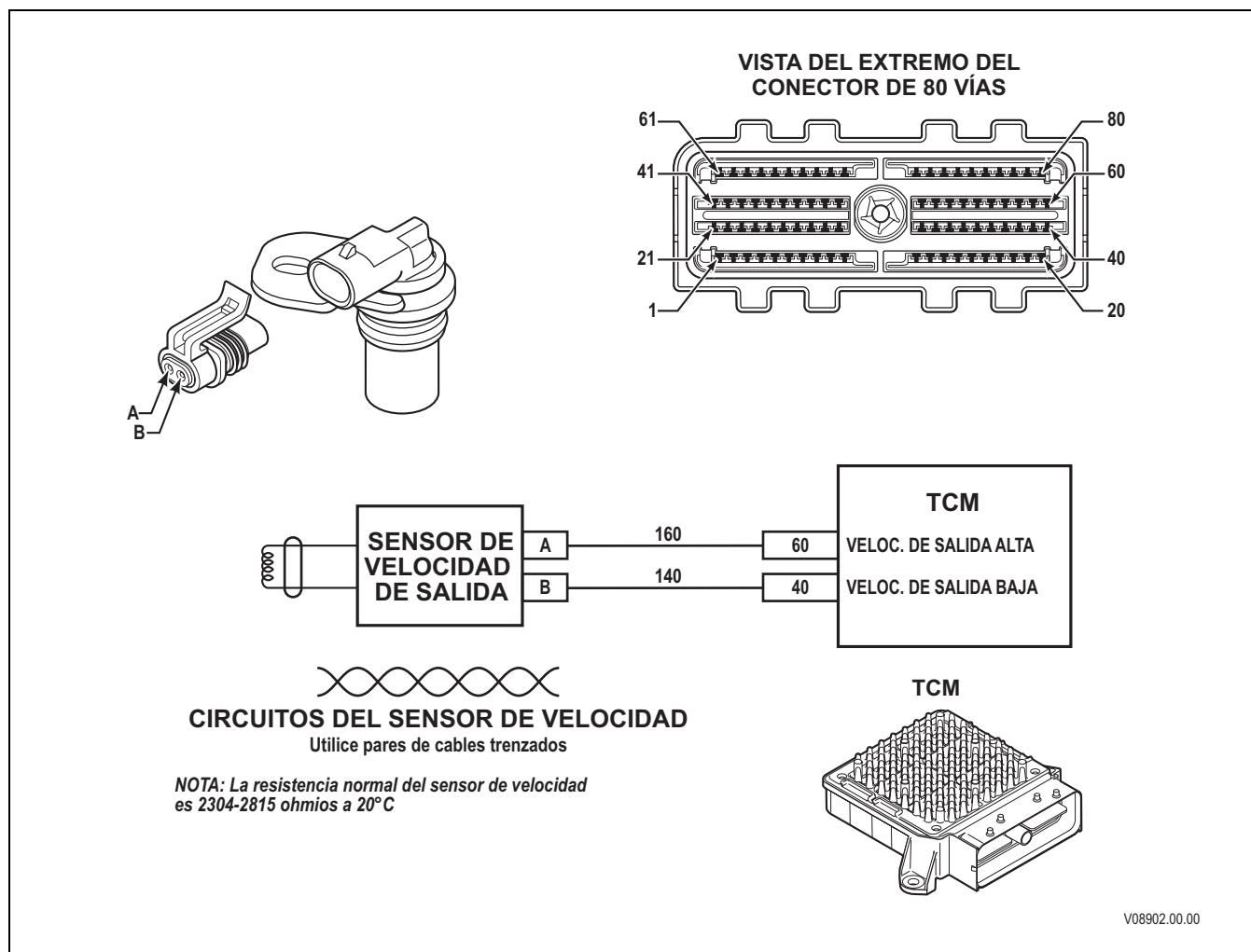
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0721 Funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia en las clavijas 40 y 60 del conector de 80 vías. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificado?	Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Desconecte el arnés de cableado del sensor de velocidad de salida. 2. Utilice un DVOM para medir la resistencia en las terminales del sensor de velocidad. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificado?	2304–2815 ohmios a 20°C Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Repare el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 7</i>	
6	NOTA: No gire el sensor de velocidad en el soporte de retención. La orientación es fija, y si cambia, puede ocasionar que funcione incorrectamente. Reemplace el sensor de velocidad de salida (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?	Consulte la Figura 1–8	<i>Diríjase al paso 7</i>	
7	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el funcionamiento del sensor de velocidad de salida. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0722 Circuito del sensor de velocidad de salida sin señal



Descripción del circuito

Los sensores de velocidad son dispositivos de reluctancia variable y convierten el movimiento mecánico en voltaje AC (corriente alterna). Cada sensor está compuesto de una bobina de alambre envuelta alrededor de una pieza polar que está conectada a un imán permanente. Estos elementos se encuentran dentro de una carcasa, la cual está instalada junto a una pieza ferrosa rotativa. Dos cables de señales se extienden desde un extremo de la carcasa y un extremo expuesto de la pieza polar se encuentra en el extremo opuesto de la carcasa. El imán permanente produce líneas de flujo magnético alrededor de la pieza polar. Conforme un objeto ferroso (como un diente de engrane) se acerca y pasa a través de la abertura al final de la pieza polar, un pulso de voltaje AC se induce en la bobina de alambre. El módulo de control de la transmisión (TCM) calcula la frecuencia de los pulsos de AC y la convierte en un valor de velocidad. El voltaje AC que se genera varía de 150mV a baja velocidad a 15V a alta velocidad. Los cables de señales del sensor se forman en pares entrelazados para cancelar los campos inducidos magnéticamente. El cable también se blinda para protegerlo de los campos de voltaje relacionados. La interferencia ocasionada por otras fuentes se elimina al utilizar entradas diferenciales de dos cables en el TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- El DTC P0716, P0717, P0721, P0731, P0732, P0733, P0734, P0735 o P0736 no está activo.
- Cuando se detecta un cambio significativo irreal en la velocidad de salida, la velocidad de salida está en o es mayor de 600 rpm por más de 1 segundo.
- Cuando se detecta una velocidad de salida baja irreal:
 - El motor está en funcionamiento
 - El cambio no se está realizando
 - El rango obtenido no es neutral
 - La temperatura del fluido de la transmisión es mayor de -25°C
 - La velocidad de la turbina de la transmisión está en o es mayor de 1050 rpm.
 - La válvula selectora manual no se mueve a un rango de avance.
 - Para el carro de bomberos, la bomba no funciona.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0722 se establece cuando ocurre una de las siguientes condiciones:

- Cambio significativo irreal en la velocidad de salida. Se establece una falla pendiente si se detecta un cambio irreal en la velocidad de salida de la transmisión en o a más de 600 rpm. Se establece una falla si el rango obtenido es neutral.
- Valor bajo irreal en la velocidad de salida. Se establece una falla pendiente si se detecta que la velocidad de salida es menor de 61 rpm. Una falla se establece cuando la velocidad de salida es menor de 61 rpm y el rango de la transmisión es 3^{era}, 4^{ta} o 5^{ta} por más de 1 segundo.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0722 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - Si la falla ocurre mientras funciona en rango de avance y se ha completado un cambio, la transmisión permanecerá en el rango actual.
 - Si la falla ocurre mientras funciona en rango de avance y un cambio está en progreso, la transmisión regresará al rango anterior, excepto en el estado posterior al cambio; luego la transmisión continuará con el rango comandado.
 - Si la falla ocurre en otras condiciones, la transmisión cambia a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), **R** (Reversa) o a cualquier otro rango de avance, mientras la respuesta de diagnóstico está activa, la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
 - Si está presente una inhibición bloqueada, la transmisión se bloquea en neutral.
- El DTC P0722 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Si la condición no es continua, conecte la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Instale un sensor de velocidad en buen estado y vea si se restaura la función normal para descartar un corto interno o un circuito abierto en el sensor que retiró.
- Revise si el cableado del sensor de velocidad consta de pares trenzados a razón de 12 a 16 vueltas por cada 300 mm. Estas vueltas se deben extender a la longitud completa del arnés de cableado a por lo menos a 50 mm del conector del sensor de velocidad.
- Instale un TCM en buen estado, si está disponible. Si el DTC no aparece de nuevo, vuelva a instalar el TCM anterior para verificar la reparación.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
3. En este paso se revisa si la resistencia del sensor de velocidad de salida es adecuada en el lado del TCM del arnés de cableado.
4. En este paso se verifica si la resistencia del sensor de velocidad de salida es adecuada.

DTC P0722 Circuito del sensor de velocidad de salida sin señal

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>

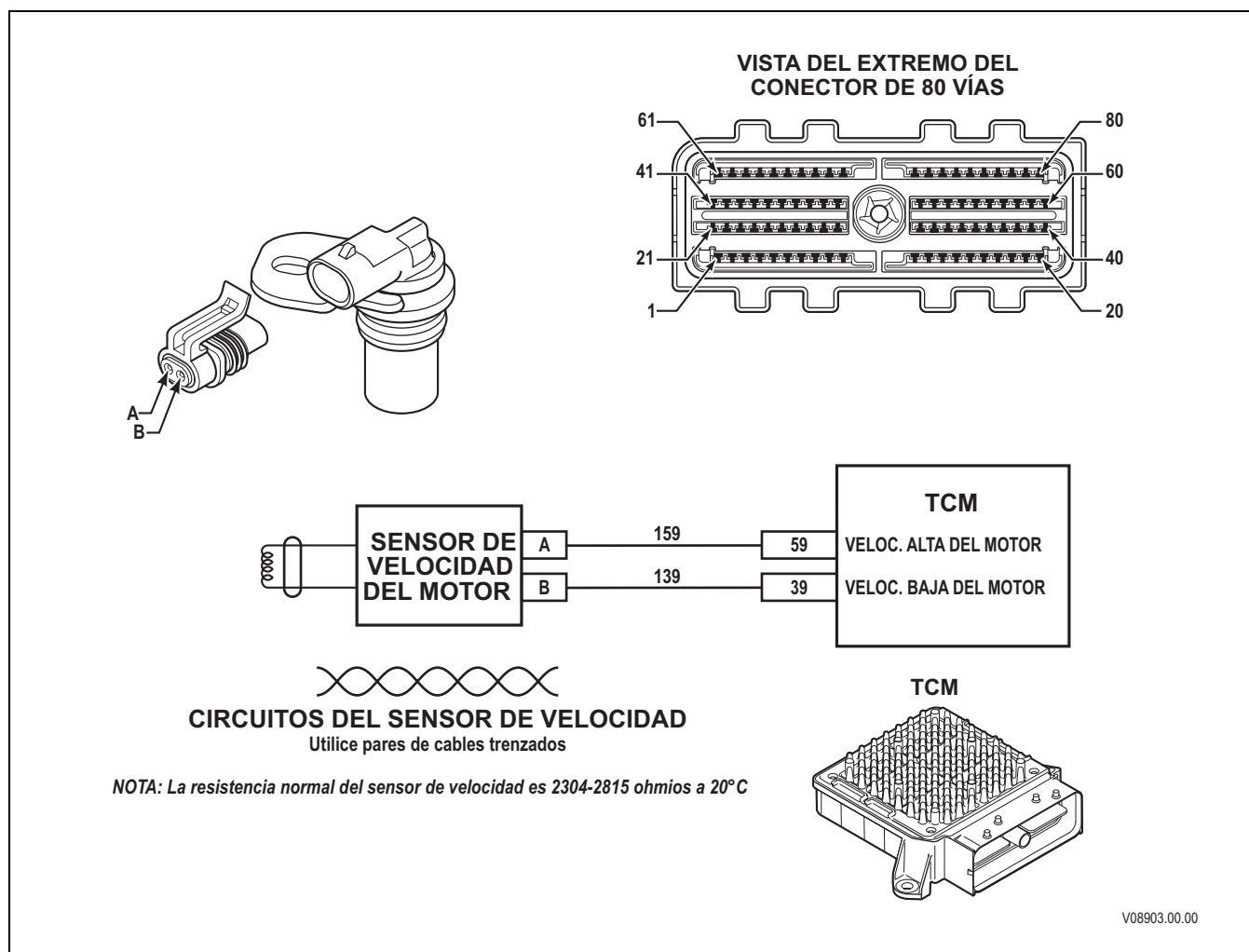
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0722 Circuito del sensor de velocidad de salida sin señal *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia en las clavijas 40 y 60 del conector de 80 vías. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Desconecte el arnés de cableado del sensor de velocidad de salida. 2. Utilice un DVOM para medir la resistencia en las terminales del sensor de velocidad. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Repare el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?	Consulte la Figura 1–8	<i>Diríjase al paso 7</i>	
6	NOTA: No gire el sensor de velocidad en el soporte de retención. La orientación es fija, y si cambia, puede ocasionar que funcione incorrectamente. Reemplace el sensor de velocidad de salida (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 7</i>	
7	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el funcionamiento del sensor de velocidad de salida. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0726 Funcionamiento del circuito del sensor de velocidad del motor



Descripción del circuito

Los sensores de velocidad son dispositivos de reluctancia variable y convierten el movimiento mecánico en voltaje AC (corriente alterna). Cada sensor está compuesto de una bobina de alambre envuelta alrededor de una pieza polar que está conectada a un imán permanente. Estos elementos se encuentran dentro de una carcasa, la cual está instalada junto a una pieza ferrosa rotativa. Dos cables de señales se extienden desde un extremo de la carcasa y un extremo expuesto de la pieza polar se encuentra en el extremo opuesto de la carcasa. El imán permanente produce líneas de flujo magnético alrededor de la pieza polar. Conforme un objeto ferroso (como un diente de engrane) se acerca y pasa a través de la abertura al final de la pieza polar, un pulso de voltaje AC se induce en la bobina de alambre. El módulo de control de la transmisión (TCM) calcula la frecuencia de los pulsos de AC y la convierte en un valor de velocidad. El voltaje AC que se genera varía de 150mV a baja velocidad a 15V a alta velocidad. Los cables de señales del sensor se forman en pares entrelazados para cancelar los campos inducidos magnéticamente. El cable también se blinda para protegerlo de los campos de voltaje relacionados. La interferencia ocasionada por otras fuentes se elimina al utilizar entradas diferenciales de dos cables en el TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- El DTC P0716, P0717, P0721 o P0727 no está activo.
- La velocidad del motor es mayor de 600 rpm por 1 segundo.
- El cambio está completo y el rango obtenido no es neutral.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0726 se establece cuando ocurre una de las siguientes condiciones:

- Cambio significativo irreal en la velocidad del motor. La falla se establece si se detecta un cambio irreal en la velocidad del motor de la transmisión en o a más de 600 rpm.
- Señal de velocidad de entrada ruidosa. Se determina el ruido con dos contadores. Un contador bajo aumenta cuando el cambio de velocidad del motor es menor de 650 rpm por 2.5 segundos. Un contador alto aumenta cuando el cambio de velocidad del motor es mayor de 650 rpm. Cuando ambos contadores acumulan 5 eventos, se establece una falla.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM ilumina la MIL en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El DTC P0726 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM establece de manera predeterminada la velocidad del motor según la velocidad de la turbina. La velocidad de la turbina se utiliza para determinar la velocidad faltante del motor.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Si la condición no es continua, conecte la herramienta de servicio Allison DOCTM para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Instale un sensor de velocidad en buen estado y vea si se restaura la función normal para descartar un corto interno o un circuito abierto en el sensor que retiró.
- Revise si el cableado del sensor de velocidad consta de pares trenzados a razón de 12 a 16 vueltas por cada 300 mm. Estas vueltas se deben extender a la longitud completa del arnés de cableado a por lo menos a 50 mm del conector del sensor de velocidad.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
3. En este paso se revisa si la resistencia del sensor de velocidad del motor es adecuada en el lado del TCM del arnés de cableado.
4. En este paso se verifica si el valor de resistencia del sensor de velocidad del motor es correcto.

DTC P0726 Funcionamiento del circuito de entrada de velocidad del motor

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia en las clavijas 39 y 59 del conector de 80 vías. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Desconecte el arnés de cableado del sensor de velocidad del motor. 2. Utilice un DVOM para medir la resistencia en las terminales del sensor de velocidad. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

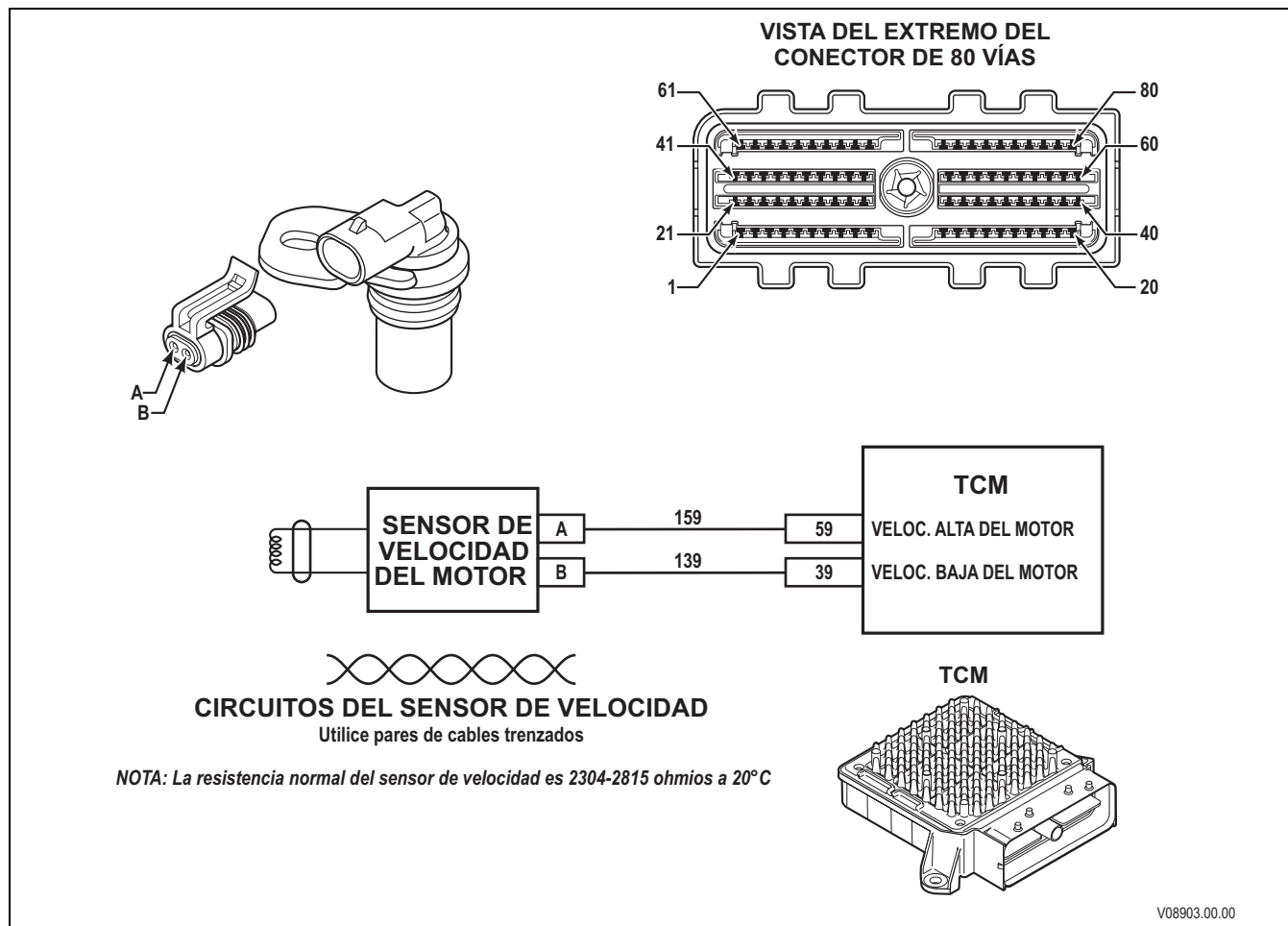
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0726 Funcionamiento del circuito de entrada de velocidad del motor *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Repare el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 7	
6	NOTA: No gire el sensor de velocidad en el soporte de retención. La orientación es fija, y si cambia, puede ocasionar que funcione incorrectamente. Reemplace el sensor de velocidad del motor (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?	Consulte la Figura 1–8	Diríjase al paso 7	
7	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el funcionamiento del sensor de velocidad del motor. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0727 Circuito del sensor de velocidad del motor sin señal



Descripción del circuito

Los sensores de velocidad son dispositivos de reluctancia variable y convierten el movimiento mecánico en voltaje AC (corriente alterna). Cada sensor está compuesto de una bobina de alambre envuelta alrededor de una pieza polar que está conectada a un imán permanente. Estos elementos se encuentran dentro de una carcasa, la cual está instalada junto a una pieza ferrosa rotativa. Dos cables de señales se extienden desde un extremo de la carcasa y un extremo expuesto de la pieza polar se encuentra en el extremo opuesto de la carcasa. El imán permanente produce líneas de flujo magnético alrededor de la pieza polar. Conforme un objeto ferroso (como un diente de engrane) se acerca y pasa a través de la abertura al final de la pieza polar, un pulso de voltaje AC se induce en la bobina de alambre. El módulo de control de la transmisión (TCM) calcula la frecuencia de los pulsos de AC y la convierte en un valor de velocidad. El voltaje AC que se genera varía de 150mV a baja velocidad a 15V a alta velocidad. Los cables de señales del sensor se forman en pares entrelazados para cancelar los campos inducidos magnéticamente. El cable también se blinda para protegerlo de los campos de voltaje relacionados. La interferencia ocasionada por otras fuentes se elimina al utilizar entradas diferenciales de dos cables en el TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- El DTC P0716, P0717 o P0726 no está activo.
- Se detectó una velocidad del motor baja irreal.
- El motor está en funcionamiento.
- La velocidad de la turbina de la transmisión está en o es mayor de 400 rpm.
- La ignición está en la posición ON (encendido).

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0727 se establece cuando ocurre una de las siguientes condiciones:

- Cambio significativo irreal en la velocidad del motor. La falla pendiente se establece si se detecta un cambio irreal en la velocidad del motor en o a más de 1140 rpm.
- Valor bajo irreal en la velocidad del motor. Se establece una falla si se detecta que la velocidad del motor es menor de 61 rpm durante 4 segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM ilumina la MIL en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El TCM establece de manera predeterminada la velocidad del motor según la velocidad de la turbina. La velocidad de la turbina se utiliza para determinar la velocidad faltante del motor.
- El TCM inhibe el TCC momentáneamente.
- El DTC P0727 se almacena en el historial del TCM

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Si la condición no es continua, conecte la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Instale un sensor de velocidad en buen estado y vea si se restaura la función normal para descartar un corto interno o un circuito abierto en el sensor que retiró.
- Revise si el cableado del sensor de velocidad consta de pares trenzados a razón de 12 a 16 vueltas por cada 300 mm. Estas vueltas se deben extender a la longitud completa del arnés de cableado a por lo menos 50 mm del conector del sensor de velocidad.
- Instale un TCM en buen estado, si está disponible. Si el DTC no aparece de nuevo, vuelva a instalar el TCM anterior para verificar la reparación.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
3. En este paso se revisa si la resistencia del sensor de velocidad del motor es adecuada en el lado del TCM del arnés de cableado.
4. En este paso se verifica si el valor de resistencia del sensor de velocidad del motor es correcto.

DTC P0727 Circuito del sensor de velocidad del motor sin señal

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia en las clavijas 39 y 59 del conector de 80 vías. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0727 Circuito del sensor de velocidad del motor sin señal

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Desconecte el arnés de cableado del sensor de velocidad del motor. 2. Utilice un DVOM para medir la resistencia en las terminales del sensor de velocidad. Se puede utilizar la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–10, Sensor de velocidad comparado con la temperatura	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Repare el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 7</i>	
6	NOTA: No gire el sensor de velocidad en el soporte de retención. La orientación es fija, y si cambia, puede ocasionar que funcione incorrectamente. Reemplace el sensor de velocidad del motor (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?	Consulte la Figura 1–8	<i>Diríjase al paso 7</i>	
7	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el funcionamiento del sensor de velocidad del motor. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0729 Relación incorrecta del 6to engrane

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE SEXTA (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la entrada de los sensores de velocidad de la turbina y de velocidad de salida para determinar el rango actual de engranaje de estado estable comandado. Luego el TCM compara la relación de engrane conocida con la relación de engrane calculada para el rango actual.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- El sistema hidráulico está presurizado.
- El cambio a 6^{ta} está completo.
- La velocidad de salida es mayor que 200 rpm.
- La inicialización o el apagado del motor no se están realizando.
- Los DTC P0708, P0716, P0717, P0721, P0722, P0877, P0878 no están activos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0729 se establece durante una condición de estado estable cuando la relación de engrane en sexta difiere de la relación de engrane en sexta conocido durante más de 2 segundos. El TCM detecta esto, por medio del uso de un temporizador que se acumula cuando la transmisión está en 6ta y la velocidad de salida es de 100 rpm o más con un deslizamiento de engrane (la diferencia entre la velocidad de turbina y la velocidad de salida) que sobrepasa las 100 rpm por 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0729 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Un cambio a 5^{ta} se realiza cuando ocurre la falla.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a neutral. Si el selector de cambios se mueve al rango **D** (Avance) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si en los conectores y el cableado del sensor de velocidad hay conexiones eléctricas deficientes. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba o la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC tiene cambios.
- El daño a la rueda de pulsos de la turbina o velocidad de salida podría ocasionar una entrada errática del sensor de velocidad, lo que permite que este DTC se establezca.
- Utilice la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC para registrar una instantánea de lo sucedido, supervisar el motor, la turbina y la señal de velocidad de salida en el registrador de bandas. Busque si hay señales erráticas o ruidosas, que puedan indicar una condición no continua en uno de los circuitos del sensor de velocidad.
- Conduzca el vehículo en 4^{ta} donde las señales son las mismas para determinar si las señales tienen algún problema.
- Es posible que tenga que borrar el DTC y conducir el vehículo para detectar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC de relación incorrecta por lo general indican problemas mecánicos con embragues específicos para un rango indicado.
- Un DTC de relación incorrecta puede indicar que un solenoide de control tiene falla mecánica. Revise la información del DTC para obtener el solenoide específico.
- Una calibración incorrecta del TCM ocasionará que este DTC se establezca. Verifique si el Número de identificación de calibración (CIN) es compatible con el modelo de transmisión instalado en el vehículo.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0729 Relación incorrecta del 6to engrane

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (consulte el Apéndice R)</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase Solución de problemas generales (Sección 7)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. 2. Utilice la herramienta Allison DOC™ para supervisar las lecturas de la turbina, motor y sensor de velocidad de salida. 3. Conduzca el vehículo en 4 ^{ta} con bloqueo. ¿Tienen error los datos del sensor de velocidad o se indican interrupciones en la señal?	Observe si hay señales con error del sensor de velocidad	<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0729 Relación incorrecta del 6to engrane (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: • Colocado la transmisión en N (Neutral)...y • Aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y • Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y les haya comunicado la ruta hacia donde se dirigirá. PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados) o es posible que se dañe el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con los frenos aplicados, seleccione D (Avance). 3. A ralentí, seleccione y obtenga el rango indicado por el DTC. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Aumente la velocidad del motor a 1400 rpm. Observe la velocidad de la turbina (la velocidad de la turbina debe permanecer en cero). ¿Permaneció en cero la velocidad de la turbina en el rango indicado?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i> <i>Los paquetes de actualización de potencia del motor pueden ocasionar que se establezca este DTC.</i> <i>Estos paquetes no están aprobados por Allison Transmission y pueden anular la garantía de la transmisión si se determina que el problema está en el embrague dañado.</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
6	Retire el cárter de aceite e inspeccionar el fluido para ver si hay algún olor o residuos del embrague. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>
7	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo.		<i>Diríjase al paso 10</i>	
8	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas. ¿Encontró válvulas atascadas?		<i>Diríjase al paso 10</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PCS2. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 10</i>	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0731 Relación incorrecta del 1er engrane

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE PRIMERA (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la entrada del sensor de velocidad de la turbina y del sensor de velocidad de salida para determinar las relaciones de engrane. Luego el TCM compara la relación de engrane conocida con la relación de engrane calculada para el rango actual.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La velocidad de salida excede de 200 rpm.
- Se selecciona 1^{era} y se obtiene el rango.
- El DTC P0716, P0717, P0721, P0722, P0877 o P0878 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0731 se establece cuando la relación de 1^{era} calculada (estado estable) difiere de la relación de 1^{era} conocida.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0727 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - La transmisión no cambiará a 2^{da} o 5^{ta}.
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) a menos que la transmisión funcione con exceso de velocidad o realice un cambio de dirección; entonces se bloqueará en **N** (Neutral).
- El DTC P0731 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si en los conectores y el cableado del sensor de velocidad hay conexiones eléctricas deficientes. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba o la herramienta de servicio Allison DOC™ For PC tiene cambios.
- El daño a la rueda de pulsos de la turbina o velocidad de salida podría ocasionar una entrada errática del sensor de velocidad, lo que permite que este DTC se establezca.
- Los DTC de relación incorrecta por lo general indican problemas mecánicos con embragues específicos, por ej. C1 o C5 para 1^{era}.
- Un DTC de relación incorrecta podría indicar que un solenoide tiene falla hidráulica. Revise la información del DTC para obtener el solenoide específico.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder detectar la falla.
- El modo de prueba del embrague se puede utilizar para detectar la disminución de velocidad de la turbina. Si se detecta la velocidad de la turbina, es posible que se indique un daño en el embrague.
- Las calibraciones incorrectas del TCM ocasionarán que este DTC se establezca. Verifique que se utilice la calibración adecuada del TCM con la familia de transmisiones correcta. Hay diferentes relaciones de engrane para las transmisiones de familias de productos 1000 y 2000 (consulte la Tabla 5–4, Relaciones de engrane).
- Tenga cuidado, en las aplicaciones de tracción en cuatro ruedas, es posible que el DTC P0731 se establezca debido a una condición en la caja de transferencia. En estas aplicaciones, el sensor de velocidad de salida por lo general está ubicado en la caja de transferencia y no en la cubierta trasera de la transmisión.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se revisa la relación actual de 1^{era}.
5. En este paso se revisan las lecturas del sensor de velocidad.
6. En este paso se revisa si hay patinaje del embrague en 1^{era}.
7. En este paso se revisa si hay evidencia de falla del embrague.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0731 Relación incorrecta del 1er engrane

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Arranque el motor. 2. Registre los datos del registro de falla del DTC. 3. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Supervise la relación del engrane. 3. Seleccione previamente 1 ^{era} . ¿Se muestra la relación de 1 ^{era} correcta?	3.1—relación cerrada 3.51—relación amplia	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
5	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar las lecturas de velocidad del motor, turbina y de salida. ¿Se detectaron datos erráticos del sensor de velocidad o interrupciones en la señal?		<i>Diríjase al DTC del sensor de velocidad adecuado</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0731 Relación incorrecta del 1er engrane (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: • Colocado la transmisión en N (Neutral)...y • Aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y • Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y les haya comunicado la ruta hacia donde se dirigirá. PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados) o es posible que se dañe el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con los frenos aplicados, mueva la palanca del selector a D (Avance). 3. Con el motor en ralentí, seleccione y obtenga el rango indicado por el DTC. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Supervise la velocidad de la turbina mientras aumenta la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
7	Retire la varilla de medición e inspeccione el líquido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad de líquido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas (consulte los consejos del mecánico). ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Reemplace el PCS1 (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)**DTC P0731 Relación incorrecta del 1er engrane (continuación)**

Paso	Acción	Valores	Sí	No
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0732 Relación incorrecta del 2do engrane

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE SEGUNDA (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la entrada del sensor de velocidad de la turbina y del sensor de velocidad de salida para determinar las relaciones de engrane. Luego el TCM compara la relación de engrane conocida con la relación de engrane calculada para el rango actual.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La velocidad de salida excede de 200 rpm.
- Se selecciona 2da y se obtiene el rango.
- El DTC P0716, P0717, P0721 o P0722 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0732 se establece cuando la relación de 2^{da} calculada (estado estable) difiere de la relación de 2^{da} conocida.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0732 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - La transmisión no cambiará a 3^{era}.
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) a menos que la transmisión funcione con exceso de velocidad o realice un cambio de dirección; entonces se bloqueará en **N** (Neutral).
- El DTC P0732 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si en los conectores y el cableado del sensor de velocidad hay conexiones eléctricas deficientes. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba o la herramienta de servicio Allison DOC™ For PC tiene cambios.
- El daño a la rueda de pulsos de la turbina o velocidad de salida podría ocasionar una entrada errática del sensor de velocidad, lo que permite que este DTC se establezca.
- Los DTC de relación incorrecta por lo general indican problemas mecánicos con embragues específicos, por ej. C1 y C4 para 2^{da}.
- Un DTC de relación incorrecta podría indicar que un solenoide tiene falla hidráulica. Revise la información del DTC para obtener el solenoide específico.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder detectar la falla. El modo de prueba del embrague se puede utilizar para revisar la velocidad bloqueada.
- Las calibraciones incorrectas del TCM ocasionarán que este DTC se establezca. Verifique que se utilice la calibración adecuada del TCM con la familia de transmisiones correcta. Hay diferentes relaciones de engrane para las transmisiones de familias de productos 1000 y 2000 (consulte la Tabla 5-4, Relaciones de engrane).

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se revisan las lecturas del sensor de velocidad.
5. En este paso se verifica que la velocidad de la turbina no permanezca en cero en 2^{da}.
6. En este paso se revisa si hay evidencia de falla del embrague.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0732 Relación incorrecta del 2do engrane

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Arranque el motor. 2. Registre los datos del registro de falla del DTC. 3. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar las lecturas de velocidad del motor, turbina y de salida. ¿Se detectaron datos erráticos del sensor de velocidad o interrupciones en la señal?		<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0732 Relación incorrecta del 2do engrane (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: • Colocado la transmisión en N (Neutral)...y • aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y • Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y de la ruta por donde lo conducirá. PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados) o es posible que se dañe el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con los frenos aplicados, mueva la palanca del selector a D (Avance). 3. Con el motor en ralentí, seleccione y obtenga el rango indicado por el DTC. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Supervise la velocidad de la turbina mientras aumenta la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina?		Diríjase a Ayudas de diagnóstico	Diríjase al paso 6
6	Retire la varilla de medición e inspeccione el líquido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad de líquido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 8
7	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 10	
8	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas (consulte los consejos del mecánico). ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?		Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 9
9	Reemplace el PCS2 (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 10	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0732 Relación incorrecta del 2do engrane *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0733 Relación incorrecta del 3er engrane

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE TERCERA (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la entrada del sensor de velocidad de la turbina y del sensor de velocidad de salida para determinar las relaciones de engrane. Luego el TCM compara la relación de engrane conocida con la relación de engrane calculada para el rango actual.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La velocidad de salida excede de 200 rpm.
- Se selecciona 3^{era} y se obtiene el rango.
- El DTC P0716, P0717, P0721 o P0722 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0733 se establece cuando la relación de 3^{era} calculada (estado estable) difiere de la relación de 3^{era} conocida.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0733 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - La transmisión no cambiará a 4^{ta}.
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios regresa al rango de avance y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
- El DTC P0733 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si en los conectores y el cableado del sensor de velocidad hay conexiones eléctricas deficientes. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba o la herramienta de servicio Allison DOC™ For PC tiene cambios.
- El daño a la rueda de pulsos de la turbina o velocidad de salida podría ocasionar una entrada errática del sensor de velocidad, lo que permite que este DTC se establezca.
- Los DTC de relación incorrecta por lo general indican problemas mecánicos con embragues específicos, por ej. C1 y C3 para 3^{era}.
- Un DTC de relación incorrecta podría indicar que un solenoide tiene falla hidráulica. Revise la información del DTC para obtener el solenoide específico.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder detectar la falla. El modo de prueba del embrague se puede utilizar para revisar la velocidad bloqueada.
- Las calibraciones incorrectas del TCM ocasionarán que este DTC se establezca. Verifique que se utilice la calibración adecuada del TCM con la familia de transmisiones correcta. Hay diferentes relaciones de engrane para las transmisiones de familias de productos 1000 y 2000 (consulte la Tabla 5—4, Relaciones de engrane).

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se revisan las lecturas del sensor de velocidad.
5. En este paso se verifica que la velocidad de la turbina no permanezca en cero en 3^{era}.
6. En este paso se revisa si hay evidencia de falla del embrague.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0733 Relación incorrecta del 3er engrane

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Arranque el motor. 2. Registre los datos del registro de falla del DTC. 3. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar las lecturas de velocidad del motor, turbina y de salida. ¿Se detectaron datos erráticos del sensor de velocidad o interrupciones en la señal?		<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0733 Relación incorrecta del 3er engrane (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: • Colocado la transmisión en N (Neutral)...y • Aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y • Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y de la ruta por donde lo conducirá. PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados) o es posible que se dañe el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con los frenos aplicados, mueva la palanca del selector a D (Avance). 3. Con el motor en ralentí, seleccione y obtenga el rango indicado por el DTC. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Supervise la velocidad de la turbina mientras aumenta la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina?		Diríjase a Ayudas de diagnóstico	Diríjase al paso 6
6	Retire la varilla de medición e inspeccione el líquido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad de líquido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 8
7	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 10	
8	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas (consulte los consejos del mecánico). ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?		Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 9
9	Reemplace el PCS1 (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 10	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0734 Relación incorrecta del 4to engrane

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE CUARTA (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la entrada del sensor de velocidad de la turbina y del sensor de velocidad de salida para determinar las relaciones de engrane. Luego el TCM compara la relación de engrane conocida con la relación de engrane calculada para el rango actual.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La velocidad de salida excede de 200 rpm.
- Se selecciona 4^{ta} y se obtiene el rango.
- El DTC P0716, P0717, P0721 o P0722 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0734 se establece cuando la relación de 4^{ta} calculada (estado estable) difiere de la relación de 4^{ta} conocida.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0734 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - La transmisión no cambiará a 5^{ta}.
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) a menos que la transmisión deba realizar un cambio de dirección; entonces la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios regresa al rango de avance y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
- El DTC P0734 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si en los conectores y el cableado del sensor de velocidad hay conexiones eléctricas deficientes. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba o la herramienta de servicio Allison DOC™ For PC tiene cambios.
- El daño a la rueda de pulsos de la turbina o velocidad de salida podría ocasionar una entrada errática del sensor de velocidad, lo que permite que este DTC se establezca.
- Los DTC de relación incorrecta por lo general indican problemas mecánicos con embragues específicos, por ej. C1 y C2 para 4^{ta}.
- Un DTC de relación incorrecta podría indicar que un solenoide tiene falla hidráulica. Revise la información del DTC para obtener el solenoide específico.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder detectar la falla.
- El modo de prueba del embrague se puede utilizar para detectar la disminución de velocidad de la turbina. Si se detecta la velocidad de la turbina, es posible que se indique un daño en el embrague.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se revisan las lecturas del sensor de velocidad.
5. En este paso se verifica que la velocidad de la turbina no permanezca en cero en 4^{ta}.
6. En este paso se revisa si hay evidencia de falla del embrague.

DTC P0734 Relación incorrecta del 4to engrane

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0734 Relación incorrecta del 4to engrane *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Arranque el motor. 2. Registre los datos del registro de falla del DTC. 3. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar las lecturas de velocidad del motor, turbina y de salida. ¿Se detectaron datos erráticos del sensor de velocidad o interrupciones en la señal?		<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: - Colocado la transmisión en N (Neutral)...y - Aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y - Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y de la ruta por donde lo conducirá. PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados) o es posible que se dañe el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con los frenos aplicados, mueva la palanca del selector a D (Avance). 3. Con el motor en ralentí, seleccione y obtenga el rango indicado por el DTC. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Supervise la velocidad de la turbina mientras aumenta la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
6	Retire la varilla de medición e inspeccione el líquido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad de líquido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0734 Relación incorrecta del 4to engrane (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 10</i>	
8	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas (consulte los consejos del mecánico). ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?		<i>Diríjase al paso 10</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PCS2 (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 10</i>	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0735 Relación incorrecta del 5^{to} engrane

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE QUINTA (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la entrada del sensor de velocidad de la turbina y del sensor de velocidad de salida para determinar las relaciones de engrane. Luego el TCM compara la relación de engrane conocida con la relación de engrane calculada para el rango actual.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La velocidad de salida excede de 200 rpm.
- Se selecciona 5^{ta} y se obtiene el rango.
- El DTC P0716, P0717, P0721 o P0722 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0735 se establece cuando la relación de 5^{ta} calculada (estado estable) difiere de la relación de 5^{ta} conocida.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0735 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - La transmisión no cambiará a 4^{ta}.
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) a menos que la transmisión deba realizar un cambio de dirección; entonces la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios regresa al rango de avance y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
- El DTC P0735 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si en los conectores y el cableado del sensor de velocidad hay conexiones eléctricas deficientes. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba o la herramienta de servicio Allison DOC™ For PC tiene cambios.
- El daño a la rueda de pulsos de la turbina o velocidad de salida podría ocasionar una entrada errática del sensor de velocidad, lo que permite que este DTC se establezca.
- Los DTC de relación incorrecta por lo general indican problemas mecánicos con embragues específicos, por ej. C2 y C3 para 5^{ta}.
- Un DTC de relación incorrecta podría indicar que un solenoide tiene falla hidráulica. Revise la información del DTC para obtener el solenoide específico.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder detectar la falla.
- El modo de prueba del embrague se puede utilizar para detectar la disminución de velocidad de la turbina. Si se detecta la velocidad de la turbina, es posible que se indique un daño en el embrague.
- Las calibraciones incorrectas del TCM ocasionarán que este DTC se establezca. Verifique que se utilice la calibración adecuada del TCM con la familia de transmisiones correcta. Hay diferentes relaciones de engrane para las transmisiones de familias de productos 1000 y 2000 (consulte la Tabla 5–4, Relaciones de engrane).
- Tenga cuidado, en las aplicaciones de tracción en cuatro ruedas, es posible que el DTC P0731 se establezca debido a una condición en la caja de transferencia. En estas aplicaciones, el sensor de velocidad de salida por lo general está ubicado en la caja de transferencia y no en la cubierta trasera de la transmisión.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se revisan las lecturas del sensor de velocidad.
5. En este paso se verifica que la velocidad de la turbina no permanezca en cero en 5^{ta}.
6. En este paso se revisa si hay evidencia de falla del embrague.

DTC P0735 Relación incorrecta del 5to engrane

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0735 Relación incorrecta del 5to engrane (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Arranque el motor. 2. Registre los datos del registro de falla del DTC. 3. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. 2. Utilice Allison DOC™ para supervisar las lecturas de velocidad del motor, turbina y de salida. ¿Se detectaron datos erráticos del sensor de velocidad o interrupciones en la señal?		<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: • Colocado la transmisión en N (Neutral)...y • Aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y • Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y de la ruta por donde lo conducirá. PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados) o es posible que se dañe el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con los frenos aplicados, mueva la palanca del selector a D (Avance). 3. Con el motor en ralentí, seleccione y obtenga el rango indicado por el DTC. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Supervise la velocidad de la turbina mientras aumenta la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i> <i>Los paquetes de actualización de potencia del motor pueden ocasionar que se establezca este DTC.</i> <i>Estos paquetes no están aprobados por Allison Transmission y pueden anular la garantía de la transmisión si se determina que el problema está en el embrague dañado.</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0735 Relación incorrecta del 5to engrane (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	Retire la varilla de medición e inspeccione el fluido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad del fluido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>
7	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 10</i>	
8	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas (consulte los consejos del mecánico). ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?		<i>Diríjase al paso 10</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PCS1 (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 10</i>	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0736 Relación incorrecta en reversa

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO EN REVERSA (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la entrada del sensor de velocidad de la turbina y del sensor de velocidad de salida para determinar las relaciones de engrane. Luego el TCM compara la relación de engrane conocida con la relación de engrane calculada para el rango actual.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La velocidad de salida excede de 200 rpm.
- Se selecciona Reversa y se obtiene el rango.
- El DTC P0716, P0717, P0721 o P0722 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

DTC P0736 se establece cuando la relación de rango en reversa calculada (estado estable) difiere de la relación de rango en reversa conocida.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando el DTC P0736 está activo, la transmisión se bloqueará en N (Neutral).
- El DTC P0736 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione si en los conectores y el cableado del sensor de velocidad hay conexiones eléctricas deficientes. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba o la herramienta de servicio Allison DOC™ For PC tiene cambios.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- El daño a la rueda de pulsos de la turbina o velocidad de salida podría ocasionar una entrada errática del sensor de velocidad, lo que permite que este DTC se establezca.
- Los DTC de relación incorrecta por lo general indican problemas mecánicos con embragues específicos, por ej. C3 y C5 para reversa.
- Un DTC de relación incorrecta podría indicar que un solenoide tiene falla hidráulica. Revise la información del DTC para obtener el solenoide específico.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder detectar la falla.
- El modo de prueba del embrague se puede utilizar para detectar la disminución de velocidad de la turbina. Si se detecta la velocidad de la turbina, es posible que se indique un daño en el embrague.
- Tenga cuidado, en las aplicaciones de tracción en cuatro ruedas, es posible que el DTC P0736 se establezca debido a una condición en la caja de transferencia. En estas aplicaciones, el sensor de velocidad de salida por lo general está ubicado en la caja de transferencia y no en la cubierta trasera de la transmisión.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se revisa la relación actual en reversa.
5. En este paso se verifica si hay ruido inducido por el sensor de velocidad del motor.
6. En este paso se verifica que la velocidad de la turbina no permanezca en cero en reversa.
7. En este paso se revisa si hay evidencia de falla del embrague.

DTC P0736 Relación incorrecta en reversa

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Arranque el motor. 2. Registre los datos del registro de falla del DTC. 3. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	Utilice Allison DOC™ para supervisar la relación de reversa. ¿Está correcta la relación de engrane para la familia de transmisiones que se instaló en el vehículo?	4.49—relación cerrada; 5.09—relación amplia	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0736 Relación incorrecta en reversa (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	1. Encienda la ignición. 2. Arranque el motor y ponga a funcionar a ralentí. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar las lecturas de velocidad del motor, turbina y de salida en reversa con los frenos del vehículo aplicados. ¿Se indica que hay ruido en los datos del sensor de velocidad de salida o sensor de velocidad de la turbina?		<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
6	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: - Colocado la transmisión en N (Neutral)...y - Aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y - Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y de la ruta por donde lo conducirá. PRECAUCIÓN: NUNCA lleve a cabo una prueba de bloqueo con el acelerador a máxima aceleración (frenos aplicados) en el rango de reversa, de lo contrario puede ocurrir daño en la línea de impulso o eje del vehículo. 1. Aplique los frenos del vehículo y seleccione R (Reversa). 2. Con el motor a ralentí y con el rango de reversa obtenido, la velocidad de la turbina debe estar en cero. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar la velocidad de la turbina mientras aumenta la velocidad del motor a 1000 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
7	Retire la varilla de medición e inspeccione el fluido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad del fluido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0736 Relación incorrecta en reversa (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	1. Utilice Allison DOC™ para supervisar la velocidad de la turbina mientras selecciona 1 ^{era} . 2. Si la velocidad de la turbina es mayor de cero después de obtener el rango en 1 ^{era} , puede existir un problema con PCS1 o la válvula de control de presión 1 (PCV1). 3. Si el cambio a 1 ^{era} es brusco y se demora, es posible que exista un problema con PCS2 la válvula de control de presión 2 (PCV2). 4. Retire el cuerpo de la válvula de control e inspeccione si las válvulas de control de presión están atoradas o pegadas. Si las válvulas se mueven libremente, reemplace ya sea PCS1 o PCS2 (consulte los consejos del mecánico) con base en las características de cambio descritas. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 10</i>	
9	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 10</i>	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. La relación debe estar dentro del rango especificado. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0741 Sistema del embrague del convertidor de torque liberado

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC) de la transmisión es un solenoide de control de presión que se utiliza para controlar la velocidad de aplicación y liberación del TCC. El TCM aplica y libera el TCC al variar la cantidad de corriente eléctrica a través de un controlador de lado bajo. El TCM utiliza datos del sensor de velocidad del motor y el sensor de velocidad de la turbina para calcular los valores de deslizamiento del convertidor de torque. Puede detectar si el convertidor de torque está liberado (desbloqueado) o fijo (bloqueado) al comparar la velocidad de deslizamiento de TCC con el valor presente en la calibración del TCM.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los DTC P0122, P0123, P0716, P0717, P0721, P0722, P0743 (P1860) no están activos.
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm durante cinco segundos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (12V TCM) o mayor de 18V y menor de 32V (24V TCM).
- La transmisión no está en un rango de avance válido.
- El porcentaje del acelerador es mayor del 10 por ciento pero menor del 90 por ciento.
- Han transcurrido seis o más segundos desde el último rango con TCC.

Condiciones para que se establezca el DTC

El P0741 se establece cuando el TCM detecta una velocidad de deslizamiento que sobrepasa las 80 rpm por 15 o más segundos. Indicando que no se aplica el TCC.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina en el segundo evento (sin estrategia OBD II)
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD-II).
- Sin respuesta

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión).

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Este DTC se establece cuando la velocidad de deslizamiento del convertidor indica que el TCC no está aplicado cuando el solenoide de TCC se comanda en encendido por un período de tiempo que depende de la calibración. Esto puede indicar una falla interna del TCC o una válvula de TCC atascada o pegada.
- Los residuos o la contaminación pueden ocasionar que las válvulas de cambio se peguen de manera no continua.
- Esta condición puede indicar que hay una válvula de flujo del convertidor de torque atorada o pegada.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

2. En este paso se revisa si la velocidad de deslizamiento indica que el TCC no está aplicado cuando debería estarlo.
4. En este paso se verifica la reparación que se llevó a cabo.

DTC P0741 Sistema del embrague del convertidor de torque (TCC)—liberado

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Conduzca el vehículo. 6. Con Allison DOC™ supervise la velocidad de deslizamiento del convertidor indicada cuando se logra el bloqueo del convertidor. El estado del solenoide de TCC debe indicar encendido. NOTA: Este DTC se establece cuando se detecta que la velocidad de deslizamiento del convertidor es mayor de 80 rpm durante 15 segundos o más. Esto indica que el TCC no se ha aplicado. ¿Está el valor de velocidad de deslizamiento en o es mayor que el valor especificado cuando se debe aplicar el TCC?	Más de 80 rpm	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
3	Esta condición indica que el TCC está liberado mecánicamente. Revise si existen las siguientes condiciones: • Embrague de TCC desgastado • Solenoide de TCC con falla mecánica • Válvula de TCC atorada • Conducto de alivio del convertidor tapado u obstruido • Válvula de flujo del convertidor atorada ¿Encontró y reparó un problema?		<i>Diríjase al paso 4</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0741 Sistema del embrague del convertidor de torque (TCC)—liberado *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar la velocidad de deslizamiento de TCC. El TCC se debe acoplar/desacoplar cuando así se comande. 4. Utilice Allison DOC™ en la sección aprobada de la prueba para confirmar que la prueba de diagnóstico se ejecutó. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0742 Sistema del embrague del convertidor de torque (TCC) fijo

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC) de la transmisión es un solenoide de control de presión que se utiliza para controlar la velocidad de aplicación y liberación del TCC. El TCM aplica y libera el TCC al variar la cantidad de corriente eléctrica a través de un controlador de lado bajo. El TCM utiliza datos del sensor de velocidad del motor y el sensor de velocidad de la turbina para calcular los valores de deslizamiento del convertidor de torque. Puede detectar si el convertidor de torque está liberado (desbloqueado) o fijo (bloqueado) al comparar la velocidad de deslizamiento de TCC con el valor presente en la calibración del TCM.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los DTC P0122, P0123, P0716, P0717, P0721, P0722, P0743 (P1860) no están activos.
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm durante 5 segundos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (12V TCM) o mayor de 18V y menor de 32V (24V TCM).
- La transmisión no está en un rango de avance válido.
- El TCC está apagado.

Condiciones para que se establezca el DTC

- El P0742 se establece cuando las condiciones enumeradas a continuación, están presentes y el TCM detecta una velocidad de deslizamiento del convertidor entre -5 y -40 rpm por más de 2 segundos.
- La velocidad de salida de la transmisión es de 100 rpm o más.
- El porcentaje del acelerador del motor está en 15 por ciento o más.
- El torque del motor es de 130 N·m o mayor
- La velocidad del motor y de la turbina es menor de 5500 rpm.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- No está activada (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- La respuesta depende de la calibración.
- Si la respuesta se desactiva, no se realiza ninguna acción.
- Si está activa, el funcionamiento en reversa de desactiva cuando está activo.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCT[™] para PC se puede utilizar para borrar el código del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Este DTC se establece cuando la velocidad de deslizamiento del convertidor indica que el TCC permanece aplicado cuando se debería liberar por un período de tiempo que depende de la calibración. Esto puede indicar una falla interna del TCC o una válvula de TCC atascada o pegada.
- Esta condición puede indicar que hay una válvula de flujo del convertidor de torque atorada o pegada.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

2. En este paso se revisa si la velocidad de deslizamiento indica que el TCC está bloqueado cuando debería estar liberado.
4. En este paso se verifica la reparación que se llevó a cabo.

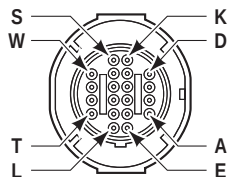
DTC P0742 Sistema del embrague del convertidor de torque (TCC) fijo

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Conduzca el vehículo. 6. Con Allison DOC™ supervise la velocidad de deslizamiento del convertidor indicada cuando se comanda la liberación del convertidor. El estado del solenoide de TCC debe indicar apagado. NOTA: Este DTC se establece cuando se detecta que la velocidad de deslizamiento del convertidor está entre -5 y -40 rpm por más de 2 segundos. Esto indica que el TCC no se liberó correctamente y permaneció bloqueado durante un período dependiente de la calibración. ¿Está el valor de la velocidad de deslizamiento dentro de los valores especificados?	-5 a -40 rpm por más de 2 segundos Observe las condiciones para que se establezca el DTC	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
3	Esta condición indica que el TCC está fijo mecánicamente; revise las siguientes condiciones: • Embrague de TCC desgastado • Solenoide de TCC con falla • Válvula de TCC atorada • Conducto de alivio del convertidor tapado • Válvula de flujo del convertidor atorada ¿Encontró y reparó un problema?		<i>Diríjase al paso 4</i>	
4	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar la velocidad de deslizamiento de TCC. El TCC se debe acoplar/desacoplar cuando así se comande. 4. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

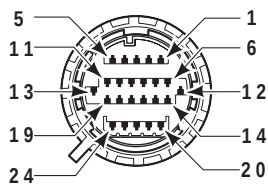
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0751 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

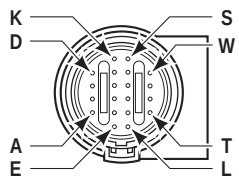
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



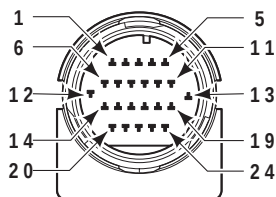
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN

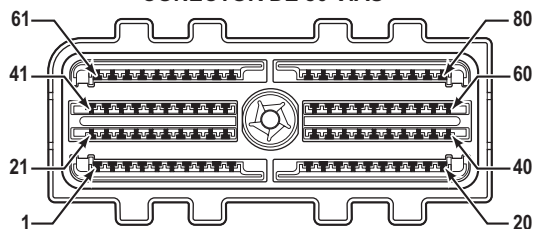


CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN

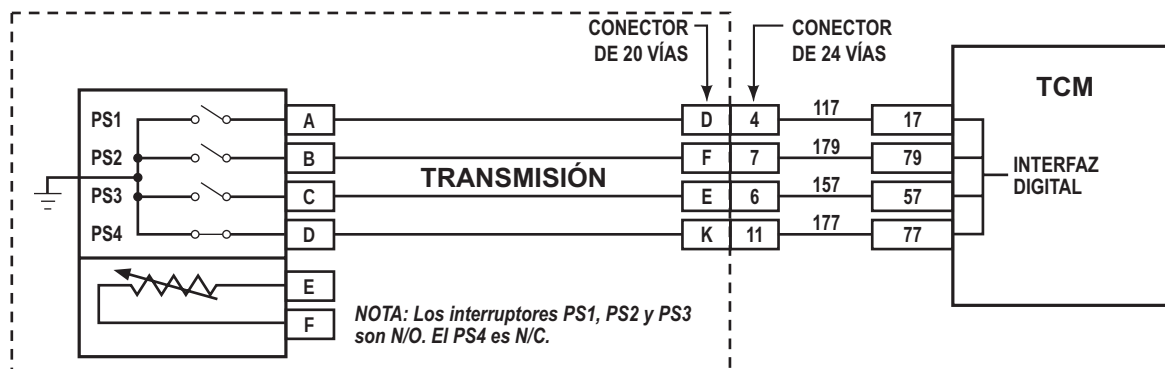
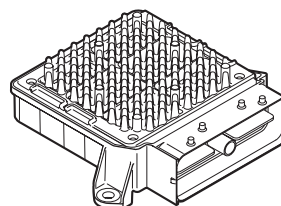


NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.

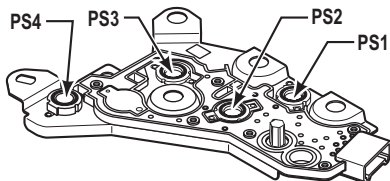
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



TCM



MÓDULO DE
INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El módulo de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 1 (PS1) supervisa la posición de la válvula del solenoide de cambio 1 (SV1) y la transmite al TCM. Cuando PS1 se encuentra en el estado abierto, SV1 debería estar en la posición sin movimiento.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.
- SV1 se comanda en la posición activada (movimiento).

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0751 se establece cuando el Solenoide de cambio 1 (SS1) se comanda en encendido y el estado del Interruptor de presión 1 (PS1) permanece apagado por un período que depende de la temperatura (5 segundos a una temperatura de 0°C a -40°C). Este DTC sirve para detectar una condición de desactivación de la válvula de cambio, lo cual generalmente indica que hay una válvula de cambio fija en el estado sin movimiento, una falla mecánica del solenoide o un circuito abierto.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0751 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando se establece un P0843 y P0751 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Existe una condición del circuito o interruptor de presión. Consulte P0843 para obtener instrucciones adicionales.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B).
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.
- Cuando lleve a cabo cualquier reparación en el cuerpo interno de la válvula, asegúrese de que el área de trabajo esté libre de polvo y suciedad, que podría contaminar el ensamble del cuerpo de la válvula. Guarde siempre el aceite que pueda volver a utilizar en un contenedor limpio y con tapa. Se recomienda utilizar un respiradero que incorpore un filtro para volver a llenar o sacar el aceite a través de un filtro adecuado.

Test Description

Los números que aparecen a continuación, se refieren a los números de pasos de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0751 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (consulte el Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (consulte el Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (consulte el Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (consulte la Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0751 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar un evento de desactivación de la válvula de cambio, lo cual indica que una válvula de cambio está fija en el estado sin movimiento. Bajo ciertas condiciones, también puede indicar que un solenoide tiene falla mecánica, que hay un circuito abierto en el interruptor o que el PSM tiene falla. ¿Volvió a aparecer el DTC P0751?		Diríjase al paso 5	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 17 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS1 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 15

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0751 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 4 (cable 117) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS1 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 14</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija A. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS1 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 13</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana de PS1. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS1 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>
9	Retire el cuerpo de la válvula e inspeccione si hay una SV1 atorada o pegada. ¿Estaba la SV1 atorada o pegada?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Retire SS1 y reemplace. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
11	Limpie la válvula pegada para devolverle el libre movimiento. Si esto no le devuelve el libre movimiento, reemplace la válvula o el ensamble del cuerpo de la válvula de control si es necesario (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000). ¿Se restauró el libre movimiento o reemplazó la válvula o el cuerpo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
12	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

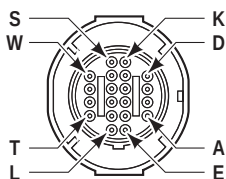
DTC P0751 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
13	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
14	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
15	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
16	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

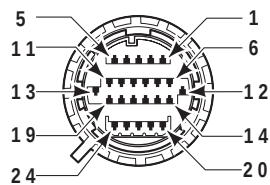
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0752 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

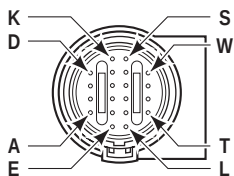
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



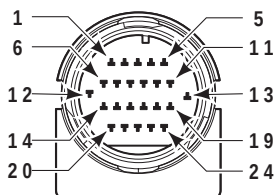
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN

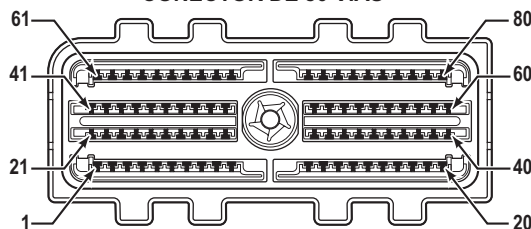


CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN

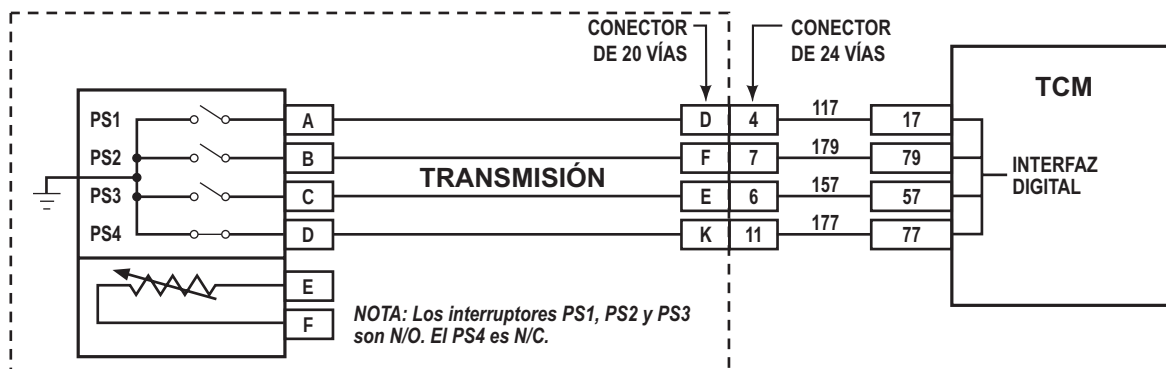
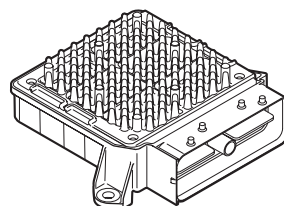


NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.

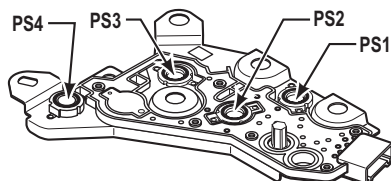
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



TCM



MÓDULO DE
INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El módulo de interruptores de presión (PSM) es un ensamblaje de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 1 (PS1) supervisa la posición de la válvula de cambio 1 (SV1) y la transmite al TCM. Cuando PS1 se encuentra en el estado abierto, SV1 debería estar en la posición sin movimiento.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.
- SV1 se comanda en la posición desactivada (sin movimiento).

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0752 se establece cuando el Solenoide de cambio 1 (SS1) se comanda en apagado y el estado de PS1 permanece encendido por un período que depende de la temperatura (2 segundos a una temperatura de 0°C hasta por 4 segundos a -40°C). Este DTC sirve para detectar una condición de desactivación de la válvula de cambio, lo cual generalmente indica que hay una válvula de cambio fija en el estado con movimiento, una falla mecánica del solenoide o un circuito con corto a tierra.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0752 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando se establece un P0842 y P0752 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Esto indica que existe una condición del circuito o interruptor de presión. Consulte P0842 para obtener instrucciones adicionales.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.
- Cuando lleve a cabo cualquier reparación en el cuerpo interno de la válvula, asegúrese de que el área de trabajo esté libre de polvo y suciedad, que podría contaminar el ensamble del cuerpo de la válvula. Guarde siempre el aceite que pueda volver a utilizar en un contenedor limpio y con tapa. Se recomienda utilizar un respiradero que incorpore un filtro para volver a llenar o sacar el aceite a través de un filtro adecuado.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0752 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (consulte el Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0752 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar un evento de desactivación de la válvula de cambio, lo cual indica que una válvula de cambio está fija en el estado con movimiento. Bajo ciertas condiciones, también puede indicar que un solenoide tiene falla mecánica, que hay un corto a tierra en el circuito del interruptor o que el PSM tiene falla. ¿Volvió a aparecer el DTC P0752?		Diríjase al paso 5	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 17 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 1 (PS1) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 15

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0752 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 4 (cable 117) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 1 (PS1) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 14</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija A. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 1 (PS1) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 13</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana de PS1. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 1 (PS1) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>
9	Retire el cuerpo de la válvula e inspeccione si hay una válvula de cambio 1 atorada o pegada. ¿Estaba la válvula de cambio 1 atorada o pegada?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Retire SS1 y reemplace. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
11	Limpie la válvula pegada para devolverle el libre movimiento. Si esto no le devuelve el libre movimiento, reemplace la válvula o el ensamble del cuerpo de la válvula de control si es necesario (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000, SM4006EN). ¿Se restauró el libre movimiento o reemplazó la válvula o el cuerpo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
12	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

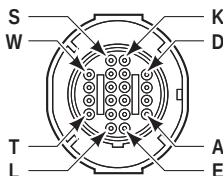
DTC P0752 Funcionamiento de la válvula (SS1) del solenoide de cambio 1—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
13	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
14	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
15	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
16	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

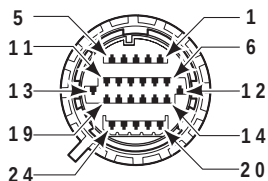
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0756 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—liberada

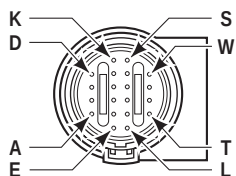
CONECTOR DE 20 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



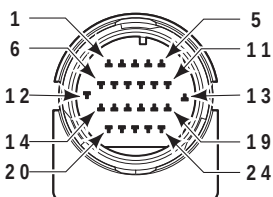
CONECTOR DE 24 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE 20 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN

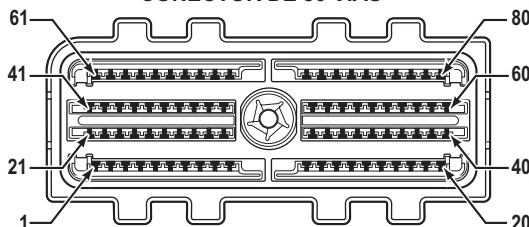


CONECTOR DE 24 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN

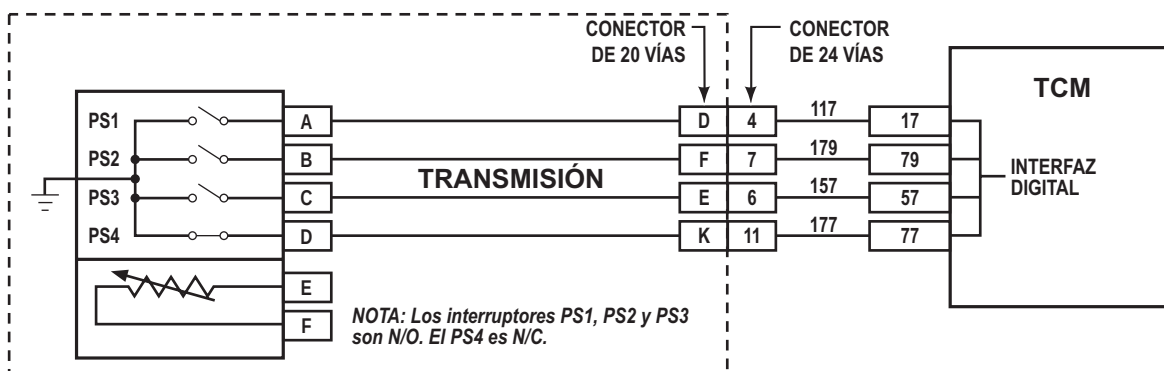
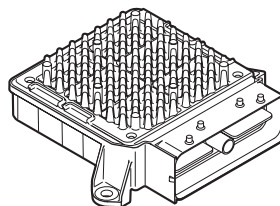


NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.

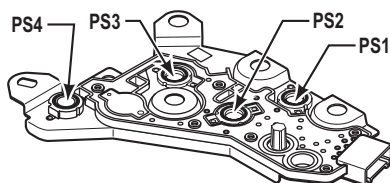
VISTA DEL EXTREMO DEL CONECTOR DE 80 VÍAS



TCM



MÓDULO DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El módulo de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 2 (PS2) supervisa la posición de la válvula de cambio 2 (SV2) y la transmite al TCM. Cuando PS2 se encuentra en el estado abierto, SV2 debería estar en la posición sin movimiento.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.
- SV2 de cambio se comanda en la posición activada (movimiento).

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0756 se establece cuando el Solenoide de cambio 2 (SS2) se comanda en encendido y el estado del Interruptor de presión 2 (PS2) permanece apagado por un período que depende de la temperatura (5 segundos a una temperatura entre 0°C y -40°C). Este DTC sirve para detectar una condición de desactivación de la válvula de cambio, lo cual generalmente indica que hay una válvula de cambio fija en el estado sin movimiento, una falla mecánica del solenoide o un circuito abierto.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0756 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando se establece un P0848 y P0756 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Esto indica que existe una condición del circuito o interruptor de presión. Consulte P0848 para obtener instrucciones adicionales.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un circuito abierto en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.
- Cuando lleve a cabo cualquier reparación en el cuerpo interno de la válvula, asegúrese de que el área de trabajo esté libre de polvo y suciedad, que podría contaminar el ensamble del cuerpo de la válvula. Guarde siempre el aceite que pueda volver a utilizar en un contenedor limpio y con tapa. Se recomienda utilizar un respiradero que incorpore un filtro para volver a llenar o sacar el aceite a través de un filtro adecuado.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0756 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (consulte el Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0756 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar un evento de desactivación de la válvula de cambio, lo cual indica que una válvula de cambio está fija en el estado sin movimiento. Bajo ciertas condiciones, también puede indicar que un solenoide tiene falla mecánica, que hay un circuito abierto en el interruptor o que el PSM tiene falla. ¿Volvió a aparecer el DTC P0756?		Diríjase al paso 5	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 79 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 15

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0756 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 7 (cable 179) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 14</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija B. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 13</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana del interruptor 2 (PS2). ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>
9	Retire el cuerpo de la válvula e inspeccione si hay una válvula de cambio 2 atorada o pegada. ¿Estaba el SS2 atorado o pegado?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Retire SS2 y reemplace. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
11	Limpie la válvula pegada para devolverle el libre movimiento. Si esto no le devuelve el libre movimiento, reemplace la válvula o el ensamble del cuerpo de la válvula de control si es necesario (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000). ¿Se restauró el libre movimiento o reemplazó la válvula o el cuerpo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
12	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	

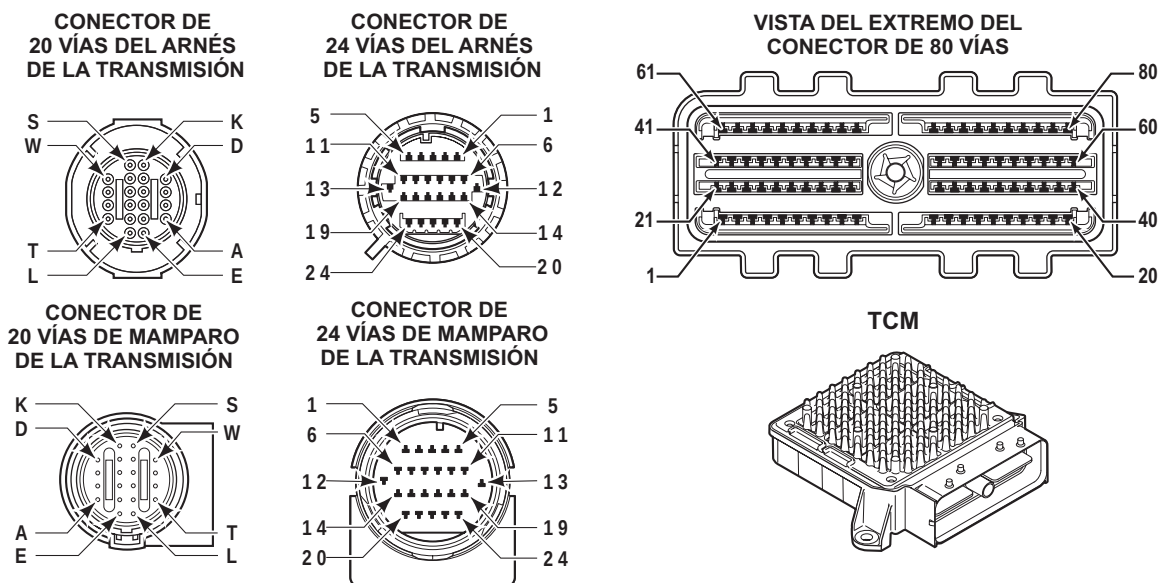
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0756 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—liberada

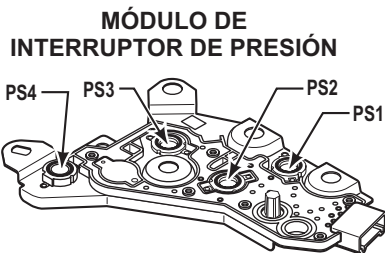
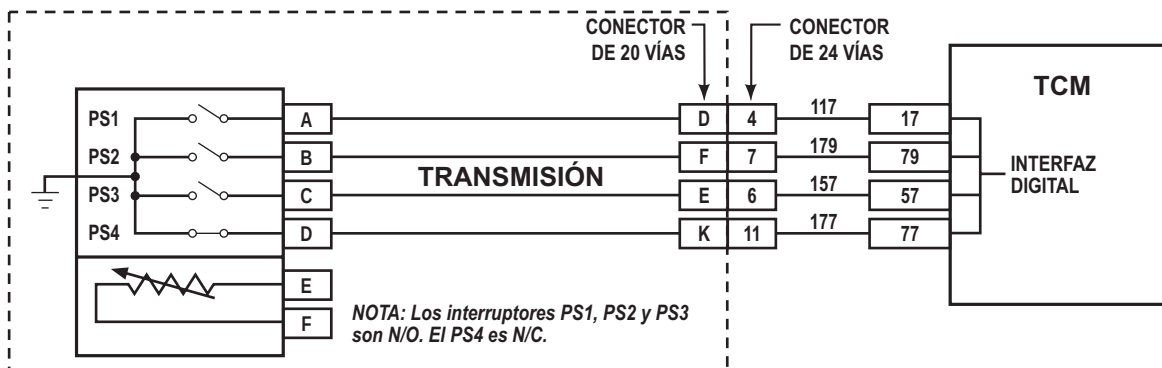
Paso	Acción	Valores	Sí	No
13	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
14	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
15	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
16	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0757 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—fija



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.



V08821.00.00

Descripción del circuito

El módulo de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 2 (PS2) supervisa la posición de la válvula de solenoide de cambio 2 y la transmite al TCM. Cuando PS2 se encuentra en el estado abierto, la válvula de solenoide de cambio 2 debería estar en la posición sin movimiento.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.
- La válvula de solenoide de cambio 2 se comanda en la posición desactivada (sin movimiento).

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0757 se establece cuando el Solenoide de cambio 2 (SS2) se comanda en apagado y el estado del Interruptor de presión 2 (PS2) permanece encendido por un período que depende de la temperatura (2 segundos a una temperatura mayor de 0°C, por hasta 7 segundos a -40°C). Este DTC sirve para detectar una condición de desactivación de la válvula de cambio, lo cual generalmente indica que hay una válvula de cambio fija en el estado con movimiento, una falla mecánica del solenoide o un circuito con corto a tierra.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0757 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando se establece un P0847 y P0757 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Esto indica que existe una condición del circuito o interruptor de presión. Consulte P0847 para obtener instrucciones adicionales.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.
- Cuando lleve a cabo cualquier reparación en el cuerpo interno de la válvula, asegúrese de que el área de trabajo esté libre de polvo y suciedad, que podría contaminar el ensamble del cuerpo de la válvula. Guarde siempre el aceite que pueda volver a utilizar en un contenedor limpio y con tapa. Se recomienda utilizar un respiradero que incorpore un filtro para volver a llenar o sacar el aceite a través de un filtro adecuado.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0757 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—fija

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5—4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5—4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (consulte el Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (consulte el Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (consulte el Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5—5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (consulte la Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0757 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—fija (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar un evento de desactivación de la válvula de cambio, lo cual indica que una válvula de cambio está fija en el estado con movimiento. Bajo ciertas condiciones, también puede indicar que un solenoide tiene falla mecánica, que hay un corto a tierra en el circuito del interruptor o que el PSM tiene falla. ¿Volvió a aparecer el DTC P0757?		Diríjase al paso 5	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 79 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 15

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0757 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—fija (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 7 (cable 179) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 14</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija B. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 13</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana del interruptor 2 (PS2). ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>
9	Retire el cuerpo de la válvula e inspeccione si hay una válvula de cambio 2 atorada o pegada. ¿Estaba la válvula de cambio 2 atorada o pegada?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Retire SS2 y reemplace. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
11	Limpie la válvula pegada para devolverle el libre movimiento. Si esto no le devuelve el libre movimiento, reemplace la válvula o el ensamble del cuerpo de la válvula de control si es necesario (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000). ¿Se restauró el libre movimiento o reemplazó la válvula o el cuerpo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
12	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

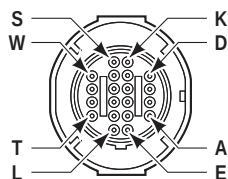
DTC P0757 Funcionamiento de la válvula (SS2) del solenoide de cambio 2—fija (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
13	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
14	Repáre el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
15	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
16	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

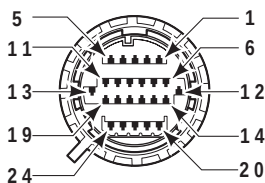
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0761 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—liberada

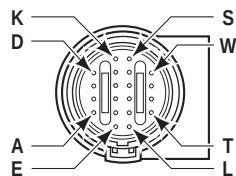
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



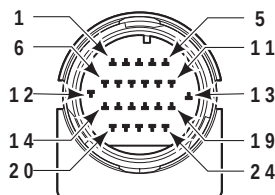
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN

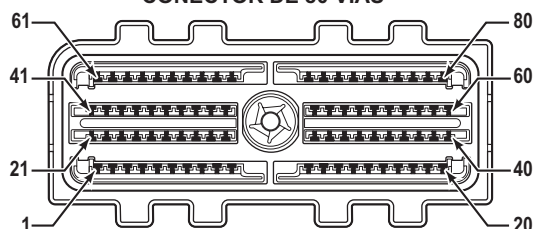


CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN

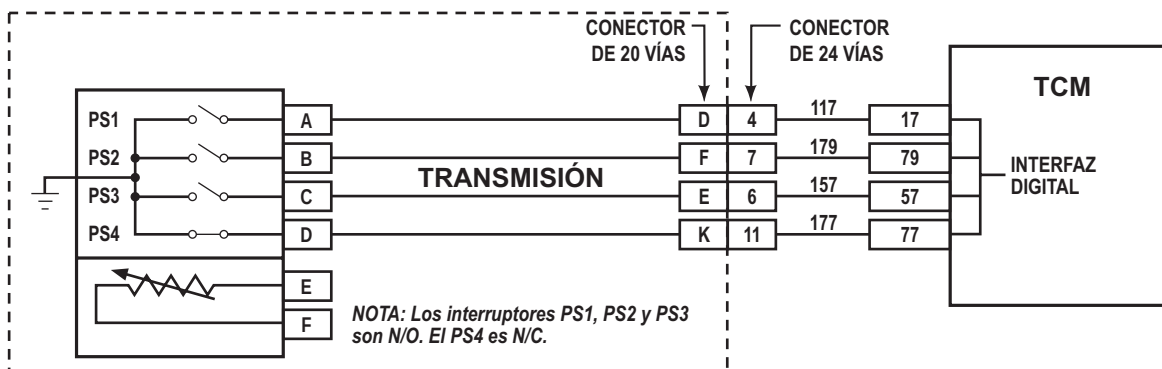
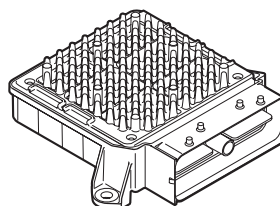


NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.

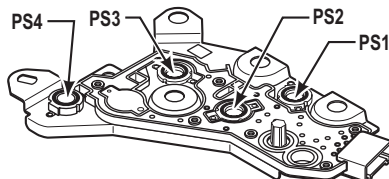
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



TCM



MÓDULO DE
INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El módulo de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 3 (PS3) supervisa la posición de la válvula de solenoide de cambio 3 y la transmite al TCM. Cuando PS3 se encuentra en el estado abierto, la válvula de solenoide de cambio 3 debería estar en la posición sin movimiento.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.
- La válvula de solenoide de cambio 3 se comanda en la posición activada (con movimiento).

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0761 se establece cuando el Solenoide de cambio 3 (SS3) se comanda en encendido y el estado del Interruptor de presión 3 (PS3) permanece apagado por un período que depende de la temperatura (5 segundos a una temperatura entre 0°C y -40°C). Este DTC sirve para detectar una condición de desactivación de la válvula de cambio, lo cual generalmente indica que hay una válvula de cambio fija en el estado sin movimiento, una falla mecánica del solenoide o un circuito abierto.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0761 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve al rango **D** (Avance) o reversa y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando se establece un P0873 y P0761 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Existe una condición del circuito o interruptor de presión. Consulte P0873 para obtener instrucciones adicionales.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un circuito abierto en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.
- Cuando lleve a cabo cualquier reparación en el cuerpo interno de la válvula, asegúrese de que el área de trabajo esté libre de polvo y suciedad, que podría contaminar el ensamble del cuerpo de la válvula. Guarde siempre el aceite que pueda volver a utilizar en un contenedor limpio y con tapa. Se recomienda utilizar un respiradero que incorpore un filtro para volver a llenar o sacar el aceite a través de un filtro adecuado.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0761 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—liberada

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0761 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—liberada (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar un evento de desactivación de la válvula de cambio, lo cual indica que una válvula de cambio está fija en el estado sin movimiento. Bajo ciertas condiciones, también puede indicar que un solenoide tiene falla mecánica, que hay un circuito abierto en el interruptor o que el PSM tiene falla. ¿Volvio a aparecer el DTC P0761?		Diríjase al paso 5	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 57 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 15

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0761 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—liberada (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 6 (cable 157) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 14</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija C. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 13</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana del interruptor 3 (PS3). ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>
9	Retire el cuerpo de la válvula e inspeccione si hay una válvula de cambio 3 atorada o pegada. ¿Estaba la válvula de cambio 3 atorada o pegada?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Retire SS3 y reemplace. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

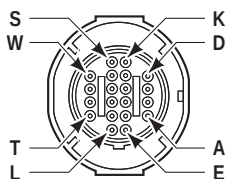
DTC P0761 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—liberada (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
11	Limpie la válvula pegada para devolverle el libre movimiento. Si esto no restaura el libre movimiento, reemplace la válvula o el ensamble del cuerpo de la válvula de control si es necesario. Consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000. ¿Se restauró el libre movimiento o reemplazó la válvula o el cuerpo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
12	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
13	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
14	Repáre el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
15	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
16	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

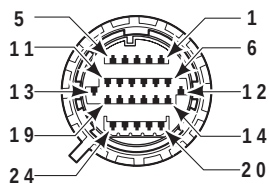
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0762 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—fija

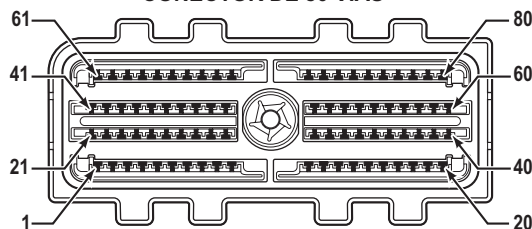
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



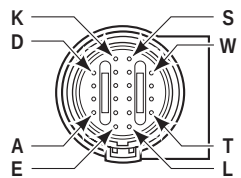
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



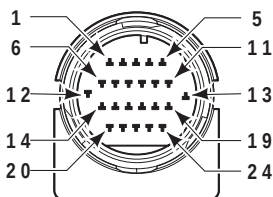
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



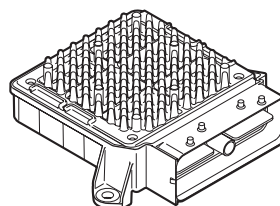
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN



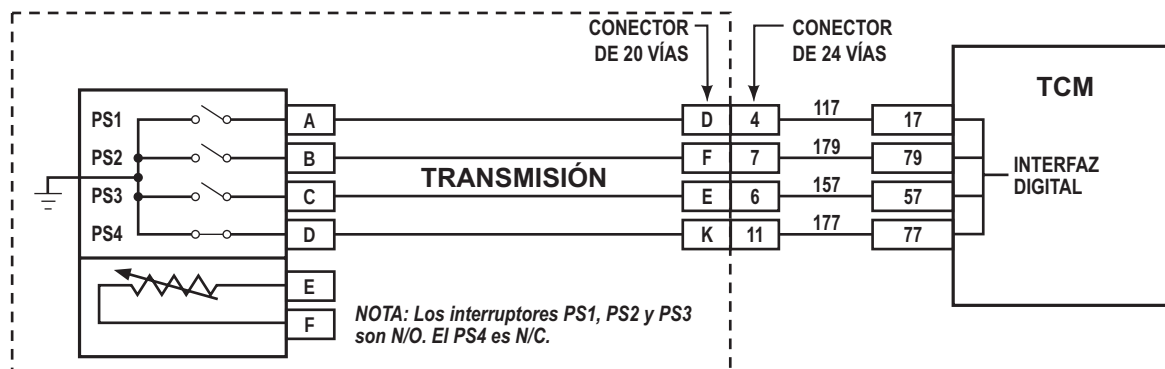
CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN



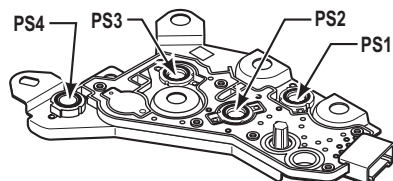
TCM



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.



MÓDULO DE
INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El módulo de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 3 (PS3) supervisa la posición de la válvula de solenoide de cambio 3 y la transmite al TCM. Cuando PS3 se encuentra en el estado abierto, la válvula de solenoide de cambio 3 debería estar en la posición sin movimiento.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.
- La válvula de solenoide de cambio 3 se comanda en la posición desactivada (sin movimiento).

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0762 se establece cuando el solenoide de cambio 3 (SS3) se comanda en apagado y el estado del interruptor de presión 3 (PS3) permanece encendido por un período que depende de la temperatura. (2 segundos a una temperatura de 0°C hasta 15 segundos a -40°C). Este DTC sirve para detectar una condición de desactivación de la válvula de cambio, lo cual generalmente indica que hay una válvula de cambio fija en el estado con movimiento, una falla mecánica del solenoide o un circuito con corto a tierra.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0762 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve al rango **D** (Avance) o reversa y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando se establece un P0872 y P0762 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. A circuit or pressure switch concern exists. Refer to P0872 for further instruction.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.
- Cuando lleve a cabo cualquier reparación en el cuerpo interno de la válvula, asegúrese de que el área de trabajo esté libre de polvo y suciedad, que podría contaminar el ensamble del cuerpo de la válvula. Guarde siempre el aceite que pueda volver a utilizar en un contenedor limpio y con tapa. Se recomienda utilizar un respiradero que incorpore un filtro para volver a llenar o sacar el aceite a través de un filtro adecuado.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0762 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—fija

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5—4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5—4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5—5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0762 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—fija (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un circuito abierto. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar un evento de desactivación de la válvula de cambio, lo cual indica que una válvula de cambio está fija en el estado con movimiento. Bajo ciertas condiciones, también puede indicar que un solenoide tiene falla mecánica, que hay un corto a tierra en el circuito del interruptor o que el PSM tiene falla. ¿Volvio a aparecer el DTC P0762?		Diríjase al paso 5	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 6 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 15

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0762 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—fija (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 57 (cable 157) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 14</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija C. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 13</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana del interruptor 3 (PS3). ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>
9	Retire el cuerpo de la válvula e inspeccione si hay una válvula de cambio 3 atorada o pegada. ¿Estaba la válvula de cambio 3 atorada o pegada?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Retire SS3 y reemplace. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0762 Funcionamiento de la válvula (SS3) del solenoide de cambio 3—fija (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
11	Limpie la válvula pegada para devolverle el libre movimiento. Si esto no le devuelve el libre movimiento, reemplace la válvula o el ensamble del cuerpo de la válvula de control si es necesario (consulte el Manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000). ¿Se restauró el libre movimiento o reemplazó la válvula o el cuerpo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
12	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
13	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
14	Repáre el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
15	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
16	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0776 Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—Liberado

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El PCS2 se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues. A este solenoide se le conoce como solenoide de presión proporcional a la corriente (PPC) ya que la presión hidráulica de salida suministrada por este solenoide es proporcional al comando de corriente controlada.

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la información de los sensores de velocidad de salida y de la turbina para detectar si un embrague se está deslizando. El embrague que controla el PCS2 variará dependiendo del cambio que se estaba completando.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- La velocidad de la turbina es mayor de 60 rpm.
- La velocidad de salida es mayor de 125 rpm.
- La transmisión tiene una temperatura normal de funcionamiento.
- El DTC P0708, P0716, P0717, P0721, P0722, P0875 o P0876 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0776 se establece cuando el TCM detecta una relación entrante incorrecta (rango a rango) durante un número acumulado de ocurrencias.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0776 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - Si ocurre una falla mientras el vehículo avanza, la transmisión cambiará al rango anterior.
 - Si ocurre una falla mientras el vehículo está en **N** (Neutral) o **R** (Reversa), la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **N** (Neutral) (algunas veces se puede bloquear en **N** (Neutral)).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) o **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios regresa al rango de avance y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
- El DTC P0776 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Este DTC indica que el embrague entrante controlado por el PCS2 no está aplicado o se está aplicando muy lentamente. Esto podría indicar que hay una fuga u obstrucción en un circuito específico de aplicación del embrague. Revise los datos del registro de falla de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC para ver la información del rango anterior o actual cuando el DTC se estableció, con el fin de determinar el cambio específico cuando se estableció el DTC. Consulte la Tabla de solenoides y embragues (Apéndice C) para determinar cuál es el circuito del embrague que puede tener falla.
- Si la condición no es continua, conecte la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Inspeccione y confirme que la capacidad del motor del OEM no exceda la capacidad del modelo de la transmisión. También inspeccione si se agregó un paquete o módulo de potencia del motor. Siempre que la velocidad en caballos de fuerza o el torque del motor aumente más que la capacidad de fábrica de la transmisión, es posible que ocurra un cambio exagerado que establezca el DTC indicado.

NOTA: La reparación de una falla del embrague por una capacidad del motor del OEM que excede la capacidad de la transmisión Allison o por la instalación de un módulo o paquete de potencia del motor, no se incluirá en la garantía de la transmisión Allison.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
3. En este paso se revisan las lecturas del sensor de velocidad.
4. En este paso se verifica si hay una fuga hidráulica interna.
5. En este paso se revisa la capacidad del embrague.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0776 Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—Liberado

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice los datos del registro de fallas para determinar durante qué cambio se estableció el DTC. 5. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. Realice el cambio determinado en el paso 3. 2. Utilice la herramienta Allison DOC™ para supervisar las lecturas de la turbina, motor y sensor de velocidad de salida. ¿Tienen error los datos del sensor de velocidad o se indican interrupciones en la señal?		<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	1. Conecte un manómetro de 2000 kPa (300 psi) a la toma de presión principal (consulte los consejos del mecánico). 2. Utilice Allison DOC™, en el modo de prueba del embrague, para poner a funcionar todos los rangos de la transmisión con el motor a ralentí y los frenos del vehículo aplicados. 3. Registre la presión principal en cada rango. ¿Estaba baja la presión principal en un rango específico o en los rangos donde se aplicó el mismo embrague?		<i>Diríjase a la sección Solución de problemas generales—Presión baja (Sección 7)</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0776 Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—Liberado *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: • Colocado la transmisión en N (Neutral)...y • Aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y • Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y de la ruta por donde lo conducirá. PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados) o es posible que se dañe el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con el motor a ralentí, los frenos del vehículo aplicados, seleccione D (Avance). 3. Utilice el modo de prueba del embrague para seleccionar y obtener primera. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Aumente la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina? 5. Regrese a ralentí y repita los pasos secundarios 3 y 4 para 2^{da} hasta 5^{ta}. ¿Permaneció en cero la velocidad de la turbina en todos los rangos?	Consulte la Tabla 5–5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
7	Retire la varilla de medición e inspeccione el fluido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad del fluido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo. ¿Se completó el reacondicionamiento o reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas (consulte los consejos del mecánico). ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Reemplace el PCS2. ¿Se completó el reemplazo del solenoide?		<i>Diríjase al paso 11</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0776 Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—Liberado (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para restablecer la adaptación para todos los cambios. 3. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0777 Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—Fijo

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 2 (PCS2) se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues. A este solenoide se le conoce como solenoide de presión proporcional a la corriente (PPC) ya que la presión hidráulica de salida suministrada por este solenoide es proporcional al comando de corriente controlada.

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza información de los sensores de velocidad de salida y de la turbina para detectar si el embrague está en una condición de bloqueo o si hay tres embragues aplicados. El embrague que controla el PCS2 variará dependiendo del cambio.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- Ocurre una de las siguientes condiciones:
 - La velocidad de salida es mayor de 200 rpm.
 - La velocidad de la turbina es mayor de 200 rpm.
- El DTC P0708, P0716, P0717, P0721, P0722, P0877 o P0878 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0777 se establece cuando el TCM detecta una relación entrante incorrecta, rango a rango, durante un número acumulado de ocurrencias.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando el DTC P0777 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - Si ocurre una falla mientras el vehículo avanza, la transmisión cambiará al rango anterior.
 - Si ocurre una falla mientras el vehículo está en **N** (Neutral) o **R** (Reversa), la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) o **N** (Neutral) (algunas veces se puede bloquear en **N** (Neutral)).
 - Si el selector de cambios regresa al rango de avance y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
- El DTC P0777 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Este DTC indica que el embrague saliente controlado por el PCS2 no se libera o se está liberando muy lentamente. Esto podría indicar que hay una fuga u obstrucción en un circuito específico de aplicación del embrague. Revise los datos del registro de falla de Allison DOC™ para PC para ver la información del rango anterior o actual cuando el DTC se estableció, con el fin de determinar el cambio específico cuando se estableció el DTC. Consulte la Tabla de solenoides y embragues (Apéndice C) para determinar cuál es el circuito del embrague que puede tener falla.
- Si la condición no es continua, conecte Allison DOC™ para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Inspeccione y confirme que la capacidad del motor del OEM no exceda la capacidad del modelo de la transmisión. También inspeccione si se agregó un paquete o módulo de potencia del motor. Siempre que la velocidad en caballos de fuerza o el torque del motor aumente más que la capacidad de fábrica de la transmisión, es posible que ocurra un cambio exagerado que establezca el DTC indicado.

NOTA: *La reparación de una falla del embrague por una capacidad del motor del OEM que excede la capacidad de la transmisión Allison o por la instalación de un módulo o paquete de potencia del motor, no se incluirá en la garantía de la transmisión Allison.*

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se verifica si el sensor de velocidad funciona correctamente.
5. En este paso se verifica si hay una fuga hidráulica interna.
6. En este paso se revisa la capacidad del embrague.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)**DTC P0777 Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—Fijo**

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice los datos del registro de fallas para determinar durante qué cambio se estableció el DTC. 5. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. Realice el cambio determinado en el paso 3. 2. Utilice la herramienta Allison DOC™ para supervisar las lecturas de la turbina, motor y sensor de velocidad de salida. ¿Tienen error los datos del sensor de velocidad o se indican interrupciones en la señal?		<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	1. Conecte un manómetro de 2000 kPa (300 psi) a la toma de presión de principal. Consulte los consejos del mecánico. 2. Utilice Allison DOC™, en el modo de prueba del embrague, para poner a funcionar todos los rangos de la transmisión con el motor a ralentí y los frenos del vehículo aplicados. 3. Registre la presión principal en cada rango. ¿Estaba baja la presión principal en un rango específico o en los rangos donde se aplicó el mismo embrague?		<i>Diríjase a la sección Solución de problemas generales—Presión baja (Sección 7)</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0777 Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—Fijo (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	ADVERTENCIA: Para ayudar a evitar lesiones o daños a la propiedad ocasionados por un movimiento repentino o inesperado del vehículo, no inicie una prueba de bloqueo hasta que haya: • Colocado la transmisión en N (Neutral)...y • Aplicado el freno de estacionamiento, el freno de servicio...y • Acuñado las ruedas del vehículo, tome todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva...y Advertido al personal que se aleje del vehículo y de la ruta por donde lo conducirá. PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados) o es posible que se dañe el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con el motor a ralentí (600 rpm), los frenos del vehículo aplicados, seleccione D (Avance). 3. Utilice el modo de prueba del embrague para seleccionar y obtener 1^{era}. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Aumente la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina? 5. Regrese a ralentí y repita los pasos secundarios 3 y 4 para 2^{da} hasta 5^{ta}. ¿Permaneció en cero la velocidad de la turbina en todos los rangos?	Consulte la Tabla 5-5, Secuencia de la presión principal	Diríjase a Ayudas de diagnóstico	Diríjase al paso 7
7	Retire la varilla de medición e inspeccione el fluido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad del fluido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo. ¿Se completó el reacondicionamiento o reemplazo?		Diríjase al paso 11	
9	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas. Consulte los consejos del mecánico. ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?		Diríjase al paso 11	Diríjase al paso 10
10	Reemplace el PCS2. ¿Se completó el reemplazo del solenoide?		Diríjase al paso 11	

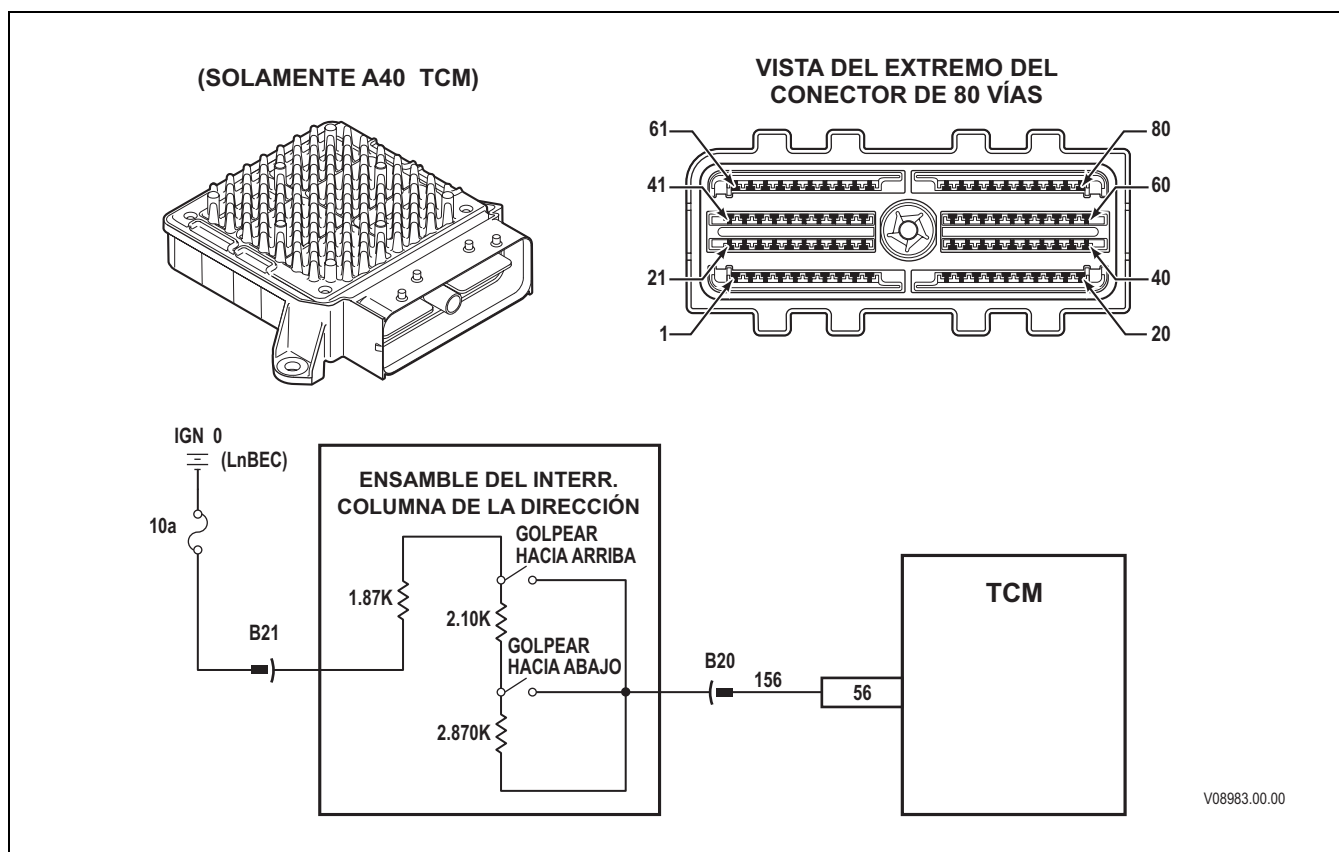
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0777 Solenoide de control de presión 2 (PCS2)—Fijo *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para restablecer la adaptación para todos los cambios. 3. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0826 Circuito del interruptor de cambios ascendentes y descendentes



Descripción del circuito

El sistema de cambios ascendentes y descendentes permite al conductor cambiar de engranes manualmente, utilizando el interruptor de cambios ubicado en la palanca de cambios de la transmisión automática. El interruptor selector con dos posiciones, se utiliza para dirigir el voltaje de la batería a través de una serie de resistores con valores de resistencia cambiantes. Dependiendo de la posición del interruptor, se envían tres valores de voltaje distintos al TCM para determinar el rango solicitado. El sistema de cambios se activa cuando el selector de cambios está en la posición manual (M).

NOTA: *El cambio ascendente/descendente no se utiliza en la aplicación diesel de trabajo medio.*

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (12V TCM) o mayor de 18V o menor de 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm y menor que 7500 rpm durante 5 segundos.
- La velocidad de salida es mayor de 200 rpm.
- Se comanda la solicitud de cambio del conductor.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0826 se establece cuando el TCM detecta un circuito abierto en el circuito del interruptor de cambios ascendentes/descendentes por más de 6 segundos cuando se comanda la solicitud de cambio del conductor.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- La MIL se ilumina (estrategia OBD II) durante el segundo recorrido consecutivo en el cual se cumplen las Condiciones para que se establezca el DTC.
- El DTC P0826 se almacenará en el historial del TCM.
- El TCM desactiva las funciones de Solicitud de cambio del conductor.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta Allison DOC™ para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Un circuito abierto en el fusible de ignición puede permitir que se establezca este DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de señal hacia el TCM.
4. En este paso se verifica el voltaje de suministro hacia el interruptor de solicitud de cambio del conductor.
5. En este paso se revisa la resistencia del interruptor de solicitud de cambio del conductor.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0826 Circuito del interruptor de cambios ascendentes y descendentes

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías que está en el TCM. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 y el recubrimiento del TCM J 47275-1. 4. Encienda la ignición con el motor apagado. 5. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir el voltaje entre la terminal 56 y una buena tierra. ¿Está el voltaje dentro del rango especificado?	2.5V	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Desconecte las terminales 20 y 21 del interruptor de solicitud de cambio del conductor. 3. Utilice el DVOM para conectar la terminal 21 a una buena tierra del chasis. 4. Encienda la ignición. ¿Está el voltaje dentro del rango especificado?	11.75–12.75V	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Utilice un DVOM para conectar los cables 20 y 21 del interruptor de solicitud de cambio del conductor. 3. Ponga a funcionar el interruptor de solicitud de cambio del conductor en la posición de cambio ascendente y descendente. ¿Está la resistencia dentro del rango especificado?	Estado apagado 6.84K ohmios Cambio ascendente 1.87K ohmios Cambio descendente 3.97K ohmios	<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
6	NOTA: La condición que afecta este circuito puede existir en otras bifurcaciones de conexión del circuito. 1. Inspeccione si el circuito de voltaje de ignición 0 está abierto. 2. Reemplace el fusible si es necesario. ¿Estaba abierto el fusible?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>

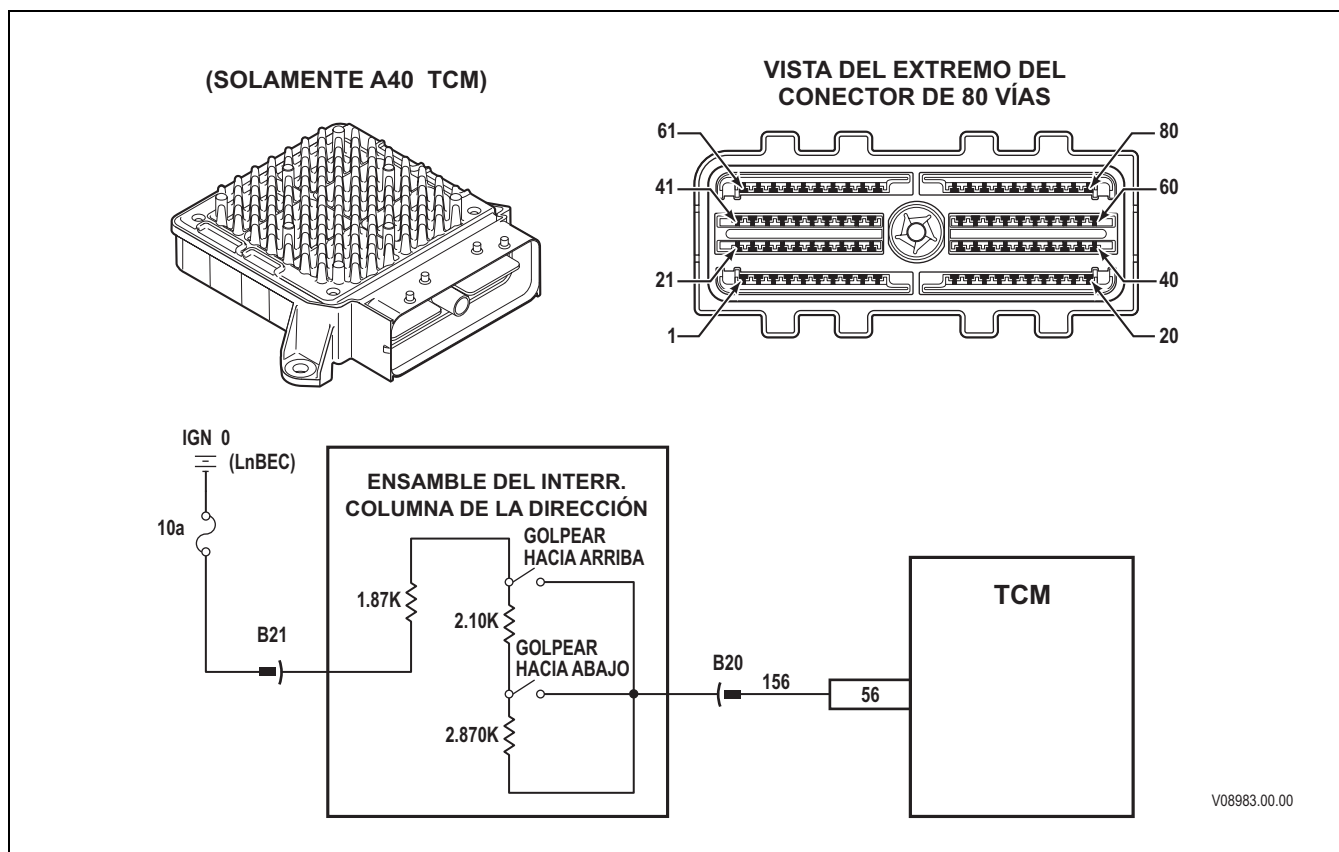
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0826 Circuito del interruptor de cambios ascendentes y descendentes *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	Revise el circuito de señal para ver si hay continuidad entre el interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison y el TCM (inspeccione si hay un circuito abierto). ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	Revise si el circuito de voltaje de ignición 0 del interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison está abierto entre el bloque de fusibles y el interruptor de solicitud de cambio del conductor para A/T. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
9	Reemplace el interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison ¿Completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Diríjase al paso 2</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0827 Circuito bajo del interruptor de cambios ascendentes y descendentes



Descripción del circuito

El sistema de cambios ascendentes y descendentes permite al conductor cambiar de engranes manualmente, utilizando el interruptor de cambios ubicado en la palanca de cambios de la transmisión automática. El interruptor selector con dos posiciones, se utiliza para dirigir el voltaje de la batería a través de una serie de resistores con valores de resistencia cambiantes. Dependiendo de la posición del interruptor, se envían tres valores de voltaje distintos al TCM para determinar el rango solicitado. El sistema de cambios se activa cuando el selector de cambios está en la posición manual (M).

NOTA: El cambio ascendente/descendente no se utiliza en la aplicación diesel de trabajo medio.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (12V TCM) o mayor de 18V o menor de 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm y menor que 7500 rpm durante 5 segundos.
- La velocidad de salida es mayor de 200 rpm.
- Se comanda la solicitud de cambio del conductor.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0827 se establece cuando el TCM detecta un corto a tierra en el circuito del interruptor de cambios ascendentes/descendentes por más de 6 segundos cuando se comanda la solicitud de cambio del conductor.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- La MIL se ilumina (estrategia OBD II) durante el segundo recorrido consecutivo en el cual se cumplen las Condiciones para que se establezca el DTC.
- El DTC P0827 se almacenará en el historial del TCM.
- El TCM desactiva las funciones de Solicitud de cambio del conductor.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta Allison DOC™ para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Un cortocircuito en el fusible de ignición puede permitir que se establezca este DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de señal hacia el TCM.
4. En este paso se verifica el voltaje de suministro hacia el interruptor de solicitud de cambio del conductor.
5. En este paso se revisa la resistencia del interruptor de solicitud de cambio del conductor.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0827 Circuito bajo del interruptor de cambios ascendentes y descendentes

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías que está en el TCM. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 y el recubrimiento del TCM J 47275-1. 4. Encienda la ignición con el motor apagado. 5. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir el voltaje entre la terminal 56 y una buena tierra. ¿Está el voltaje dentro del rango especificado?	2.5V	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Desconecte las terminales 20 y 21 del interruptor de solicitud de cambio del conductor. 3. Utilice el DVOM para conectar la terminal 21 a una buena tierra del chasis. 4. Encienda la ignición. ¿Está el voltaje dentro del rango especificado?	11.75–12.75V	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Utilice un DVOM para conectar los cables 20 y 21 del interruptor de solicitud de cambio del conductor. 3. Ponga a funcionar el interruptor de solicitud de cambio del conductor en la posición de cambio ascendente y descendente. ¿Está la resistencia dentro del rango especificado?	Estado apagado 6.84K ohmios Cambio ascendente 1.87K ohmios Cambio descendente 3.97K ohmios	<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
6	NOTA: La condición que afecta este circuito puede existir en otras bifurcaciones de conexión del circuito. 1. Inspeccione el circuito de voltaje de ignición 0 para ver si hay continuidad a tierra. 2. Reemplace el fusible si es necesario. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>

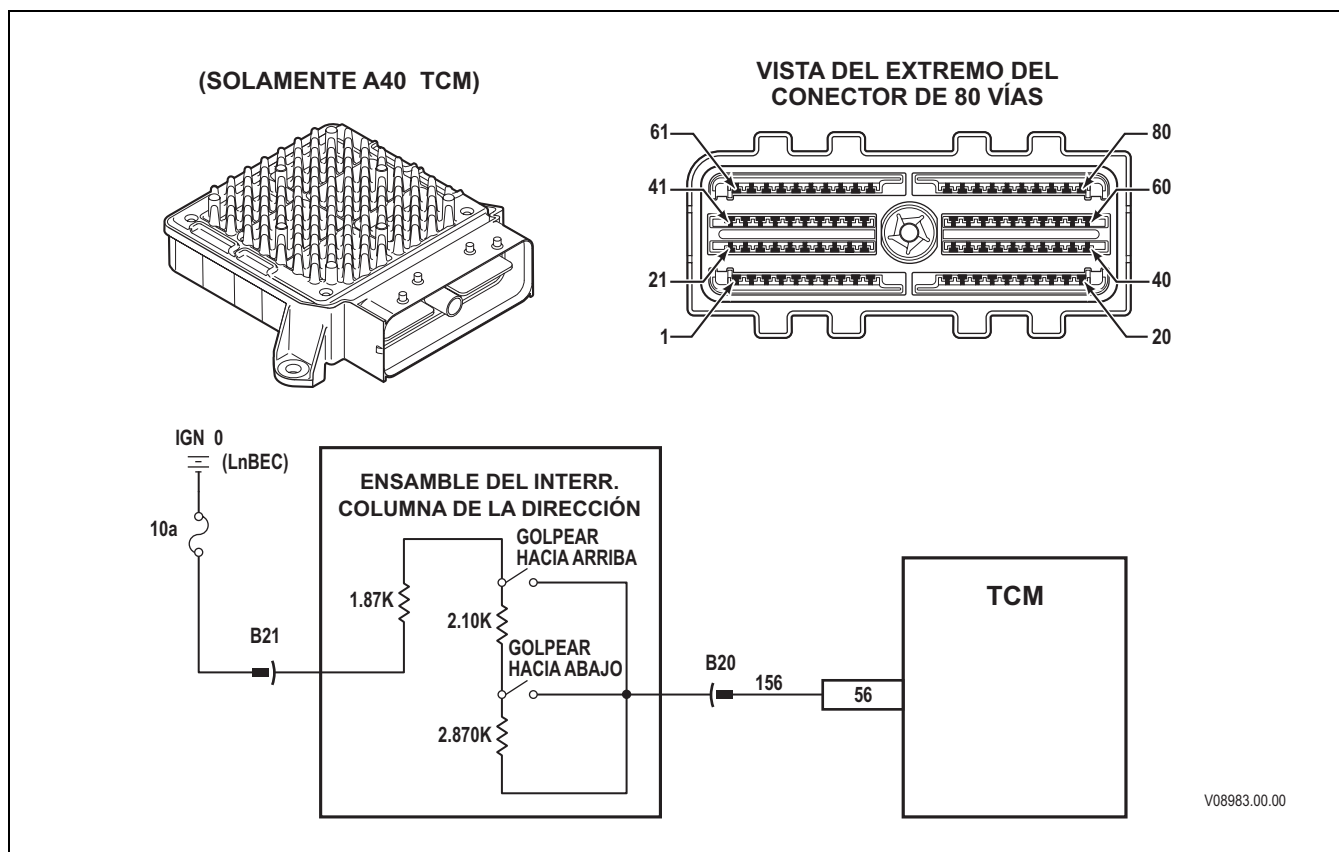
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0827 Circuito bajo del interruptor de cambios ascendentes y descendentes

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	Revise el circuito de señal para ver si hay un corto a tierra entre el interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison y el TCM. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	Revise si el circuito de voltaje de ignición 0 del interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison tiene un corto a tierra entre el bloque de fusibles y el interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
9	Reemplace el interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison ¿Completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Diríjase al paso 2</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0828 Circuito alto del interruptor de cambios ascendentes y descendentes



Descripción del circuito

El sistema de cambios ascendentes y descendentes permite al conductor cambiar de engranes manualmente, utilizando el interruptor de cambios ubicado en la palanca de cambios de la transmisión automática. El interruptor selector con dos posiciones, se utiliza para dirigir el voltaje de la batería a través de una serie de resistores con valores de resistencia cambiantes. Dependiendo de la posición del interruptor, se envían tres valores de voltaje distintos al TCM para determinar el rango solicitado. El sistema de cambios se activa cuando el selector de cambios está en la posición manual (M).

NOTA: El cambio ascendente/descendente no se utiliza en la aplicación diesel de trabajo medio.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (12V TCM) o mayor de 18V o menor de 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm y menor que 7500 rpm durante 5 segundos.
- La velocidad de salida es mayor de 200 rpm.
- Se comanda la solicitud de cambio del conductor.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0828 se establece cuando el TCM detecta un corto al voltaje en el circuito del interruptor de cambios ascendentes/descendentes por más de 6 segundos cuando se comanda la solicitud de cambio del conductor.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- La MIL se ilumina (estrategia OBD II) durante el segundo recorrido consecutivo en el cual se cumplen las Condiciones para que se establezca el DTC.
- El DTC P0828 se almacenará en el historial del TCM.
- El TCM desactiva las funciones de Solicitud de cambio del conductor.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta Allison DOC™ para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de señal hacia el TCM.
4. En este paso se verifica el voltaje de suministro hacia el interruptor de solicitud de cambio del conductor.
5. En este paso se revisa la resistencia del interruptor de solicitud de cambio del conductor.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0828 Circuito alto del interruptor de cambios ascendentes y descendentes

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías que está en el TCM. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 y el recubrimiento del TCM J 47275-1. 4. Encienda la ignición con el motor apagado. 5. Utilice un DMM para medir el voltaje entre la terminal 56 y una buena tierra. ¿Está el voltaje dentro del rango especificado?	2.5V	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Desconecte las terminales 20 y 21 del interruptor de solicitud de cambio del conductor. 3. Utilice el DVOM para conectar la terminal 21 a una buena tierra del chasis. 4. Encienda la ignición. ¿Está el voltaje dentro del rango especificado?	11.75–12.75V	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Utilice un DVOM para conectar los cables 20 y 21 del interruptor de solicitud de cambio del conductor. 3. Ponga a funcionar el interruptor de solicitud de cambio del conductor en la posición de cambio ascendente y descendente. ¿Está la resistencia dentro del rango especificado?	Estado apagado 6.84K ohmios Posición de cambio ascendente 1.87K ohmios Cambio descendente 3.97K ohmios	<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
6	NOTA: La condición que afecta este circuito puede existir en otras bifurcaciones de conexión del circuito. 1. Inspeccione si el circuito de voltaje de ignición 0 está abierto. 2. Reemplace el fusible si es necesario. ¿Estaba abierto el fusible?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

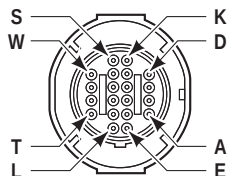
DTC P0828 Circuito alto del interruptor de cambios ascendentes y descendentes *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	Revise el circuito de señal para ver si hay un corto a energía entre el interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison y el TCM. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	Revise si el circuito de voltaje de ignición 0 del interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison tiene un corto a energía entre el bloque de fusibles y el interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
9	Reemplace el interruptor de solicitud de cambio del conductor para la transmisión Allison ¿Completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Diríjase al paso 2</i>

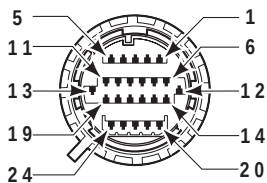
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0842 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1)

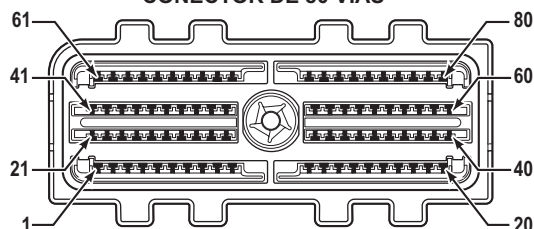
CONECTOR DE 20 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



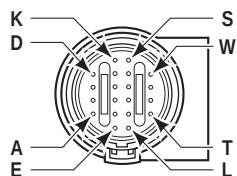
CONECTOR DE 24 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



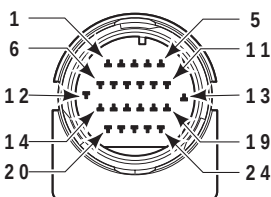
VISTA DEL EXTREMO DEL CONECTOR DE 80 VÍAS



CONECTOR DE 20 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN

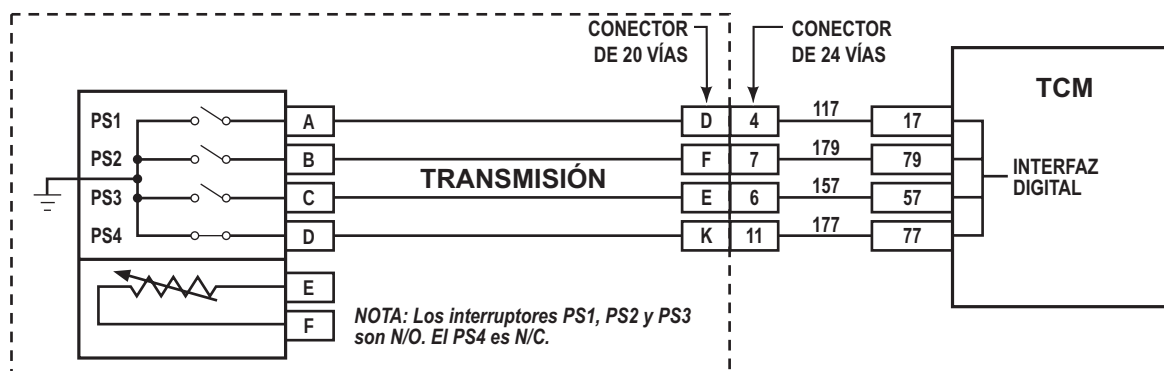
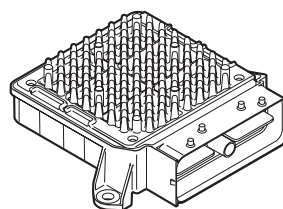


CONECTOR DE 24 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN

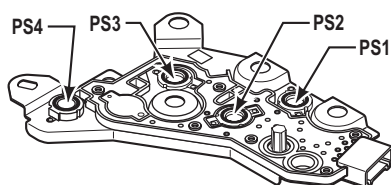


NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.

TCM



MÓDULO DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El módulo de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 1 (PS1) supervisa la posición de la válvula de cambio 1 y la transmite al TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes se energizan y el voltaje de ignición es mayor de 5V.
- Los DTC P0561, P0562, P0563 no están activos.
- La válvula de cambio 1 no se mueve.
- La temperatura de la transmisión es mayor de -25°C .
- La marcha del vehículo no se está deteniendo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0842 se establece durante el funcionamiento en estado estable (todas la válvulas de cambio se comandan en su propio estado y se obtiene un rango válido) cuando la válvula de cambio 1 está en el estado sin movimiento (apagada) y el estado del interruptor de presión 1 (PS1) se detecta como con movimiento (activo). Este DTC sirve para detectar cortos a tierra en el circuito de cableado del interruptor de presión o interruptor de presión. Esta prueba de diagnóstico está diseñada para comparar la posición comandada de la válvula de cambio con la retroalimentación del interruptor de presión.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0842 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve al rango **D** (Avance) o reversa y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando sólo un P0842 se establece, observe si hay un corto a tierra **no continuo** en el circuito del interruptor de presión. Este DTC se establece cuando la condición está presente por más de 3 eventos durante el ciclo de conducción actual (consulte el Apéndice A, Sección B, Cómo encontrar una falla no continua).
- Cuando se establece un P0842 y P0752 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Una condición del circuito o del interruptor de presión aún está presente y es de tipo continuo.
- Cuando se establece un P0752 y P0842 al mismo tiempo, esto puede indicar que hay un corto a tierra en el circuito del interruptor de presión o que la válvula de cambio está fija en el estado con movimiento (consulte la Sección 5-4, Cómo comenzar el proceso de solución de problemas).
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B).
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0842 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0842 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase Solución de problemas generales (Sección 7)</i>
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC indica que puede existir un cortocircuito en el arnés del OEM, arnés de cableado interno de la transmisión o PSM. ¿Volvió a aparecer el DTC P0842?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 17 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS1 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0842 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 4 (cable 117) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS1 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija A. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS1 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana de PS1. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS1 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
10	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
11	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 13</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

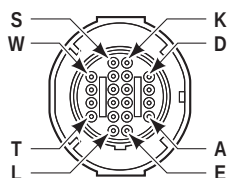
DTC P0842 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
12	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 13	
13	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

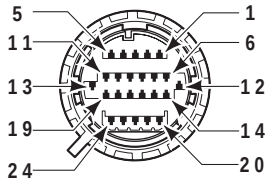
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0843 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1)

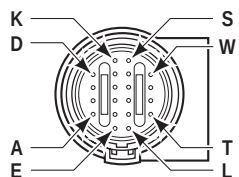
CONECTOR DE 20 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



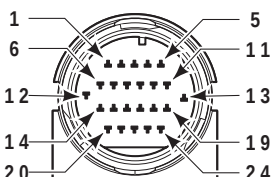
CONECTOR DE 24 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE 20 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN

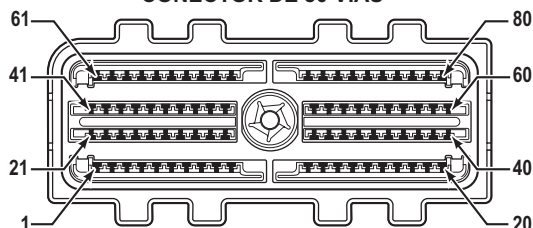


CONECTOR DE 24 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN

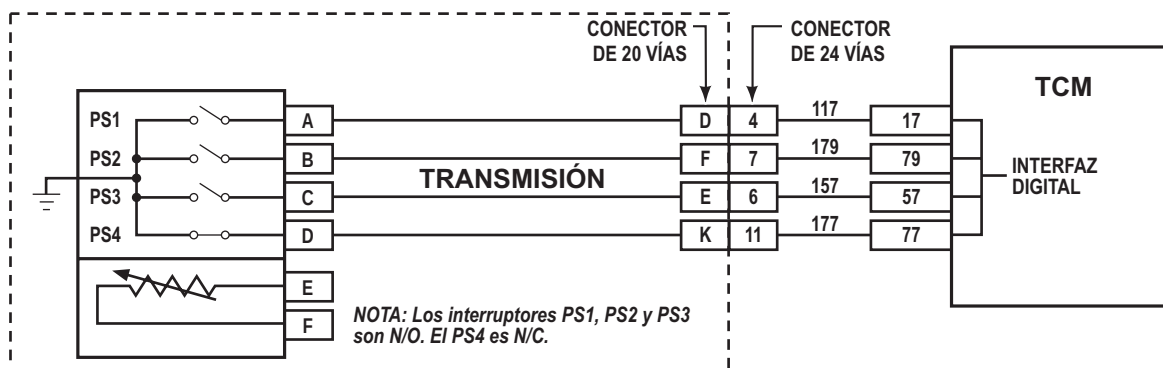
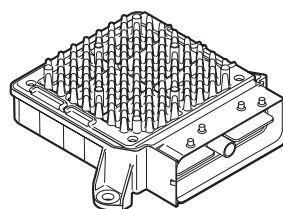


NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.

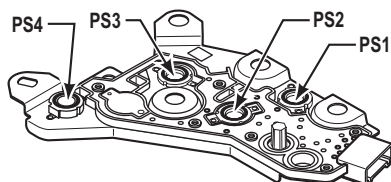
VISTA DEL EXTREMO DEL CONECTOR DE 80 VÍAS



TCM



MÓDULO DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El module de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 1 (PS1) supervisa la posición de la válvula de cambio 1 y la transmite al TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes se energizan y el voltaje de ignición es mayor de 5V.
- Los DTC P0561, P0562, P0563 no están activos.
- La válvula de cambio 1 se mueve.
- La temperatura del fluido es mayor de -25°C.
- El apagado del vehículo no se está deteniendo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0843 se establece durante el funcionamiento en estado estable (todas la válvulas de cambio se comandan en su propio estado y se obtiene un rango válido) cuando la válvula de cambio 1 está en el estado con movimiento (encendida) y el estado del interruptor de presión 1 (PS1) se detecta como sin movimiento (desactivado). Este DTC sirve para detectar un circuito abierto en el circuito de cableado del interruptor de presión o interruptor de presión. Esta prueba de diagnóstico está diseñada para comparar la posición comandada de la válvula de cambio con la retroalimentación del interruptor de presión.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0843 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando sólo un DTC P0843 se establece, observe si hay un circuito abierto **no continuo** en el circuito del interruptor de presión. Este DTC se establece cuando la condición está presente por más de 3 eventos durante el ciclo de conducción actual (consulte el Apéndice A, Sección B, Cómo encontrar una falla no continua).
- Cuando se establece un P0843 y P0751 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Una condición del circuito o del interruptor de presión aún está presente y es de tipo continuo.
- Cuando se establece un P0843 y P0751 al mismo tiempo, esto puede indicar que hay un circuito abierto continuo en el circuito del interruptor de presión o que la válvula de cambio está fija en el estado sin movimiento (consulte la Sección 5-4, Cómo comenzar el proceso de solución de problemas).
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios (consulte la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0843 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0843 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC indica que puede existir un circuito abierto en el arnés del OEM, arnés de cableado interno de la transmisión o PSM. ¿Volvió a aparecer el DTC P0843?		Diríjase al paso 5	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 17 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión (PS1) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 12

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0843 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 4 (cable 117) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión (PS1) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija A. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión (PS1) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana del interruptor 1 (PS1). ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión (PS1) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
10	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

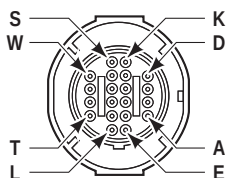
DTC P0843 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 1 (PS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
11	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
12	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
13	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

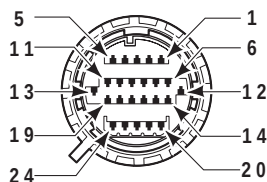
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0847 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2)

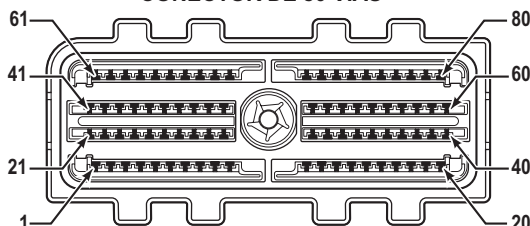
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



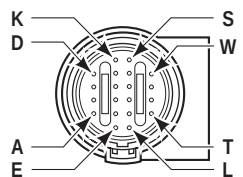
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



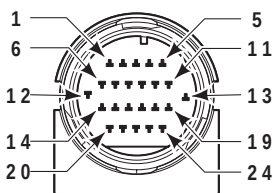
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



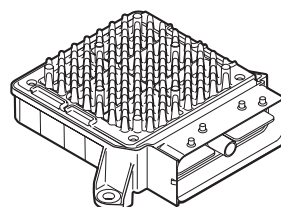
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN



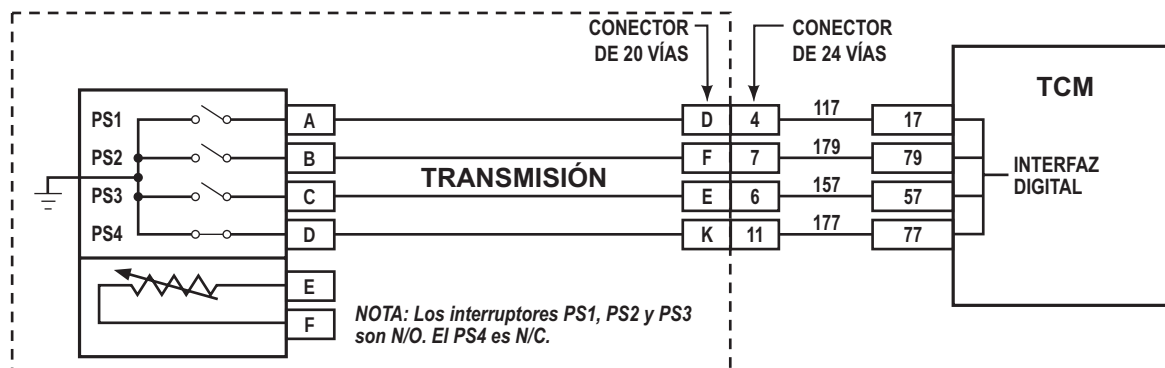
CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN



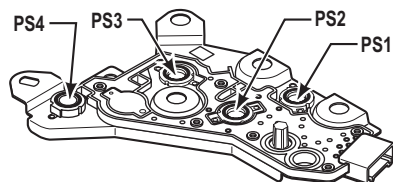
TCM



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.



MÓDULO DE
INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El module de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 2 (PS2) supervisa la posición de la válvula de cambio 2 y la transmite al TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes se energizan y el voltaje de ignición es mayor de 5V.
- Los DTC P0561, P0562, P0563 no están activos.
- La válvula de cambio 2 no se mueve.
- La temperatura de la transmisión es mayor de -25°C .
- La marcha del vehículo no se está deteniendo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0847 se establece durante el funcionamiento en estado estable (todas la válvulas de cambio se comandan en su propio estado y se obtiene un rango válido) cuando la válvula de cambio 2 está en el estado sin movimiento (apagada) y el estado del interruptor de presión 2 (PS2) se detecta como con movimiento (activo). Este DTC sirve para detectar cortos a tierra en el circuito de cableado del interruptor de presión o interruptor de presión. Esta prueba de diagnóstico está diseñada para comparar la posición comandada de la válvula de cambio con la retroalimentación del interruptor de presión.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0847 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **F** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando sólo un P0847 se establece, observe si hay un corto a tierra **no continuo** en el circuito del interruptor de presión. Este DTC se establece cuando la condición está presente por más de 3 eventos durante el ciclo de conducción actual (consulte el Apéndice A, Sección B, Cómo encontrar una falla no continua).
- Cuando se establece un P0847 y P0757 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Una condición del circuito o del interruptor de presión aún está presente y es de tipo continuo.
- Cuando se establece un P0757 y P0847 al mismo tiempo, esto puede indicar que hay un corto a tierra en el circuito del interruptor de presión o que la válvula de cambio está fija en el estado con movimiento (consulte la Sección 5-4, Cómo comenzar el proceso de solución de problemas).
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B, Cómo encontrar una falla no continua).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0847 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0847 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (consulte el Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debe estar apagado (si el interruptor de presión está encendido, esto indica que hay un corto a tierra o que el interruptor de presión está atascado). 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC indica que puede existir un cortocircuito en el arnés del OEM, arnés de cableado interno de la transmisión o PSM. ¿Volvio a aparecer el DTC P0847?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 79 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0847 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 7 (cable 179) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija B. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 2 (PS2) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana de PS2. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS2 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
10	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

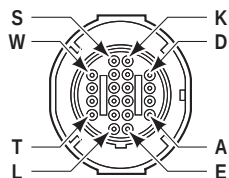
DTC P0847 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
11	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
12	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
13	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

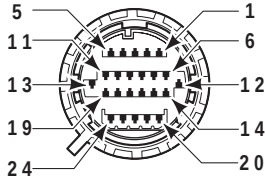
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0848 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2)

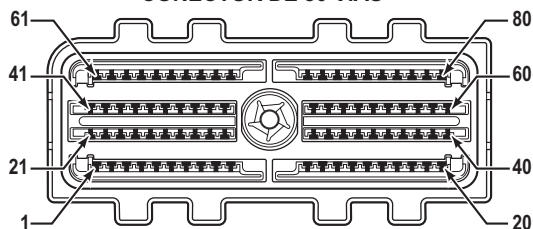
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



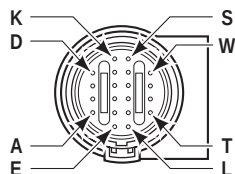
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS
DE LA TRANSMISIÓN



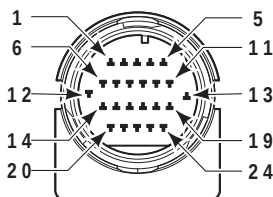
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



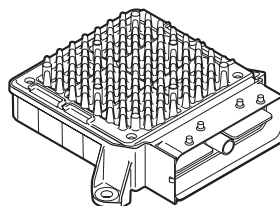
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN



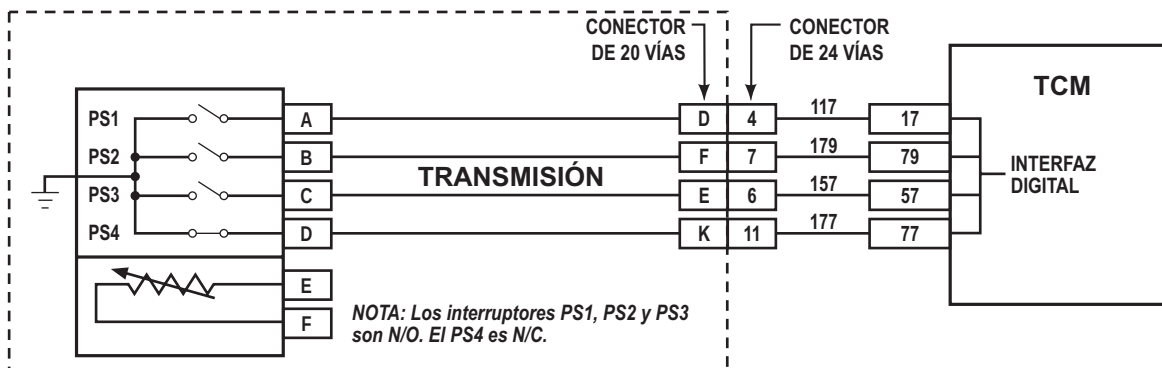
CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO
DE LA TRANSMISIÓN



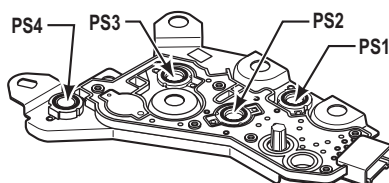
TCM



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.



MÓDULO DE
INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El module de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 2 (PS2) supervisa la posición de la válvula de cambio 2 (SV2) y la transmite al TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes se energizan y el voltaje de ignición es mayor de 5V.
- Los DTC P0561, P0562 y P0563 no están activos.
- La SV2 se mueve.
- La temperatura del fluido es mayor de -25°C .
- La marcha del vehículo no se está deteniendo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0848 se establece durante el funcionamiento en estado estable (todas la válvulas de cambio se comandan en su propio estado y se obtiene un rango válido) cuando la SV2 está en el estado con movimiento (encendida) y el estado de PS2 se detecta como sin movimiento (desactivado). Este DTC sirve para detectar un circuito abierto en el circuito de cableado del interruptor de presión o interruptor de presión. Esta prueba de diagnóstico está diseñada para comparar la posición comandada de la válvula de cambio con la retroalimentación del interruptor de presión.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0848 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando sólo un DTC P0848 se establece, observe si hay un circuito abierto **no continuo** en el circuito del interruptor de presión. Este DTC se establece cuando la condición está presente por más de 3 eventos durante el ciclo de conducción actual. (Consulte el Apéndice A, Sección B—Cómo encontrar una falla no continua.)
- Cuando se establece un P0848 y P0756 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Una condición del circuito o del interruptor de presión aún está presente y es de tipo continuo.
- Cuando se establece un P0848 y P0756 al mismo tiempo, esto puede indicar que hay un circuito abierto continuo en el circuito del interruptor de presión o que la válvula de cambio está fija en el estado sin movimiento (consulte la Sección 5–4, Cómo comenzar el proceso de solución de problemas).
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios (consulte la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0848 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0848 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Arranque el vehículo y realice una prueba de conducción. 6. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC indica que puede existir un circuito abierto en el arnés del OEM, arnés de cableado interno de la transmisión o PSM. ¿Volvió a aparecer el DTC P0848?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 79 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS2 como encendido cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>
6	1. Apague la ignición y vuelva a conectar el conector de 80 vías al TCM. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 7 (cable 179) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS2 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>

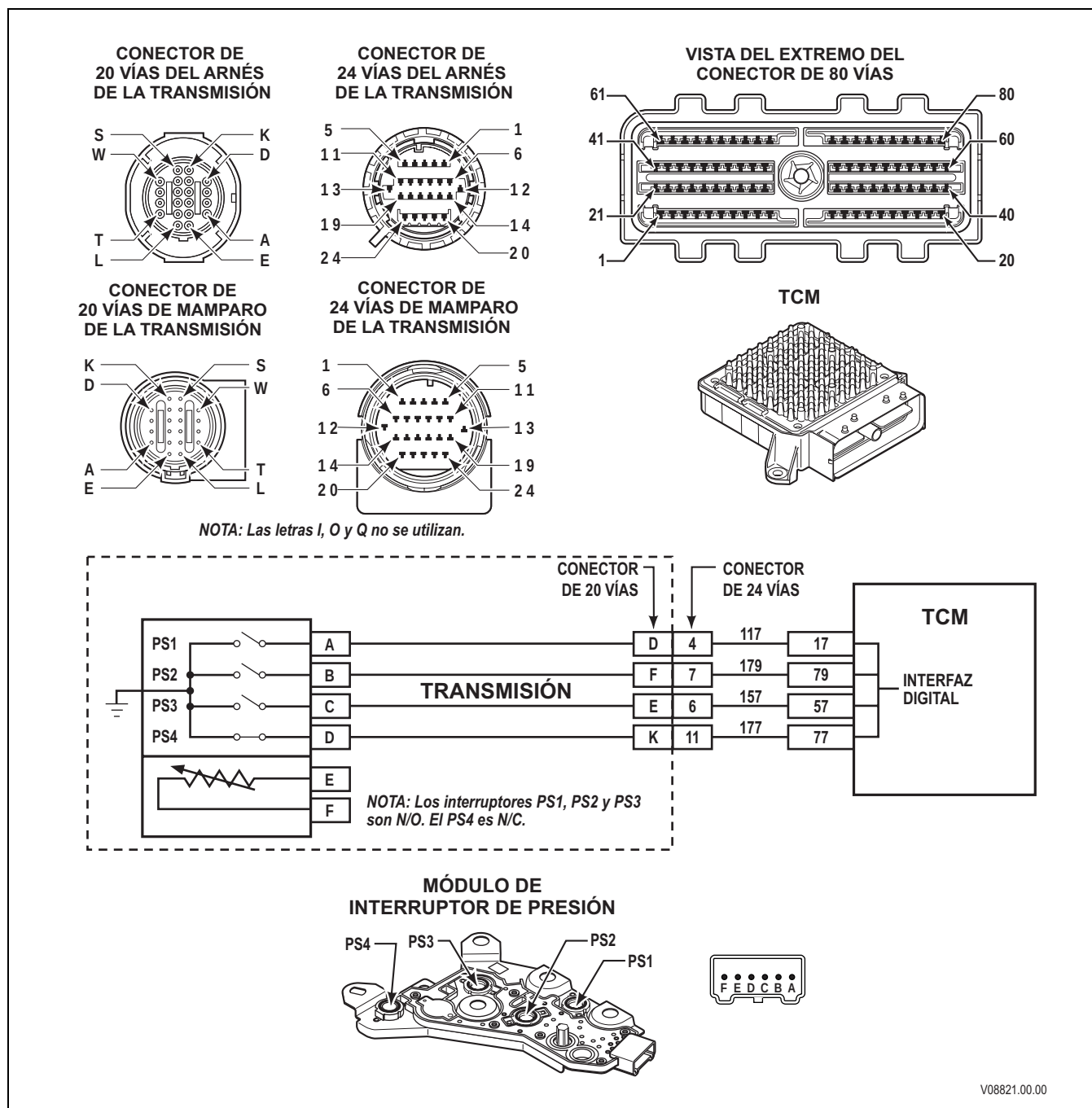
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0848 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 2 (PS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija B. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS2 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana de PS2. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS2 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
10	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
11	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
12	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
13	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0872 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3)



V08821.00.00

Descripción del circuito

El módulo de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 3 (PS3) supervisa la posición de la válvula de cambio 3 y la transmite al TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes se energizan y el voltaje de ignición es mayor de 5V.
- Los DTC P0561, P0562, P0563 no están activos.
- La válvula de cambio 3 no se mueve.
- La temperatura de la transmisión es mayor de -25°C .
- La marcha del vehículo no se está deteniendo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0842 se establece durante el funcionamiento en estado estable (todas la válvulas de cambio se comandan en su propio estado y se obtiene un rango válido) cuando la válvula de cambio 3 está en el estado sin movimiento (apagada) y el estado del interruptor de presión 3 (PS3) se detecta como con movimiento (activo). Este DTC sirve para detectar cortos a tierra en el circuito de cableado del interruptor de presión o interruptor de presión. Esta prueba de diagnóstico está diseñada para comparar la posición comandada de la válvula de cambio con la retroalimentación del interruptor de presión.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0872 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando sólo un P0872 se establece, observe si hay un corto a tierra **no continuo** en el circuito del interruptor de presión. Este DTC se establece cuando la condición está presente por más de 3 eventos durante el ciclo de conducción actual (consulte el Apéndice A, Sección B, Cómo encontrar una falla no continua).
- Cuando se establece un P0872 y P0762 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Una condición del circuito o del interruptor de presión aún está presente y es de tipo continuo.
- Cuando se establece un P0762 y P0872 al mismo tiempo, esto puede indicar que hay un corto a tierra en el circuito del interruptor de presión o que la válvula de cambio está fija en el estado con movimiento (consulte la Sección 5–4, Cómo comenzar el proceso de solución de problemas).
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables y Apéndice A, sección B).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

DTC P0872 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). 2. ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0872 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (Apéndice B). 2. ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>
4	1. Instale Allison DOCTM. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC indica que puede existir un cortocircuito en el arnés del OEM, arnés de cableado interno de la transmisión o PSM. ¿Volvio a aparecer el DTC P0872?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 57 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. 6. ¿Indica la herramienta Allison DOCTM el estado del interruptor de presión 3 (PS3) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0872 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 6 (cable 157) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS3 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija C. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS3 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana de PS3. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS3 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
10	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
11	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 13</i>	

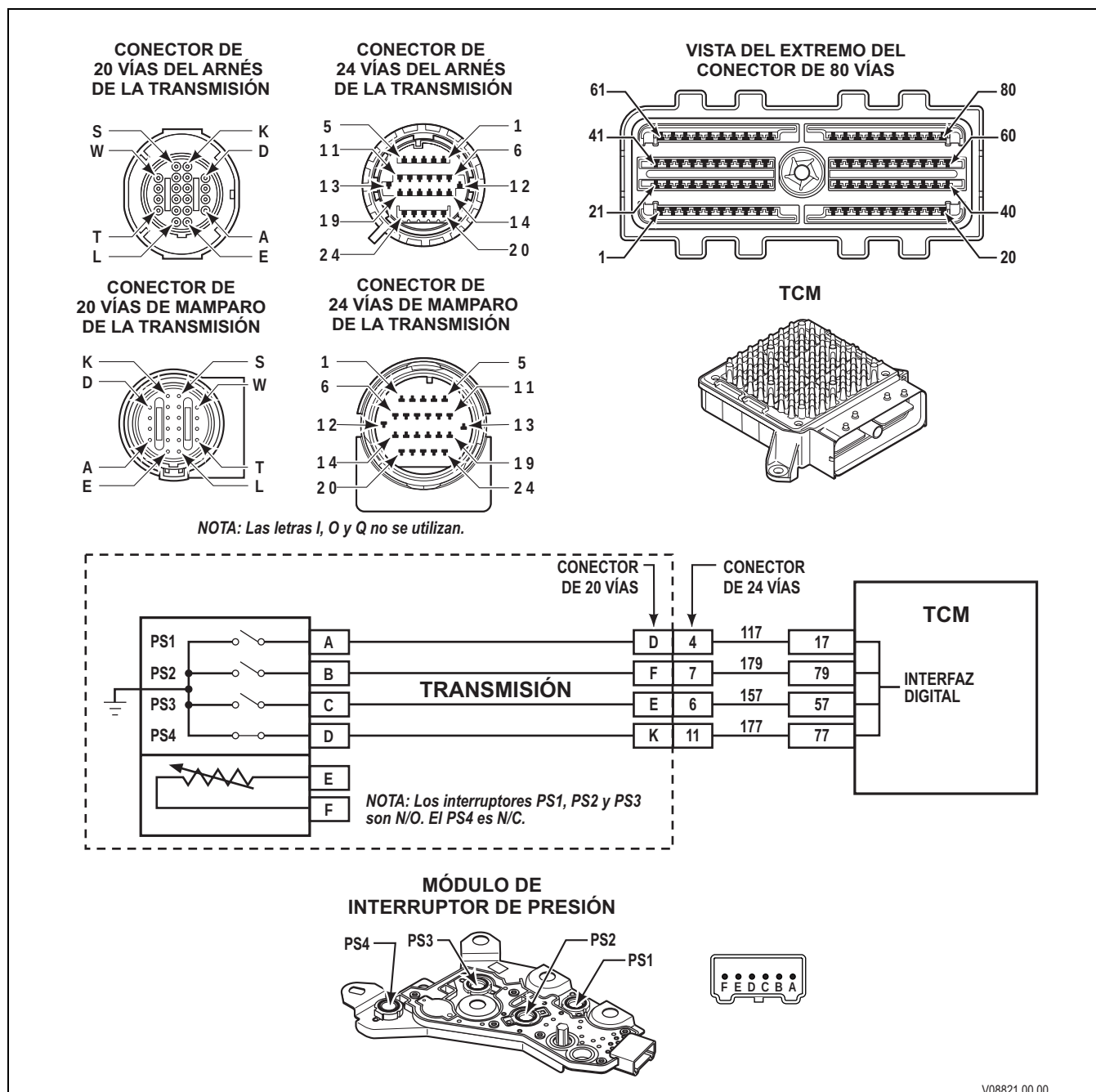
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0872 Circuito bajo del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
12	<i>NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6).</i> ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
13	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0873 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3)



V08821.00.00

Descripción del circuito

El module de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). El interruptor de presión 3 (PS3) supervisa la posición de la válvula de cambio 3 y la transmite al TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes se energizan y el voltaje de ignición es mayor de 5V.
- Los DTC P0561, P0562, P0563 no están activos.
- La válvula de cambio 3 se mueve.
- La temperatura del fluido es mayor de -25°C .
- La marcha del vehículo no se está deteniendo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0873 se establece durante el funcionamiento en estado estable (todas la válvulas de cambio se comandan en su propio estado y se obtiene un rango válido) cuando la válvula de cambio 3 está en el estado con movimiento (encendida) y el estado del interruptor de presión 3 (PS3) se detecta como sin movimiento (desactivado). Este DTC sirve para detectar un circuito abierto en el circuito de cableado del interruptor de presión o interruptor de presión. Esta prueba de diagnóstico está diseñada para comparar la posición comandada de la válvula de cambio con la retroalimentación del interruptor de presión.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0873 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando sólo un DTC P0873 se establece, observe si hay un circuito abierto **no continuo** en el circuito del interruptor de presión. Este DTC se establece cuando la condición está presente por más de 3 eventos durante el ciclo de conducción actual (consulte el Apéndice A, Sección B, Cómo encontrar una falla no continua).
- Cuando se establece un P0873 y P0761 al mismo tiempo, la lógica del TCM vuelve a intentar comandar el solenoide de cambio en encendido. Una condición del circuito o del interruptor de presión aún está presente y es de tipo continuo.
- Cuando se establece un P0873 y P0761 al mismo tiempo, esto puede indicar que hay un circuito abierto continuo en el circuito del interruptor de presión o que la válvula de cambio está fija en el estado sin movimiento (consulte la Sección 5-4, Cómo comenzar el proceso de solución de problemas).
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios (consulte la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Los DTC múltiples del interruptor de presión inactivos pueden ocurrir debido a un filtro principal de control tapado. Asegúrese de que a los primeros 8000 km, se lleve a cabo el cambio del filtro.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa el TCM para ver si el estado del interruptor es correcto.
6. En este paso se verifica si hay cortos en el arnés del OEM.
7. En este paso se revisa si hay cortos en el arnés interno.
8. En este paso se revisa la función del interruptor de PSM.

P0873 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)? NOTA: Recuerde registrar los registros de falla antes de borrar el DTC.		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (consulte el Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (consulte la Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

P0873 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar apagado. (Si el interruptor de presión está encendido, indica que el interruptor está atascado o tiene un corto a tierra) 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar encendido en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC indica que puede existir un circuito abierto en el arnés del OEM, arnés de cableado interno de la transmisión o PSM. ¿Volvió a aparecer el DTC P0873?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. Encienda la ignición. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 57 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS3 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

P0873 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 6 (cable 157) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS3 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y proporcione una conexión a tierra por medio de la clavija C. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS3 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana de PS3. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS3 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
10	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
11	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 13</i>	

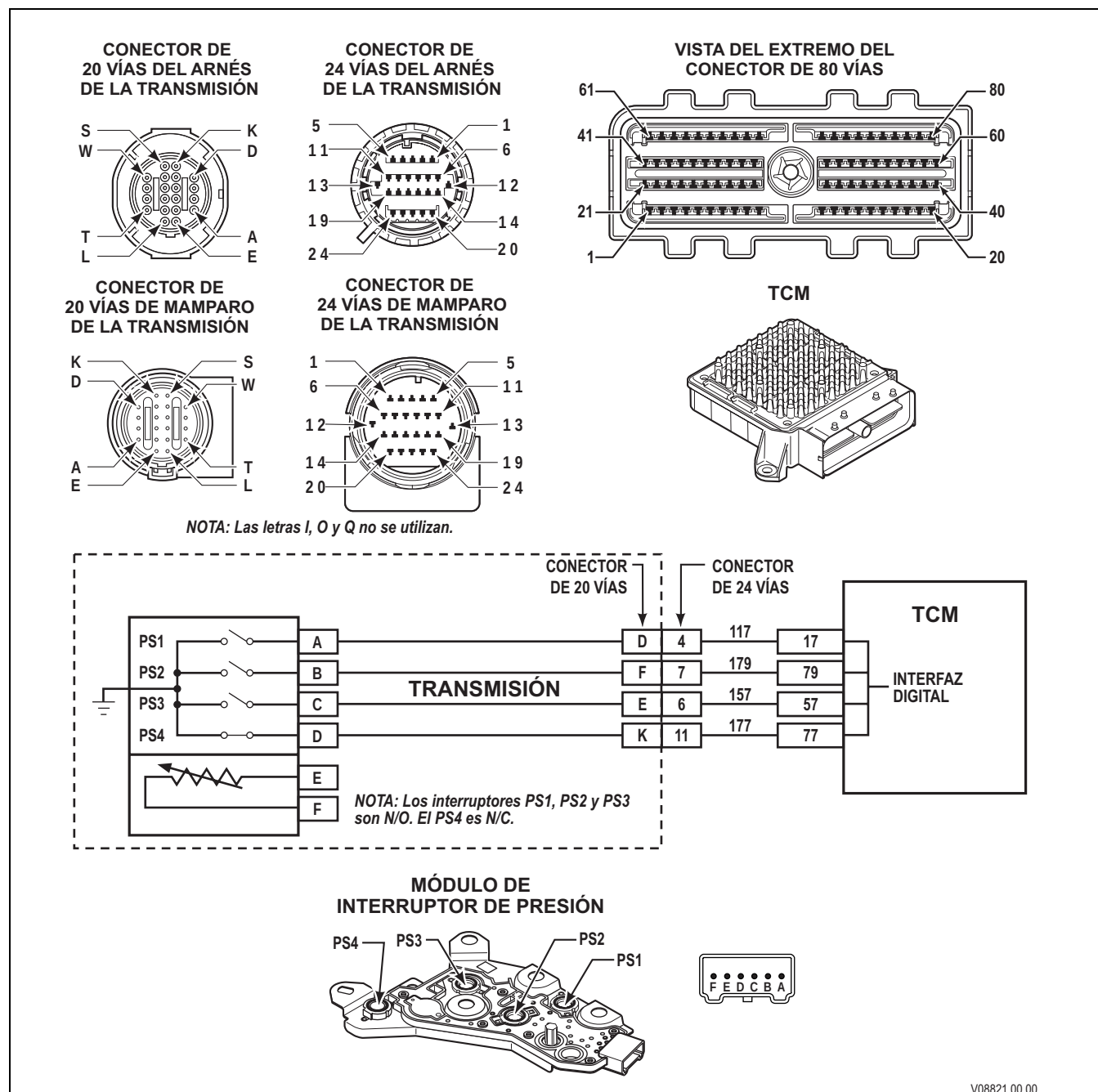
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

P0873 Circuito alto del interruptor de presión de la transmisión 3 (PS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
12	<i>NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6).</i> ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 13</i>	
13	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0877 Circuito bajo del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4)



Descripción del circuito

El module de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). La presión del fluido se suministra al interruptor de presión 4 (PS4), manteniéndolo abierto cuando la válvula selectora manual está en cualquier posición excepto reversa. Cuando la válvula selectora manual se mueve a reversa, la presión para el interruptor de presión 4 (PS4) se detiene, permitiendo que el interruptor se cierre.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- La TFT es mayor de 0°C.
- El sistema hidráulico está presurizado.
- El DTC P0708 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0877 se establece cuando se selecciona **P** (estacionamiento), **N** (Neutral) o un rango de avance y el estado del interruptor de presión 4 (PS4) permanece en la posición cerrada mecánicamente/encendida eléctricamente por un período de tiempo que depende de la calibración.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0877 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Dependiente de la calibración: Cualquier bloquea en neutral o transmisión cambiará a 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral. Si hay una falla en la velocidad de salida o falla de IMS cuando falla esta prueba, entonces se predetermina el sistema hidráulico.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Este DTC podría indicar que hay una fuga hidráulica de presión de escape del interruptor de presión de reversa (consulte el diagrama del sistema hidráulico).
- Si por primera vez aparece un P0877 en la lista de fallas de los registros de falla seguido de un P0762, junto con P0708, es posible que estos DTC indiquen una falla interna del interruptor de modo. Inspeccione con cuidado el mecanismo de cambios para ver si está bien ajustado.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa la función de respuesta del TCM.
6. En este paso se verifica si hay un corto a tierra en el arnés externo.
7. En este paso se revisa si hay un corto a tierra en el arnés interno.
8. En este paso se verifica si el interruptor de presión tiene falla.

DTC P0877 Circuito bajo del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0877 Circuito bajo del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión debería estar encendido. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión. El interruptor debe estar apagado en N (Neutral), si el interruptor de presión está encendido, esto indica que hay un corto a tierra o que el interruptor de presión está fijo en el estado cerrado. 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC se establece cuando se ha seleccionado P (estacionamiento), N (neutral) o el rango de avance y el interruptor de presión de reversa indica que está cerrado mecánicamente/ encendido eléctricamente por un período que depende de la calibración. Este DTC indica que puede existir un cortocircuito en el arnés del OEM, arnés interno de la transmisión o PSM. Un interruptor de modo interno con falla, también puede establecer este DTC. Este DTC sirve para detectar discrepancias entre el rango seleccionado del interruptor de modo interno y la posición real de la válvula selectora manual. ¿Volvió a aparecer el DTC P0877?		Diríjase al paso 5	Diríjase a Ayudas de diagnóstico

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0877 Circuito bajo del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 4. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 77 a una buena tierra. 5. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 4 (PS4) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 13
6	1. Apague la ignición y retire la conexión del TCM J 47275. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 11 (cable 177) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 4 (PS4) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 12
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte el Manual de servicio o los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y de la conexión a tierra D. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado de PS4 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 11

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0877 Circuito bajo del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	1. Retire el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para el marco de PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana de PS4. ¿Indicó la herramienta Allison DOC™ el estado de PS4 como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 10</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 14</i>	
10	Inspeccione si el sello del ensamble PS4 hace falta o está dañado o si el tubo de transferencia de reversa está flojo. El mecanismo de cambio que no está ajustado, puede provocar que PS4 aplique el interruptor de presión; inspeccione si el ajuste es correcto. Revise que la válvula selectora esté debidamente colocada en el extremo. ¿Encontró y reparó lo siguiente?		<i>Diríjase al paso 14</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
11	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 14</i>	
12	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 14</i>	
13	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 14</i>	

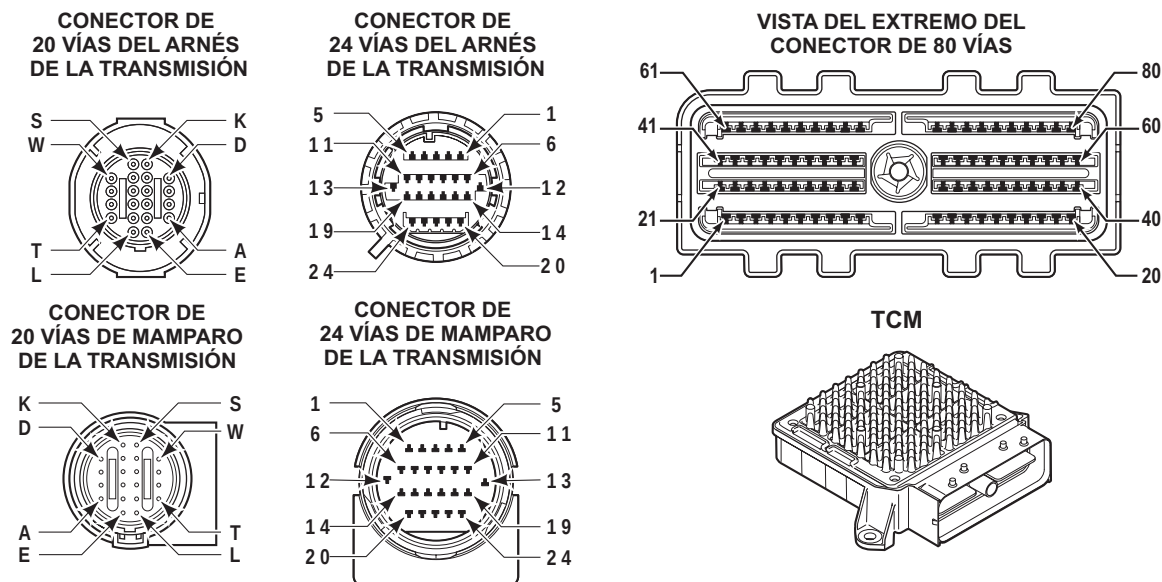
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0877 Circuito bajo del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4) (continuación)

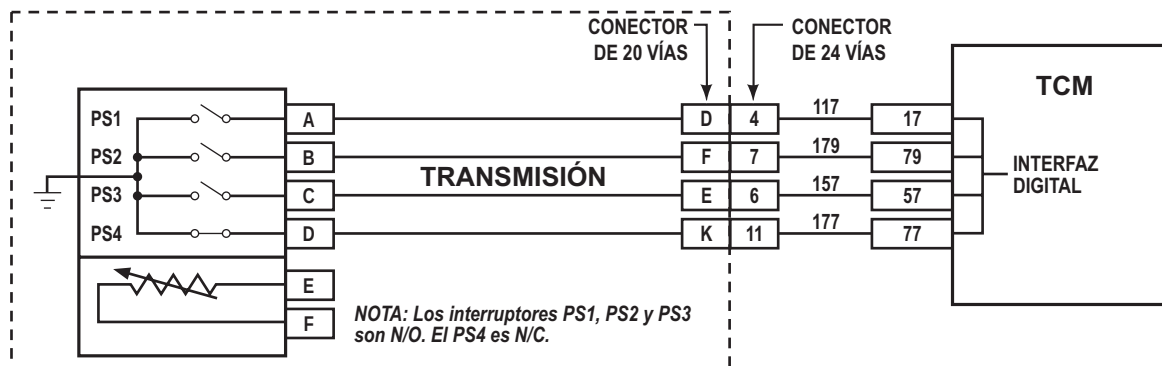
Paso	Acción	Valores	Sí	No
14	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el funcionamiento de PS4. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

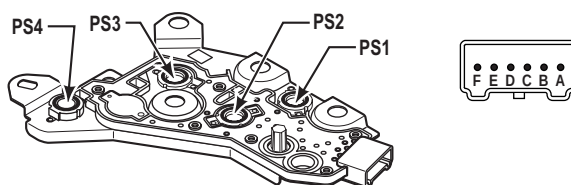
DTC P0878 Circuito alto del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4)



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan.



MÓDULO DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN



V08821.00.00

Descripción del circuito

El module de interruptores de presión (PSM) es un ensamble de interruptores múltiples que consta de tres interruptores de presión normalmente abiertos y uno normalmente cerrado (N/C). La presión del fluido se suministra al interruptor de presión de reversa, manteniéndolo abierto cuando la válvula selectora manual está en cualquier posición excepto reversa. Cuando la válvula selectora manual se mueve a reversa, la presión para el interruptor de presión de reversa se detiene, permitiendo que el interruptor se cierre.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La TFT es mayor de 0°C.
- El DTC P0706, P0708, P0877 no está activo.
- Hay dos casos en los cuales se ejecuta este DTC:
 - **Caso 1**
El voltaje de ignición es mayor de 9V para el TCM de 12V, 18V para el TCM de 24V.
El estado de PRNDL y el estado del interruptor de presión 4 (PS4) no coinciden.
 - **Caso 2**
El voltaje de ignición es menor de 9V para el TCM de 12V, 18V para el TCM de 24V.
Todos los sensores de velocidad funcionan a menos de 50 rpm.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0878 se establece en dos casos:

1. El interruptor de modo interno PRNDL y PS4 no coinciden. Cuando se selecciona el rango de reversa y se detecta que el interruptor de presión 4 (PS4) se encuentra en el estado abierto mecánicamente/apagado eléctricamente por más de 1 segundo, por más de 40 ocurrencias.
2. El apagado del motor y PS4 no coinciden. Cuando el apagado del motor está en progreso y se detecta que el interruptor de presión 4 (PS4) se encuentra en un estado incorrecto, estado abierto mecánicamente/apagado eléctricamente, por un período prolongado que depende de la temperatura (de 5 segundos a 35°C hasta 30 segundos a -20°C).

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0878 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Dependiente de la calibración: Cualquier bloquea en neutral o transmisión cambiará a 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral. Si hay una falla en la velocidad de salida o falla de IMS cuando falla esta prueba, entonces se predetermina el sistema hidráulico.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay un corto a tierra en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables).
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el nivel de fluido es adecuado.
3. En este paso se revisa si la presión principal es adecuada.
4. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
5. En este paso se revisa la función de respuesta del TCM.
6. En este paso se verifica si hay un circuito abierto en el arnés externo.
7. En este paso se revisa si hay una condición de circuito abierto en el arnés interno de la transmisión.
8. En este paso se verifica si el interruptor de presión tiene falla.

DTC P0878 Circuito alto del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Realice el Procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R). ¿Llevó a cabo el procedimiento y corrigió el nivel del fluido, si era necesario?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0878 Circuito alto del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	Realice el Procedimiento de revisión de la presión principal (Apéndice B). ¿Está la presión principal dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Solución de problemas generales (Sección 7)</i>
4	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Con la llave en encendido y el motor apagado, el interruptor de presión 4 debería estar encendido. Si el interruptor de presión está apagado, indica que hay un circuito abierto o que el interruptor de presión permanece abierto. 6. Arranque el vehículo y supervise los estados del interruptor de presión (debe estar apagado en neutral). 7. Verifique si los estados del interruptor de presión están correctos, como se describe en los pasos secundarios 5 y 6. 8. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: Este DTC se establece cuando se selecciona el rango de reversa y el estado de PS4 permanece abierto mecánicamente/apagado eléctricamente por un período prolongado que depende de la calibración. Este DTC también se puede establecer al apagar el motor, cuando se detecta que el PS4 está abierto mecánicamente/apagado eléctricamente por un período prolongado que depende de la temperatura. ¿Volvió a aparecer el DTC P0878?	5 segundos a 35°C hasta 30 segundos a -20°C	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0878 Circuito alto del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 en el TCM; encienda la ignición. NOTA: Para llevar a cabo la siguiente prueba, deberá desconectar el conector de desviación de 16 clavijas ubicado en la conexión del TCM J 47275. 3. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, conecte la clavija 77 a una buena tierra. 4. Encienda la ignición. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 4 (PS4) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 13</i>
6	1. Apague la ignición y retire la conexión del TCM J 47275. 2. Desconecte el conector de la transmisión de 24 vías. 3. Instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión de la transmisión J 47278 en el lado del vehículo donde está el conector de 24 vías; deje el lado de la transmisión desconectado. 4. Encienda la ignición. 5. En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, conecte la clavija 11 (cable 177) a una buena tierra. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 4 (PS4) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 12</i>
7	1. Retire el cárter de aceite (consulte el Manual de servicio o los consejos del mecánico). 2. Desconecte el arnés de cableado interno del PSM y de la conexión a tierra D. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado del interruptor de presión 4 (PS4) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 11</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0878 Circuito alto del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	1. Retiree el PSM del cuerpo de la válvula y deje el arnés interno conectado. 2. Proporcione una conexión a tierra para el marco de PSM hacia el cuerpo de la válvula o caja principal de la transmisión. 3. Utilice su dedo o el extremo de borrador de un lápiz para empujar con cuidado la membrana del interruptor 4 (PS4). ¿Indica la herramienta Allison DOCTM el estado del interruptor de presión 4 (PS4) como encendido cuando está conectado a tierra y como apagado cuando hay un circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 10</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
9	Reemplace el PSM (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 14</i>	
10	Inspeccione si el sello del ensamble del interruptor de presión 4 (PS4) hace falta o está dañado o si el tubo de transferencia de reversa está flojo. El mecanismo de cambio que no está ajustado, puede provocar que el interruptor de presión 4 (PS4) aplique el interruptor de presión; inspeccione si el ajuste es correcto. Revise que la válvula selectora esté debidamente colocada en el extremo. ¿Encontró y reparó lo siguiente?		<i>Diríjase al paso 14</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
11	Reemplace el arnés de cableado interno (consulte los consejos del mecánico). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 14</i>	
12	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 14</i>	
13	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3-6). ¿Completó la sección 3-6?		<i>Diríjase al paso 14</i>	

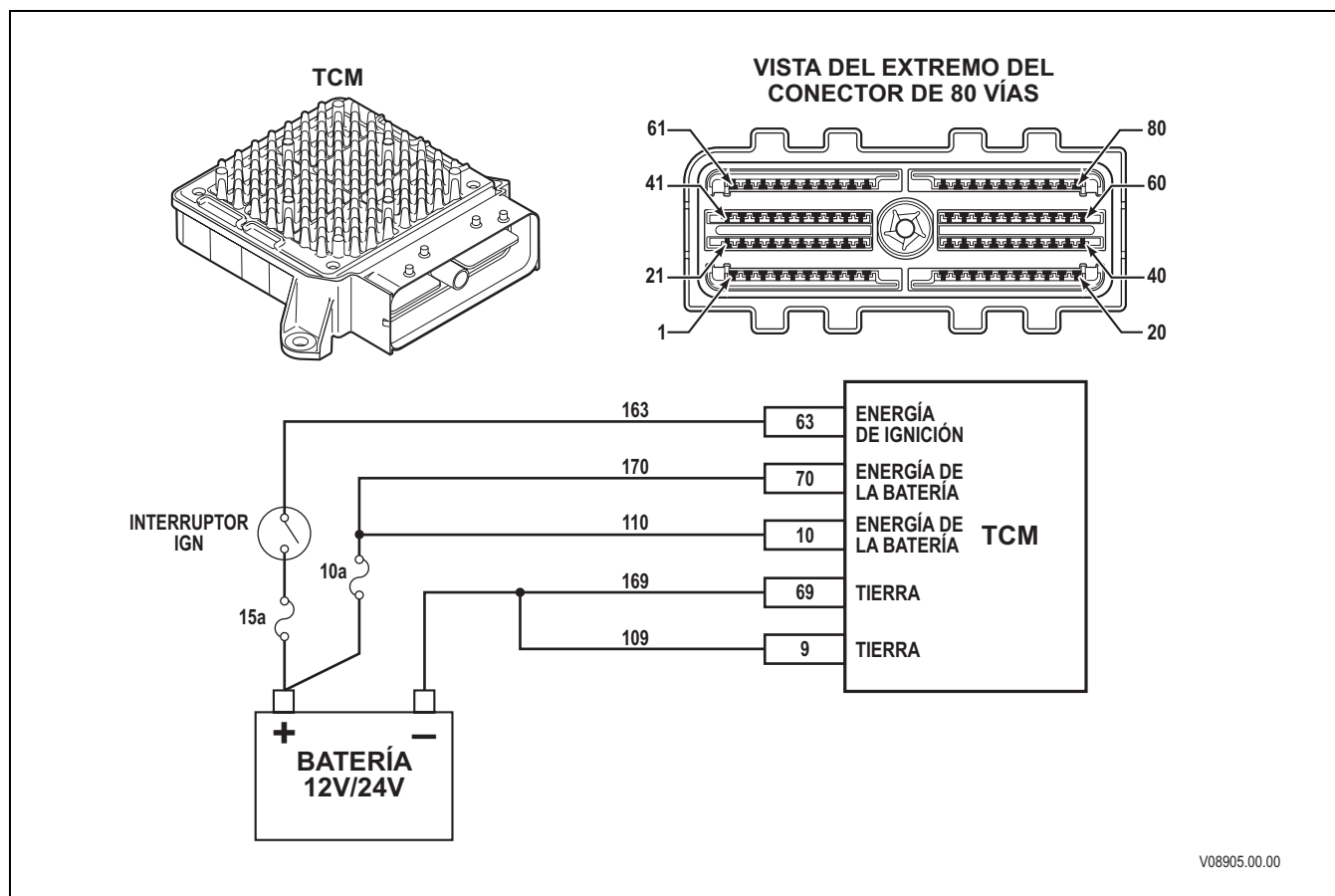
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0878 Circuito alto del interruptor de presión del fluido de la transmisión 4 (PS4) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
14	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el funcionamiento del interruptor de presión 4 (PS4). ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0880 Señal de entrada de energía del TCM



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) requiere una entrada de voltaje de ignición conmutada y una entrada de voltaje directa de la batería. La señal de voltaje de ignición conmutada se origina del interruptor de la ignición o un relé de ignición para suministrar voltaje a la clavija 63 en el conector de 80 vías en el TCM. Se suministra voltaje directo de la batería a las clavijas 10 y 70 en el conector de 80 vías.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Esta prueba se habilita continuamente.

Condiciones para que se establezca el DTC

- El DTC P0880 se establece durante el siguiente ciclo de ignición si se pierde la energía de la batería antes de completar el proceso de desactivación y el motor está funcionando.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0880 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El DTC P0880 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM pierde información de adaptación durante el ciclo de avance.
- El TCM regresa a las configuraciones de adaptación anteriores.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de la batería correcto.
3. En este paso se revisa el funcionamiento del sistema de carga del vehículo.
4. En este paso se revisa el voltaje del sistema correcto.
5. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0880 Señal de entrada de energía del TCM

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Coloque la ignición en la posición RUN (funcionamiento) con el motor apagado. 3. Anote los registros de falla del DTC. NOTA: Si hay otros DTC presentes, consulte las tablas de diagnóstico que aplican antes de continuar. 4. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir y registrar el voltaje en los bornes de la batería. ¿Es el voltaje mayor que el valor especificado?	10.5V	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema de la batería. Diríjase al paso 8</i>
3	Arranque el motor y caliente a la temperatura normal de funcionamiento. ¿Está encendida la luz Alternator/Check Engine (alternador/revisar el motor)?		<i>Repare el sistema de carga</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Aumente la velocidad del motor a 1000—1500 rpm. 2. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje del sistema. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	13–15V	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Repare el sistema de carga</i>
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM e instale la caja de conexiones J 39700 y la conexión del TCM J 47275 del TCM. 3. Utilice un DVOM para medir el voltaje entre las clavijas 9 y 10 del conector de 80 vías con la ignición apagada. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice un DVOM para medir el voltaje entre las clavijas 9 y 63 del conector de 80 vías con la ignición encendida. 6. Reste la lectura del voltaje obtenida en el paso secundario 5 de la lectura de voltaje obtenida en el paso secundario 3. ¿Es la diferencia de voltaje mayor que el valor especificado?	0.5V	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>

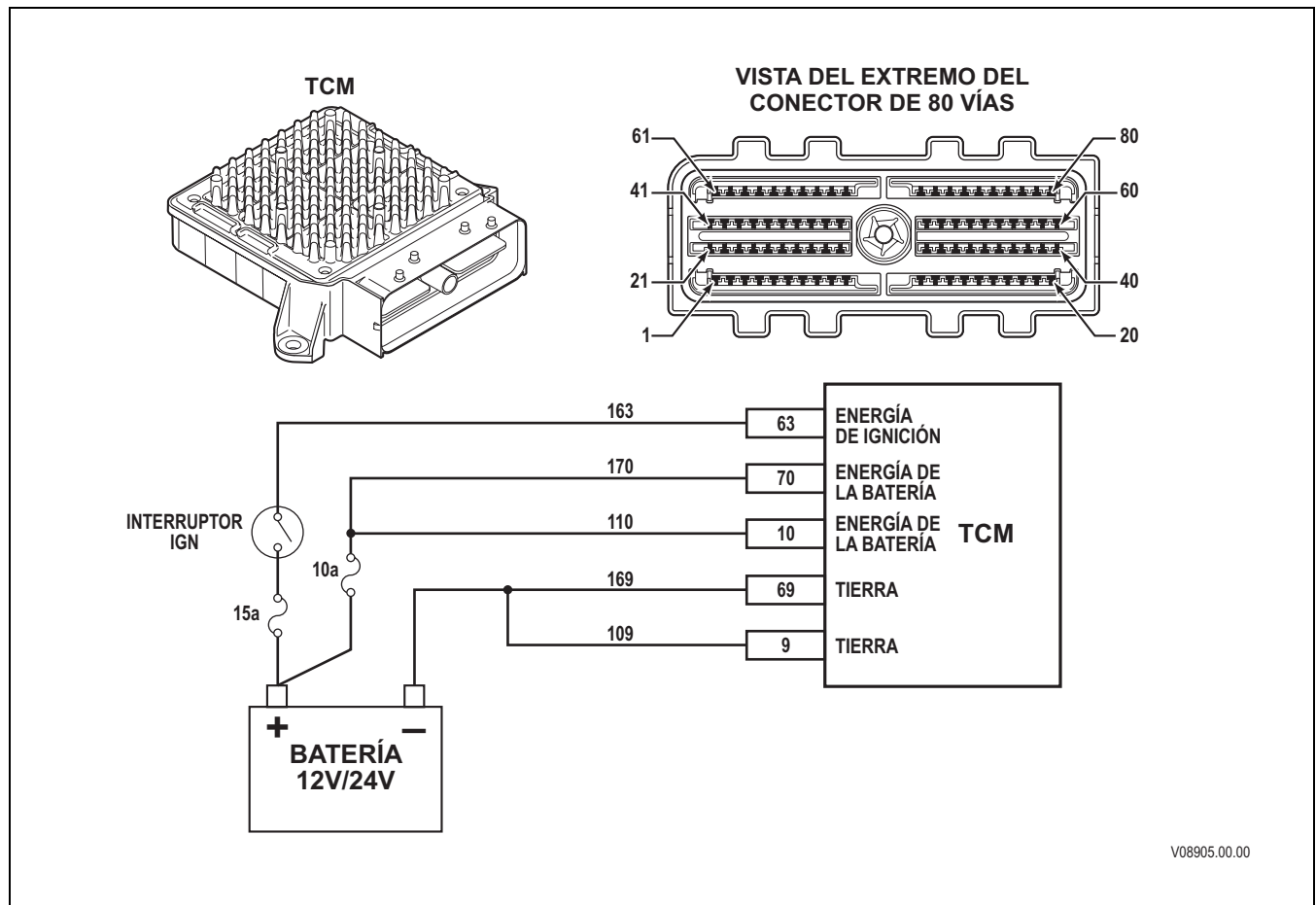
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0880 Señal de entrada de energía del TCM *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Repare el arnés de cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 8	
7	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 8	
8	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y caliente a la temperatura normal de funcionamiento. 3. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje del sistema. El voltaje del sistema debe ser de 9–18V. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience el diagnóstico otra vez. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0881 Funcionamiento de la señal de entrada de energía del TCM



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) requiere un voltaje de entrada de la batería que genera directamente la batería del vehículo y que pasa a través de un fusible de 15 amperios a las clavijas 10 (cable 110) y 70 (cable 170) del TCM.

Condiciones para que se ejecute el DTC

La velocidad del motor es mayor de 400 rpm durante 0.5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0881 se establece cuando el TCM detecta lo siguiente:

- Variaciones significativas en el voltaje directo de la batería.
- Cuando se detecta una variación de voltaje directo de la batería de 4.0V o más durante 15 segundos, se reporta una falla pendiente, después que transcurren 30 segundos, se establece un DTC con una respuesta de falla (la variación de 4.0V se determina por los valores de voltaje de ignición mínimos y máximos).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Se comanda un valor predeterminado del sistema hidráulico. La posición del selector de cambios y el estado hidráulico de las válvulas de lógica determinan el rango.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- La modulación principal está desactivada.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión).

La herramienta Allison DOCTM para PC puede borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Se puede utilizar la herramienta Allison DOCTM para PC para registrar una instantánea para hacer una revisión posterior. La entrada directa de la batería es una opción visible a través de Allison DOCTM para PC. Utilice Allison DOCTM para PC para supervisar el voltaje errático, lo cual puede indicar que existe una condición en el cableado.
- Este DTC indica una variación en el voltaje directo de la batería. Los accesorios del vehículo que provocan una carga significativa en el circuito de la batería, también podrían ocasionar que se establezca el DTC. Otras posibilidades son los cables de batería flojos o corroídos o una falla interna del TCM ocasionada por un rastro quemado del circuito, podría permitir que se establezca este DTC.
- Una falla del sistema de carga del vehículo podría ocasionar que se establezca este DTC en ciertas circunstancias.
- Este DTC podría indicar que ocurrió un problema de voltaje interno en el TCM. El uso de un TCM de reemplazo sería una buena manera de diagnosticar este problema.
- Una batería defectuosa en el vehículo podría establecer este DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una clavija fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si queda algún DTC activo después de borrarlos.
3. En este paso se revisa si el voltaje de entrada directo de la batería es correcto.
4. En este paso se revisa si la entrada directa de la batería es adecuada para la tierra del chasis.
5. En este paso se verifica si hay circuitos abiertos o alta resistencia en la entrada de tierra directa de la batería.
6. En este paso se revisa si hay cortos o circuitos abiertos en el circuito de entrada directa de la batería.

DTC P0881 Funcionamiento de la señal de entrada de energía del TCM

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Arranque el vehículo y realice una prueba de conducción. 6. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla. El voltaje de entrada se puede ver con Allison DOC™. NOTA: Este DTC indica que puede existir una variación de voltaje en la entrada directa de la batería. Esta variación se mide para obtener los valores de voltaje mínimo y máximo. Si la variación de voltaje está presente para un período de tiempo predeterminado, se establece este DTC. ¿Volvió a aparecer el DTC P0881?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
3	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Utilice la caja de conexiones J 39700 para instalar la conexión en línea del TCM J 47275 en el TCM. 4. Utilice un DMM para medir el voltaje en las clavijas 9, 10 y 69 y 70 del recubrimiento del TCM J 47275-1. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	11.5 a 12.5V	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>

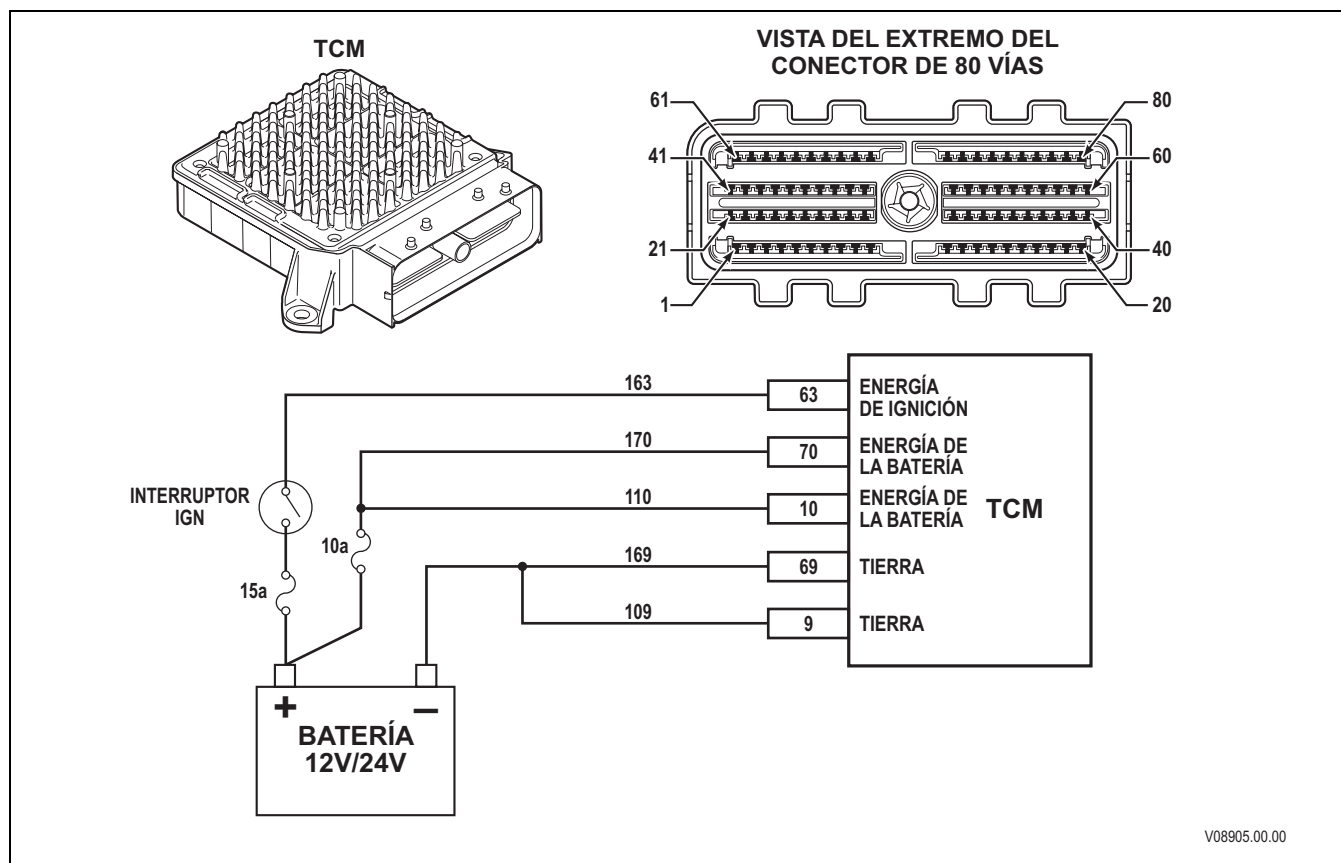
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0881 Funcionamiento de la señal de entrada de energía del TCM *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	1. Utilice un DMM para medir en secuencia el voltaje en las clavijas 10, 70 del recubrimiento del TCM J 47275-1 y en la tierra del chasis. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. ¿Es la lectura de voltaje igual a la registrada en el paso 3?	11.5 a 12.5V	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de llevar a cabo las reparaciones en todo el cableado externo y por consiguiente de realizar las reparaciones del arnés del vehículo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Inspeccione los circuitos directos de la batería (110, 170) para ver si hay uno de los siguientes problemas: • Circuitos abiertos o cortos no continuos (110, 170) • Conexiones flojas o corroídas en la batería o en las clavijas 10 ó 70) • Batería con falla. ¿Encontró una de las siguientes condiciones y la reparó?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
6	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de llevar a cabo las reparaciones en todo el cableado externo y por consiguiente de realizar las reparaciones del arnés del vehículo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Inspeccione si los circuitos de entrada directa de la batería del TCM están abiertos de manera no continua o tienen alta resistencia en los circuitos de entrada de tierra (109, 169). ¿Encontró y reparó una de las condiciones?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
7	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 8</i>	
8	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones que se muestran en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Regrese al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0882 Señal baja de entrada de energía del TCM



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) requiere un voltaje de entrada de la batería que genera directamente la batería del vehículo y que pasa a través de un fusible de 15 amperios a las clavijas 10 (cable 110) y 70 (cable 170) del TCM.

Condiciones para que se ejecute el DTC

La velocidad del motor es mayor de 400 rpm durante 1 segundo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0882 se establece cuando el TCM detecta la siguiente condición:

- TCM de 12V—Se detecta que el voltaje directo de la batería es menor de 8V a 0°C por un total de 5 de 7 segundos. El umbral del voltaje depende de la temperatura que varía de 5V a -60°C hasta 9V a 20°C.
- TCM de 24V—Se detecta que el voltaje directo de la batería es menor de 17V a 0°C por un total de 5 de 7 segundos. El umbral del voltaje depende de la temperatura que varía de 14V a -60°C hasta 18V a 20°C.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Se comanda un valor predeterminado del sistema hidráulico. La posición del selector de cambios y el estado hidráulico de las válvulas de lógica determinan el rango.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- La modulación principal está desactivada.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión).

La herramienta Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Una batería defectuosa en el vehículo puede permitir que este DTC se establezca. Revise la batería del vehículo para verificar el voltaje correcto y la capacidad de carga.
- Un sistema de carga defectuoso en el vehículo puede ocasionar este DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una clavija fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el voltaje de entrada de ignición es correcto.
3. En este paso se revisa si queda algún DTC activo después de borrarlos.
4. En este paso se revisa la batería del vehículo de acuerdo con las especificaciones del OEM.
5. En este paso se revisa el sistema de carga del vehículo de acuerdo con las especificaciones del OEM.

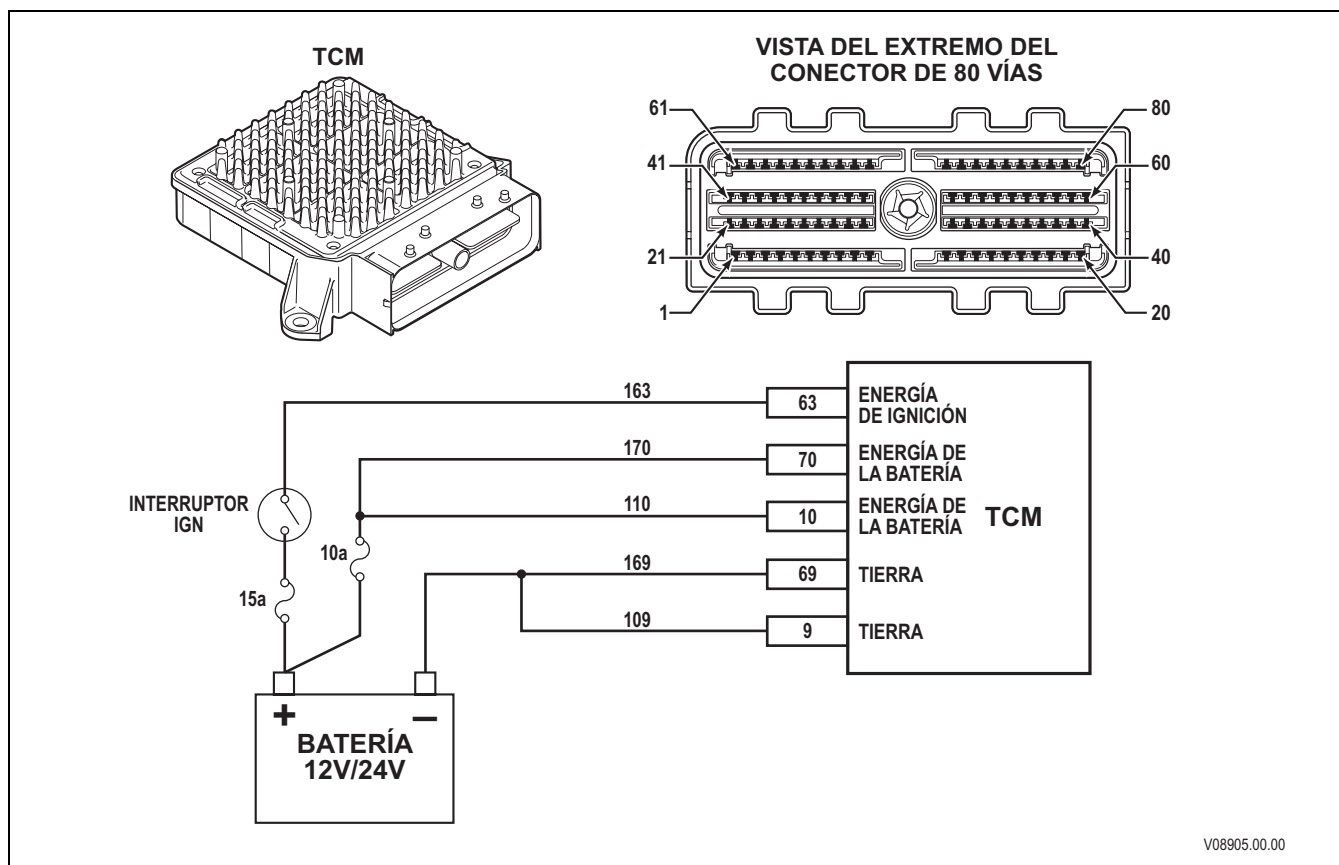
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0882 Señal baja de entrada de energía del TCM

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Inspeccione el valor del voltaje de entrada de la batería con Allison DOC™. NOTA: Este DTC se establece cuando el voltaje directo de la batería disminuye a menos del nivel predeterminado que depende de la temperatura. ¿Es el voltaje de ignición menor que el valor especificado?	El voltaje debe ser mayor de 9V a 20°C. Observe las condiciones para que se establezca el DTC.	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	1. Arranque el vehículo, si es posible. 2. Si el DTC no está activo, conduzca el vehículo; intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	Revise la batería del vehículo según las instrucciones del OEM, incluso realice una prueba de voltaje y de carga. ¿Indica la prueba que la batería está en buen estado?	Consulte con el OEM para obtener las especificaciones mínimas y máximas correctas de la batería.	<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Reemplace la batería del vehículo y diríjase al Paso 6</i>
5	Revise el sistema de carga del vehículo de acuerdo con el procedimiento de prueba recomendado por OEM. ¿Funciona correctamente el sistema de carga?	Consulte con el OEM para obtener las especificaciones mínimas y máximas correctas del sistema de carga.	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Repare el sistema de carga y diríjase al Paso 6</i>
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones que se muestran en los registros de falla cuando se establece el DTC. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Regrese al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0883 Señal alta de entrada de energía del TCM



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) requiere un voltaje de entrada de la batería que genera directamente la batería del vehículo y que pasa a través de un fusible de 15 amperios a las clavijas 10 (cable 110) y 70 (cable 170) del TCM.

Condiciones para que se ejecute el DTC

La velocidad del motor es mayor de 450 rpm durante 1 segundo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0883 se establece cuando el TCM detecta la siguiente condición:

- TCM de 12V: El voltaje directo de la batería es mayor de 18V durante 6 de 10 segundos.
- TCM de 24V: El voltaje directo de la batería es mayor de 32V durante 6 de 10 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Se comanda un valor predeterminado del sistema hidráulico. La posición del selector de cambios y el estado hidráulico de las válvulas de lógica determinan el rango.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- La modulación principal está desactivada.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

Generalmente, este DTC se establece debido a condiciones en el sistema de carga del vehículo. Verifique la condición y comuníquese con el OEM para obtener más detalles sobre la reparación.

NOTA: Allison no ofrece garantía por las condiciones del sistema de carga.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si el voltaje directo de la batería es correcto.
3. En este paso se verifica si queda algún DTC activo después de borrarlos.
5. En este paso se revisa el sistema de carga del vehículo de acuerdo con las especificaciones del OEM.

DTC P0883 Señal alta de entrada de energía del TCM

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		Diríjase al paso 2	Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Ponga a funcionar el motor del vehículo; inspeccione el valor del voltaje directo de la batería con Allison DOC™. NOTA: Este DTC se establece cuando se detecta que el voltaje directo de la batería es mayor de 18V para los sistemas de 12V o 32V para los sistemas de 24V durante 6.0 de 10.0 segundos. ¿Es el voltaje de ignición mayor que el valor especificado?	Observe las condiciones para que se establezca el DTC.	Diríjase al paso 4	Diríjase al paso 3

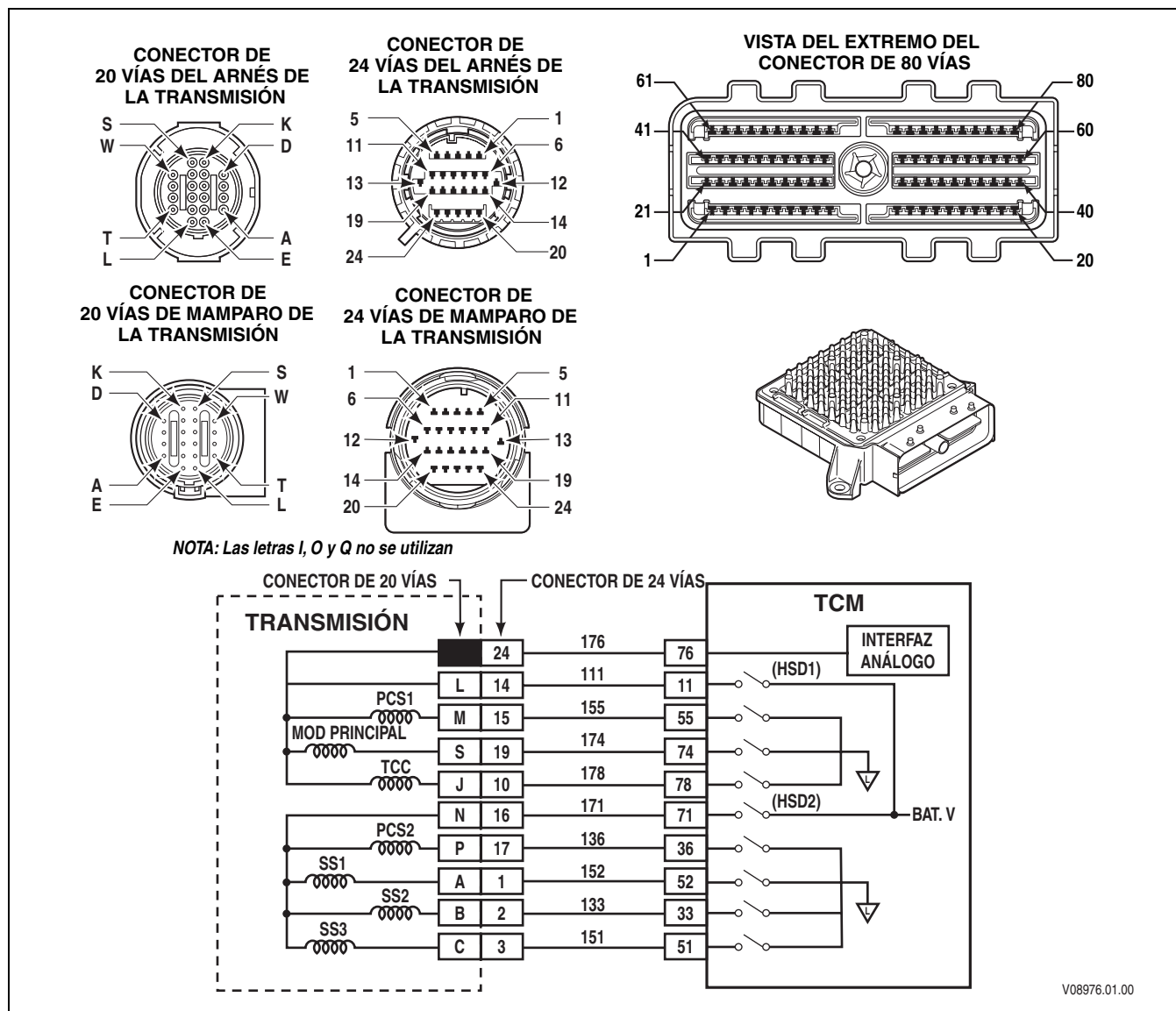
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0883 Señal alta de entrada de energía del TCM *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Arranque el vehículo y póngalo a funcionar. 2. Si el DTC no está activo, conduzca el vehículo; intente duplicar la condición de voltaje, supervise el voltaje de la batería con Allison DOC™, observe si hay picos de voltaje que puedan indicar una condición del sistema de carga. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	Revise el sistema de carga del vehículo de acuerdo con el procedimiento de prueba recomendado por OEM. ¿Funciona correctamente el sistema de carga?	Consulte con el OEM para obtener las especificaciones mínimas y máximas correctas del sistema de carga.	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Repare el sistema de carga y diríjase al Paso 5</i>
5	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones que se muestran en los registros de falla cuando se establece el DTC. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Regrese al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0960 Circuito abierto de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión



CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

El TCM envía corriente de control al solenoide de MOD PRINCIPAL desde el controlador de lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente enviada al solenoide de MOD PRINCIPAL al alternar el controlador del lado bajo de MOD PRINCIPAL entre encendido y apagado. El cable 174 completa el circuito entre el solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL y su controlador de lado bajo. El DTC P0960 indica que el procesador del TCM detectó un circuito abierto en el circuito eléctrico del solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL. Es posible que la condición de circuito abierto exista en el lado alto (cable 111) o lado bajo (cable 174).

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0960 se establece cuando el TCM detecta un circuito abierto en el circuito MOD PRINCIPAL durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0960 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0960 indica un circuito abierto en el circuito eléctrico del solenoide MOD PRINCIPAL. Además del MOD PRINCIPAL, el controlador de lado alto HSD1 también proporciona energía a PCS1 Y al TCC. Si el DTC P0960 está acompañado del DTC P2727 (circuito abierto PCS1) y DTC P2761 (circuito abierto TCC), lo más probable es que el circuito abierto esté en el lado alto del circuito.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Si el DTC parece estar relacionado con la temperatura, es posible que la falla esté en el solenoide MOD PRINCIPAL. Es posible que un solenoide sea sensible a la temperatura, lo que ocasiona que los valores de resistencia fluctúen. Esto puede ocasionar que se establezca un DTC intermitente.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 111 o en el cable 174 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay una condición de circuito abierto en el arnés interno de la transmisión.
7. En este paso se revisa si la resistencia del solenoide es correcta.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0960 Circuito abierto de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar un circuito abierto en el circuito eléctrico del solenoide MOD PRINCIPAL. ¿Volvió a aparecer el DTC P0960?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0960 Circuito abierto de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la conexión de la transmisión J 47278 entre el OEM y los conectores de 24 vías del OEM y la transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el solenoide de modulación principal en encendido. 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del circuito del solenoide de modulación principal de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 11 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 14 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. 7. Determine la caída de voltaje en el lado bajo del circuito del solenoide principal de modulación de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 74 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 19 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5VDC la caída del lado alto o del lado bajo?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	

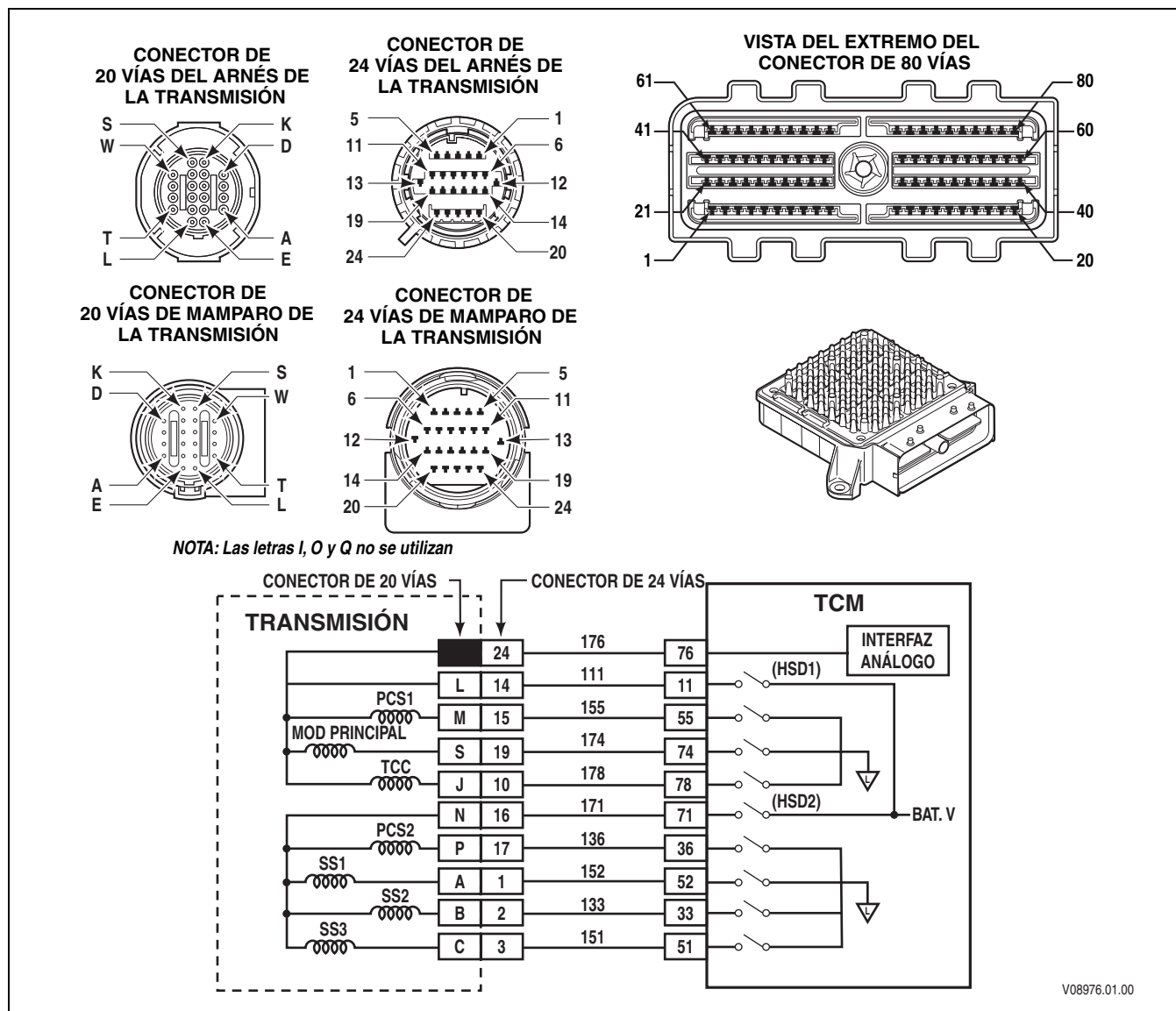
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0960 Circuito abierto de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. Deje el conector de 24 vías de la transmisión conectado a la caja de conexiones. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia entre la clavija 14 y la clavija 19 del conector de 24 vías de la transmisión. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	<i>Diríjase al paso 10</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). 2. Desconecte el solenoide MOD PRINCIPAL del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del MOD PRINCIPAL en las clavijas A y B. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Retire el solenoide MOD PRINCIPAL (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0962 Circuito bajo de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión



Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 1 (MOD PRINCIPAL) es un solenoide normalmente cerrado (N/C), utilizado para modular la secuencia de presión principal de la transmisión. El TCM comanda que se encienda el solenoide cuando se cumplen con condiciones específicas del motor y la transmisión. Cuando el solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL se comanda en encendido, la presión se dirige a la válvula del regulador principal disminuyendo la secuencia de presión principal.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

El TCM envía corriente de control al solenoide de MOD PRINCIPAL desde el controlador de lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente enviada al solenoide de MOD PRINCIPAL al alternar el controlador del lado bajo de MOD PRINCIPAL entre encendido y apagado. El cable 174 completa el circuito entre el solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL y su controlador de lado bajo. El DTC P0962 indica que el procesador del TCM ha detectado un corto a tierra en el lado bajo del circuito eléctrico del solenoide MOD PRINCIPAL.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0962 se establece cuando el TCM detecta un corto a tierra en el circuito de retorno de solenoide MOD PRINCIPAL durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0962 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El código P0962 indica un corto a tierra en el circuito eléctrico del solenoide MOD PRINCIPAL.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Si el DTC parece estar relacionado con la temperatura, es posible que la falla esté en el solenoide de modulación principal. Es posible que un solenoide sea sensible a la temperatura, lo que ocasiona que los valores de resistencia fluctúen. Esto puede ocasionar que se establezca un DTC intermitente.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se prueba si hay una condición de cortos cable a cable o corto a tierra en el cable 174.
6. En este paso se revisa si hay cortos entre los cables o un corto a tierra en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0962 Circuito bajo de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar un corto a tierra en el circuito eléctrico del solenoide de MOD PRINCIPAL. ¿Volvió a aparecer el DTC P0962?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0962 Circuito bajo de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 174 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 74 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 74 y la tierra del chasis. ¿Encontró algún defecto en el cableado de cortos cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 7
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 19 y las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 19 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de resistencia entre las clavijas 14 y 19 y entre las clavijas 19 y 24 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 19 y 10 y entre las clavijas 19 y 15 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

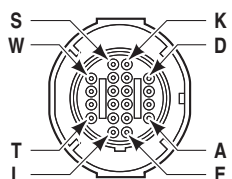
DTC P0962 Circuito bajo de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione si el arnés interno tiene cortos cable a cable o cortos a tierra. ¿Encontró algún corto a tierra?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Retire el solenoide MOD PRINCIPAL (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

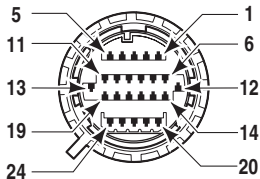
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0963 Circuito alto de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión

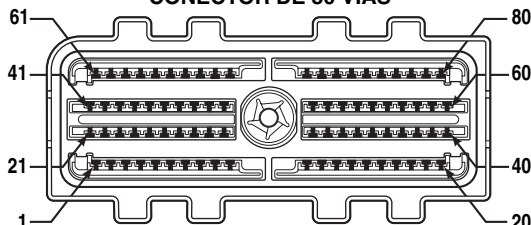
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



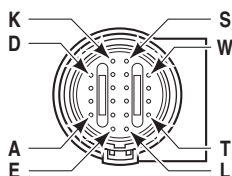
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



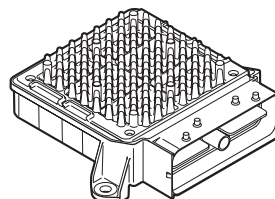
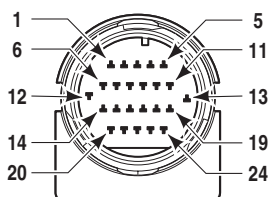
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



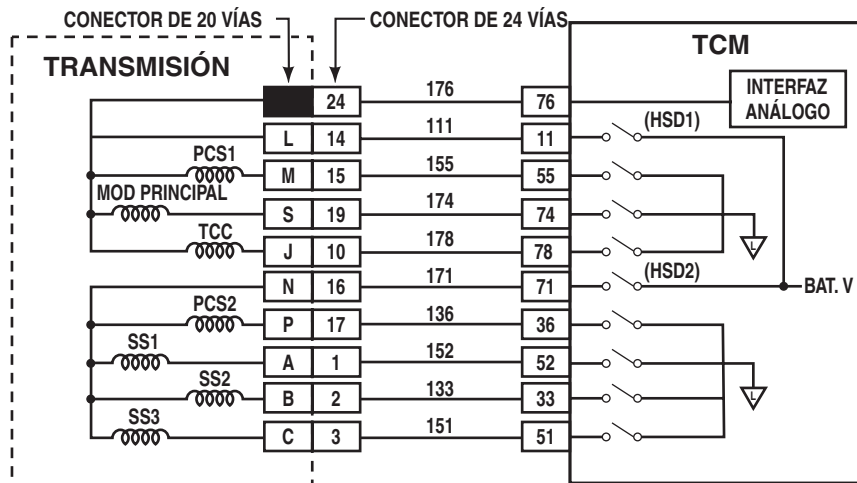
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 1 (MOD PRINCIPAL) es un solenoide normalmente cerrado (N/C), utilizado para modular la secuencia de presión principal de la transmisión. El TCM comanda que se encienda el solenoide cuando se cumplen con condiciones específicas del motor y la transmisión. Cuando el solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL se comanda en encendido, la presión se dirige a la válvula del regulador principal disminuyendo la secuencia de presión principal.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

El TCM envía corriente de control al solenoide de MOD PRINCIPAL desde el controlador de lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente enviada al solenoide de MOD PRINCIPAL al alternar el controlador del lado bajo de MOD PRINCIPAL entre encendido y apagado. El cable 174 completa el circuito entre el solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL y su controlador de lado bajo. El DTC P0963 indica que el procesador del TCM ha detectado un corto a la batería en el lado bajo del circuito eléctrico del solenoide MOD PRINCIPAL.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0963 se establece cuando el TCM detecta un corto a la batería en el circuito de retorno de solenoide MOD PRINCIPAL durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0963 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0963 indica un corto a la batería en el circuito eléctrico del solenoide MOD PRINCIPAL.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Si el DTC parece estar relacionado con la temperatura, es posible que la falla esté en el solenoide de modulación principal. Es posible que un solenoide sea sensible a la temperatura, lo que ocasiona que los valores de resistencia fluctúen. Esto puede ocasionar que se establezca un DTC intermitente.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el cable 174.
6. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0963 Circuito alto de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar un corto a la batería en el circuito eléctrico del solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL. ¿Volvió a aparecer el DTC P0963?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0963 Circuito alto de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías al lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 174 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1 revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 74 y todas las demás clavijas en el conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 74 y la tierra del chasis. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 19 y las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 19 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de resistencia entre las clavijas 14 y 19 y entre las clavijas 19 y 24 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 19 y 10 y entre las clavijas 19 y 15 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9

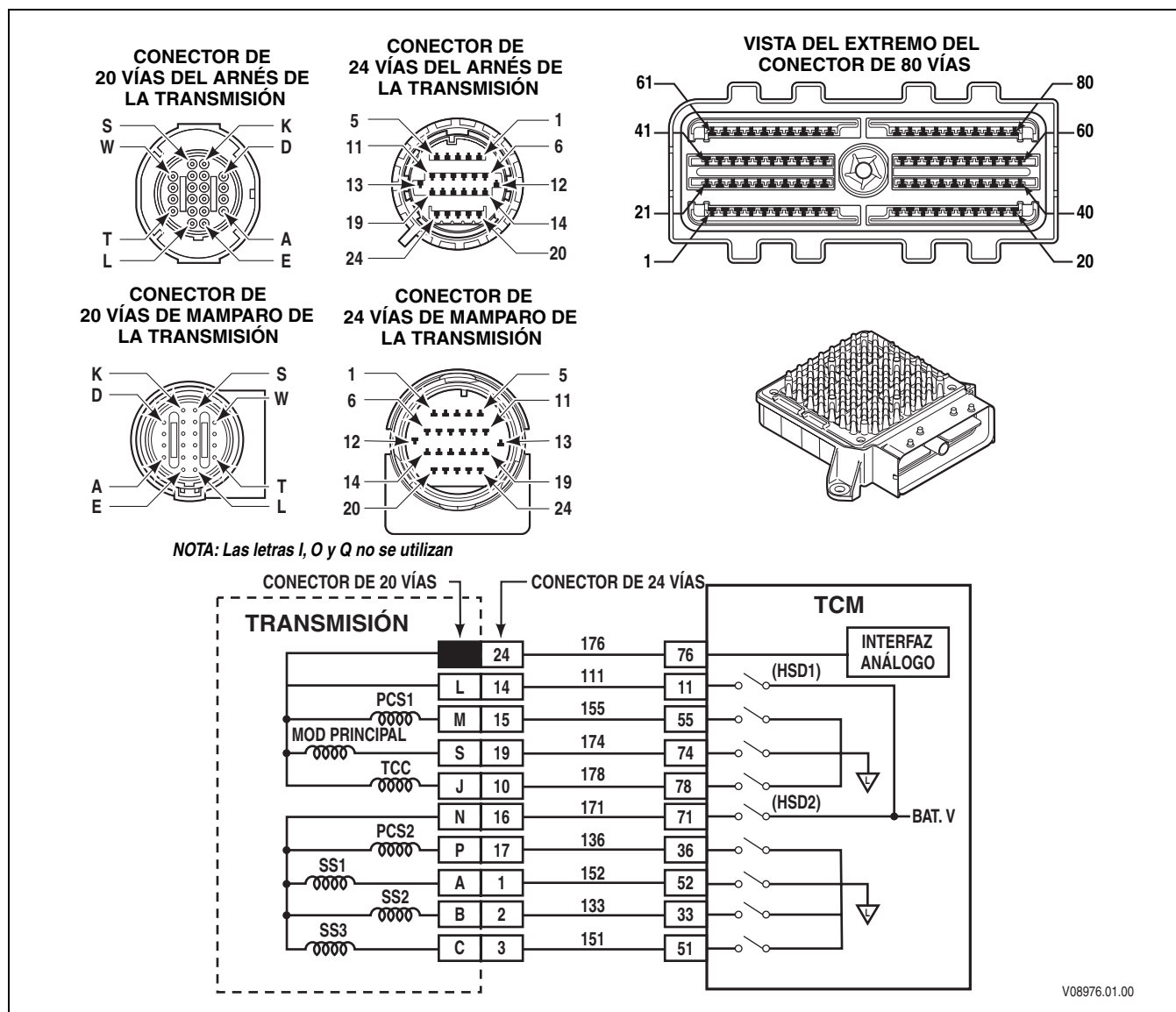
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0963 Circuito alto de control de modulación principal (MOD PRINCIPAL) del solenoide de control de presión *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione el arnés interno para ver si tiene cortos cable a cable. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificado?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Retire el solenoide MOD PRINCIPAL (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0964 Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 2 (PCS2)



Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 2 (PCS2) es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues.

El TCM envía corriente de control al PCS2 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al PCS2 al alternar el controlador de lado bajo PCS2 entre encendido y apagado. El cable 136 completa el circuito entre PCS2 y su controlador del lado bajo. El DTC P0964 indica que el procesador del TCM detectó un circuito abierto en el circuito eléctrico del solenoide PCS2. Es posible que la condición de circuito abierto exista en el lado alto (cable 171) o lado bajo (cable 136).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- El controlador del lado alto (HSD2) relacionado está activado y no hay DTC de HSD2 activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- El tiempo de arranque del motor no es prolongado.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0964 se establece cuando el TCM detecta un circuito abierto en el circuito de retorno del solenoide PCS2 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0964 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0964 indica un circuito abierto en el circuito eléctrico del PCS2. Además del PCS2, el HSD2 también suministra energía a los solenoides SS1, SS2 y SS3. Si el DTC P0964 está acompañado de un DTC P0972 de circuito abierto para SS1 o DTC P0975 de circuito abierto para SS2 o P0978 para SS3, es más probable que el circuito abierto esté en el lado alto del circuito.
- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición de circuito abierto no continuo.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 136 o en el cable 171 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay una condición de circuito abierto en el arnés interno de la transmisión.
7. En este paso se revisa si la resistencia del solenoide es correcta.

DTC P0964 Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 2 (PCS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0964 Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 2 (PCS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de circuito abierto en el circuito eléctrico del solenoide PCS2. ¿Volvió a aparecer el DTC P0964?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. APAGUE la ignición. 2. Instale la caja de conexiones del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la caja de conexiones de la transmisión J 47278 entre el OEM y los conectores de 24 vías del OEM y la transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el solenoide PCS2 en encendido. 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del circuito del solenoide PCS2 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 71 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 16 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. 7. Determine la caída de voltaje en el lado bajo del circuito del solenoide PCS2 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 36 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 17 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5VDC la caída del lado alto o del lado bajo?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

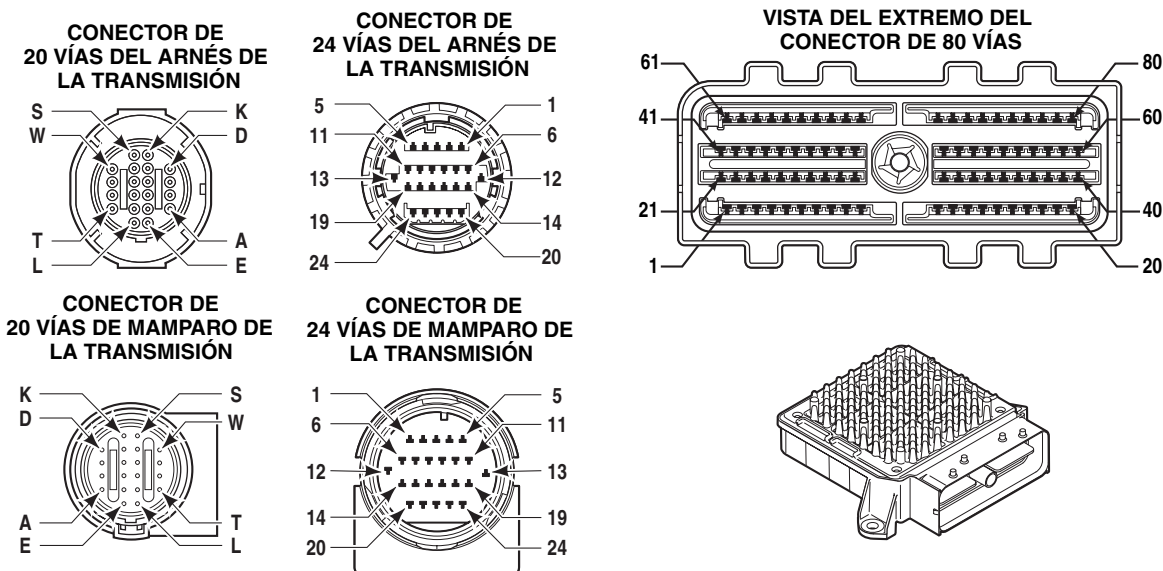
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0964 Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 2 (PCS2)

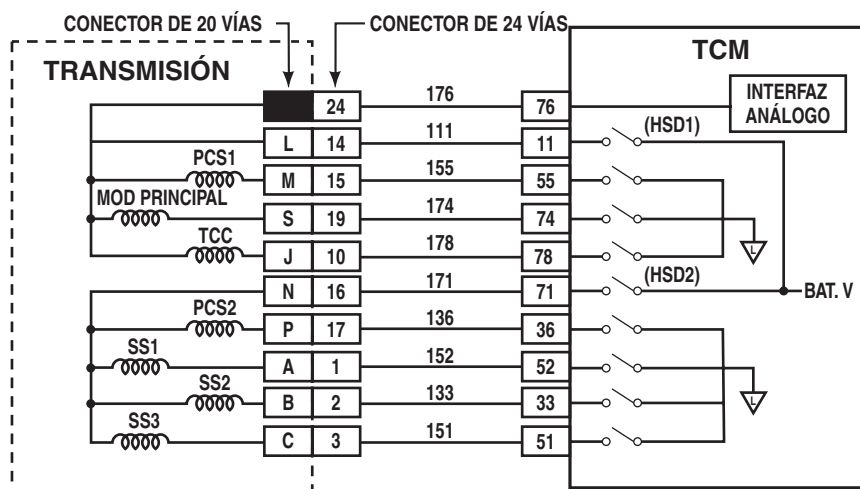
Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la caja de conexiones de la transmisión J 47278. Deje el conector de 24 vías de la transmisión conectado a la caja de conexiones. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia entre la clavija 16 y la clavija 17 del conector de 24 vías de la transmisión. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 7
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Desconecte el PCS2 del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del PCS2 en las clavijas A y B. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
9	Retire el PCS1 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 11	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0966 Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 2 (PCS2)



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 2 (PCS2) es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues.

El TCM envía corriente de control al PCS2 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al PCS2 al alternar el controlador de lado bajo PCS2 entre encendido y apagado. El cable 136 completa el circuito entre PCS2 y su controlador del lado bajo. El DTC P0966 indica que el procesador del TCM ha detectado un corto a tierra en el lado bajo del circuito eléctrico del solenoide PCS2.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- El controlador del lado alto (HSD2) relacionado está activado y no hay DTC de HSD2 activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- El tiempo de arranque del motor no es prolongado.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0966 se establece cuando el TCM detecta un corto a tierra en el circuito del PCS2 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P966 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen un corto en un circuito de tierra. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición en la conexión a tierra del circuito.
- Cuando diagnostica si hay una conexión a tierra no continua del circuito, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición en la conexión de tierra no continua del circuito.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se prueba si hay una condición de cortos cable a cable o corto a tierra en el cable 136.
6. En este paso se revisa si hay cortos entre los cables o un corto a tierra en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0966 Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 2 (PCS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Anote los registros de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el vehículo y realice una prueba de conducción. 3. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla (engrane obtenido, temperatura de la transmisión, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar un corto a tierra en el circuito de retorno del PCS2. ¿Volvió a aparecer el DTC P0966?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0966 Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 2 (PCS2) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías al lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 136 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1 revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 36 y todas las demás clavijas en el conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 36 y la tierra del chasis. ¿Encontró algún defecto en el cableado de cortos cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 17 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 17 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 17 y 16 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 17, 1, 2 y 3 será la suma de PCS2 y un solenoide de cambio. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9

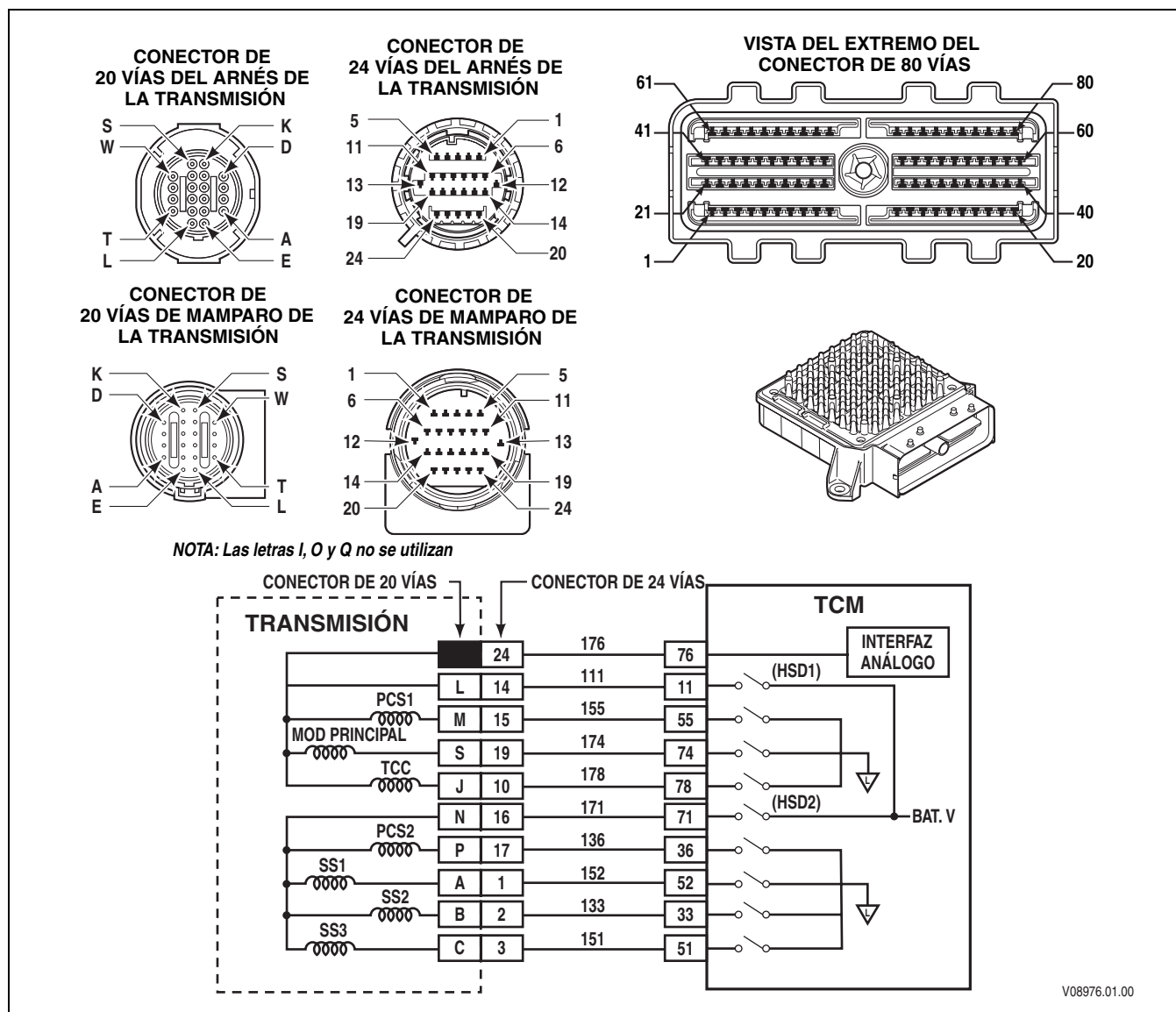
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0966 Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 2 (PCS2) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione si el arnés interno tiene cortos cable a cable o cortos a tierra. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Retire el PCS2 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0967 Circuito de control alto del solenoide de control de presión 2 (PCS2)



Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 2 (PCS2) es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues.

El TCM envía corriente de control al PCS2 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al PCS2 al alternar el controlador de lado bajo PCS2 entre encendido y apagado. El cable 136 completa el circuito entre PCS2 y su controlador del lado bajo. El DTC P0967 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a la batería en el lado bajo del circuito eléctrico del PCS2.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- El controlador del lado alto (HSD2) relacionado está activado y no hay DTC (HSD2) activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- El tiempo de arranque del motor no es prolongado.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0967 se establece cuando el TCM detecta un corto a energía en el circuito del PCS2 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0967 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El código P0967 indica un corto a la batería en el circuito eléctrico de PCS2.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el cable 136.
6. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0967 Circuito de control alto del solenoide de control de presión 2 (PCS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a la batería en el circuito eléctrico del PCS2. ¿Volvió a aparecer el DTC P0963?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0967 Circuito de control alto del solenoide de control de presión 2 (PCS2) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 136 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 36 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 36 y la tierra del chasis. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 17 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 17 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 17 y 16 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 17, 1, 2 y 3 será la suma de PCS2 y un solenoide de cambio. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 11
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione el arnés interno para ver si tiene cortos cable a cable. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9

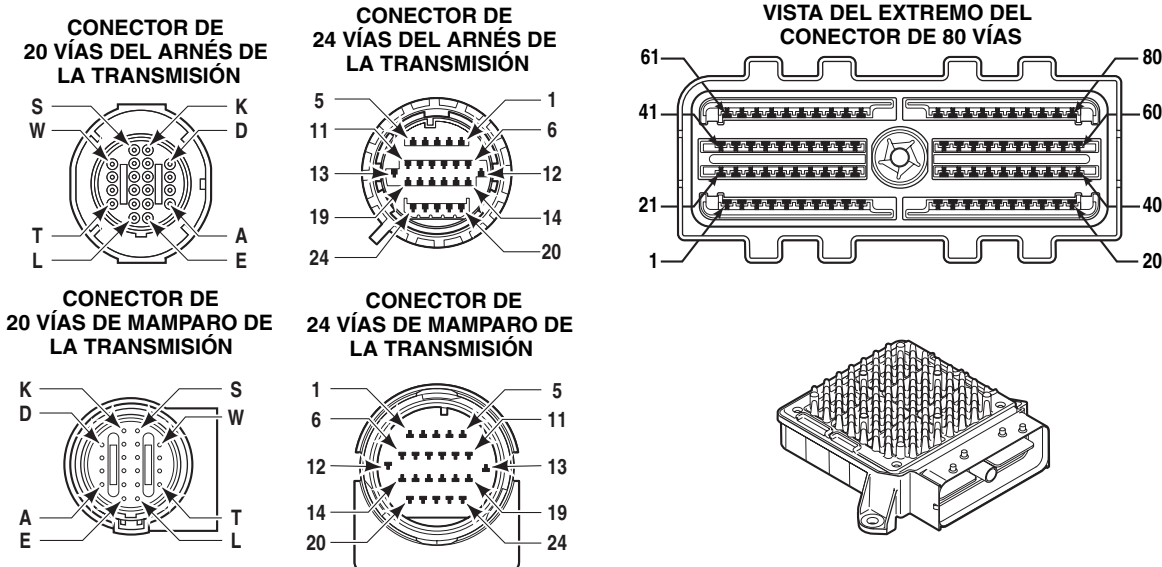
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0967 Circuito de control alto del solenoide de control de presión 2 (PCS2) (continuación)

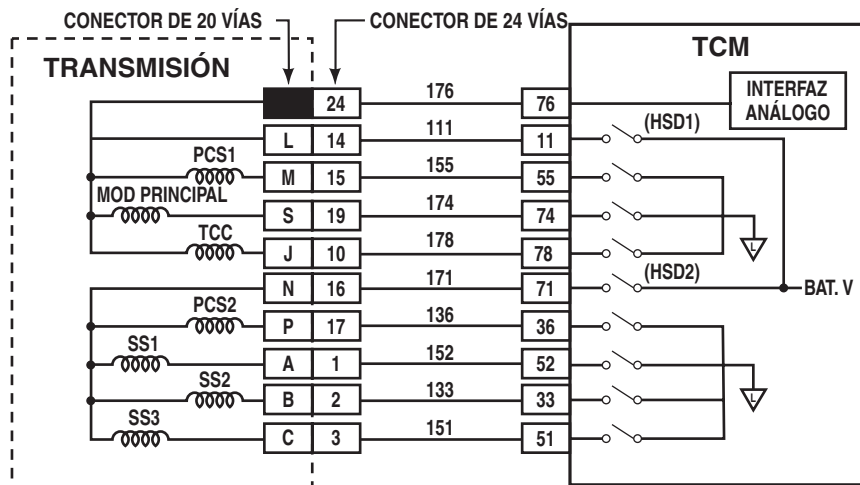
Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Retire el PCS2 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 12</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0972 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 1 (SS1)



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de cambio 1 (SS1) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 1 (SV1) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

El TCM envía corriente de control al SS1 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS1 al alternar el controlador de lado bajo de SS1 entre encendido y apagado. El cable 152 completa el circuito entre SS1 y su controlador del lado bajo. El DTC P0972 indica que el procesador del TCM detectó un circuito abierto en el circuito eléctrico del SS1. Es posible que la condición de circuito abierto exista en el lado alto (cable 171) o lado bajo (cable 152).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0972 se establece cuando el TCM detecta un circuito abierto en el circuito de retorno del solenoide de control de presión SS1 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P0972 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **F**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El código P0972 indica un circuito abierto en el circuito eléctrico del SS1. Además del SS1, el controlador del lado alto HSD2 también proporciona energía al SS2, PCS2 y SS3. Si el DTC P0972 está acompañado del DTC P0975 (circuito abierto SS2) y DTC P0952 (circuito abierto SS3) o P0964 (circuito abierto PCS2), lo más probable es que el circuito abierto esté en el lado alto del circuito.
- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición de circuito abierto no continuo.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 152 o en el cable 171 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay una condición de circuito abierto en el arnés interno de la transmisión.
7. En este paso se revisa si la resistencia del SS1 es correcta.

DTC P0972 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 1 (SS1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0972 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 1 (SS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de circuito abierto en el circuito eléctrico del SS1. ¿Volvió a aparecer el DTC P0972?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la conexión de la transmisión J 47278 entre el OEM y los conectores de 24 vías del OEM y la transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el SS1 en encendido. 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del SS1 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 71 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 16 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. 7. Determine la caída de voltaje en el lado bajo del circuito SS1 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 52 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 1 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5VDC la caída del lado alto o del lado bajo?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

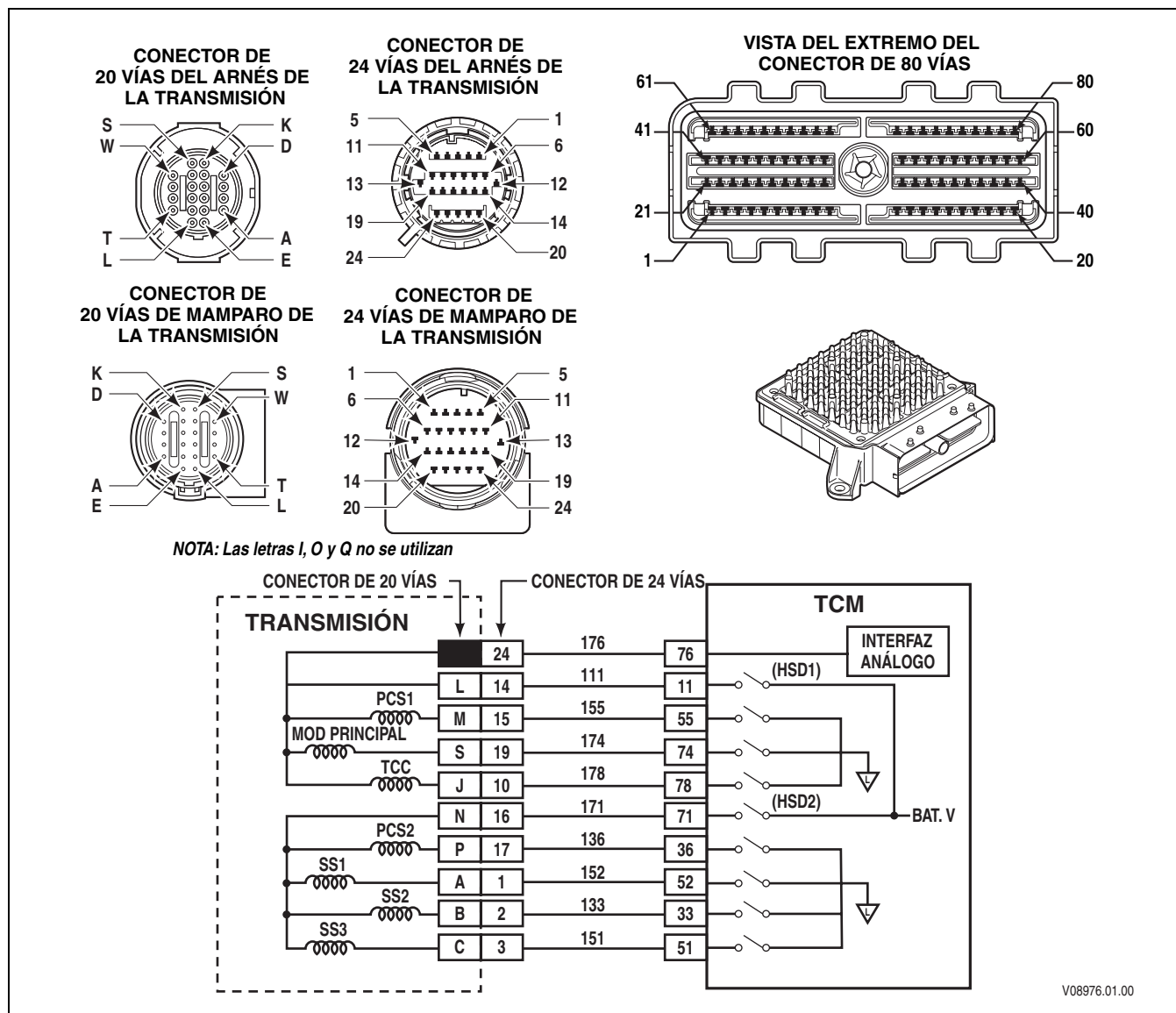
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0972 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 1 (SS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión, si no lo desconectó en el paso 4 anterior. 3. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 4. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia entre las clavijas 1 y 16. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	Consulte la Tabla 5-9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 7
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). 2. Desconecte el SS1 del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del SS1 en las clavijas A y B. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5-9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
9	Reemplace el SS1 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3-6). ¿Completó la sección 3-6?		Diríjase al paso 11	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0973 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 1 (SS1)



Descripción del circuito

El solenoide de cambio 1 (SS1) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 1 (SV1) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

El TCM envía corriente de control al SS1 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS1 al alternar el controlador de lado bajo de SS1 entre encendido y apagado. El cable 152 completa el circuito entre SS1 y su controlador del lado bajo. El TCM envía corriente de control al SS3 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS3 al alternar el controlador de lado bajo de SS3 entre encendido y apagado. El cable 151 completa el circuito entre SS3 y su controlador del lado bajo. El DTC P0978 indica que el procesador del TCM detectó un circuito abierto en el circuito eléctrico del SS3. Es posible que la condición de circuito abierto exista en el lado alto (cable 171) o lado bajo (cable 151). El DTC P0973 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a tierra en el lado bajo del circuito eléctrico del SS1.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0973 se establece cuando el TCM detecta un corto a tierra en el circuito de retorno de solenoide de control de presión SS1 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0973 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Ayudas de diagnóstico

- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Cuando diagnostica si hay una conexión a tierra no continua del circuito, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición en la conexión de tierra no continua del circuito.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

- En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
- En este paso se revisa si hay un DTC activo.
- En este paso se prueba si hay una condición de cortos cable a cable o corto a tierra en el cable 152.
- En este paso se prueba si hay cortos cable a cable o un corto a tierra en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0973 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 1 (SS1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0973 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 1 (SS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a tierra en el circuito eléctrico del SS1. ¿Volvio a aparecer el DTC P0973?		<i>Dirjase al paso 4</i>	<i>Dirjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 152 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 52 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 52 y la tierra del chasis. ¿Encontró algún defecto en el cableado de cortos cable a cable o cortos a tierra?		<i>Dirjase al paso 5</i>	<i>Dirjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		<i>Dirjase al paso 11</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

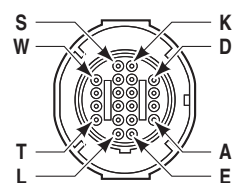
DTC P0973 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 1 (SS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 1 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 1 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 1 y 16 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 1 y 2 y entre las clavijas 1 y 3 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. La resistencia entre la clavija 1 y 17 será la suma de PCS2 y SS1. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione si el arnés interno tiene cortos cable a cable o cortos a tierra. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el SS1 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

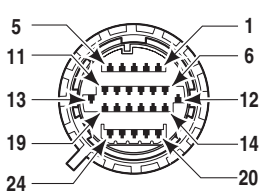
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0974 Circuito de control alto del solenoide de cambio 1 (SS1)

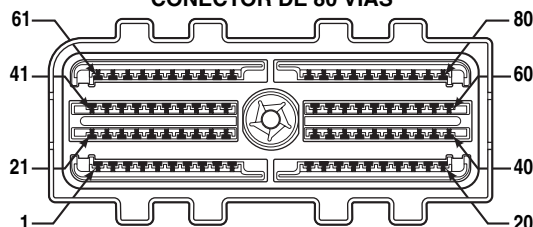
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



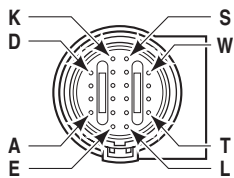
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



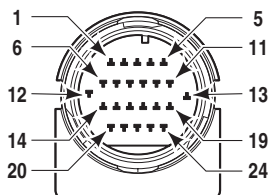
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



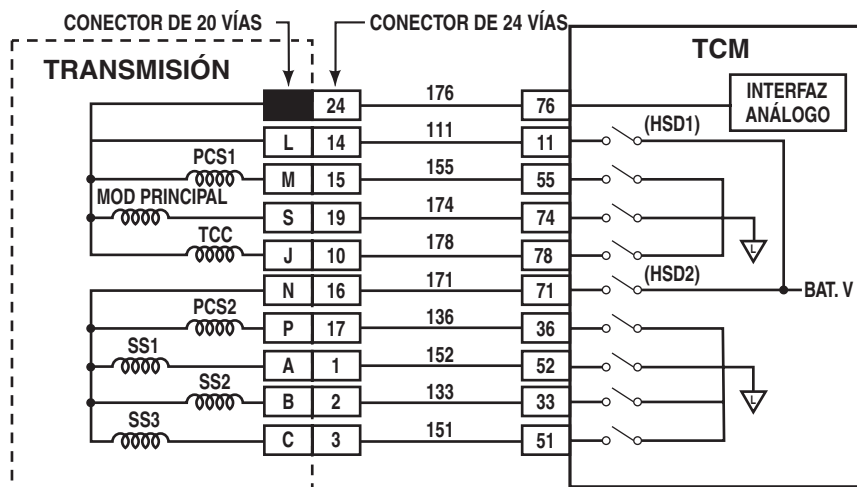
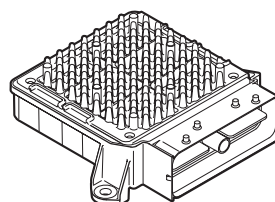
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de cambio 1 (SS1) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 1 (SV1) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

El TCM envía corriente de control al SS1 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS1 al alternar el controlador de lado bajo de SS1 entre encendido y apagado. El cable 152 completa el circuito entre SS1 y su controlador del lado bajo. El DTC P0974 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a la batería en el lado bajo del circuito eléctrico de SS1.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0974 se establece cuando el TCM detecta un corto a energía en el circuito del SS1 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0974 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCT[™] para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El código P0974 indica un corto a la batería en el circuito eléctrico de SS1.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa que el voltaje de ignición esté correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el cable 152.
6. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0974 Circuito de control alto del solenoide de cambio 1 (SS1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje. Diríjase al paso 11</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0974 Circuito de control alto del solenoide de cambio 1 (SS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a la batería en el circuito eléctrico del SS1. ¿Volvió a aparecer el DTC P0974?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 152 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 52 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 52 y la tierra del chasis. ¿Encontró cortos cable a cable?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 11</i>	

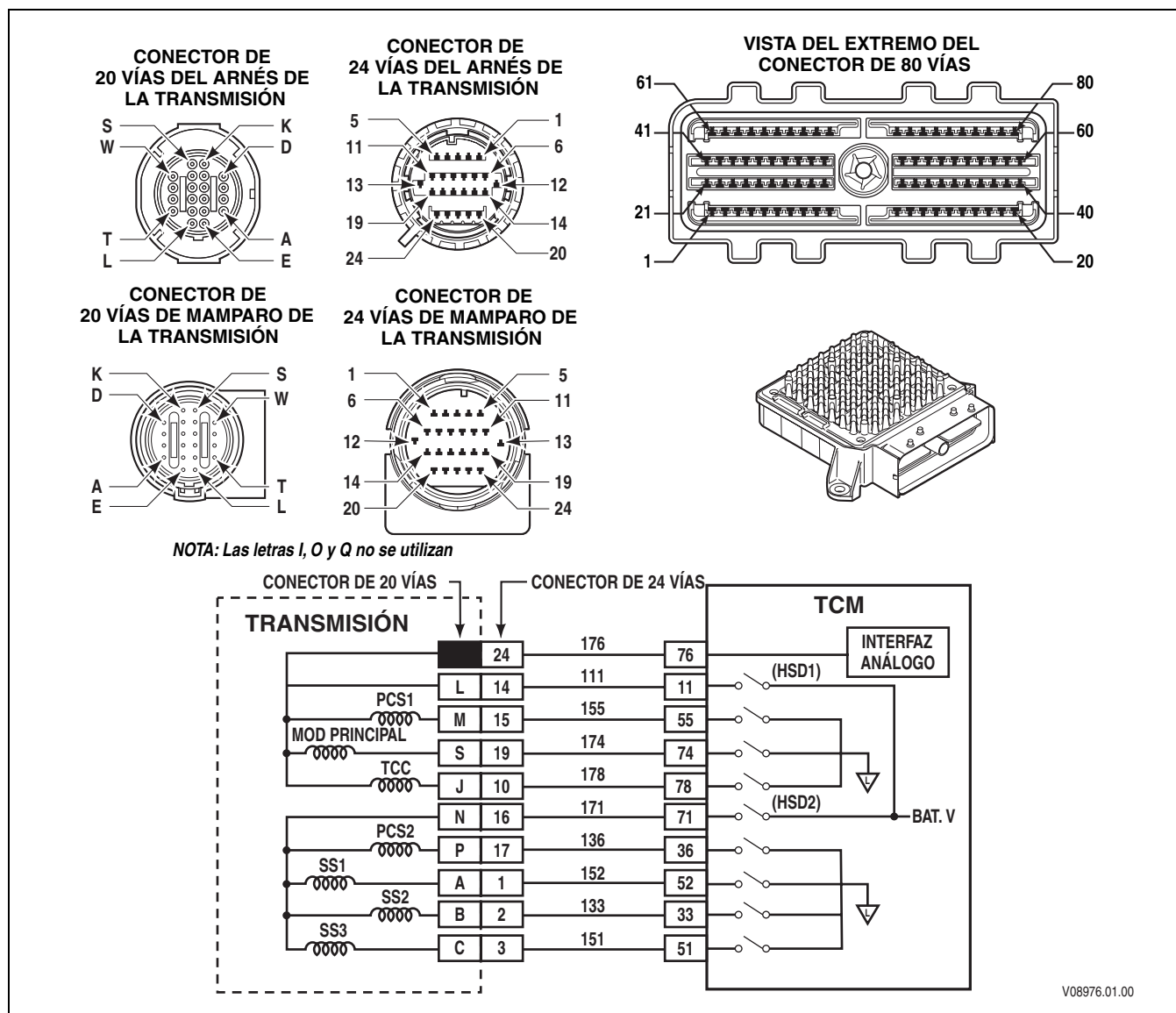
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0974 Circuito de control alto del solenoide de cambio 1 (SS1) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 1 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 1 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 1 y 16 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 1 y 2 y entre las clavijas 1 y 3 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. La resistencia entre la clavija 1 y 17 será la suma de PCS2 y SS1. ¿Encontró cortos cable a cable?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione el arnés interno para ver si tiene cortos cable a cable. ¿Encontró cortos cable a cable?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el SS1 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0975 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 2 (SS2)



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de cambio 2 (SS2) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 2 (SV2) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

El TCM envía corriente de control al SS2 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS2 al alternar el controlador de lado bajo de SS2 entre encendido y apagado. El cable 133 completa el circuito entre SS2 y su controlador del lado bajo. El DTC P0975 indica que el procesador del TCM detectó un circuito abierto en el circuito eléctrico del SS2. Es posible que la condición de circuito abierto exista en el lado alto (cable 171) o lado bajo (cable 133).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0975 se establece cuando el TCM detecta un circuito abierto en el circuito de retorno del solenoide de control de presión SS2 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0975 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El código P0975 indica un circuito abierto en el circuito eléctrico del SS2. Además del SS2, el controlador del lado alto HSD2 también proporciona energía al SS1, PCS2 y SS3. Si el DTC P0975 está acompañado del DTC P0972 (circuito abierto SS1) y DTC P0978 (circuito abierto SS3) o P0964 (circuito abierto PCS2), lo más probable es que el circuito abierto esté en el lado alto del circuito.
- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición de circuito abierto no continuo.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 133 o en el cable 171 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay una condición de circuito abierto en el arnés interno de la transmisión.
7. En este paso se revisa si la resistencia del solenoide es correcta.

DTC P0975 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 2 (SS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0975 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 2 (SS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de circuito abierto en el circuito eléctrico del SS2. ¿Volvió a aparecer el DTC P0975?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la conexión de la transmisión J 47278 entre el OEM y los conectores de 24 vías del OEM y la transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el SS2 en encendido. 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del circuito SS2 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 71 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 16 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. 7. Determine la caída de voltaje en el lado bajo del circuito SS2 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 33 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 2 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5VDC la caída del lado alto o del lado bajo?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

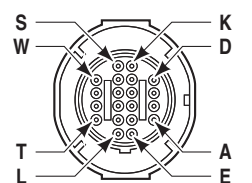
DTC P0975 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 2 (SS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión, si no lo desconectó en el paso 4 anterior. 3. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 4. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia entre las clavijas 2 y 16. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	<i>Diríjase al paso 10</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Desconecte el SS2 del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del SS2 en las clavijas A y B. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el SS2 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

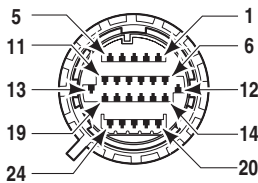
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0976 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 2 (SS2)

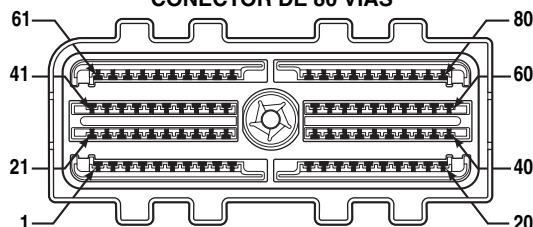
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



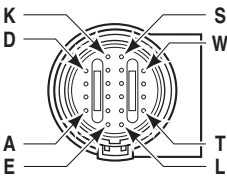
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



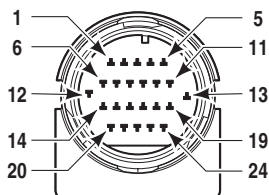
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



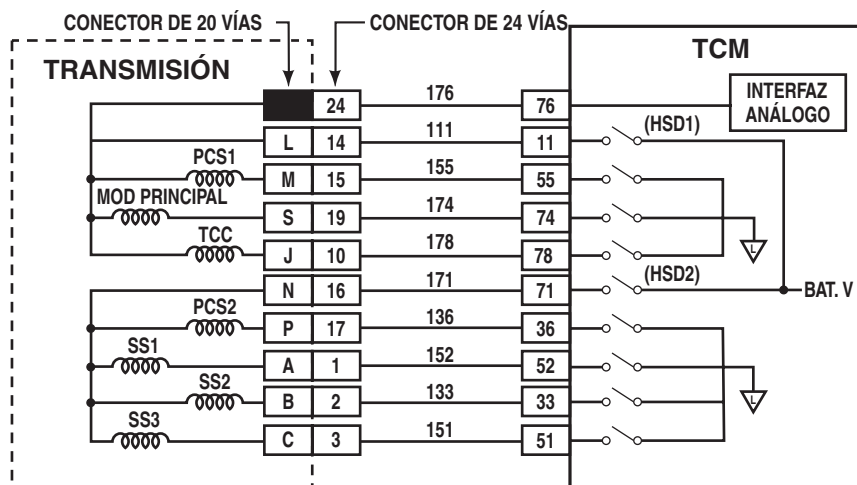
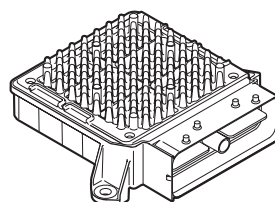
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de cambio 2 (SS2) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 2 (SV2) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

El TCM envía corriente de control al SS2 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS2 al alternar el controlador de lado bajo de SS2 entre encendido y apagado. El cable 133 completa el circuito entre SS2 y su controlador del lado bajo. El DTC P0976 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a tierra en el lado bajo del circuito eléctrico del SS2.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0976 se establece cuando el TCM detecta un corto a tierra en el circuito de retorno de solenoide de control de presión SS2 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0976 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Cuando diagnostica si hay una conexión a tierra no continua del circuito, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición en la conexión de tierra no continua del circuito.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se prueba si hay una condición de cortos cable a cable o corto a tierra en el cable 133.
6. En este paso se revisa si hay cortos entre los cables o un corto a tierra en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0976 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 2 (SS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a tierra en el circuito eléctrico del SS2. ¿Volvió a aparecer el DTC P0976?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0976 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 2 (SS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 133 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 33 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 33 y la tierra del chasis. ¿Encontró algún defecto en el cableado de cortos cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 2 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 2 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 2 y 16 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 2 y 1 y entre las clavijas 2 y 3 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. La resistencia entre la clavija 2 y 17 será la suma de PCS2 y SS2. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9

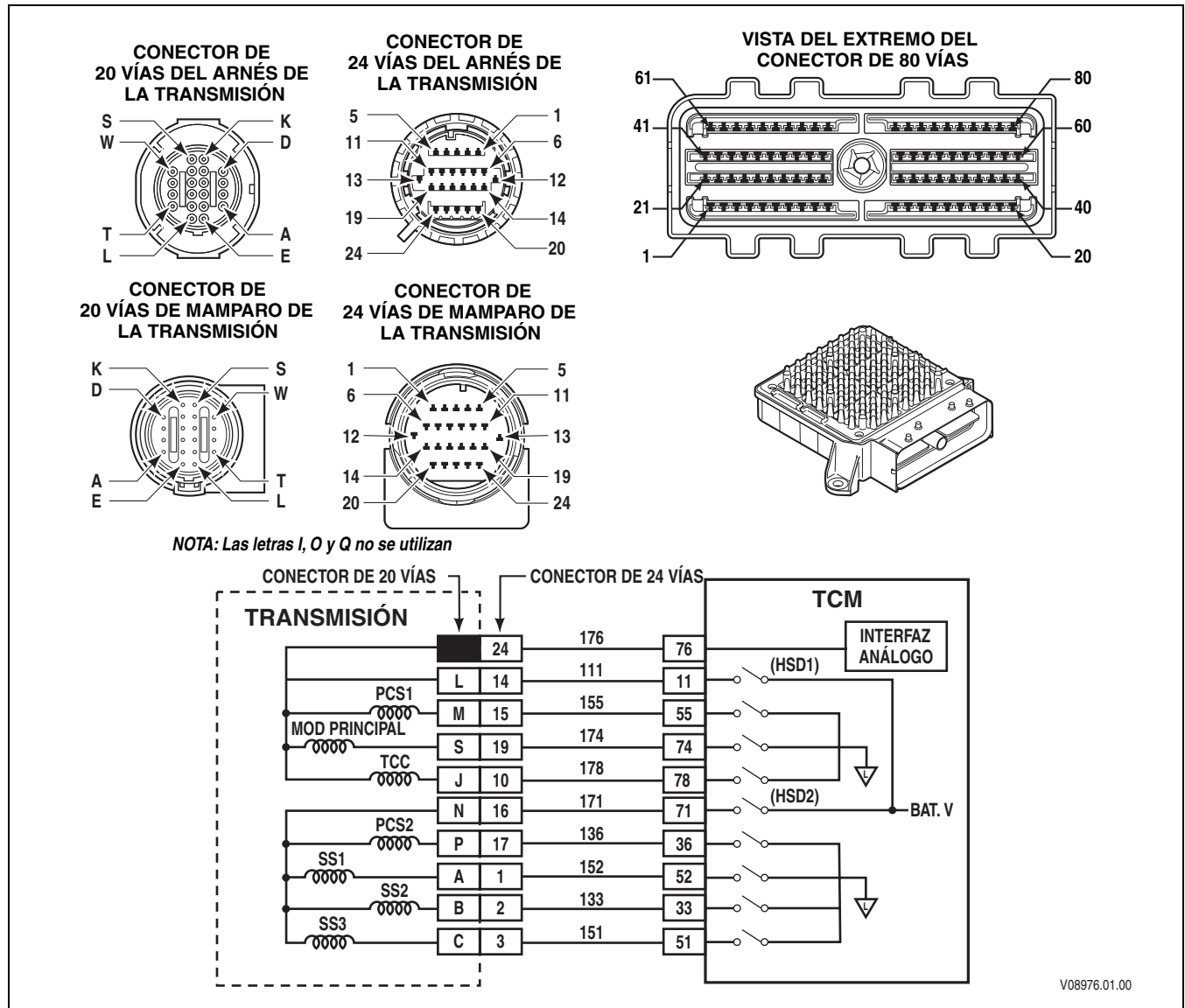
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0976 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 2 (SS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). 2. Inspeccione el arnés interno para ver si hay cortos a tierra. ¿Encontró algún corto a tierra?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el SS2 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0977 Circuito de control alto del solenoide de cambio 2 (SS2)



Descripción del circuito

El solenoide de cambio 2 (SS2) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 2 (SV2) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

El TCM envía corriente de control al SS2 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS2 al alternar el controlador de lado bajo de SS2 entre encendido y apagado. El cable 133 completa el circuito entre SS2 y su controlador del lado bajo. El DTC P0977 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a la batería en el lado bajo del circuito eléctrico de SS2.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0977 se establece cuando el TCM detecta un corto a energía en el circuito del SS2 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0977 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0977 indica un corto a la batería en el circuito eléctrico del SS2.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

- En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
- En este paso se revisa si hay un DTC activo.
- En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el cable 133.
- En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0977 Circuito de control alto del solenoide de cambio 2 (SS2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0977 Circuito de control alto del solenoide de cambio 2 (SS2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a la batería en el circuito eléctrico del SS2. ¿Volvió a aparecer el DTC P0977?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 133 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 33 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 33 y la tierra del chasis. ¿Encontró cortos cable a cable?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 11</i>	

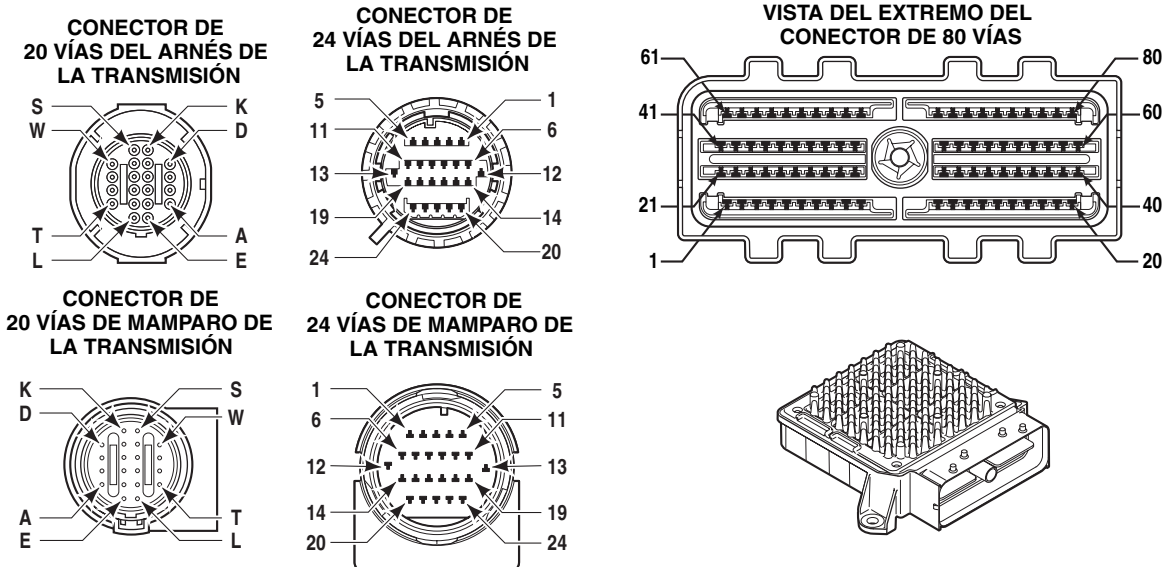
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0977 Circuito de control alto del solenoide de cambio 2 (SS2) *(continuación)*

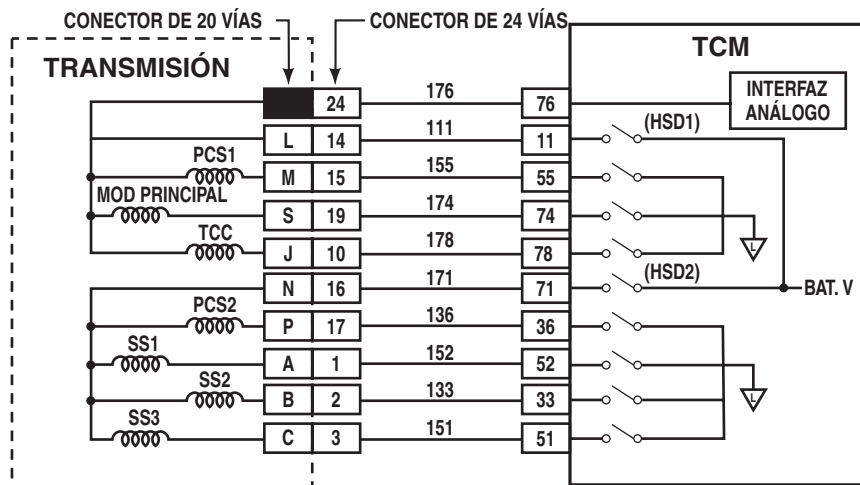
Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 2 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 2 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 2 y 16 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 2 y 1 y entre las clavijas 2 y 3 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. La resistencia entre la clavija 2 y 17 será la suma de PCS2 y SS2. ¿Encontró cortos cable a cable?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione el arnés interno para ver si tiene cortos cable a cable. ¿Encontró cortos cable a cable?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el SS2 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0978 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 3 (SS3)



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de cambio 3 (SS3) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 3 (SV3) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

El TCM envía corriente de control al SS3 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS3 al alternar el controlador de lado bajo de SS3 entre encendido y apagado. El cable 151 completa el circuito entre SS3 y su controlador del lado bajo. El DTC P0978 indica que el procesador del TCM detectó un circuito abierto en el circuito eléctrico del SS3. Es posible que la condición de circuito abierto exista en el lado alto (cable 171) o lado bajo (cable 151).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0978 se establece cuando el TCM detecta un circuito abierto en el circuito de retorno del solenoide de control de presión SS3 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0978 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCT[™] para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0978 indica un circuito abierto en el circuito eléctrico del SS3. Además del SS3, el controlador del lado alto HSD2 también proporciona energía al SS1, PCS2 y SS2. Si el DTC P0978 está acompañado del DTC P0972 (circuito abierto SS1) y DTC P0975 (circuito abierto SS2) o P0964 (circuito abierto PCS2), lo más probable es que el circuito abierto esté en el lado alto del circuito.
- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición de circuito abierto no continuo.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 151 o en el cable 171 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay una condición de circuito abierto en el arnés interno de la transmisión.
7. En este paso se revisa si la resistencia del solenoide es correcta.

DTC P0978 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 3 (SS3)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0978 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 3 (SS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de circuito abierto en el circuito eléctrico del SS3. ¿Volvió a aparecer el DTC P0978?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la conexión de la transmisión J 47278 entre el OEM y los conectores de 24 vías del OEM y la transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el SS3 en encendido. 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del circuito SS3 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 71 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 16 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. 7. Determine la caída de voltaje en el lado bajo del circuito SS3 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 51 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 3 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5VDC la caída del lado alto o del lado bajo?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

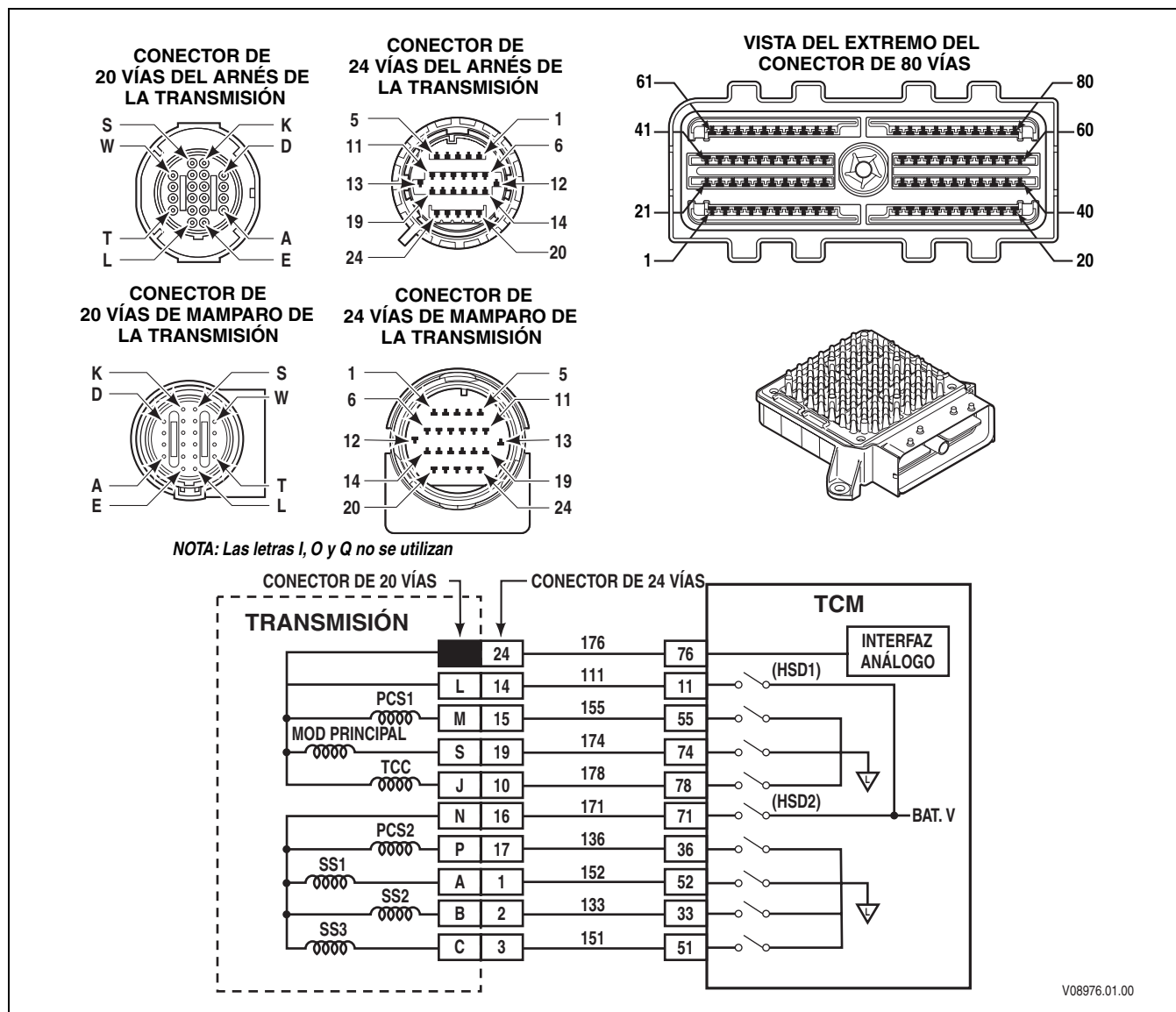
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0978 Circuito de control abierto del solenoide de cambio 3 (SS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. Deje el conector de 24 vías de la transmisión conectado a la caja de conexiones. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia entre la clavija 16 y la clavija 3 del conector de 24 vías de la transmisión. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 7
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). 2. Desconecte el SS3 del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del SS3. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
9	Reemplace el SS3 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 11	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0979 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 3 (SS3)



Descripción del circuito

El solenoide de cambio 3 (SS3) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 3 (SV3) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

El TCM envía corriente de control al SS3 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS3 al alternar el controlador de lado bajo de SS3 entre encendido y apagado. El cable 151 completa el circuito entre SS3 y su controlador del lado bajo. El DTC P0979 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a tierra en el lado bajo del circuito eléctrico del SS3.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0979 se establece cuando el TCM detecta un corto a tierra en el circuito de retorno de solenoide de control de presión SS3 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0979 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Cuando diagnostica si hay una conexión a tierra no continua del circuito, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición en la conexión de tierra no continua del circuito.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se prueba si hay una condición de cortos cable a cable o corto a tierra en el cable 151.
6. En este paso se revisa si hay cortos entre los cables o un corto a tierra en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0979 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 3 (SS3)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a tierra en el circuito eléctrico del lado bajo de SS3. ¿Volvió a aparecer el DTC P0979?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0979 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 3 (SS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 151 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 51 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 51 y la tierra del chasis. ¿Encontró algún defecto en el cableado de cortos cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 3 y las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 3 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 3 y 16 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 3 y 1 y entre las clavijas 3 y 2 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. La resistencia entre la clavija 3 y 17 será la suma de PCS2 y SS3. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?	Consulte la Tabla 5–9, resistencia calculada del solenoide comparada con la temperatura	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

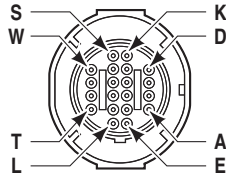
DTC P0979 Circuito de control bajo del solenoide de cambio 3 (SS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione si el arnés interno tiene cortos cable a cable o cortos a tierra. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el SS3 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

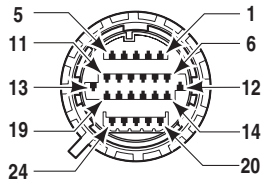
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0980 Circuito de control alto del solenoide de cambio 3 (SS3)

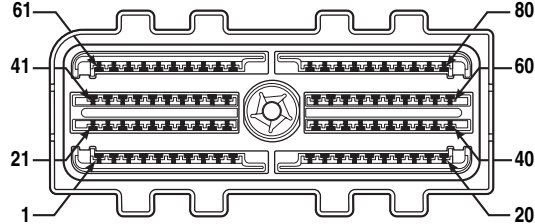
CONECTOR DE 20 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



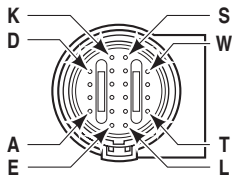
CONECTOR DE 24 VÍAS DEL ARNÉS DE LA TRANSMISIÓN



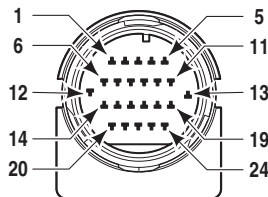
VISTA DEL EXTREMO DEL CONECTOR DE 80 VÍAS



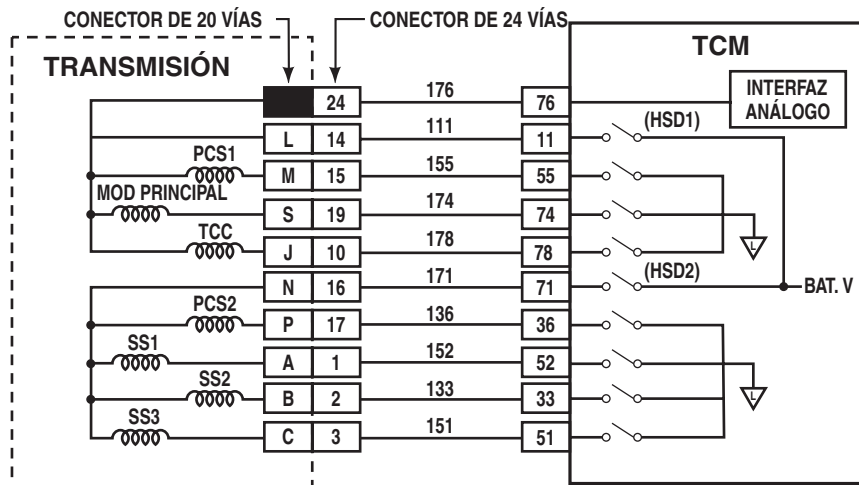
CONECTOR DE 20 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE 24 VÍAS DE MAMPARO DE LA TRANSMISIÓN



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de cambio 3 (SS3) es un solenoide normalmente cerrado (N/C) que proporciona presión principal de control para mover la válvula de cambio 3 (SV3) con el fin de obtener el rango necesario para el próximo cambio ascendente o descendente. Un interruptor de presión está ubicado en el extremo de la válvula de cambio para enviar el estado de la posición de válvula de regreso al TCM.

El TCM envía corriente de control al SS3 desde el controlador de lado alto 2 (HSD2) a través del cable 171. HSD2 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al SS3 al alternar el controlador de lado bajo de SS3 entre encendido y apagado. El cable 151 completa el circuito entre SS3 y su controlador del lado bajo. El DTC P0980 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a la batería en el lado bajo del circuito eléctrico de SS3.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0980 se establece cuando el TCM detecta un corto a energía en el circuito del SS3 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P0980 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará de neutral a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D**(Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P0980 indica un corto a la batería en el circuito eléctrico del SS3.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el cable 151.
6. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el arnés interno de la transmisión.

DTC P0980 Circuito de control alto del solenoide de cambio 3 (SS3)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a la batería en el circuito eléctrico del SS3. ¿Volvió a aparecer el DTC P0980?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0980 Circuito de control alto del solenoide de cambio 3 (SS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4. Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías al lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 151 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1 revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 51 y todas las demás clavijas en el conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 51 y la tierra del chasis. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 3 y las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 3 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 3 y 16 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 3 y 1 y entre las clavijas 3 y 2 será el doble de la resistencia normal del solenoide. La resistencia entre la clavija 3 y 17 será la suma de PCS2 y SS3. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione el arnés interno para ver si tiene cortos cable a cable. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9

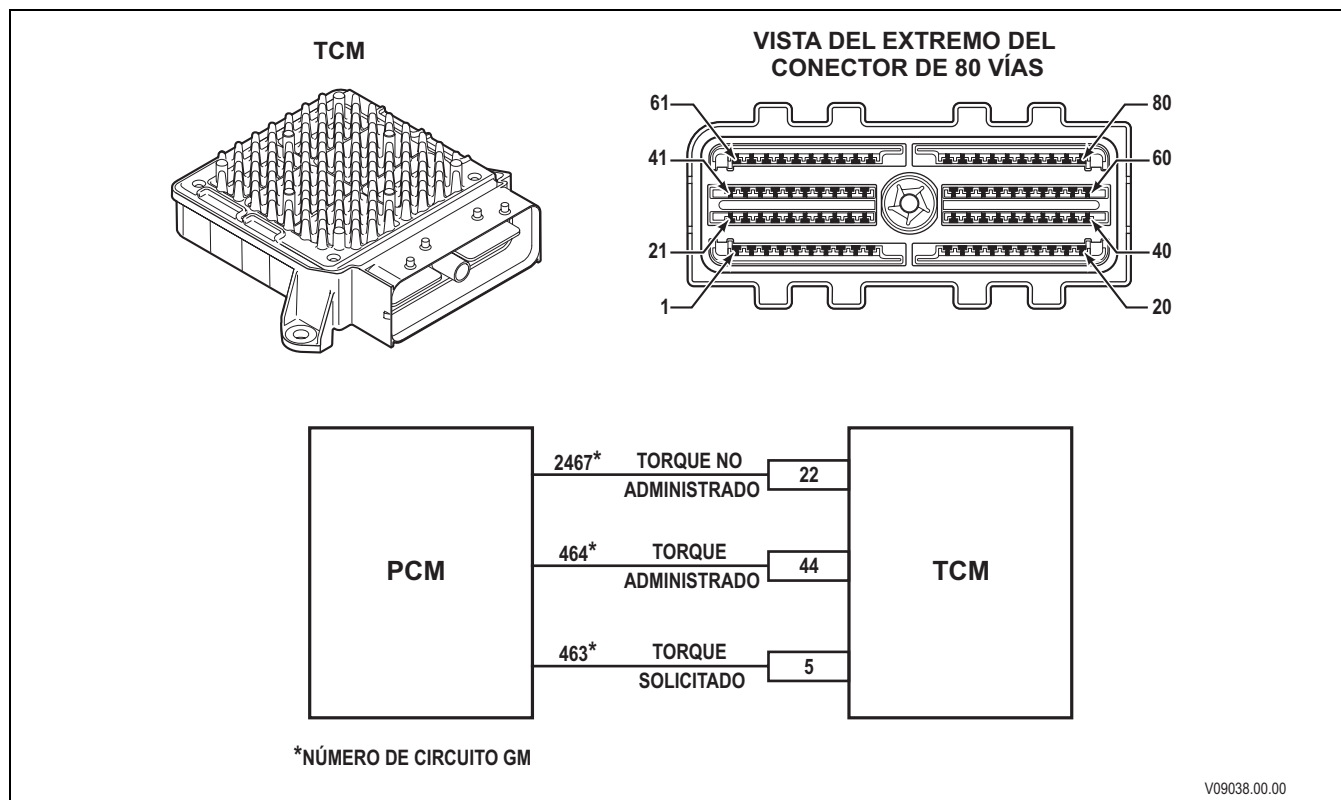
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P0980 Circuito de control alto del solenoide de cambio 3 (SS3) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el SS3 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1688 Señal de torque del motor enviada al TCM sin administración



Descripción del circuito

El motor de gasolina de GM 8.1 se utiliza en algunas aplicaciones de trabajo medio. El motor 8.1 utiliza un sistema de 3 cables para comunicar las solicitudes/información de torque del motor entre el módulo de control del tren motriz (PCM) y el módulo de control de la transmisión (TCM).

El torque del motor sin administración se envía del PCM al TCM a través del cable 122 (cable 2467 de GM).

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V.
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- La opción torque de solicitud del conductor de modulación de ancho de pulso (PWM) se selecciona en la calibración de la transmisión.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P1688 se establece si la señal de torque (bruto) del motor sin administración es menor del 1.5 por ciento o mayor del 98.5 por ciento por más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El DTC 1688 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- El TCM se predetermina en un valor de entrada calculado de torque (bruto) sin administración, utilizando la velocidad del acelerador y del motor.
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

Una condición no continua puede ser la causa del problema. Devuelva el vehículo al OEM para que lleve a cabo procesos de solución de problemas adicionales.

P1688 Señal de torque del motor enviada al TCM sin administración

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Anote los registros de falla del DTC. 4. Borre el DTC y conduzca el vehículo. 5. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla. NOTA: Este DTC indica que la señal de torque del motor sin administración enviada del PCM del motor al TCM de la transmisión, es menor o mayor que el valor de porcentaje establecido para un período de tiempo determinado. ¿Volvió a aparecer el DTC P1688?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
3	Inspeccione el enrutamiento del cable 122 (cable 2467 de GM) entre el TCM y PCM. ¿Encontró cables pelados o con daño?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repare o reemplace el arnés del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	

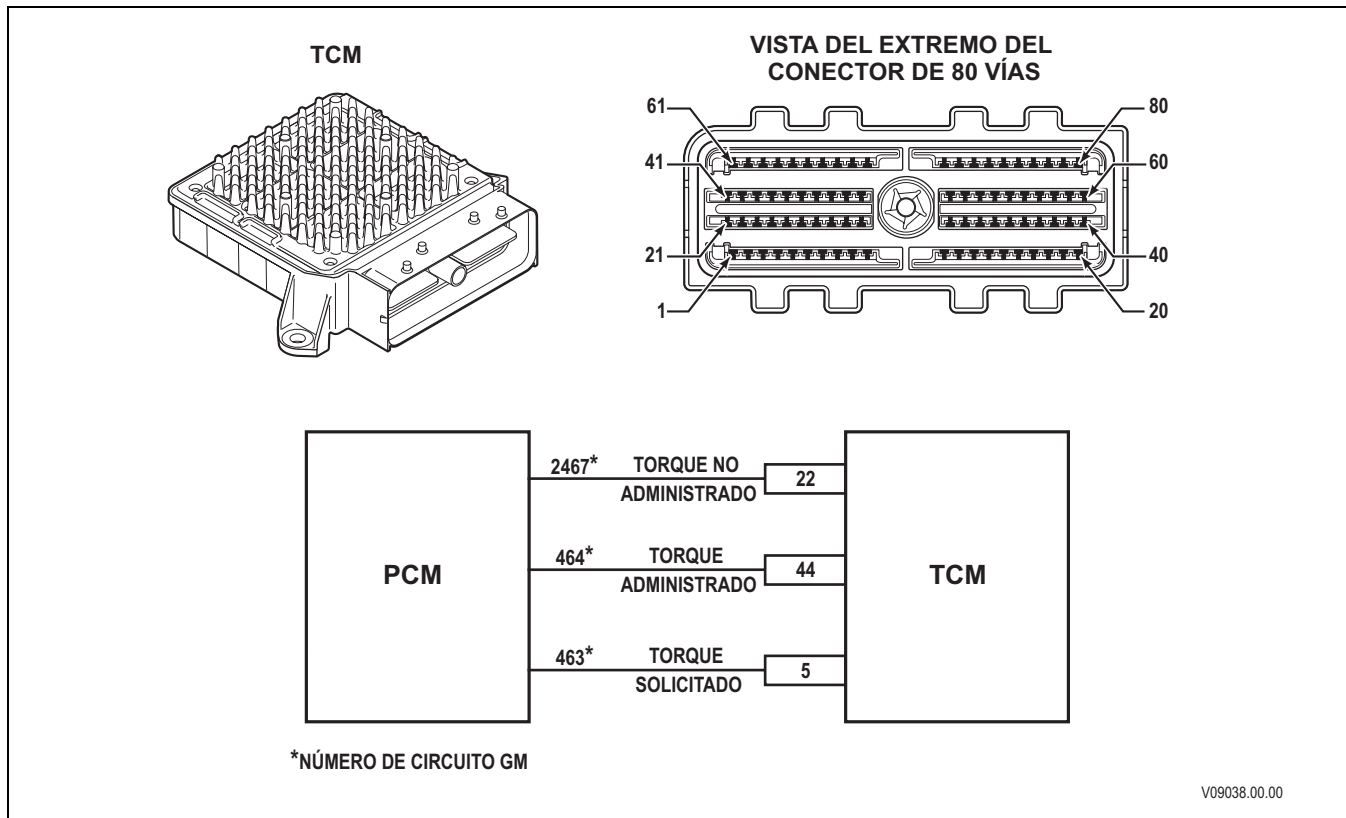
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

P1688 Señal de torque del motor enviada al TCM sin administración *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	Devuelva el vehículo al OEM para que solucione los problemas de señal de torque baja o alta. A continuación aparecen algunas posibles causas para que se establezca este DTC. • PCM del motor con falla. • Circuito con falla en el cable 122 (cable 2467 de GM). • Calibración incorrecta para el PCM del motor. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1779 Señal de torque del motor enviada al TCM



Descripción del circuito

El motor de gasolina de GM 8.1 se utiliza en algunas aplicaciones de trabajo medio. El motor 8.1 utiliza un sistema de 3 cables para comunicar las solicitudes/información de torque del motor entre el módulo de control del tren motriz (PCM) y el módulo de control de la transmisión (TCM).

El torque del motor administrado se envía del PCM al TCM a través del cable 144 (cable 464 de GM).

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V.
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- La opción torque de solicitud del conductor de modulación de ancho de pulso (PWM) se selecciona en la calibración de la transmisión.
- Ningún DTC está activo mientras se lleva a cabo esta prueba.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P1779 se establece si la señal (neta) de torque del motor administrado es menor del 1.5 por ciento o mayor del 98.5 por ciento por más de 2 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El DTC 1779 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El TCM se predetermina en un valor de entrada calculado de torque (neto) administrado, utilizando la velocidad del acelerador y del motor.
- El TCM se predetermina en un valor de entrada calculado de torque (bruto) sin administración, utilizando la velocidad del acelerador y del motor.
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar la MIL/DTC

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

Una condición no continua puede ser la causa del problema. Devuelva el vehículo al OEM para que lleve a cabo procesos de solución de problemas adicionales.

DTC P1779 Señal de torque del motor enviada al TCM

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Anote los registros de falla del DTC. 4. Borre el DTC y conduzca el vehículo. 5. Intente duplicar las mismas condiciones de funcionamiento que observó en los registros de falla. NOTA: Este DTC indica que la señal de torque del motor administrado, enviada del PCM del motor al TCM de la transmisión, es menor o mayor que el valor de porcentaje establecido para un período de tiempo determinado. ¿Volvió a aparecer el DTC P1779?		<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
3	Inspeccione el enrutamiento del cable 144 (cable 464 de GM) entre el TCM y PCM. ¿Encontró cables pelados o con daño?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>

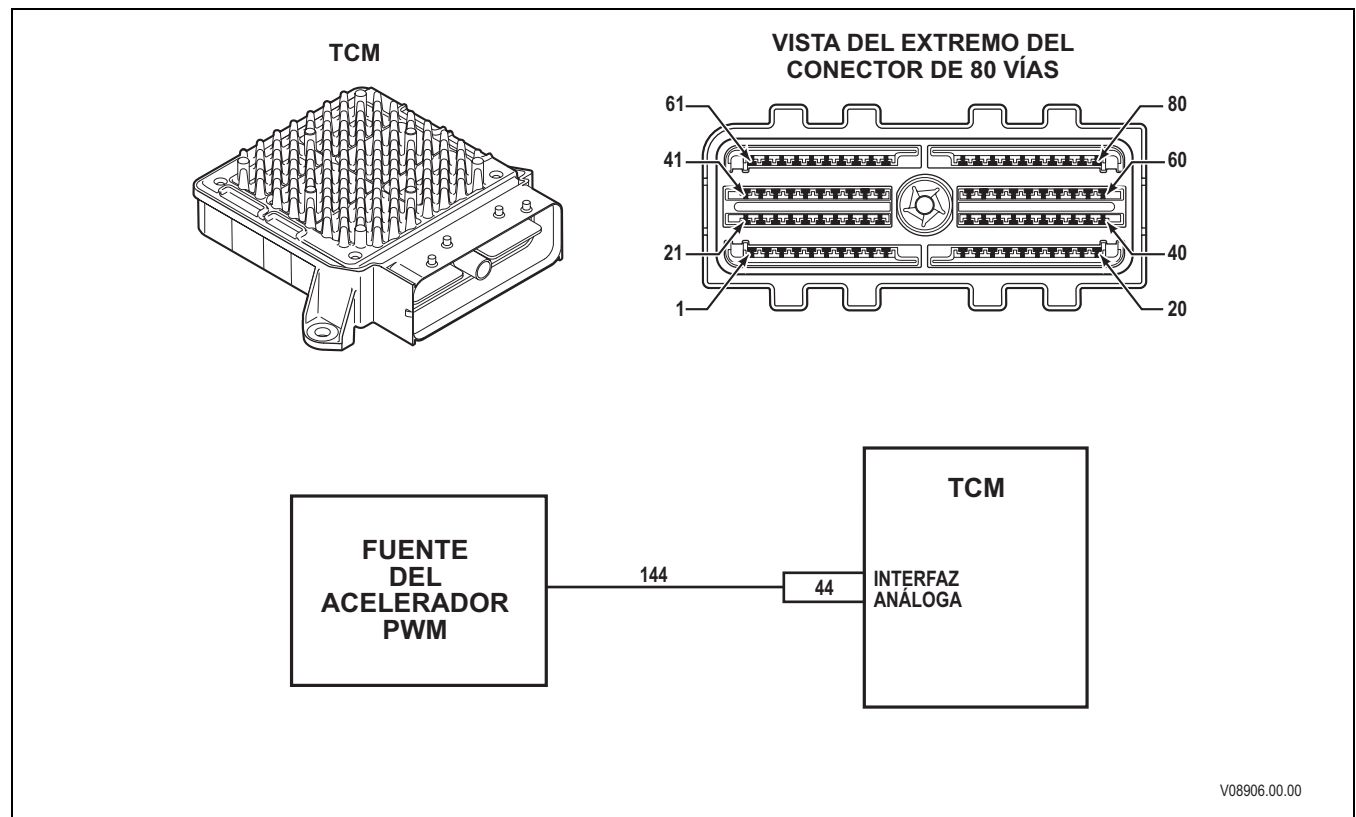
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1779 Señal de torque del motor enviada al TCM *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	Repáre o reemplace el arnés del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
5	Devuelva el vehículo al OEM para que solucione los problemas de señal de torque baja o alta. A continuación aparecen algunas posibles causas para que se establezca este DTC. • PCM del motor con falla. • Circuito con falla en el cable 144 (cable 464 de GM). • Calibración incorrecta para el PCM del motor. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. 3. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1891 Entrada baja de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS)



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) se puede calibrar para recibir información de una señal de modulación de ancho de pulso (PWM).

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V.
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 3500 rpm durante 5 segundos.
- El TCM ha detectado automáticamente una fuente del acelerador PWM.

Condiciones para que se establezca el DTC

El TCM detecta una señal del acelerador PWM menor que 4.9 por ciento durante 5 segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P1891 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM utiliza valores del acelerador predeterminados.
- El TCM inhibe el embrague del convertidor de torque (TCC).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

El TCM detecta la fuente del acelerador automáticamente durante las series iniciales de arranques del motor. Es posible que el TCM haya detectado automáticamente el tipo incorrecto de fuente del acelerador. Utilice la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC para restablecer la detección automática o seleccionar la fuente correcta del acelerador si el sensor tipo PWM no se está utilizando.

Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y el sensor del acelerador PWM. Busque las siguientes condiciones:

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa el funcionamiento del sensor del acelerador PWM.
4. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable, cortos a tierra o un circuito abierto en el cable 135.
6. En este paso se inspecciona si hay daño o corrosión en los conectores del módulo de control del motor y TCM.

DTC P1891 Entrada baja de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1891 Entrada baja de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Conecte otra vez el conector de 80 vías del TCM. 2. Vuelva a conectar el conector del sensor del acelerador PWM. 3. Instale Allison DOC™. 4. Encienda la ignición. Deje el motor apagado. 5. Verifique si la fuente del acelerador funciona correctamente. ¿Es correcta la señal de PWM?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Desconecte la conexión de 80 vías que está en el TCM. 3. Conecte la conexión del TCM J 47275 al conector del arnés del OEM de 80 vías. No deberá conectar el TCM para que esta prueba se realice correctamente. 4. Desconecte el conector del sensor del acelerador de PWM. 5. Utilice un multímetro digital (DVOM) en el recubrimiento del TCM J 47275-1 para revisar si hay circuitos abiertos, cortos clavija a clavija o cortos a tierra en el cable 144. ¿Encontró algún defecto de cableado?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso '0</i>	
6	Inspeccione los conectores y terminales del módulo de control del motor (ECM) y TCM para ver si hay daño o corrosión. ¿Encontró un problema?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>
7	Repare y limpie las terminales si es posible. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 10</i>	

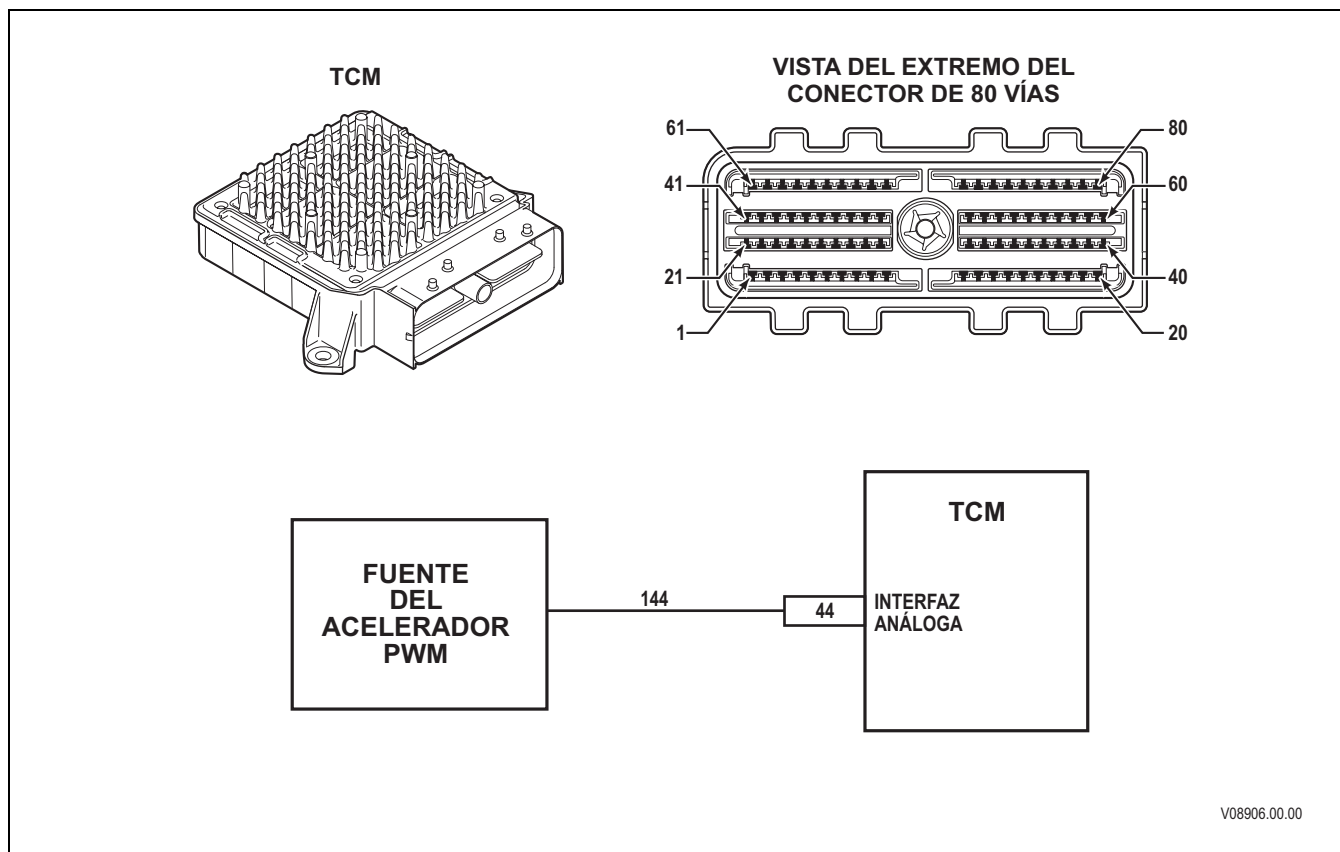
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1891 Entrada baja de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	NOTA: El OEM del vehículo tiene responsabilidad del sensor del acelerador PWM. Las reparaciones del sensor del acelerador PWM realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison. Coordine con el OEM del vehículo para solucionar el problema y reemplazar el sensor del acelerador PWM. ¿Corrigió el problema un nuevo sensor del acelerador PWM?		Diríjase al paso 10	
9	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 10	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el porcentaje del acelerador. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1892 Entrada alta de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS)



Descripción del circuito

El módulo de control de la transmisión (TCM) se puede calibrar para recibir información de una señal de modulación de ancho de pulso (PWM).

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están activados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V.
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm y menor que 3500 rpm durante 5 segundos.
- El TCM ha detectado automáticamente una fuente del acelerador de PWM.

Condiciones para que se establezca el DTC

El TCM detecta una señal del acelerador PWM mayor que o igual a 95.1 por ciento durante 5 segundos.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P1891 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM utiliza valores del acelerador predeterminados.
- El TCM inhibe el embrague del convertidor de torque (TCC).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

El TCM detecta la fuente del acelerador automáticamente durante las series iniciales de arranques del motor. Es posible que el TCM haya detectado automáticamente el tipo incorrecto de fuente del acelerador. Utilice la herramienta de servicio Allison DOCTM para PC para restablecer la detección automática o seleccionar la fuente correcta del acelerador si el sensor tipo PWM no se está utilizando.

Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:

- Una terminal doblada
- Una terminal fuera de su lugar
- Una terminal dañada
- Tensión deficiente en la terminal
- Un cable desgastado
- Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa el funcionamiento del sensor del acelerador de PWM.
4. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable, cortos a tierra o un circuito abierto en el cable 135.
6. En este paso se inspecciona si hay daño o corrosión en los conectores del módulo de control del motor y TCM.

DTC P1892 Entrada alta de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1892 Entrada alta de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
3	1. Conecte otra vez el conector de 80 vías del TCM. 2. Vuelva a conectar el conector del sensor del acelerador PWM. 3. Instale Allison DOC™. 4. Encienda la ignición. Deje el motor apagado. 5. Verifique si la fuente del acelerador funciona correctamente. ¿Es correcta la señal de PWM?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Desconecte la conexión de 80 vías que está en el TCM. 3. Conecte la conexión del TCM J 47275 al conector del arnés del OEM de 80 vías. No deberá conectar el TCM para que esta prueba se realice correctamente. 4. Desconecte el conector del sensor del acelerador de PWM. 5. Utilice un multímetro digital (DVOM) en el recubrimiento del TCM J 47275-1 para revisar si hay circuitos abiertos, cortos clavija a clavija o cortos a tierra en el cable 144. ¿Encontró algún defecto de cableado?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el cableado del vehículo. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso '0</i>	
6	Inspeccione los conectores y terminales del módulo de control del motor (ECM) y TCM para ver si hay daño o corrosión. ¿Encontró un problema?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 8</i>
7	Repare y limpie las terminales si es posible. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 10</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P1892 Entrada alta de la señal de PWM del sensor de posición del acelerador (TPS) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	NOTA: El OEM del vehículo tiene responsabilidad del sensor del acelerador PWM. Las reparaciones del sensor del acelerador PWM realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison. Coordine con el OEM del vehículo para solucionar el problema y reemplazar el sensor del acelerador PWM. ¿Corrigió el problema un nuevo sensor del acelerador PWM?		Diríjase al paso 10	
9	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 10	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. 3. Utilice Allison DOC™ para supervisar el porcentaje del acelerador. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2637 Señal de información de administración de torque—SEM

NO HAY DIAGRAMA PARA ESTE DTC

Descripción del circuito

La administración de cambios de energía (SEM) permite que el Módulo de control de la transmisión (TCM) solicite una reducción de torque del controlador del motor. Al reducir el torque, los cambios se pueden hacer más rápido, a un torque de salida más consistente que reduce las temperaturas de los embragues y aumenta la vida útil del embrague.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm, pero menor que 7500 rpm durante 5 segundos..
- SEM se habilita en la calibración.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2637 se establece cuando el TCM detecta una de las siguientes condiciones por un mínimo de cuatro cambios ascendentes (consecutivos o no consecutivos) durante un ciclo de avance:

- El ECM del motor no está respondiendo a la solicitud de señal de reducción de torque del SEM desde el TCM.
- Un dispositivo J1939 no aprobado está interfiriendo con la solicitud de señal de reducción de torque del SEM.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2637 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM no permitirá realizar los cambios ascendentes de 4^{ta} a 5^{ta} o de 5^{ta} a 6^{ta}.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Será necesario conducir el vehículo con configuraciones del acelerador de fuerte a moderado por lo menos durante cuatro ciclos de cambios ascendentes para poder establecer un DTC P2637.
- Si el DTC P0614 se establece junto con los DTC P2637 o P2641, el software de control del motor no es el correcto. Verifique que esté instalado el software adecuado, luego restablezca los parámetros de autoselección de SEM con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC.
- Consulte Watch 330, Sección II para obtener información general de SEM/LRTP.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

- En este paso se revisa la respuesta de la solicitud de torque ECM SEM correcta.
- Este paso se revisa para identificar el dispositivo que ocasiona que se ignore la solicitud de torque.
- En este paso se revisa el dispositivo con fallas al retirarlo de la red J1939.
- En este paso se revisa la presencia del software correcto del controlador del motor.

DTC P2637 Señal de información de administración de torque—SEM

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Si el DTC P0614 está presente, solucione los problemas y resuelva antes de pasar al siguiente paso. ¿Está presente el DTC P0614?		<i>Diríjase al DTC P0614 y resuélvalo antes de continuar con el paso 3</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición. 3. Consulte el estado de reducción de torque de SEM que muestra Allison DOC™. ¿Indica Allison DOC™ la respuesta del ECM a la reducción de torque del SEM como incorrecta?	Allison DOC™ indica una Respuesta correcta o Respuesta incorrecta	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	Utilice Allison DOC™ para identificar un dispositivo de reducción de torque del SEM no aprobado. ¿Es el dispositivo no aprobado uno de los siguientes? 1. Motor 2. ¿Dirección nula o toda/cualquier (información no válida)?	La herramienta Allison DOC™ muestra el dispositivo que tiene fallas	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	1. Si Allison DOC™ indica otro dispositivo como los frenos, control crucero, controlador de avance, etc., inspeccione el controlador del dispositivo indicado. 2. Si es posible, elimine el dispositivo al desconectarlo del cable principal de CAN J1939. NOTA: Es posible que el dispositivo que ocasiona la interrupción solamente se active en ciertas circunstancias. Por ejemplo, es posible que un controlador del freno solamente envíe comandos en ciertas condiciones de camino. Ya que es posible que estas condiciones no se puedan repetir con facilidad, el reemplazo con un controlador en buen estado podría ser la única manera de verificar la falla. 3. Si es necesario para confirmar la falla, revise el sistema con un controlador en buen estado. ¿Se reemplazó o reparó el dispositivo que estaba ocasionando el problema?		<i>Diríjase al paso 7</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2637 Señal de información de administración de torque—SEM (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Verifique si está utilizando el software compatible del controlador del motor. 2. Si el software es correcto, devuelva el vehículo al fabricante del motor para reemplazar el controlador del motor o sistema secundario del motor. 3. Si nada de esto soluciona el problema, utilice una clasificación de potencia/torque del motor que no requiera SEM. ¿Se reemplazó el controlador del motor o se actualizó el software?		<i>Diríjase al paso 7</i>	
7	Para verificar su reparación: 1. Instale Allison DOC™. 2. Borre el DTC. 3. Conduzca el vehículo con una configuración del acelerador de moderada a fuerte por lo menos durante cuatro ciclos de cambios ascendentes. Consulte la sección “Prueba aprobada” de Allison DOC™ y confirme si la prueba se ejecutó. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2641 Señal de información de administración de torque—LRTP

NO HAY DIAGRAMA PARA ESTE DTC

Descripción del circuito

La sección del torque de rango inferior (LRTP) protege la transmisión durante condiciones de velocidad baja del vehículo. Cuando una clasificación de torque del motor excede un valor predeterminado, LRTP limita el torque del motor en rangos inferiores para proteger a la transmisión de daño durante una condición de pérdida de velocidad del convertidor.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm, pero menor que 7500 rpm durante 5 segundos..
- LRTP se habilita en la calibración.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2641 se establece cuando el TCM detecta una de las siguientes condiciones por un mínimo de cuatro cambios ascendentes (consecutivos o no consecutivos) durante un ciclo de avance:

- El ECM del motor no está respondiendo a la solicitud de señal de reducción de torque de LRTP desde el TCM.
- Un dispositivo J1939 no aprobado está interfiriendo con la solicitud de señal de reducción de torque de LRTP.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2641 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM restringirá el funcionamiento sólo a reversa, neutral y 1^{era} o 3^{era}.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Posiblemente no haya una transmisión de salida hacia el velocímetro cuando se active este código.
- Si el DTC P0614 se establece junto con los DTC P2637 o P2641, el software de control del motor no es el correcto. Verifique que esté instalado el software adecuado, luego restablezca los parámetros de autoselección de SEM con la herramienta de servicio Allison DOCTTM para PC.
- Consulte Watch 330, Sección II para obtener información general de SEM/LRTP.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

- En este paso se revisa la respuesta de la solicitud de torque ECM LRTP correcta.
- Este paso se revisa para identificar el dispositivo que ocasiona que se ignore la solicitud de torque.
- En este paso se revisa el dispositivo con fallas al retirarlo de la red J1939.
- En este paso se revisa la presencia del software correcto del controlador del motor.

DTC P2641 Señal de información de administración de torque—LRTP

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Si el P0614 está presente, solucione los problemas y resuelva antes de continuar con el siguiente paso. ¿Está presente el P0614?		<i>Diríjase al DTC P0614 y resuélvalo antes de continuar con el paso 3</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición. 3. Consulte el estado de reducción de torque de LRTP que muestra Allison DOC™. ¿Indica Allison DOC™ la respuesta del TCM a la reducción de torque de LRTP como incorrecta?	Allison DOC™ indica una Respuesta correcta o Respuesta incorrecta	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	Utilice Allison DOC™ para identificar un dispositivo de reducción de torque de LRTP no aprobado. ¿Es el dispositivo no aprobado uno de los siguientes? 1. Motor 2. ¿Dirección nula o toda/cualquier (información no válida)?	La herramienta Allison DOC™ muestra el dispositivo que tiene fallas	<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>

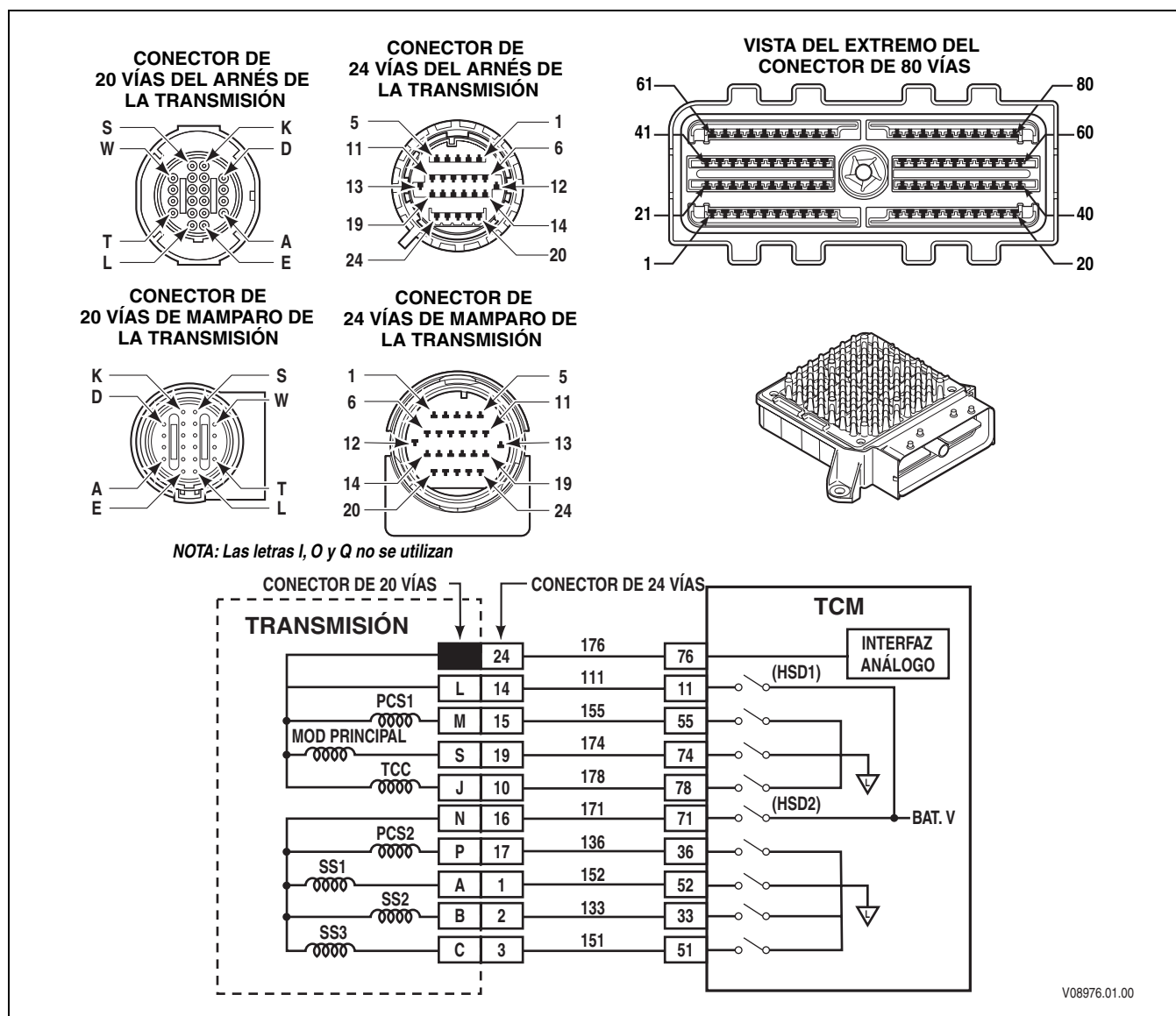
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2641 Señal de información de administración de torque—LRTP *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	1. Si Allison DOC™ indica otro dispositivo como los frenos, control crucero, controlador de avance, etc., inspeccione el controlador del dispositivo indicado. 2. Si es posible, elimine el dispositivo al desconectarlo del cable principal de CAN J1939. NOTA: Es posible que el dispositivo que ocasiona la interrupción solamente se active en ciertas circunstancias. Por ejemplo, es posible que un controlador de avance solamente envíe comandos en ciertas condiciones. Ya que es posible que estas condiciones no se puedan repetir con facilidad, el reemplazo con un controlador en buen estado podría ser la única manera de verificar la falla. 3. Si es necesario para confirmar la falla, revise el sistema con un controlador en buen estado. ¿Se reemplazó o reparó el dispositivo que estaba ocasionando el problema?		<i>Diríjase al paso 7</i>	
6	1. Verifique si está utilizando el software compatible del controlador del motor. 2. Si el software es correcto, devuelva el vehículo al fabricante del motor para reemplazar o reparar el controlador del motor o sistema secundario del motor. 3. Si nada de esto soluciona el problema, utilice una clasificación de potencia/torque del motor que no requiera LRTP. ¿Se reemplazó el controlador del motor o se actualizó el software?		<i>Diríjase al paso 7</i>	
7	Para verificar su reparación: 1. Instale Allison DOC™. 2. Borre el DTC. 3. Conduzca el vehículo, intente duplicar la condición de manejo que experimentó cuando se estableció el DTC. Puede ser necesario cargar el vehículo con un valor del acelerador de moderado a fuerte. Consulte la sección “Prueba aprobada” de Allison DOC™ y confirme si la prueba se ejecutó. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2670 Voltaje bajo del suministro del actuador 2 (HSD2)



Descripción del circuito

El controlador de lado alto 2 (HSD2) suministra voltaje de la batería a los solenoides PCS2, SS1, SS2, SS3 por medio del cable 171. HSD2 está encendido continuamente durante el funcionamiento normal excepto durante pruebas breves del circuito. El TCM regula la corriente de control de los solenoides al encender y apagar el controlador del lado bajo apropiado. El DTC P0670 indica que el TCM ha detectado que todos los solenoides conectados al HSD2 están inactivos con un voltaje de suministro en el circuito HSD2 de 6V o menos. El DTC P0670 indica que ha ocurrido un corto a tierra en el cableado del lado alto conectado a HSD2 (cable 171).

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V y menor de 32V (TCM de 24V).
- HSD2 se comanda a ON (encendido).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P0670 se establece cuando el TCM detecta que todos los solenoides conectados al HSD2 están inactivos y que el voltaje del lado alto es menor de 6V. Estas condiciones indican que ha ocurrido un corto a tierra en el cable del lado alto 171.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2670 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a primera, tercera o quinta.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, el selector de cambios se mueve a neutral, la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a reverse, la transmisión cambia a reversa. Si el selector de cambios se mueve al rango de avance o reversa y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- Se ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el código del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Los controladores del lado alto (HSD1 y HSD2) se restablecerán al abrir el circuito del lado alto siempre que se detecte un corto a tierra.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un corto intermitente, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si hay cortos entre los cables o un corto a tierra en el cable 171 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay defectos de cableado en el arnés interno de la transmisión.

DTC P2670 Voltaje bajo del suministro del actuador 2 (HSD2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a tierra en el circuito eléctrico del HSD2. ¿Volió a aparecer el DTC P2670?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 80 vías que está en el TCM. 3. Instale la conexión del TCM J 47275 en el conector de 80 vías del OEM. Deje desconectado el conector de 80 vías del TCM. 4. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 171 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento J 47275-1 del TCM revise si hay cortos entre los cables entre la clavija 71 y todas las demás clavijas en el conector de 80 vías. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

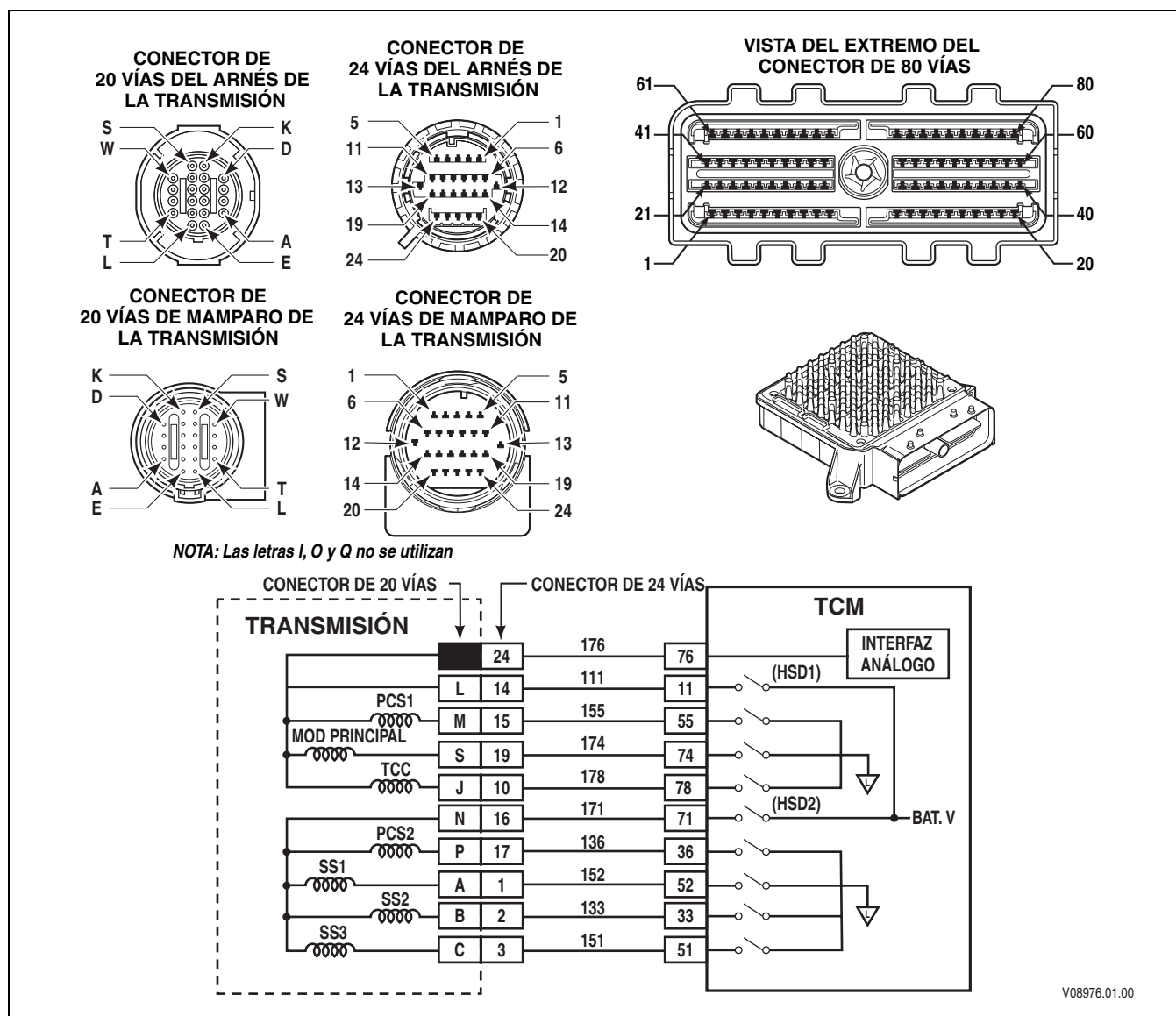
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2670 Voltaje bajo del suministro del actuador 2 (HSD2) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 9	
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. Conecte el conector de 24 vías de la transmisión a la caja de conexiones J 39700. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos entre los cables entre la clavija 16 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías. NOTA: El valor de resistencia entre las clavijas 16 y clavijas 1, 2, 3 y 17 debe mostrar una resistencia normal del solenoide. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 7	Diríjase al paso 8
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Repare o reemplace el arnés de cableado interno (consulte el manual de servicio de las familias de productos 1000 y 2000, SM4006EN o mantenimiento del chasis, GN4008EN). ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 9	
8	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 9	
9	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2671 Voltaje alto de suministro del actuador 2 (HSD2) (batería)



Descripción del circuito

El controlador de lado alto 2 (HSD2) suministra voltaje de la batería a los solenoides PCS2, SS1, SS2 y SS3 por medio del cable 171. HSD2 está encendido continuamente durante el funcionamiento normal excepto durante pruebas breves del circuito. El TCM regula la corriente de control de los solenoides al encender y apagar el controlador de descarga baja apropiado. DTC P2671 indica que el TCM detectó más de o igual a 6V en el circuito HSD2 cuando HSD2 está apagado durante la inicialización del TCM. Es posible que el DTC P2671 se establezca debido a un corto a la batería en el cableado del lado alto conectado a HSD2 (cable 171).

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- El HSD2 se comanda en encendido.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2671 se establece cuando el TCM detecta una condición de voltaje alto (mayor que o igual a 6V) en tres solenoides en el circuito HSD2.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2671 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 171 o en el arnés del chasis del OEM.
5. En este paso se revisa si hay un corto entre los cables en el cable 171 del arnés del chasis del OEM.
7. En este paso se revisa si hay defectos de cableado en el arnés interno de la transmisión.

DTC P2671 Voltaje alto de suministro del actuador 2 (HSD2) (batería)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: Este DTC sirve para detectar una condición de corto a la batería en el circuito eléctrico HSD2. ¿Volvió a aparecer el DTC P2671?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2671 Voltaje alto de suministro del actuador 2 (HSD2) (batería) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la conexión de la transmisión J 47278 entre los conectores de 24 vías del OEM y transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el PCS2 en encendido. 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del circuito PCS1 de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 del TCM mida el voltaje entre la clavija 71 y una tierra aislada. • En el recubrimiento de la transmisión J 47278-1, mida el voltaje entre la clavija 16 y la conexión a tierra. Será necesario utilizar la caja de conexiones J 39700 en la conexión del TCM J 47275 y la conexión de la transmisión J 47278. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5V DC la caída de voltaje del lado alto?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 5
5	1. Apague la ignición. 2. Desconecte la conexión del TCM J 47275 del TCM. Deje conectado el conector de 80 vías del OEM. 3. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. 4. Inspeccione el enrutamiento del cable 171 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 5. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 71 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 71 y la tierra del chasis. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 6	Diríjase al paso 7

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2671 Voltaje alto de suministro del actuador 2 (HSD2) (batería) *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 10	
7	1. Apague la ignición. 2. Si no lo hizo en el Paso 5 anterior, desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. Deje conectado el conector de 24 vías de la transmisión a la caja de conexiones. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 16 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 16 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de resistencia entre las clavijas 16 y clavijas 1, 2, 3 y 17 debe mostrar una resistencia normal del solenoide. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	1. Retire el cárter de aceite. 2. Repare o reemplace el arnés de cableado interno. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 10	
9	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 10	
10	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2723 Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—liberado

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 1 (PCS1) se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues. A este solenoide se le conoce como solenoide de presión proporcional a la corriente (PPC) ya que la presión hidráulica de salida suministrada por este solenoide es proporcional al comando de corriente controlada.

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza la información de los sensores de velocidad de salida y de la turbina para detectar si un embrague se está deslizando. El embrague que controla el PCS1 variará dependiendo del cambio que se está completando.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- La velocidad de la turbina es mayor de 60 rpm.
- La velocidad de salida es mayor de 125 rpm.
- La transmisión tiene una temperatura normal de funcionamiento.
- El DTC P0708, P0716, P0717, P0721, P0722, P0877 o P0878 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2723 se establece cuando el TCM detecta una relación entrante incorrecta (rango a rango) durante un número acumulado de ocurrencias.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P2723 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - Si ocurre una falla mientras el vehículo avanza, la transmisión cambiará al rango anterior.
 - Si ocurre una falla mientras el vehículo está en **N** (Neutral) o **R** (Reversa), la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **N** (Neutral) (algunas veces se puede bloquear en **N** (Neutral)).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) o **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios regresa al rango de avance y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
- El DTC P0723 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Este DTC indica que el embrague entrante controlado por el PCS1 no está aplicado o se está aplicando muy lentamente. Esto podría indicar que hay una fuga u obstrucción en un circuito específico de aplicación del embrague. Revise los datos del registro de falla de Allison DOCTM para PC para ver la información del rango anterior o actual cuando el DTC se estableció, con el fin de determinar el cambio específico cuando se estableció el DTC. Consulte la Tabla de solenoides y embragues (Apéndice C) para determinar cuál es el circuito del embrague que puede tener falla.
- Si la condición no es continua, conecte Allison DOCTM para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Inspeccione y confirme que la capacidad del motor del OEM no exceda la capacidad del modelo de la transmisión. También inspeccione si se agregó un paquete o módulo de potencia del motor. Siempre que la velocidad en caballos de fuerza o el torque del motor aumente más que la capacidad de fábrica de la transmisión, es posible que ocurra un cambio exagerado que establezca el DTC indicado.

NOTA: *La reparación de una falla del embrague por una capacidad del motor del OEM que excede la capacidad de la transmisión Allison o por la instalación de un módulo o paquete de potencia del motor, no se incluirá en la garantía de la transmisión Allison.*

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se revisa si hay lecturas del sensor de velocidad erráticas o una disminución de señal.
5. En este paso se verifica si hay una fuga hidráulica interna.
6. En este paso se revisa la capacidad del embrague.

DTC P2723 Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—liberado

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?	—	Diríjase al paso 2	Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?	—	Diríjase al paso 3	Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2723 Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—liberado *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice los datos del registro de fallas para determinar durante qué cambio se estableció el DTC. 5. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. Realice el cambio determinado en el paso 3. 2. Utilice la herramienta Allison DOC™ para supervisar las lecturas de la turbina, motor y sensor de velocidad de salida. ¿Tienen error los datos del sensor de velocidad o se indican interrupciones en la señal?	—	<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	1. Conecte un manómetro de 2000 kPa (300 psi) a la toma de presión principal (consulte los consejos del mecánico). 2. Utilice Allison DOC™, en el modo de prueba del embrague, para poner a funcionar todos los rangos de la transmisión con el motor a ralentí y los frenos del vehículo aplicados. 3. Registre la presión principal en cada rango. ¿Estaba baja la presión principal en un rango específico o en los rangos donde se aplicó el mismo embrague?	—	<i>Diríjase a la sección Solución de problemas generales—Baja presión (Sección 7)</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
6	PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados), de lo contrario se podría dañar el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con el motor a ralentí, los frenos del vehículo aplicados, seleccione D (Avance). 3. Utilice el modo de prueba del embrague para seleccionar y obtener primera. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Aumente la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina? 5. Regrese a ralentí y repita los pasos secundarios 3 y 4 para 2 ^{da} hasta 5 ^{ta} . ¿Permaneció en cero la velocidad de la turbina en todos los rangos?	Consulte la Tabla 5–5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2723 Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—liberado *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	Retire la varilla de medición e inspeccione el fluido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad del fluido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?	—	<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo. ¿Se completó el reacondicionamiento o reemplazo?	—	<i>Diríjase al paso 11</i>	—
9	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas (consulte los consejos del mecánico). ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?	—	<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Reemplace el PCS3. ¿Se completó el reemplazo del solenoide?	—	<i>Diríjase al paso 11</i>	—
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para restablecer la adaptación para todos los cambios. 3. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?	—	<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2724 Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—fijo

CONSULTE EL DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO (APÉNDICE H)

Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 1 (PCS1) se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues. A este solenoide se le conoce como solenoide de presión proporcional a la corriente (PPC) ya que la presión hidráulica de salida suministrada por este solenoide es proporcional al comando de corriente controlada.

El módulo de control de la transmisión (TCM) utiliza información de los sensores de velocidad de salida y de la turbina para detectar si el embrague está en una condición de bloqueo o si hay 3 embragues aplicados. El embrague que controla el PCS1 variará dependiendo del cambio.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- Ocurre una de las siguientes condiciones:
 - La velocidad de salida es mayor de 200 rpm.
 - La velocidad de la turbina es mayor de 200 rpm.
- El DTC P0708, P0716, P0717, P0721, P0722, P0877 o P0878 no está activo.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2724 se establece cuando el TCM detecta una relación saliente incorrecta (rango a rango) durante un número acumulado de ocurrencias.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- Cuando un DTC P2724 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:
 - Si ocurre una falla mientras el vehículo avanza, la transmisión cambiará al rango anterior.
 - Si ocurre una falla mientras el vehículo está en **N** (Neutral) o **R** (Reversa), la transmisión se bloqueará en **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) o **N** (Neutral) (algunas veces se puede bloquear en **N** (Neutral)).
 - Si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a **R** (Reversa) o **N** (Neutral).
 - Si el selector de cambios regresa al rango de avance y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambiará a **N** (Neutral).
- El DTC P2724 se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

- Este DTC indica que el embrague saliente controlado por el PCS1 no se libera o se está liberando muy lentamente. Esto podría indicar que hay una fuga u obstrucción en un circuito específico de aplicación del embrague. Revise los datos del registro de falla de Allison DOCTM para PC para ver la información del rango anterior o actual cuando el DTC se estableció, con el fin de determinar el cambio específico cuando se estableció el DTC. Consulte la Tabla de solenoides y embragues (Apéndice C) para determinar cuál es el circuito del embrague que puede tener falla.
- Si la condición no es continua, conecte Allison DOCTM para PC y seleccione el sensor de velocidad indicado por el DTC. Si la señal tiene error, investigue y elimine lo siguiente:
 - Conexión de cableado no continua
 - Vibración excesiva (línea de impulso o torsionales del motor)
 - Abertura irregular del sensor (sensor flojo, rueda de pulsos floja o rueda de pulsos dañada).
- Inspeccione y confirme que la capacidad del motor del OEM no exceda la capacidad del modelo de la transmisión. También inspeccione si se agregó un paquete o módulo de potencia del motor. Siempre que la velocidad en caballos de fuerza o el torque del motor aumente más que la capacidad de fábrica de la transmisión, es posible que ocurra un cambio exagerado que establezca el DTC indicado.

NOTA: *La reparación de una falla del embrague por una capacidad del motor del OEM que excede la capacidad de la transmisión Allison o por la instalación de un módulo o paquete de potencia del motor, no se incluirá en la garantía de la transmisión Allison.*

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se revisa el voltaje de ignición.
4. En este paso se revisa si hay lecturas del sensor de velocidad erráticas o una disminución de señal.
5. En este paso se verifica si hay una fuga hidráulica interna.
6. En este paso se revisa la capacidad del embrague.

DTC P2724 Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—fijo

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?	—	Diríjase al paso 2	Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)
2	Lleve a cabo el procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R) y corrija el nivel del fluido si es necesario. ¿Realizó el procedimiento?	—	Diríjase al paso 3	Diríjase al procedimiento de revisión del fluido de la transmisión Allison (Apéndice R)

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2724 Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—fijo (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Utilice los datos del registro de fallas para determinar durante qué cambio se estableció el DTC. 5. Utilice Allison DOC™ para medir el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro del valor especificado?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Solucione el problema del voltaje (Consulte el DTC P0562 y P0563)</i>
4	1. Encienda la ignición y conduzca el vehículo en condiciones normales de funcionamiento. Realice el cambio determinado en el paso 3. 2. Utilice la herramienta Allison DOC™ para supervisar las lecturas de la turbina, motor y sensor de velocidad de salida. ¿Tienen error los datos del sensor de velocidad o se indican interrupciones en la señal?	—	<i>Diríjase al DTC de sensor de velocidad apropiado</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	1. Conecte un manómetro de 2000 kPa (300 psi) a la toma de presión principal (consulte los consejos del mecánico). 2. Utilice Allison DOC™, en el modo de prueba del embrague, para poner a funcionar todos los rangos de la transmisión con el motor a ralentí y los frenos del vehículo aplicados. 3. Registre la presión principal en cada rango. ¿Estaba baja la presión principal en un rango específico o en los rangos donde se aplicó el mismo embrague?	—	<i>Diríjase a la sección Solución de problemas generales—Baja presión (Sección 7)</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>
6	PRECAUCIÓN: No lleve a cabo una prueba del embrague en cuarta o quinta durante las condiciones de bloqueo (a más de 1400 rpm con los frenos aplicados), de lo contrario se podría dañar el embrague. 1. Utilice Allison DOC™ para seleccionar el modo de prueba del embrague. 2. Con el motor a ralentí, los frenos del vehículo aplicados, seleccione D (Avance). 3. Utilice el modo de prueba del embrague para seleccionar y obtener primera. La velocidad de la turbina debe estar en cero. 4. Aumente la velocidad del motor a 1400 rpm. ¿Se quedó en cero la velocidad de la turbina? 5. Regrese a ralentí y repita los pasos secundarios 3 y 4 para 2 ^{da} hasta 5 ^{ta} . ¿Permaneció en cero la velocidad de la turbina en todos los rangos?	Consulte la Tabla 5–5, Secuencia de la presión principal	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>

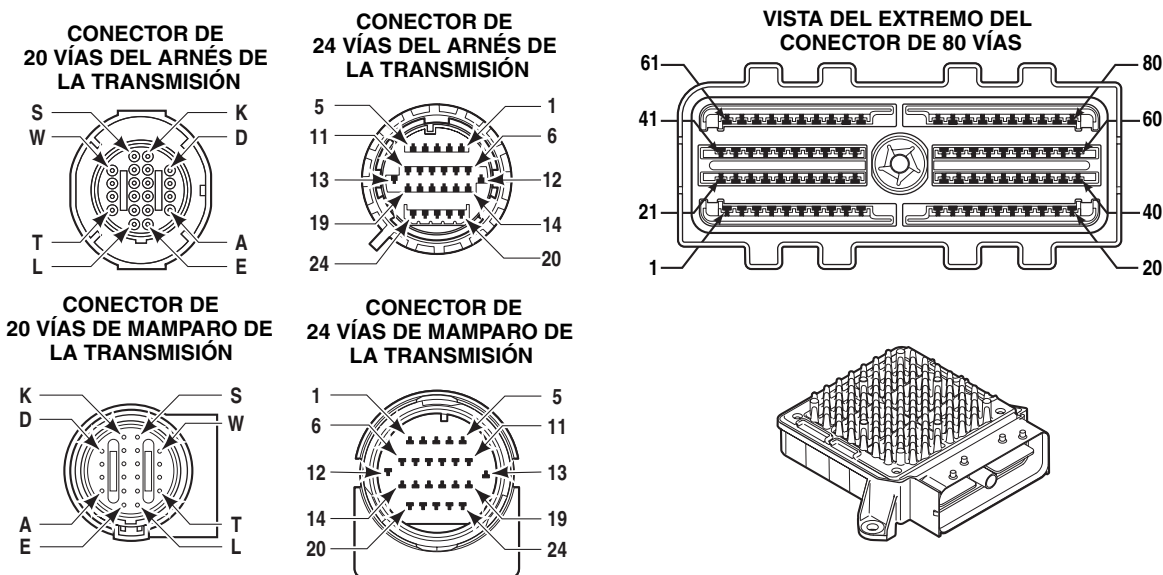
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2724 Solenoide de control de presión 1 (PCS1)—fijo (continuación)

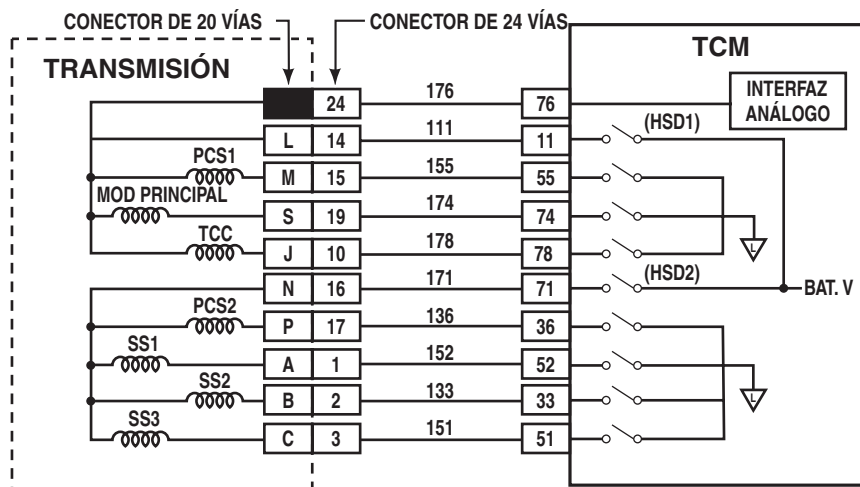
Paso	Acción	Valores	Sí	No
7	Retire la varilla de medición e inspeccione el fluido de la transmisión para ver si hay desechos del embrague o si siente olor a quemado. Si es necesario, drene una pequeña cantidad del fluido para esta inspección. ¿Hay indicios de falla en el embrague?	—	<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire la transmisión para llevar a cabo el reacondicionamiento o reemplazo. ¿Se completó el reacondicionamiento o reemplazo?	—	<i>Diríjase al paso 11</i>	—
9	Inspeccione el cuerpo de la válvula de control para ver si las válvulas de control están atascadas o pegadas (consulte los consejos del mecánico). ¿Encontró y reparó un problema de la válvula?	—	<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 10</i>
10	Reemplace el PCS3. ¿Se completó el reemplazo del solenoide?	—	<i>Diríjase al paso 11</i>	—
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Utilice Allison DOC™ para restablecer la adaptación para todos los cambios. 3. Ponga a funcionar el vehículo en todos los rangos bajo condiciones normales de conducción. ¿Volvió a aparecer el DTC?	—	<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2727 Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 1 (PCS1)



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 1 (PCS1) es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues.

El TCM envía corriente de control al PCS1 desde el controlador de lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al PCS1 al alternar el controlador de lado bajo PCS1 entre encendido y apagado. El cable 155 completa el circuito entre PCS1 y su controlador del lado bajo. El DTC P2727 indica que el procesador del TCM detectó una condición de circuito abierto en el circuito eléctrico del PCS1. Es posible que la condición de circuito abierto exista en el lado alto (cable 111) o lado bajo (cable 155).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- El controlador del lado alto (HSD1) relacionado está activado y no hay DTC (HSD1) activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- El tiempo de arranque del motor no es prolongado.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2727 se establece cuando el TCM detecta un circuito abierto en el circuito de PCS1 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2727 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P2727 indica un circuito abierto en el circuito eléctrico del PCS1. Además del PCS1, el controlador de lado alto HSD1 también suministra energía a los solenoides de modulación principal y TCC. Si el DTC P2727 está acompañado del P0960 (circuito abierto del solenoide de modulación principal) y P2761 (circuito abierto TCC), lo más probable es que el circuito abierto esté en el lado alto del circuito.
- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

— Un cable roto dentro del material aislante.

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición de circuito abierto no continuo.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 111 o en el cable 155 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay una condición de circuito abierto en el arnés interno de la transmisión.
7. En este paso se revisa si la resistencia del solenoide es correcta.

DTC P2727 Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 1 (PCS1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2727 Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 1 (PCS1) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de circuito abierto en el circuito eléctrico del PCS1. ¿Volvio a aparecer el DTC P2727?		Diríjase al paso 4	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. APAGUE la ignición. 2. Instale la caja de conexiones del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la caja de conexiones de la transmisión J 47278 entre el OEM y los conectores de 24 vías del OEM y la transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el solenoide de modulación principal en encendido. 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del circuito del solenoide principal de modulación de la siguiente manera: - En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 11 y una tierra aislada. - En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 14 y una tierra aislada. - Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. 7. Determine la caída de voltaje en el lado bajo del circuito del solenoide principal de modulación de la siguiente manera: - En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 55 y una tierra aislada. - En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 15 y una tierra aislada. - Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5VDC la caída del lado alto o del lado bajo?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6

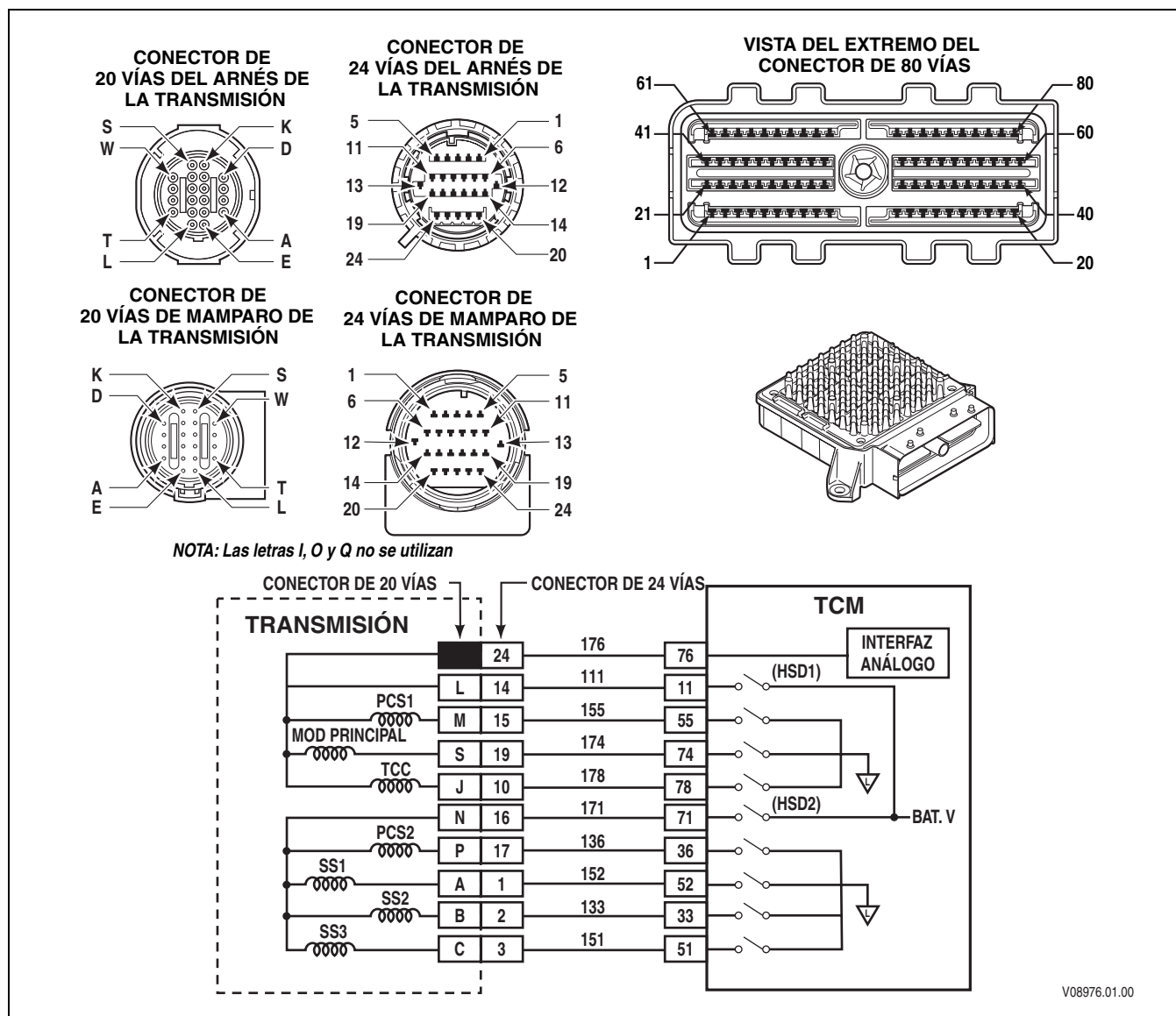
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2727 Circuito de control abierto del solenoide de control de presión 1 (PCS1) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la caja de conexiones de la transmisión J 47278. Deje el conector de 24 vías de la transmisión conectado a la caja de conexiones. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia entre la clavija 14 y la clavija 15 del conector de 24 vías de la transmisión. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura.	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 7
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Desconecte el PCS1 del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del solenoide principal de modulación en las clavijas A y B. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
9	Retire el PCS1 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 11	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2729 Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 1 (PCS1)



Descripción del circuito

El solenoide de control de presión 1 (PCS1) es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues.

El TCM envía corriente de control al PCS1 desde el controlador de lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al PCS1 al alternar el controlador de lado bajo PCS1 entre encendido y apagado. El cable 155 completa el circuito entre PCS1 y su controlador del lado bajo. El DTC P2729 indica que el procesador TCM ha detectado una condición de corto a tierra en el lado bajo del circuito eléctrico del PCS1.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- El controlador del lado alto (HSD1) relacionado está activado y no hay DTC (HSD1) activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- El tiempo de arranque del motor no es prolongado.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2729 se establece cuando el TCM detecta un corto a tierra en el circuito de retorno del PCS1 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2729 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen un corto en un circuito de tierra. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición en la conexión a tierra del circuito.
- Cuando diagnostica si hay una conexión a tierra no continua del circuito, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición en la conexión de tierra no continua del circuito.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se prueba si hay una condición de cortos cable a cable o corto a tierra en el cable 155.
6. En este paso se revisa si hay cortos entre los cables o un corto a tierra en el arnés interno de la transmisión.

DTC P2729 Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 1 (PCS1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2729 Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 1 (PCS1) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a tierra en el circuito eléctrico del PCS1. ¿Volvió a aparecer el DTC P2729?		Diríjase al paso 4	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 155 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 55 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 55 y la tierra del chasis. ¿Encontró algún defecto en el cableado de cortos cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	

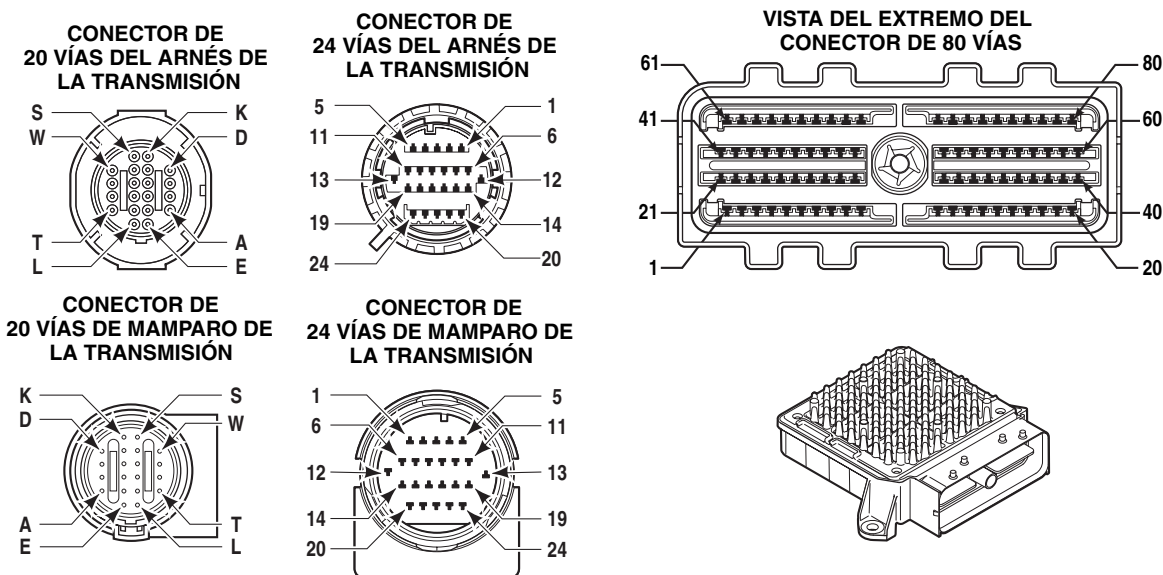
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2729 Circuito de control bajo del solenoide de control de presión 1 (PCS1) *(continuación)*

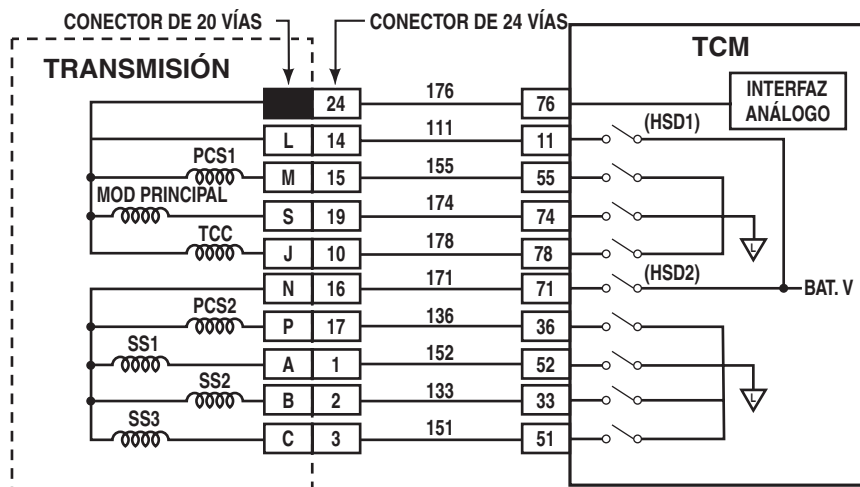
Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 15 y las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 15 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 15 y 14 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 15 y 10 y entre las clavijas 15 y 19 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?	La clavija 24 es un cable ID de Trans	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). 2. Inspeccione el arnés interno para ver si hay cortos a tierra. ¿Encontró algún corto a tierra?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
9	Reemplace el PCS1 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 11	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2730 Circuito de control alto del solenoide de control de presión 1 (PCS1)



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de control de presión (PCS1) es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la presión entrante, saliente y permanente de cualquiera de los cinco embragues.

El TCM envía corriente de control al PCS1 desde el controlador de lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al PCS1 al alternar el controlador de lado bajo PCS1 entre encendido y apagado. El cable 155 completa el circuito entre PCS1 y su controlador del lado bajo. El DTC P2730 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a la batería en el lado bajo del circuito eléctrico del PCS1.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- El controlador del lado alto (HSD1) relacionado está activado y no hay DTC (HSD1) activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2730 se establece cuando el TCM detecta un corto a la energía en el circuito de retorno del PCS1 durante más de 2 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2730 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen un cortocircuito a la energía. Inspeccione si un arnés se frota contra un cable de fuente de energía de la batería o cable de alimentación de la batería del alternador.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen un corto al circuito de energía.
- Cuando diagnostica si hay un cortocircuito no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en los cables individuales dentro de un arnés para aislar un cortocircuito a la energía no continuo.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el cable 155.
6. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el arnés interno de la transmisión.

DTC P2730 Circuito de control alto del solenoide de control de presión 1 (PCS1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a la batería en el circuito eléctrico del PCS1. ¿Volvió a aparecer el DTC P2730?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2730 Circuito de control alto del solenoide de control de presión 1 (PCS1) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 155 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 55 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 55 y la tierra del chasis. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 15 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 15 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de la resistencia entre las clavijas 15 y 14 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 15 y 10 y entre las clavijas 15 y 19 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. ¿Encontró cortos cable a cable?	La clavija 24 es un cable ID de Trans	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione el arnés interno para ver si tiene cortos cable a cable. ¿Encontró cortos cable a cable?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9

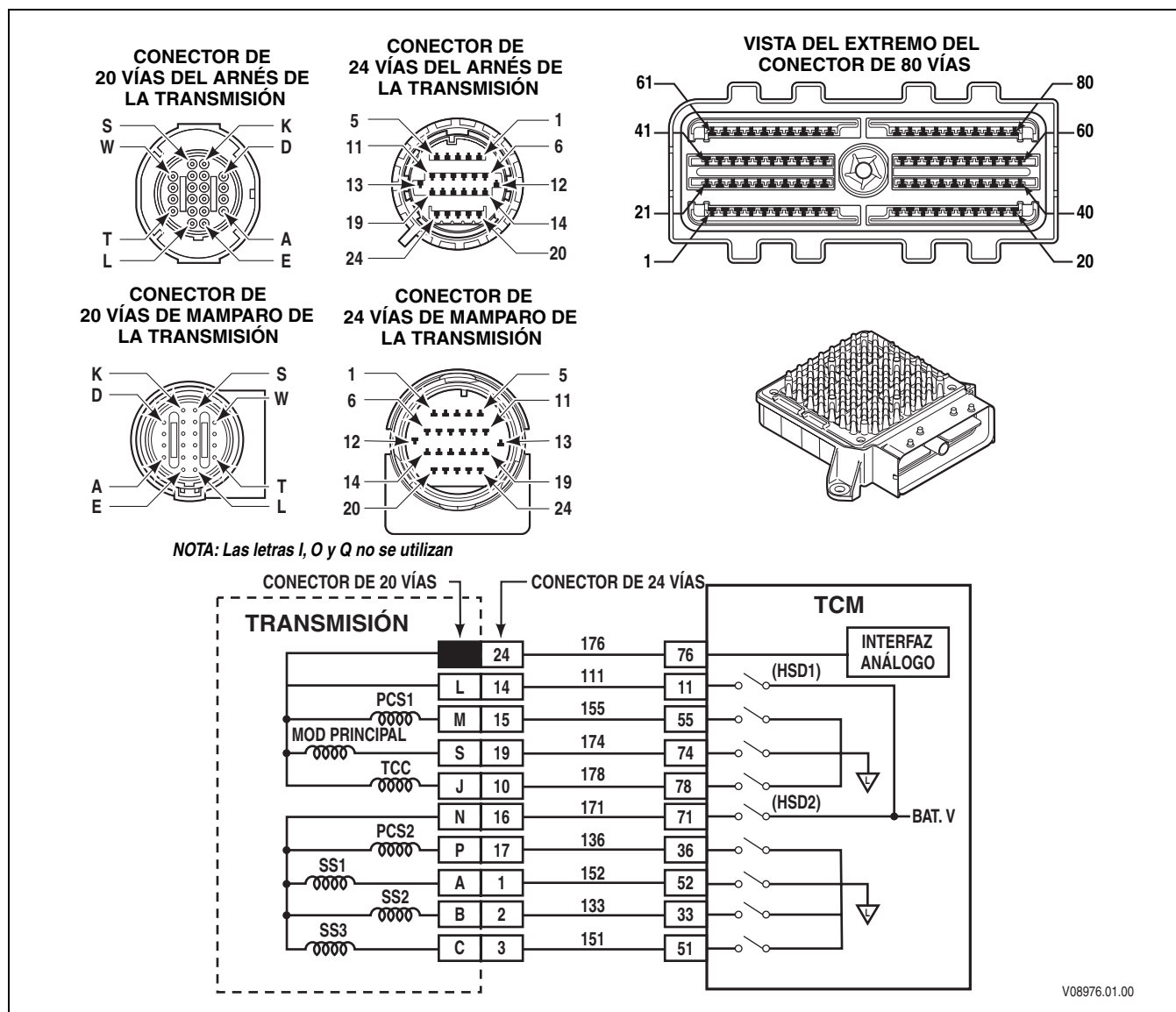
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2730 Circuito de control alto del solenoide de control de presión 1 (PCS1) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Retire el PCS1 (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2761 Circuito abierto de control PCS TCC



Descripción del circuito

El solenoide de control de presión de TCC es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la aplicación y liberación del embrague del convertidor de torque.

El TCM envía corriente de control al solenoide de TCC desde el controlador del lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al TCC al alternar el controlador del lado bajo de TCC entre encendido y apagado. El cable 178 completa el circuito entre TCC y su controlador del lado bajo. El DTC P2761 indica que el procesador del TCM detectó una condición de circuito abierto en el circuito eléctrico del TCC del solenoide. Es posible que la condición de circuito abierto exista en el lado alto (cable 111) o lado bajo (cable 178).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los DTC P0122, P0123, P0716, P0717, P0721 y P0722 no están activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- El TCC está comandado en encendido.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2761 se establece cuando el TCM detecta un circuito abierto en el circuito de retorno del solenoide de control de presión de TCC durante más de 6 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2761 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El funcionamiento en reversa está desactivado.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El código P2761 indica un circuito abierto en el circuito eléctrico del solenoide de TCC. Además del TCC, el controlador de lado alto HSD1 también suministra energía a los solenoides PCS1 y de modulación principal. Si el DTC P2761 está acompañado del DTC P0960 (circuito abierto del solenoide de modulación principal) y P2727 (circuito abierto PCS1), lo más probable es que el circuito abierto esté en el lado alto del circuito.
- Cuando se establece este DTC, es posible que el desempeño del motor sea deficiente.
- Una condición de circuito intermitente puede permitir que se establezca este DTC. Asegúrese de revisar primero las siguientes condiciones en el arnés del OEM y luego en el arnés interno de la transmisión.
- Inspeccione si el cableado tiene conexiones eléctricas deficientes en el conector del TCM y en el conector principal de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable roto dentro del material aislante.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, el mecanismo de cambios de la transmisión, etc.
- Inspeccione el cableado del arnés interno de la transmisión, busque posibles áreas de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar la continuidad en cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición de circuito abierto no continuo.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla en donde se estableció el DTC.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si el arnés del OEM tiene una caída de voltaje excesiva ocasionada por una condición de circuito abierto en el cable 111 o en el cable 178 del arnés del chasis del OEM.
6. En este paso se revisa si hay una condición de circuito abierto en el arnés interno de la transmisión.
7. En este paso se revisa si la resistencia del solenoide es correcta.

DTC P2761 Circuito abierto de control PCS TCC

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2761 Circuito abierto de control PCS TCC (*continuación*)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de circuito abierto en el circuito eléctrico del solenoide del TCC. ¿Volvió a aparecer el DTC P2761?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. APAGUE la ignición. 2. Instale la caja de conexiones del TCM J 47275 entre los conectores de 80 vías del OEM y TCM. 3. Instale la caja de conexiones de la transmisión J 47278 entre el OEM y los conectores de 24 vías del OEM y la transmisión. 4. Encienda la ignición, deje el motor apagado. 5. Utilice Allison DOC™ para ingresar al modo de prueba del solenoide y comandar el solenoide TCC en encendido. 6. Determine la caída de voltaje en el lado alto del circuito del solenoide de TCC de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 11 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 14 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. 7. Determine la caída de voltaje en el lado bajo del circuito del solenoide de TCC de la siguiente manera: • En el recubrimiento J 47275-1 mida el voltaje entre la clavija 78 y una tierra aislada. • En la conexión de la transmisión J 47278 mida el voltaje entre la clavija 10 y una tierra aislada. • Reste las dos mediciones de voltaje para obtener una caída de voltaje en el circuito. NOTA: Una caída en el voltaje de más de 0.5V a través de cualquier circuito indica una pérdida excesiva de voltaje en el arnés del OEM. ¿Excedió 0.5VDC la caída del lado alto o del lado bajo?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 6</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

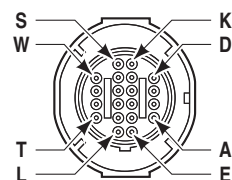
DTC P2761 Circuito abierto de control PCS TCC (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	
6	1. Apague la ignición. 2. Desconecte el conector de 24 vías del OEM de la conexión de la transmisión J 47278. Deje el conector de 24 vías de la transmisión conectado a la caja de conexiones. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para medir la resistencia entre la clavija 14 y la clavija 10 del conector de 24 vías de la transmisión. ¿Está la resistencia dentro del valor especificado?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 10	Diríjase al paso 7
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis) 2. Desconecte el solenoide de TCC del arnés de cableado interno. 3. Utilice un DVOM para medir la resistencia del solenoide de TCC en las clavijas A y B. ¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?	Consulte la Tabla 5–9, Resistencia del solenoide calculada, comparada con la temperatura	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
9	Reemplace el solenoide de TCC (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 11	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 11	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

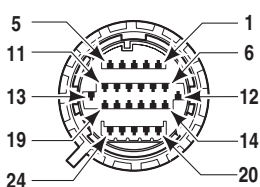
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2763 Circuito alto de control PCS TCC

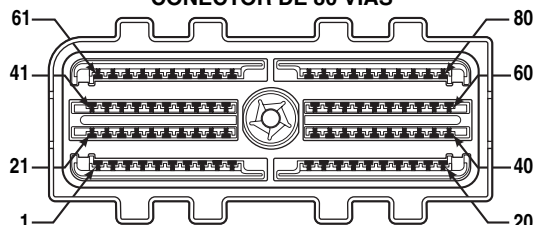
CONECTOR DE
20 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



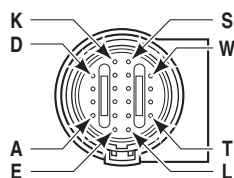
CONECTOR DE
24 VÍAS DEL ARNÉS DE
LA TRANSMISIÓN



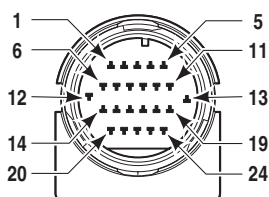
VISTA DEL EXTREMO DEL
CONECTOR DE 80 VÍAS



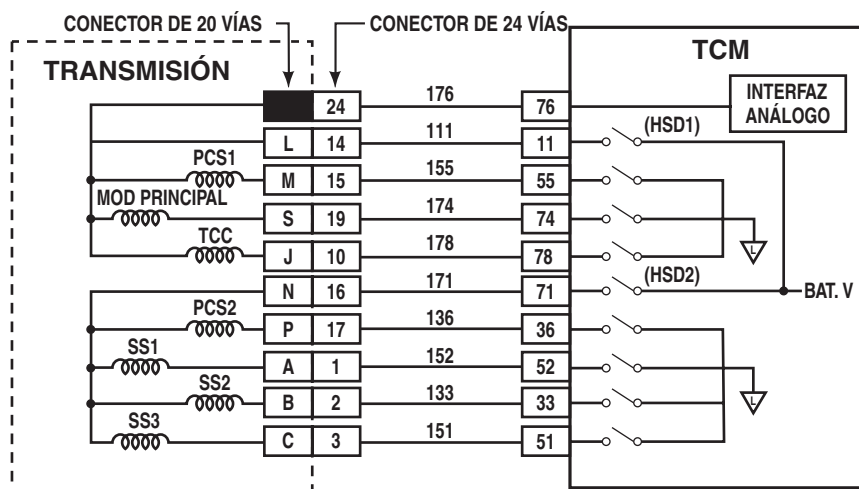
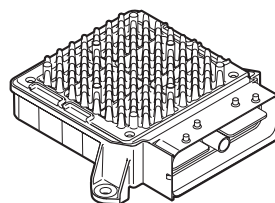
CONECTOR DE
20 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



CONECTOR DE
24 VÍAS DE MAMPARO DE
LA TRANSMISIÓN



NOTA: Las letras I, O y Q no se utilizan



V08976.01.00

Descripción del circuito

El solenoide de control de presión de TCC es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la aplicación y liberación del embrague del convertidor de torque.

El TCM envía corriente de control al TCC desde el controlador del lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al TCC al alternar el controlador del lado bajo de TCC entre encendido y apagado. El cable 178 completa el circuito entre TCC y su controlador del lado bajo. El DTC P2763 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a la batería en el lado bajo del circuito eléctrico del TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los DTC P0122, P0123, P0716, P0717, P0721 y P0722 no están activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- El TCC está comandado en encendido.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2763 se establece cuando el TCM detecta un corto a la batería en el circuito de retorno del TCC durante más de 6 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2763 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve en el rango **D** (Avance) o **R** (Reversa) y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión se mueve a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA).
- El funcionamiento en reversa está desactivado.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCT[™] para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P2763 indica un corto a la batería en el circuito eléctrico del TCC.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el cable 178.
6. En este paso se revisa si hay cortos cable a cable en el arnés interno de la transmisión.

DTC P2763 Circuito alto de control PCS TCC

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2763 Circuito alto de control PCS TCC *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a la batería en el circuito eléctrico del TCC. ¿Volvió a aparecer el DTC P2763?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 178 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 78 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 78 y la tierra del chasis. ¿Encontró algún defecto en el cableado de cortos cable a cable o cortos a tierra?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 11</i>	

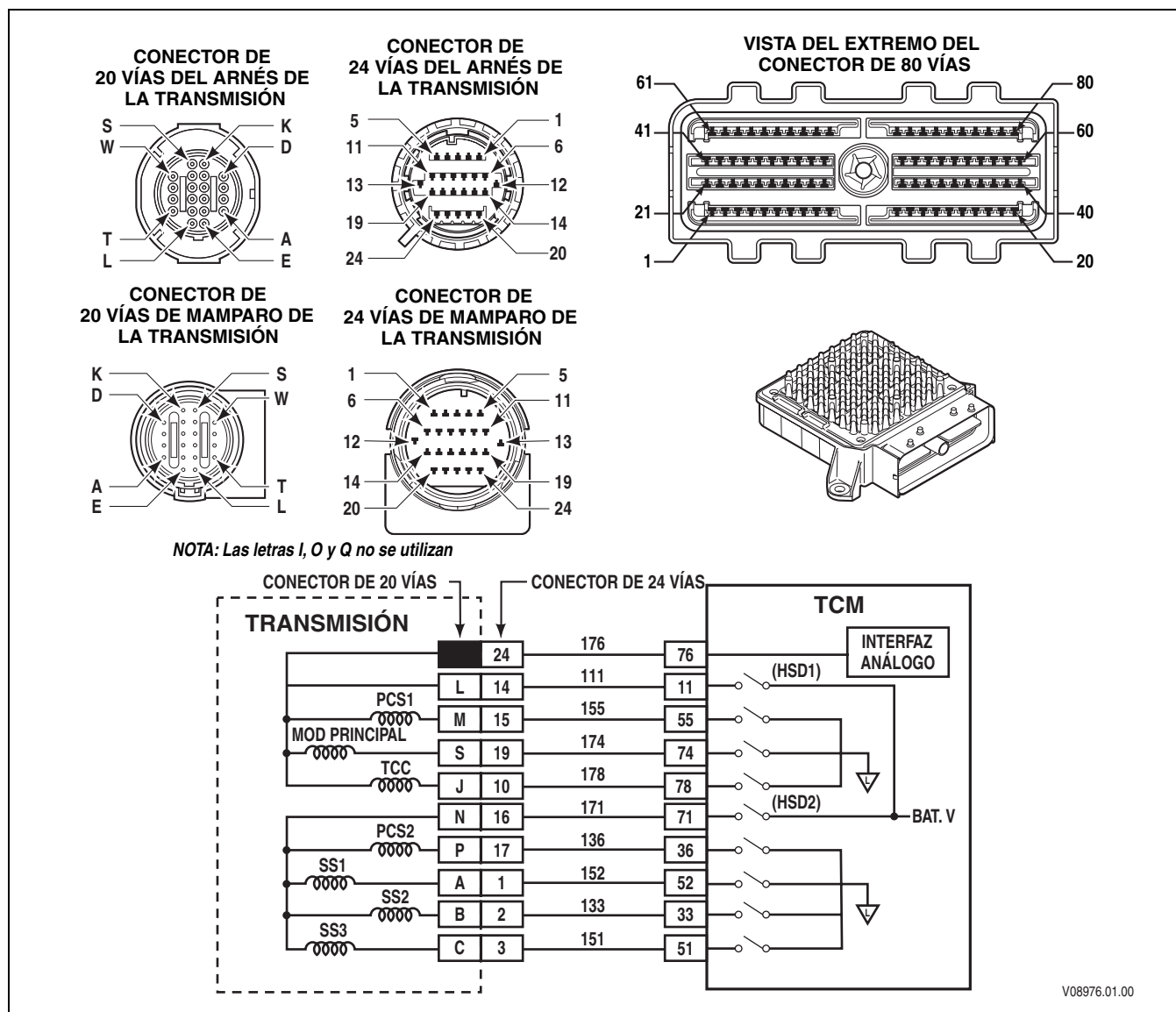
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2763 Circuito alto de control PCS TCC *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 10 y las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 10 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de resistencia entre las clavijas 10 y 14 y entre las clavijas 10 y 24 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 10, 15 y 19 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. ¿Encontró cortos cable a cable?	La clavija 24 es un cable ID de Trans	<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). 2. Inspeccione el arnés interno para ver si tiene cortos cable a cable. ¿Encontró algún corto a tierra?		<i>Diríjase al paso 9</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
9	Reemplace el TCC (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 11</i>	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2764 Circuito bajo de control PCS TCC



Descripción del circuito

El solenoide de control de presión de TCC es un solenoide de presión proporcional a corriente (PPC) que se utiliza para controlar la aplicación y liberación del embrague del convertidor de torque.

El TCM envía corriente de control al solenoide de TCC desde el controlador del lado alto 1 (HSD1) a través del cable 111. HSD1 está encendido continuamente a menos que el TCM detecte una condición de falla. El TCM regula la cantidad de corriente al TCC al alternar el controlador del lado bajo de TCC entre encendido y apagado. El cable 178 completa el circuito entre TCC y su controlador del lado bajo. El DTC P2764 indica que el procesador del TCM ha detectado una condición de corto a tierra en el lado bajo del circuito eléctrico del solenoide de TCC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los DTC P0122, P0123, P0716, P0717, P0721 y P0722 no están activos.
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La inicialización del TCM está en proceso o la velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.
- El TCC está comandado en encendido.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC P2764 se establece cuando el TCM detecta un corto a tierra en el circuito de retorno del solenoide del TCC durante más de 6 segundos.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

Cuando un DTC P2764 está activo, ocurrirán las siguientes condiciones:

- Si la falla ocurre mientras el vehículo avanza, se llevará a cabo un cambio a 1^{era}, 3^{era} o 5^{ta}.
- Mientras la respuesta de diagnóstico esté activa, si el selector de cambios se mueve a **N** (Neutral), la transmisión cambiará a neutral; si el selector de cambios se mueve a **R** (Reversa), la transmisión cambiará a reversa. Si el selector de cambios se mueve al rango de avance o reversa y la transmisión debe funcionar con exceso de velocidad o realizar un cambio de dirección, la transmisión cambia a neutral.
- El acoplamiento de TCC está inhibido.
- La modulación principal está inhibida.
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- La luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) se ilumina (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina en el segundo evento (estrategia OBD II).
- El TCM congela la adaptación de cambios (DNA)
- El funcionamiento en reversa está desactivado.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- El DTC P2764 indica un corto a tierra en el circuito eléctrico del solenoide de TCC.
- Es posible que deba conducir el vehículo para poder experimentar una falla. Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de falla cuando se estableció el DTC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM y conector de la transmisión. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Inspeccione el enrutamiento del arnés de cableado del OEM, busque posibles puntos de contacto donde podrían ocurrir desgastes que ocasionen una condición de circuito abierto. Las partes en movimiento del vehículo podrían estar en contacto con el arnés, esto incluye el tambor del freno de estacionamiento, los componentes de la suspensión, etc.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa el voltaje de ignición correcto.
3. En este paso se revisa si hay un DTC activo.
4. En este paso se prueba si hay una condición de cortos cable a cable o corto a tierra en el cable 178.
6. En este paso se revisa si hay cortos entre los cables o un corto a tierra en el arnés interno de la transmisión.

DTC P2764 Circuito bajo de control TCC PCS

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Arranque el motor. 3. Registre los datos del registro de falla del DTC. 4. Supervise el voltaje de ignición. ¿Está el voltaje dentro de los valores especificados?	9–18V (12V TCM) 18–32V (24V TCM)	<i>Diríjase al paso 3</i>	<i>Solucione el problema de voltaje</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2764 Circuito bajo de control TCC PCS (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Borre el DTC. 2. Arranque el motor y conduzca el vehículo para revisarlo. 3. Intente duplicar las mismas condiciones que observó en los registros de falla (rango obtenido, temperatura, etc.). NOTA: El objetivo de este DTC es detectar una condición de corto a tierra en el circuito eléctrico del solenoide del TCC. ¿Volvió a aparecer el DTC P2764?		Diríjase al paso 4	Diríjase a Ayudas de diagnóstico
4	NOTA: Revisión de la Sección 4, Procedimientos de revisión de cables antes de realizar los pasos. 1. Apague la ignición. 2. Desconecte los conectores de 80 vías del TCM. 3. Instale el conector de 80 vías del lado del OEM en la conexión del TCM J 47275. Deje el TCM desconectado. 4. Desconecte el conector de 24 vías de la transmisión. 5. Inspeccione el enrutamiento del cable 178 en el arnés del chasis entre el TCM y el conector de la transmisión. 6. En el recubrimiento del TCM J 47275-1, revise si hay cortos cable a cable entre la clavija 78 y las demás clavijas del conector de 80 vías y cortos a tierra entre la clavija 78 y la tierra del chasis. ¿Encontró algún defecto en el cableado de cortos cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 5	Diríjase al paso 6
5	NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. Coordine con el OEM del vehículo para reparar o reemplazar el arnés del chasis. ¿Se completó la reparación?		Diríjase al paso 11	

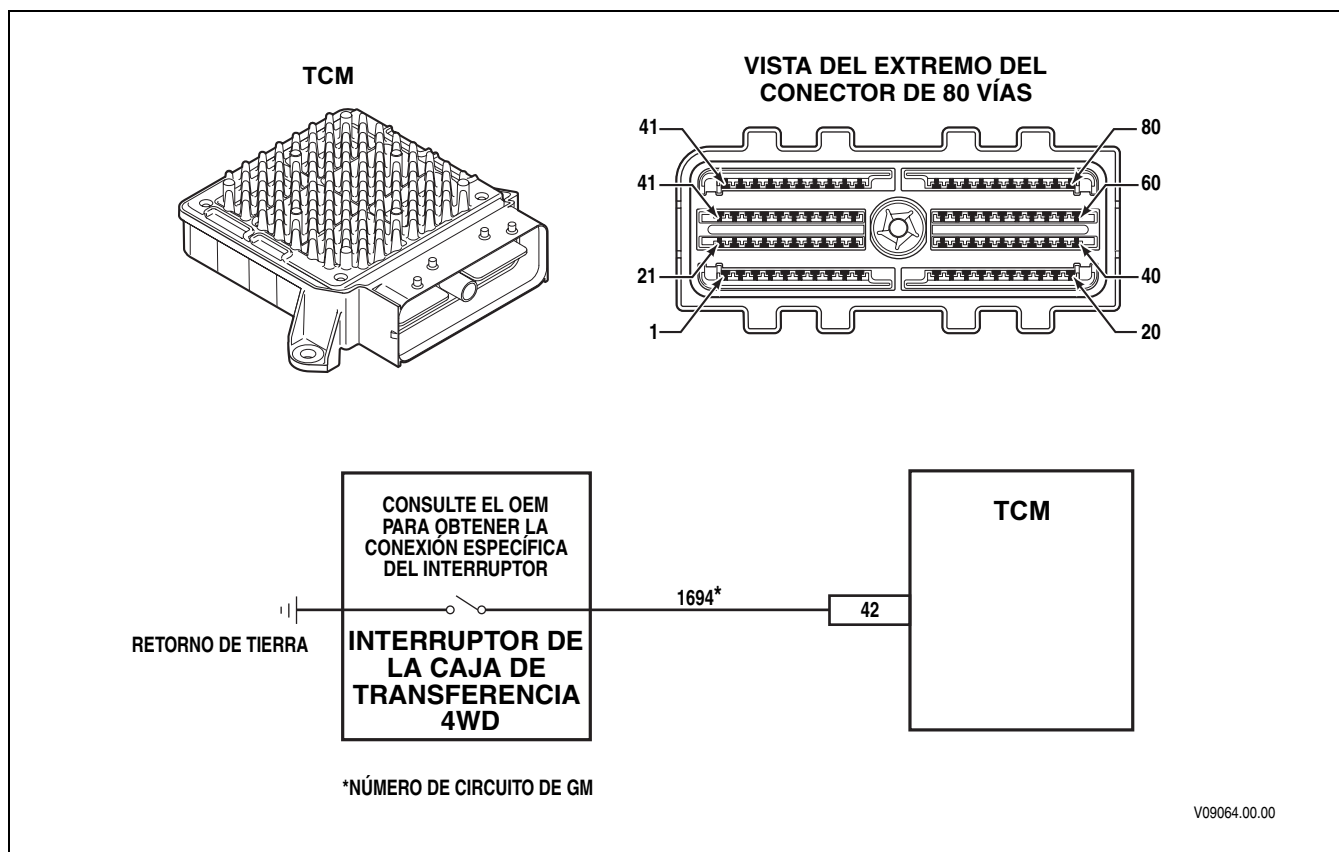
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2764 Circuito bajo de control TCC PCS (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
6	1. Apague la ignición. 2. Instale la conexión de la transmisión J 47278 en el conector de 24 vías de la transmisión. Deje el arnés del OEM desconectado. 3. Utilice un multímetro digital (DVOM) para revisar si hay cortos de cable a cable entre la clavija 10 y todas las demás clavijas en el conector de 24 vías y cortos a tierra entre la clavija 10 y la tierra del chasis. NOTA: El valor de resistencia entre las clavijas 10 y 14 y entre las clavijas 10 y 24 mostrará una resistencia normal del solenoide. El valor de resistencia entre las clavijas 10, 15 y 19 mostrará una resistencia dos veces normal del solenoide. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?	La clavija 24 es un cable ID de Trans	Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
7	1. Retire el cárter de aceite de la transmisión. 2. Inspeccione si el arnés interno tiene cortos cable a cable o cortos a tierra. ¿Encontró algún corto de cable a cable o cortos a tierra?		Diríjase al paso 8	Diríjase al paso 9
8	Retire el arnés de cableado interno (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 12	
9	Reemplace el solenoide de TCC (consulte el Manual de servicio o el mantenimiento del chasis). ¿Se completó el reemplazo?		Diríjase al paso 12	
10	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		Diríjase al paso 12	
11	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo bajo las condiciones observadas en los registros de falla. ¿Volvió a aparecer el DTC?		Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1	Sistema en buenas condiciones

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2771 Circuito del interruptor bajo de tracción en las cuatro ruedas



Descripción del circuito

El circuito de señal baja de 4WD se utiliza para notificar al módulo de control de la transmisión (TCM) que el vehículo está en el rango bajo de 4WD. El TCM utiliza esta entrada para llevar a cabo cambios ascendentes con anterioridad en rango bajo y para evitar condiciones de exceso de velocidad.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm, pero menor que 7500 rpm durante 5 segundos..
- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (12V TCM) o mayor de 18V y menor de 32V (24V TCM).
- Los DTC P0721 y P0722 (circuitos del sensor de velocidad de salida) no están activos.
- La velocidad de salida es mayor que 60 rpm.
- La temperatura del fluido de la transmisión está entre 20°C y 130°C.
- El cambio está completo y el rango N (Neutral) no está seleccionado.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se establezca el DTC

El P2771 se establece cuando ocurre una de las siguientes condiciones:

- Este DTC se establece en la 200ª ocurrencia del interruptor de la caja de transferencia, lo cual indica un rango alto mientras el rango calculado es bajo por 5 segundos o más.
- Este DTC se establece en la 200ª ocurrencia del interruptor de la caja de transferencia, lo cual indica un rango bajo mientras el rango calculado es alto por 5 segundos o más.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El DTC P2771 se almacenará en la memoria del TCM.
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El TCM inhibe el acoplamiento del TCC.

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOCTM para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Inspeccione si aparecen las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto o un corto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios.
- Es posible que deba conducir el vehículo para detectar una condición.
- Inspeccione si hay DTC de la transmisión que se hayan establecido otra vez.

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se verifica el estado del interruptor bajo de 4WD.
3. En este paso se revisa si el interruptor de 4WD no se conecta a tierra.
4. En este paso se verifica si hay un corto en el arnés de cableado.
9. En este paso se revisa si el interruptor de 4WD no funciona bien en el estado abierto.
10. En este paso se verifica si hay un circuito abierto en el arnés de cableado.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2771 Circuito del interruptor bajo de tracción en las cuatro ruedas

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)? (Recuerde registrar los registros de falla antes de borrar el DTC)		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. Importante: Antes de borrar el DTC, utilice Allison DOC™ para anotar el marco de congelación y los registros de falla para consultarlos como referencia. La función Clear Info (borrar información) borrará los datos. 3. Anote el marco de congelación y los registros de falla del DTC. 4. Borre el DTC. 5. Utilice Allison DOC™ para supervisar el estado bajo de 4WD y seleccione 4HI seguido de 4LO con el selector de la caja de transferencia. ¿Indica Allison DOC™ el estado bajo de 4WD como apagado cuando se selecciona 4HI y como encendido cuando se selecciona 4LO?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Seleccione 4HI seguido de 4LO utilizando el selector de la caja de transferencia. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado bajo de 4WD como encendido para ambas posiciones del selector?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 9</i>
4	Retire el conector del selector de la caja de transferencia. ¿Indica Allison DOC™ el estado bajo de 4WD como encendido?		<i>Diríjase al paso 5</i>	<i>Diríjase al paso 7</i>
5	Inspeccione si el circuito de señal baja de 4WD tiene corto a tierra. ¿Encontró una condición?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 15</i>
6	Inspeccione y repare el corto a tierra en el circuito de señal baja de 4WD (consulte los procedimientos de reparación del OEM). ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
7	Inspeccione si el interruptor de la caja de transferencia funciona correctamente o si hay corto a tierra (consulte los procedimientos de reparación del OEM). ¿Encontró una condición?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Diríjase al paso 15</i>

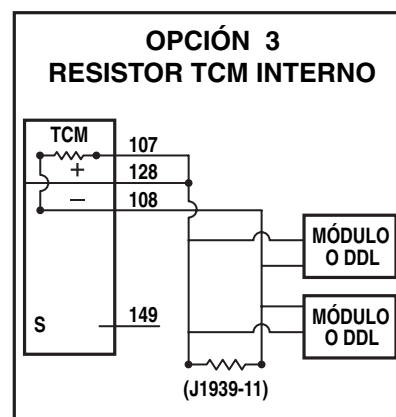
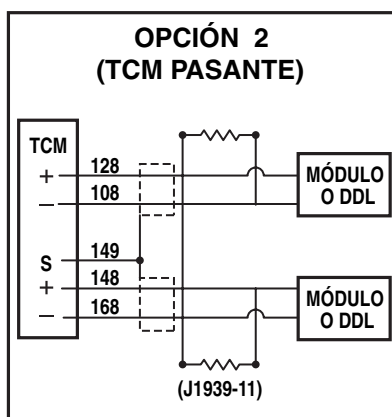
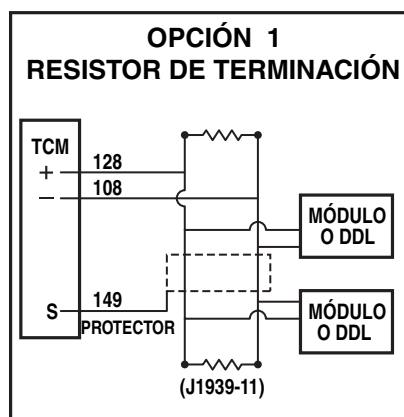
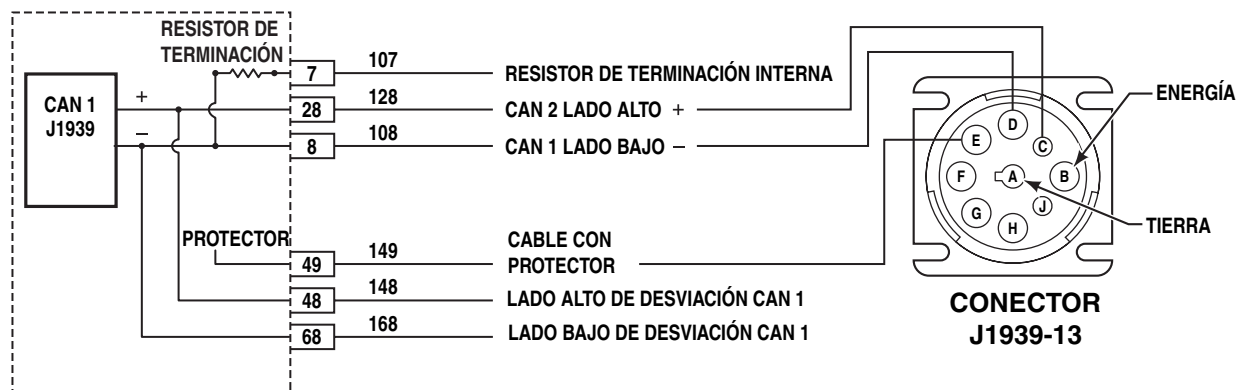
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC P2771 Circuito del interruptor bajo de tracción en las cuatro ruedas *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
8	Reemplace el interruptor de la caja de transferencia (consulte los procedimientos de reparación del OEM). ¿Completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
9	Seleccione 4HI seguido de 4LO utilizando el selector de la caja de transferencia. ¿Indica la herramienta Allison DOC™ el estado bajo de 4WD como apagado para ambas posiciones del selector?		<i>Diríjase al paso 10</i>	<i>Diríjase al paso 15</i>
10	1. Retire el conector del interruptor de la caja de transferencia. 2. Conecte el circuito de señal baja de 4WD a una buena tierra. ¿Indica Allison DOC™ el estado bajo de 4WD como apagado?		<i>Diríjase al paso 11</i>	<i>Diríjase al paso 13</i>
11	Inspeccione el corto a tierra en el circuito de señal del interruptor de frenos (consulte los procedimientos de reparación del OEM). ¿Encontró una condición?		<i>Diríjase al paso 12</i>	<i>Diríjase al paso 15</i>
12	Repare el circuito abierto en el circuito de señal baja de 4WD (consulte los procedimientos de reparación del OEM). ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
13	Inspeccione si el interruptor de la caja de transferencia tiene un circuito abierto. ¿Encontró una condición de circuito abierto?		<i>Diríjase al paso 14</i>	<i>Diríjase al paso 15</i>
14	Reemplace el interruptor de la caja de transferencia (consulte los procedimientos de reparación del OEM). ¿Se completó la reparación? ¿Completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
15	NOTA: En la mayoría de los casos, el TCM no tiene fallas. Investigue a fondo antes de reemplazar el TCM. Consulte el procedimiento de diagnóstico del TCM (Sección 3–6). ¿Completó la sección 3–6?		<i>Diríjase al paso 16</i>	
16	Realice el siguiente procedimiento para verificar la reparación: 1. Borre el DTC. 2. Conduzca el vehículo en condiciones normales de operación. Supervise el estado bajo de 4WD con Allison DOC™. El estado bajo de 4WD debe indicar apagado cuando se selecciona 4WDHI y encendido cuando se selecciona 4WDLO. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Sistema en buenas condiciones</i>	<i>Diríjase al paso 1</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0010 Exceso del contador, restablecer bus CAN 1



V08980.00.00

Descripción del circuito

La red de área del controlador (CAN) definida por SAE J1939 permite la integración de varios componentes del vehículo en un sistema general del vehículo, al proporcionar un medio estándar para el intercambio de información entre varios módulos utilizados en el vehículo. El uso de una red J1939 o enlace de datos para una comunicación a bordo del vehículo, reduce la cantidad de cableado en el vehículo y permite que diversos componentes y sistemas secundarios tengan acceso a una gama más amplia de información. Allison utiliza el enlace de comunicación J1939 para los controles de funcionamiento del vehículo, interacción del tren motriz y transferencia de información de administración del vehículo.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (12V TCM) o mayor de 18V o menor de 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm y menor que 7500 rpm durante 5 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC U0010 se establece cuando el TCM detecta que no hay comunicación a través del arnés central de la red del área del controlador (CAN) durante 3 segundos o más. Esto indica que la comunicación de CAN se ha restablecido debido a un corto a tierra o a energía en los cables 108 ó 128.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- La MIL se ilumina (estrategia OBD II).
- El DTC U0010 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM se predetermina según los últimos valores de cambio de adaptación utilizados y el porcentaje del acelerador del motor se calcula por medio de la velocidad de deslizamiento del convertidor de torque.
- El TCM inhibe las adaptaciones de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Si está presente un U0010 activo, la comunicación con Allison DOC™ para PC no será posible.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).
- Instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM. No vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo.
 1. Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 2. Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 3. Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la caja de carga J 42455.
 4. Esta configuración debe permitir la comunicación directamente con el TCM; si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar. Consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Puede ser útil desconectar sistemáticamente los módulos del bus de datos de CAN hasta que se establezca la comunicación con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC para determinar qué módulo individual está ocasionando un corto en el bus de datos de CAN.
 - Un corto entre los cables 108 y 128 del arnés de CAN podría permitir que se establezca este DTC.
 - Un corto entre los cables 128 y 149 del arnés de CAN podría permitir que se establezca este DTC.
 - Un corto a la conexión a tierra del vehículo y cable 128, podría permitir que se establezca este DTC.
 - Un corto a la energía del vehículo y cable 108 ó 128, podría permitir que se establezca este DTC.
- Para que la comunicación de datos sea correcta, es necesario instalar dos resistores de 120 ohmios paralelamente con los extremos del arnés central de CAN J 1939; esto se puede realizar externa como internamente en el módulo de control o TCM, dependiendo de la configuración del OEM. La única manera de determinar la configuración correcta de CAN es consultar los diagramas de cableado del vehículo específicos del OEM.
- El arnés central de CAN se puede configurar de tres maneras diferentes:
 1. Interfaz de extremo tradicional, en esta configuración los resistores terminales se ubican externamente en los extremos del arnés central de CAN.
 2. Interfaz de paso, en esta configuración el OEM puede eliminar la conexión de extremo del TCM. Esta configuración le permite al cableado de CAN ingresar al TCM en un juego de clavijas y continuar a través del segundo juego de clavijas, eliminando al conector de extremo del TCM. Dos resistores terminales aún están ubicados externamente en los extremos.
 3. Terminación central, esta configuración permite la eliminación de uno de dos resistores de terminación externa. Al agregar un cable de puente entre las terminales del TCM 107 y 128, se cablea un resistor de 120 ohmios del TCM interno paralelamente entre los cables alto y bajo de CAN.

Base temporal

Si está disponible, sirve para determinar en dónde está el problema y se utiliza después de recibir la autorización correspondiente del OEM. Se puede conectar una base temporal entre el motor y la transmisión para identificar el origen de la condición. Este procedimiento no se incluye en la garantía de Allison y debe estar autorizado y cubierto por el OEM del vehículo o del motor.

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un corto a tierra o a energía no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar si hay cortos en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua. Consulte la Sección 4, Procedimiento de revisión de cableado.
- Posiblemente deba conducir el vehículo en carreteras irregulares para determinar si el problema ocurre cuando hay vibración o bajo ciertas condiciones de conducción específicas, giros a izquierda o derecha, etc.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Si este DTC está presente en el nuevo vehículo, los cambios de velocidad pueden ser bruscos debido a la inhibición de la función de adaptación (DNA).

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se inspecciona si el arnés central de CAN tiene cortos a tierra o a energía.
5. En este paso se revisa la función del TCM.

DTC U0010 Exceso del contador, restablecer bus CAN 1

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. ¿Es posible comunicarse con Allison DOC™ por medio del conector de diagnóstico?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Inspeccione si los cables 128 (positivo), 108 (negativo), 149 (protector) de los conectores del motor y de la transmisión tienen cortocircuito o daño en la terminal. NOTA: La comunicación con Allison DOC™ no es posible cuando este DTC está activo. El DTC indica que ocurrió un error en el hardware del bus de CAN. Esto puede indicar que ocurrió un corto a energía o a tierra en el arnés de cableado del bus de CAN. ¿Encontró un problema en el cableado?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	

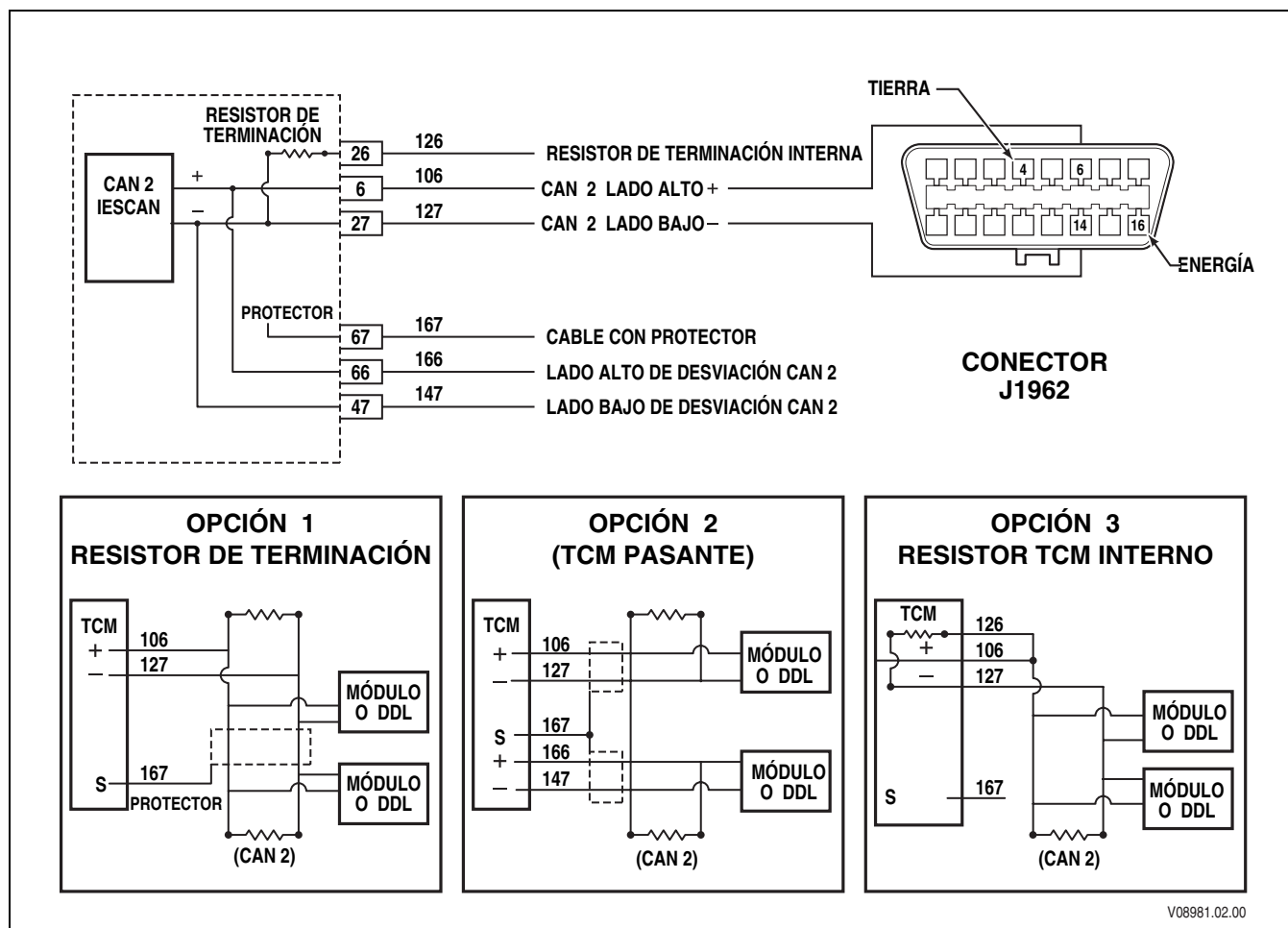
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0010 Exceso del contador, restablecer bus CAN 1 *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	Sustituya el TCM por una unidad en buenas condiciones. Revise si la comunicación es correcta. Si esto repara la condición, vuelva a instalar el TCM “defectuoso” para verificar la falla del TCM. Luego instale un nuevo TCM. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Establezca comunicación con el TCM por medio de Allison DOC™; borre el DTC. 2. Revise la sección aprobada de la prueba de Allison DOC™ para asegurarse de que la prueba de diagnóstico se haya ejecutado. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0073 Exceso del contador, restablecer bus CAN 2 GMLAN



Descripción del circuito

SAE J2284 o CAN 2 es una opción que permite la integración de la comunicación de alta velocidad (500K baud) y en la actualidad sólo está disponible para las aplicaciones GM LAN. Si algunos de los circuitos CAN tienen corto al voltaje de la batería, a tierra o entre sí, la comunicación no está disponible a través del bus de datos seriales CAN y se establece el DTC U0073.

Para las aplicaciones de trabajo medio, se puede utilizar la comunicación J2284 CAN 2 para llevar a cabo una nueva calibración del TCM a través de la estación de carga PCCS.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor que 9V y menor que 18V (12V TCM) o mayor que 18V y menor que 32V (24V TCM).
- La velocidad del motor es mayor que 200 rpm y menor que 7500 rpm durante 5 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC U0073 se establece cuando el TCM detecta que no hay comunicación a través del arnés central de la red del área del controlador (CAN) durante 3 segundos o más. Esto indica que la comunicación de CAN se ha restablecido debido a un corto a tierra o a energía en los cables alto o bajo de CAN 2.

Acción que se debe tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC U0073 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM se predetermina según los últimos valores de cambio de adaptación utilizados y el porcentaje del acelerador del motor se calcula por medio de la velocidad de deslizamiento del convertidor de torque.
- El TCM inhibe las adaptaciones de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin que el DTC se vuelva a establecer.

Ayudas de diagnóstico

Cuando un U0073 está activo, no será posible comunicarse por medio del conector de diagnóstico del vehículo OBDII. Instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM sólo en el conector de 80 vías del TCM.

- Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
- Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
- Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC al conector OBDII de la conexión en “T” J 47276 y al arnés de reprogramación del TCM.
- Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM; si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar. Consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”.
- Puede ser útil desconectar sistemáticamente los módulos del bus de datos de CAN hasta que se establezca la comunicación con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC para determinar qué módulo individual está ocasionando un corto en el bus de datos de CAN.
- Un corto entre los cables 106 y 127 del arnés de CAN podría permitir que se establezca este DTC.
- Un corto entre los cables 127 y 167 del arnés de CAN podría permitir que se establezca este DTC.
- Un corto a la conexión a tierra del vehículo y cable 106 ó 127, podría permitir que se establezca este DTC.
- Un corto a la energía del vehículo y cable 106 ó 127, podría permitir que se establezca este DTC.
- Para que la comunicación de datos sea correcta, es necesario instalar dos resistores de 120 ohmios paralelamente con los extremos del arnés central de CAN J 1939; esto se puede realizar externa como internamente en el módulo de control o TCM, dependiendo de la configuración del OEM. La única manera de determinar la configuración correcta de CAN es consultar los diagramas de cableado del vehículo específicos del OEM.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías del vehículo).

- Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
- Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
- Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).

El arnés central de CAN2 se puede configurar de tres maneras diferentes:

1. Interfaz de extremo tradicional, en esta configuración los resistores terminales se ubican externamente en los extremos del arnés central de CAN.
2. Interfaz de paso, en esta configuración el OEM puede eliminar la conexión de extremo del TCM. Esta configuración le permite al cableado de CAN ingresar al TCM en un juego de clavijas y continuar a través del segundo juego de clavijas, eliminando al conector de extremo del TCM. Dos resistores terminales aún están ubicados externamente en los extremos.
3. Terminación central, esta configuración permite la eliminación de uno de dos resistores de terminación externa. Al agregar un cable de puente entre las terminales del TCM 106 y 126, se cablea un resistor de 120 ohmios del TCM interno paralelamente entre los cables alto y bajo de CAN.

Consulte el Apéndice R, J1939 para obtener las ilustraciones detalladas de opción central de CAN.

Base temporal

Si está disponible, sirve para determinar en dónde está el problema y se utiliza después de recibir la autorización correspondiente del OEM. Se puede conectar una base temporal entre el motor y la transmisión para identificar el origen de la condición.

NOTE: *Este procedimiento no se incluye en la garantía de Allison y debe estar autorizado y cubierto por el OEM del vehículo o del motor.*

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un corto a tierra o a energía no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar si hay cortos en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua. Consulte la Sección 4, Procedimiento de revisión de cableado.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Posiblemente deba conducir el vehículo en carreteras irregulares para determinar si el problema ocurre cuando hay vibración o bajo ciertas condiciones de conducción específicas, giros a izquierda o derecha, etc.
- Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Si este DTC está presente en el nuevo vehículo, los cambios de velocidad pueden ser bruscos debido a la inhibición de la función de adaptación (DNA).

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

3. En este paso se inspecciona si el arnés central de CAN 2 tiene cortos a tierra o a energía.
5. En este paso se revisa la función del TCM.

DTC U0073 Exceso del contador, restablecer bus CAN 2

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. ¿Es posible comunicarse con Allison DOC™ por medio del conector de diagnóstico?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	1. Inspeccione si los cables 106 (positivo), 127 (negativo), 167 (protector) de los conectores del motor y de la transmisión tienen cortocircuito o daño en la terminal. NOTA: La comunicación con Allison DOC™ no es posible cuando este DTC está activo. 2. Este DTC indica que ocurrió un error en el hardware del bus de CAN. Esto puede indicar que ocurrió un corto a energía o a tierra en el arnés de cableado del bus de CAN 2. ¿Encontró un problema en el cableado?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repáre el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés de cableado externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>

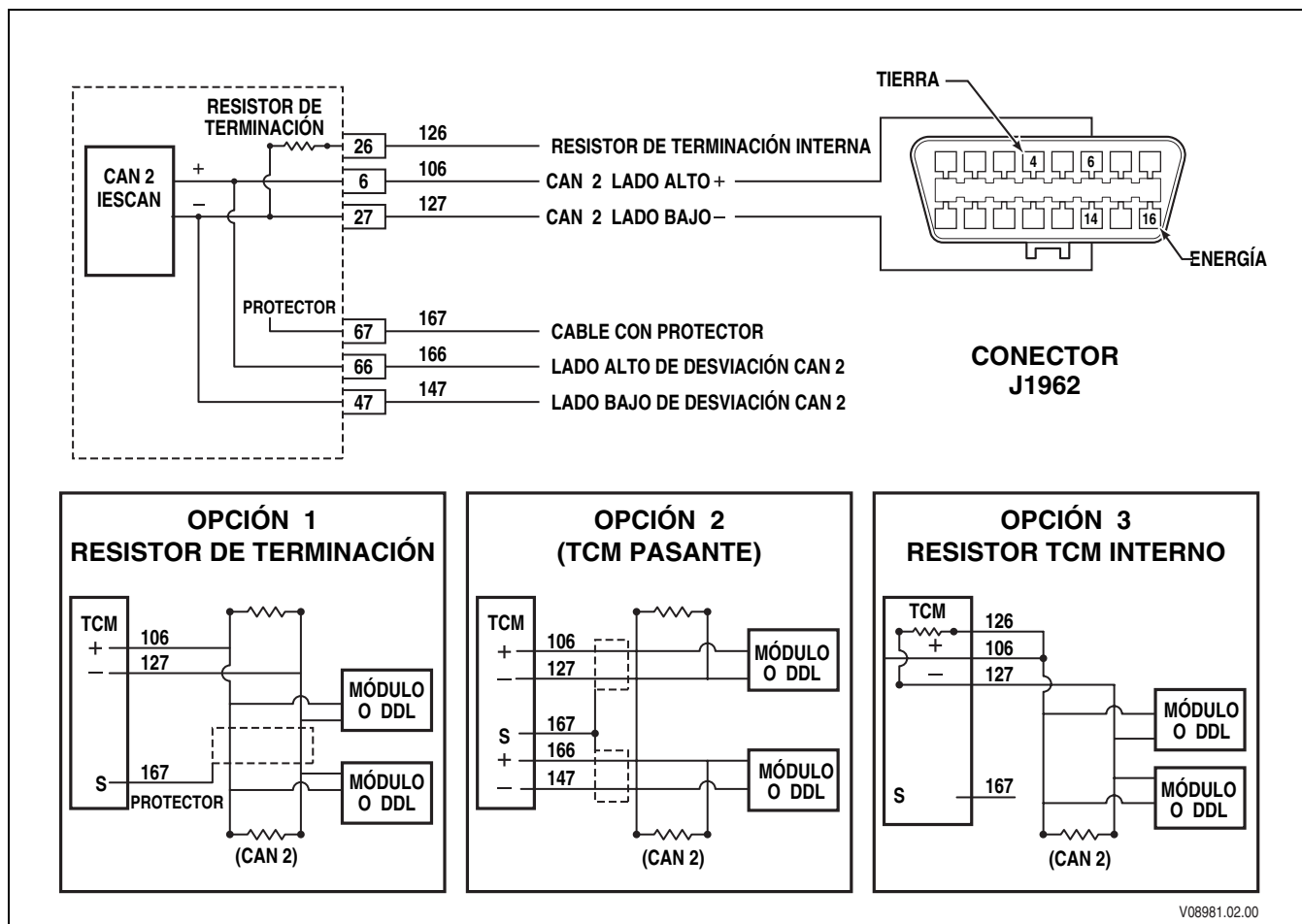
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0073 Exceso del contador, restablecer bus CAN 2 *(continuación)*

Paso	Acción	Valores	Sí	No
5	Sustituya el TCM por una unidad en buenas condiciones. Revise si la comunicación es correcta. Si esto repara la condición, vuelva a instalar el TCM “defectuoso” para verificar la falla del TCM y luego instale un nuevo TCM. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 6</i>	—
6	Para verificar su reparación: 1. Establezca comunicación con el TCM por medio de Allison DOC™; borre el DTC. 2. Revise la sección aprobada de la prueba de Allison DOC™ para asegurarse de que la prueba de diagnóstico se haya ejecutado. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0100 Comunicación perdida con el ECM/PCM (CAN 2)



Descripción del circuito

SAE J2284 o CAN 2 es una opción que permite la integración de la comunicación de alta velocidad (500K baud) y en la actualidad sólo está disponible para las aplicaciones GM LAN. Para las aplicaciones de trabajo medio, se puede utilizar la comunicación J2284 CAN2 para llevar a cabo una nueva calibración del TCM a través de la estación de carga PCCS.

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC U0100 se establece cuando el TCM detecta que no se reciben mensajes del torque del motor o del acelerador a través del arnés central de la red del área del controlador (CAN 2) por 3 segundos o más.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC U0100 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM se predetermina según los últimos valores de cambio de adaptación utilizados y el porcentaje del acelerador del motor se calcula por medio de la velocidad de deslizamiento del convertidor de torque.
- El TCM inhibe las adaptaciones de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Un resistor de terminación faltante puede ocasionar que se establezca este DTC; esto por lo general, sólo permitirá una comunicación limitada de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC con el TCM.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).

- Cuando la comunicación de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC con el TCM se puede establecer a través del conector de diagnóstico OBDII del vehículo y el U0100 está activo, generalmente indica que hay una conexión abierta en los cables alto o bajo del ECM/PCM o terminal en el lugar incorrecto dentro del conector del ECM del motor.
- Para que la comunicación de datos sea correcta, es necesario instalar dos resistores de 120 ohmios paralelamente con los extremos del arnés central de CAN 2; esto se puede realizar externa como internamente en el módulo de control o TCM, dependiendo de la configuración del OEM. La única manera de determinar la configuración correcta de CAN es consultar los diagramas de cableado del vehículo específicos del OEM.
- El arnés central de CAN se puede configurar de tres maneras diferentes:
 1. Interfaz de extremo tradicional, en esta configuración los resistores terminales se ubican externamente en los extremos del arnés central de CAN.
 2. Interfaz de paso, en esta configuración el OEM puede eliminar la conexión de extremo del TCM. Esta configuración le permite al cableado de CAN ingresar al TCM en un juego de clavijas y continuar a través del segundo juego de clavijas, eliminando al conector de extremo del TCM. Dos resistores terminales aún están ubicados externamente en los extremos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

3. Terminación central, esta configuración permite la eliminación de uno de dos resistores de terminación externa. Al agregar un cable de puente entre las terminales del TCM 6 y 26, se cablea un resistor de 120 ohmios del TCM interno paralelamente entre los cables alto y bajo de CAN.

Base temporal

Si está disponible, sirve para determinar en dónde está el problema y se utiliza después de recibir la autorización correspondiente del OEM. Se puede conectar una base temporal entre el motor y la transmisión para identificar el origen de la condición.

NOTE: *Este procedimiento no se incluye en la garantía de Allison y debe estar autorizado y cubierto por el OEM del vehículo o del motor.*

- La opción del visor del bus de datos de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para ver los diferentes módulos que se pueden ubicar entre el conector de diagnóstico de nueve clavijas y el ECM/PCM del motor. Al comparar qué módulos todavía se comunican por medio del enlace de datos, con frecuencia se puede detectar un circuito abierto en una parte específica del enlace de datos CAN2 (consulte el Apéndice SAE J1939, Información general sobre el mensaje y parámetro recibido para determinar el mensaje y parámetro que se recibió correctamente).
- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Puede ser necesario revisar si hay circuitos abiertos en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua. Consulte la Sección 4, Procedimiento de revisión de cableado.
- Posiblemente deba conducir el vehículo en carreteras irregulares para determinar si el problema ocurre cuando hay vibración o bajo ciertas condiciones de conducción específicas, giros a izquierda o derecha, etc.
- Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- Si este DTC está presente en el nuevo vehículo, los cambios de velocidad pueden ser bruscos debido a la inhibición de la función de adaptación (DNA).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

- En este paso se revisa si hay comunicación del acelerador a través del enlace de datos de CAN.
- En este paso se inspecciona si el arnés central de CAN tiene circuitos abiertos o algún problema en el ECM/PCM del motor.
- En este paso se revisa si el arnés central de CAN tiene el valor de resistencia adecuado.

DTC U0100 Comunicación perdida con el ECM/PCM (CAN 2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Con la herramienta Allison DOC™ conectada, arranque el motor. 2. Primero seleccione la opción del visor de CAN, luego haga clic en la pantalla del monitor de datos, mueva el visor de CAN hacia abajo de manera que ambas pantallas estén visibles por medio de Allison DOC™. 3. En el visor de CAN, haga clic en el mensaje EEC2 y expanda para ver la posición del pedal del acelerador. 4. Presione el pedal del acelerador, mientras observa en ambas pantallas si aparece un porcentaje válido del acelerador. El DTC U0100 indica que el TCM no está recibiendo la información del acelerador o de torque del motor (si se activa en la calibración). Esto puede indicar que hay un circuito abierto en el arnés de cableado del bus CAN entre el motor y el TCM. NOTA: Si no hay comunicación del motor, el valor de la pantalla del monitor de datos se predeterminará a un máximo de 64.5 por ciento con el acelerador a máxima aceleración. ¿Corresponde el mensaje del acelerador del visor de CAN con la lectura del monitor de datos?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>

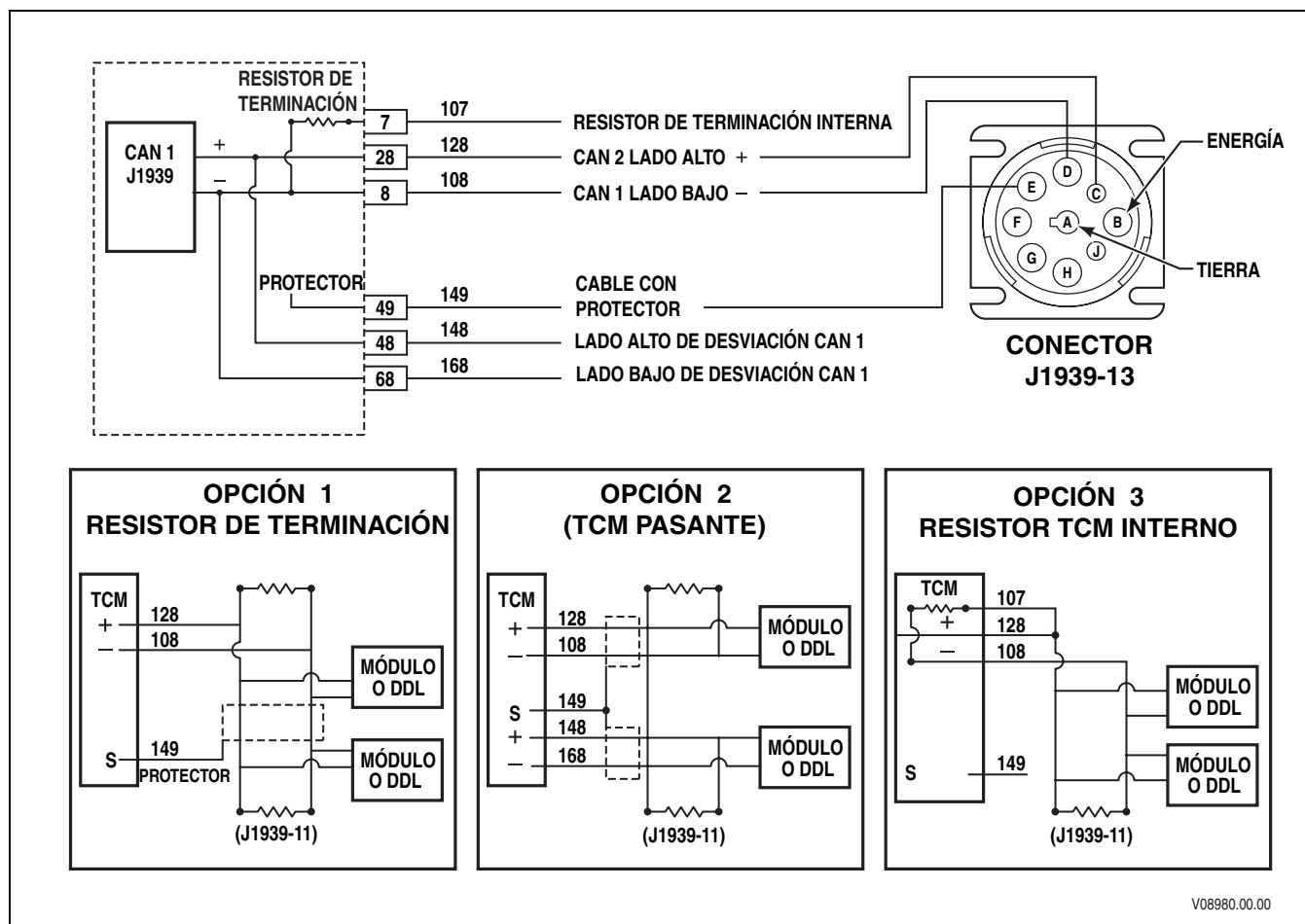
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0100 Comunicación perdida con el ECM/PCM (CAN 2)) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
3	1. Inspeccione los cables 106 (positivo), 127 (negativo), 167 (protector) entre el conector de diagnóstico de 9 clavijas y el ECM/PCM del motor. 2. Inspeccione si aparecen las siguientes condiciones: • Extremos del conector fijos de manera incorrecta a los módulos. • Terminales colocadas incorrectamente en la cubierta trasera del conector. • Desgaste del aislador • Daño en la terminal • Indicios de corrosión ¿Encontró un problema en el cableado?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>
4	Utilice un DMM para medir la resistencia entre las clavijas 6 y 14 en el conector de diagnóstico OBDII (J1962) del vehículo. ¿Coincidió la resistencia con el valor especificado?	60 Ohmios	<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	Regrese el vehículo al OEM para reparación. NOTA: Una lectura de resistencia diferente a 60 ohmios indica que el resistor de terminación hace falta o que se instaló un resistor con un valor incorrecto. Para una comunicación adecuada, se deben instalar con cables dos resistores de 120 ohmios paralelamente con la base de CAN 2. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
6	Repáre el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 9</i>	

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0115 Comunicación perdida con el ECM/PCM (CAN 1)



Descripción del circuito

La red de área del controlador (CAN) definida por SAE J1939 permite la integración de varios componentes del vehículo en un sistema general del vehículo, al proporcionar un medio estándar para el intercambio de información entre varios módulos utilizados en el vehículo. El uso de una red J1939 o enlace de datos para una comunicación a bordo del vehículo, reduce la cantidad de cableado en el vehículo y permite que diversos componentes y sistemas secundarios tengan acceso a una gama más amplia de información. Allison utiliza el enlace de comunicación J1939 para los controles de funcionamiento del vehículo, interacción del tren motriz y transferencia de información de administración del vehículo.

Actualmente, hay dos versiones de J1939 en uso en las transmisiones de las familias de productos 1000 y 2000, versión J1939-11; la que más se utiliza incorpora un cable de protección y J1939-15, que usa una conexión de dos cables sin protección.

Para que exista una comunicación J1939 adecuada, deben haber dos resistores de terminación incluidos en la base de CAN en los extremos de la red, cada uno de estos resistores son de 120 ohmios y se colocan paralelamente entre los cables alto y bajo de CAN. El OEM brinda dos opciones disponibles para el cableado de CAN: (1) Dos resistores de 120 ohmios instalados externamente. (2) Un resistor de 120 ohmios interno, ubicado dentro del TCM. Para utilizar esta opción, deberá agregar un cable de puente entre las clavijas 107 y 128 del TCM; el otro resistor lo puede colocar dentro de otro módulo o puede instalarlo externamente.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para que se ejecute el DTC

- Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V (TCM de 12V) o mayor de 18V o menor de 32V (TCM de 24V).
- La velocidad del motor es mayor de 200 rpm y menor de 7500 rpm durante 5 segundos.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC U0115 se establece cuando el TCM detecta que no se reciben mensajes del torque del motor o del acelerador a través del arnés central de la red del área del controlador (CAN) por 3 segundos o más.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC U0115 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM se predetermina según los últimos valores de cambio de adaptación utilizados y el porcentaje del acelerador del motor se calcula por medio de la velocidad de deslizamiento del convertidor de torque.
- El TCM inhibe las adaptaciones de cambios (DNA).

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Un resistor de terminación faltante puede ocasionar que se establezca este DTC; esto por lo general, sólo permitirá una comunicación limitada de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC con el TCM.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).
- Cuando la comunicación de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC con el TCM se puede establecer a través del conector de 9 clavijas de diagnóstico del vehículo y el U0115 está activo, generalmente indica que hay una conexión abierta en los cables 108, 128 ó 148 del ECM/PCM o terminal en el lugar incorrecto dentro del conector del ECM del motor.
- Los parámetros del ECM/PCM del motor que se determinaron incorrectamente, pueden ocasionar que se establezca este DTC.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Si el DTC U0115 se ha vuelto activo recientemente, DESPUÉS de llevar a cabo una actualización del motor y el resto de los procedimientos de solución de problemas para el U0115, entonces consulte “Cómo restablecer los parámetros del TCM para brindar soporte a la actualización del motor” Sección 3–7.
- En los vehículos que utilizan SEM/LRTP es posible que se establezca un DTC U0115 cuando el funcionamiento del motor es deficiente, esto incluye condiciones del inyector que podrían permitir que un valor predeterminado del motor se establezca en el modo “a prueba de fallas”. Algunos fabricantes de motores pueden interrumpir los mensajes de torque del motor, lo que permitirá que se establezca un DTC U0115. Inspeccione el lado del motor para ver si hay DTC del motor que pueda indicar que esta condición existe y corrija los antes de realizar más soluciones de problemas para el DTC U0115.
- Para que la comunicación de datos sea correcta, es necesario instalar dos resistores de 120 ohmios paralelamente con los extremos del arnés central de CAN J 1939; esto se puede realizar externa como internamente en el módulo de control o TCM, dependiendo de la configuración del OEM. La única manera de determinar la configuración correcta de CAN es consultar los diagramas de cableado del vehículo específicos del OEM.

El arnés central de CAN se puede configurar de tres maneras diferentes:

1. Interfaz de extremo tradicional, en esta configuración los resistores terminales se ubican externamente en los extremos del arnés central de CAN.
2. Interfaz de paso, en esta configuración el OEM puede eliminar la conexión de extremo del TCM. Esta configuración le permite al cableado de CAN ingresar al TCM en un juego de clavijas y continuar a través del segundo juego de clavijas, eliminando al conector de extremo del TCM. Dos resistores terminales aún están ubicados externamente en los extremos.
3. Terminación central, esta configuración permite la eliminación de uno de dos resistores de terminación externa. Al agregar un cable de puente entre las terminales del TCM 107 y 128, se cablea un resistor de 120 ohmios del TCM interno paralelamente entre los cables alto y bajo de CAN.

Base temporal

Si está disponible, sirve para determinar en dónde está el problema y se utiliza después de recibir la autorización correspondiente del OEM. Se puede conectar una base temporal entre el motor y la transmisión para identificar el origen de la condición.

NOTE: *Este procedimiento no se incluye en la garantía de Allison y debe estar autorizado y cubierto por el OEM del vehículo o del motor.*

- La opción del visor del bus de datos de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para ver los diferentes módulos que se pueden ubicar entre el conector de diagnóstico de nueve clavijas y el ECM/PCM del motor. Al comparar qué módulos todavía se comunican por medio del enlace de datos, con frecuencia se puede detectar un circuito abierto en una parte específica del enlace de datos CAN (consulte el Apéndice SAE J1939, Información general sobre el mensaje y parámetro recibido para determinar el mensaje y parámetro que se recibió correctamente).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Inspeccione el cableado para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando diagnostica si hay un circuito abierto no continuo, frote el arnés de cableado mientras observa si el equipo de prueba tiene cambios. Es posible que sea necesario revisar si hay circuitos abiertos en los cables individuales dentro de un arnés para aislar una condición no continua (consulte la sección 4, Procedimientos de revisión de cables).
- Posiblemente deba conducir el vehículo en carreteras irregulares para determinar si el problema ocurre cuando hay vibración o bajo ciertas condiciones de conducción específicas, giros a izquierda o derecha, etc.
- Utilice los datos obtenidos de los registros de falla para determinar el rango de la transmisión y ciertas variables de operación del vehículo como temperatura, tiempo de ejecución, etc. Estos datos pueden ser útiles al reproducir el modo de fallas en donde se estableció el DTC.
- El ciclo no continuo del TCC podría indicar que existe un problema de cableado J1939. Es posible que haya un circuito abierto en el arnés central de CAN, el cual permite que el ciclo del TCC se lleve a cabo sin que se establezca un U0115. Para que se establezca un U0115, es necesario que exista un circuito abierto por 3 segundos.
- Si este DTC está presente en el nuevo vehículo, los cambios de velocidad pueden ser bruscos debido a la inhibición de la función de adaptación (DNA).

Descripción de la prueba

Los números que aparecen a continuación se refieren a los números de paso de la tabla de diagnóstico.

2. En este paso se revisa si hay comunicación del acelerador a través del enlace de datos de CAN.
3. En este paso se inspecciona si el arnés central de CAN tiene circuitos abiertos o algún problema en el ECM/PCM del motor.
4. En este paso se revisa si el arnés central de CAN tiene el valor de resistencia adecuado.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0115 Comunicación perdida con el ECM/PCM (CAN 1)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Con la herramienta Allison DOC™ conectada, arranque el motor. 2. Primero seleccione la opción del visor de CAN, luego haga clic en la pantalla del monitor de datos, mueva el visor de CAN hacia abajo de manera que ambas pantallas estén visibles por medio de Allison DOC™. 3. En el visor de CAN, haga clic en el mensaje EEC2 y expanda para ver la posición del pedal del acelerador. 4. Presione el pedal del acelerador, mientras observa en ambas pantallas si aparece un porcentaje válido del acelerador. El DTC U0115 indica que el TCM no está recibiendo la información del acelerador o de torque del motor. Esto puede indicar que hay un circuito abierto en el arnés de cableado del bus CAN entre el motor y el TCM. NOTA: Si no hay comunicación del motor, el valor de la pantalla del monitor de datos se predeterminará a un máximo de 64.5 por ciento con el acelerador a máxima aceleración. ¿Corresponde el mensaje del acelerador del visor de CAN con la lectura del monitor de datos?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	1. Inspeccione los cables 128 (positivo), 108 (negativo), 149 (protector) entre el conector de diagnóstico de nueve clavijas y el ECM/PCM del motor. 2. Inspeccione si aparecen las siguientes condiciones: • Extremos del conector fijos de manera incorrecta a los módulos • Terminales colocadas incorrectamente en la cubierta trasera del conector • Desgaste del aislador • Daño en la terminal • Indicios de corrosión ¿Encontró un problema en el cableado?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 4</i>

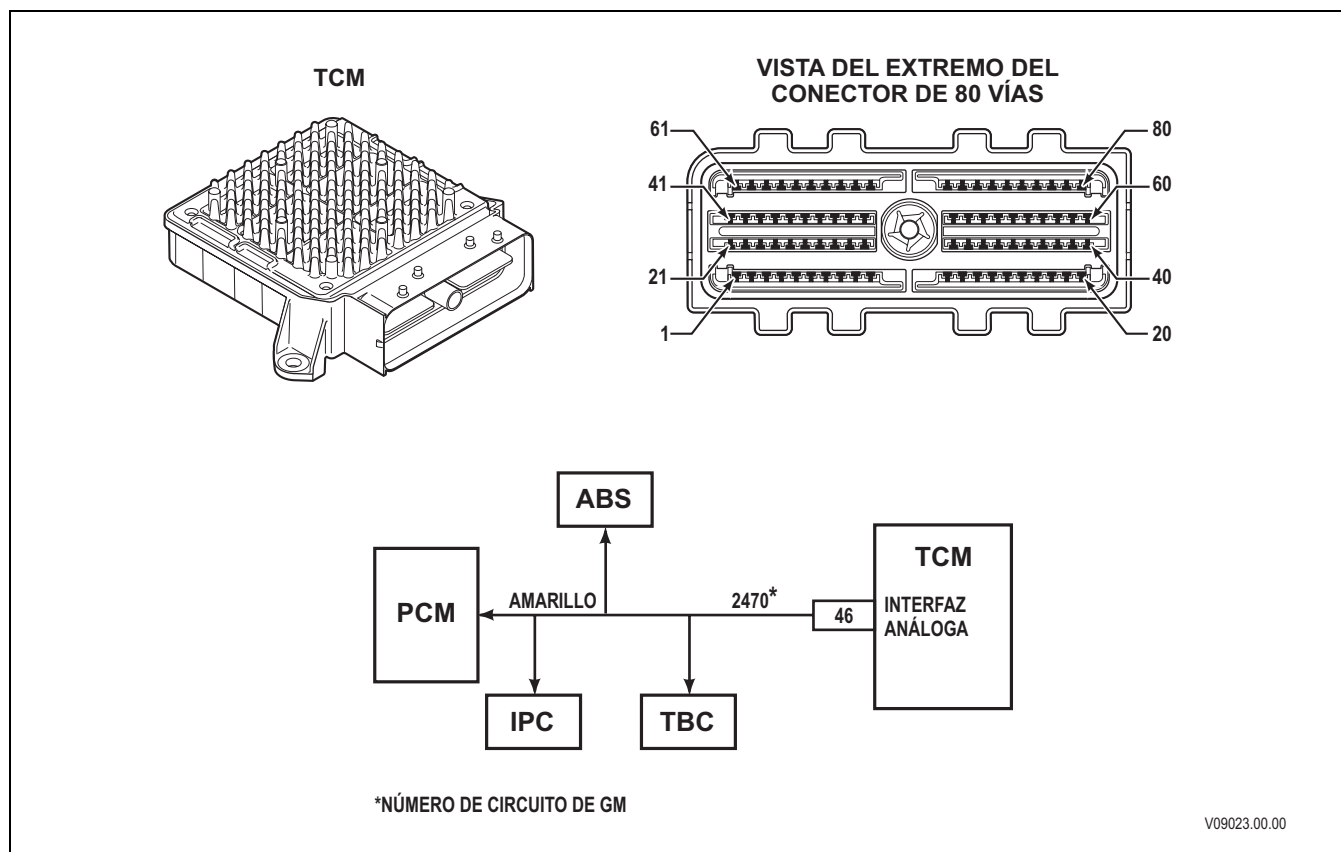
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U0115 Comunicación perdida con el ECM/PCM (CAN 1) (continuación)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
4	Utilice un DMM para medir la resistencia entre las clavijas C y D en el conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo. ¿Coincidió la resistencia con el valor especificado?	60 Ohmios	<i>Diríjase al paso 7</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
5	Regrese el vehículo al OEM para reparación. NOTA: Una lectura de resistencia diferente a 60 ohmios indica que el resistor de terminación hace falta o que se instaló un resistor con un valor incorrecto. Para una comunicación adecuada, se deben instalar con cables dos resistores de 120 ohmios paralelamente con CAN J1939. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
6	Repáre el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
7	Regrese el vehículo al OEM para que inspeccione de lo siguiente: 1. Confirme que el ECM del motor esté debidamente configurado para transmitir los mensajes J1939. 2. Ubicación incorrecta de la clavija en el ECM del motor. 3. ECM del motor con falla. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
8	Reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Revise si el funcionamiento del vehículo es correcto; si esto repara la condición, vuelva a instalar el TCM original para verificar que el DTC regrese. Instale un nuevo TCM si la condición desaparece. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 9</i>	
9	Para verificar su reparación: 1. Establezca comunicación por medio de Allison DOC™; borre el DTC. 2. Revise la sección aprobada de la prueba de Allison DOC™ para asegurarse de que la prueba de diagnóstico se haya ejecutado. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Diríjase al paso 8</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1016 Falla del estado del controlador del tren motriz clase 2



Descripción del circuito

Las aplicaciones que emplean la comunicación serial clase 2 J1850, utilizan el cable 46 para enviar información operacional y los comandos entre los diversos módulos de control. Los módulos incluidos serían el módulo de control del tren motriz (PCM), controlador del sistema de frenos antibloqueo (ABS), controlador de la carrocería del camión (TBC) y controlador del panel de instrumentos (IPC). Cada controlador envía un mensaje de estado (SOH) cada segundo. El TCM utiliza estos mensajes SOH para supervisar la condición de los dispositivos en el enlace serial clase 2.

Condiciones para que se ejecute el DTC

Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC se establece cuando el TCM no recibe un mensaje de estado del dispositivo que se espera se comunique a partir del arranque, por un período mayor de 2 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.
- El TCM congela las adaptaciones de cambios.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Un circuito abierto no continuo entre un módulo y el nodo del conector, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una conexión deficiente en un módulo o en el nodo del conector, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Un circuito abierto no continuo en un nodo del conector puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Un circuito de voltaje o de tierra abierto en un módulo, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una falla en el módulo interno puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).

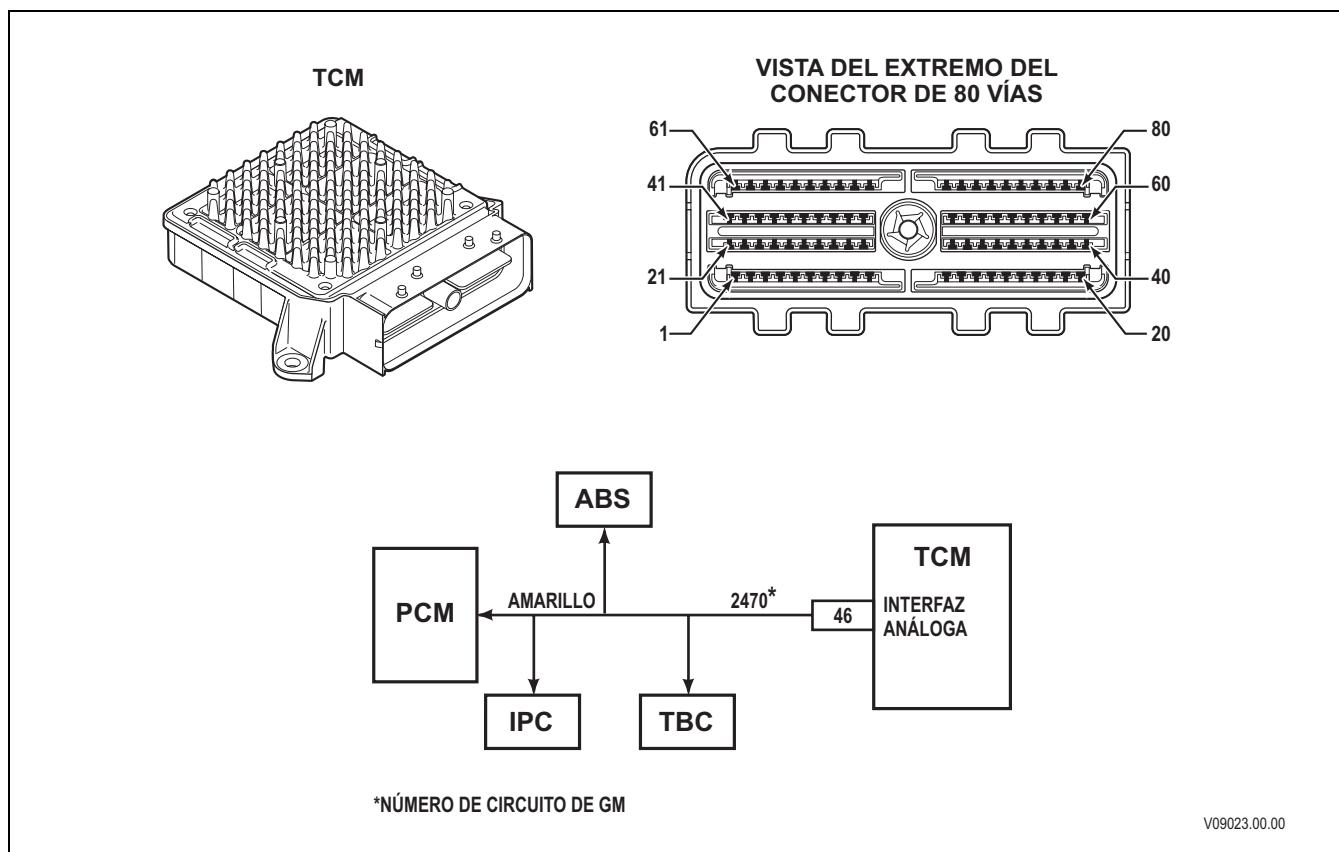
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1016 Falla del estado del controlador del tren motriz clase 2

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Revise si los siguientes circuitos del módulo tienen un circuito abierto o corto a tierra: 1. Las conexiones de tierra y (fusibles) positivos de la batería que están en el módulo. 2. Las conexiones de tierra y (fusibles) positivos de ignición. NOTA: El DTC establecido, indica el módulo cuyo mensaje de estado no detectó el TCM por un período de tiempo que sobrepasa los 2 segundos. Esto puede indicar que hay un cable con circuito abierto en el módulo o un módulo con falla. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Inspeccione si hay circuitos abiertos en el conector y cable que conecta el módulo al TCM (cable 146). ¿Encontró un problema?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repáre la conexión del arnés de cableado clase 2 del módulo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
5	Consulte los procedimientos de solución de problemas específicos para el módulo del controlador indicado. Reemplace si tiene falla, ¿se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1041 Estado del controlador de frenos antibloqueo (ABS) clase 2



Descripción del circuito

Las aplicaciones que emplean la comunicación serial clase 2 J1850, utilizan el cable 46 para enviar información operacional y los comandos entre los diversos módulos de control. Los módulos incluidos serían el módulo de control del tren motriz (PCM), controlador del sistema de frenos antibloqueo (ABS), controlador de la carrocería del camión (TBC) y controlador del panel de instrumentos (IPC). Cada controlador envía un mensaje de estado (SOH) cada segundo. El TCM utiliza estos mensajes SOH para supervisar la condición de los dispositivos en el enlace serial clase 2.

Condiciones para que se ejecute el DTC

Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC se establece cuando el TCM no recibe un mensaje de estado del dispositivo que se espera se comunique a partir del arranque, por un período mayor de 2 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Un circuito abierto no continuo entre un módulo y el modo del conector, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una conexión deficiente en un módulo o en el nodo del conector, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Un circuito abierto no continuo en un nodo del conector puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Un circuito de voltaje o de tierra abierto en un módulo, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una falla en el módulo interno puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).

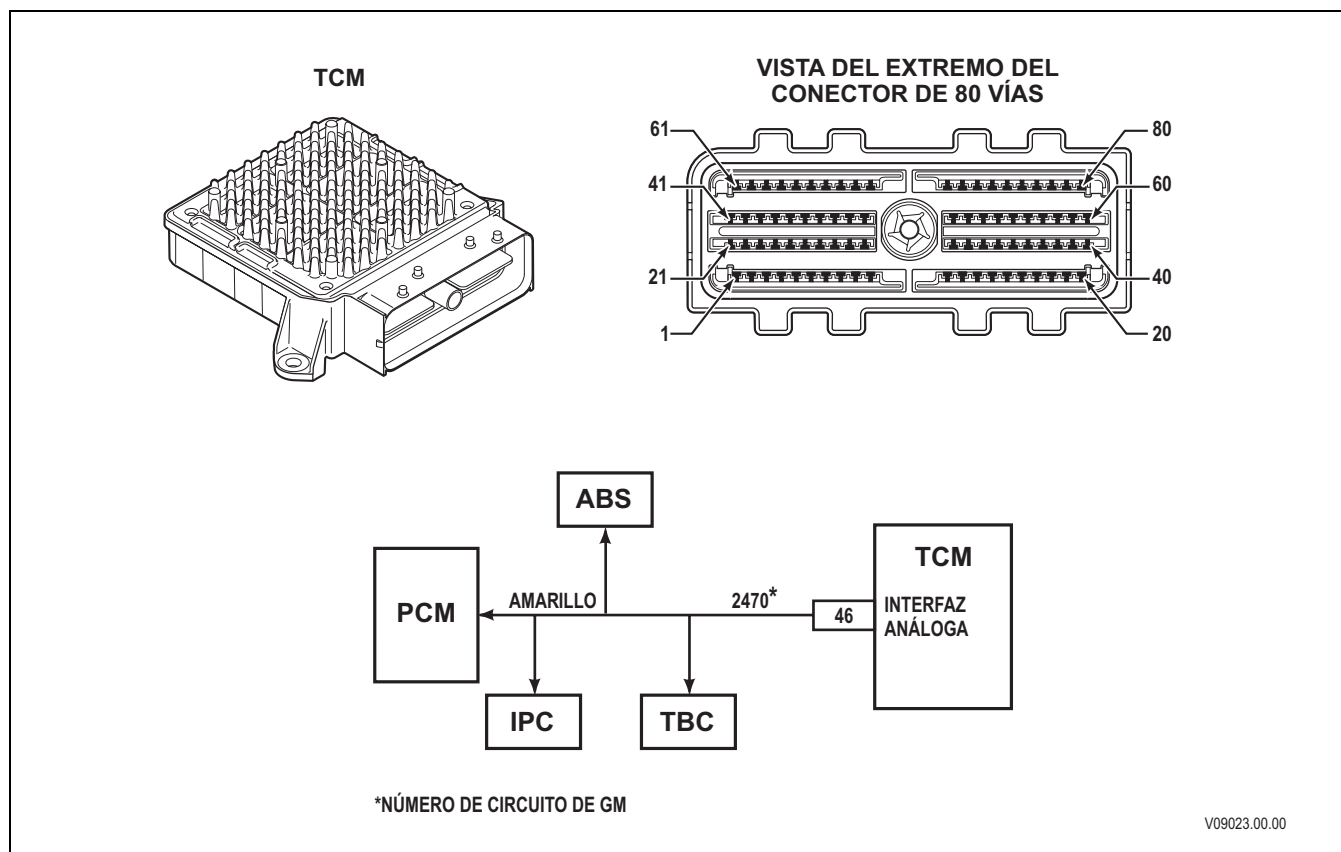
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1041 Estado del controlador de frenos antibloqueo (ABS) clase 2

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Revise si los siguientes circuitos del módulo tienen un circuito abierto o corto a tierra: 1. Las conexiones de tierra y (fusibles) positivos de la batería que están en el módulo. 2. Las conexiones de tierra y (fusibles) positivos de ignición. NOTA: El DTC establecido, indica el módulo cuyo mensaje de estado no detectó el TCM por un período de tiempo que sobrepasa los 2 segundos. Esto puede indicar que hay un cable con circuito abierto en el módulo o un módulo con falla. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Inspeccione si hay circuitos abiertos en el conector y cable que conecta el módulo al TCM (cable 146). ¿Encontró un problema?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repáre la conexión del arnés de cableado clase 2 del módulo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
5	Consulte los procedimientos de solución de problemas específicos para el módulo del controlador indicado. Reemplace si tiene falla, ¿se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico. Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1064 Estado del controlador de la carrocería del camión (TBC) clase 2



Descripción del circuito

Las aplicaciones que emplean la comunicación serial clase 2 J1850, utilizan el cable 46 para enviar información operacional y los comandos entre los diversos módulos de control. Los módulos incluidos serían el módulo de control del tren motriz (PCM), controlador del sistema de frenos antibloqueo (ABS), controlador de la carrocería del camión (TBC) y controlador del panel de instrumentos (IPC). Cada controlador envía un mensaje de estado (SOH) cada segundo. El TCM utiliza estos mensajes SOH para supervisar la condición de los dispositivos en el enlace serial clase 2.

Condiciones para que se ejecute el DTC

Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC se establece cuando el TCM no recibe un mensaje de estado del dispositivo que se espera se comunique a partir del arranque, por un período mayor de 2 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Un circuito abierto no continuo entre un módulo y el modo del conector, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una conexión deficiente en un módulo o en el nodo del conector, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Un circuito abierto no continuo en un nodo del conector puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Un circuito de voltaje o de tierra abierto en un módulo, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una falla en el módulo interno puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).

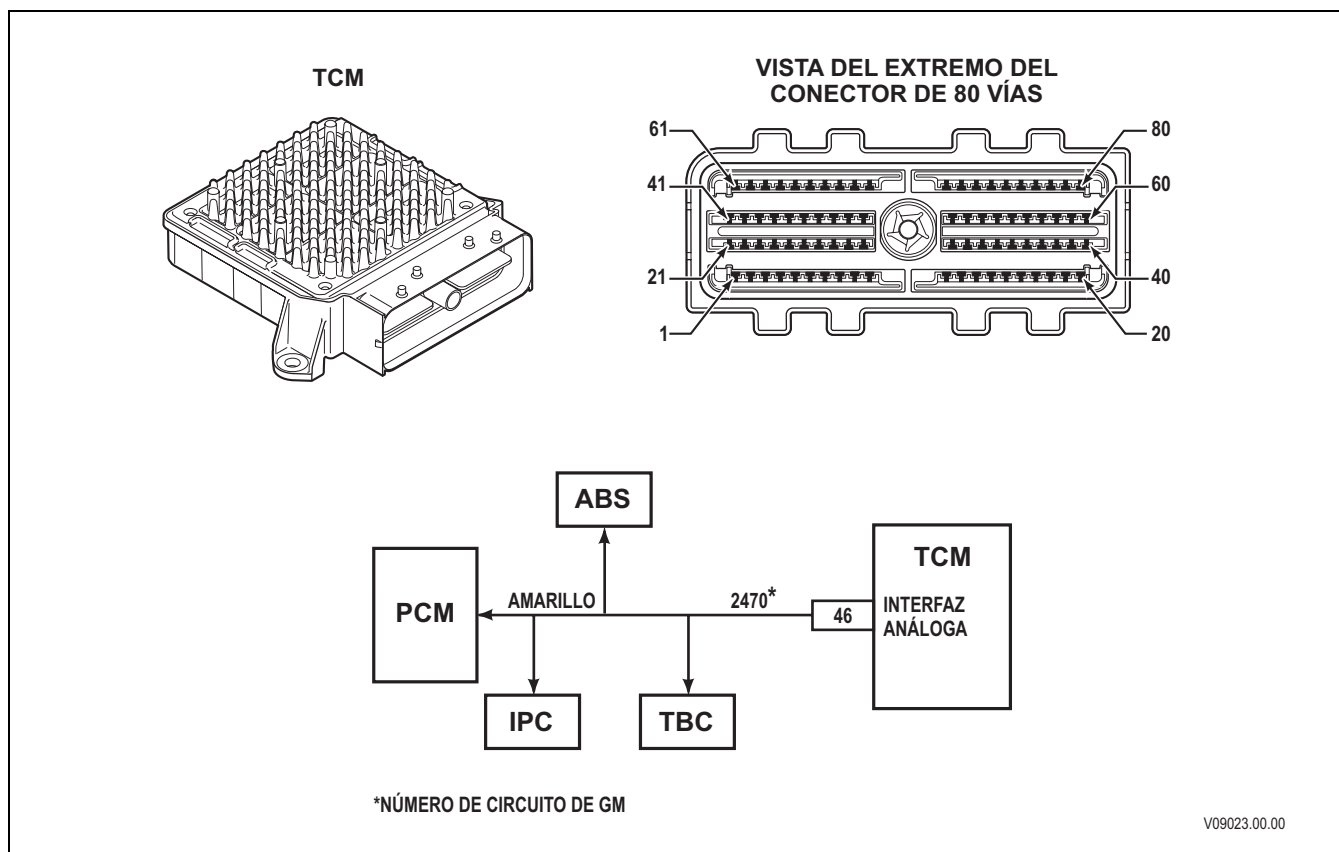
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1064 Estado del controlador de la carrocería del camión (TBC) clase 2

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	Revise si los siguientes circuitos del módulo tienen un circuito abierto o corto a tierra: 1. Las conexiones de tierra y (fusibles) positivos de la batería que están en el módulo. 2. Las conexiones de tierra y (fusibles) positivos de ignición. NOTA: El DTC establecido, indica el módulo cuyo mensaje de estado no detectó el TCM por un período de tiempo que sobrepasa los 2 segundos. Esto puede indicar que hay un cable con circuito abierto en el módulo o un módulo con falla. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Inspeccione si hay circuitos abiertos en el conector y cable que conecta el módulo al TCM (cable 146). ¿Encontró un problema?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repáre la conexión del arnés de cableado clase 2 del módulo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
5	Consulte los procedimientos de solución de problemas específicos para el módulo del controlador indicado. Reemplace si tiene falla, ¿se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1096 Estado del controlador del panel de instrumentos (IPC) clase 2



Descripción del circuito

Las aplicaciones que emplean la comunicación serial clase 2 J1850, utilizan el cable 46 para enviar información operacional y los comandos entre los diversos módulos de control. Los módulos incluidos serían el módulo de control del tren motriz (PCM), controlador del sistema de frenos antibloqueo (ABS), controlador de la carrocería del camión (TBC) y controlador del panel de instrumentos (IPC). Cada controlador envía un mensaje de estado (SOH) cada segundo. El TCM utiliza estos mensajes SOH para supervisar la condición de los dispositivos en el enlace serial clase 2.

Condiciones para que se ejecute el DTC

Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC se establece cuando el TCM no recibe un mensaje de estado del dispositivo que se espera se comuniquen a partir del arranque, por un período mayor de 2 segundos.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC se almacena en el historial del TCM.

Condiciones para borrar el DTC/luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión)

La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM. El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.

Ayudas de diagnóstico

- Un circuito abierto no continuo entre un módulo y el modo del conector, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una conexión deficiente en un módulo o en el nodo del conector, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Un circuito abierto no continuo en un nodo del conector puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Un circuito de voltaje o de tierra abierto en un módulo, puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Una falla en el módulo interno puede ocasionar que se establezca este DTC.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).

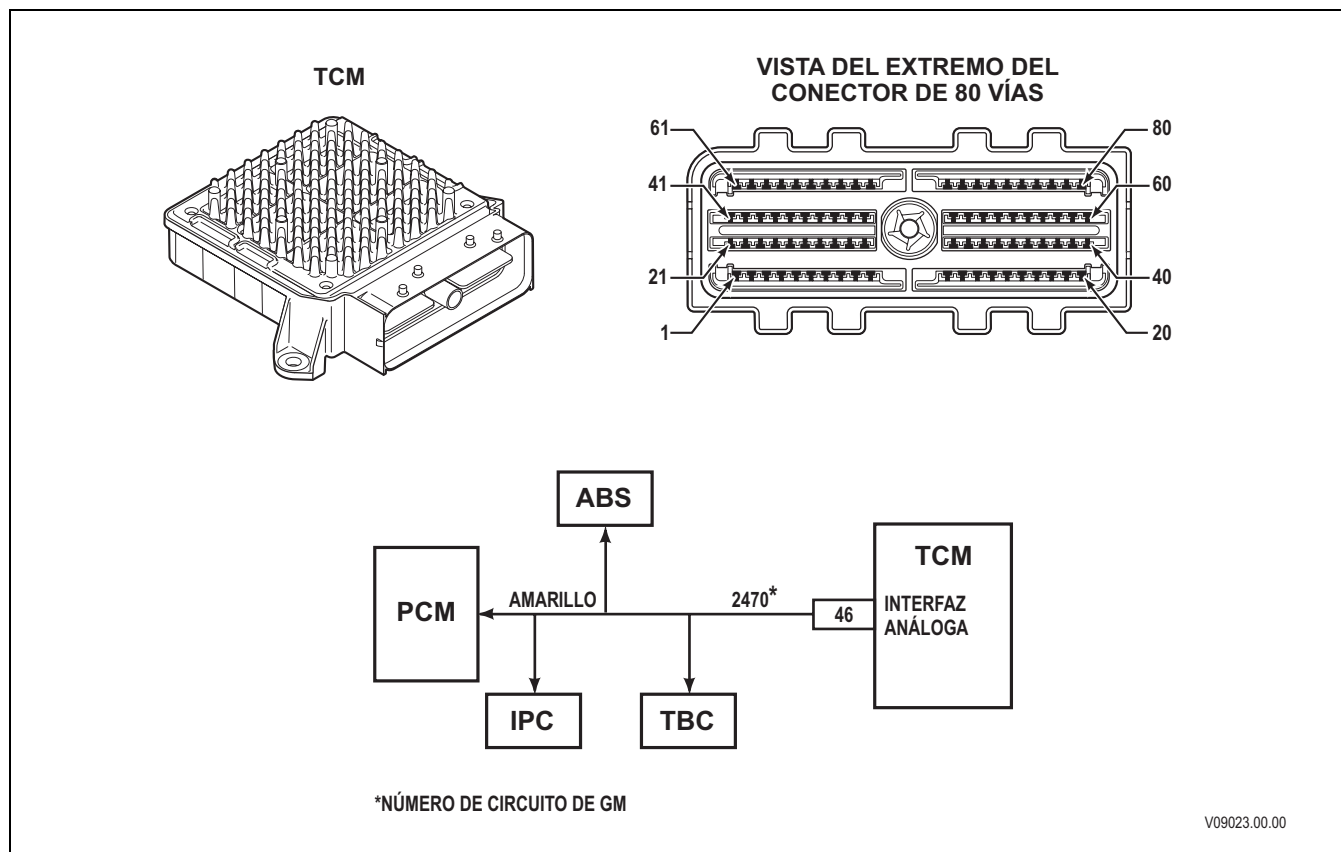
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1096 Estado del controlador del panel de instrumentos (IPC) clase 2

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5-4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5-4)</i>
2	Revise si los siguientes circuitos del módulo tienen un circuito abierto o corto a tierra: 1. Las conexiones de tierra y (fusibles) positivos de la batería que están en el módulo. 2. Las conexiones de tierra y (fusibles) positivos de ignición. NOTA: El DTC establecido, indica el módulo cuyo mensaje de estado no detectó el TCM por un período de tiempo que sobrepasa los 2 segundos. Esto puede indicar que hay un cable con circuito abierto en el módulo o un módulo con falla. ¿Encontró y corrigió la condición?		<i>Diríjase al paso 6</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Inspeccione si hay circuitos abiertos en el conector y cable que conecta el módulo al TCM (cable 146). ¿Encontró un problema?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repáre la conexión del arnés de cableado clase 2 del módulo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
5	Consulte los procedimientos de solución de problemas específicos para el módulo del controlador indicado. Reemplace si tiene falla, ¿se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Borre el DTC. 2. Confirme con Allison DOC™, en la sección de prueba aprobada que se ejecutó la prueba de diagnóstico. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1300 Circuito bajo del enlace de comunicación de datos seriales (clase 2)



Descripción del circuito

Las aplicaciones que emplean la comunicación serial clase 2 J1850, utilizan el cable 146 (clavija 46) para enviar información operacional y los comandos entre los diversos módulos de control.

Condiciones para que se ejecute el DTC

Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC U1300 se establece cuando se detecta voltaje bajo en el circuito de datos clase 2 por más de un período de 3 segundos. Esto normalmente indicaría un corto a tierra en el cable 146.

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC U1300 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM utiliza valores predeterminados para la información faltante/errónea.
- El TCM congela las adaptaciones de cambios.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

- La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM.
- El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.
- El TCM borra este DTC cuando el software detecta que ha ocurrido una recuperación de falla.

Ayudas de diagnóstico

- Si la comunicación se puede establecer con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a través del conector OBDII, entonces el U1300 debe aparecer sólo en los registros de falla. Esto puede indicar que hubo un corto a tierra no continuo (consulte el Apéndice A, Identificación de problemas potenciales del circuito).
- Es posible comunicarse con J1850 con este DTC activo.
- Utilice la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM para comunicarse con el TCM; el TCM le permitirá a un técnico determinar si el U1300 aún está activo.
- Es posible que el U1300 esté presente en los registros de falla junto con un U1016-U1096 que está activo. Esto indicaría que la falla ocurrió cuando la ignición estaba encendida.
- Este DTC indica que el voltaje es bajo en el cable 146; esto normalmente indica que existe un corto a tierra en el cable 146. Inspeccione si el cable 146 tiene esta condición.
- Inspeccione el cable 146 para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando este DTC está activo, es posible que exista un problema de arranque en el motor. Los mensajes clase 2 no se enviarán para activar la bomba de combustible y el motor de arranque.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).

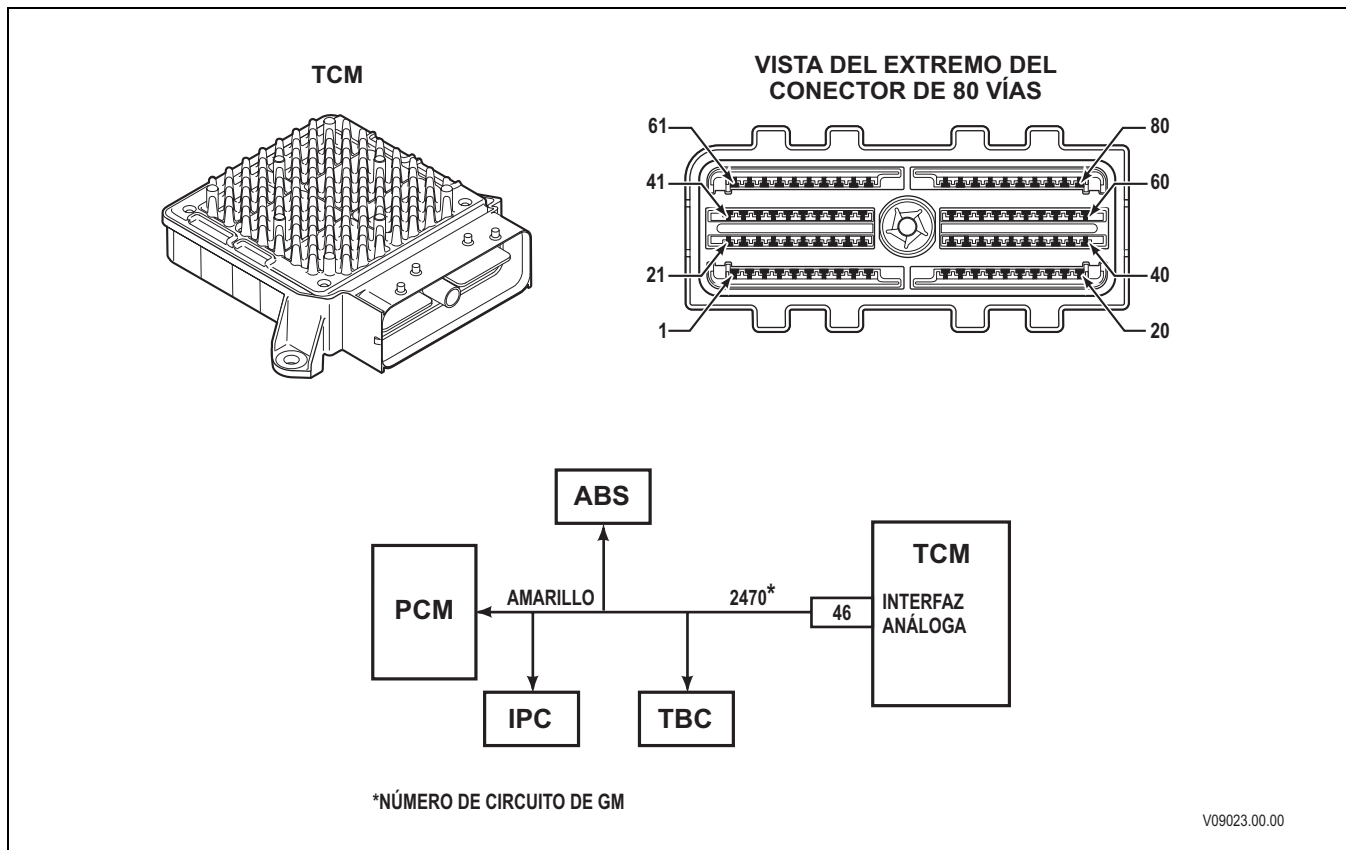
CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1300 Circuito bajo del enlace de comunicación de datos seriales (clase 2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Verifique los datos que se envían al TCM a través de J1850, utilizando Allison DOC™. NOTA: El U1300 se establece cuando el TCM detecta voltaje bajo en el enlace de comunicación serial J1850 por un período de tiempo que sobrepasa los 3 segundos. Esto puede indicar un corto a tierra en el cable 146. ¿Se envían los datos del motor a Allison DOC™?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Inspeccione si el cable 146 tiene algún corto a tierra. ¿Encontró un problema?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
5	1. Sustituya el TCM por una unidad en buenas condiciones. 2. Revise si la comunicación es correcta. Si esto repara la condición, vuelva a instalar el TCM “defectuoso” para verificar la falla del TCM. Luego instale un nuevo TCM. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Conecte Allison DOC™. 2. Borre el DTC. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1301 Circuito alto del enlace de comunicación de datos seriales (clase 2)



Descripción del circuito

Las aplicaciones que emplean la comunicación serial clase 2 J1850, utilizan el cable 146 (clavija 46) para enviar información operacional y los comandos entre los diversos módulos de control.

Condiciones para que se ejecute el DTC

Los componentes están energizados y el voltaje de ignición es mayor de 9V y menor de 18V o mayor de 18V o menor de 32V.

Condiciones para que se establezca el DTC

El DTC U1301 se establece cuando se detecta voltaje alto en el circuito de datos clase 2 por más de un período de 3 segundos. (Esto normalmente indicaría un corto a energía en el cable 146.)

Acciones que se deben tomar cuando se establece el DTC

- El TCM no ilumina la luz **CHECK TRANS** (revisar transmisión) (sin estrategia OBD II).
- El TCM no ilumina la MIL (estrategia OBD II).
- El DTC U1301 se almacena en el historial del TCM.
- El TCM utiliza valores predeterminados para la información faltante/errónea.
- El TCM congela las adaptaciones de cambios.

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

Condiciones para borrar el DTC/luz CHECK TRANS (revisar transmisión)

- La herramienta de servicio Allison DOC™ para PC se puede utilizar para borrar el DTC del historial del TCM.
- El TCM borra automáticamente el DTC del historial del TCM si el vehículo completa 40 ciclos de calentamiento sin falla.
- El TCM borra este DTC cuando el software detecta que ha ocurrido una recuperación de falla.

Ayudas de diagnóstico

Si la comunicación se puede establecer con la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a través del conector OBDII, entonces el U1301 debe aparecer sólo en los registros de falla. Esto puede indicar que hubo un corto a energía no continuo (consulte el Apéndice A, Identificación de problemas potenciales del circuito).

- Es posible comunicarse con J1850 con este DTC activo.
- Utilice la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM para comunicarse con el TCM; el TCM le permitirá a un técnico determinar si el U1301 aún está activo.
- Es posible que el U1301 esté presente en los registros de falla junto con un U1016-U1064 que está activo. Esto indicaría que la falla ocurrió cuando la ignición estaba encendida.
- Este DTC indica que el voltaje es alto en el cable 146; esto normalmente indica que existe un corto a energía en el cable 146. Inspeccione si el cable 146 tiene esta condición.
- Inspeccione el cable 146 para ver si hay conexiones eléctricas deficientes en el TCM. Busque las siguientes condiciones:
 - Una terminal doblada
 - Una terminal fuera de su lugar
 - Una terminal dañada
 - Tensión deficiente en la terminal
 - Un cable desgastado
 - Un cable roto dentro del material aislante.
- Cuando este DTC está activo, es posible que exista un problema de arranque en el motor. Los mensajes clase 2 no se enviarán para activar la bomba de combustible y el motor de arranque.
- Si sólo se consigue una comunicación intermitente a través del conector de diagnóstico de 9 clavijas del vehículo, instale la conexión en “T” J 47276 y el arnés de reprogramación del TCM en el conector de 80 vías del TCM (no vuelva a conectar el arnés de 80 vías al arnés del vehículo).
 - Conecte la caja de carga J 42455 a la conexión en “T” J 47276 y al conector AMP de 37 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.
 - Suministre 12V a la caja de carga J 42455 para energizar el TCM.
 - Conecte el dispositivo de interfaz de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC a la conexión en “T” J 47276 y al conector de 9 clavijas del arnés de reprogramación del TCM.

Esta configuración permite la comunicación directamente con el TCM. Si la comunicación no está disponible, reemplace el TCM por un módulo en buenas condiciones. Vuelva a revisar (consulte la Sección 5 para obtener información completa sobre la sujeción del arnés en “T”).

CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC U1301 Circuito alto del enlace de comunicación de datos seriales (clase 2)

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	¿Se realizó la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (consulte la sección 5–4)?		<i>Diríjase al paso 2</i>	<i>Diríjase a la sección Cómo comenzar el proceso de solución de problemas (Sección 5–4)</i>
2	1. Instale Allison DOC™. 2. Encienda la ignición con el motor apagado. 3. Verifique los datos que se envían al TCM a través de J1850, utilizando Allison DOC™. NOTA: El U1301 se establece cuando el TCM detecta voltaje alto en el enlace de comunicación serial J1850 por un período de tiempo que sobrepasa los 3 segundos. Esto puede indicar un corto a energía en el cable 146. ¿Se envían los datos del motor a Allison DOC™?		<i>Diríjase a Ayudas de diagnóstico</i>	<i>Diríjase al paso 3</i>
3	Inspeccione si el cable 146 tiene algún corto a energía. ¿Encontró un problema?		<i>Diríjase al paso 4</i>	<i>Diríjase al paso 5</i>
4	Repare el arnés de cableado del vehículo. NOTA: El OEM del vehículo tiene la responsabilidad de realizar todas las reparaciones del arnés externo. Las reparaciones del arnés realizadas por los distribuidores y agentes de Allison Transmission no se incluyen bajo la garantía de Allison Transmission. ¿Se completó la reparación?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
5	Sustituya el TCM por una unidad en buenas condiciones. Revise si la comunicación es correcta. Si esto repara la condición, vuelva a instalar el TCM “defectuoso” para verificar la falla del TCM. Luego instale un nuevo TCM. ¿Se completó el reemplazo?		<i>Diríjase al paso 6</i>	
6	Para verificar su reparación: 1. Conecte Allison DOC™. 2. Borre el DTC. ¿Volvió a aparecer el DTC?		<i>Comience de nuevo el diagnóstico.</i> <i>Diríjase al paso 1</i>	<i>Sistema en buenas condiciones</i>

SECCIÓN 6—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

6-1. FUNCIONES DE ENTRADAS Y SALIDAS ESPECIALES

Cada sistema de control de la transmisión proporciona control funcional adicional de las operaciones de la transmisión y el vehículo, el cual se ajusta a la operación que se espera del vehículo. Los requerimientos funcionales específicos se pueden satisfacer utilizando funciones de entrada y salida. Aunque estas características se pueden utilizar independientemente para controlar la función del TCM, éstas se pueden combinar para proporcionar funciones más integrales para el control del vehículo. Un ejemplo del uso combinado de las funciones de entrada y salida es la combinación de señales de control, la cual comanda automáticamente a la transmisión que se sitúe en Neutral cuando se utiliza una PTO.

NOTE: *Los diagramas de cableado de entrada y salida se muestran en el Apéndice N.*

A. Funciones de entrada

Las funciones de entrada son señales de control que envían información del vehículo al TCM para especificar el estado de operación de otros sistemas del vehículo. Los cables de control de “entrada a tierra” activan la función programada cuando el cable de entrada se cambia a una conexión eléctrica aislada del circuito. Los cables de control de “energía de entrada” activan la función programada cuando el cable de entrada se conmuta a energía 12V o 24V o se puede enviar por medio de un vínculo de comunicaciones. Las funciones de entrada típicas son las siguientes:

- Secuencia de cambios secundaria
- Habilitación de la PTO
- Inhibición del rango de la función auxiliar
- Habilitación del freno del motor y solicitud de preselección
- Neutral automático—Entrada simple
- Habilitación de Reversa
- Respuesta de los frenos antibloqueo
- Estado del freno de servicio
- Disminución de la velocidad presionando el acelerador
- Interruptor del escalón de la compactadora del camión recolector de basura
- Cancelación de sobremarcha
- Modo de la bomba de bloqueo de tercera
- Caja de transferencia baja
- Activación de frenado gradual
- Entrada de arranque

B. Funciones de salida

Las señales de la función de salida transmiten datos fuera del TCM para utilizarse en el control de la operación de componentes que no estén relacionados con la transmisión. Según se determinó por medio de la lógica programada o al alcanzar las condiciones preseleccionadas, el TCM activa el cable de control de salida correspondiente (el circuito cambia de OPEN (abierto) a GROUND (conectado a tierra). Esto energiza un relé o interruptor suministrado por el cliente para completar el circuito externo del vehículo. Un mensaje A J1939 se puede utilizar como una alternativa para activar ciertas funciones de salida.

Las funciones de salida se pueden activar o desactivar dependiendo del estado de las señales de función de entrada y el estado de operación de la transmisión. Las funciones de salida típicas son las siguientes:

- Activación del freno del motor
- Indicador de la temperatura del retardador/colector
- Indicador de rango
- Indicador A de la velocidad de salida

FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

- Indicador B de la velocidad de salida
- Habilidad de la PTO
- Indicador de fijación
- Indicador de modo de remolque
- Indicador de desactivación de sobremarcha

Tabla 6–1. Paquetes I/O y números de cable

			Transmisiones de las familias de productos 1000 y 2000 (número de paquete de uso)					
			Serie de carretera/ Serie de transporte escolar (350)	Serie de bus/ Serie de vehículo de emergencia/ Serie Motorhome (351)	Pickups europeos (352)	Autobuses europeos (353)	Compactadora del camión recolector de basura	Serie de vehículo de emergencia/ Serie de trabajo pesado/ Serie de especialidad (360)
			¿Activado normalmente?					
Funciones de entrada								
A	Secuencia de cambios secundaria	Sí	142	142	142	142	142	142
C	Habilitación de la PTO	Sí		143	143		143	143
E	Inhibición (estándar) de rango de la función auxiliar	No	101	101	101	101		
H	Habilitación del freno del motor y solicitud de preselección	Sí	102	102				102
I	Habilitación del freno del motor y solicitud de preselección (estándar)	No			102	102	102	
L	Neutral automático—Entrada simple	No	123	123	123	123	123	
V	Habilitación de reversa	No				143		
Y	Respuesta de los frenos antibloqueo	Sí	121	121	121	121	121	121
AA	Estado del freno de servicio (no se utiliza)	Sí	162	162	162	162	162	162
AH	Disminución de la velocidad presionando el acelerador	Sí			122	122	122	122
AM	Interruptor del escalón de la compactadora del camión recolector de basura	Sí					123	
AR	Cancelación de sobremarcha	Sí	161	161	161	161	161	161
BQ	Modo de la bomba de bloqueo de tercera	No						122/123
BR	Caja de transferencia baja	Sí						
BS	Activación de frenado gradual	Sí						
BT	Entrada de marcha							

FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Tabla 6–1. Paquetes I/O y números de cable (cont.)

			Transmisiones de las familias de productos 1000 y 2000 (número de paquete de uso)					
			Serie de carretera/ Serie de transporte escolar (350)	Serie de bus/ Serie de vehículo de emergencia/ Serie Motorhome (351)	Pickups europeos (352)	Autobuses europeos (353)	Compactadora del camión recolector de basura	Serie de vehículo de emergencia/ Serie de trabajo pesado/ Serie de especialidad (360)
			¿Activado normalmente?					
Funciones de salida								
A	Activación del freno del motor	Sí				102	102	102
B	Indicador de la temperatura del retardador/ colector	Sí	164	164	164	164	164	164
C	Indicador de rango	Sí	123	123	123	123	123	
D	Indicador A de la velocidad de salida	Sí	105	105	105	105	105	105
E	Indicador B de la velocidad de salida	Sí						
G	Habilitación de la PTO	Sí		143	143		143	143
K	Indicador de fijación	Sí						
N	Indicador de modo de remolque	Sí						
X	Indicador de desactivación de sobremarcha	Sí						

FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

NOTAS

SECCIÓN 7—SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

7-1. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE PROBLEMAS DE DESEMPEÑO

IMPORTANTE:

Realice las siguientes revisiones generales antes de iniciar una solución específica de un problema, retirar la transmisión o retirar componentes acoplados.

- ¿Hay DTC activos?
- ¿Está el selector de cambios en **N** (Neutral), **P** (estacionamiento) o **PB** (aplicación del freno de estacionamiento) para permitir el arranque del motor?
- ¿Está conectada y cargada adecuadamente la batería?
- ¿Está correctamente conectada la batería aislada (si se utiliza)?
- ¿Está el fluido al nivel correcto?
- ¿Es correcto el voltaje hacia el TCM?
- ¿Está correctamente afinado el motor?
- ¿Fluye el combustible correctamente hacia el motor?
- ¿Están las cuñas de las ruedas en su lugar?
- ¿Fluye el flujo de aire hacia el enfriador y radiador sin problemas?
- ¿Está la línea de impulso conectada correctamente?
- ¿Hay señales de fuga debajo del vehículo? ¿De qué lugar se originan?
- ¿Están correctas y sin fuga las conexiones hidráulicas?
- ¿Cambia la aceleración del vehículo después de una parada?
- ¿Están correctas las conexiones eléctricas?
- ¿Existe algún otro problema obvio en el vehículo o la transmisión?

Después de llevar a cabo estas revisiones generales, utilice las diferentes secciones de este manual para localizar los problemas enumerados. Las siguientes tablas hacen referencia a los problemas específicos del vehículo. Algunos problemas se relacionan con los DTC, por lo que todas las comprobaciones de solución de problemas deben incluir la comprobación del sistema de los DTC.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente

Problema	Causa posible	Solución sugerida
EL VEHÍCULO NO ARRANCARÁ—EL MOTOR NO ARRANCARÁ	El selector de cambios de palanca no está en N (Neutral) o P (estacionamiento) o PB (aplicación del freno de estacionamiento)*	Seleccione N (Neutral) y vuelva a intentar
	Batería muerta	Recargue la batería
	Batería desconectada*	Vuelva a conectar la batería
	Circuito del motor de arranque defectuoso	Repare el circuito del motor de arranque del vehículo
	Interruptor de modo interno con falla (IMS)*	Reemplace el IMS (consulte los consejos del mecánico)
	Mecanismo del interruptor mal ajustado*	Ajuste el mecanismo correctamente (consulte los consejos del mecánico)
	Cableado con fallas en el circuito o relé de arranque neutral del vehículo (suministrado por el OEM)*	Repare el cableado o relé
	Conectores no asentados correctamente en el IMS*	Instale correctamente el conector
LA LUZ CHECK TRANS (revisar transmisión) NO SE APAGA AL ARRANCAR EL VEHÍCULO	El TCM ha registrado un DTC	Instale la Allison DOC™ para determinar si el DTC está presente
A. El vehículo opera normalmente	Circuito, relé o luz CHECK TRANS (revisar transmisión) defectuosas	Reemplace el relé o repare el circuito
B. El vehículo no funciona normalmente	Calibración incorrecta o no hay calibración en el TCM	Calibre el TCM por medio del PCCS
	El vehículo no puede establecer comunicación con el TCM	Repare el cable principal J1939 (es posible que los cambios ascendentes estén afectados debido al porcentaje predeterminado del acelerador)
	Arnés defectuoso	Repare el arnés de cableado (consulte la Sección 4 y Apéndice E)
	TCM con falla	Reemplace el TCM.

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
LUZ CHECK TRANS (revisar transmisión) SE ENCIENDE INTERMITENTEMENTE	Energía intermitente hacia el TCM*	Revise la energía de entrada al TCM y corríjala si fuera necesario
	Cableado del vehículo con falla	Repare el cableado del vehículo
	Cableado flojo hacia la luz CHECK TRANS (revisar transmisión)	Repare el cableado
	Accesorio del cable de tierra incorrecto o defectuoso	Repare el circuito de tierra
	Circuito abierto no continuo en el circuito 129	Repare el circuito 129
NO SE ENCIENDE LA LUZ CHECK TRANS (revisar transmisión) DURANTE LA IGNICIÓN	Enchufe o bombilla defectuosa	Reemplace el enchufe o la bombilla
	Cableado incorrecto hacia y desde la bombilla de la luz CHECK TRANS (revisar transmisión)	Repare el cableado (consulte el Apéndice E)
	Cableado del vehículo con falla incluyendo el arnés del cable principal J1939, algunos vehículos utilizan J1939 para iluminar la CHECK TRANS (revisar transmisión)	Repare el cableado del vehículo
	Circuito 129 abierto	Repare el circuito 129
	TCM con falla	Reemplace el TCM

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
LA TRANSMISIÓN NO CAMBIARÁ A AVANCE O REVERSA—PERMANECE EN NEUTRAL	Rpm del motor demasiado altas (ralentí rápido del motor habilitado)*	Disminuya las rpm del motor. Es posible que sea necesario volver a seleccionar N (Neutral) también y después D (Avance) o R (Reversa)
	Bajo nivel de fluido*	Agregue fluido para corregir el nivel (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	Circuito o sensor del acelerador defectuoso*	Consulte la sección del sensor del acelerador para obtener información sobre la instalación y la operación (Apéndice F)
	Señal defectuosa del acelerador, del motor	Corrija la señal del acelerador del motor
	Selector de cambios defectuoso o mal ajustado*	Repáre o ajuste el selector de cambios
	Circuito o sensor del sensor de velocidad defectuoso*	Repáre el circuito o reemplace el sensor de velocidad (consulte los DTC del sensor de velocidad y el Apéndice E)
	Falla mecánica en el embrague C5	Repáre la transmisión
	Falla mecánica en el convertidor de torque de la transmisión, ejes o planetarios	Repáre la transmisión
	Presión principal baja*	Consulte la sección de presión baja (inspeccione si hay una condición que indique inhibición)
	Cableado defectuoso en los circuitos de función de salida/entrada del TCM*	Corrija el cableado del circuito (revise el estado de la función de entrada con Allison DOC™)
	Inhibición de rango de función auxiliar activa*	Corrija el cableado del circuito (revise el estado de la función de entrada con Allison DOC™)
	Mecanismo de cambio mal ajustado*	Ajuste el mecanismo correctamente (consulte los consejos del mecánico)
	Interruptor o circuito de presión de reversa defectuoso	Repáre el circuito o reemplace el PSM

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
LA TRANSMISIÓN NO SE MANTENDRÁ EN SOBREMARCHA O REVERSA	Neutral automático defectuoso para el circuito del PTO (función de entrada)*	Repáre el circuito rápido a neutral (revise el estado de la función de entrada con Allison DOC™)
	Bajo nivel de fluido*	Agregue fluido para corregir el nivel (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	Filtro del cárter instalado incorrectamente	Instale el filtro del cárter correcto para el colector de aceite utilizado
	— Filtro del cárter de poca profundidad en colector de cárter profundo	
	— Es posible que estén establecidos códigos del interruptor de presión	
	Presión principal baja*	Consulte la sección Presión baja
	Solenoides con fallas—con fugas*	Reemplace el solenoide (consulte los consejos del mecánico)
	Filtro principal de control tapado	Reemplace el filtro
LA TRANSMISIÓN NO HARÁ UN CAMBIO ESPECÍFICO	Energía baja del motor	Corrija el problema del motor (consulte el Manual de servicio del motor)
	Temperatura máxima del fluido	Examine el sistema de enfriamiento y el nivel de fluido
	Circuito o sensor del sensor de velocidad defectuoso*	Repáre el circuito o reemplace el sensor de velocidad (consulte los DTC del sensor de velocidad y el Apéndice E)
	Circuito o sensor de temperatura defectuoso	Compruebe la lectura de temperatura que podría inhibir los cambios
	Calibración incorrecta	Instale la calibración adecuada
	Selector de cambios defectuoso o mal ajustado*	Repáre o ajuste el selector de cambios

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
LA TRANSMISIÓN NO CAMBIA CORRECTAMENTE—CAMBIOS BRUSCOS, CAMBIOS QUE OCURREN A UNA VELOCIDAD DEMASIADO BAJA O DEMASIADO ALTA	La velocidad a ralentí del motor muy alta (cambio de neutral a rango)	Ajuste la velocidad de ralentí del motor (consulte el Manual de servicio del vehículo)
	Circuito o sensor del acelerador defectuoso*	Consulte la sección del sensor del acelerador para obtener información sobre la instalación y la operación (Apéndice F)
	Espacio excesivo de funcionamiento del embrague*	Reconstruya la transmisión y ajuste los espacios
	Calibración incorrecta del TCM	Instale la calibración correcta
	Tacómetro del panel de instrumentos incorrecto	Repare o reemplace el tacómetro
	Velocímetro electrónico calibrado incorrectamente	Ajuste el velocímetro electrónico
	Circuito o sensor del sensor de velocidad defectuoso*	Repare el circuito o reemplace el sensor de velocidad (consulte los DTC del sensor de velocidad y el Apéndice E)
	Fluido degradado	Cambie el filtro y fluido de la transmisión (consulte los Consejos del mecánico)
	Sensor de velocidad flojo	Apriete el tornillo de retenedor del sensor de velocidad
	Nivel incorrecto de fluido*	Corrija el nivel de fluido (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	Presión principal baja*	Consulte la sección Presión baja
	Problemas de cableado intermitentes*	Compruebe los arneses y conectores (consulte el Apéndice E)
	Rueda de pulsos de salida floja o dañada	Inspeccione si hay daño. Reemplace la rueda de pulsos
	Válvulas pegadas en el ensamble de la válvula de control*	Reacondicionamiento del ensamble de válvulas de control

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
LA TRANSMISIÓN NO CAMBIA CORRECTAMENTE— CAMBIOS BRUSCOS, CAMBIOS QUE OCURREN A UNA VELOCIDAD DEMASIADO BAJA O DEMASIADO ALT (<i>continuación</i>)	Solenoides de control de presión con fugas* Calibración incorrecta del TCM	Repáre o reemplace los solenoides de control de presión (consulte el Manual de servicio) Instale la calibración correcta

RESPUESTAS O ACTIVIDAD ANORMAL DE LA TRANSMISIÓN

A. Arrastre excesivo en los engranes de primera y reversa	Velocidad de ralentí del motor muy alta*	Ajuste la velocidad de ralentí del motor (consulte el Manual de servicio del vehículo)
B. El vehículo se mueve hacia adelante en neutral	El embrague C1 tiene falla o no está liberado*	Reconstruya el ensamble del embrague C1 (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
C. El vehículo se mueve hacia atrás en neutral	El embrague C3 tiene falla o no está liberado*	Reconstruya el ensamble del embrague C3 (consulte el Manual de servicio de la transmisión)

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
EXPLOSIÓN EXCESIVA— MOTOR SOBREVELOCIDA D EN CAMBIOS ASCENDENTES A MÁXIMA VELOCIDAD	Ajuste TPS:	
	—Recorrido excesivo	— Ajuste el mecanismo TPS para obtener el recorrido adecuado (consulte el Apéndice F)
	—Flojo	— Apriete las conexiones o los tornillos
	Calibración incorrecta del TCM	Instale la calibración correcta
	Nivel incorrecto de fluido*	Corrija el nivel de fluido (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	Válvulas pegadas en el ensamble de la válvula de control*	Reconstruya el ensamble de válvulas de control
	Presión principal baja*	Consulte la sección Presión baja
	Solenoides de control con fugas*	Repare o reemplace los solenoides de control de presión (consulte el Manual de servicio)
	Falla mecánica del solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL	Repare o reemplace los solenoides de control de presión (consulte el Manual de servicio)
	Señal errónea del sensor de velocidad	Consulte los DTC del sensor de velocidad
VIBRACIÓN AL CAMBIAR AL RANGO DE AVANCE O REVERSA	Sellos del pistón con fugas o discos del embrague deslizándose en el rango involucrado*	Reacondicione la transmisión (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Presión principal baja*	Consulte la sección Presión baja
	Solenoide de control con fallas*	Reemplace el solenoide (consulte los consejos del mecánico o el Manual de Servicio)
	Válvula de control pegajosa*	Reconstruya el ensamble de la válvula de control (consulte los consejos del mecánico o el Manual de Servicio)
	Falla del embrague C1 ó C3*	Repare la transmisión (consulte el Manual de servicio)

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
VELOCIDADES CRÍTICAS ANORMALES (Inmovilización en primera—quinta)	No en engrane	Seleccione D (Avance).
A. Inmovilización de las velocidades altas	Nivel de fluido bajo, fluido oxigenado*	Agregue fluido para corregir el nivel (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
B. Inmovilización de las velocidades bajas	Convertidor de torque defectuoso	Reemplace el convertidor de torque
	Convertidor de torque incorrecto	Reemplace el convertidor de torque (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Presión del embrague baja*	Consulte la sección Presión baja y el Apéndice B
	Deslizamiento del embrague C1 o C5* <i>Nota: Utilice Allison DOC™ para revisar la velocidad de la turbina.</i>	Reconstruya el ensamble del embrague C1 o C5 (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Motor demasiado potente	Verifique que el motor coincida correctamente
	El motor no se está desempeñando eficientemente (podría deberse a que los inyectores están bloqueados u obstruidos, a las condiciones de altitud elevada, filtros de aire sucios, fuera de tiempo, fuga en el acelerador, problema en los controles electrónicos del motor)	Repare el motor (consulte el Manual de servicio o el Manual de servicio del vehículo)
	Una inmovilización en las velocidades del 66 por ciento de lo normal implica que el estator está girando libremente	Reemplace el ensamble del convertidor (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Controles de humo del motor	Compare la velocidad crítica en movimiento en comparación con la estática
	Convertidor de torque incorrecto	Instale el convertidor de torque correcto (consulte el Manual de servicio de la transmisión)

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
SOBRECALENTAMIENTO EN TODOS LOS RANGOS	Fluido oxigenado—nivel de fluido incorrecto*	Corrija el nivel de fluido, revise si la bomba está defectuosa (consulte los Consejos del mecánico y el Manual de servicio de la transmisión)
	Flujo de aire hacia el enfriador obstruido	Retire la obstrucción del flujo de aire
	Sobrecalentamiento del motor	Corrija la situación de sobrecalentamiento (consulte el Manual de servicio)
	Unidad emisora o calibrador de temperatura inexacto	Reemplace el calibrador o la unidad emisora
	Sensor de temperatura del colector inexacto	Reemplace el Módulo de interruptores de presión (PSM) o el arnés interno (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Calibrado inadecuado del enfriador	Consulte al OEM del vehículo para obtener las especificaciones
	Disminución excesiva de la presión del circuito del enfriador	Compruebe si hay bloqueos, los conductos son muy pequeños, la manguera está doblada, si hay demasiados codos en el circuito
	Conductos invertidos del enfriador de la transmisión	Conecte los conductos del enfriador correctamente (el aceite y el agua deben fluir en direcciones contrarias)
	Conductos de fluido del enfriador obstruidos	Retire las restricciones, limpie o reemplace los conductos (consulte el Manual de servicio del vehículo)
	Convertidor de torque (convertidor incorrecto, sin bloqueo, estator atascado o estator deslizándose)	Reemplace o repare el ensamble del convertidor (consulte el Manual de servicio de la transmisión) <i>Nota: Un estator atascado no permitirá el enfriamiento en neutral.</i>
	Pérdida de flujo del enfriador debido a una fuga interna de la transmisión	Reacondicione la transmisión (consulte el Manual de servicio de la transmisión)

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
RUIDO INTERMITENTE— ZUMBIDO	Bajo nivel de fluido*	Agregue fluido para corregir el nivel (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	Fuga de aire en el depósito del filtro de succión de aceite*	Reemplace el filtro de succión (consulte los consejos del mecánico)
	Filtros obstruidos*	Reemplace el filtro (consulte los consejos del mecánico)
	Filtro del cárter instalado incorrectamente	Instale el filtro del cárter correcto para el colector de aceite utilizado
	— Filtro del cárter de poca profundidad en colector de cárter profundo	
	— Es posible que estén establecidos códigos del interruptor de presión	
	El fluido oxigenado ocasiona que la bomba haga ruido*	Corrija el nivel de fluido (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	La presión baja principal ocasiona que la válvula principal del regulador se balancee de un lado a otro*	Consulte el Manual de servicio de la transmisión

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
FUGAS DE FLUIDO— TUBO DE LLENADO O RESPIRADERO	Varilla medidora floja	Apriete la tapa, reemplácela si fuera necesario
	Nivel incorrecto de fluido*	Corrija el nivel de fluido (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	La varilla de medición no está ventilada correctamente	Proporcione una ventilación correcta de acuerdo con los datos técnicos de ventas
	Respiradero obstruido—tapado	Limpie o reemplace el respiradero (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Fluido contaminado con líquido extraño	Drene y reemplace el fluido. Ubique y repare la fuente de fluido adicional (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Sello del tubo de llenado o varilla medidora desgastada	Reemplace los sellos y la varilla medidora
	Indicación de la varilla medidora incorrecta	Calibre la varilla de medición (consulte los consejos del mecánico)
FUGAS DE FLUIDO— SALIDA DE LA TRANSMISIÓN	Sello faltante o defectuoso en la brida de salida	Instale un nuevo sello tipo reborde en la parte trasera de la caja de la transmisión (consulte los consejos del mecánico)
	Guía de la válvula en la superficie del sello de la brida de salida	Reemplace la brida
	Porosidad en la cubierta trasera	Repare o reemplace la cubierta
	Brida desgastada en la superficie del sello	Reemplace la brida
	No hay suficiente sello alrededor del sello OD	Reemplace el sello (consulte los consejos del mecánico)
	Tornillos de la brida de salida flojos, faltantes o dañados	Reemplace o aplique torque a los tornillos de la brida de salida

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
FUGAS DE FLUIDO— ENTRADA DE LA TRANSMISIÓN	Sello delantero con fugas	Reemplace el sello delantero (consulte los consejos del mecánico)
	Sello del distribuidor con fugas	Reemplace el sello del distribuidor (consulte los consejos del mecánico)
	Sellos de tornillo del soporte delantero con fugas	Reemplace los sellos de tornillo
	Convertidor con fugas	Compruebe si los sellos del convertidor tienen lengüetas agrietadas en la bomba del convertidor, cubierta del convertidor o carcasa del convertidor (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Porosidad en la fundición de la bomba delantera	Reemplace la fundición de la bomba
	Filtro roscado con fugas	Reemplace el filtro (consulte los consejos del mecánico)
	Tapón de presión principal con fugas	Reemplace o apriete el tapón de presión principal
	Buje de la bomba desgastado	Reconstruya y repare la bomba
FLUIDO SUCIO	Por no haber cambiado el fluido y los filtros	Cambie el fluido e instale nuevos filtros (consulte los Consejos del mecánico)
	Calor excesivo	Revise si el sistema de enfriamiento tiene restricciones y la capacidad correcta
	Fluido de baja calidad	Utilice el fluido recomendado (consulte los consejos del mecánico)
	Falla de la transmisión/embrague*	Reacondicione la transmisión (consulte el Manual de servicio de la transmisión)

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
SECCIÓN DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL EMBRAGUE DE RANGO		
DESLIZAMIENTO Y TRAQUETEADO DEL EMBRAGUE EN EXCESO	Calibración incorrecta del TCM	Instale la calibración correcta
	Sensor de posición del acelerador (TPS) desajustado o con falla*	Ajuste o reemplace el TPS (consulte el Apéndice F)
	Lecturas incorrectas del sensor de velocidad*	Consulte los DTC del sensor de velocidad
	Nivel incorrecto de fluido*	Corrija el nivel de fluido (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	Presión principal baja*	Consulte la sección Presión baja
	Embrague TCC no aplicado	Inspeccione el cableado, presión y controles del sistema del embrague de fijación según sea necesario (consulte el Manual de servicio de la transmisión y el Apéndice B)
A. Sólo los rangos 1, 2, 3, 4	Deslizamiento del embrague C1, fugas en los sellos del embrague giratorio, fugas en los sellos del pistón, desgaste en los discos del embrague C1*	Inspeccione los discos del embrague C1, sellos de los pistones y sellos giratorios; reemplace/reconstruya según sea necesario (consulte el Manual de servicio de la transmisión y el Apéndice B)
B. Sólo los rangos 4, 5	Deslizamiento del embrague C2, fugas en los sellos del embrague giratorio, fugas en los sellos del pistón, desgaste en los discos del embrague C2*	Inspeccione los discos del embrague C2, sellos de los pistones y sellos giratorios; reemplace/reconstruya según sea necesario (consulte el Manual de servicio de la transmisión y el Apéndice B)
C. Sólo los rangos 3, 5, R	Deslizamiento del embrague C3, fugas en los sellos del pistón, discos del embrague C3 desgastados*	Inspeccione los discos del embrague C3, sellos de pistón; reemplace/reconstruya según sea necesario (consulte el Manual de servicio de la transmisión y el Apéndice B)
D. Sólo el rango 2	Deslizamiento del embrague C4, fugas en los sellos del pistón, discos del embrague C4 desgastados*	Inspeccione los discos del embrague C4, sellos de pistón; reemplace/reconstruya según sea necesario (consulte el Manual de servicio de la transmisión y el Apéndice B)

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
E. Sólo los rangos 1, R	Deslizamiento del embrague C5, fugas en los sellos del pistón, discos del embrague C5 desgastados*	Inspeccione los discos del embrague C5, sellos de pistón; reemplace/reconstruya según sea necesario (consulte el Manual de servicio de la transmisión y el Apéndice B)

SECCIÓN PRESIÓN BAJA

A. No hay presión principal o la presión es baja en todos los rangos	Nivel incorrecto de fluido*	Corrija el nivel de fluido (consulte los consejos del mecánico para una calibración correcta de la varilla de medición)
	Elemento del filtro de aceite defectuoso o tapado*	Reemplace el filtro de aceite (consulte los consejos del mecánico)
	Filtro de succión tapado o defectuoso*	Limpie o reemplace el elemento del filtro de succión de aceite y vuelva a llenar la transmisión (consulte los Consejos del mecánico)
	Válvula principal reguladora de presión pegada*	Reacondicione el ensamble de soporte delantero (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Filtro del cárter instalado incorrectamente	Instale el filtro del cárter correcto para el colector de aceite utilizado
	— Filtro del cárter de poca profundidad en colector de cárter profundo	
	— Es posible que estén establecidos códigos del interruptor de presión	
	Válvula reguladora de lubricación atorada o pegada	Reacondicione el ensamble de soporte delantero (consulte el Manual de servicio)
	Solenoides con fugas en el ensamble de la válvula de control*	Repare o reemplace los solenoides (consulte los consejos del mecánico)
	Falla del solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL	Reemplace el solenoide de MODULACIÓN PRINCIPAL. Consulte el Manual de servicio de la transmisión
	Resorte de la válvula reguladora de presión principal débil, roto o faltante*	Revise el resorte y reemplácelo si es necesario (consulte el Manual de servicio de la transmisión)

* Consulte las secciones de inhibición de rango 2-2 y 2-4.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERALES DE LOS RECLAMOS DEL DESEMPEÑO

Solución de los problemas de rendimiento deficiente (*continuación*)

Problema	Causa posible	Solución sugerida
A. No hay presión principal o la presión es baja en todos los rangos (<i>continuación</i>)	Fugas en el cuerpo de la válvula de control* (tornillos del cuerpo de la válvula de control flojos)	Reemplace o reconstruya el ensamble de la válvula de control. Debe tener cuidado al retirar y etiquetar los resortes de cambio (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Manómetro del fluido incorrecto o defectuoso*	Repáre o reemplace el manómetro
	Bomba de aceite desgastada o dañada*	Reemplace o reconstruya la bomba de aceite (consulte el Manual de servicio de la transmisión)
	Fugas en el circuito de succión*	Revise si el circuito de succión tiene una superficie de contacto, empaque o sello con fugas
B. Presión principal baja en rangos específicos, presión normal en otros rangos		Consulte el Manual de servicio de la transmisión

APÉNDICES—ÍNDICE

Apéndice A	CÓMO DIAGNOSTICAR LOS DTC NO CONTINUOS
Apéndice B	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE PRESIÓN PRINCIPAL
Apéndice C	TABLA DE SOLENOIDES Y EMBRAGUES
Apéndice D	TABLAS DE CONECTOR/CABLE
Apéndice E	INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR
Apéndice F	AJUSTE DE TPS
Apéndice G	CÓMO SOLDAR EN EL VEHÍCULO/MÓDULO DE INTERFAZ DEL VEHÍCULO
Apéndice H	DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO
Apéndice J	DIAGRAMA DE CABLEADO
Apéndice K	RESISTENCIA COMPARADA CON LA TEMPERATURA
Apéndice L	INTERFERENCIA ELECTRÓNICA
Apéndice M	HERRAMIENTA DE SERVICIO ALLISON DOC™ PARA PC.
Apéndice N	FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA
Apéndice P	J1939 HARDWARE Y CONEXIONES DEL TCM
Apéndice R	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO

APÉNDICES

NOTAS

APÉNDICE A—DIAGNÓSTICO DE DTC NO CONTINUOS

Los códigos de falla de diagnóstico (DTC) no continuos son el resultado de fallas que se detectan, registran y luego desaparecen únicamente para volver a aparecer posteriormente. Si al solucionar un problema, se borra un DTC antes de que vuelva a aparecer y éste no vuelve a aparecer, compruebe los incisos de la siguiente lista para conocer el origen de la falla.

A. Inspección del circuito

Problemas de tierra/energía no continuos: pueden ocasionar problemas de voltaje durante las revisiones de diagnóstico del TCM, lo cual provoca que se establezcan varios DTC dependiendo de donde se encontraba el TCM en el proceso de diagnóstico.

- Terminales dañadas.
- Terminales sucias o con corrosión.
- Terminales mal colocadas en el conector. Revise los cables indicados al desconectar el conector y jalar con cuidado el cable que se encuentra en la parte trasera del conector y verificar si hay demasiado movimiento en la terminal.
- Los conectores no están totalmente acoplados. Compruebe si faltan lengüetas de fijación o si éstas están dañadas.
- Tornillos u otros objetos con punta afilada introducidos a la fuerza o a través de uno de los arneses.
- Arnesees que se han desgastado y podrían ocasionar contactos eléctricos recurrentes entre dos cables o entre cables y las piezas del marco del vehículo.
- Cables rotos entre el trenzado y el material aislante.

B. Búsqueda de un problema de falla recurrente

Para encontrar una falla como alguna de las enumeradas, examine todos los conectores y los arneses externos. El enrutamiento del arnés podría dificultar ubicar o encontrar todo el arnés. Sin embargo, es importante revisar completamente cada arnés para ver si existen áreas dañadas o gastadas. La vibración y los topes de la carretera pueden dañar un arnés instalado incorrectamente al moverlo contra los bordes afilados y ocasionar algunas de las fallas. Si con la inspección visual no identifica el problema, mueva el arnés con la mano hasta que la falla se duplique.

La siguiente posible causa de un DTC recurrente es una pieza electrónica expuesta a vibración, calor o humedad excesiva. Ejemplos de esto son:

- Cables del arnés expuestos a la humedad.
- Un sello del conector defectuoso permite que entre la humedad al conector o a la pieza.
- Una pieza electrónica (TCM, solenoide o sensor del acelerador) afectada por la vibración, calor o humedad podría ocasionar problemas eléctricos anormales en la pieza.

Cuando solucione el problema del inciso 3, descarte todos los demás posibles motivos antes de reemplazar cualquier parte.

Otra razón para que se presenten DTC no continuos es que haya partes buenas en un ambiente anormal. El ambiente anormal usualmente incluirá calor, humedad o voltaje excesivo. Por ejemplo, un TCM que recibe demasiado voltaje generará un código de diagnóstico cuando detecte alto voltaje en un circuito. Probablemente el DTC no se repita de manera constante debido a que varios circuitos podrían tener este problema en cada revisión. El último paso para encontrar un DTC no continuo es observar si el DTC se establece durante cambios repentinos en el ambiente de operación.

APÉNDICE A—DIAGNÓSTICO DE DTC NO CONTINUOS

La solución de un problema de DTC recurrente requiere observar condiciones comunes que se presentan cuando se diagnostica el DTC. Utilice la información de registros de falla de la herramienta de exploración para identificar las condiciones cuando se estableció el DTC.

C. Problemas recurrentes

Un problema recurrente podría ser:

- Lluvia
- Temperatura exterior mayor o menor que cierta temperatura
- Sólo en los giros hacia la derecha o hacia la izquierda
- Cuando el vehículo golpea un tope, etc.

Si dicho problema se puede relacionar con el DTC, será más fácil encontrar la causa. Si el intervalo entre cada vez que se establece el DTC es muy corto, la solución del problema será más fácil de encontrar que si ocurre no con mucha frecuencia o más seguido entre las ocurrencias del DTC.

- Los repuestos del arnés de cableado interno estarán disponibles a través del Centro de distribución de partes Allison Transmission (PDC). Utilice el P/N de su catálogo de partes adecuado o del Apéndice E de este manual. Allison Transmission se responsabiliza por la garantía de estas partes.
- Los repuestos para los arneses externos y componentes del arnés externo se deben obtener a través del OEM del vehículo o el OEM es responsable por la garantía de estas partes.

APÉNDICE B—PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE PRESIÓN PRINCIPAL

B-1. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LA PRESIÓN PRINCIPAL

La revisión de las presiones principales ayuda a determinar si una falla en la transmisión se debe a un problema mecánico o eléctrico. Para realizar adecuadamente estas comprobaciones de las presiones es necesario preparar la transmisión y el vehículo (o banco de pruebas), grabar los datos y comparar los datos grabados con las especificaciones proporcionadas.

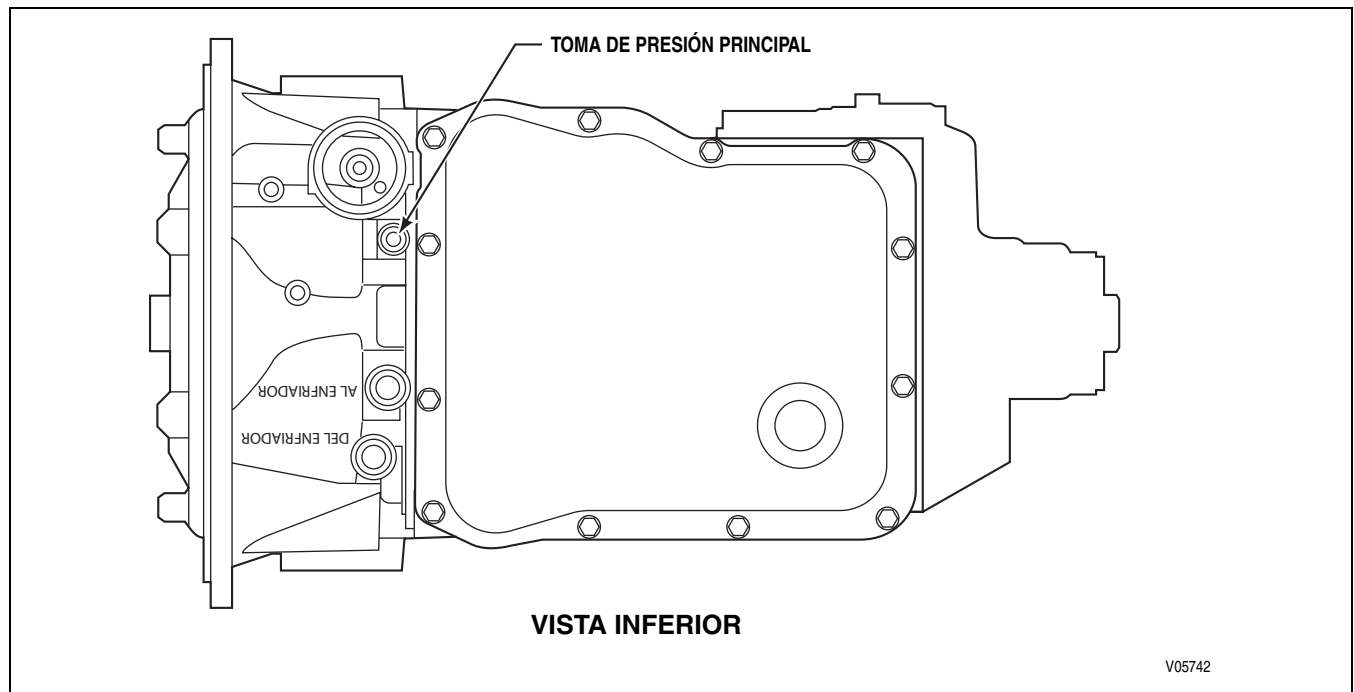


Figura B-1. Punto de revisión de la presión principal

¡ADVERTENCIA!

Tome precauciones de seguridad durante los procedimientos de revisión de la presión hidráulica. Todo el personal debe estar alejado del vehículo. Tome precauciones por el movimiento del vehículo. Asegúrese que los indicadores (vacío, presión y tacómetro) tengan líneas extendidas para que se puedan leer desde adentro del vehículo.

Todas las revisiones del nivel de fluido de la transmisión y revisiones de presión se deben realizar a las temperaturas normales de funcionamiento 71–93°C colector; 82–104°C convertidor de salida. Compruebe el nivel de fluido de la transmisión.

1. Conecte un manómetro de aceite a 0–2070 kPa (0–300 psi) en la toma de presión principal (consulte la figura B-1). Utilice Allison DOC™ para revisar las rpm del motor. Consulte la tabla B-1 para obtener los niveles de presión principal.
2. Desconecte el eje de transmisión.
3. Con los frenos aplicados, revise la presión principal con el motor funcionando a 2100 rpm y 600 rpm.
4. Continúe el procedimiento para todos los rangos.

APÉNDICE B—PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE PRESIÓN PRINCIPAL

Tabla B-1. Condiciones de prueba de la presión principal

Rango	Presión principal a 600 rpm	Presión principal a 2100 rpm
Marcha hacia adelante (convertidor)	700–1280 kPa (101–186 psi)	1515–1795 kPa (220–260 psi)
Avance (embrague del convertidor de torque aplicado)	—	1000–1170 kPa (145–170 psi)
Reversa	700–1280 kPa (101–186 psi)	1515–1795 kPa (220–260 psi)
Neutral/Estacionamiento	800–1655 kPa (130–240 psi)	1515–1795 kPa (220–260 psi)

Tabla B-2. Programa de la presión principal modulada

Rango	Presión principal a 600 rpm	Presión principal a 2100 rpm
Convertidor de reversa/avance con la MODULACIÓN PRINCIPAL activa	590–720 kPa (85–105 psi)	634–758 kPa (92–110 psi)
Convertidor de avance con la MODULACIÓN PRINCIPAL inactiva	700–1380 kPa (101–200 psi)	1515–1795 kPa (220–260 psi)
Bloqueo de avance con la MODULACIÓN PRINCIPAL activa*	—	510–627 kPa (74–91 psi)
Bloqueo de avance con la MODULACIÓN PRINCIPAL inactiva*	—	1000–1170 kPa (145–170 psi)
Neutral/estacionamiento con la MODULACIÓN PRINCIPAL activa	590–720 kPa (85–105 psi)	—
Neutral/estacionamiento con la MODULACIÓN PRINCIPAL inactiva	800–1655 kPa (130–240 psi)	1515–1795 kPa (220–260 psi)
* Sólo motores de gasolina de trabajo medio.		

APÉNDICE C—TABLA DE SOLENOIDES Y EMBRAGUES

C-1. TABLA DE SOLENOIDES Y EMBRAGUES

La operación normal de la transmisión requiere la aplicación de dos embragues para obtener un rango de marcha hacia delante o de reversa. La activación de una combinación única de solenoide y válvula de cambio permite que se aplique el embrague a un rango determinado. La tabla C-1 enumera los cambios de rango de la transmisión, los embragues que se aplican en cada rango y el estado eléctrico (encendido/apagado) de cada solenoide para cada rango.

Tabla C-1. Tabla de solenoides y embragues

Estado estable	Cambios ascendentes	Embrague a principal	PCS1	PCS2	SS1	SS2	SS3	TCC	MODULACIÓN PRINCIPAL
R Estado estable con acelerador		—	APA-GADO; C3 aplicado	ENCENDIDO; C5 aplicado	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO/ENCENDIDO El estado del solenoide depende de la calibración del motor, turbina, salida y otros factores
*R Estado estable con acelerador cerrado	R	—	APA-GADO; C5 aplicado	ENCENDIDO; C3 aplicado	APA-GADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO
	R-N	—	ENCENDIDO; C3 liberado	ENCENDIDO; C5 aplicado	APA-GADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	—
	N-R	—	APA-GADO; C3 activación de control	ENCENDIDO; C5 aplicado	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	—
N			APA-GADO; C5 aplicado	APA-GADO; — Liberado	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO a acelerador cerrado
	N-1	—	APA-GADO; C5 aplicado	ENCENDIDO; C1 activación de control	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	—
	1-N	—	APA-GADO; C5 aplicado	APA-GADO; — Liberado	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	—
1		C1	APA-GADO; C5 aplicado	APA-GADO; C4 Liberado	APA-GADO	ENCENDIDO	APA-GADO	APAGADO	ENCENDIDO a acelerador cerrado
	1-2	C1	ENCENDIDO; C5 liberado	ENCENDIDO; C4 activación de control	APA-GADO	ENCENDIDO	APA-GADO	APAGADO	—
	2-1	C1	APA-GADO; C5 activación de control	APA-GADO; C4 Liberado	APA-GADO	ENCENDIDO	APA-GADO	APAGADO	—
2		C1	ENCENDIDO; C3 liberado	ENCENDIDO; C4 aplicado	APA-GADO	APA-GADO	APA-GADO	ENCENDIDO; depende de la velocidad de salida	Uso dependiente

APÉNDICE C—TABLA DEL SOLENOIDE Y EMBRAGUE

Tabla C-1. Tabla de solenoides y embragues (*continuación*)

Estado estable	Cambios ascendentes	Embrague a principal	PCS1	PCS2	SS1	SS2	SS3	TCC	MODULACIÓN PRINCIPAL
	2-3	C1	APA-GADO; C3 activación de control	APA-GADO; C4 Liberado	APA-GADO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	—
	3-2	C1	ENCEN-DIDO; C3 liberado	ENCEN-DIDO; C4 activación de control	APA-GADO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	—
3		C1	APA-GADO; C3 aplicado	APA-GADO; C2 Liberado	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	Uso dependiente
	3-4	C1	ENCEN-DIDO; C3 liberado	ENCEN-DIDO; C2 activación de control	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	—
	4-3	C1	APA-GADO; C3 activación de control	APA-GADO; C2 Liberado	ENCEN-DIDO	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	—
4		C2	ENCEN-DIDO; C3 liberado	ENCEN-DIDO; C1 aplicado	ENCEN-DIDO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	Uso dependiente
	4-5	C2	APA-GADO; C3 activación de control	APA-GADO; C1 Liberado	ENCEN-DIDO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	—
	5-4	C2	ENCEN-DIDO; C3 liberado	APA-GADO; C1 activación de control	ENCEN-DIDO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	—
5		C2	APA-GADO; C3 aplicado	APA-GADO; C4 Liberado	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	Uso dependiente
	5-6	C2	ENCEN-DIDO; C3 liberado	ENCEN-DIDO; Activación de control	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	OB	—
	6-5	C2	APA-GADO; Activación de control	APA-GADO; Desactivación de control	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	—
6		C2	ENCEN-DIDO; C4 aplicado	ENCEN-DIDO; C4 aplicado	APA-GADO	APA-GADO	ENCEN-DIDO	ENCEN-DIDO	Uso dependiente

* Las siguientes condiciones que dependen del acelerador ocurren en reversa:

Con el acelerador cerrado (ralentí), el SS1 está apagado, PCS1 controla el embrague C5, PCS2 controla el embrague C3.

Acelerador a más del 20 por ciento, el SS1 está encendido, PCS1 controla C3, PCS1 controla C5 (las válvulas dependen de la calibración).

A menos del 10 por ciento del acelerador, el TCM regresa a una secuencia de acelerador cerrado (ralentí) (las válvulas dependen de la calibración).

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

La información que se proporciona en este apéndice sobre los conectores, es para el uso del técnico de servicio. La ilustración del conector y las identificaciones de las clavijas para la conexión de componentes de Allison Transmission será precisa. Los componentes de Allison Transmission son el TCM, sensores de velocidad y conectores de la transmisión. Otros tipos de conectores para componentes opcionales o hechos a la medida se proporcionan con base en prácticas típicas anteriores para el sistema diseñado por Allison.

Comuníquese con el fabricante de su vehículo para obtener información sobre los conectores que no encontró en este apéndice.

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

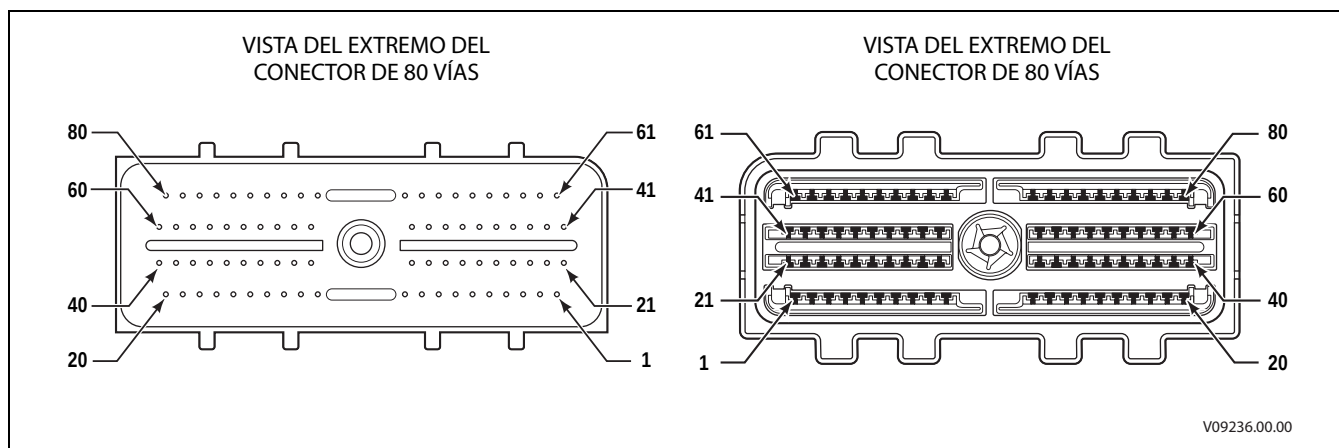


Figura D-1. Conector del TCM de 80 vías AFL automotriz

CONECTOR DEL TCM DE 80 VÍAS AFL AUTOMOTRIZ

No. de terminal	Colores de cables recomendados	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación
1	Azul	101	GPI 6	Sistema del vehículo
2	Amarillo	102	GPI 2	Sistema del vehículo
3	Amarillo	103	Tierra de señal	Sistema del vehículo
4	Amarillo	104	GPO 2	Sistema del vehículo
5	Anaranjado	105	GPO 4	Sistema del vehículo
6	Amarillo	106	CAN 2 alta (+)	J1939 A o H
7	Amarillo	107	Resistor de terminación interna CAN 1 (TCM)	Sistema del vehículo
8	Verde	108	CAN 1 bajo (-)	J1939 B o L
9	Gris	109	Tierra de la batería	Sistema del vehículo
10	Rosado	110	Energía de la batería	Sistema del vehículo
11	Anaranjado	111	Alimentación del controlador de lado alto 1 (HSD1)	Conector de la transmisión (24 vías—14) (20 vías—L)
12	Sin color	112	Referencia de señal 5V	Clavija C del TPS
13	Sin color	113	GPO 8	Sistema del vehículo
14	Gris	114	Interruptor C del IMS	Conector de la transmisión (24 vías—20) (20 vías—T)
15			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
16			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
17	Azul	117	Interruptor de presión 1 (PS1)	Conector de la transmisión (24 vías—4) (20 vías—D)
18	Sin color	118	Lanzamiento duplicado	GM L-18 PCM
19			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
20	Azul	120	Sensor de velocidad de la turbina—bajo	NT-B
21	Verde	121	GPI 8	Sistema del vehículo
22	Amarillo	122	GPI 4	Sistema del vehículo
23	Verde	123	GPI 1	Sistema del vehículo
24	Blanco	124	Inhibición de rango	Sistema del vehículo
25	Café	125	Señal de velocidad del vehículo	Entrada del velocímetro del vehículo

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

CONECTOR DEL TCM DE 80 VÍAS AFL AUTOMOTRIZ (*continuación*)

No. de terminal	Colores de cables recomendados	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación
26	Amarillo	126	Resistor de terminación interna CAN 2 (TCM)	Sistema del vehículo
27	Amarillo	127	CAN 2 baja (–)	J1939 B o L
28	Amarillo	128	CAN 1 alta (+)	J1939 A o H
29	Verde	129	CHECK TRANS (revisar transmisión)	Sistema del vehículo
30			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
31			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
32			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
33	Amarillo	133	Solenoides de cambio 2 (SS2)	Conector de la transmisión (24 vías—2) (20 vías—B)
34	Blanco	134	Interruptor P de IMS	Conector de la transmisión (24 vías—23) (20 vías—W)
35			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
36	Anaranjado	136	Solenoides de control de presión 2 (PCS2)	Conector de la transmisión (24 vías—17) (20 vías—P)
37			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
38	Anaranjado	138	Entrada de arranque en neutral del interruptor IMS al TCM/ECM	Conector de la transmisión (24 vías—18) (20 vías—R) Es posible que en las aplicaciones GM se dirija directamente al ECM/PCM
39	Anaranjado	139	Sensor de velocidad del motor—bajo	NE-B
40	Verde	140	Sensor de velocidad de salida—bajo	NO-B
41	Café	141	Salida positiva del TCM para el relé de arranque en neutral	Al relé de arranque suministrado por el OEM
42	Blanco	142	GPI 5	Sistema del vehículo
43	Azul	143	GPI 3	Sistema del vehículo
44	Azul	144	Entrada de PWM y TPS	Sistema del vehículo
45	Anaranjado	145	GPO 3	Sistema del vehículo
46	N/A	146	J1850/ISO9141	Sistema del vehículo
47	Verde	147	CAN 2 bajo	J1939 B o L
48	Amarillo	148	CAN 1 alta	J1939 A o H
49	N/A	149	Protector CAN 1	J1939 C o S
50	Rosado	150	GPO 7	Sistema del vehículo
51	Blanco	151	Solenoides de cambio 3 (SS3)	Conector de la transmisión (24 vías—3) (20 vías—C)
52	Verde	152	Solenoides de cambio 1 (SS1)	Conector de la transmisión (24 vías—1) (20 vías—A)
53	Amarillo	153	Interruptor B del IMS	Conector de la transmisión (24 vías—21) (20 vías—U)

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

CONECTOR DEL TCM DE 80 VÍAS AFL AUTOMOTRIZ (*continuación*)

No. de terminal	Colores de cables recomendados	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación
54	Café	154	Sensor de temperatura del colector	Conector de la transmisión (24 vías—8) (20 vías—G)
55	Blanco	155	Solenoides de control de presión 1 (PCS1)	Conector de la transmisión (24 vías—15) (20 vías—M)
56			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
57	Blanco	157	Interruptor de presión (PS3)	Conector de la transmisión (24 vías—6) (20 vías—E)
58	Verde	158	Retorno de tierra interna de la transmisión del TCM	Conector de la transmisión (24 vías—9) (20 vías—H)
59	Café	159	Sensor de velocidad del motor—alto	NE-A
60	Amarillo	160	Sensor de velocidad de salida—alto	NO-A
61	Anaranjado	161	GPI 7	Sistema del vehículo
62	Amarillo	162	GPI 9	Sistema del vehículo
63	Amarillo	163	Energía de ignición	Sistema del vehículo
64	Azul	164	GPO 6	Sistema del vehículo
65	Café	165	Advertencia de reversa	Sistema del vehículo
66	Amarillo	166	CAN 2 alta (+)	J1939 A o H
67	N/A	167	Protector CAN 2	J1939 C o S
68	Verde	168	CAN 1 bajo (–)	J1939 B o L
69	Gris	169	Tierra de la batería	Sistema del vehículo
70	Rosado	170	Energía de la batería	Sistema del vehículo
71	Amarillo	171	Alimentación del controlador de lado alto 2 (HSD2)	Conector de la transmisión (24 vías—16) (20 vías—N)
72			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
73	Azul	173	Interruptor A del IMS	Conector de la transmisión (24 vías—22) (20 vías—V)
74	Azul	174	Modulación principal	Conector de la transmisión (24 vías—19) (20 vías—S)
75			No se utiliza con las familias de productos 1000 y 2000	
76	Café	176	Trans ID	Conector de la transmisión (24 vías—24) (20 vías)
77	Verde	177	Interruptor de presión (PS4)	Conector de la transmisión (24 vías—24) (20 vías)
78	Blanco	178	Solenoides del TCC	Conector de la transmisión (24 vías—10) (20 vías—J)
79	Rosado	179	Interruptor de presión (PS2)	Conector de la transmisión (24 vías—7) (20 vías—F)
80	Anaranjado	180	Sensor de velocidad de la turbina—alto	NT-A

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

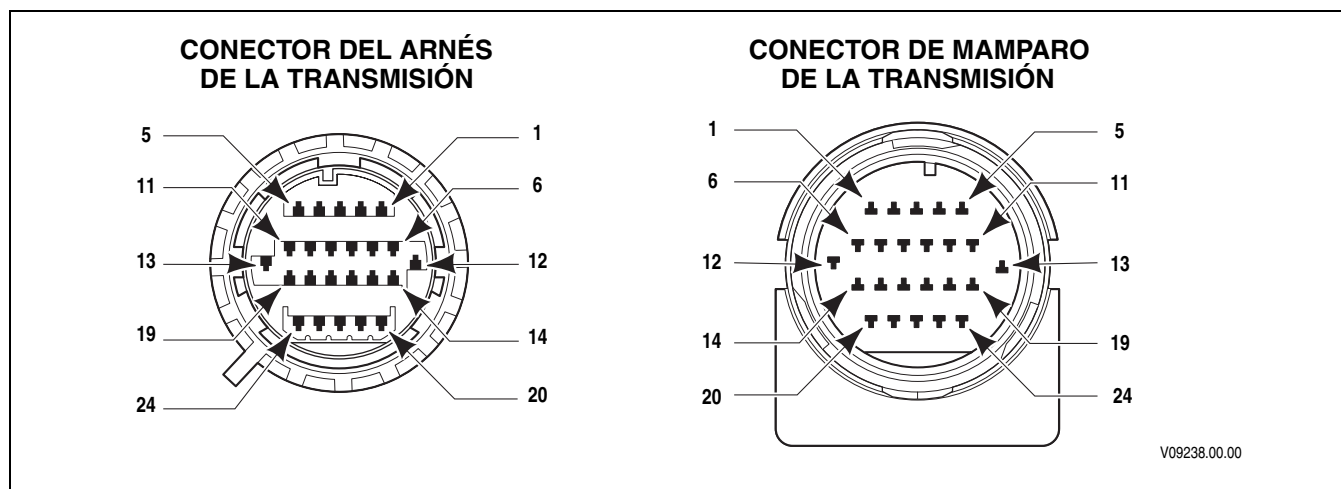


Figura D-2. Conector de la transmisión principal automotriz AFL (24 vías)

CONECTOR DE LA TRANSMISIÓN PRINCIPAL AUTOMOTRIZ AFL

No. de terminal*	Color	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación*
1		152	Lado bajo SS1 (encendido/apagado)	52
2		133	Lado bajo SS2 (encendido/apagado)	33
3		151	Lado bajo SS3 (encendido/apagado)	51
4		117	PS1	17
5		—		—
6		157	PS3	57
7		179	PS2	79
8		154	Entrada de la temperatura del colector	54
9		158	Tierra análoga	58
10		178	Solenoides bajo del TCC	78
11		177	PS4	77
12		—		15
13		—		31
14		111	Controlador de lado alto 1 (HSD1)	11
15		155	Solenoides de purga variable bajo PCS1 (VBS)	55
16		171	Controlador de lado alto 2 (HSD2)	71
17		136	Solenoides de purga variable bajo PCS2 (VBS)	36
18		138	IMS—Arranque en neutral	38
19		174	Lado bajo de la modulación principal	74
20		114	IMS—C	14
21		153	IMS—B	53
22		173	IMS—A	73
23		134	IMS—P	34
24		176	TRANSID	76

* Los puntos de terminación y el número de la terminal que se muestra, únicamente aplican cuando se utiliza el conector de mamparo y la configuración del arnés que recomienda Allison Transmission.

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

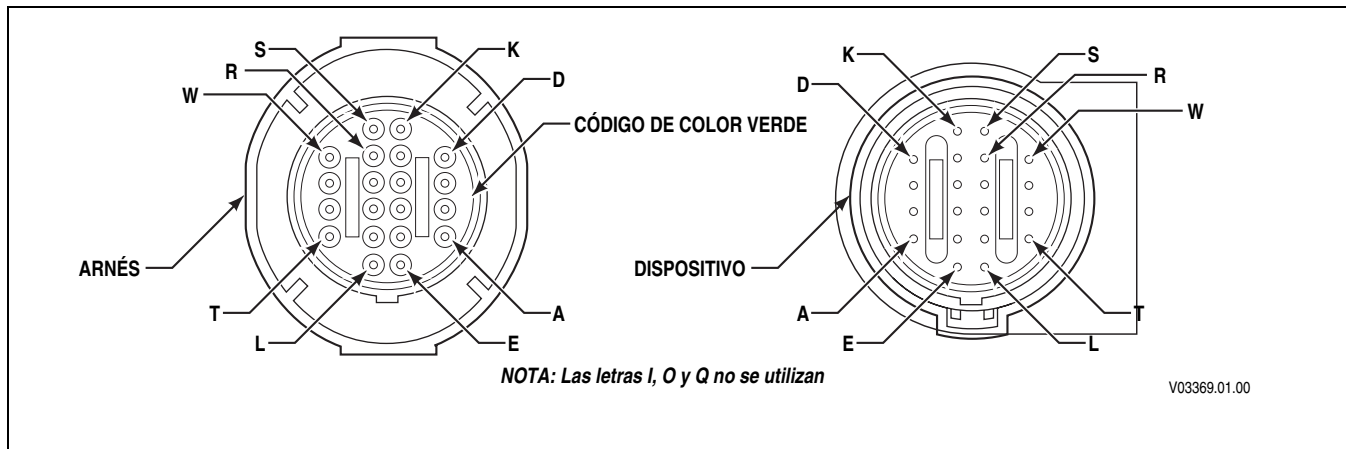


Figura D-3. Conector de la transmisión principal Delphi-Packard (20 vías)

CONECTOR DE LA TRANSMISIÓN PRINCIPAL DELPHI-PACKARD

No. de terminal*	Color	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación*
A	Verde	152	Bajo SS1 (encendido/apagado)	52
B	Amarillo	133	Bajo SS2 (encendido/apagado)	33
C	Blanco	151	Bajo SS3 (encendido/apagado)	51
D	Azul	117	PSM PS1	17
E	Blanco	157	PSM PS3	57
F	Rosado	179	PSM PS2	79
G	Café	154	Entrada de la temperatura del colector	54
H	Verde	158	Tierra análoga	58
J	Blanco	178	Solenoide bajo del TCC	78
K	Verde	177	PSM PS4	77
L	Anaranjado	111	HSD1	11
M	Blanco	155	Solenoide de purga variable bajo PCS1 (VBS)	55
N	Amarillo	171	HSD2	71
P	Anaranjado	136	Solenoide de purga variable bajo PCS2 (VBS)	36
R	Anaranjado	138	IMS—Arranque en neutral	38
S	Azul	174	Lado bajo, solenoide de modulación principal	74
T	Gris	114	IMS—C	14
U	Amarillo	153	IMS—B	53
V	Azul	173	IMS—A	73
W	Blanco	134	IMS—P	34

* Los puntos de terminación y el número de la terminal que se muestra, únicamente aplican cuando se utiliza el conector de mamparo y la configuración del arnés que recomienda Allison Transmission.

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

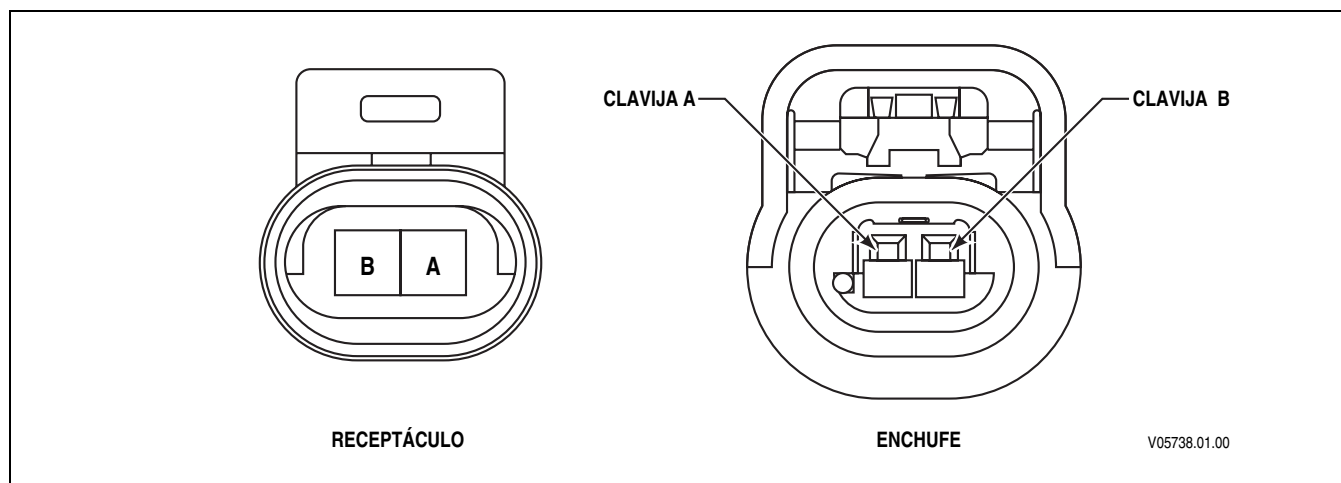


Figura D-4. Conector del sensor de velocidad

CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR

No. de terminal	Color	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación
A	Café	159	Sensor de velocidad del motor alto	59
B	Anaranjado	139	Sensor de velocidad del motor, bajo	39

CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA

No. de terminal	Color	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación
A	Anaranjado	180	Sensor de velocidad de la turbina, alto	80
B	Azul	120	Sensor de velocidad de la turbina, bajo	20

CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA

No. de terminal	Color	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación
A	Amarillo	160	Sensor de velocidad de salida, alto	60
B	Verde	140	Sensor de velocidad de salida, bajo	40

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

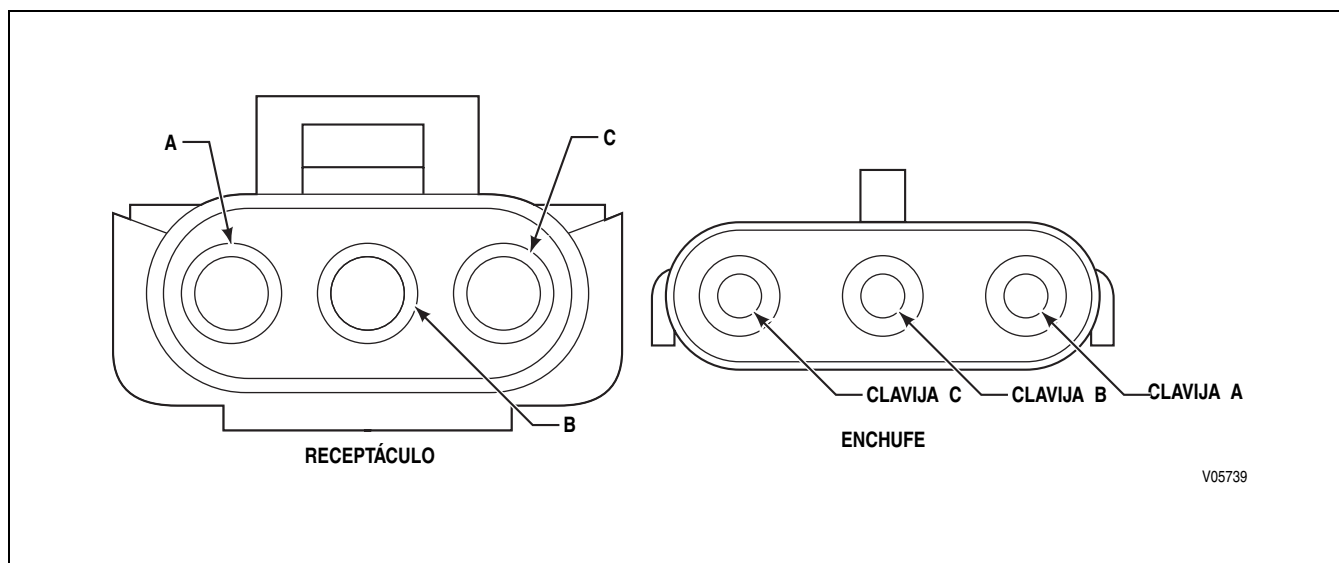


Figura D-5. Conector TPS

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

No. de terminal	Color	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación
A	Verde	158	Tierra análoga	58
B	Azul	144	Señal TPS	44
C	Rosado	112	TPS alto	12

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

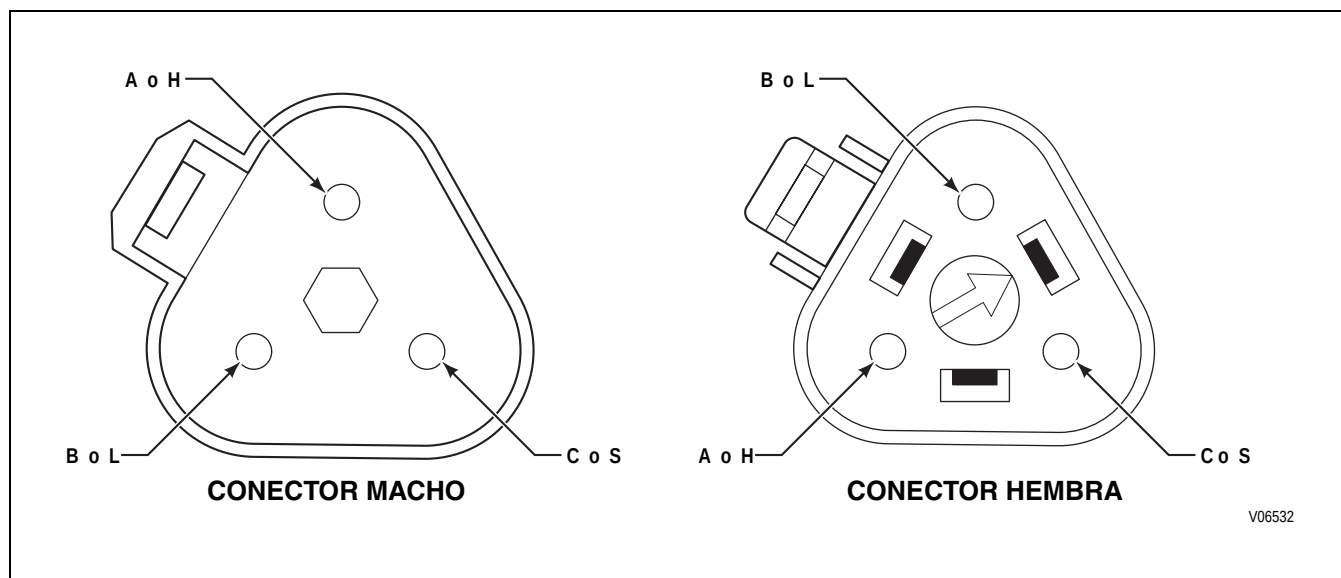


Figura D-6. Conector de interfaz J1939

CONECTOR DE INTERFAZ J1939

Conector J1939

No. de terminal

A o H

B o L

C o S

Color

Amarillo

Verde

Sin aislamiento

No. de cable

128 ó 148

108 ó 169

144

Descripción

Controlador J1939, alto

Controlador J1939, bajo

J1939 protector/tierra

Conector del TCM

No. de terminal

28 ó 48

8 ó 68

44

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

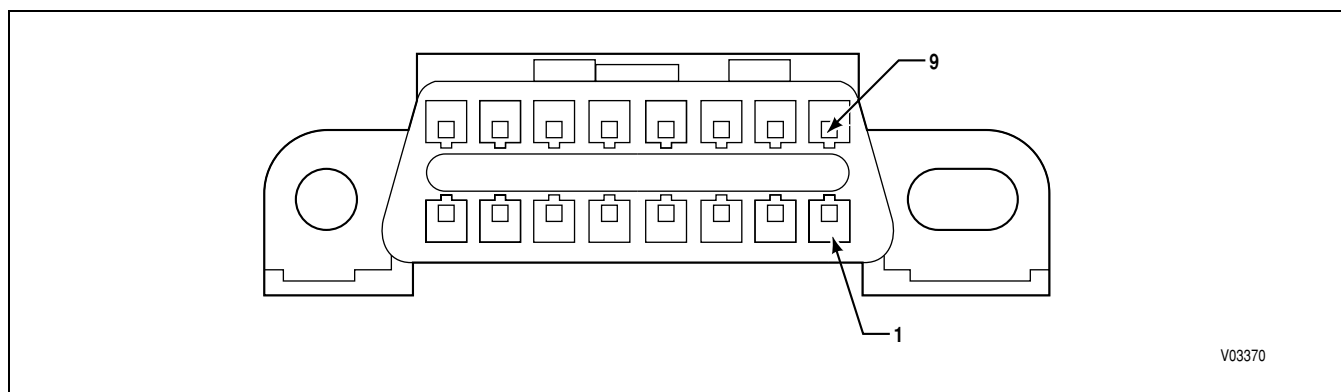
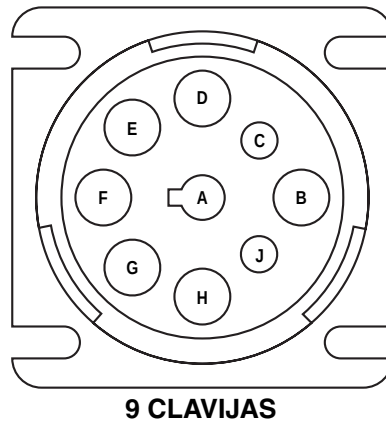


Figura D-7. Conector GMC para el adaptador de diagnóstico OBD-II

Conector de diagnóstico OBD-II

No. de terminal	Cable	Descripción	No. de terminal
1			
2	146	Datos seriales de clase 2 DLC	TCM-46
3			
4	N/A	Tierra	
5	N/A	Tierra	
6	106	CAN alta (+)	TCM-6
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14	127	CAN baja (-)	TCM-27
15			
16	N/A	Detector de ignición (+)	

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES



V06481

Figura D–8. Conector de la herramienta de diagnóstico Deutsch

CONECTOR DE DIAGNÓSTICO DE 9 CLAVIJAS ESTÁNDAR SAE (VÍNCULO DE DIAGNÓSTICO J1939)

No. de terminal	Color	No. de cable	Descripción	Puntos de terminación
A	Determinado por el OEM		Tierra de la batería (–)	Sistema del vehículo
B	Determinado por el OEM		Energía de ignición (+)	Sistema del vehículo
B (opcional)	Determinado por el OEM		Energía de la batería (+)	Sistema del vehículo
C	Amarillo		J1939 alto	Cable principal A J1939
D	Verde		J1939 bajo	Cable principal B J1939
E	Sin aislamiento		J1939 protector/tierra	Cable principal C J1939
F				
G				

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

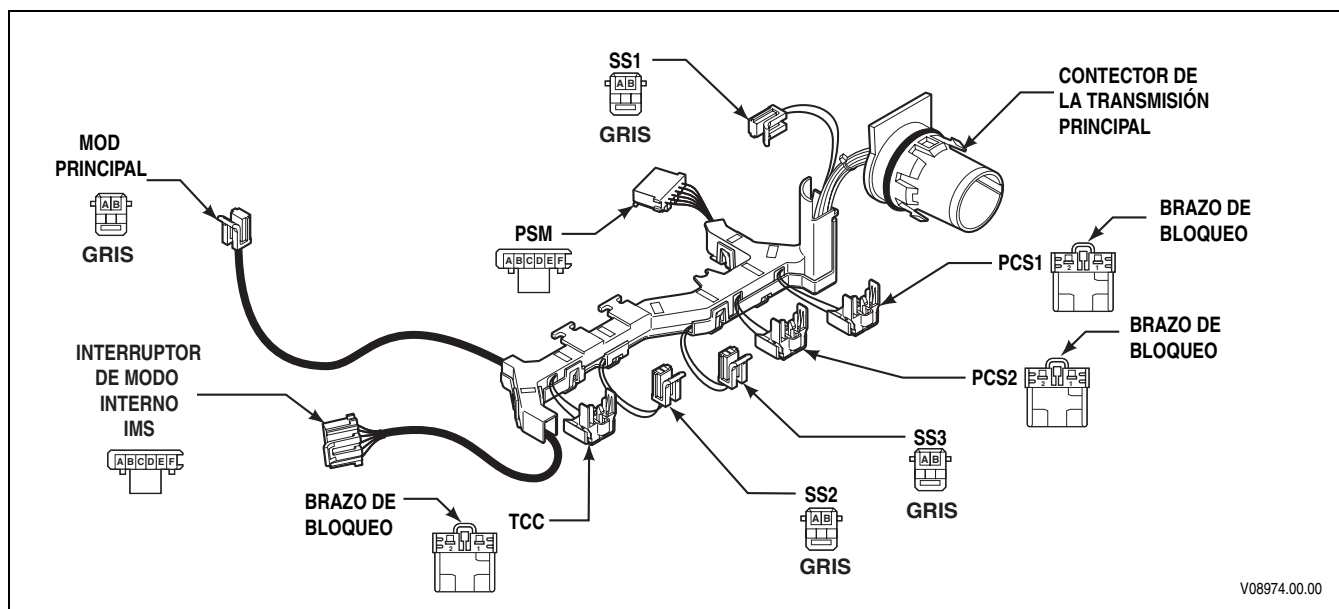
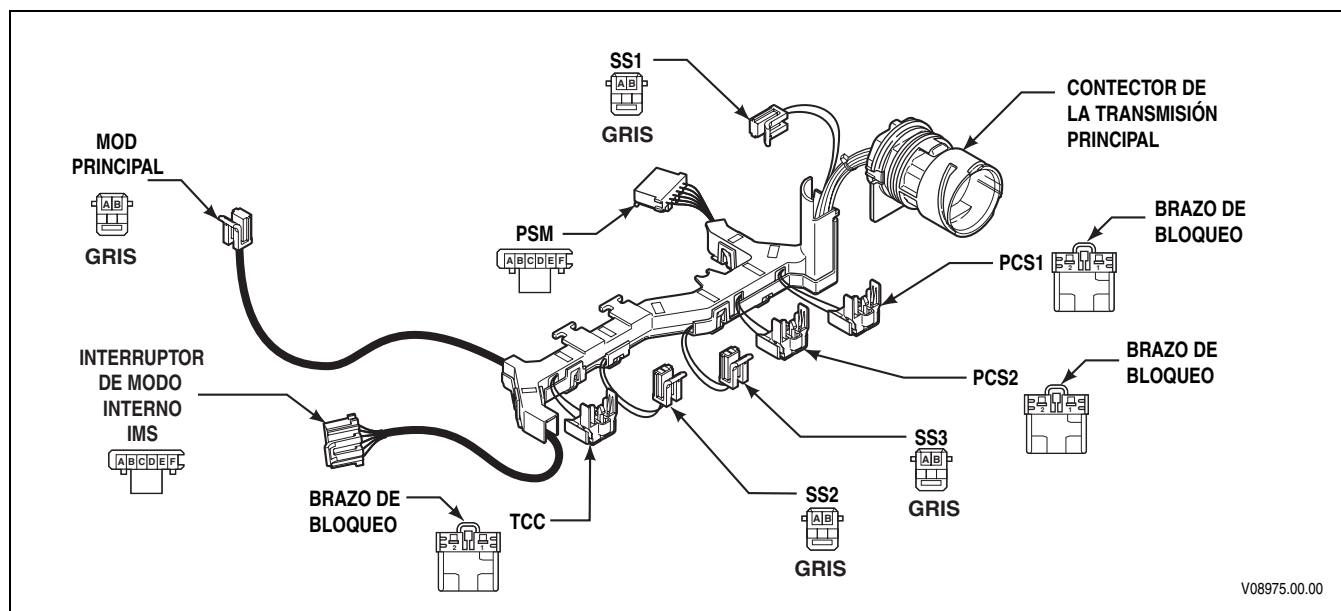


Figura D-9. Arnés interno de la transmisión (20 vías)

Conectores del arnés interno de la transmisión (20 vías)—Pickup GM

Nombre del conector	Clavija del conector No.	Clavija del conector principal No.	Número de circuito	Clavija del TCM No.
Solenoide PCS1	B	M	1525	55
	A	L	150	11
Solenoide PCS2	A	N	250	71
	B	P	1526	36
Solenoide SS1	A	N	250	71
	B	A	1527	52
Solenoide SS2	A	N	250	71
	B	B	1528	33
Solenoide SS3	A	N	250	71
	B	C	1529	51
Solenoide de TCC	A	L	150	11
	B	J	1531	78
Modulación principal	A	L	150	11
	B	S	1532	74
Módulo de interruptores de presión	A	D	1224	17
	B	F	1225	79
	C	E	1226	57
	D	K	1530	77
	E	G	1227	54
	F	H	407	58
Interruptor de modo interno	A	R	1995	38
	B	W	776	34
	C	V	771	73
	D	U	772	53
	E	T	773	14
	F	H	407	58

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES



V08975.00.00

Figura D-10. Arnés interno de la transmisión (24 vías)

Conectores del arnés interno de la transmisión (24 vías)—Trabajo medio

Nombre del conector	Clavija del conector No.	Clavija del conector principal No.	Número de cable	Clavija del TCM No.
Solenoides PCS1	B	15	155	55
	A	14	111	11
Solenoides PCS2	A	16	171	71
	B	17	136	36
Solenoides SS1	A	16	171	71
	B	1	152	52
Solenoides SS2	A	16	171	71
	B	2	133	33
Solenoides SS3	A	16	171	71
	B	3	151	51
TCC del solenoide	A	14	111	11
	B	10	178	78
Solenoides de modulación principal	A	14	111	11
	B	19	174	74
Módulo de interruptores de presión	A	4	117	17
	B	7	179	79
	C	6	157	57
	D	11	177	77
	E	8	154	54
	F	9	158	58
Interruptor de modo interno	A	18	138	38
	B	23	134	34
	C	22	173	73
	D	21	153	53
	E	20	114	14
	F	9	158	58
TRANSID		24	176	76

APÉNDICE D—TABLAS DE CABLES/CONECTORES

NOTAS

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

Contenido	Página
Lista de herramientas especiales requeridas para dar servicio a los arneses de cableado de las familias de productos 1000 y 2000	E-2
E-1. Conectores de ayuda del tornillo 80F automotriz AFL (conector del TCM)	E-7
E-2. Conectores de ayuda-leva 80F automotriz AFL (conectores del TCM).	E-13
E-3. Conector de la transmisión 24F automotriz AFL	E-17
E-4. Conector Micro Pack 100W Delphi-Packard (conector principal de la transmisión)	E-21
E-5. Conectores Delphi-Packard serie GT 150—Empuje para asentar (sensor de velocidad)	E-25
E-6. Arnés de cableado interno (24 vías)	E-27
E-7. Conectores WeatherPack Delphi-Packard (TPS)	E-29
E-8. Deutsch IPD/ECD (conector del vínculo del conector de 9 vías de diagnóstico J1939)	E-33
E-9. Conectores Serie DT Deutsch (conector J1939 de 3 vías)	E-37
E-10. Reparación de un cable roto con empalme de tope en línea.	E-39
Lista de partes de conector de las familias de productos 1000 y 2000.	E-41

NOTA: *Allison Transmission proporciona el servicio a los arneses y componentes de los arneses de la siguiente manera:*

- *Los repuestos del arnés de cableado interno estarán disponibles a través del Centro de distribución de Allison Transmission (PDC). Utilice el P/N de su catálogo de partes correspondiente o del Apéndice E de este manual. Allison Transmission se responsabiliza por la garantía de estas partes.*
- *Los repuestos para los arneses externos y componentes del arnés externo se deben obtener a través del OEM del vehículo o el OEM es responsable por la garantía de estas partes.*

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

Lista de herramientas especiales requeridas para dar servicio a los arneses de cableado de las familias de productos 1000 y 2000

Número de la herramienta	Tipo de herramienta	Párrafo de referencia
15359996	Engarzadora	E-5C
23046604	Empalme, sellado (14–16 AWG)	E-10B
23046605	Empalme, sellado (18–22 AWG)	E-10B
J 25070	Pistola de aire caliente	E-10B
J 34182	Engarzadora 1	E-8C, E-9C
J 34513	Herramienta de extracción 1	E-8A
J 35606	Engarzadora (alternativa)	E-7D
J 35615	Tenaza pelacables 1	E-5C, E-10B
J35689-A	Herramienta de extracción	E-5A
J 38125-10	Herramienta de extracción	E-7B
J 38125-6	Engarzadora	E-5C, E-7C
J 38125-7	Engarzadora	E-5C
J 38125-8	Engarzadora	E-10B
J 38125-12A	Engarzadora	E-1D, E-2C, E-3B, E-5B
J 47139	Engarzadora	E-1E, E-3C
J 38582-3	Herramienta de extracción	E-8A
J 38852	Engarzadora (alternativa)	E-7D
J 39227	Herramienta de extracción	E-1D, E-7D, E-3B
J 41194	Extractor/instalador	E-8B
J 42215	Engarzadora	E-4C

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

NOTAS

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

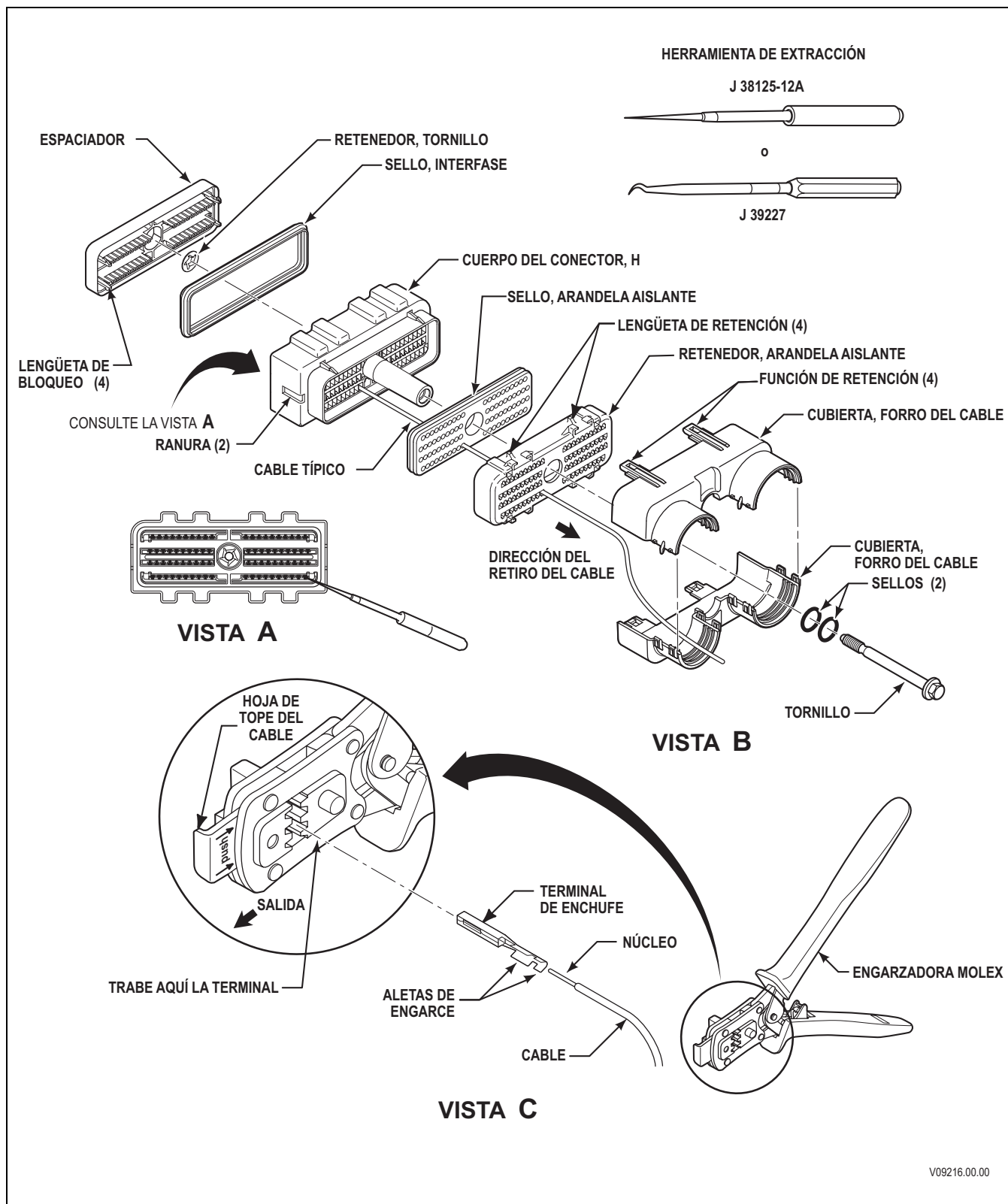


Figura E-1A. Conector del TCM de ayuda-Tornillo AFL 80F

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

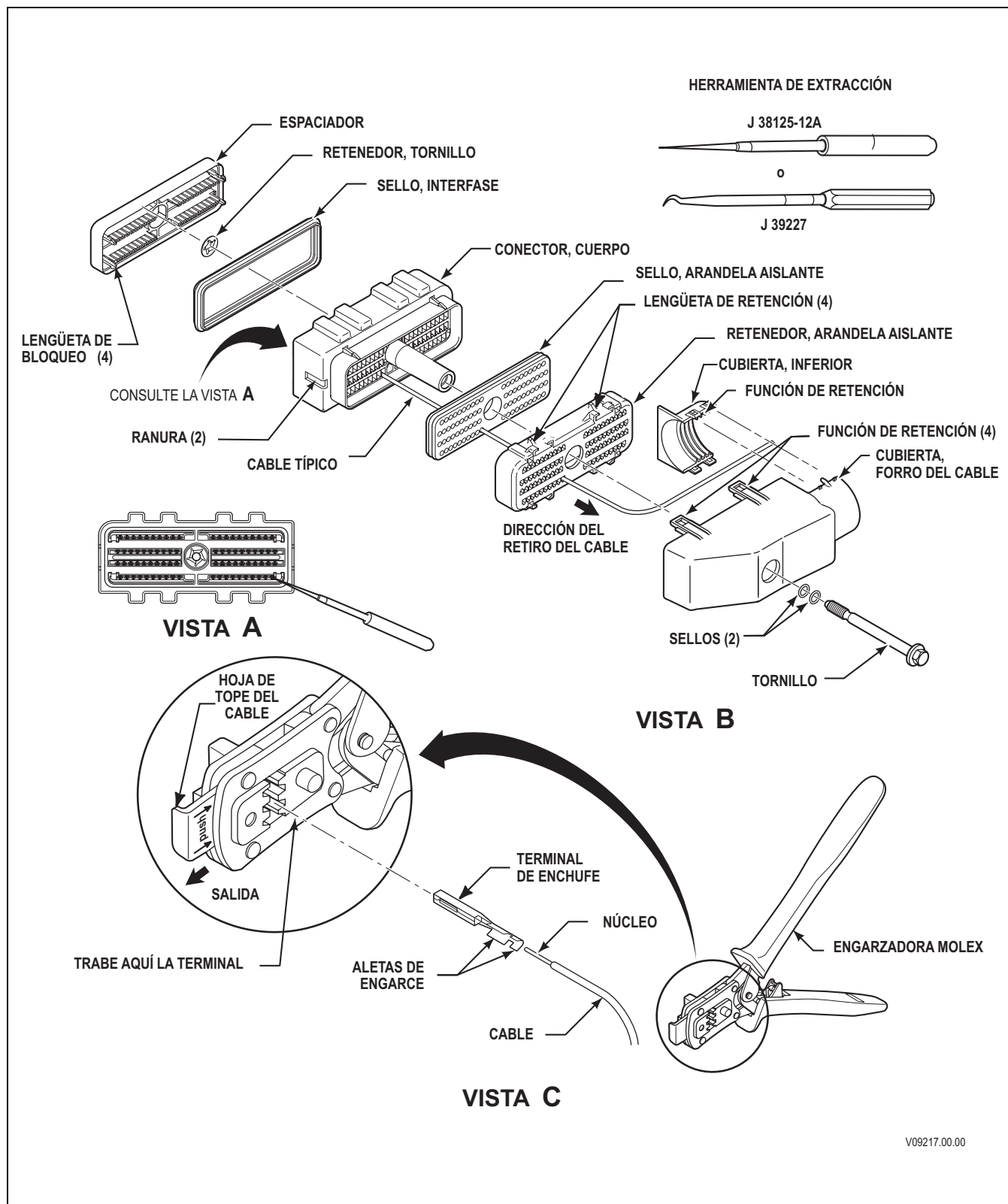


Figura E-1B. Tornillo AFL 80F-Ayuda, conector del TCM de 90 grados dirección 'A'

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-1. CONECTORES DE AYUDA DEL TORNILLO 80F AUTOMOTRIZ AFL (CONECTOR DEL TCM)

A. Conector del TCM, ayuda del tornillo 80F del ensamble (consulte la Figura E-1A)

Herramientas requeridas

Engarzadora	J 47139
Herramienta de extracción	J 38125-12A o J 39227

Uso

Conector del TCM

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Kit del componente	N/A	300276
Ensamble del conector	R-61991-001	300243
Espaciador	E-4540	300284
Sello, interfase	E-4539	300285
Kit de tornillo 80W		300234
Tornillo	E-4543-001	
Sellos	E-4544	
Tornillo del retenedor	E-4545	
Arandela aislante		
Arandela aislante, retenedor	E-4542	300244
Tornillo de 80 vatios del kit de la cubierta de cables	N/A	300235
Cubierta A, forro del cable	E-4550	300245
Cubierta B, forro del cable	E-4551	300246
Terminal	33001-1004	300247

B. Conector del TCM, ensamble de ayuda del tornillo 80F, forro del cable de 90 grados dirección 'A' (consulte la figura E-1B)

Herramientas requeridas

Engarzadora	J 47139
Herramienta de extracción	J 38125-12A o J 39227

Uso

Conector del TCM

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Kit del componente	N/A	300290
Ensamble del conector	R-61991-001	300243
Espaciador	E-4540	300284
Sello, interfase	E-4539	300285
Kit de tornillo 80W		300234
Tornillo	E-4543-001	
Sellos	E-4544	
Tornillo del retenedor	E-4545	
Arandela aislante		
Arandela aislante, retenedor	E-4542	300244
Tornillo de 80 W del kit de la cubierta del cable 80W (forro del cable de 90 grados dirección 'A')	N/A	300237
Cubierta del conector-80F dirección 'A' (25mm)	E-6206-002	
Cubierta, forro del cable	E-4555	
Terminal	33001-1004	300247

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

C. Conector del TCM, ensamble de ayuda del tornillo 80F, forro del cable de 90 grados dirección 'B' (consulte la figura E-1B)

Herramientas requeridas

Engarzadora	J 47139
Herramienta de extracción	J 38125-12A o J 39227

Uso

Conector del TCM

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Kit del componente	N/A	300291
Ensamble del conector	R-61991-001	300243
Espaciador	E-4540	300284
Sello, interfase	E-4539	300285
Cuerpo del conector, tornillo 80F		
Kit de tornillo 80W	N/A	300234
Tornillo	E-4543-001	
Sellos	E-4544	
Tornillo del retenedor	E-4545	
Arandela aislante		
Arandela aislante, retenedor	E-4542	300244
80 W del kit de la cubierta del cable (forro del cable de 90 grados dirección 'B')	N/A	300236
Cubierta del conector-80F dirección 'B' (25mm)	E-6206-001	
Cubierta, forro del cable	E-4555	
Terminal	33001-1004	300247

Lea el procedimiento/proceso de desensamblaje completo antes de iniciar el desensamblaje.

D. Extracción de terminales

1. Afloje el tornillo que retiene el conector de 80 vías al módulo de control de la transmisión TCM.
2. Separe el conector de 80 vías del TCM.
3. Utilice un destornillador pequeño para destrabar suavemente los accesorios de retención en la captura curva (parte de la cubierta del forro del cable) en el lado hembra de 80 vías. Deslice la cubierta del forro del cable lejos del cuerpo del conector de 80 vías.
4. Separe cada mitad de la cubierta del forro del cable y colóquelas a un lado para el uso posterior.
5. Inserte un destornillador plano pequeño a través de la ranura del cuerpo del conector (tenga cuidado de no dañar el sello de interfase azul) y aplique presión hacia arriba en el espaciador rojo hasta que el espaciador se levante hasta la ubicación de la etapa previa en un lado (aproximadamente 1/8 de pulgada). Continúe levantando con cuidado el espaciador rojo para sacarlo del cuerpo del conector hasta que los cuatro brazos de bloqueo se liberen. Retire el espaciador rojo y colóquelo a un lado para uso posterior. (El espaciador rojo se debe reemplazar si alguno de los cuatro brazos de bloqueo se rompe durante la desinstalación).
6. Inserte la hoja de metal de la herramienta de extracción J 38125-12A o J 39227 enfrente del cuerpo del conector en la ubicación de la cavidad del conductor del cable/terminal deseada (consulte las figuras E-1A a la E-1C).
7. Aplique presión a la lengüeta de bloqueo de la terminal (parte del cuerpo del conector) con la herramienta de extracción.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

8. Retire la terminal seleccionada, levantando con cuidado la lengüeta de bloqueo y jalando el cable y la terminal hacia atrás fuera del conector.

NOTA: *Debe tener cuidado de no dañar o romper la lengüeta de bloqueo de la terminal durante la desinstalación. Si la lengüeta de bloqueo se daña o se rompe, la retención de terminal ya no será la adecuada después del ensamble.*

9. Tome nota de qué cable (número) va en qué cavidad de la terminal en el cuerpo del conector para el ensamble.

E. Engarce de las terminales

1. Quite con cuidado el aislamiento del cable para dejar 4.70–5.60 mm de cable expuesto sin revestimiento.
2. Levante las hojas de tope del cable. Coloque la terminal en la abertura de tamaño de cable correcta de la engarzadora J 47139 Molex y apriete la manija lo suficiente para mantener la terminal en su lugar.
3. Inserte el extremo sin revestimiento del cable en la terminal, con el cable sostenido contra la hoja de tope del cable. Utilice la engarzadora para mantener una presión leve y constante en el cable. Sostenga el cable y la terminal en su lugar hasta que la terminal esté debidamente engarzada.
4. Apriete la manija de la engarzadora hasta que el trinquete se libere.
5. Levante las hojas de tope del cable.
6. Retire la terminal engarzada.

NOTA: *Si las cavidades no tienen una terminal/conductor de cable o un pasador de la cubierta de arandela aislante (o si el pasador de la cubierta de arandela aislante está dañado) instale un tapón de cavidad No.12034413 en la cavidad correspondiente en el sello de la arandela aislante en el cuerpo del conector.*

7. Repita el procedimiento según sea necesario.
8. Trabe la cubierta de la arandela aislante en su lugar.
9. Termine la instalación de la terminal del conector de 80 vías de la siguiente manera:
 - a. Cuando se han insertado todas las terminales, instale el espaciador rojo en el cuerpo del conector. Empuje hasta que esté asentado completamente y al ras con el cuerpo del conector.

NOTA: *Si el espaciador no se asienta al ras con el cuerpo del conector, asegúrese de que todas las terminales estén debidamente colocadas.*

- b. Vuelva a conectar el conector de 80 vías al TCM y apriete el tornillo del conector según el valor de torque especificado (N·m) que aparece en la cubierta del forro del cable (NO APRIETE DEMASIADO).
- c. Instale ambas mitades de la cubierta del forro del cable sobre la cubierta del arnés de curva. Enganche los sujetadores para bloquear las dos mitades del forro del cable.
- d. Empuje la cubierta del forro del cable en el cuerpo del conector de 80 vías hasta que trabe en su lugar.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

NOTAS

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

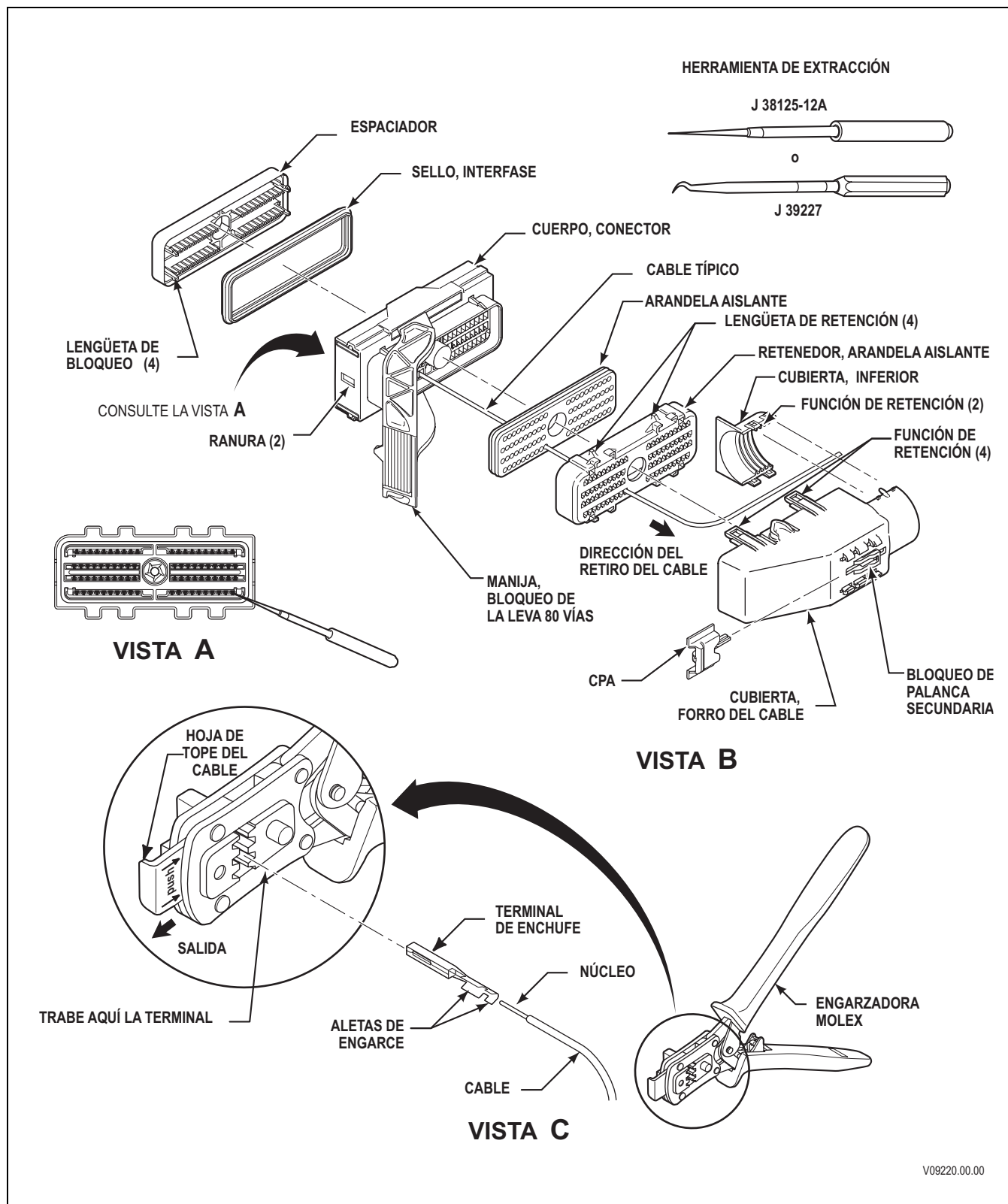


Figura E-2A. Leva AFL 80F-ayuda, conector dirección 'A'(conector del TCM)

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

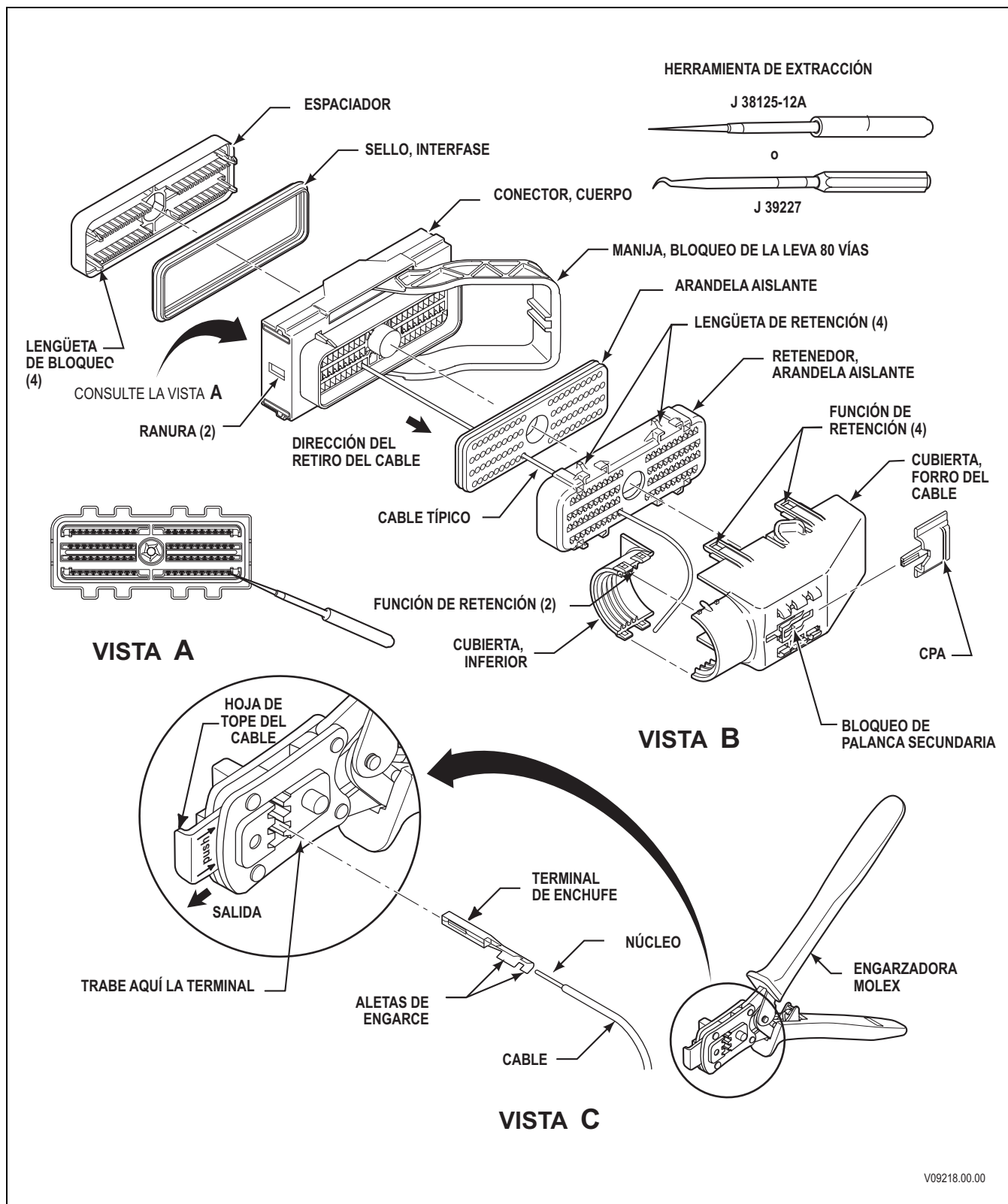


Figura E-2B. Leva AFL 80F-ayuda, conector dirección 'A'((conector del TCM)

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-2. CONECTORES DE AYUDA-LEVA 80F AUTOMOTRIZ AFL (CONECTOR DEL TCM)

A. Conector, ensamble de leva 80F-Ayuda, dirección 'A' (consulte la Figura E-2A)

Herramientas requeridas

Engarzadora	J 47139
Herramienta de extracción	J 38125-12A ó J 39227

Uso

Conector del TCM

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Kit de componentes (recibe servicio con ayuda del tornillo de 90 grados)	N/A	300290
Ensamble del conector	R-62004-002	N/A
Espaciador 80F	E-4540	300284
Sello, interfase	E-4539	300285
Cuerpo del conector, 80F, leva		
Leva, izquierda		
Leva, derecha		
Manija, leva		
Arandela aislante, sello del cable		
Arandela aislante, retenedor	E-4542	
Leva de 80 vatios del kit de la cubierta del cable, dirección A	N/A	300239
Cubierta del conector y CPA	E-4588	
Cubierta, forro del cable	E-4555	
Terminal	33001-1004	300247

B. Conector, ensamble de leva 80F-Ayuda, dirección 'B' (consulte la Figura E-2B)

Herramientas requeridas

Engarzadora	J 47139
Herramienta de extracción	J 38125-12A ó J 39227

Uso

Conector del TCM

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Kit de componentes (recibe servicio con ayuda del tornillo de 90 grados)	N/A	300291
Ensamble del conector	R-62004-001	N/A
Espaciador	E-4540	300284
Sello, interfase	E-4539	300285
Cuerpo del conector		
Leva, izquierda		
Leva, derecha		
Manija, leva		
Arandela aislante		
Arandela aislante, retenedor	E-4542	
Leva de 80 vatios del kit de la cubierta del cable, dirección A	N/A	300238
Cubierta, forro del cable	E-4589	
Cubierta, inferior	E-4555	
Terminal	33001-1004	300247

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

C. Desinstalación del conector

1. Desenganche el CPA al empujarlo lejos de la manija bloqueada.
2. Presione los dos cojinetes cuadrados en el bloqueo de palanca secundaria para destrabar la manija.
3. Empuje la manija de palanca de leva a la posición desbloqueada.
4. Separe el conector del TCM.

NOTA: *No intente mover la palanca de LEVA después que se libere del TCM. Si lo hace, se puede romper el mecanismo de cierre interno. La palanca está diseñada para moverse solamente cuando está conectada al TCM.*

5. Inserte un destornillador plano pequeño a través de la ranura del cuerpo del conector (tenga cuidado de no dañar el sello de interfase azul) y aplique presión hacia arriba en el espaciador rojo hasta que el espaciador se levante hasta la ubicación de la etapa previa en un lado (aproximadamente 1/8 de pulgada). Continúe levantando con cuidado el espaciador rojo para sacarlo del cuerpo del conector hasta que los cuatro brazos de bloqueo se liberen. Retire el espaciador rojo y colóquelo a un lado para uso posterior. (El espaciador rojo se debe reemplazar si alguno de los cuatro brazos de bloqueo se rompe durante la desinstalación).
6. Inserte la hoja de metal de la herramienta de extracción J38125-12A ó J39227 enfrente del cuerpo del conector en la ubicación de la cavidad del conductor del cable/terminal deseada (consulte las figuras E-2A a la E-2B).
7. Aplique presión a la lengüeta de bloqueo de la terminal (parte del cuerpo del conector) con la herramienta de extracción.
8. Retire la terminal seleccionada, levantando con cuidado la lengüeta de bloqueo y jalando el cable y la terminal hacia atrás fuera del conector.

NOTA: *Debe tener cuidado de no dañar o romper la lengüeta de bloqueo de la terminal durante la desinstalación. Si la lengüeta de bloqueo se daña o se rompe, la retención de terminal ya no será la adecuada después del ensamble.*

9. Tome nota de qué cable (número) va en qué cavidad de la terminal en el cuerpo del conector para el ensamble.

D. Engarce de las terminales

1. Levante las hojas de tope del cable en la posición arriba.
2. Inserte la terminal completamente en el perfil correcto del dedo y la ranura del localizador hasta que la terminal esté completamente asentada en los topes.
3. Baje las hojas de tope del cable. Asegúrese de que las hojas de tope del cable estén asentadas completamente en la terminal detrás de la sección de agarre del conductor.
4. Pele el cable a una longitud sin revestimiento de 4.70-5.60 mm.
5. Deslice el cable que peló previamente en la terminal; asegúrese de dirigir el cepillo de cable hacia la punta en la hoja de tope del cable. Alinee el cable de manera que esté paralelo y asentado en la terminal. Mantenga una presión leve y constante en el cable que está asentado en la terminal en todo momento.
6. (No libere el cable). Asegúrese de sostener el cable y la terminal en su lugar hasta que la terminal esté debidamente engarzada.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

D. Engarce de las terminales (*continuación*)

7. Cierre la herramienta hasta que el trinquete se libere.
8. Levante las hojas de tope del cable.
9. Retire cuidadosamente la terminal engarzada.
10. Inserte la nueva terminal a través de la arandela aislante en la parte trasera del cuerpo del conector. Empuje el cable hasta que la terminal quede completamente dentro de la cavidad. La lengüeta de bloqueo en el cuerpo del conector debe enganchar en la terminal, la cual debe permanecer en su lugar cuando el cable se jala levemente.

NOTA: *Si las cavidades no tienen una terminal/conductor de cable o un pasador de la cubierta de arandela aislante (o si el pasador de la cubierta de arandela aislante está dañado) instale un tapón de cavidad No.12034413 en la cavidad correspondiente en el sello de la arandela aislante en el cuerpo del conector.*

11. Instale la cubierta del forro del cable en el cuerpo del conector.
12. Instale la curva sobre los conductores del cable mientras coloca la curva en las ranuras de la cubierta del forro del cable y trabe la captura de la curva en su lugar.

Procedimiento para acoplar correctamente el conector de palanca de leva de 80 vías al TCM

1. Coloque el conector en el TCM “a escuadra” (no en ángulo).
2. Presione a escuadra el conector en el TCM hasta que la manija de la leva se mueva de su posición (aproximadamente 3/4 pulgada de recorrido). Esto se conoce como “prestage”.
3. Mueva suavemente la palanca de leva a la posición bloqueada.
4. Enganche el deslizador de aseguramiento de posición del conector.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

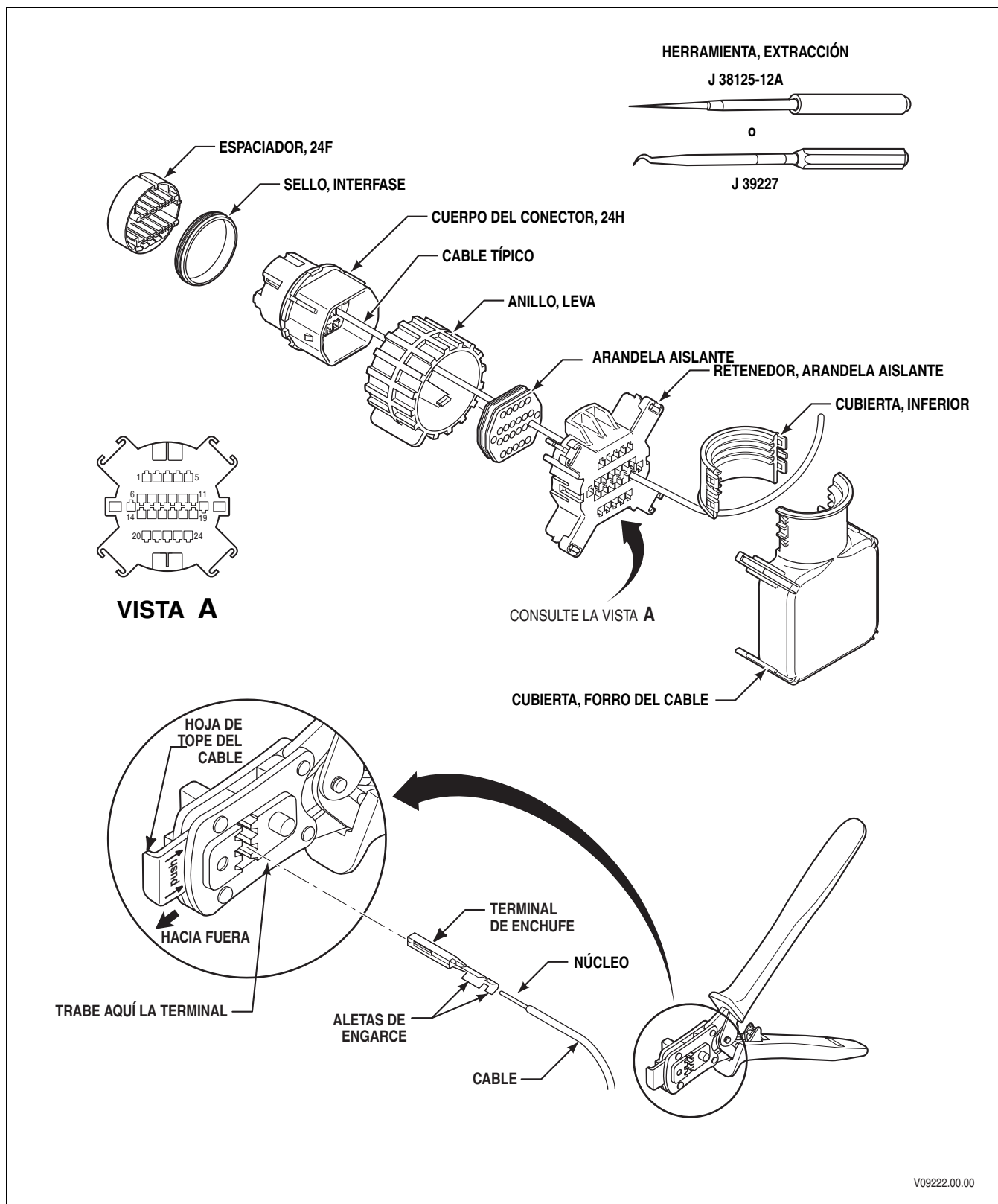


Figura E-3. Conector de la transmisión 24F AFL

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-3. CONECTOR DE LA TRANSMISIÓN 24F AUTOMOTRIZ AFL

A. Reparación de los conectores/terminales(consulte la Figura E-3)

Herramientas requeridas

Engarzadora	J 47139
Herramienta de extracción	J 38125-12A ó J 39227

Uso

Conector principal de la transmisión 1000/2000 (operación media)

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Kit, ensamble completo	N/A	300277
Ensamble del conector	R-62001-001	300248
Arandela aislante, retenedor	E-4582	300249
Cubierta, forro del cable	E-4586	300250
Cubierta, inferior	E-4570	300251
Terminal, receptáculo	33001-1004	300247
Tapón, sello de la cavidad	12034413	300008
Espaciador, bloqueo (reemplazo de servicio)	E-4580	300286
Sello, interfase (reemplazo de servicio)	E-4581	300287

Lea el procedimiento/proceso de desensamblaje completo antes de iniciar el desensamblaje.

B. Extracción de terminales

1. Retire los conectores de 24 vías al girar el anillo de bloqueo hacia la izquierda y jale.
2. Retire la captura de curva y la cubierta de forro del cable del cuerpo del conector en el lado hembra de 24 vías y colóquelo a un lado para un uso posterior.
3. Retire la cubierta de la arandela aislante al apalancar con un destornillador en los puntos de retención.
4. Retire el anillo de bloqueo al girar el cuerpo del conector para alinear la ranura del conector. Deslice el anillo sobre el cuerpo del conector y el arnés de cables.
5. Inserte un destornillador plano pequeño a través de la ranura del cuerpo del conector (tenga cuidado de no dañar el sello de interfase azul) y aplique presión hacia arriba en el espaciador rojo hasta que el espaciador se levante hasta la ubicación de la etapa previa en un lado (aproximadamente 1/8 de pulgada). Continúe levantando uniformemente y con cuidado el espaciador rojo fuera del cuerpo del conector. Retire el espaciador rojo y colóquelo a un lado para uso posterior. (El espaciador rojo se debe reemplazar si alguno de los brazos de bloqueo se rompe durante la desinstalación).
6. Inserte la hoja de metal de la herramienta de extracción J 38125-12A ó J 39227 enfrente del cuerpo del conector en la ubicación de la cavidad del conductor del cable/terminal deseada (consulte la figura E-3).
7. Aplique presión a la lengüeta de bloqueo de la terminal (parte del cuerpo del conector) con la herramienta de extracción.
8. Retire la terminal seleccionada, levantando con cuidado la lengüeta de bloqueo y jalando el cable y la terminal hacia atrás fuera del conector.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

NOTA: *Debe tener cuidado de no dañar o romper la lengüeta de bloqueo de la terminal durante la desinstalación. Si la lengüeta de bloqueo se daña o se rompe, la retención de terminal ya no será la adecuada después del ensamble.*

9. Tome nota de qué cable (número) va en qué cavidad de la terminal en el cuerpo del conector para el ensamble.

C. Engarce de las terminales

1. Inserte un destornillador pequeño entre el cuerpo del conector y la cubierta de la arandela aislante. Apalanque la cubierta hacia arriba para retirarla del cuerpo del conector.
2. Pele con cuidado el aislador para dejar $5.0 \text{ mm} \pm -0.5 \text{ mm}$ de cable sin revestimiento.
3. Coloque la parte engarzada del núcleo de la terminal para engazarla en la engarzadora J 47139 Molex y apriete la manija lo suficiente para evitar que la terminal se caiga.
4. Coloque la base del cable en la terminal y apriete la engarzadora para terminar de engazarla. Asegúrese de colocar la terminal de manera que se encuentre alineada correctamente con la cavidad de la terminal del conector. La terminal se debe colocar de manera que la hendidura en el lado de la terminal de enchufe se alinee con la lengüeta de bloqueo que está en el cuerpo del conector.
5. Coloque la parte de engarce del aislador de la terminal en la engarzadora J 47139 Molex. Apriete la manija para completar el engarce del aislador.
6. Inserte la nueva terminal a través de la arandela aislante en la parte trasera del cuerpo del conector. Empuje el cable hasta que la terminal quede completamente dentro de la cavidad. La lengüeta de bloqueo en el cuerpo del conector debe enganchar en la terminal, la cual debe permanecer en su lugar cuando el cable se jala levemente.

NOTA: *Si las cavidades no tienen una terminal/conductor de cable o un pasador de la cubierta de arandela aislante (o si el pasador de la cubierta de arandela aislante está dañado) instale un tapón de cavidad No.12034413 en la cavidad correspondiente en el sello de la arandela aislante en el cuerpo del conector.*

7. Repita el procedimiento según sea necesario.
8. Instale el anillo de bloqueo al girar el cuerpo del conector para alinear la ranura del conector. Deslice el anillo sobre el cuerpo del conector.
9. Trabe la cubierta de la arandela aislante en su lugar.
10. Termine la instalación de la terminal del conector de 24 vías de la siguiente manera:
11. Cuando se han insertado todas las terminales, instale el espaciador rojo en el cuerpo del conector. Empuje hasta que esté asentado completamente y al ras con el cuerpo del conector.

NOTA: *Si el espaciador no se asienta al ras con el cuerpo del conector, asegúrese de que todas las terminales estén debidamente colocadas.*

12. Instale la cubierta del forro del cable en el cuerpo del conector con el cable enrutado a través de la abertura de salida de la cubierta del forro del cable.
13. Instale la curva sobre los conductores del cable mientras coloca la curva en las ranuras de la cubierta del forro del cable y trabe la captura de la curva en su lugar.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

NOTAS

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

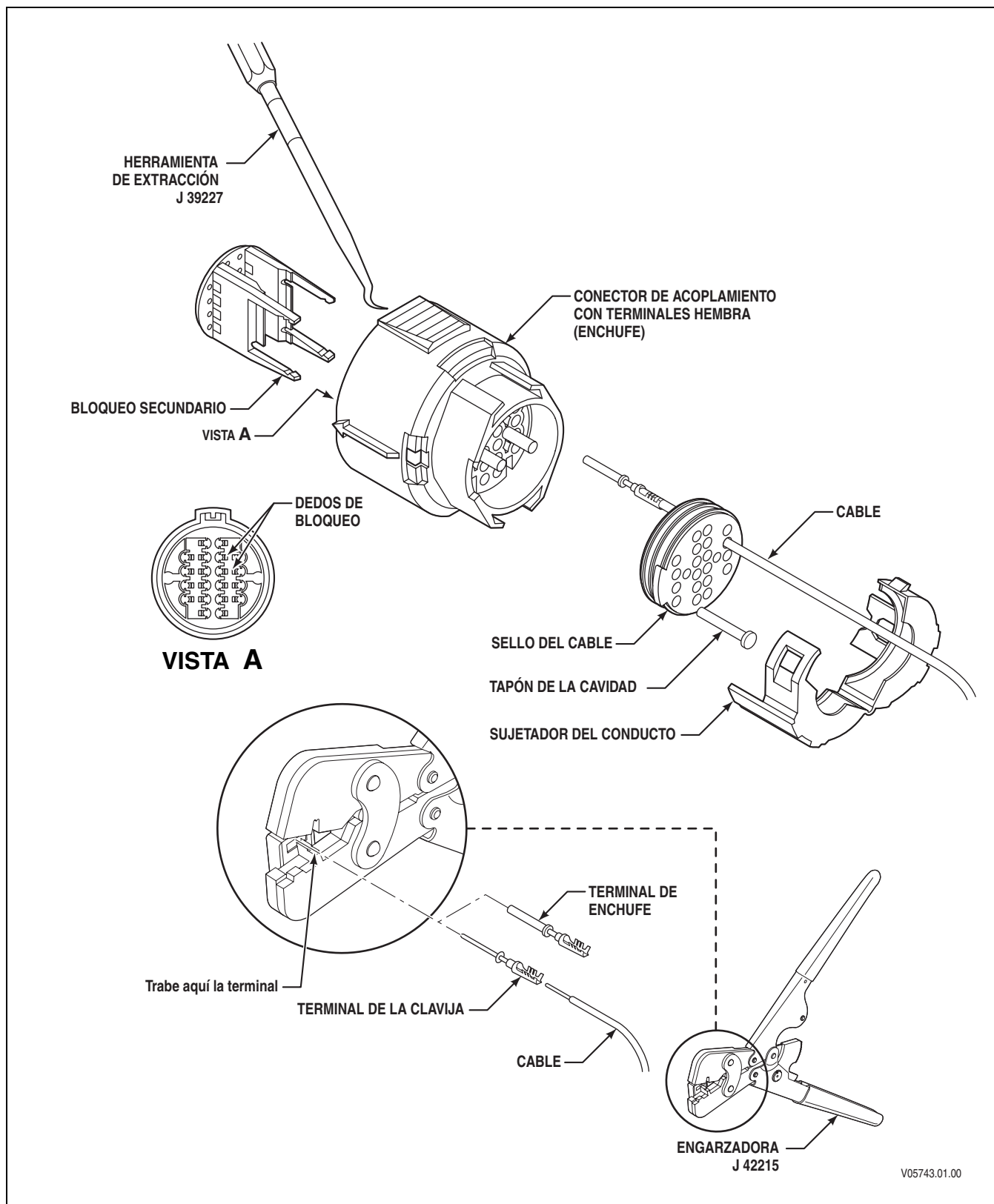


Figura E-4. Conector Micro Pack 100W Delphi-Packard (conector principal de la transmisión)

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-4. CONECTOR MICRO PACK 100W DELPHI-PACKARD (CONECTOR PRINCIPAL DE LA TRANSMISIÓN)

A. Reparación de los conectores/terminales (consulte la Figura E-4)

Herramientas requeridas

Engarzadora J 42215

Herramienta de extracción J 39227

Uso

Conector principal de la transmisión

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Kit, ensamble completo	N/A	300181
Conector, 20F MIC/P gris DE 100 vatios	12160280	
Bloqueo, secundario 20F verde	12160494	
Terminal, enchufe de 100 vatios	12084912	
Tapón de la cavidad, 100 vatios	12129557	
Sujetador del conducto, negro 13 mm	12176394	
Sello del cable	12177159	

B. Desinstalación de la terminal—conectores principales de la transmisión (consulte la figura E-4)

1. Utilice un destornillador pequeño para liberar suavemente las lengüetas de bloqueo en la línea de división de la abrazadera del conducto.
2. Retire la abrazadera del conducto.
3. Utilice un destornillador pequeño para liberar suavemente la lengüeta de bloqueo para desinstalar el ensamble de bloqueo.
4. Retire la terminal seleccionada empujando hacia adelante el cable o levantando la lengüeta de bloqueo y jalando el cable y la terminal hacia afuera del conector.

C. Engarce de las terminales

1. Pele cuidadosamente 5.0 mm $\pm$ 0.5 mm de aislamiento del extremo del cable.
2. Introduzca la nueva terminal que va a engarzar en la engarzadora J 42215. Hay un instalador de terminales accionado por resorte en la parte delantera de la herramienta para sujetar la terminal en su lugar. Apriete las manijas de la engarzadora unos cuantos clic para empezar el proceso de engarce pero deje espacio para introducir el extremo del cable.
3. Introduzca el extremo pelado del cable en la terminal. Apriete las manijas de la engarzadora para terminar el proceso de engarce y hasta que las manijas de la engarzadora se abran cuando se liberen para retirar la terminal/cable de la herramienta.
4. Complete la instalación de la terminal para el conector principal de la transmisión de la siguiente manera. (consulte la Figura E-1B)
 - a. Introduzca el sello del cable en la parte trasera del conector.
 - b. Empuje el ensamble de la terminal/cable a través del agujero correspondiente que se encuentra en la parte trasera del sello del cable. Empuje hacia adentro el cable, hasta que la terminal trabaje en su lugar. Jale el cable suavemente hacia atrás para asegurarse de que la terminal está completamente asentada. Instale los tapones de la cavidad según sea necesario.
 - c. Instale la ayuda de bloqueo o el bloqueo secundario en el cuerpo del conector.
 - d. Cierre el sujetador del conducto alrededor del conducto y bloquee el sujetador en la parte trasera del cuerpo del acelerador.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

5. Termine la instalación de la terminal de los conectores de la siguiente manera: (consulte las figuras E-1A a la E-2B)
 - a. Alinee los postes de bloqueo del conector con el sello y empuje los postes de bloqueo a través del sello hacia adentro de los agujeros de acoplamiento que se encuentran en el liberador de presión (si el conector se extrajo del liberador de presión).
 - b. Empuje el ensamble de la terminal/cable a través del agujero correspondiente que se encuentra en la parte trasera del sello. Empuje hacia adentro el cable, hasta que la terminal trabe en su lugar.

NOTA: *Todas las terminales deben estar colocadas correctamente para instalar el retenedor en el Paso (5c).*

- c. Instale el retenedor en el cuerpo del conector para trabar las terminales en su lugar. Jale con cuidado el cable para asegurarse de que la terminal está completamente asentada. Instale los tapones de la cavidad según sea necesario.
 - d. Coloque el conducto dentro del liberador de presión y junte las mitades del liberador de presión.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

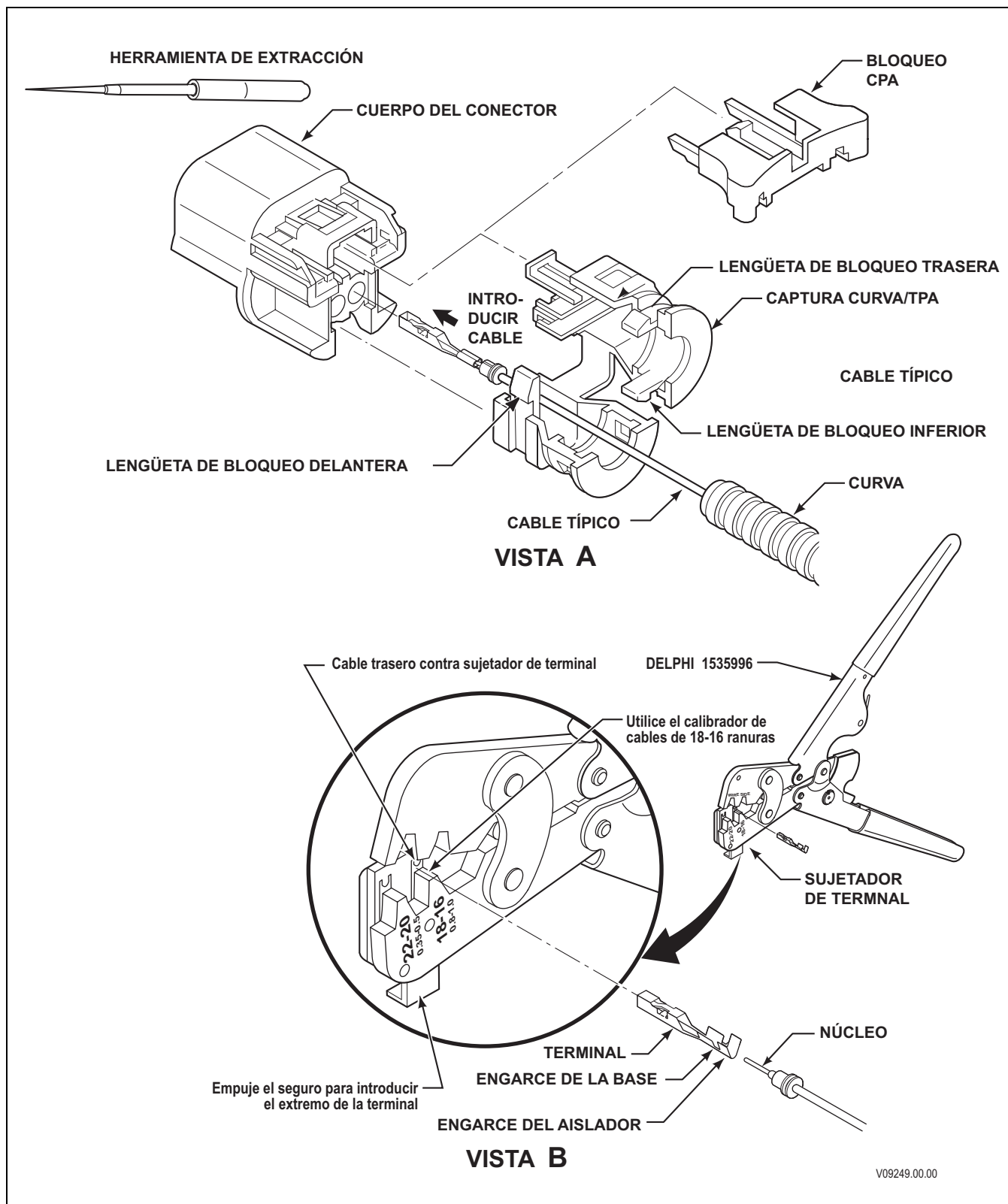


Figura E-5A. Conectores Delphi-Packard serie GT 150—Empuje para asentar (sensor de velocidad)

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

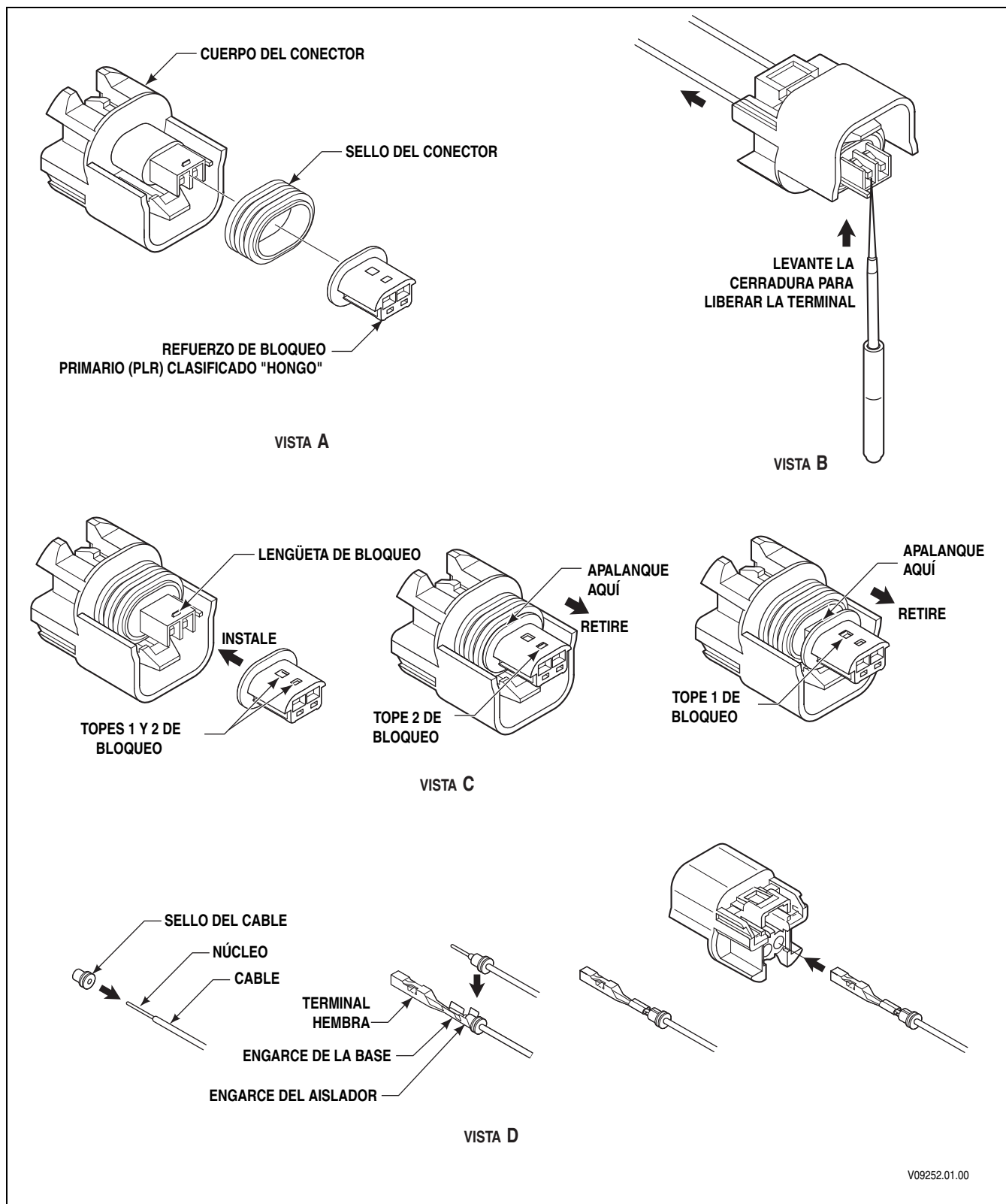


Figura E-5B. Conectores Delphi-Packard serie GT 150—Empuje para asentar (sensor de velocidad)

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-5. CONECTORES DELPHI-PACKARD SERIE GT 150—EMPUJE PARA ASENTAR (SENSOR DE VELOCIDAD)

A. Reparaciones del conector/terminal (consulte las figuras E-5A y 5B)

Herramientas requeridas

Engarzadora recomendada		Delphi 15359996
Engarce del aislador alterno	Yunque “1”	J 38125-6
Engarce del cable alterno	Yunque “E”	J 38125-7
Herramienta de extracción recomendada		J 38125-12A
Herramienta de extracción alternativa		J35689-A
Tenaza pelacables automática		J 35615

Uso

Sensor de velocidad de la turbina/salida/motor

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Kit, ensamble completo	N/A	300227
Ensamble del conector	13520101	300260
Terminal	15326267	
Bloqueo del CPA (café)	15496486	300261
Ensamble del sello (amarillo)	15305351	
Captura curva/TPA	15358890	300263

B. Extracción de terminales

1. Jale el bloqueo del CPA (café) hacia atrás hasta que se destrabe antes de desinstalar el conector del sensor de velocidad.
2. El bloqueo de CPA se debe desinstalar antes de abrir el ensamble de captura de curva. Utilice la herramienta de extracción para presionar la lengüeta de bloqueo que sostiene el ensamble de captura de curva al tubo de curva, abra la captura de curva de manera que el tubo roscado esté libre. Con la herramienta de extracción, levante los seguros que están en la parte superior e inferior del ensamble de captura curva y retírelo del cuerpo del conector.
3. Inserte un destornillador pequeño entre el sello de interfase y el refuerzo de seguro primario (PLR) (consulte la Figura E-5B), luego levante con cuidado el PLR. Inserte el extremo de la herramienta de extracción J 38125-12A debajo de la lengüeta de fijación de terminal y levante para liberar la terminal. Jale el cable desde la parte posterior para desinstalar el cable y la terminal.

C. Engarce de las terminales

1. Antes de pelar el cable, deslice el sello del cable (amarillo) en el aislamiento del cable.
2. Pele con cuidado aproximadamente 6.0 mm de aislamiento del extremo del cable. Puede utilizar la tenaza pelacables automática J 35615 para esta operación.

(Procedimiento de engarzadora recomendado)

- a. Instale el ensamble de la terminal, colocándolo correctamente en la engarzadora 15359996.
- b. Apriete la engarzadora lo suficiente para retener la terminal. Coloque el núcleo del cable en la terminal, deslice el sello del cable hacia arriba hacia las lengüetas exteriores que retendrán el sello del cable.
- c. Con el núcleo del cable colocado y el sello del cable, ambos en la ubicación correcta, engarce el cable al ensamble de la terminal.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

C. Engarce de las terminales (*continuación*)

(Procedimiento de engarzadora alterno)

- a. Coloque la terminal en la engarzadora J 38125-7, utilice Yunque E para engarzar el cable a la terminal.
- b. Deslice el sello del cable (amarillo en el aislamiento del cable hasta que esté colocado entre las lengüetas de engarce. Coloque la terminal en la engarzadora J 38125-6 en Yunque 1, engarce las lengüetas en el sello del cable.
- c. Inspeccione ambos engarces, asegurándose que el núcleo del cable correcto se engarzó correctamente y también observe que las lengüetas que rodean el sello del cable estén engarzadas correctamente.

D. Instalación de la terminal

1. Inserte la terminal en el cuerpo del conector, empuje el cable y la terminal en el cuerpo del conector hasta que la terminal se bloquee en su lugar.
2. Vuelva a instalar el PLR en la parte delantera del cuerpo del conector. Instale el ensamble de captura de curva sobre los cables y trábelo en el cuerpo del conector.
3. Vuelva a instalar el bloqueo del CPA en la ubicación montada previamente.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-6. ARNÉS DE CABLEADO INTERNO

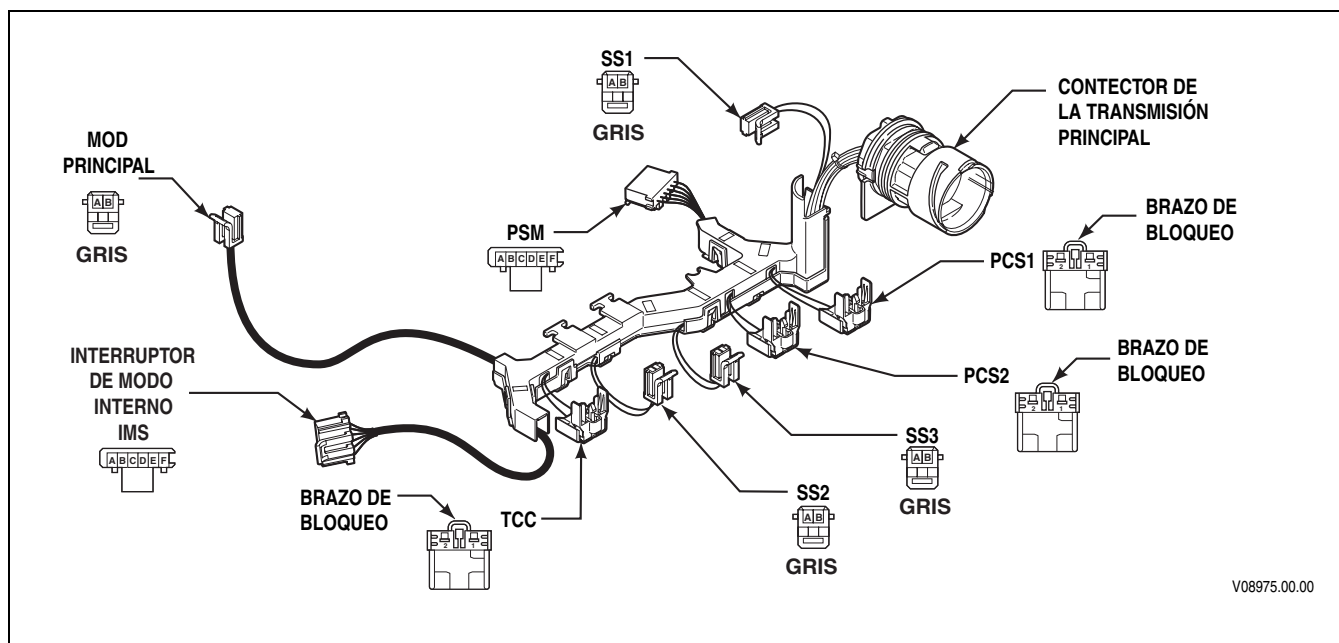


Figura E-6A. Arnés de cableado interno; 24 vías (trabajo medio)

De servicio con el ensamble del arnés interno P/N 29543334 (consulte la figura E-6A).

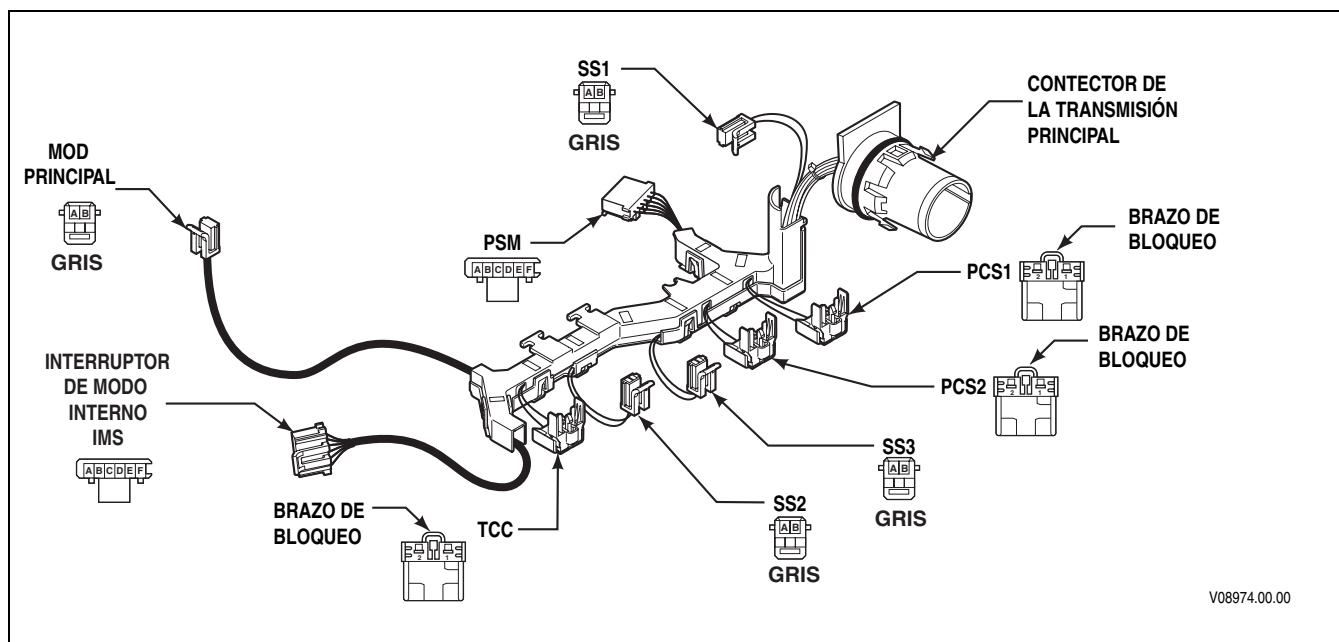
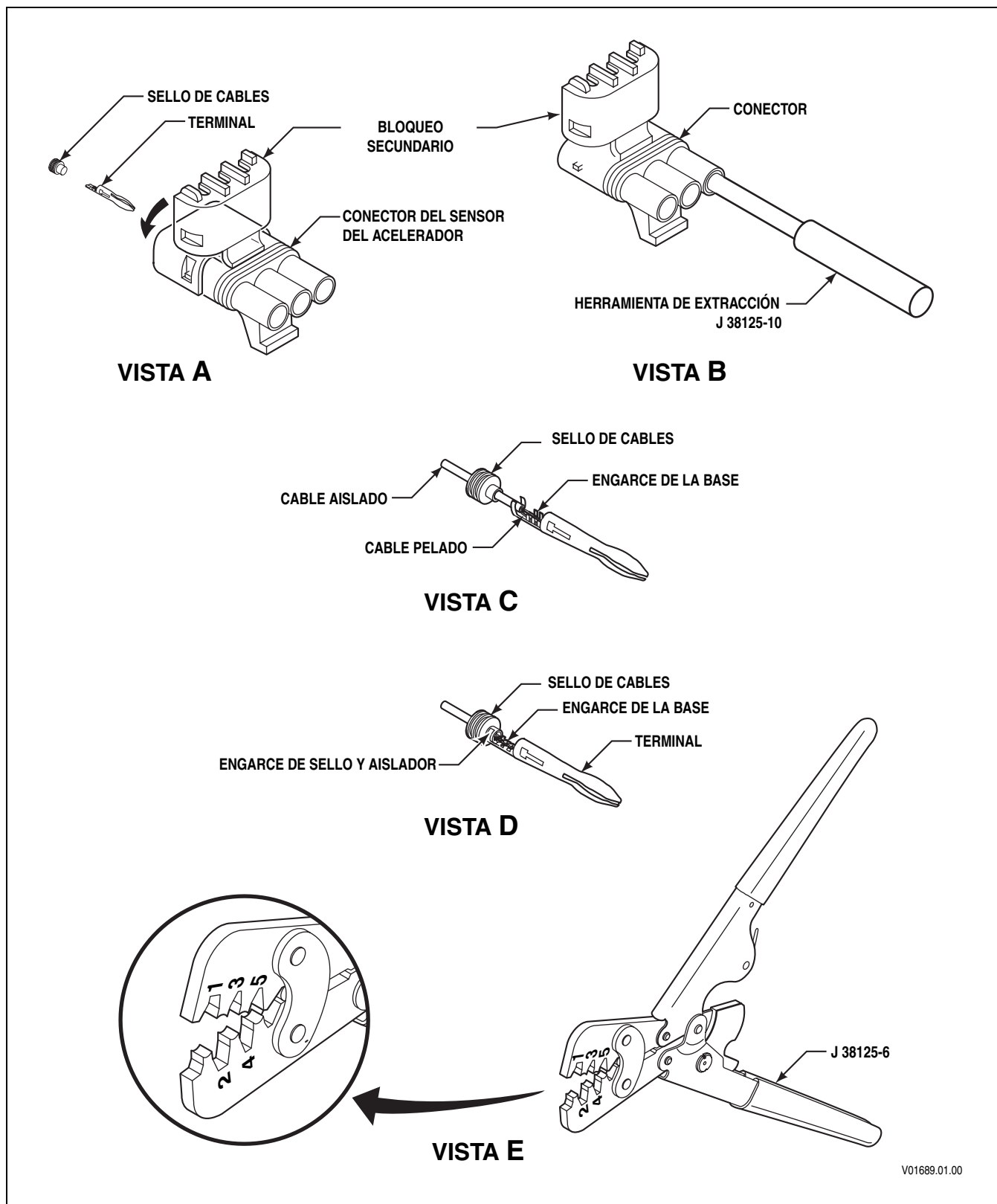


Figura E-6B. Arnés de cableado interno; 20 vías (solamente camión GM)

De servicio con el ensamble del arnés de cableado interno P/N 29543336 (consulte la figura E-6B).

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR



V01689.01.00

Figura E-7A. Conectores WeatherPack Delphi-Packard (TPS)

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-7. CONECTORES WEATHERPACK DELPHI-PACKARD (TPS)

A. Reparación de los conectores/terminales (consulte la Figura E-7A)

Herramientas requeridas

Engarzadora	J 38125-6
Engarce del cable	Yunque “2”
Engarce del aislador	Yunque “5”
Herramienta de engarce alternativa	J 35606 o J 38852
Herramienta de extracción	J 38125-10

Uso

Sensor de posición del acelerador (TPS)

Descripción	P/N de los fabricantes
Conector	12015793
Terminal	12089040
Sello del cable	12089444

B. Extracción de terminales

1. Desenganche y abra el bloqueo secundario del conector (consulte la Figura E-7A, Vista A).
2. Desde la parte delantera del conector, Introduzca la herramienta de extracción J 38125-10 sobre la terminal, en la parte delantera del conector. Empuje la herramienta sobre la terminal y jale hacia afuera la terminal por la parte trasera del conector (consulte la Figura E-7, Vista B).
3. Si se va a reemplazar la terminal, corte la terminal entre el núcleo y el engarce del aislador para no desperdiciar cable.

NOTA: Hay dos herramientas especiales disponibles para esta operación—herramienta J 38125-6 (párrafo C) y herramienta J 35606 ó J 38852 (párrafo D).

C. Engarce de terminales utilizando la engarzadora J 38125-6

1. Coloque el sello del cable sobre el cable antes de pelar el cable (consulte la Figura E-7, vista C).
2. Pele 6.0 ± 0.25 mm de aislamiento del extremo del cable.
3. Coloque la terminal sobre la engarzadora J 38125-6 (Figura E-7A, Vista E), yunque “2”.
4. Cierre levemente la engarzadora para que la terminal no se mueva.
5. Introduzca el cable para que la parte pelada del cable esté en el área engarzada de la base y la parte del aislador del cable esté en el área de engarce del aislador (consulte la Figura E-7A, Vista C).
6. Engarce la sección pelada del cable.
7. Retire la terminal de la engarzadora.
8. Empuje el sello del cable hacia adentro de la terminal (Figura E-7A, Vista D). El segundo engarce envolverá el sello del cable. Esto sellará el área aislada del cable.
9. Utilice un alicate puntiagudo, si fuera necesario, para apretar las aletas de la terminal juntas para que quepan en el yunque “5”.
10. Engarce el sello del cable en el yunque “5”.
11. Jale la terminal para asegurarse de que el engarce es fuerte.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

12. Introduzca la terminal en el conector. La terminal trabará en su lugar y no se debe salir.
13. Asegure el bloqueo secundario. Ambos lados del conector deben estar cerrados.

D. Engarce de las terminales utilizando las engarzadoras alternativas J 35606 ó J38852

1. Coloque el sello del cable sobre el cable antes de pelar el cable (consulte la Figura E-7, vista C).
2. Pele 6.0 ± 0.25 mm de aislamiento del extremo del cable.
3. Introduzca la terminal en la engarzadora J 35606 (consulte la Figura E-7B, Vista A), abertura marcada 18–20.
4. Coloque la terminal de manera que las aletas de engarce apunten hacia arriba desde la quijada inferior de la engarzadora y estén colocadas correctamente.
5. Cierre levemente la engarzadora para que la terminal no se mueva.
6. Deslice el sello del cable hacia el borde del aislador e introduzca el cable y el sello en la terminal (consulte la Figura E-7B, Vista B).
7. Coloque el cable y el sello y apriete la engarzadora hasta que se abra cuando se libere.
8. Jale la terminal para asegurarse de que el engarce es fuerte.
9. Introduzca la terminal en el conector. La terminal trabará en su lugar y no se debe salir.
10. Asegure el bloqueo secundario. Ambos lados del conector deben estar cerrados.

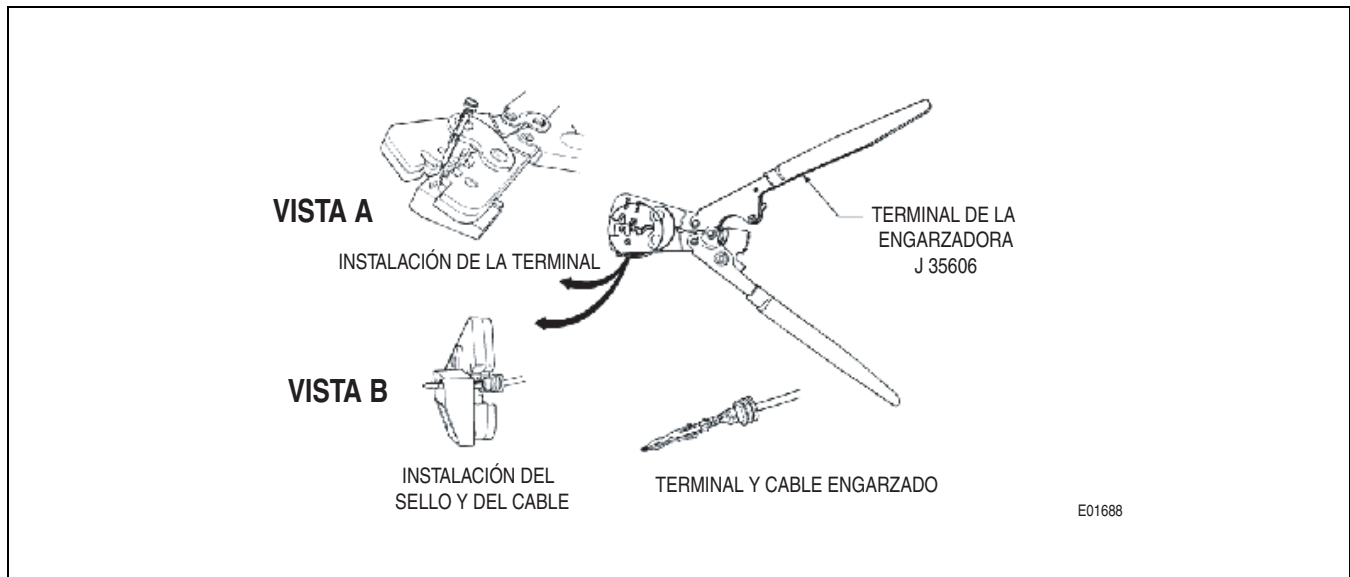


Figura E-7B. Engarce de terminales con la herramienta J 35606

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

NOTAS

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

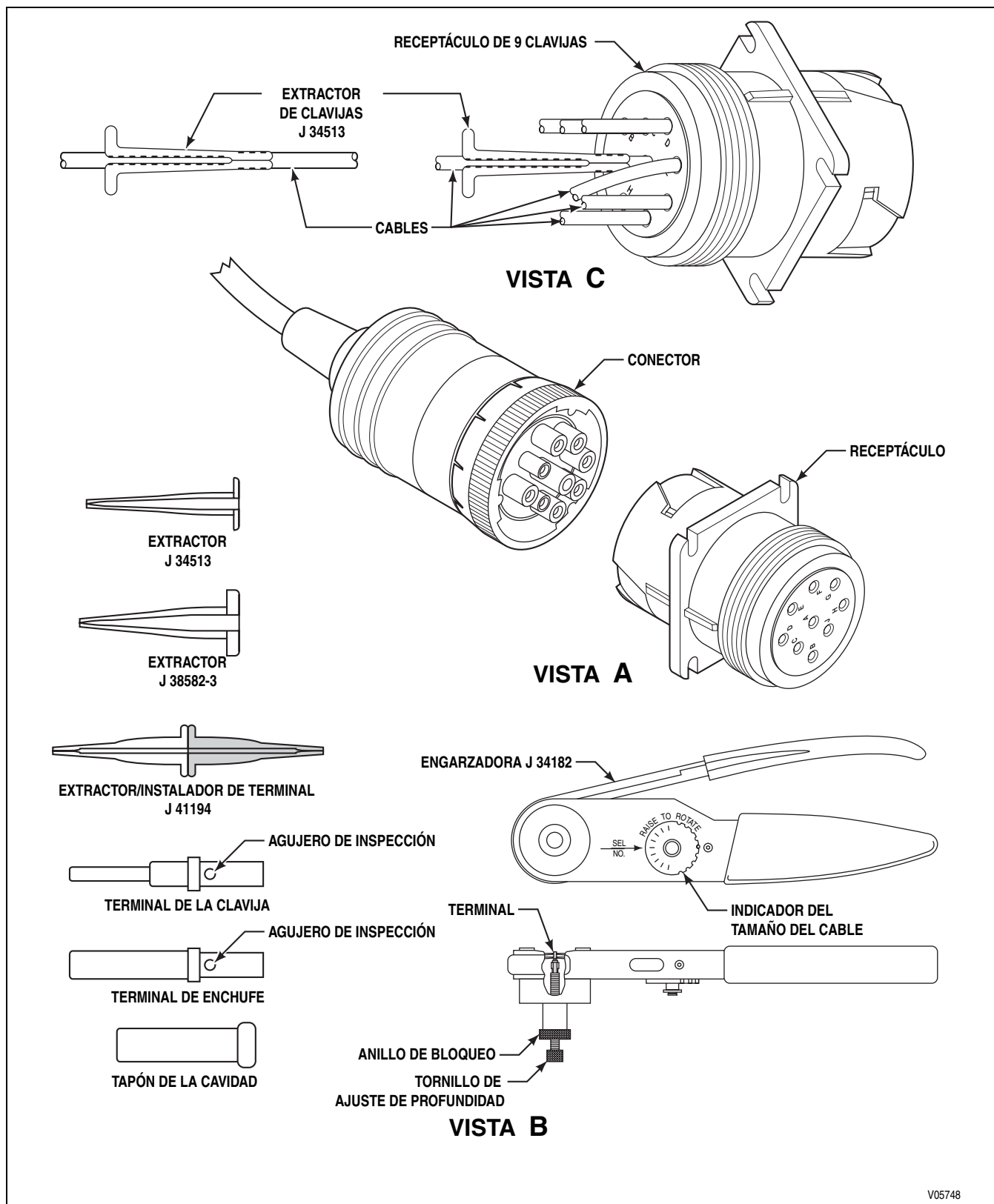


Figura E-8. Conectores Deutsch IPD/ECD (9 vías DDR)

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-8. CONECTORES DEUTSCH IPD/ECD (ENLACE DE DIAGNÓSTICO J1939 9 VÍAS DDR)

A. Reparaciones del conector/terminal (consulte la Figura E-8)

Herramientas requeridas

Engarzadora	J 34182
Herramienta de extracción/introducción	J 41194 (mamparo 18 GA ECD)
Juego de herramientas de extracción	J 34513
Herramienta de extracción (conector DDR)	J 38582-3 (12–14 GA)

Uso

Enlace de diagnóstico J1939 (DDR 9 vías)

Descripción	P/N de los fabricantes	St. Clair P/N
Receptáculo de 9 vías	HD10-9-1939P	300267

NOTA: *Si tiene problemas al extraer o instalar la cubierta del conector del enchufe, introduzca el enchufe en el receptáculo, no lo trabe en su lugar y afloje la cubierta del conector.*

B. Extractor de terminales (consulte la Figura E-8, Vista A)

NOTA: *Cuando utilice la herramienta de introducción/extracción J 41194, tenga cuidado de no romper la punta de la herramienta. Coloque el cable en la parte más ancha de la ranura del cable y vaya colocándolo hacia la punta de la herramienta.*

1. Afloje y deslice la cubierta del conector a lo largo del conducto curvo.
2. Extraiga el conducto curvo de la base del seguidor de la cubierta del conector. Pele suficiente conducto del arnés para permitir el acceso para trabajar.
3. Deslice el seguidor de la cubierta del conector hacia afuera de la carcasa del conector.
4. Extraiga tanta cinta de envolver como sea necesaria para permitir el acceso para trabajar.
5. Introduzca totalmente la herramienta extractora en la parte trasera del conector hasta que ésta libere la terminal.
6. Jale la terminal, el cable y la herramienta hacia afuera por la parte trasera del conector.
7. Si va a reemplazar la terminal, corte el cable por la mitad del engarce de la terminal para no desperdiciar cable.

C. Engarzadora de terminales (consulte la Figura E-8, Vista B)

1. Pele aproximadamente 6-8 mm de aislamiento del extremo del cable.
2. Ajuste la engarzadora al tamaño del cable en el número 12. Para ajustar el tamaño del cable, retire la clavija del retenedor. Levante y gire el indicador hasta que el número 12 esté alineado con la flecha SEL NO. Vuelva a instalar la clavija del retenedor.
3. Inserte el extremo del contacto de la terminal en la engarzadora J 34182. Para ajustar la profundidad de la engarzadora, afloje el anillo de bloqueo hasta que el tornillo de ajuste de profundidad esté libre. Gire el tornillo de ajuste hasta que la parte superior de la terminal esté justo al ras con la parte superior del agujero de engarce (las quijadas de engarce harán contacto con el centro del cuerpo de la terminal). Apriete el anillo de bloqueo para mantener el ajuste.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

4. Introduzca todo el cable dentro de la terminal para que la porción pelada del cable esté en el área de engarce.
Se verá una pequeña sección (0.5 -1.0 mm (0.02-0.04 pulgadas)) de cable sobre el cuerpo de la terminal.

C. Engarzadora de terminales (consulte la Figura E-8, Vista B) *(continuación)*

5. Apriete la manija de la engarzadora hasta que se libere. En este momento la terminal está engarzada sobre el cable.
6. Extraiga la terminal y el cable de la engarzadora.
7. Jale la terminal para asegurarse de que el engarce es fuerte.
8. Instale un pedazo de 25 mm de largo de cubierta termoretractable sobre el aislador del cable, justo detrás de la terminal. Aplique calor para encoger y bloquear la cubierta en el aislador.

D. Introducción de la terminal (todos los conectores excepto el mamparo ECD)

1. Introduzca la terminal y el cable a través del agujero correspondiente de la arandela aislante.
2. Empuje hacia adentro la terminal y el cable, hasta que la terminal trabe en su lugar. Jale con cuidado el cable para asegurarse de que la terminal está completamente asentada.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

NOTAS

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

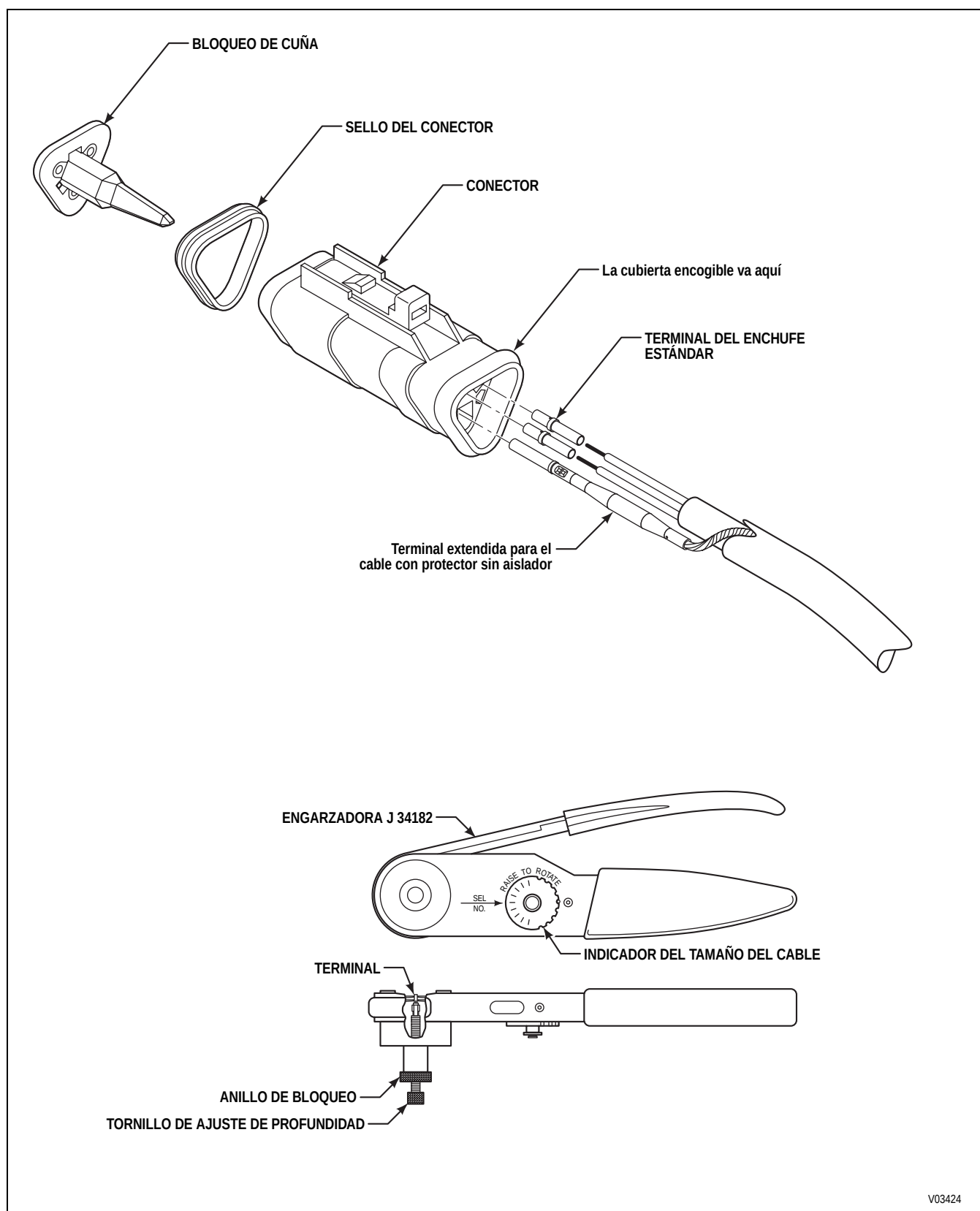


Figura E-9. Conectores Serie DT Deutsch (interfaz J1939 de 3 vías)

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-9. CONECTORES SERIE DT DEUTSCH (INTERFAZ J1939 DE 3 VÍAS)

A. Reparación del conector/terminal (consulte la Figura E-8)

Herramientas requeridas

Engarzadora J 34182

Uso

Interfaz J1939

Descripción

P/N de los fabricantes

Conector, enchufe, 3 vías	DT06-3S-E008
Bloqueo de cuña, enchufe	W3S-1939
Contacto, enchufe (estándar)	3662-204-1690
Contacto, enchufe (extendido)	0462-221-1631
Cable, bus de datos J1939	23-000-13

B. Extracción de la terminal (consulte la Figura E-8)

1. Utilice un destornillador de hoja pequeña para extraer el bloqueo de cuña que sostiene a las terminales en su lugar.
2. Utilice un cuchillo afilado para extraer con cuidado la cubierta encogible de la parte trasera del enchufe del conector.
3. Utilice un destornillador pequeño para liberar la palanca de bloqueo de todas las terminales. Jale la terminal y el cable hacia afuera por la parte trasera del conector.
4. Deslice una pieza nueva de la cubierta encogible sobre las terminales que retiró y sobre el cable.
5. Si va a reemplazar la terminal, corte el cable por la mitad del engarce de la terminal para no desperdiciar cable.

C. Engarce de la terminal (consulte la Figura E-8)

1. Pele aproximadamente 6-8 mm de aislamiento del extremo del cable. (No hay aislamiento en el cable con protector).
2. Ajuste la engarzadora al tamaño del cable en el número 18. Para ajustar el tamaño del cable, retire la clavija del retenedor. Levante y gire el indicador hasta que el número 18 se alinee con la flecha SEL NO (seleccionar número). Vuelva a instalar la clavija del retenedor.
3. Inserte el extremo del contacto de la terminal en la engarzadora J 34182. Para ajustar la profundidad de la engarzadora, afloje el anillo de bloqueo hasta que el tornillo de ajuste de profundidad esté libre. Gire el tornillo de ajuste hasta que el extremo del cable de la terminal esté justo al ras con la parte superior del agujero de engarce. Deberá mover hacia atrás el tornillo de ajuste de la profundidad para que quepa la terminal con protector extendido. En este momento las quijadas de engarce tocarán el centro del cuerpo de la terminal. Apriete el anillo de bloqueo para mantener el ajuste.
4. Introduzca todo el cable dentro de la terminal para que la porción pelada del cable esté en el área de engarce.
Se verá una pequeña sección (0.5 -1.0 mm (0.02-0.04 pulgadas)) de cable sobre el cuerpo de la terminal.
5. Apriete la manija de la engarzadora hasta que se libere. En este momento la terminal está engarzada sobre el cable.
6. Extraiga la terminal y el cable de la engarzadora.
7. Jale la terminal para asegurarse de que el engarce es fuerte.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

D. Introducción de la terminal

1. Jale la terminal y el cable unido en la parte trasera del conector.
2. Empuje hacia adentro la terminal y el cable, hasta que la terminal trabe en su lugar. Compruebe que la parte delantera del conector se encuentre a la misma altura que las demás terminales. Jale con cuidado el cable para asegurarse de que la terminal está completamente asentada.
3. Introduzca el bloqueo de cuña para sujetar las terminales en su lugar. Deslice el tapón de sellado hacia su lugar, en la parte trasera del conector.
4. Deslice la cubierta encogible sobre el área elevada que se encuentra en la parte trasera del conector. Utilice una pistola de aire caliente para encoger la cubierta en su lugar, sobre el conector y el cable.

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

E-10. CÓMO REPARAR UN CABLE ROTO CON UN EMPALME CON EXTREMO EN LÍNEA

A. Revise el conector antes de repararlo

NOTA: *Antes de reparar o reemplazar el arnés de cableado, sensor, solenoide, interruptor o TCM como se indica en un problema de diagnóstico, siga el procedimiento a continuación.*

1. Desconecte el conector o conectores relacionados con el problema y verifique si hay:

- Terminales dobladas
- Terminales rotas
- Terminales sucias
- Terminales hundidas
- Terminales faltantes
- La condición de las lengüetas de acoplamiento
- La condición de las terminales de acoplamiento

Asegúrese de que las terminales están aseguradas en el conector. Limpie, apriete o reemplace las partes según sea necesario.

2. Vuelva a conectar todos los conectores que se desconectaron previamente. Asegúrese de que los conectores estén completamente introducidos o enroscados hasta que traben en su lugar. Los conectores con las lengüetas trabadas producen que se escuche un “clic” cuando se acopla el seguro.
3. Si se repite el problema al arrancar el vehículo, siga los procedimientos de reparación para ese código de problema.
4. Si no se repite el problema o si se realizaron los reemplazos o reparaciones apropiadas, el problema se ha corregido.

B. Herramientas especiales

- Pistola de aire caliente, J 25070 o equivalente
- Herramienta de engarce para engarzar el aislado previamente J38125-8 (consulte la Figura E-10)

NOTA: *Utilice los yunques de engarce “F” y “G”*

- Tenaza pelacables J 35615
- Empalmes P/N 23046604 18-22 AWG
- Empalmes P/N 23046605 18-22 AWG

NOTA: *Cada empalme debe estar engarzado correctamente y luego calentado para que la cubierta para proteger y aislar el empalme se encoja. No se deben utilizar sujetadores de empalme perforados en los aisladores.*

APÉNDICE E—INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

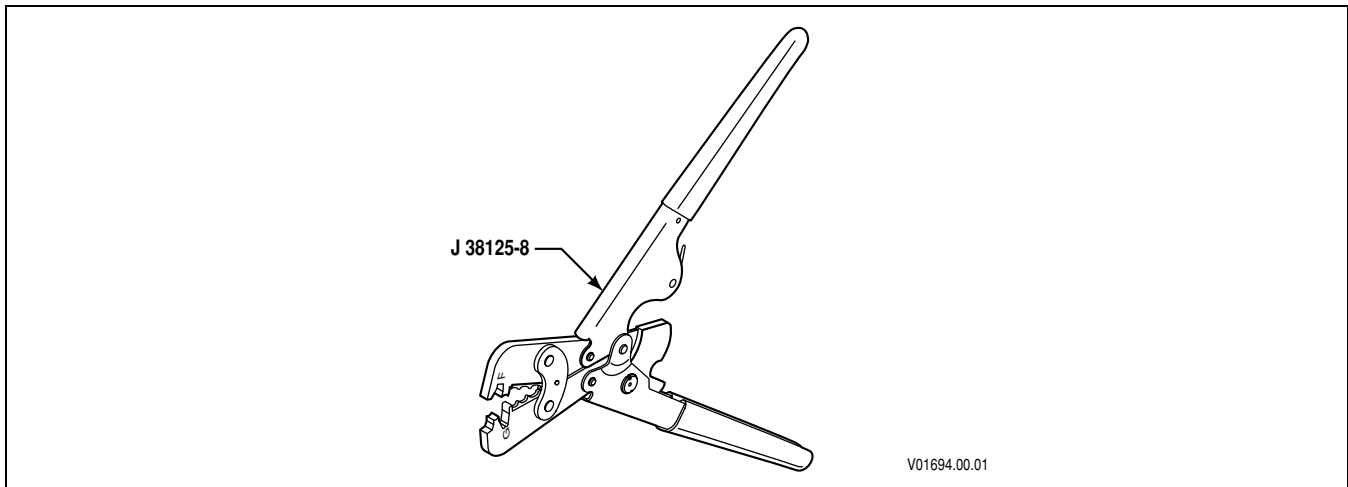


Figura E-10. Engarzadora J 38125-8

C. Procedimiento para reparar conductores rectos

1. Localice el cable dañado.
2. Retire 8.0 mm de aislamiento del extremo de cada segmento del cable dañado.
3. Inserte el extremo pelado del cable dentro del cuerpo de engarce del empalme y engarce.
4. Inserte el extremo pelado del cable dentro del otro extremo del cuerpo de engarce y engarce.
5. Jale la conexión para asegurarse de la integridad del engarce.
6. Caliente el empalme con la pistola de aire caliente hasta que la cubierta se encoja y el adhesivo fluya desde abajo de la cubierta.
7. En este momento el empalmen queda sellado y aislado. No se debe utilizar cinta aislante y no es necesario.

INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

CONECTOR	P/N DEL FABRICANTE	ST. CLAIR P/N	NOMBRE DE LA PARTE	FABRICANTE	CONFIGURACIÓN	P/N DE ACOPLAMIENTO	P/N DEL FABRICANTE	PORTE DE ACOPLAMIENTO
TCM 80 VÍAS AYUDA DEL TORNILLO RECTO	R-61991-001	300243	ESPACIADOR, 80F	AUTOMOTRIZ AFL	1 PIEZA/TCM			SOPORTE DEL TCM
			SELLO, INTERFASE					
			CUERPO DEL CONECTOR, TORNILLO 80F					
			TORNILLO					
			SELLO, TORNILLO					
			RETENEDOR, TORNILLO					
			ARANDELA AISLANTE, SELLO DEL CABLE					
			ARANDELA AISLANTE, RETENEDOR					
			CUBIERTA A, FORRO DEL CABLE					
			CUBIERTA B, FORRO DEL CABLE					
(ST. CLAIR P/N 300276)	E-4542	300244	TERMINAL	MOLEX DELPHI	1 PIEZA/TCM			SOPORTE DEL TCM
	E-4550	300245	TAPÓN, SELLO DE LA CAVIDAD					
	E-4551	300246	ESPACIADOR, 80F					
	33001-1004	300247	SELLO, INTERFASE					
	12034413	300008	CUERPO DEL CONECTOR, TORNILLO 80F					
			TORNILLO					
			SELLO, TORNILLO					
			RETENEDOR, TORNILLO					
			ARANDELA AISLANTE, SELLO DEL CABLE					
			ARANDELA AISLANTE, RETENEDOR					
TCM 80 VÍAS AYUDA DEL TORNILLO DIRECCIÓN "A" 90 GRADOS FORRO DEL CABLE	R-61991-001	300243	CUBIERTA, FORRO DEL CABLE, DIRECCIÓN A	AUTOMOTRIZ AFL	1 PIEZA/TCM			SOPORTE DEL TCM
			CUBIERTA, INFERIOR					
			TERMINAL					
			TAPÓN, SELLO DE LA CAVIDAD					
			ESPACIADOR, 80F					
			SELLO, INTERFASE					
			CUERPO DEL CONECTOR, TORNILLO 80F					
			TORNILLO					
			SELLO, TORNILLO					
			RETENEDOR, TORNILLO					
TCM 80 VÍAS AYUDA DEL TORNILLO DIRECCIÓN "A" 90 GRADOS FORRO DEL CABLE	E-4542	300244	ARANDELA AISLANTE, RETENEDOR	MOLEX DELPHI	1 PIEZA/TCM			SOPORTE DEL TCM
	E-6206-002		CUBIERTA, FORRO DEL CABLE, DIRECCIÓN A					
	E-4555		CUBIERTA, INFERIOR					
	33001-1004	300247	TERMINAL					
	12034413		TAPÓN, SELLO DE LA CAVIDAD					
			ESPACIADOR, 80F					
			SELLO, INTERFASE					
			CUERPO DEL CONECTOR, TORNILLO 80F					
			TORNILLO					
			SELLO, TORNILLO					

INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

CONECTOR	P/N DEL FABRICANTE	ST. CLAIR P/N	NOMBRE DE LA PARTE	FABRICANTE	CONFIGURACIÓN	P/N DE ACOPLAMIENTO	P/N DEL FABRICANTE	PORTE DE ACOPLAMIENTO
TCM 80 VÍAS AYUDA DEL TORNILLO DIRECCIÓN "B" 90 GRADOS FORRO DEL CABLE	R-61991-001	300243	ESPACIADOR, 80F	AUTOMOTRIZ AFL	1 PIEZA/TCM			SOPORTE DEL TCM
			SELLO, INTERFASE					
			CUERPO DEL CONECTOR, TORNILLO 80F					
			TORNILLO					
			SELLO, TORNILLO					
			RETENEDOR, TORNILLO					
		300244	ARANDELA AISLANTE, SELLO DEL CABLE					
			ARANDELA AISLANTE, RETENEDOR					
			CUBIERTA, FORRO DEL CABLE, DIRECCIÓN B					
			CUBIERTA, INFERIOR					
TCM 80 VÍAS AYUDA DE LA LEVA DIRECCIÓN "A"	E-4542	300244	ARANDELA AISLANTE, RETENEDOR	AUTOMOTRIZ AFL	1 PIEZA/TCM			SOPORTE DEL TCM
			E-4589			CUBIERTA, INFERIOR		
	E-4555		CUBIERTA, FORRO DEL CABLE					
			CPA					
			TERMINAL					
			TAPÓN, SELLO DE LA CAVIDAD					

INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

CONECTOR	P/N DEL FABRICANTE	ST. CLAIR P/N	NOMBRE DE LA PARTE	FABRICANTE	CONFIGURACIÓN	P/N DE ACOPLAMIENTO	P/N DEL FABRICANTE	PORTE DE ACOPLAMIENTO
TCM 80 VÍAS AYUDA DE LA LEVA DIRECCIÓN "B"	R-61991-002		ESPACIADOR, 80F	AUTOMOTRIZ AFL	1 PIEZA/TCM			SOPORTE DEL TCM
			SELLO, INTERFASE					
			LEVA 80F DEL CONECTOR					
			LEVA, IZQUIERDA					
			LEVA, DERECHA					
			TORNILLO					
			MANIJA, LEVA					
			RETENEDOR, TORNILLO					
			ARANDELA AISLANTE, SELLO DEL CABLE					
			ARANDELA AISLANTE, RETENEDOR					
TRANSMISIÓN, 24F GIRAR PARA BLOQUEAR (ST. CLAIR P/N 300277)	R-62001-001	300244	CUBIERTA, INFERIOR	AUTOMOTRIZ AFL	1 PIEZA/TRANS			ENSAMBLE DEL CONECTOR, 24M, PASO
			CUBIERTA, FORRO DEL CABLE					
			CPA					
			TERMINAL					
			TAPÓN, SELLO DE LA CAVIDAD					
			ESPACIADOR, 24F					
			SELLO, INTERFASE					
			CUERPO DEL CONECTOR, 24F					
			ANILLO DE LA LEVA					
			ARANDELA AISLANTE, SELLO DEL CABLE					
MICRO PACK 100W, CONECTOR DE 20 VÍAS	R-62002-001	300249	ARANDELA AISLANTE, RETENEDOR	MOLEX	1 PIEZA/TRANS			CONECTOR 20M, ARNÉS INTERNO
		300250	CUBIERTA, FORRO DEL CABLE					
		300247	TERMINAL					
		300008	TAPÓN, CAVIDAD					
		300251	CUBIERTA, INFERIOR					
			CONECTOR 20F 100W GRIS					
			SELLO DE CABLE, 20F NARANJA					
			BLOQUEO, SECUNDARIO 20F VERDE					
			TERMINAL, ENCHUFE HEMBRA					
			TAPÓN DE LA CAVIDAD					
CONECTOR DE 20 VÍAS	R-62002-001		SUJETADOR DEL CONDUCTO, NEGRO 13 MM	DELPHI	1 PIEZA/TRANS			TERMINAL, ENCHUFE MACHO

INFORMACIÓN DE REPARACIÓN DEL CONECTOR

CONECTOR	P/N DEL FABRICANTE	ST. CLAIR P/N	NOMBRE DE LA PARTE	FABRICANTE	CONFIGURACIÓN	P/N DE ACOPLAMIENTO	P/N DEL FABRICANTE	PORTE DE ACOPLAMIENTO
CONECTOR GT 150 (ST. CLAIR P/N 300227)	13520101	300260	ENSAMBLE DEL CONECTOR	DELPHI				
	15326267		TERMINAL					
	15496486	300261	BLOQUEO DEL CPA					
	15305351		ENSAMBLE DEL SELLO					
	15358890	300263	CAPTURA CURVA/TPA					
CONECTOR WEATHERPACK (TPS)	12015793		CONECTOR	DELPHI	1 PIEZA/COMP			SOPORTE DEL TPS
	12089040		TERMINAL					
	12089444		SELLO DEL CABLE					
ENLACE DE DIAGNÓSTICO J1939 DDR 9 VÍAS	HD10-9-1939P	300267	CONECTOR, REC., 9 VÍAS	IPD DEUTSCH	1 PIEZA/COMP			HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO/ ESTÁNDAR J1939
	0460-202-1631		CONTACTO, CLAVIJA					
	0460-247-1631		CONTACTO, CLAVIJA EXTENDIDA					
	114017	300000	TAPÓN DE SELLADO					
	HD18	300269	LIBERADOR DE PRESIÓN					
(ST. CLAIR P/N 300217)	HDC16-6	300268	TAPA, CONECTOR					
INTERFAZ J1939	0462-201-1631		CONTACTO, ENCHUFE NO.16	IPD DEUTSCH	1 PIEZA/TCM	29511369	0460-202-1631	CONTACTO, CLAVIJA #16
	0462-221-1631		CONTACTO, ENCHUFE EXTENDIDO				0460-247-1631	CONTACTO, CLAVIJA EXTENDIDA
	23-000-13		CABLE, BUS DE DATOS J1939					
(ST. CLAIR P/N 300282)	DT06-3S-P032	300272	CONECTOR, ENCHUFE, 3 VÍAS	IPD DEUTSCH			DT04-3P-EE01	CONECTOR, REC., 3 VÍAS
	W3S-1939-P012	300271	BLOQUEO DE CUÑA, ENCHUFE (VERDE)				W3P	BLOQUEO DE CUÑA, RECEPTÁCULO

APÉNDICE F—AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

F-1. AJUSTE DE TPS

A. Descripción de funcionamiento

1. Para comunicar adecuadamente la posición del acelerador al TCM, el sensor de posición del acelerador debe convertir el movimiento mecánico a eléctrico para que el TCM lo pueda comprender. Para lograr esto, los contactos se mueven a través de una banda resistiva que se encuentra dentro del sensor, la cual convierte la posición en voltaje (Figura F-1).

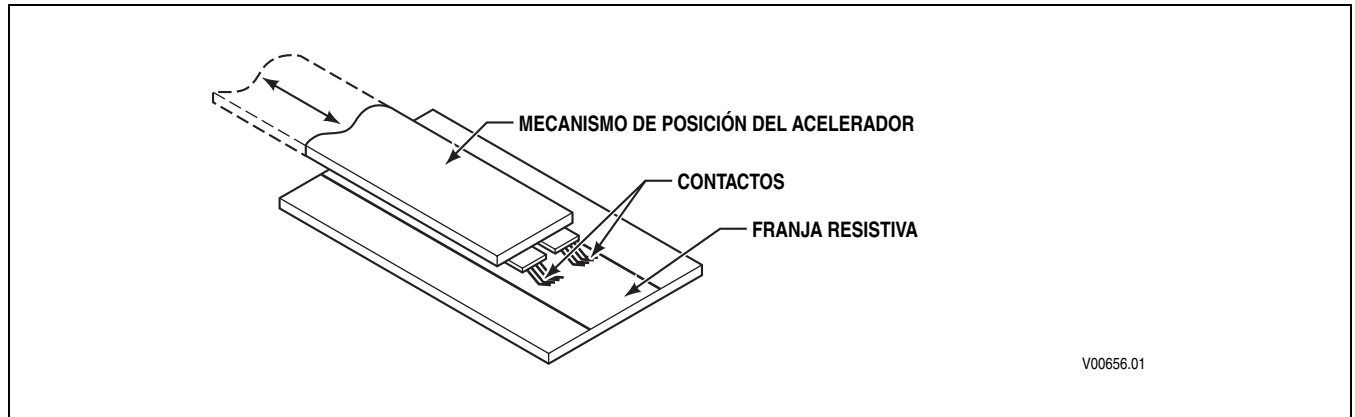


Figura F-1. Posición del acelerador para la conversión de voltaje

2. Cada posición proporciona un voltaje diferente. Después, el TCM convierte este voltaje en porcentaje del acelerador. Cada milímetro del recorrido se convierte en aproximadamente 0.110 voltios. La Figura F-2 representa gráficamente la relación entre el voltaje y el movimiento del acelerador.

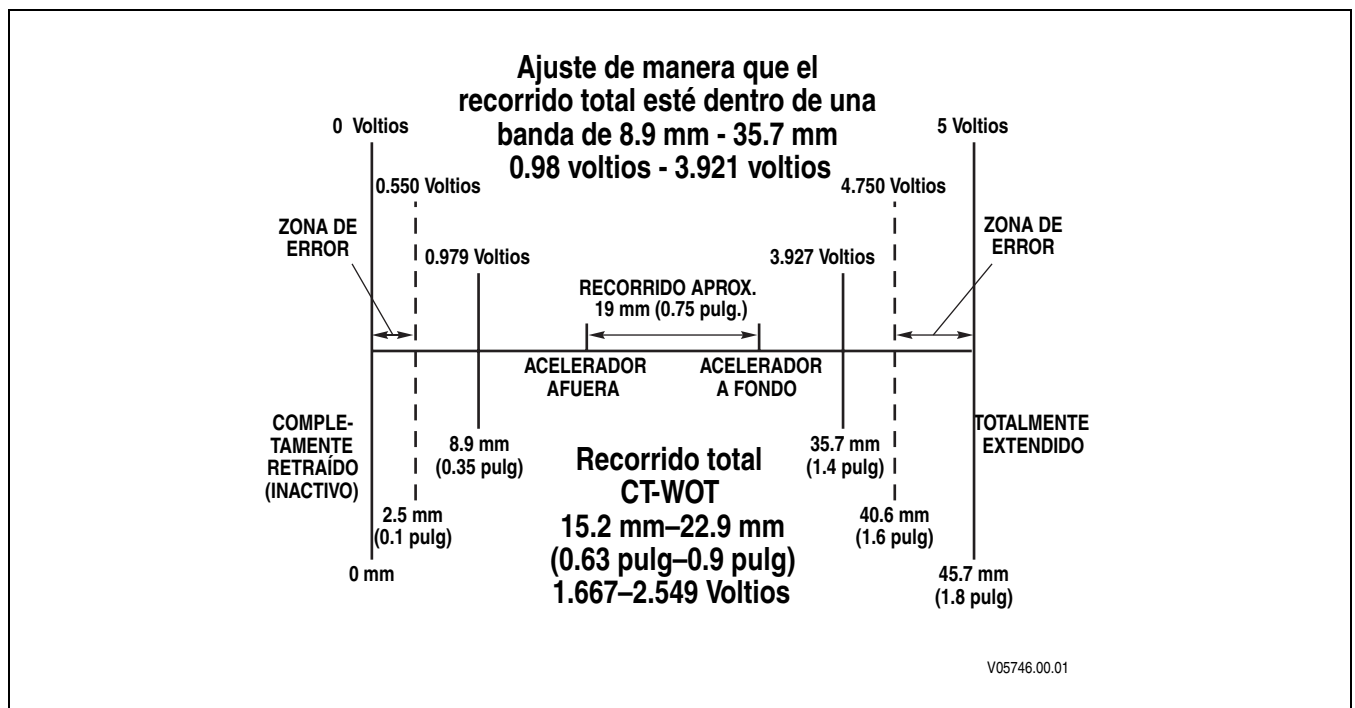


Figura F-2. Diagrama de la determinación de la posición del acelerador

APÉNDICE F—AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

3. El porcentaje del acelerador es proporcional al recorrido del sensor de posición del acelerador. Por consiguiente, un recorrido breve corresponde a un porcentaje bajo del acelerador y un recorrido extenso corresponde a un porcentaje alto del acelerador (consulte la Tabla F-1).
4. El sensor de posición del acelerador se calibra automáticamente dentro de su rango normal de operación. Cada vez que el vehículo arranca y el TCM se inicializa, la posición de ralentí que está almacenada para el acelerador cerrado, aumenta de su lectura más baja anterior. Además, la posición del acelerador abierto se reduce a partir de su lectura anterior, más alta. Cuando se lee la nueva posición del TPS, los puntos establecidos del acelerador a ralentí y totalmente abierto, se ajustan constantemente según los conteos más bajos y más altos, respectivamente. De esta forma se compensa el desgaste del sistema de control de combustible o ajustes mecánicos anteriores. Un área de preocupación especial es cuando el sensor del acelerador se pasa a la zona de error. Esto indica que el TPS no está debidamente ajustado con el TCM y se asume que la aceleración está al 100 por ciento hasta que se lleva a cabo un reajuste. Si sólo borra el DTC, no se resolverá el problema; utilice la herramienta de exploración para restablecer las calibraciones del TPS después de llevar a cabo un ajuste de TPS.

B. Ajuste del sensor de posición del acelerador (TPS)

Cuando esté instalado correctamente por el fabricante del equipo (consulte la Figura F-3), el TPS no debería necesitar ajuste. Verifique que el sensor del acelerador está instalado según las especificaciones del fabricante antes de ajustarlo. La posición de ralentí debe ser de aproximadamente 8.9 mm o 0.98 voltios o mayor y la posición del acelerador abierto debe ser de aproximadamente 35.7 mm o 3.921 voltios o menor. El TPS se calibra automáticamente, lo que significa que no hay una posición cerrada ni posición abierta óptima del acelerador. Mientras que el recorrido se mantenga entre el rango de 8.5–35.7 mm, el TPS se establece correctamente. Se debe mantener un recorrido total de 15.2–22.9 mm. Observe el movimiento del sensor del acelerador mientras los controles lo mueven por su recorrido completo. Asegúrese de que las posiciones de máxima aceleración y ralentí no estén en las zonas de error (consulte la Figura F-2). Las zonas de error ocurren cuando la posición de ralentí es menor de 2.5 mm o cuando la posición del acelerador abierto es mayor de 40.6 mm. Cuando las posiciones de ralentí o acelerador abierto están en las zonas de error, el TCM registrará un código. Cuando se registra un código de TPS, el TCM asume un ajuste del acelerador predeterminado, el cual afectará de manera negativa la calidad de los cambios.

NOTA: *Utilice la caja de conexiones J 39700 y el adaptador del arnés de conexiones del TCM J 47275 para medir los voltajes.*

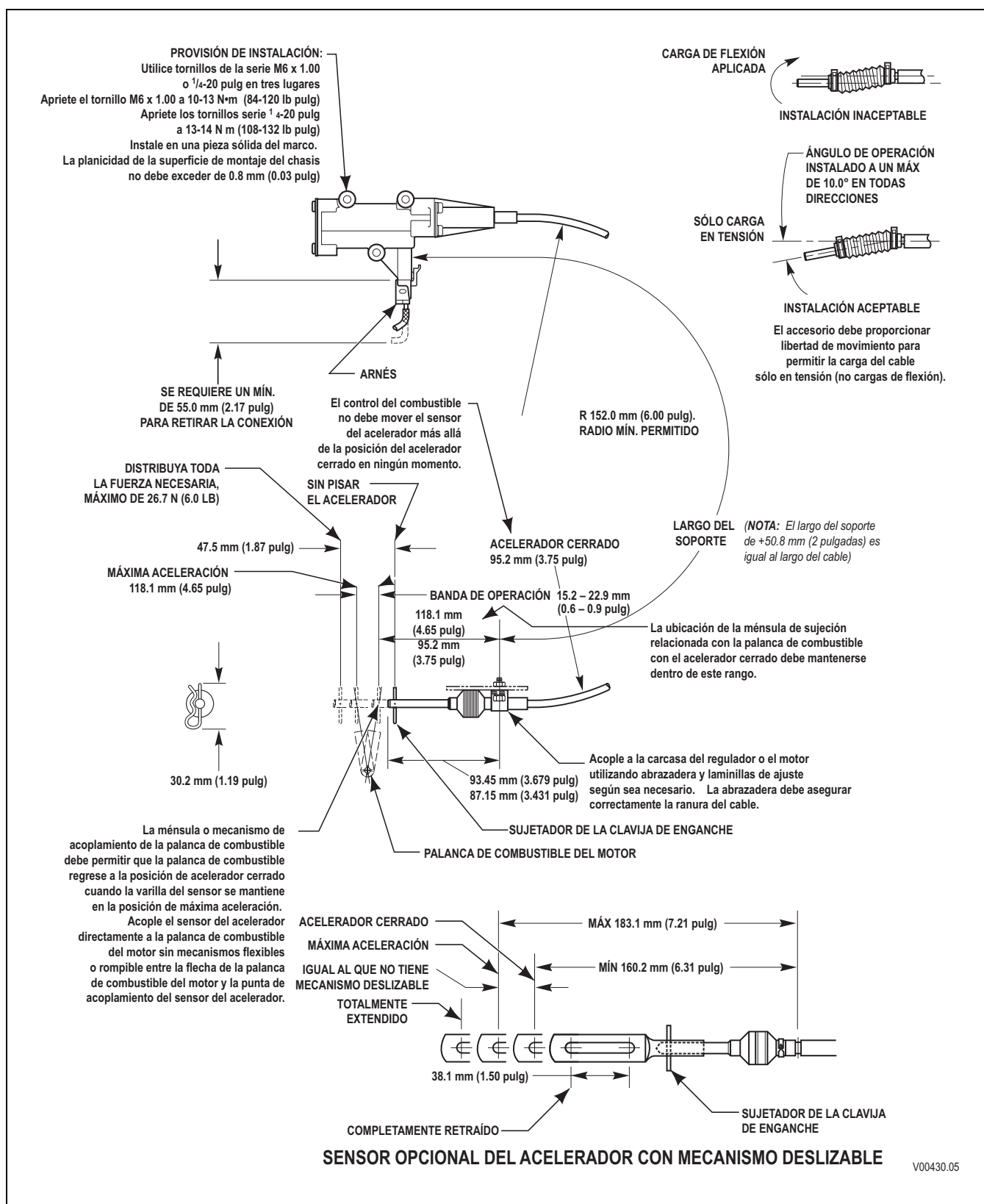
APÉNDICE F—AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

Tabla F-1. Recorrido de posición del acelerador en comparación con el voltaje

mm	Voltios
0	0
1	0.110
2	0.220
3	0.329
4	0.439
5	0.549
6	0.659
7	0.768
8	0.878
9	0.988
10	1.098
11	1.207
12	1.317
13	1.427
14	1.537
15	1.646
16	1.756
17	1.866
18	1.976
19	2.085
20	2.195
21	2.305
22	2.415
23	2.524

mm	Voltios
24	2.634
25	2.744
26	2.854
27	2.964
28	3.073
29	3.183
30	3.293
31	3.403
32	3.512
33	3.622
34	3.732
35	3.842
36	3.951
37	4.061
38	4.171
39	4.281
40	4.390
41	4.500
42	4.610
43	4.720
44	4.829
45	4.939
46	5.049

APÉNDICE F—AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR



V00430.05

Figura F-3. Ajuste del sensor de posición del acelerador

APÉNDICE G—CÓMO SOLDAR EN EL VEHÍCULO/INTERFAZ DEL VEHÍCULO

G 1. CÓMO SOLDAR EN EL VEHÍCULO

Cuando necesite soldar el marco u otra parte en el vehículo, tome las siguientes precauciones para proteger los componentes de control electrónico:

1. Desconecte los conectores del arnés de cableado que se encuentran en el módulo de control de la transmisión (TCM).
2. Desconecte las conexiones positiva y negativa de la batería y los cables de tierra del control electrónico que estén conectados al marco o chasis.
3. Cubra los componentes y cableado de control electrónico para protegerlos de las chispas calientes, etc.
4. No conecte los cables para soldar a los componentes del control electrónico.

¡ADVERTENCIA!

No arranque el vehículo con el equipo eléctrico para soldar. Las altas corrientes y voltajes del equipo eléctrico para soldar son muy peligrosas y no se pueden reducir a niveles seguros.

APÉNDICE G—CÓMO SOLDAR EN EL VEHÍCULO/INTERFAZ DEL VEHÍCULO

NOTAS

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Figura	Descripción	No. de página
H-1	Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Neutral/estacionamiento	H-3/H-4
H-2	Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Reversa	H-5/H-6
H-3	Diagrama del sistema hidráulico de las familias de productos 1000 y 2000—Reversa predeterminada (“Llegar al destino”)	H-7/H-8
H-4	Diagrama del sistema hidráulico de las familias de productos 1000 y 2000—Avance predeterminado (“Llegar al destino” tercera)	H-9/H-10
H-5	Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Primera	H-11/H-12
H-6	Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Segunda	H-13/H-14
H-7	Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Tercera	H-15/H-16
H-8	Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Cuarta	H-17/H-18
H-9	Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Quinta	H-19/H-20
H-10	Diagrama del sistema hidráulico de las familias de productos 1000 y 2000—Sexta (no se usa actualmente en aplicaciones de trabajo medio)	H-21/H-22

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

NOTAS

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

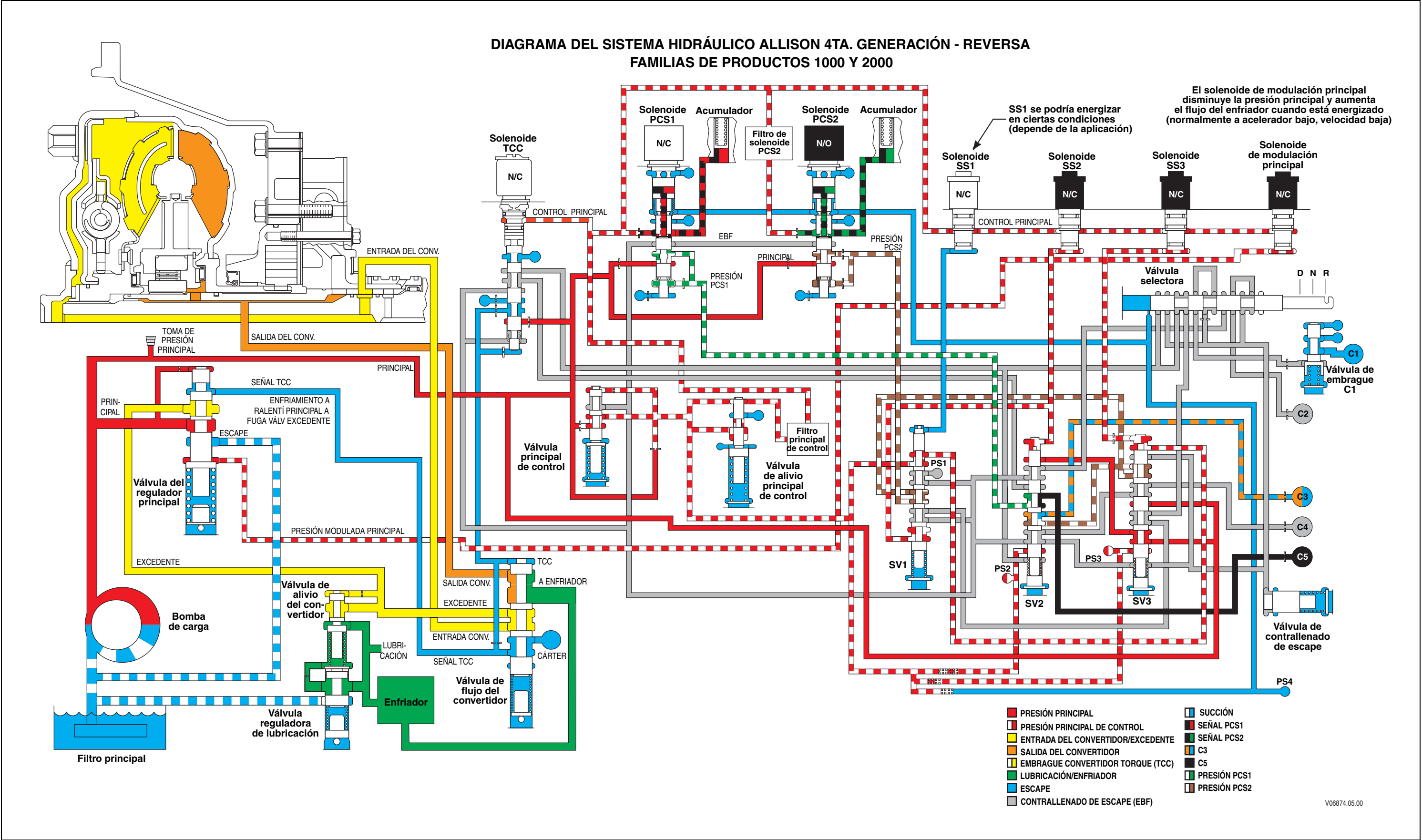


Figura H-2. Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Reversa

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

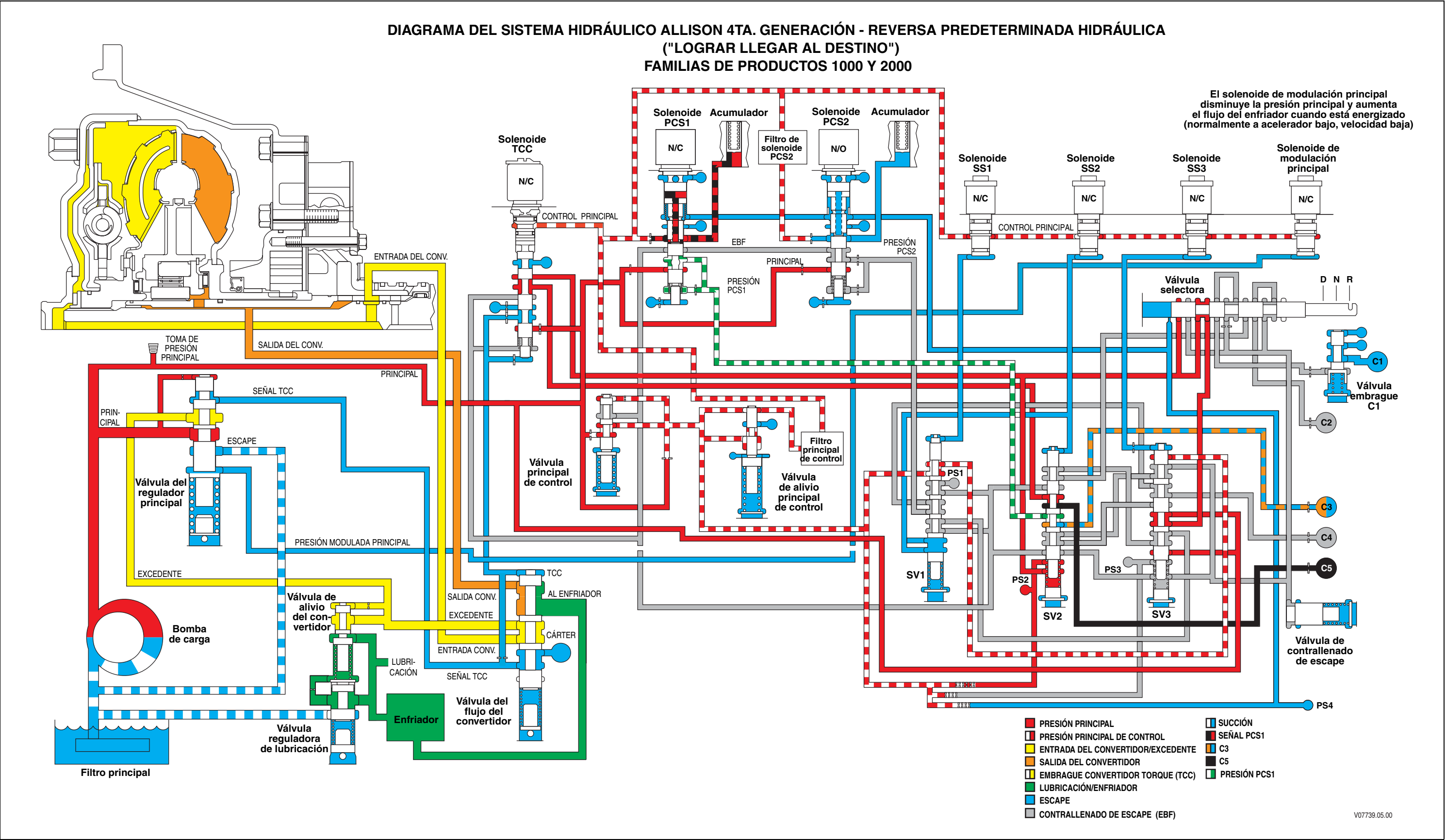


Figura H-3. Diagrama del sistema hidráulico de las familias de productos 1000 y 2000—Reversa predeterminada hidráulica (“Llegar al destino”)

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO ALLISON 4TA. GENERACIÓN - MARCHA HACIA DELANTE PREDETERMINADA HIDRÁULICA
(TERCERA "LOGRAR LLEGAR AL DESTINO")
FAMILIAS DE PRODUCTOS 1000 Y 2000

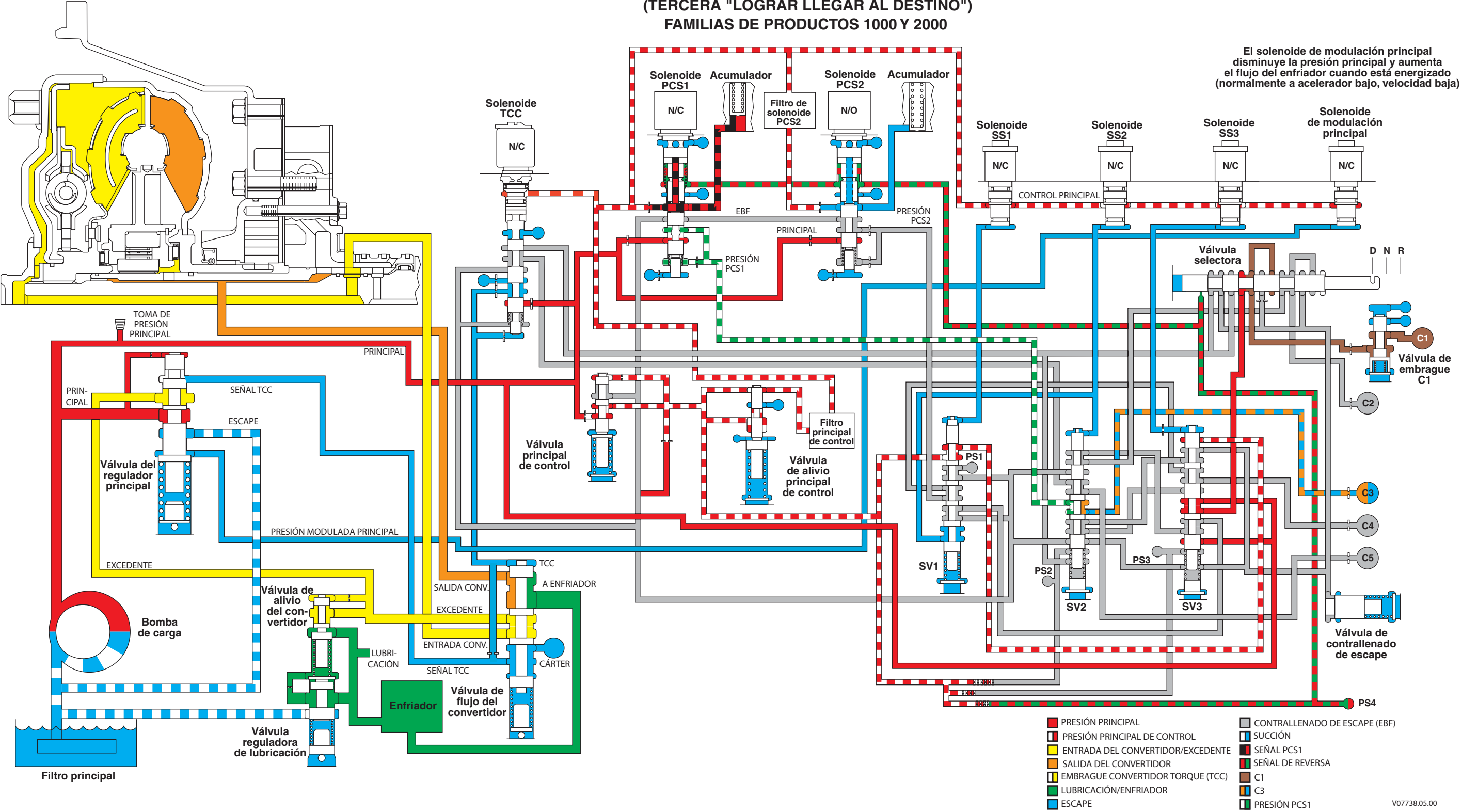


Figura H-4. Diagrama del sistema hidráulico de las familias de productos 1000 y 2000—Avance predeterminado hidráulico (“Llegar al destino” tercera)

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

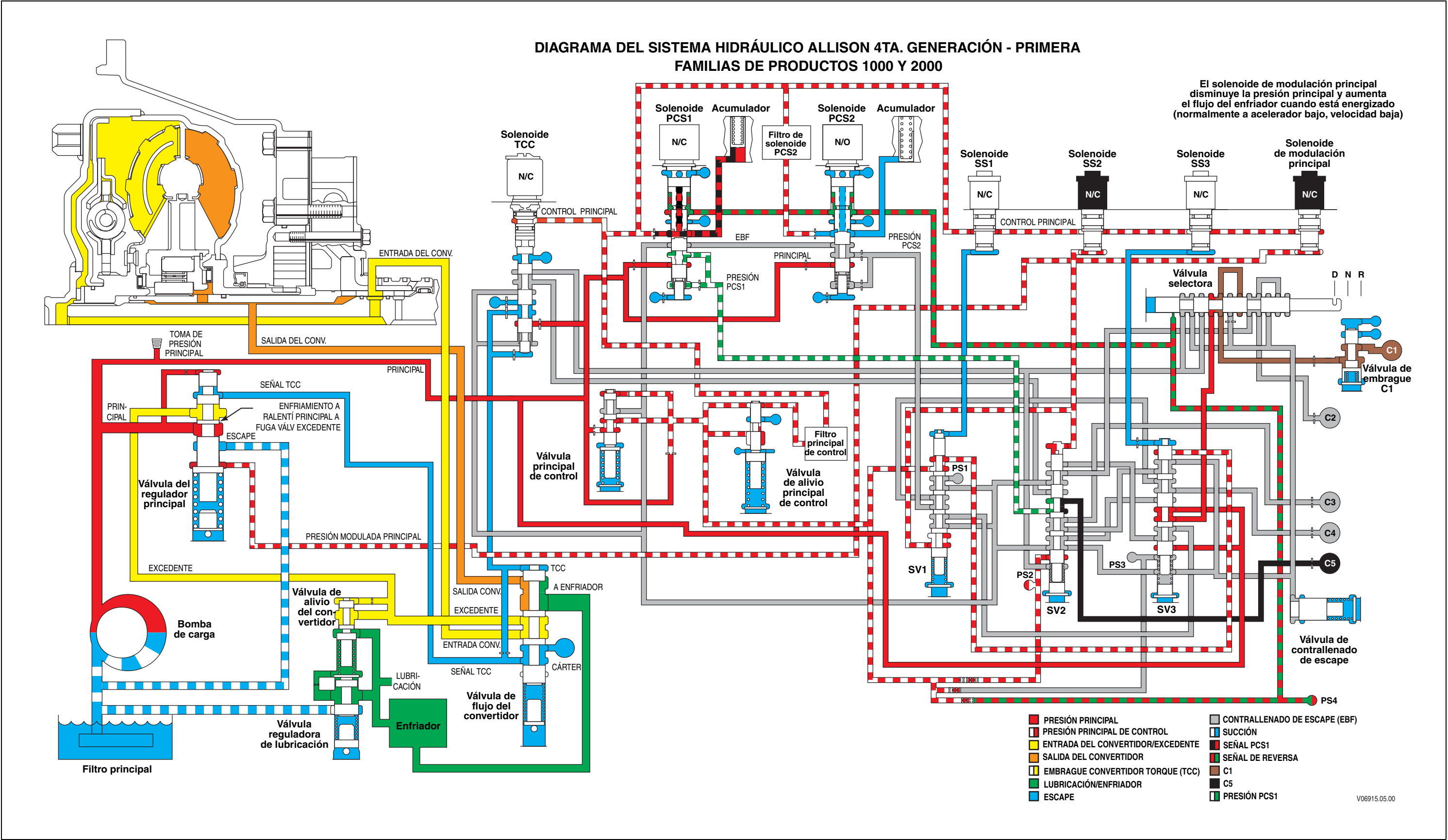


Figura H-5. Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Primera

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO ALLISON 4TA. GENERACIÓN - SEGUNDA
FAMILIAS DE PRODUCTOS 1000 Y 2000

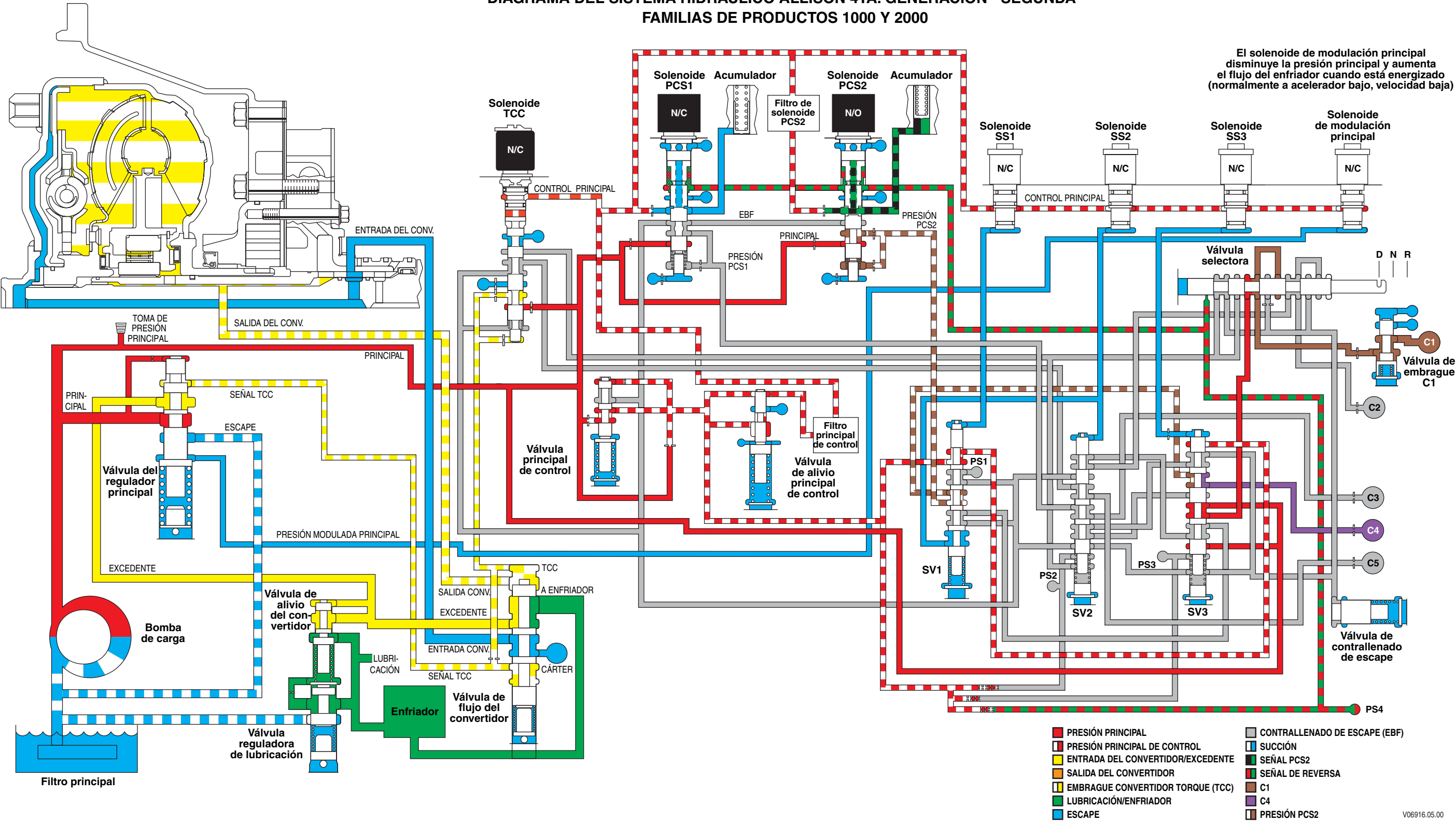
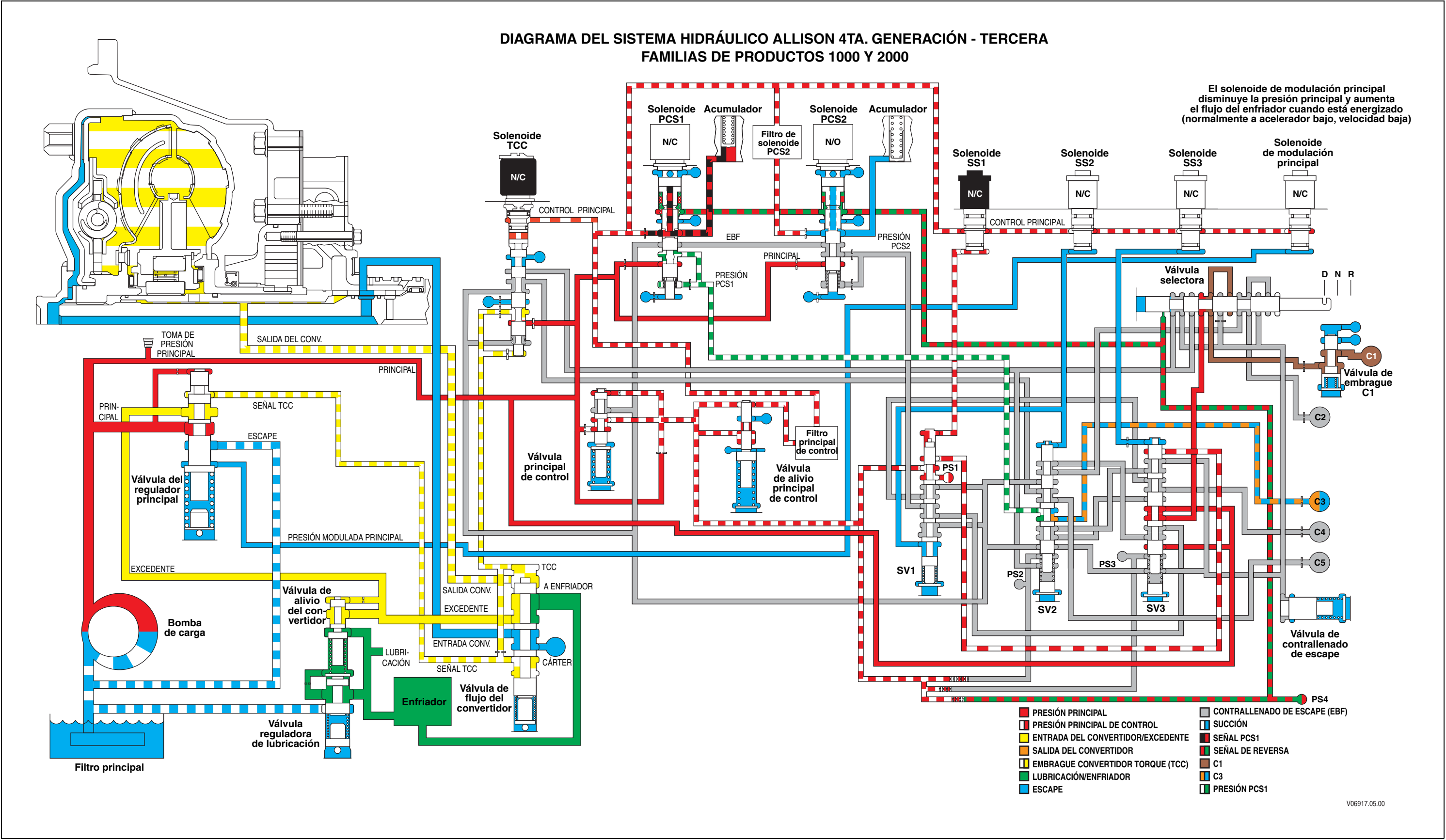


Figura H-6. Diagrama del sistema hidráulico de las familias de productos 1000 y 2000—Segunda

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO



V06917.05.00

Figura H-7. Diagrama del sistema hidráulico de las familias de productos 1000 y 2000—Tercera

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

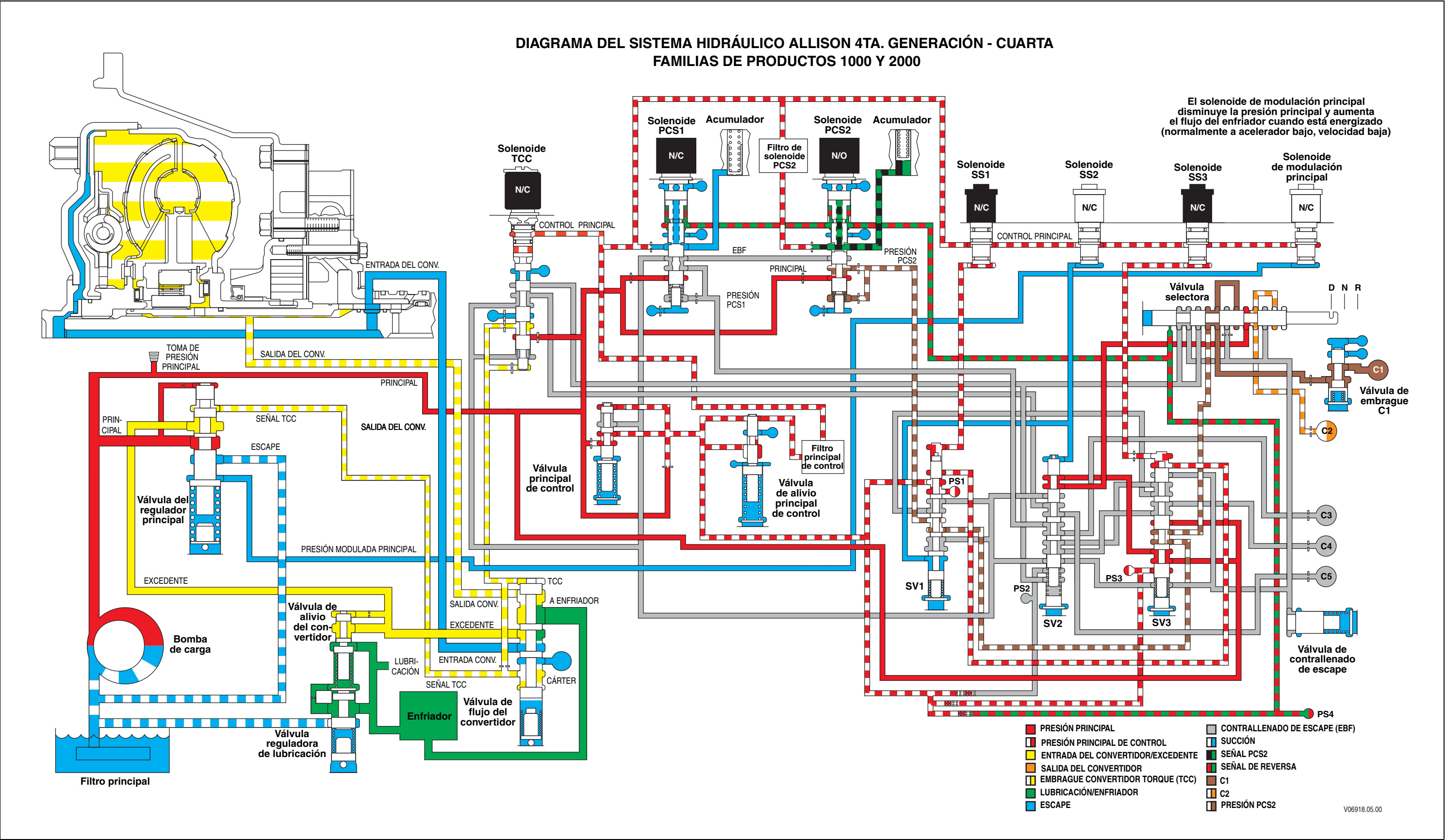


Figura H-8. Diagrama del sistema hidráulico de las familias de productos 1000 y 2000—Cuarta

APÉNDICE H—DIAGRAMAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

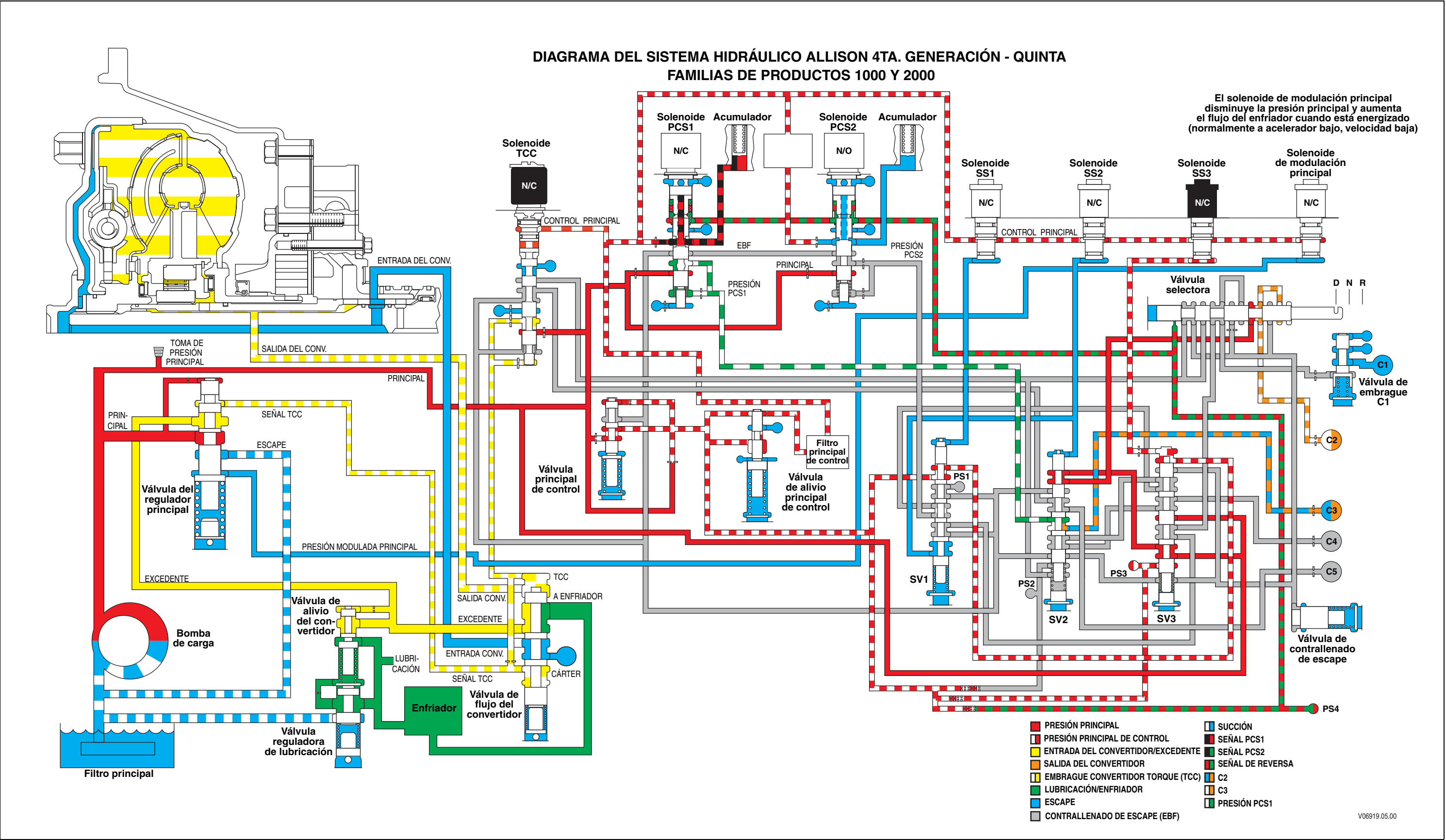


Figura H-9. Diagrama del sistema hidráulico de familias de productos 1000 y 2000—Quinta

APÉNDICE K—RESISTENCIA COMPARADA CON LA TEMPERATURA

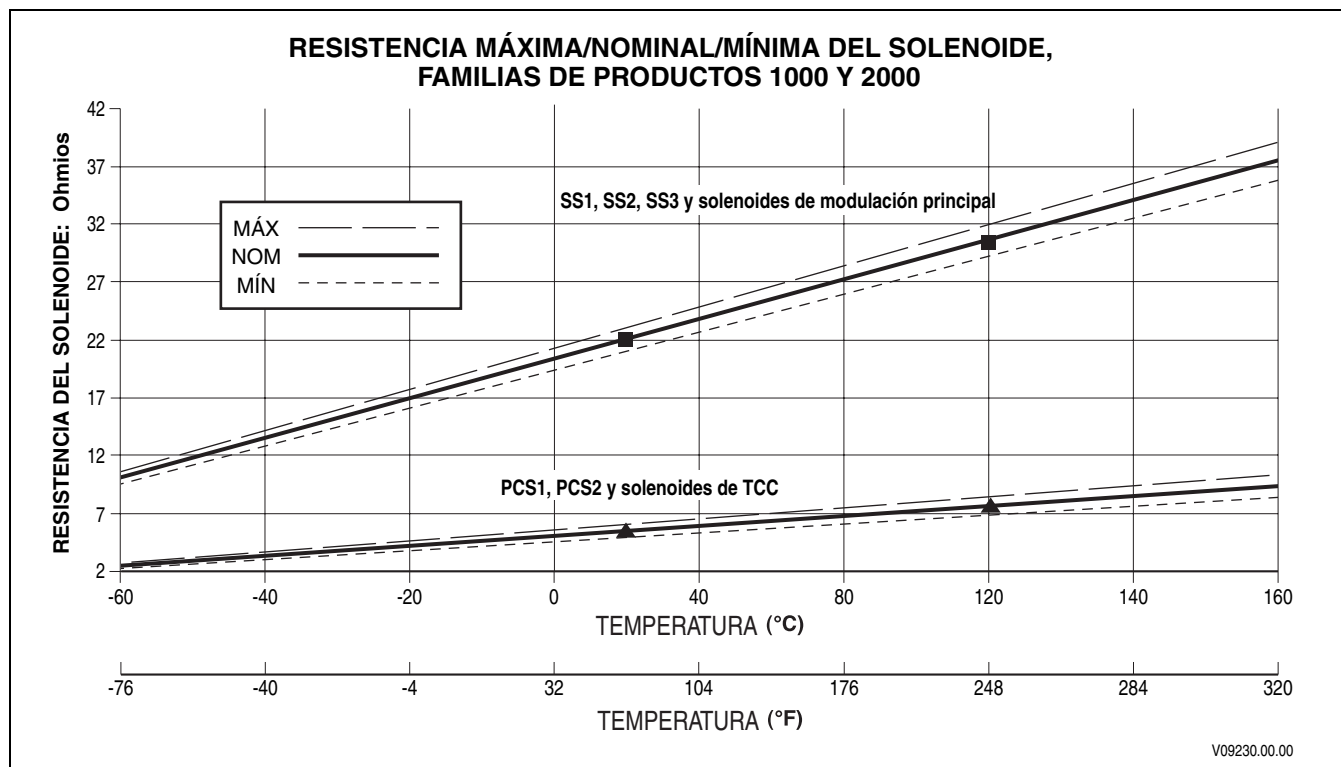


Figura K-1. Gráfica de resistencia del solenoide comparada con la temperatura

Tabla K-1. Resistencia del solenoide comparada con la temperatura

Temperatura del colector		PCS1, PCS2, TCC Resistencia del solenoide (Ω)			Modulación principal, SS1, SS2, SS3 Resistencia del solenoide (Ω)		
(°C)	(°F)	Máximo	Nominal	Mínimo	Máximo	Nominal	Mínimo
-65	-85	3.23	3.36	3.50	13.98	14.65	15.32
-40	-40	3.71	3.86	4.01	16.05	16.81	17.58
-30	-22	3.90	4.06	4.22	16.87	17.68	18.48
-20	-4	4.09	4.26	4.42	17.70	18.54	19.38
-10	14	4.28	4.45	4.63	18.52	19.41	20.29
0	32	4.47	4.65	4.84	19.35	20.27	21.19
10	50	4.66	4.85	5.04	20.17	21.14	22.10
20	68	4.85	5.05	5.25	21.00	22.00	23.00
30	86	5.04	5.25	5.46	21.83	22.86	23.90
40	104	5.23	5.45	5.66	22.65	23.73	24.81
50	122	5.42	5.65	5.87	23.48	24.59	25.71

APÉNDICE K—RESISTENCIA COMPARADA CON LA TEMPERATURA

Tabla K-1. Resistencia del solenoide comparada con la temperatura (*continuación*)

Temperatura del colector		PCS1, PCS2, TCC Resistencia del solenoide (Ω)			Modulación principal, SS1, SS2, SS3 Resistencia del solenoide (Ω)		
(°C)	(°)	Máximo	Nominal	Mínimo	Máximo	Nominal	Mínimo
60	140	5.61	5.84	6.08	24.30	25.46	26.62
70	158	5.80	6.04	6.28	25.13	26.32	27.52
80	176	5.99	6.24	6.49	25.95	27.19	28.42
90	194	6.18	6.44	6.69	26.78	28.05	29.33
100	212	6.37	6.64	6.90	27.60	28.92	30.23
110	230	6.57	6.84	7.11	28.43	29.78	31.14
120	248	6.76	7.03	7.31	29.25	30.65	32.04
130	266	6.95	7.23	7.52	30.08	31.51	32.94
140	284	7.14	7.43	7.73	30.90	32.38	33.85
150	302	7.33	7.63	7.93	31.73	33.24	34.75
160	320	7.52	7.83	8.14	32.55	34.10	35.65
165	329	7.61	7.93	8.24	32.97	34.54	36.11

APÉNDICE K—RESISTENCIA COMPARADA CON LA TEMPERATURA

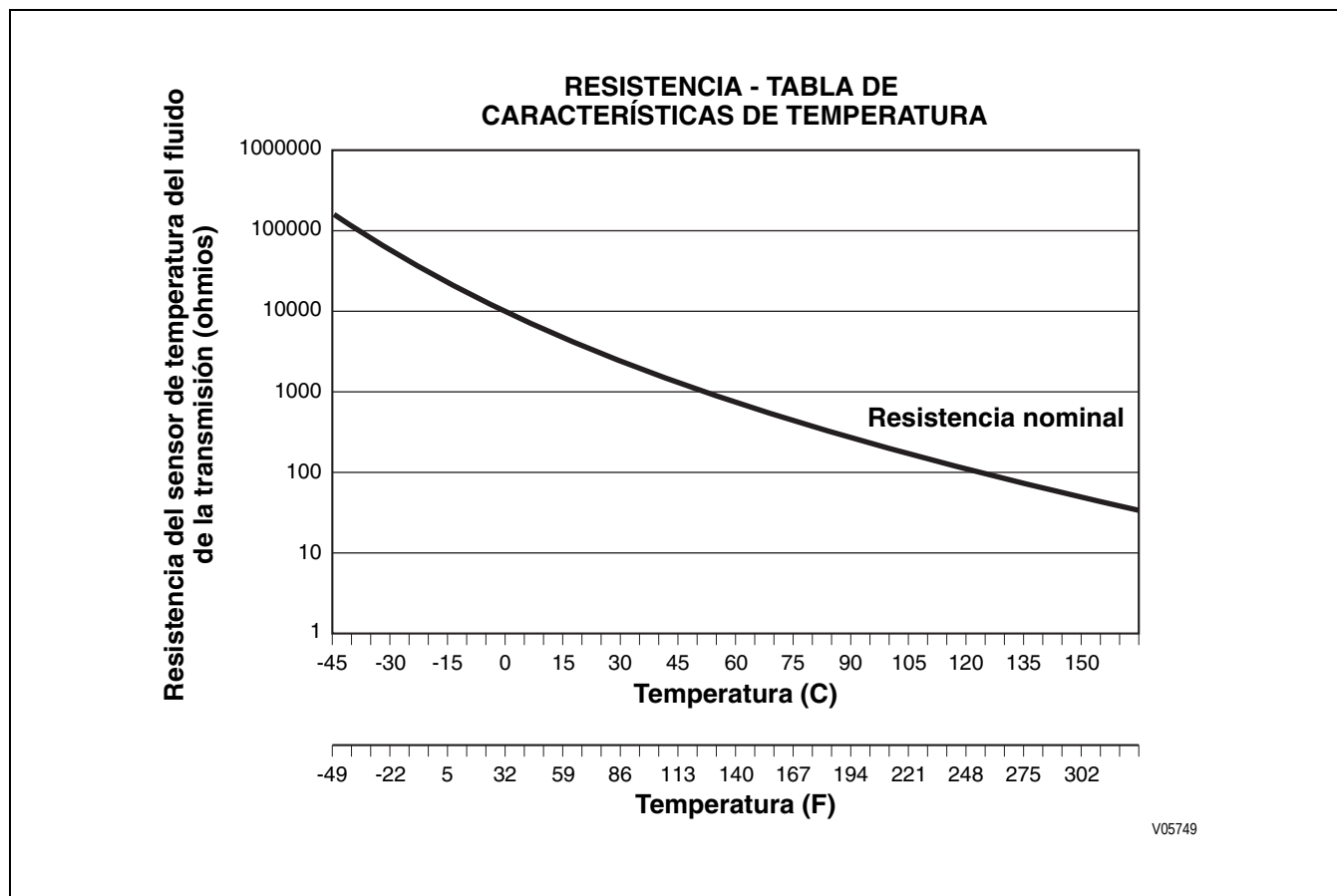


Figura K-2. Gráfica de la resistencia del sensor de temperatura del fluido de la transmisión comparada con la temperatura del colector

NOTA Observe cuidadosamente la gráfica. La escala para la resistencia {en el lado izquierdo} no es constante {lineal}. Es logarítmica, lo que significa que puede mostrar un amplio rango de valores en un pequeño espacio. Cada sección de la gráfica es de diez unidades, pero las unidades varían desde 1 hasta 100 000 ohmios.

Tabla K-2. Resistencia del sensor de temperatura del fluido de la transmisión comparada con la temperatura

Temperatura (°C)	Temperatura (°F)	Mínima resistencia (Ω)	Resistencia nominal (Ω)	Máxima resistencia (Ω)
-45	-49	128 565	141 951	155 338
-40	-40	95 826	100 735	105 644
-35	-31	68 952	72 315	75 679
-30	-22	50 153	52 480	54 807
-25	-13	36 854	38 478	40 103
-20	-4	27 345	28 488	29 631
-15	5	20 476	21 286	22 097
-10	14	15 467	16 045	16 624

APÉNDICE K—RESISTENCIA COMPARADA CON LA TEMPERATURA

Tabla K-2. Resistencia del sensor de temperatura del fluido de la transmisión comparada con la temperatura (*continuación*)

Temperatura (°C)	Temperatura (°F)	Mínima resistencia (Ω)	Resistencia nominal (Ω)	Máxima resistencia (Ω)
-5	23	11 781	12 197	12 612
0	32	9045	9345	9646
5	41	6998	7219	7441
10	50	5458	5623	5787
15	59	4291	4413	4536
20	68	3398	3490	3582
25	77	2710	2779	2849
30	86	2173	2228	2282
35	95	1754	1797	1840
40	104	1424	1459	1493
45	113	1163	1191	1218
50	122	955.0	977.1	999.2
55	131	788.6	806.5	824.5
60	140	654.7	669.3	683.9
65	149	546.3	558.3	570.2
70	158	458.1	467.9	477.8
75	167	385.9	394.1	402.2
80	176	326.6	333.3	340.1
85	185	277.5	283.2	288.9
90	194	236.5	241.6	246.7
95	203	202.4	206.9	211.5
100	212	173.8	177.9	182.0
105	221	149.8	153.6	157.3
110	230	129.7	133.0	136.4
115	239	112.6	115.6	118.7
120	248	98.17	100.88	103.6
125	257	85.87	88.29	90.71
130	266	75.35	77.52	79.69
135	275	66.34	68.27	70.21
140	284	58.58	60.31	62.04
145	293	51.88	53.42	54.97
150	302	46.08	47.46	48.84
155	311	41.04	42.27	43.50
160	320	36.65	37.74	38.84

APÉNDICE K—RESISTENCIA COMPARADA CON LA TEMPERATURA

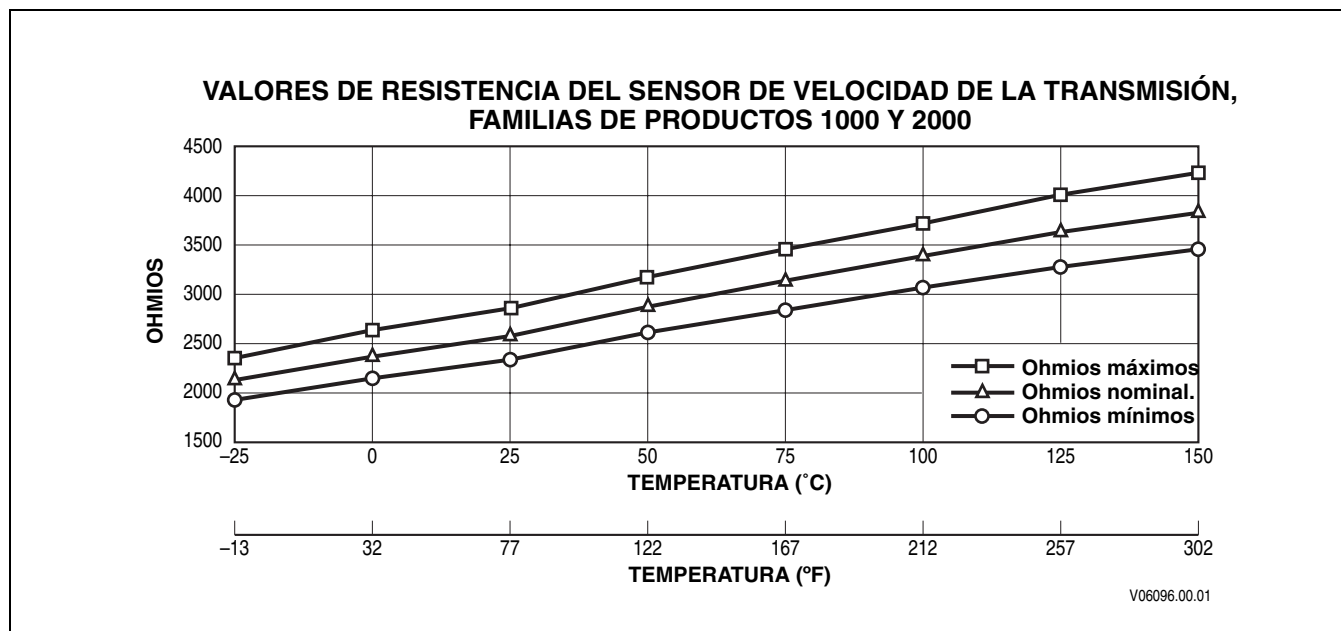


Figura K-3. Gráfica de resistencia del sensor de velocidad comparada con la temperatura

Tabla K-3. Resistencia del sensor de velocidad comparada con la temperatura

Temperatura (°C)	Temperatura (°)	Mínima resistencia (Ω)	Resistencia nominal (Ω)	Máxima resistencia (Ω)
-25	-13	1929	2143	2358
0	32	2157	2397	2637
25	77	2340	2600	2860
50	122	2614	2904	3195
75	167	2842	3158	3474
100	212	3071	3412	3753
125	257	3299	3666	4032
150	302	3483	3870	4257

APÉNDICE K—RESISTENCIA COMPARADA CON LA TEMPERATURA

NOTAS

APÉNDICE L—INTERFERENCIA ELECTRÓNICA

L-1. INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA (EMI)/INTERFERENCIA DE LA FRECUENCIA DEL RADIO (RFI)

Todos los sistemas eléctricos y electrónicos generan campos electromagnéticos que pueden hacer interferencia con otros sistemas electrónicos. Los controles electrónicos de las transmisiones de Allison Transmission cumplen con las normas de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) y otras especificaciones con respecto a la interferencia de la frecuencia de radio emitida para transmitir señales electrónicas. La política de Allison Transmission es que los fabricantes e instaladores de equipos de emisión interferencia electromagnética (EMI)/interferencia de la frecuencia del radio (RFI) son los responsables de apegarse a las normas de FCC y otras especificaciones concernientes a interferencia de frecuencia de radio para transmitir señales electrónicas.

Algunos radioteléfonos o radios de comunicaciones de dos vías (radios móviles de tierra) o la forma en que éstos se instalen, pueden afectar negativamente la operación del vehículo o ésta podría verse afectada por otros componentes del vehículo. Allison Transmission no es responsable de los gastos en que se incurra para proteger los sistemas relacionados con el vehículo de emisiones EMI/RFI del radioteléfono o radios de comunicación de dos vías (radio móvil de tierra) o para integrar dichos dispositivos en el vehículo.

L-2. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO DE RADIO

Los lineamientos generales que se presentan a continuación para la instalación del radioteléfono o radios de comunicación de dos vías (radio móvil) en el vehículo complementan, pero NO sustituyen, las instrucciones detalladas que el fabricante del equipo de radio proporciona. El fabricante del equipo de radio es el único responsable de proporcionar las instrucciones detalladas sobre la instalación.

La experiencia nos ha demostrado que la mayoría de los problemas de EMI/RFI pueden evitarse o eliminarse al seguir los lineamientos. Si los problemas de EMI/RFI persisten después de seguir los lineamientos y asegurarse de que la instalación se apega a los mismos, comuníquese con los fabricantes del equipo de radio y del vehículo para obtener instrucciones adicionales sobre la instalación o instrucciones sobre la operación del equipo.

A. Instalación del transmisor

1. Coloque los transmisores de radio remotos lo más lejos posible de los demás dispositivos electrónicos y lo más cerca posible a la carrocería del vehículo.
2. Instale los transeceptores (transmisor y receptor en una caja) debajo del tablero para que no interfieran con los controles del vehículo ni con el movimiento del pasajero.

B. Instalación de la antena

Cada estilo de vehículo y de carrocería reacciona de manera diferente a la energía de la frecuencia de radio. Cuando esté trabajando con un vehículo con el cual no está familiarizado, pruebe varias ubicaciones para instalar la antena, utilizando una antena instalada magnéticamente y revisando los efectos negativos que la misma ocasiona. La ubicación de la antena es un factor muy importante en los problemas de EMI/RFI.

C. Enrutamiento del cable de la antena

1. Utilice cable coaxial de buena calidad, con una cubierta de protección del 95%. Enrute el cable lo más lejos posible de todos los componentes electrónicos.
2. Enrute los cables de la antena lo más lejos posible del cableado del vehículo para disminuir la posibilidad de que el cableado del vehículo actúe como una antena y haga interferencia.

APÉNDICE L—INTERFERENCIA ELECTRÓNICA

D. Ubicación del conector y cableado del radio

1. Conecte los conectores de potencia del transmisor directamente a la batería.
2. Para los transceptores (transmisor y receptor en una misma caja) con control de ignición, coloque el conector de corriente de 12 V en la batería del vehículo. Dirija la bobina del conector, a través del fusible en línea correspondiente, desde el circuito de ignición que no se accionó durante el arranque del motor.
3. Cualquier conductor negativo de una base o unidad de control debe regresar al cable negativo de la batería.
4. Conecte el conector positivo de una base o unidad de control directamente a la batería.
5. Junte los conductores positivo de la unidad de control o base aparte de los conductores positivo y negativo del transceptor. Utilice los fusibles clasificados correctamente.

E. Enrutamiento del cable de tierra y corriente

Enrute los cables de tierra y corriente del radio lo más alejado posible de los módulos de control electrónico.

F. Solución de problemas

A continuación se enumeran las causas comunes de problemas en EMI/RFI:

- Conectores de corriente que no están conectados a la batería sino a otros puntos
- La ubicación de la antena no es la adecuada
- Protección o conexiones deficientes al cable de la antena
- Cableado del transmisor o transceptor demasiado cerca a los dispositivos electrónicos del vehículo

L-3. SEÑALES DEL SENSOR DE VELOCIDAD GENERADAS EXTERNAMENTE

A. Cómo comprobar las señales del sensor de velocidad generadas externamente

Para determinar si existe una señal del sensor de velocidad generada por una fuente externa a la transmisión o al arnés, utilice los siguientes procedimientos:

1. Encienda la ignición.
2. Mantenga el motor apagado.
3. Si el TCM está encendido, conecte la herramienta Allison DOCTM para PC.

NOTA: *Si hubo señales de velocidad falsas en la detención previa, podría ser que el TCM aún esté “encendido” aunque la ignición esté “apagada”. Allison DOCTM para PC se energiza por medio de la energía de la ignición, así que la ignición debe estar “encendida” para usar la Allison DOCTM para PC para leer las señales de velocidad.*

4. Lea las señales del sensor de velocidad.
5. Si una de las señales del sensor de velocidad no es igual a uno (1), significa que hay un corto a otro circuito que tiene señal PWM o AC.
6. Verifique la resistencia del sensor.
7. Verifique si hay cortos a otros circuitos entre el conector de la transmisión o el arnés.
8. Revise para asegurarse de que no hay materiales conductivos dentro del conector.
9. Revise para asegurarse de que los cables del circuito del sensor de velocidad están enlazados en pares.

APÉNDICE L—INTERFERENCIA ELECTRÓNICA

10. Revise si el cable de drenaje de tierra es el correcto.
11. Verifique que la señal AC externa sea fuerte.
12. Repare o reemplace las partes según sea necesario.

APÉNDICE L—INTERFERENCIA ELECTRÓNICA

NOTAS

APÉNDICE M—HERRAMIENTA DE SERVICIO ALLISON DOC™ PARA PC

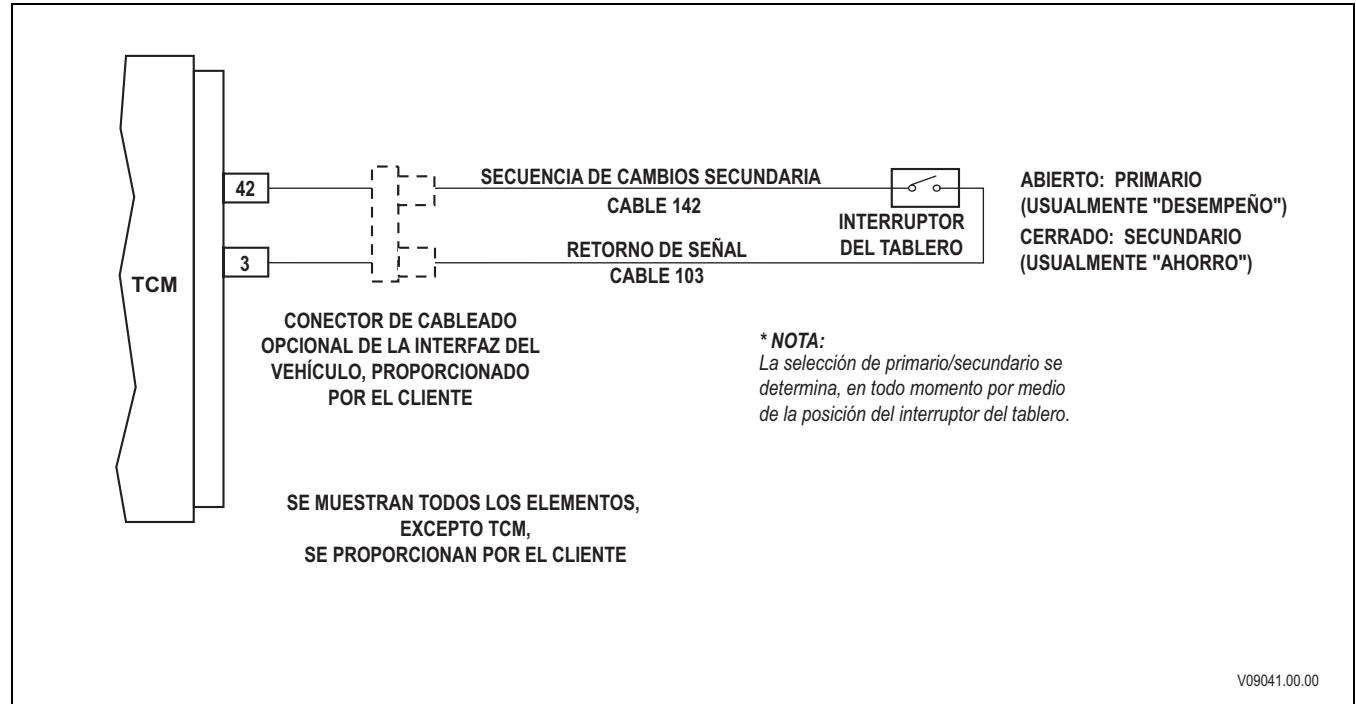
NOTA: *Consulte la Guía del usuario de la herramienta de servicio Allison DOC™ para PC V5.0.0, GN3433EN, para obtener la información completa.*

APÉNDICE M—HERRAMIENTA DE SERVICIO ALLISON DOC™ PARA PC.

NOTAS

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE ENTRADA A. SECUENCIA DE CAMBIO SECUNDARIO (HABILITADO POR EL CABLE 142)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función está habilitada cuando un interruptor se cierra para completar el circuito entre el cable 142 de entrada y el cable 103, retorno de señal. Cuando se habilita la función, el TCM comandará que la transmisión cambie de acuerdo a la secuencia de cambio secundario. El funcionamiento en secuencia de cambio primario se reanuda cuando la función se deshabilita. A menos que se especifique de otra manera las secuencias de cambio son normalmente:

- Modo primario—desempeño
- Modo secundario—ahorro

Los modos primario y secundario también se pueden programar con otras diferencias como la capacidad de rangos de avance (p. ej. 1–5 vs. 1–6) o configuración del vehículo cargado en comparación con descargado.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Usos

- Facilita la selección del operador de las secuencias de cambio dobles.
- Se puede utilizar para el funcionamiento/ahorro, con carga/vacío u otras combinaciones de secuencia de cambios.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

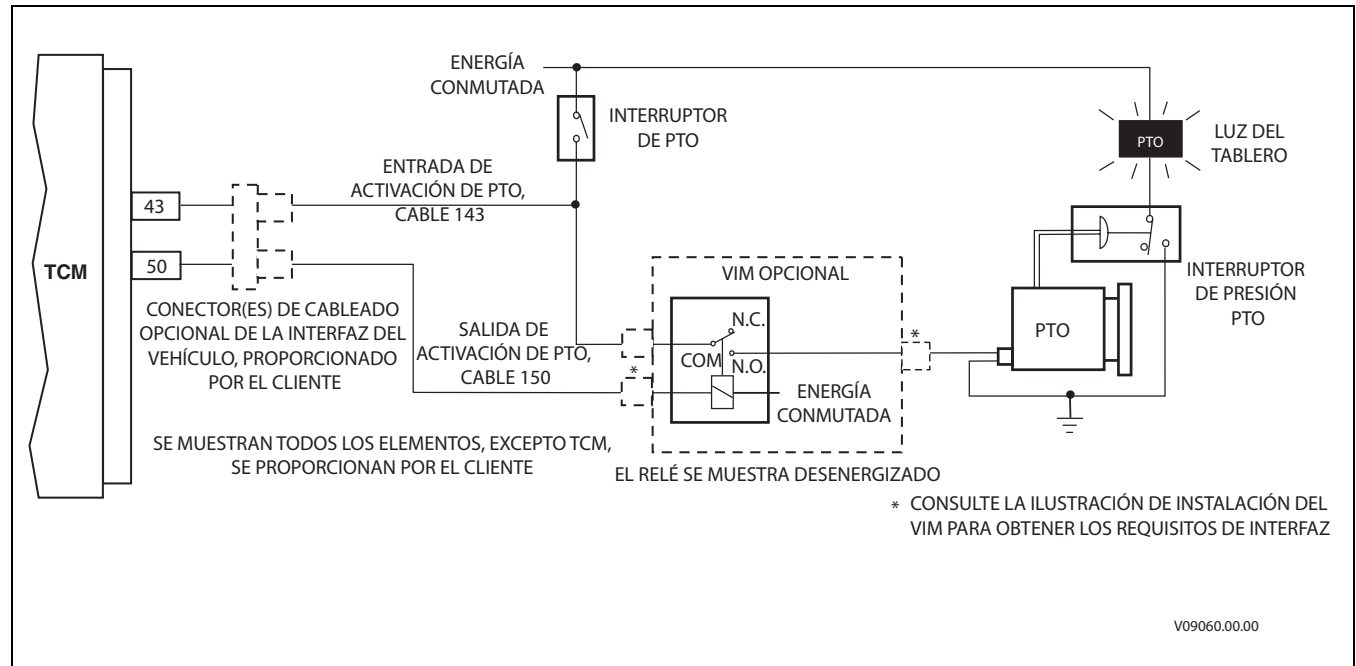
Varios

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE ENTRADA C. HABILITACIÓN DE LA TDF (HABILITADO POR EL CABLE 143)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.

Descripción

Esta función se habilita cuando el cable 143 se conmuta para enviar energía al TCM. La habilitación de la función advierte al TCM que el operador solicitó el funcionamiento de TDF. Cuando la función se habilita y existen todas las siguientes condiciones, el TCM activa la función de salida al conmutar el cable 150 a tierra. Las condiciones de funcionamiento requeridas para habilitar la función son:

- La posición del acelerador es baja
- La velocidad del motor está dentro de los límites de la constante modificable por el cliente
- La velocidad de salida está dentro de los límites de la constante modificable por el cliente

Cuando la velocidad de la turbina para el acoplamiento de fijación (una constante modificable por el cliente) se obtiene durante el funcionamiento de TDF con la transmisión en neutral o estacionamiento, el TCM comanda el acoplamiento del embrague de fijación de la transmisión, proporcionando así un avance directo del motor al rango de avance de TDF. El embrague de fijación se desacopla automáticamente en la velocidad de la turbina/motor que es 100 rpm menos que la velocidad de acoplamiento.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Usos

- Permite al operador controlar el acoplamiento y desacoplamiento de TDF con un interruptor
- Proporciona inhibición para el acoplamiento de TDF basándose en la velocidad del motor o velocidad de salida de la transmisión
- Proporciona el desacoplamiento de TDF basándose en la velocidad del motor o velocidad de salida de la transmisión

¡ADVERTENCIA!

Si TDF se utiliza para conducir equipo de inercia alta (p. ej. alternador, ventilador, dispositivos mecánicos impulsados por cadena), la “velocidad máxima para el acoplamiento de TDF” se debe establecer tan cerca como sea posible de la velocidad de ralentí del motor. El acoplamiento de TDF a alta velocidad, si la activación de esta función o el nuevo acoplamiento automático de la función después del desacoplamiento debido a la sobrevelocidad podría ocasionar daño al sistema TDF.

Tabla N-1. Constantes modificables por el cliente

Constantes modificables por el cliente	Valor estándar	Rango permisible	Unidades
Velocidad máxima del motor para el acoplamiento de TDF	900	500–2000	rpm
Velocidad máxima del motor para el funcionamiento de TDF	4000	375–5000	rpm
Velocidad máxima de salida para el acoplamiento de TDF	250	60–6000	rpm
Velocidad máxima de salida para el funcionamiento de TDF	300	70–6000	rpm
Velocidad de turbina para el bloqueo de enganche en neutral o estacionamiento	1100	1100–5000	rpm

Usos

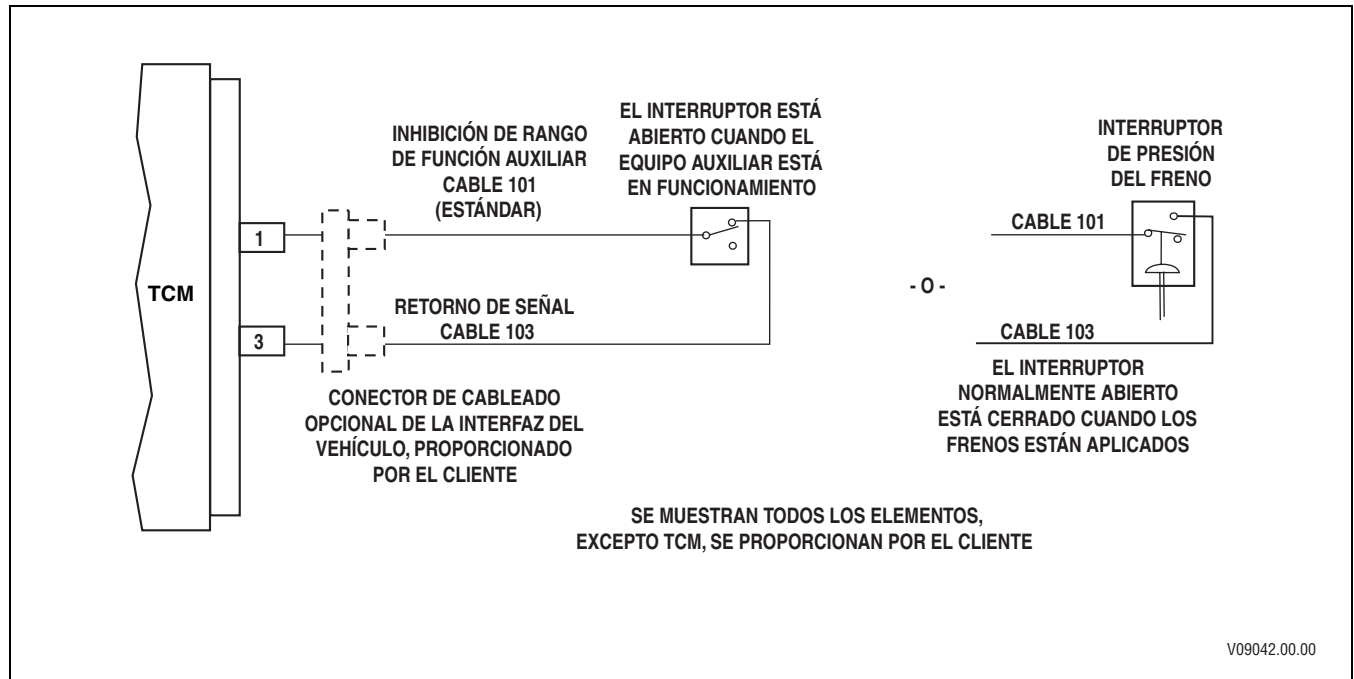
Vehículos recolectores de basura, vehículos de uso general, vehículos de emergencia

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—salida (cable 150) está deshabilitada
- Energía restaurada—salida (cable 150) rehabilitación si las condiciones de funcionamiento requeridas se siguen cumpliendo

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN E DE ENTRADA. INHIBICIÓN DE RANGO DE FUNCIÓN AUXILIAR, ESTÁNDAR (HABILITADO POR EL CABLE 101)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función está habilitada cuando un interruptor se cierra para completar el circuito entre el cable 101 de entrada y el cable 103, retorno de señal. Cuando se activa una función del vehículo auxiliar con interfaz, como se observa por medio del estado del interruptor de activación, el TCM ordena una inhibición en todos los cambios de la transmisión de neutral a rango. La inhibición sigue vigente hasta que la función del vehículo auxiliar se deshabilita (el cable 101 conmutado del cable 103 a abierto) o la velocidad de salida excede un valor preestablecido. Esta función también se puede habilitar con el mensaje estado del freno de servicio J1939 si se especifica en la calibración.

PRECAUCIÓN:

Si esta función está habilitada en la calibración de cambios, la función **SE DEBE** integrar al cableado del vehículo. Si la función está habilitada en la calibración de cambios pero no se va a utilizar en el vehículo, ésta **SE DEBE** deshabilitar de la calibración.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

NOTA: *La mayoría de funciones se habilitan cuando el circuito de control está cerrado (conmutado de abierto a energía o abierto a tierra). Esta función se basa en una lógica invertida; se habilita cuando el circuito está abierto y se deshabilita cuando el circuito de control se conmuta a cerrado. El diseño e instalación del circuito de control para esta función requiere especial atención para que la activación de ese circuito cree el resultado deseado en el funcionamiento del vehículo.*

Usos

- Evita la selección de rango accidental cuando está operando equipo auxiliar.
- Evita el acoplamiento de la transmisión a menos que se presione el pedal del freno

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

ESPECIFICACIONES PARA SELECCIONAR LA FUNCIÓN H DE ENTRADA, HABILITACIÓN DEL FRENO DEL MOTOR Y SOLICITUD DE PRESELECCIÓN

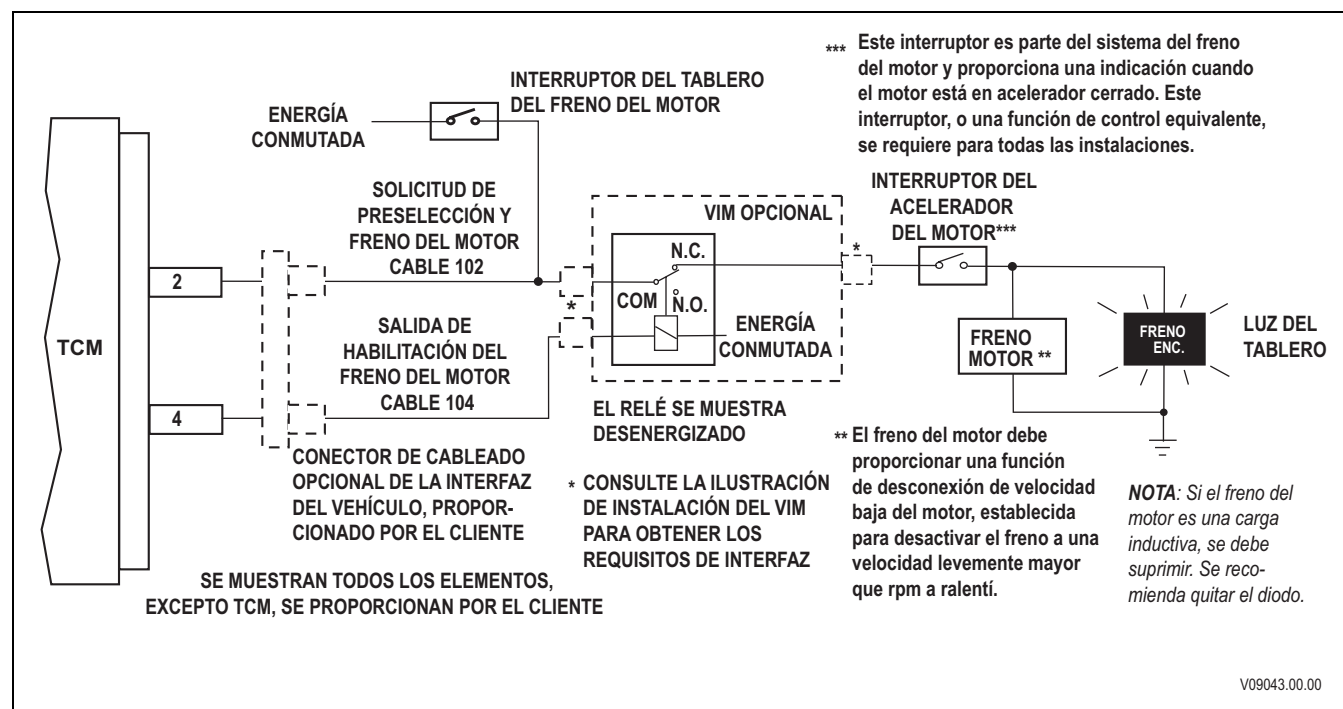
NOTA: *Todas las instalaciones del vehículo que utiliza un freno del motor tipo escape o compresión debe incluir un medio para habilitar este sistema de frenado auxiliar.*

El método preferido para habilitar el freno es por medio de la interfaz de comunicación del vehículo SAE J1939. Para obtener información detallada en relación con este tema; consulte los Datos técnicos de comunicación del enlace de datos. Si no se utiliza una interfaz J1939 para el control del freno del motor, uno de los siguientes métodos de cableado se DEBEN utilizar para ese propósito.

El desempeño de un freno de motor se optimiza cuando la velocidad del motor permanece alta durante el ciclo de funcionamiento del freno. El desempeño del freno también se aumenta por medio de cambios descendentes iniciales de la transmisión a rangos inferiores permitidos por las condiciones de funcionamiento. Y, a pesar de que el potencial de sobrecalentamiento de la transmisión existe durante un ciclo de frenado del motor, este riesgo se disminuye al permitir el funcionamiento del freno solamente cuando el embrague de fijación de la transmisión está acoplado. El propósito de la función de preselección y habilitación del freno del motor es iniciar la secuencia de cambios de cambios descendentes preseleccionados para la transmisión concurrentemente con la solicitud de aplicación del freno del motor. Simultáneamente, los controles verifican si otras condiciones de funcionamiento, como el acoplamiento del embrague de fijación y posición del acelerador permiten el funcionamiento satisfactorio del freno del motor. Debido a una variedad de interfaces del vehículo que son posibles, lo siguiente se proporciona como una guía para seleccionar la implementación apropiada de esta función para su vehículo.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN H1 DE ENTRADA. ENTRADA DE SOLICITUD DE PRESELECCIÓN Y HABILITACIÓN DEL FRENO DEL MOTOR, MÁS LA SALIDA DE HABILITACIÓN DEL FRENO DEL MOTOR—FRENO DE ESCAPE (HABILITADO POR EL CABLE DE ENTRADA 102, CABLE DE SALIDA 104)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.

Descripción

Esta variación de la función H se habilita cuando el cable 102 se conmuta para enviar energía al TCM. Cuando el acelerador está cerrado, el embrague de fijación de la transmisión está acoplado y esta función está habilitada, el TCM activa la función de salida al alternar el cable 104 de tierra a circuito abierto. Una de las dos secuencias de cambio preseleccionado especificado por el usuario (estándar o bajo) estará vigente.

- Estándar—los cambios descendentes ocurrirán a las mismas rpm que ocurrirían al preseleccionar manualmente un rango inferior.
- Bajo—Los cambios descendentes ocurrirán a aproximadamente la mitad entre los cambios descendentes del acelerador cerrado normal y los puntos de cambio preseleccionado descritos anteriormente.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Allison DOCTM se puede utilizar para establecer o modificar (1) el rango de avance que se activa cuando la entrada se enciende y si se preselecciona la secuencia de cambio estándar comparado con bajo cuando la función se activa. Si la secuencia de cambio preseleccionado, el TCM comanda los cambios descendentes a velocidades mayores del motor que con la secuencia de cambio estándar lo que resulta en un desempeño mejorado de frenado del motor.

NOTA: *Normalmente, una función de salida se activa cuando su circuito de control (entrada conmutada se habilita y el TCM determina que se cumplen las condiciones de funcionamiento. La salida asociada con esta función se basa en una lógica invertida; se activa por medio del circuito de control (entrada conmutada) pero el TCM la desactiva cuando existen condiciones específicas. El diseño e instalación del circuito de control para esta función requiere especial atención para que la activación de ese circuito cree el resultado deseado en el funcionamiento del vehículo.*

Usos

- Proporciona un aumento de frenado de los frenos de escape al indicarle al TCM que preseccione un rango de avance inferior cada vez que el freno está activo
- Evita el acoplamiento del freno del motor si se aplica el acelerador
- Evita el acoplamiento del freno del motor si el embrague de fijación de la transmisión está desacoplado

Constantes modificables por el cliente

Tabla N-2. Constantes modificables por el cliente

Constantes modificables por el cliente	Valor estándar	Rango permisible	Unidades
Rango de avance preseleccionado	3	2–5	Rango

Usos

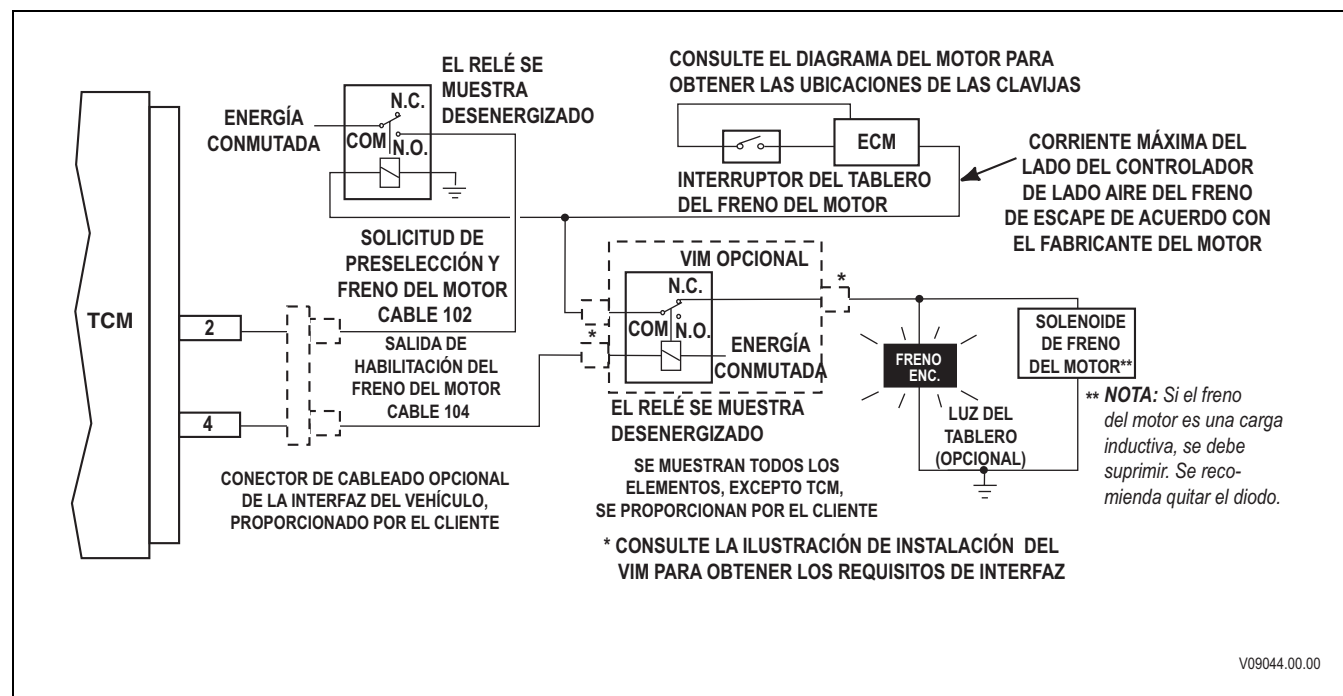
Varios

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN H2 DE ENTRADA. ENTRADA DE SOLICITUD DE PRESELECCIÓN Y HABILITACIÓN DEL FRENO DEL MOTOR, ADEMÁS DE SALIDA DE HABILITACIÓN DEL FRENO DEL MOTOR—ECM-FRENO DE ESCAPE CONTROLADO (HABILITADO POR EL CABLE DE ENTRADA 102, CABLE DE SALIDA 104)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.

Descripción

Esta variación de la función H se habilita cuando el cable 102 se conmuta para enviar energía al TCM. Cuando el acelerador está cerrado, el embrague de fijación de la transmisión está acoplado y esta función está habilitada, el TCM activa la función de salida al alternar el cable 104 de tierra a circuito abierto. Una de las dos secuencias de cambio preseleccionado especificado por el usuario (estándar o bajo) estará vigente.

- Estándar—los cambios descendentes ocurrirán a las mismas rpm que ocurrirían al preseleccionar manualmente un rango inferior.
- Bajo—Los cambios descendentes ocurrirán a aproximadamente la mitad entre los cambios descendentes del acelerador cerrado normal y los puntos de cambio preseleccionado descritos anteriormente.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Allison DOCTM se puede utilizar para establecer o modificar (1) el rango de avance que se activa cuando la entrada se enciende y si se preselecciona la secuencia de cambio estándar comparado con bajo cuando la función se activa. Si la secuencia de cambio preseleccionado, el TCM comanda los cambios descendentes a velocidades mayores del motor que con la secuencia de cambio estándar lo que resulta en un desempeño mejorado de frenado del motor.

NOTA: *Normalmente, una función de salida se activa cuando su circuito de control (entrada conmutada se habilita y el TCM determina que se cumplen las condiciones de funcionamiento. La salida asociada con esta función se basa en una lógica invertida; se activa por medio del circuito de control (entrada conmutada) pero el TCM la desactiva cuando existen condiciones específicas. El diseño e instalación del circuito de control para esta función requiere especial atención para que la activación de ese circuito cree el resultado deseado en el funcionamiento del vehículo.*

Usos

- Proporciona un aumento de frenado de los frenos de escape al indicarle al TCM que preseccione un rango de avance inferior cada vez que el freno está activo
- Evita el acoplamiento del freno del motor si se aplica el acelerador
- Evita el acoplamiento del freno del motor si el embrague de fijación de la transmisión está desacoplado

Constantes modificables por el cliente

Tabla N-3. Constantes modificables por el cliente

Constantes modificables por el cliente	Valor estándar	Rango permisible	Unidades
Rango de avance preseleccionado	3	2–5	Rango

Usos

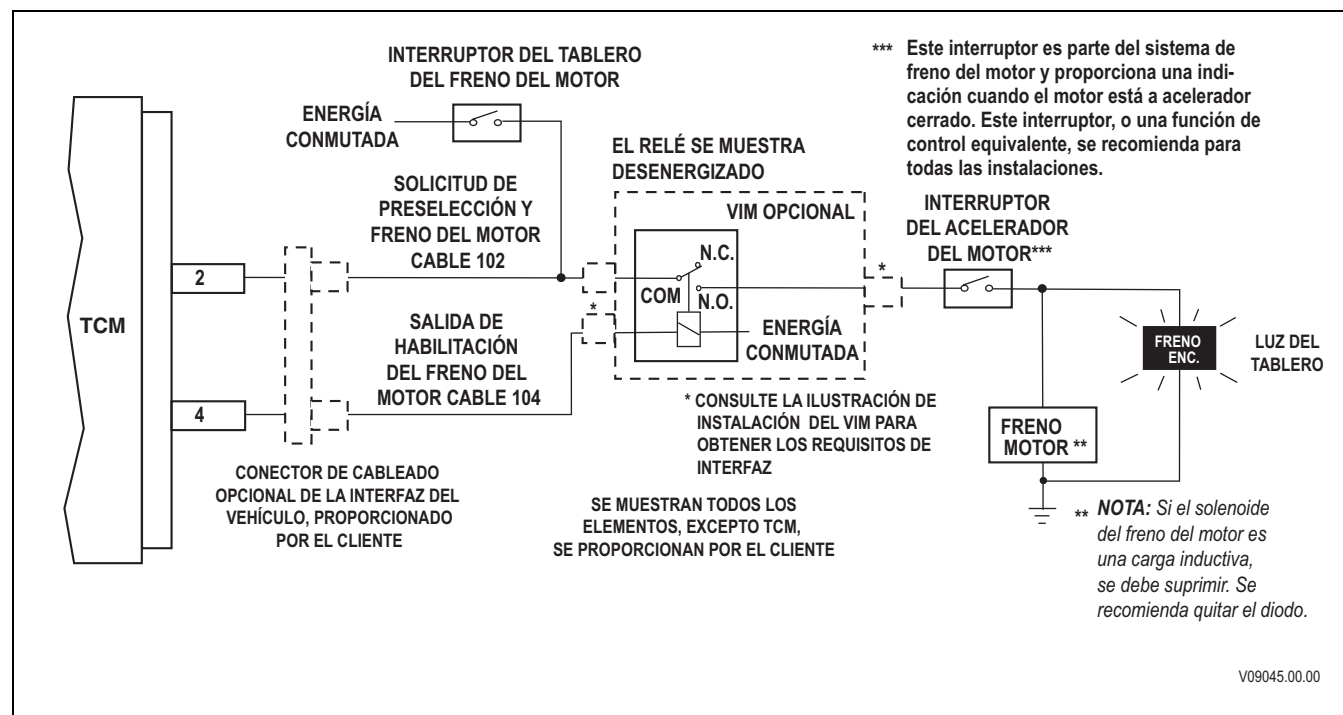
Varios

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN II DE ENTRADA. ENTRADA DE SOLICITUD DE PRESELECCIÓN Y HABILITACIÓN DEL FRENO DEL MOTOR EUROPEO, MÁS LA SALIDA DE HABILITACIÓN DEL FRENO DEL MOTOR—FRENO DE ESCAPE (HABILITADO POR EL CABLE DE ENTRADA 102, CABLE DE SALIDA 104)



Descripción

Esta variación de la función I se habilita cuando el cable 102 se conmuta para enviar energía al TCM. Cuando el acelerador está cerrado, el embrague de fijación de la transmisión está acoplado y esta función está habilitada, el TCM activa la función de salida al alternar el cable 104 a tierra. Una de las dos secuencias de cambio preseleccionado especificado por el usuario (estándar o bajo) estará vigente:

- Estándar—los cambios descendentes ocurrirán a las mismas rpm que ocurrirían al preseleccionar manualmente un rango inferior.
- Bajo—Los cambios descendentes ocurrirán a aproximadamente la mitad entre los cambios descendentes del acelerador cerrado normal y los puntos de cambio preseleccionado descritos anteriormente.

Una herramienta de servicio Allison DOC™ aprobada se puede utilizar para establecer o modificar (1) el rango de avance que se activa cuando la entrada se enciende y si se preselecciona la secuencia de cambio estándar comparado con bajo cuando la función se activa. Si la secuencia de cambio preseleccionado, el TCM comanda los cambios descendentes a velocidades mayores del motor que con la secuencia de cambio estándar lo que resulta en un desempeño mejorado de frenado del motor.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Usos

- Proporciona un aumento de frenado de los frenos de escape al indicarle al TCM que preseleccione un rango de avance inferior cada vez que el freno está activo.
- Evita el acoplamiento del freno del motor si se aplica el acelerador.
- Evita el acoplamiento del freno del motor si el embrague de fijación de la transmisión está desacoplado.

Constantes modificables por el cliente

Tabla N-4. Constantes modificables por el cliente

Constantes modificables por el cliente	Valor estándar	Rango permisible	Unidades
Rango de avance preseleccionado	3	2–5	Rango

Usos

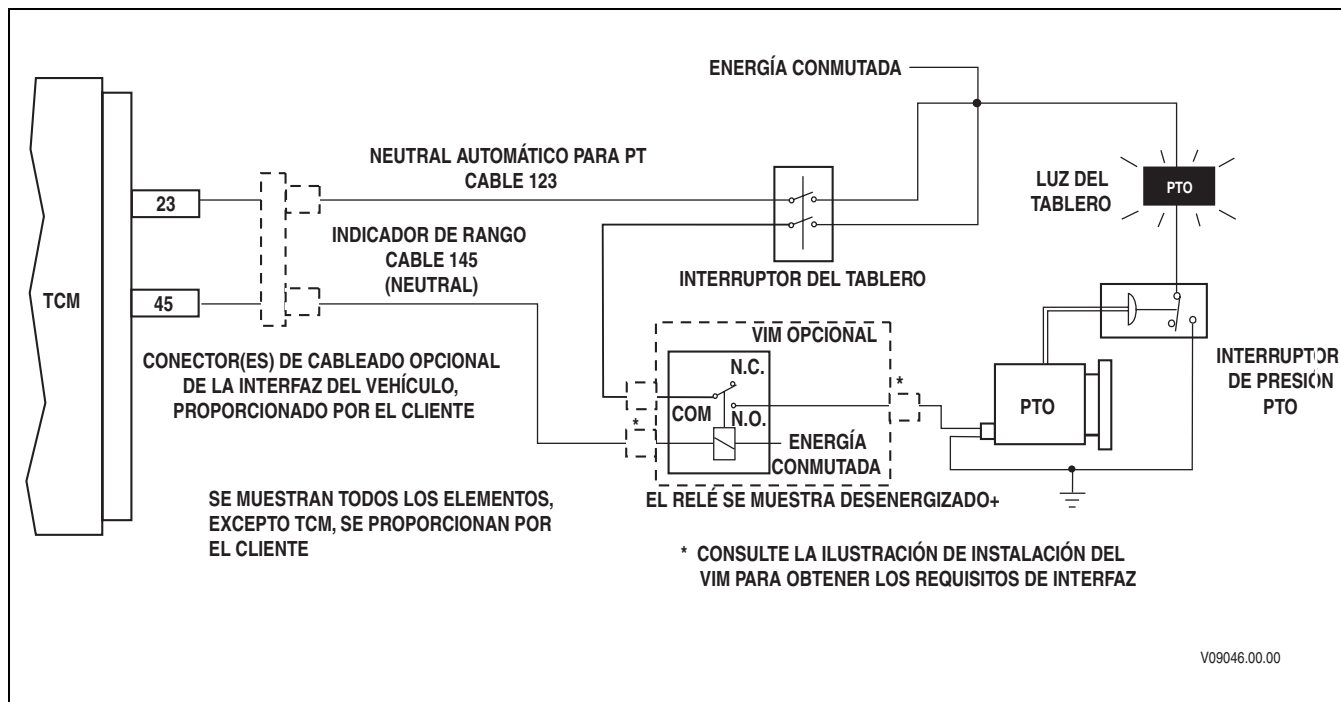
Varios

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Desactivación de energía—Desactivación del freno
- Energía restaurada—Freno activado si las condiciones aún se cumplen.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN L DE ENTRADA. NEUTRAL AUTOMÁTICO—ENTRADA SENCILLA (HABILITADA POR EL CABLE DE ENTRADA 123)



Descripción

Esta función se habilita cuando el cable 123 se conmuta para enviar energía al TCM. Cuando la función se habilita y la posición del acelerador y velocidad de salida están cerca de cero, la transmisión se comandará a neutral independientemente de la posición del selector de cambios. Mientras está en este modo, la pantalla del selector de cambios encenderá intermitentemente el rango de avance seleccionado. Para reanudar el funcionamiento en el rango de avance seleccionado, la entrada se debe deshabilitar y el rango de avance se debe volver a seleccionar en el selector de cambios. El relé de arranque en neutral no cambia estados mientras la función está activada—solamente cuando se ha vuelto a seleccionar neutral en el selector de cambios. Consultar la sección C: Intefaz del sistema eléctrico del vehículo de esta manual para obtener más información sobre la señal de arranque en neutral.

Usos

- Comanda la transmisión a neutral cuando funciona TDF, independientemente del rango de avance seleccionado en el selector de cambios.
- Requiere que vuelva a seleccionar el rango de avance para salir de neutral. Se muestra con la salida del indicador de rango.
- Esta función no se debe utilizar con el Indicador de Neutral para la función de salida TDF (salida “S”).

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Constantes modificables por el cliente

Tabla N-5. Constantes modificables por el cliente

Constantes modificables por el cliente	Valor estándar	Rango permisible	Unidades
Velocidad máxima de salida para la activación de la función	60	60–500	rpm
Indicador de rango	Neutral	Neutral	Rango

Usos

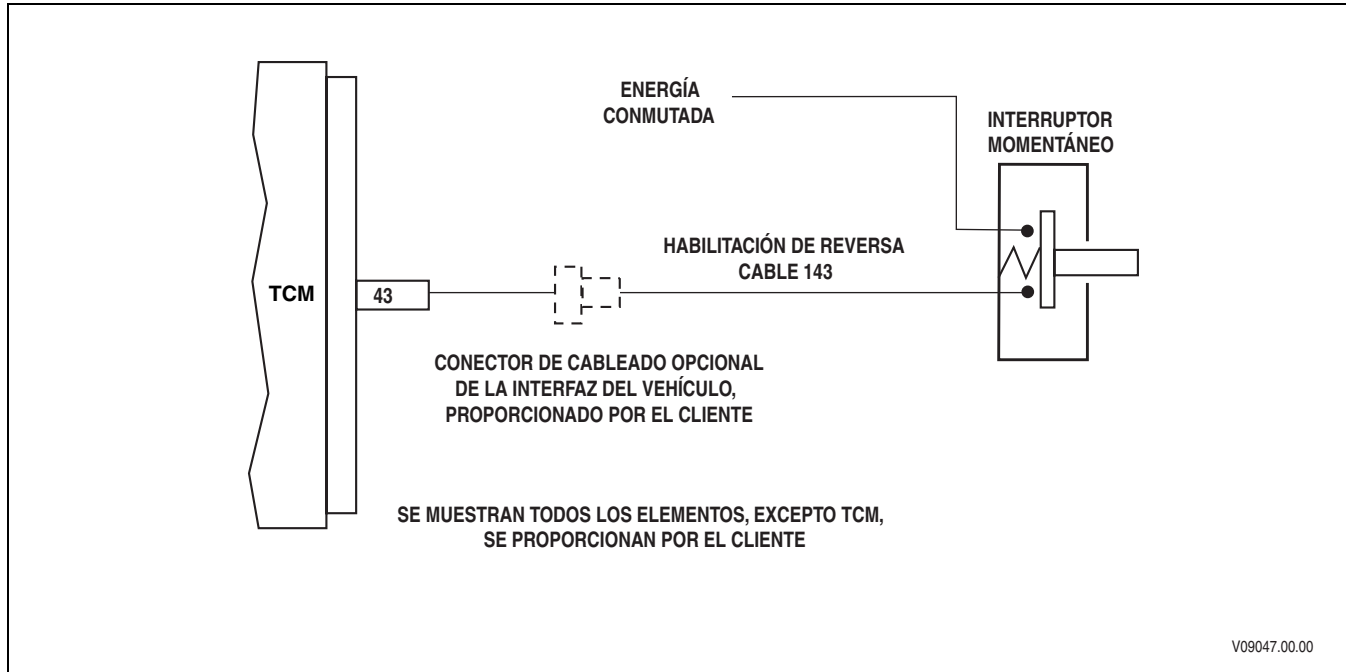
Varios (con el uso de la TDF)

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE ENTRADA V. HABILITACIÓN DE REVERSA (HABILITADO POR EL CABLE 143)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.

¡ADVERTENCIA!

Si esta función está habilitada en la calibración de cambios, la función SE DEBE integrar al cableado del vehículo. Si la función está habilitada en la calibración de cambios pero no se va a utilizar en el vehículo, ésta SE DEBE deshabilitar de la calibración.

Descripción

Esta función se habilita cuando el cable 143 se conmuta para enviar energía al TCM. Cuando se habilita la función, el TCM reconocerá la solicitud de cambios de neutral a reversa de avance a reversa y si todas las condiciones de funcionamiento son aceptables, comandará el cambio solicitado. Si la función no está habilitada, todos los cambios a reversa están inhibidos.

La función se activa normalmente por medio de un interruptor momentáneo independiente instalado en el panel de instrumentos que debe estar presente simultáneamente con un botón selector de cambios a reversa para lograr el funcionamiento en reversa de la transmisión y del vehículo.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Usos

Prevención de cambios accidentales a reversa.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

Autobuses urbanos y autobuses de turismo europeos

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Desactivación de energía—No se puede seleccionar reversa
- energía restaurada—Se puede seleccionar reversa

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

ESPECIFICACIONES PARA IMPLEMENTAR LA FUNCIÓN Y DE ENTRADA, RESPUESTA DE ABS

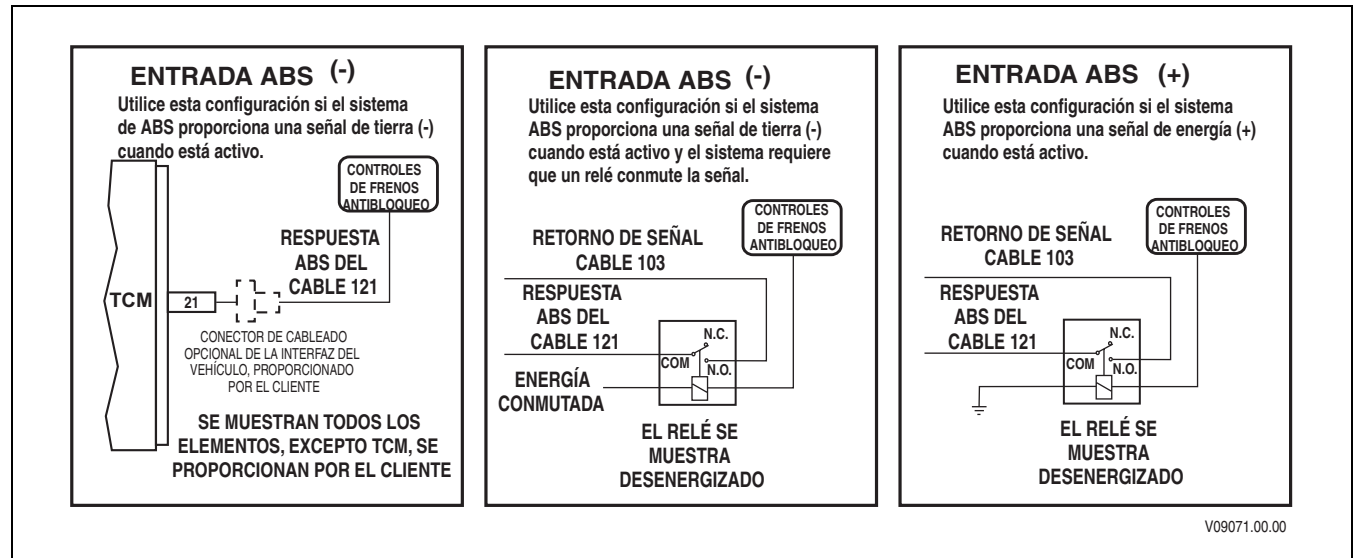
El control del operador del vehículo se mejora si el embrague de fijación de la transmisión no está aplicado durante un frenado severo del vehículo. El propósito de la función Y de entrada, respuesta de ABS es proporcionar un medio para desacoplar rápidamente estas dos características de la transmisión (si están aplicadas) cuando se detecta una condición de frenado brusco del vehículo. La implementación de esta función se recomienda para todas las instalaciones del vehículo. Debido a una variedad de interfaces del vehículo que son posibles, lo siguiente se proporciona como una guía para seleccionar la implementación apropiada de esta función para su vehículo.

Tabla N-6. Implementación de la función Y de entrada, respuesta de ABS

Módulo de interfaz del	Configuración de controles	ID de función	Asignación del cable
Sin controles ABS	El vehículo no tiene ABS. <i>Respuesta ABS</i> se habilita por medio de la presión alta en el sistema de frenos del vehículo y se utiliza solamente para deshabilitar el embrague de fijación de la transmisión durante un frenado severo del vehículo.	Y2	121
Con controles ABS (no hay interfaz con los frenos de servicio)	<i>La respuesta de ABS</i> se habilita por medio de una señal del sistema de ABS cuando el sistema está activado. Los controles de la transmisión utilizan esta señal de entrada para deshabilitar el embrague de fijación de la transmisión cuando el ABS está activo.	Y1	121
Con controles ABS (Interfaz con los frenos de servicio)	<i>La respuesta de ABS</i> se habilita independientemente por medio de una señal del sistema ABS cuando el sistema está activado o por medio de la presión alta en el sistema de frenos del vehículo. Los controles de la transmisión utilizan esta señal de entrada para deshabilitar el embrague de fijación de la transmisión cuando el ABS está activo durante un frenado severo del vehículo el cual no activa el ABS.	Y2	121
Con controles ABS J1939 (Interfaz con los frenos de servicio)	Esta versión de la función se recomienda si el vehículo utiliza un enlace de comunicación J1939. <i>La respuesta de ABS</i> se habilita independientemente por medio de una señal de “ABS activo” del enlace de comunicación SAE J1939 cuando el sistema está activado o por medio de la presión alta en el sistema de frenos del vehículo. Los controles de la transmisión utilizan esta señal de entrada para deshabilitar el embrague de fijación de la transmisión cuando el ABS está activo durante un frenado severo del vehículo el cual no activa el ABS.	Y3	121

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN Y1 DE ENTRADA. RESPUESTA DE FRENOS ANTIBLOQUEO, NO HAY ENTRADA DIRECTA DEL SISTEMA DE FRENOS (HABILITADA POR EL CABLE DE ENTRADA 121)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función proporciona los medios para desacoplar el embrague de fijación de la transmisión durante las condiciones de frenado que activan el sistema ABS del vehículo. La configuración de control para esta función depende de la configuración del control del sistema ABS y la señal de salida. Una de las variaciones de esta función (ya sea Y1, Y2 ó Y3) se DEBE utilizar si el vehículo cuenta con ABS.

Esta versión (Y1) de la función depende del sistema ABS para proporcionar una señal de activación de los controles de la transmisión cuando ABS está activo. La función se habilita cuando el TCM detecta una tierra en el cable 121. El cable 121 habilitará la función directamente si se conecta a un controlador del sistema ABS que se conmuta a tierra cuando el ABS está activo. Para instalaciones en las que el controlador del sistema ABS proporciona una salida de energía cuando ABS está activo, esta salida se debe utilizar para controlar un relé que conmuta el cable 121 al retorno de señal del sistema de control de la transmisión, cable 103.

Usos

- Avisa al TCM cuando la función ABS está activada para que se deshabilite el embrague de fijación.
- Esta función se requiere para todos los vehículos equipados con ABS.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

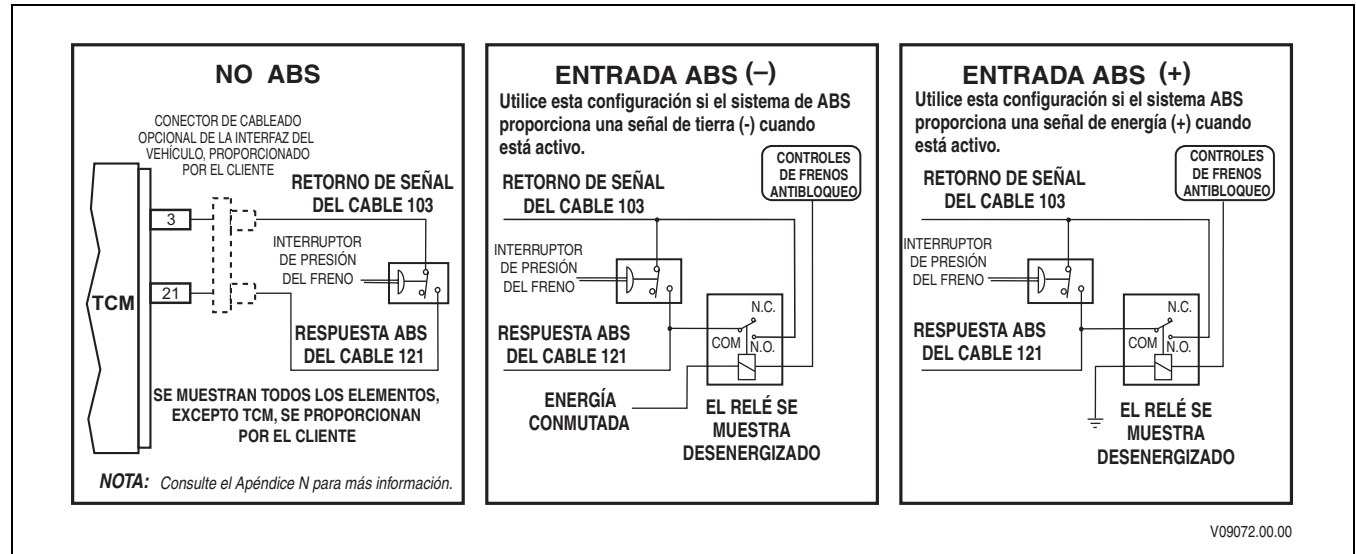
Varios. Esta función (Y) se requiere para todos los vehículos equipados con ABS.

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN Y2 DE ENTRADA. RESPUESTA DE FRENOS ANTIBLOQUEO, HAY ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL FRENO (HABILITADA POR EL CABLE DE ENTRADA 121)



NOTA:

- *El interruptor de presión del freno está cerrado cuando los frenos están aplicados.*
- *El interruptor normal se cierra a 205–240 kPa (30–35 psi).*
- *La configuración de la presión del interruptor se establecerá a criterio del cliente.*

¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función proporciona los medios para desacoplar el embrague de fijación de la transmisión durante condiciones de frenado severas del vehículo. Una de las variaciones de esta función (ya sea Y1, Y2 ó Y3) se DEBE utilizar si el vehículo cuenta con ABS. La configuración “Sin ABS” indicada a continuación se recomienda para todos los vehículos sin ABS.

Esta versión (Y2) de la función se habilita cuando la aplicación de los frenos del vehículo se detecta y un interruptor de presión del freno completa el circuito entre el cable 121 y cable 102, retorno de señal. Para vehículos con ABS, esta entrada de presión del freno se puede utilizar como entrada paralela a los controles ABS, habilitando así la función durante condiciones de frenado severo que no inician como una ocurrencia de ABS. Dependiendo de las características del interruptor de presión y diseño del sistema, existe el potencial para que esta configuración

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

habilite la función antes de transmitir una señal "ABS-activo" del controlador de ABS. Tres diferentes esquemas de instalación se ilustran a continuación, representando los requerimientos de un vehículo sin ABS, un controlador del sistema ABS que conmuta a tierra cuando el ABS está activo y un controlador del sistema ABS que proporciona una salida de energía cuando el ABS está activo.

Usos

- Avisa al TCM cuando la función ABS está activada para que se deshabilite el embrague de fijación.
- Avisa al TCM cuando ocurre un frenado brusco del vehículo, aún si el ABS no está activado, de manera que el embrague de fijación se desactiva.
- Esta función se requiere para todos los vehículos equipados con ABS.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

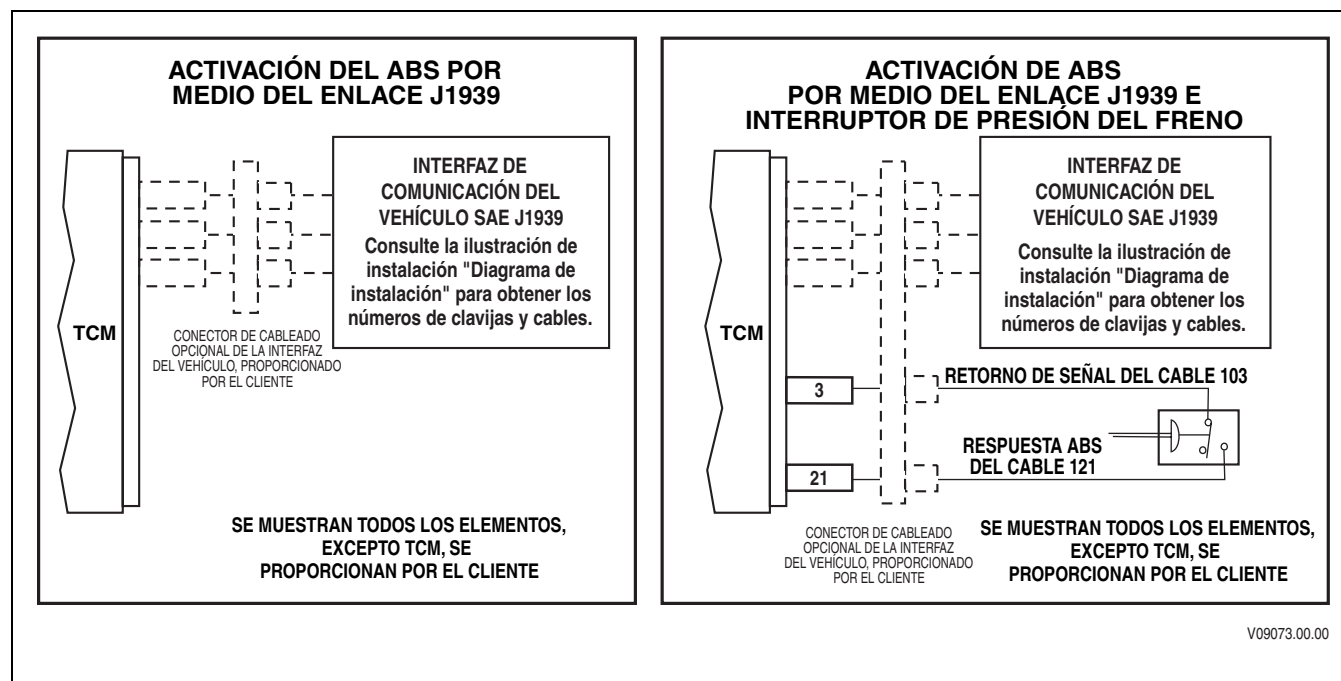
Varios. Esta función (Y) se requiere para todos los vehículos equipados con ABS.

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE ENTRADA Y3. RESPUESTA DE FRENOS ANTIBLOQUEO A TRAVÉS DEL ENLACE DE COMUNICACIÓN J1939 (HABILITADO POR EL CABLE 121)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función proporciona los medios para desacoplar el embrague de fijación de la transmisión durante las condiciones de frenado severas o condiciones que activan el sistema ABS del vehículo. Una de las variaciones de esta función (ya sea Y1, Y2 ó Y3) se DEBE utilizar si el vehículo cuenta con ABS. Esta versión de la función (Y3) se recomienda para vehículos que utilizan un enlace de comunicación del vehículo SAE J1939 para indicar el estado de ABS. A continuación se ilustran dos posibles diseños de instalación.

Esta versión (Y3) de la función se habilita por una indicación en el enlace de comunicación J1939 de que el sistema ABS está activo. La respuesta de algunas configuraciones del vehículo se puede mejorar por medio de la señal de entrada adicional del sistema de frenos que indica que ha ocurrido una condición de frenado severo. Esta entrada, que ocurre cuando el interruptor de presión del freno cierra el circuito entre el cable 121 de entrada y el cable 103, retorno de señal, habilitará la función en caso de un frenado severo que no inicia una ocurrencia de ABS.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Dependiendo de las características del interruptor de presión y diseño del sistema, existe el potencial para que esta configuración habilite la función antes de transmitir una señal "ABS-activo" en el enlace de comunicación J1939.

Usos

- Avisa al TCM cuando la función ABS está activada para que se deshabilite el embrague de fijación.
- Avisa al TCM cuando ocurre un frenado brusco del vehículo, aún si el ABS no está activado, de manera que el embrague de fijación se desactiva.
- Esta función se requiere para todos los vehículos equipados con ABS.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

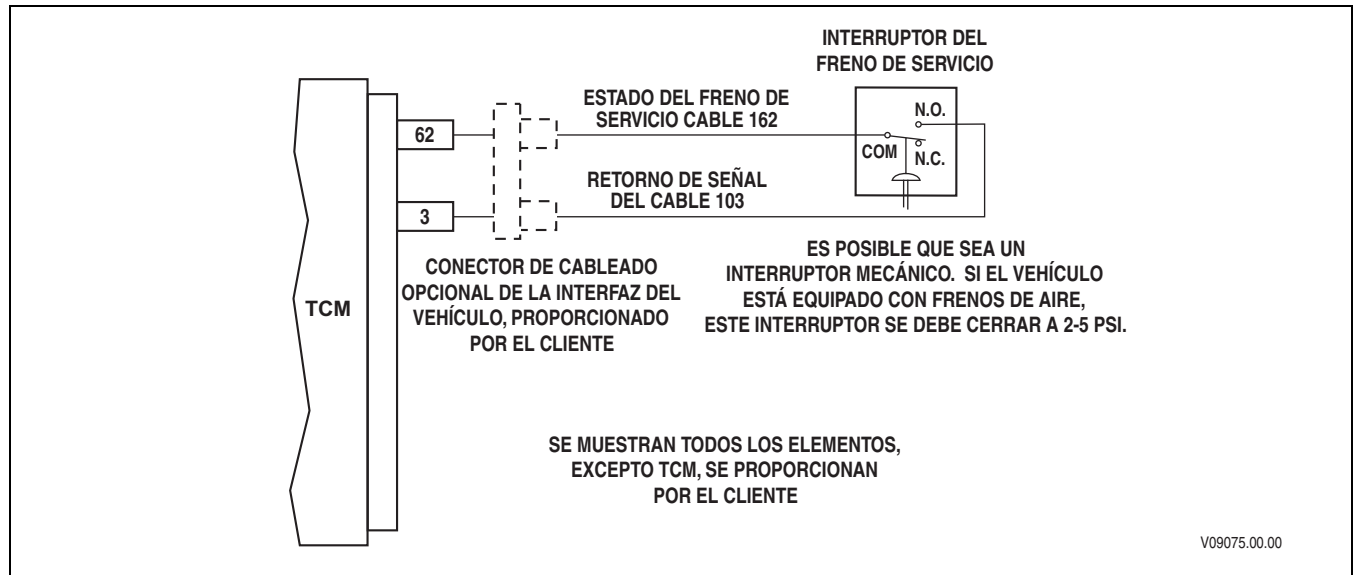
Varios. Esta función (Y) se requiere para todos los vehículos equipados con ABS.

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE ENTRADA AA. ESTADO DEL FRENO DE SERVICIO (HABILITADO POR EL CABLE 162)



Descripción

Esta función está habilitada cuando un interruptor se cierra para completar el circuito entre el cable 162 y el cable 103, retorno de señal. La función habilitada indica que el efecto de frenado actual del vehículo se genera por los frenos del vehículo, de manera que ciertas características de control de cambio se puedan adaptar de acuerdo con el TCM.

Usos

- Indica al TCM si el frenado del vehículo está siendo proporcionado por los frenos del vehículo, para que los controles de la transmisión se puedan adaptar adecuadamente.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

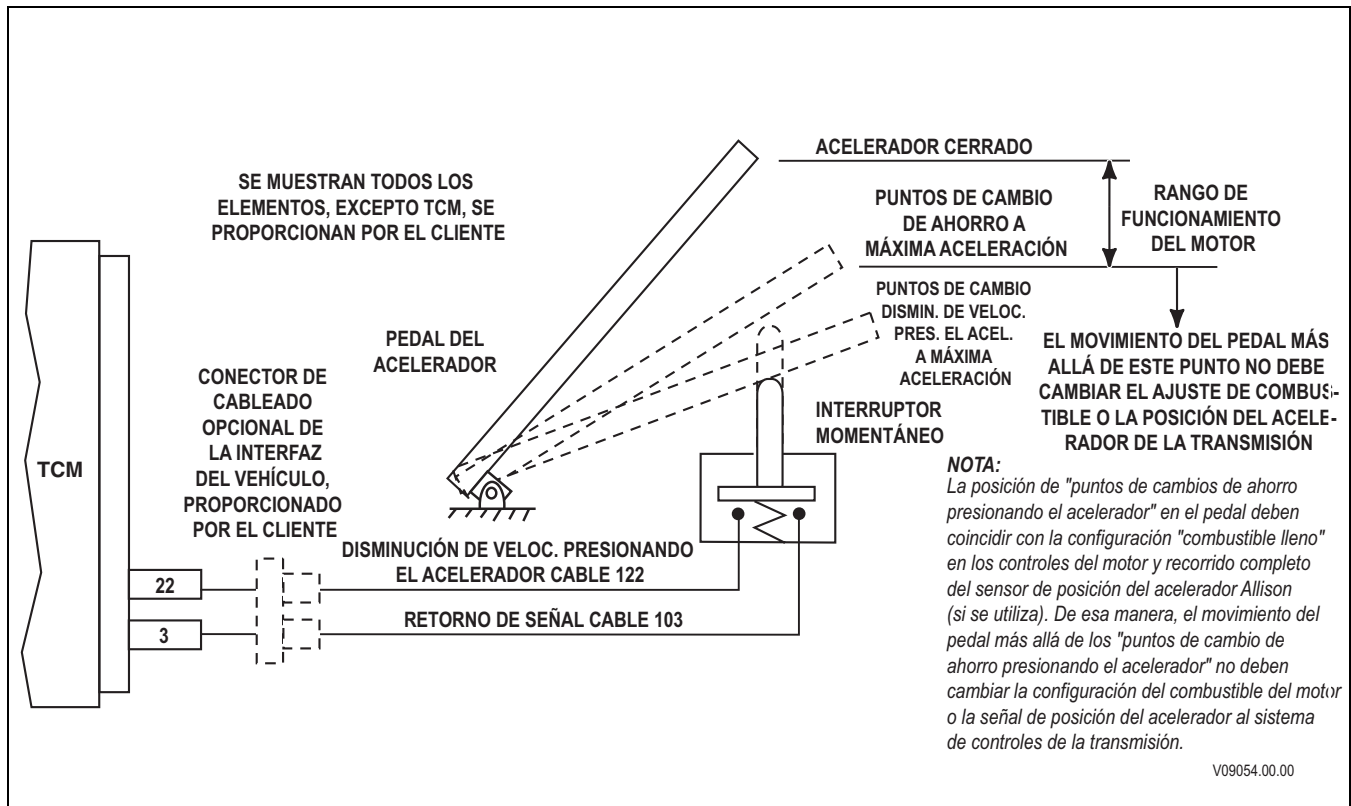
Varios

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE ENTRADA AH. BAJA VELOCIDAD (HABILITADO POR EL CABLE 122)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función se habilita cuando un interruptor se cierra para completar el circuito entre el cable 122 y el retorno de señal, cable 103. La función habilitada permite al operador elegir entre dos juegos diferentes de puntos de cambio cuando trabaja con aceleración completa en una secuencia de cambios de ahorro. El pedal del acelerador debe estar equipado con un interruptor momentáneo normalmente abierto que proporciona una detección de tope de que se logró la aceleración completa. El funcionamiento del acelerador hasta el tope utiliza puntos de cambio de ahorro. Cuando el operador "pisa hasta" el tope del pedal, la función de baja velocidad se habilita y el control de cambios se convierte a puntos de cambio de desempeño.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Usos

- Proporciona puntos de cambio tanto de ahorro como de desempeño con la máxima aceleración.
- El operador cambia de ahorro a desempeño al pisar hasta el fondo el freno mecánico del pedal del acelerador.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

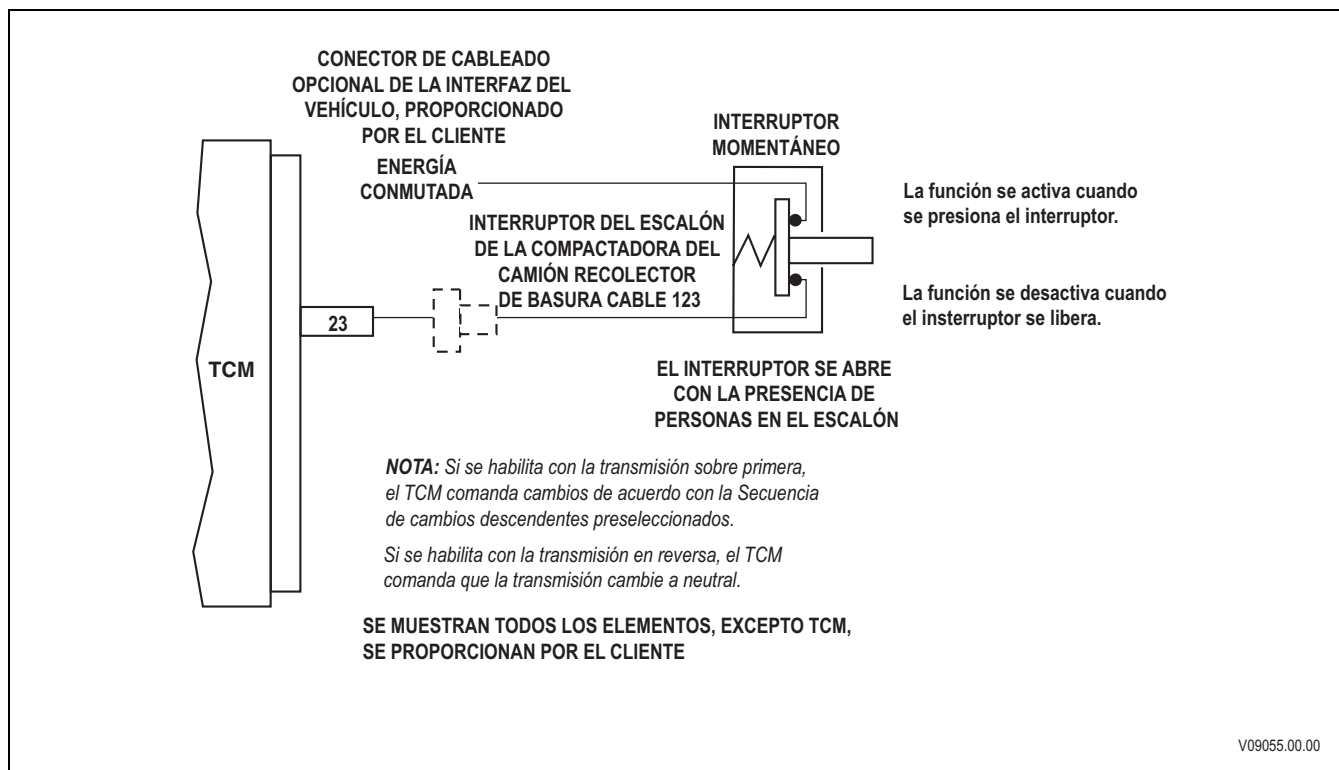
Varios

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Energía desactivada—sin cambio
- Energía restaurada—Reanude la secuencia de cambio de desempeño

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN AM DE ENTRADA. INTERRUPTOR DEL ESCALÓN DE LA COMPACTADORA DEL CAMIÓN RECOLECTOR DE BASURA (HABILITADO POR EL CABLE DE ENTRADA 123)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función se habilita cuando un interruptor momentáneo normalmente cerrado se abre para interrumpir la entrada de energía al TCM en el cable 123. Cuando esta opción está habilitada, la transmisión está limitada al funcionamiento solamente en primera y neutral. El operador solicita cambios ascendentes más allá de primera o el TCM ignora los cambios a reversa. Si la función se habilita con reversa seleccionada en el selector de cambios, la transmisión cambiará a neutral. Si la función se habilita en un rango de avance mayor que primera, el TCM activará cambios descendentes preseleccionados hasta que se obtenga primera.

La función se deshabilita cuando se libera el interruptor momentáneo, cambiando el estado del cable 123 a energizado.

El control funcional cumple con las leyes europeas para el funcionamiento de vehículos para recolección de basura.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Usos

- Se utiliza principalmente en vehículos europeos para recolección de basura.
- Limita la operación de la transmisión a primera e inhibe la reversa cuando hay personas en la parte trasera del vehículo.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

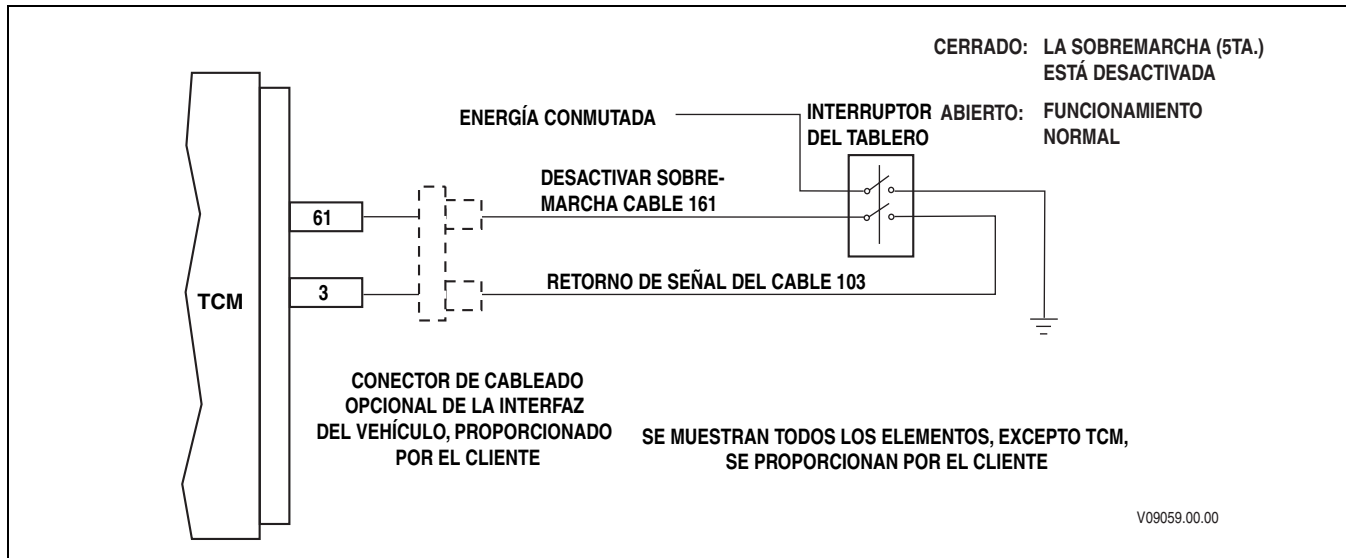
Camión recolector de basura

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Apagado—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE ENTRADA AR. DESHABILITACIÓN DE SOBREMARCHA (HABILITADO POR EL CABLE 161)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función se habilita cuando un interruptor del tablero se cierra para completar el circuito entre el cable 161 y el retorno de señal, cable 103. Cuando se habilita la función, la transmisión no puede funcionar en quinta (sobremarcha). La función de deshabilitación se inicia electrónicamente en el TCM eliminando cualquier movimiento requerido del cable de cambios.

Usos

Proporciona la capacidad, a través de la habilitación de esta función, para mantener la transmisión en cuarta. Cuando se utiliza junto con un selector de cambios con 5-3-2-1 posiciones del selector, la habilitación de esta función crea la provisión para mantener la capacidad en todos los rangos de avance. Esta característica no tiene efecto cuando se utiliza en configuraciones de 4 velocidades.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

No hay restricciones de uso.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Energía desactivada—sin cambio
- Restauración de energía—sin cambio

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Descripción

Esta función se habilita cuando el cable 122 se conmuta para enviar energía al TCM y un interruptor se cierra para completar el circuito entre el cable 123 y el retorno de señal, cable 103. Cuando esta función se habilita y un juego específico de condiciones existe (enumerado a continuación), el TCM ordenará que la transmisión funcione el bloqueo de tercera. El interruptor en el cable 122 refleja la selección del modo de bomba realizada por el operador. Normalmente también está interbloqueada con el freno de estacionamiento para garantizar que el freno se enganchó antes de poder solicitar el modo de la bomba. El interruptor separado en el cable 123 denota la finalización del cambio de TDF de la flecha dividida (TDF está acoplado completamente, físicamente). Un segundo juego de contactos en este mismo interruptor se utiliza para controlar la iluminación de la luz “OK to pump” (puede bombear). Las condiciones de funcionamiento requeridas para habilitar la función son:

- El freno de estacionamiento del vehículo está activado
- Se selecciona el “Modo de bomba”
- El equipo auxiliar está acoplado completamente
- **D** (avance) se selecciona en el selector de cambios

Usos

Coordina el funcionamiento especial de la transmisión (bloqueo de cuarta) con solicitud del operador para un funcionamiento de TDF con flecha dividida (interruptor de modo TDF) más la indicación del acoplamiento de la bomba (interruptor PPE).

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

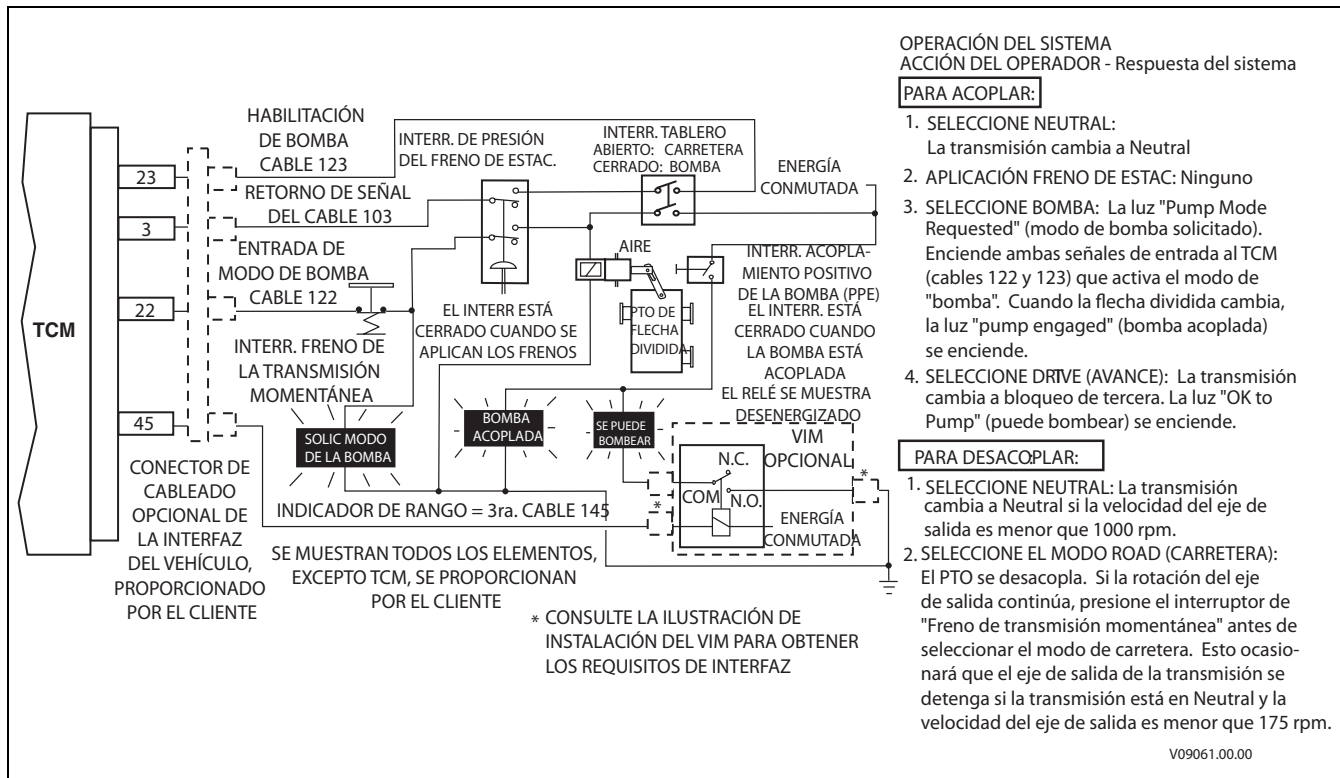
Bomba del carro de bomberos, limpiadora de cloacas

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Desactivación de energía—Embrague de fijación desconectado. La transmisión permanece en tercera.
- Energía restaurada—Embrague de fijación activado. La transmisión permanece en tercera.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE ENTRADA BQ2. MODO DE BOMBA DE BLOQUEO DE TERCERA, ACTIVADO ÚNICAMENTE POR EL OPERADOR (HABILITADO POR CABLES DE ENTRADA 122 Y 123, CABLE DE SALIDA 145)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

¡ADVERTENCIA!

Si esta función está habilitada en la calibración de cambios, la función **SE DEBE** integrar al cableado del vehículo. Si la función está habilitada en la calibración de cambios pero no se va a utilizar en el vehículo, ésta **SE DEBE** deshabilitar de la calibración.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Descripción

Esta función se habilita cuando el cable 122 se conmuta para enviar energía al TCM y un interruptor se cierra para completar el circuito entre el cable 123 y el cable 103, retorno de señal. Cuando esta función se habilita y existe un juego específico de condiciones (se enumeran a continuación), el TCM ordenará que la transmisión funcione en bloqueo de tercera. Ambos cables de entrada se conmutan por la selección del modo de bomba realizada por el operador y normalmente también están interbloqueados con el freno de estacionamiento para garantizar que se acopló antes de solicitar el modo de la bomba. Un interruptor separado que detecta la finalización física del cambio de TDF de flecha dividida (TDF está acoplado físicamente y completamente) se utiliza para controlar la iluminación de la luz “Ok To Pump” (puede bombear).

Las condiciones de funcionamiento requeridas para habilitar la función son:

- El freno de estacionamiento del vehículo está activado
- Se selecciona el “Modo de bomba”
- **D** (avance) se selecciona en el selector de cambios

Usos

Coordina el funcionamiento especial de la transmisión (bloqueo de tercera) con la solicitud del operador para un funcionamiento de TDF de flecha dividida (interruptor de modo TDF).

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

Bomba del carro de bomberos, limpiadora de cloacas

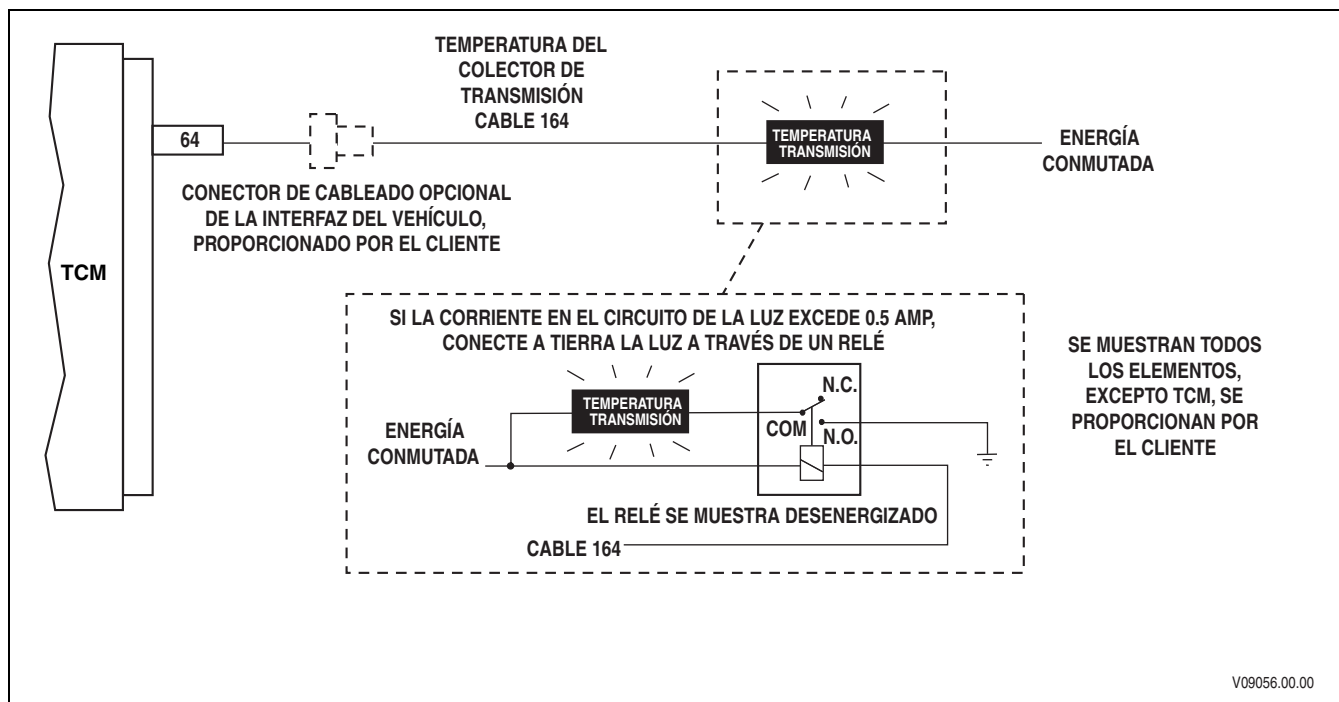
Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Desactivación de energía—Embrague de fijación desconectado. La transmisión permanece en tercera.
- Energía restaurada—Embrague de fijación activado. La transmisión permanece en tercera.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE SALIDA B.

INDICADOR DE TEMPERATURA DEL CÁRTER (CABLE DE ACTIVACIÓN 164)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.

Descripción

Esta función de salida por medio del TCM al conmutar el cable 164 de circuito abierto a tierra, lo que ocurre cuando la temperatura del cárter de la transmisión instantáneo alcanza 127°C. Los cambios ascendentes más allá de cuarta se inhiben si la temperatura excede 128°C. El TCM desacopla automáticamente el embrague de fijación de la transmisión si la temperatura excede 160°C.

Esta función permanece activa hasta que la temperatura del cárter baja de 99°C. A esta temperatura, el TCM desactiva el indicador al conmutar el cable 164 de tierra a circuito abierto.

Un DTC se registrará en la memoria cada vez que se activa esta función.

NOTA: Un mensaje J1939 está disponible como medio alternativo para activar este indicador.

Consulte el Manual de comunicaciones del enlace de datos de Allison Transmission para obtener detalles.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Usos

Encienda el indicador del tablero cuando la temperatura del colector de la transmisión haya sobrepasado los límites especificados. El uso de la función, ya sea por el cable 164 o por la interfaz J1939 se recomienda para todas las instalaciones de transmisión.

Constantes modificables por el cliente

Ninguna

Usos

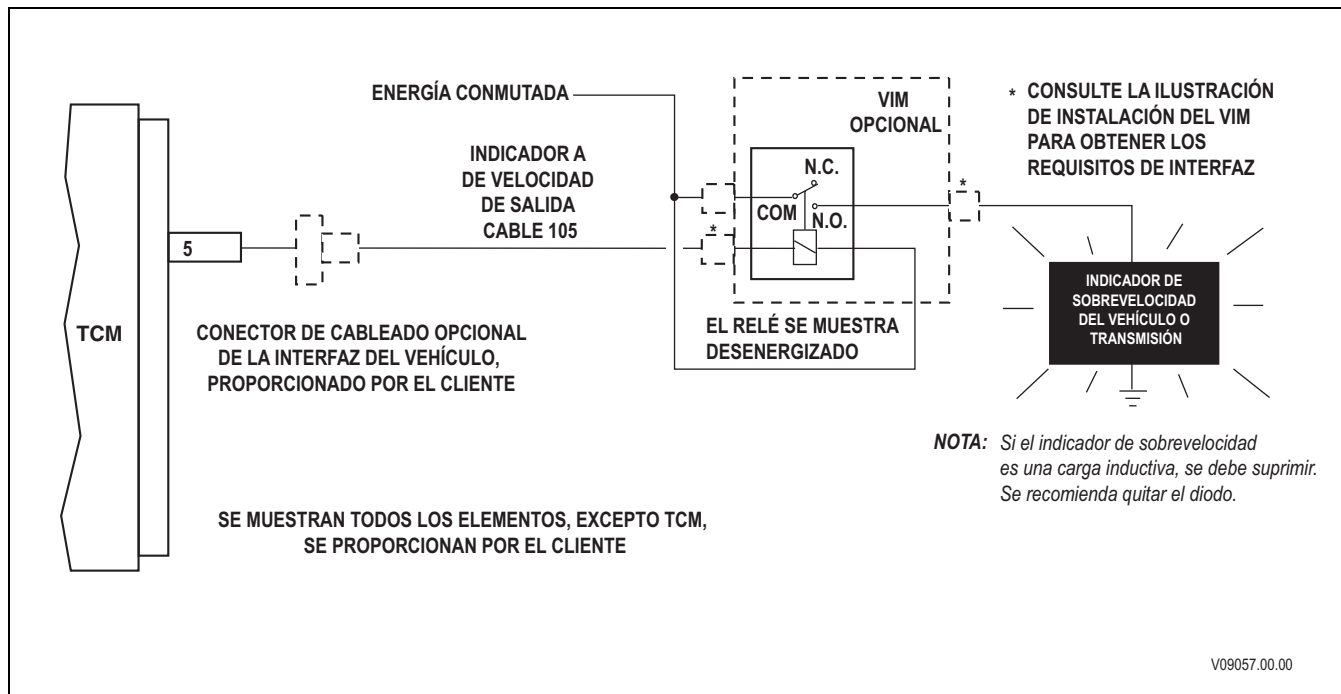
Varios

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Desactivación de energía—Indicador (cable 164) desactivado
- Energía restaurada—Indicador (cable 164) reactivado si las condiciones lo permiten

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

FUNCIÓN DE SALIDA D. INDICADOR A DE VELOCIDAD DE SALIDA (CABLE DE ACTIVACIÓN 105)



¡ADVERTENCIA!

Estos diagramas del sistema muestran el uso para el cual fue diseñada cada característica de los controles especificados, los cuales han sido activados en la configuración que se muestra. Si el cableado no es el correcto o se utilizan estas características de forma que difiera con lo especificado podría ocasionar daños al equipo o la propiedad, lesiones personales o la muerte. **ALLISON TRANSMISSION NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL CABLEADO INCORRECTO O EL USO ACCIDENTAL DE ESTAS FUNCIONES.**

Descripción

Esta función de salida por medio del TCM al conmutar el cable 105 de circuito abierto a tierra, lo que ocurre cuando el TCM detecta que la velocidad de salida preestablecida se ha excedido en la dirección de avance o reversa. La configuración de velocidad en la que ocurre la activación es ajustable con las herramientas de diagnóstico.

Usos

Para indicar que la flecha de salida de la transmisión ha sobrepasado un valor especificado. Ejemplos:

- Existe una condición de sobrevelocidad.
- Una velocidad baja predeterminada (mayor que 1 mph) se ha excedido.

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Constantes modificables por el cliente

Tabla N-7. Constantes modificables por el cliente

Constantes modificables por el cliente	Valor estándar	Rango permisible	Unidades
Rpm de salida en las que se activo el indicador	70	70–5000	rpm
Rpm de salida en las que se desactivó el indicador	60	60–5000	rpm

La velocidad para la activación debe ser mayor que para la desactivación.

Usos

Varios

Respuesta de la función a la interrupción de energía del TCM (apagado, seguido de restauración de la energía)

- Desactivación de energía—Indicador (cable 105) desactivado
- Energía restaurada—Indicador (cable 105) reactivado si las condiciones lo permiten

APÉNDICE N—FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

NOTAS

APÉNDICE P—J1939 HARDWARE Y CONEXIONES DEL TCM

P-1. INTERFAZ TCM J1939

Los TCM de 4^{ta} generación de Allison se interfaza con la red J1939 del vehículo en una de tres maneras:

- Extremo tradicional
- Paso
- Terminación del cable principal

Las siguientes secciones explican en detalle cada opción de interfaz y sus respectivos requerimientos.

P-2. EXTREMO TRADICIONAL

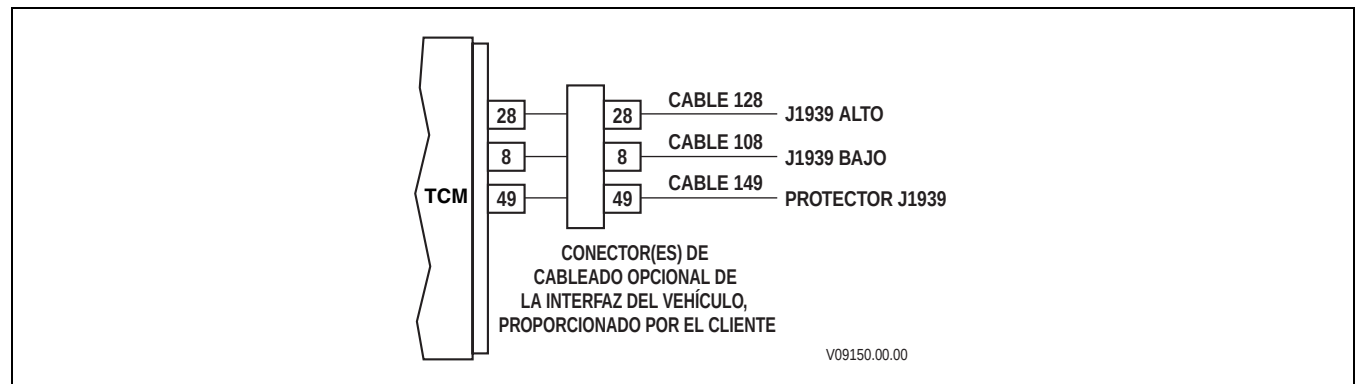


Figura P-1. Interfaz del extremo

Esta opción duplica las interfaces J1939 del TCM disponibles en los productos Allison antes de la introducción de los controles de la 4^{ta} Generación Allison.

Si una instalación utiliza esta opción de interfaz del TCM J1939, se requiere **lo siguiente**:

- Los cables 108 y 128 son un “par trenzado” y deben tener una clasificación de giro de 16 ± 4 vueltas por 300 mm.
- Las clavijas 7, 48 y 68 no se pueden conectar cuando se utiliza esta opción de interfaz; estas clavijas están asociadas con otras opciones de interfaz J1939.
- El TCM no se puede conectar en cualquier extremo del cable principal; el cable principal debe terminar con las resistencias de terminación y otros controles equipados con una configuración de resistencia de terminación interna.

APÉNDICE P—J1939 HARDWARE Y CONEXIONES

P-3. PASO

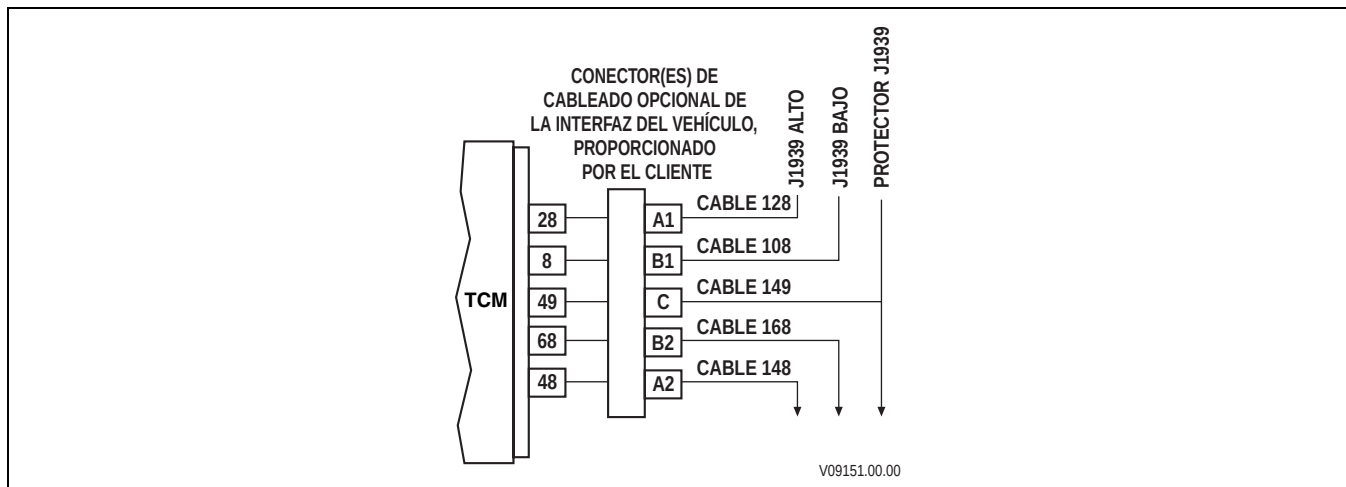


Figura P-2. Interfaz de paso

Esta opción permite al OEM del vehículo eliminar el empalme de extremo al cable principal requerido por la conexión de extremo tradicional. Aquí, el cable principal J1939 entra el TCM en un juego de clavijas y continúa hacia fuera a través de un segundo juego de clavijas. El “extremo” extremadamente corto ahora actualmente reside dentro del TCM.

Si una instalación utiliza esta opción de interfaz J1939 del TCM, se requiere **lo siguiente**:

- Los cables 108/128 y 148/168 son “pares trenzados” y deben tener una clasificación de giro de 16 ± 4 vueltas por 300 mm.
- La clavija 7 de la resistencia de terminación interna no se puede conectar cuando se utiliza esta opción de interfaz.
- El hilo de drenaje protegido J1939 (cuando aplica) se debe conectar de manera que la protección continúe en todo el cable principal.
- El TCM no se puede conectar en cualquier extremo del cable principal; el cable principal debe terminar con las resistencias de terminación y otros controles equipados con una configuración de resistencia de terminación interna.

APÉNDICE P—J1939 HARDWARE Y CONEXIONES

P-4. TERMINACIÓN DEL CABLE PRINCIPAL

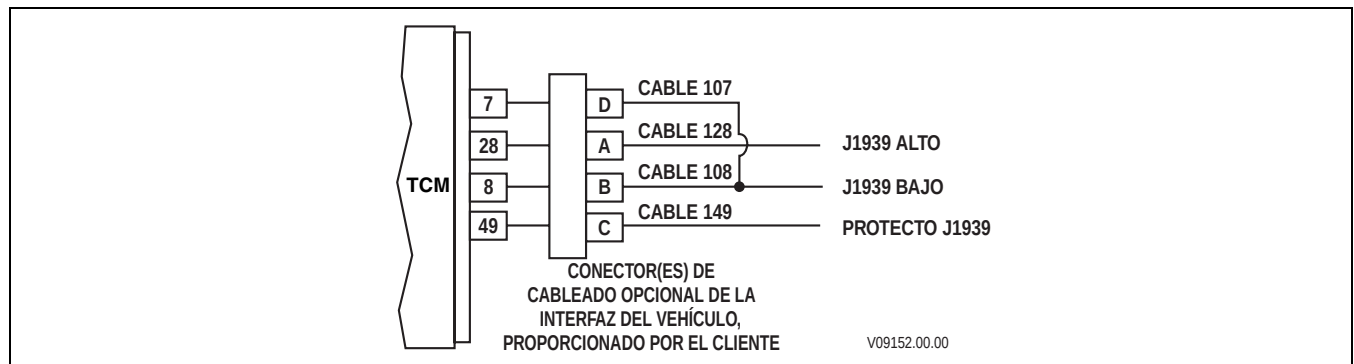


Figura P-3. Terminación del cable principal

Esta opción permite la eliminación de una de las dos resistencias de terminación externa requerida en cada red J1939. Aquí, un cable de puente se utiliza para conectar una resistencia de terminación interna a través de CAN alta y baja.

Si una instalación utiliza esta opción de interfaz J1939 del TCM, se requiere **lo siguiente**:

- Los cables 108 y 128 son un “par trenzado” y deben tener una clasificación de giro de 16 ± 4 vueltas por 300 mm.
- Las clavijas 48 y 69 de paso no se pueden conectar cuando se utiliza esta opción de interfaz.
- El cable de puente 107 debe ser un cable de impedancia de 120 ohmios idéntico al que se utilizó en el resto de la red J1939 del vehículo.
- El cable de puente 107 se debe mantener tan corto como sea posible.
- El TCM debe estar **etiquetado claramente** al utilizar la resistencia de terminación interna. De otra manera, los técnicos podrían creer erróneamente que al vehículo le falta una resistencia de terminación, cuando en realidad está ubicada en donde no se ve a simple vista.

A pesar de que la rotulación exacta se deja a discreción del OEM del vehículo, las frases como “resistencia de terminación interna en uso” es aceptable.

- La etiqueta debe estar conectada a uno de los dos extremos del cable principal J1939.

APÉNDICE P—J1939 HARDWARE Y CONEXIONES

P-5. INFORMACIÓN GENERAL DE LA RED J1939

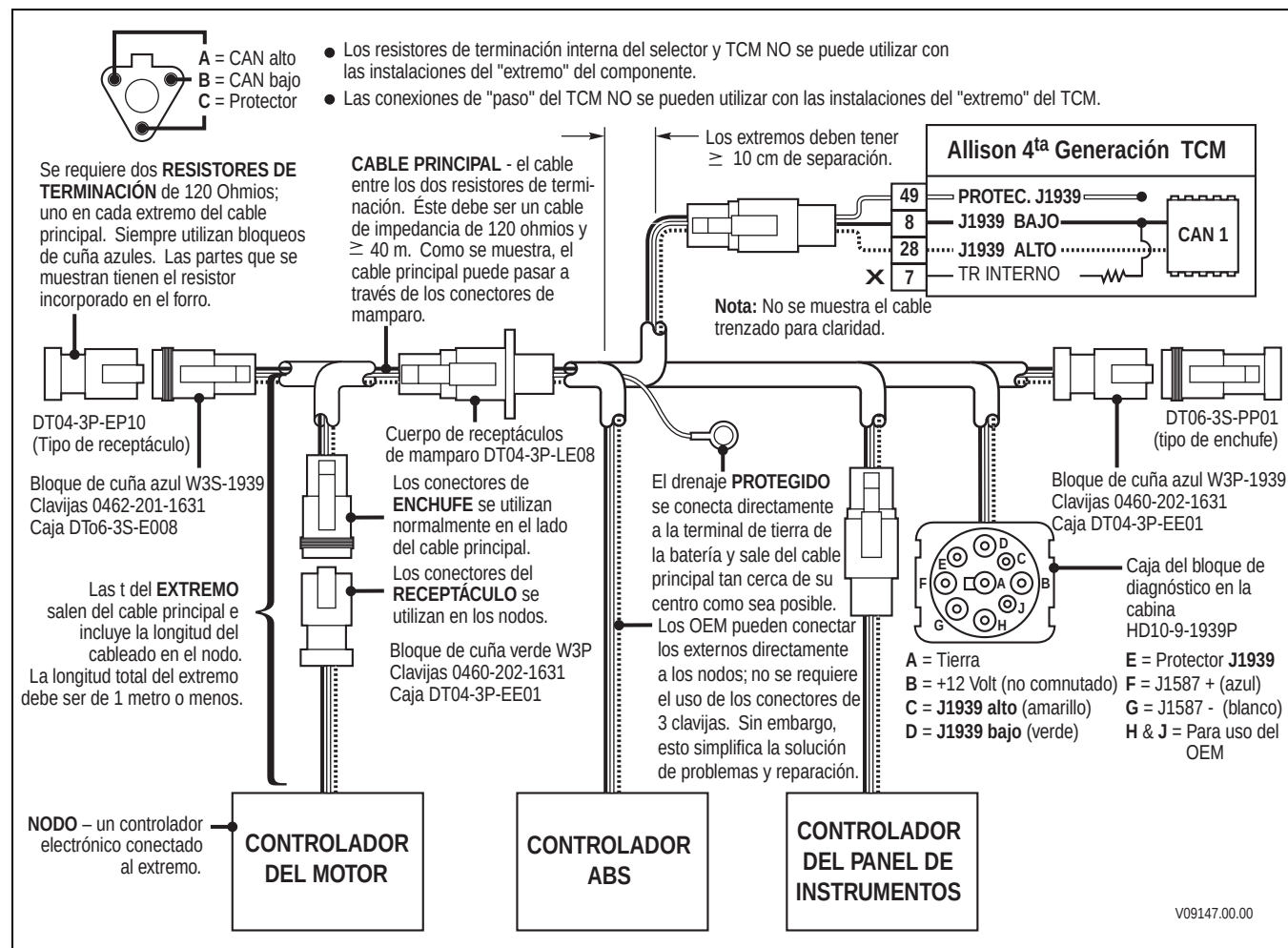


Figura P-4. Interfaces del extremo del selector y TCM

APÉNDICE P—J1939 HARDWARE Y CONEXIONES

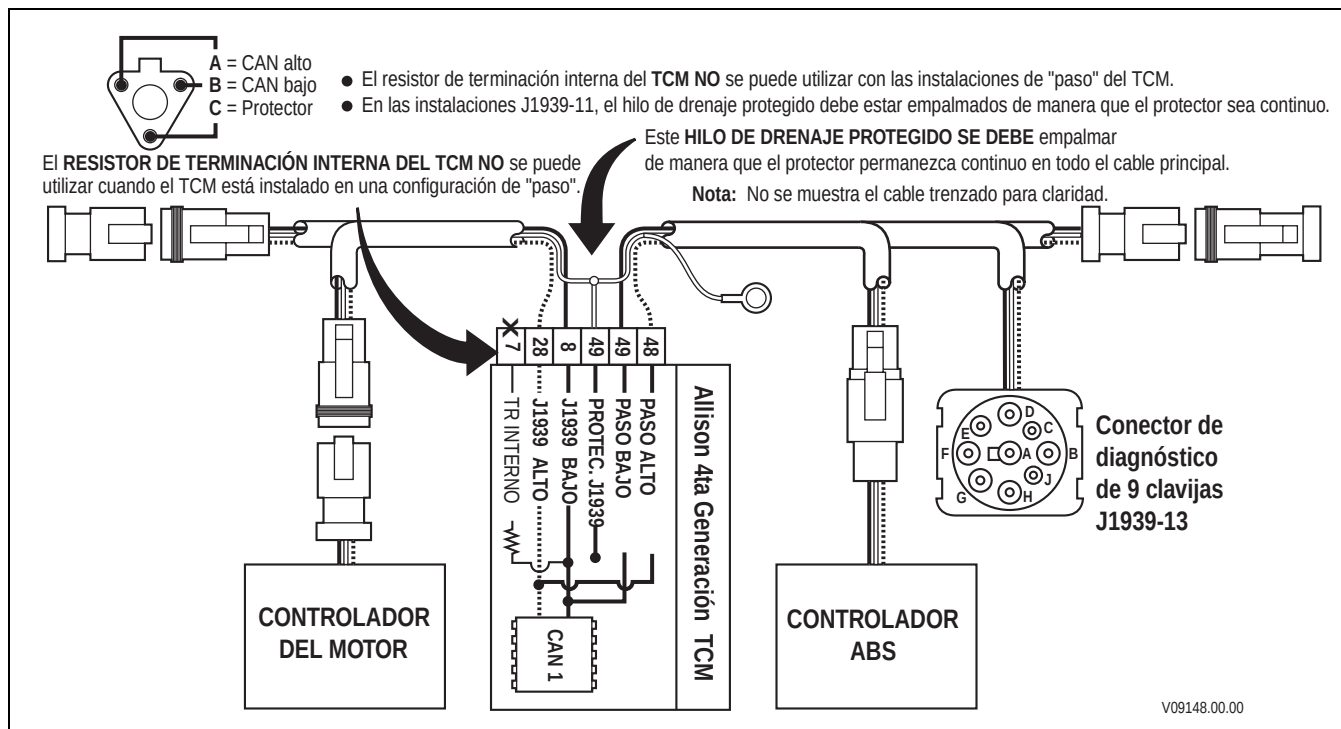


Figura P-5. Interfaz de paso

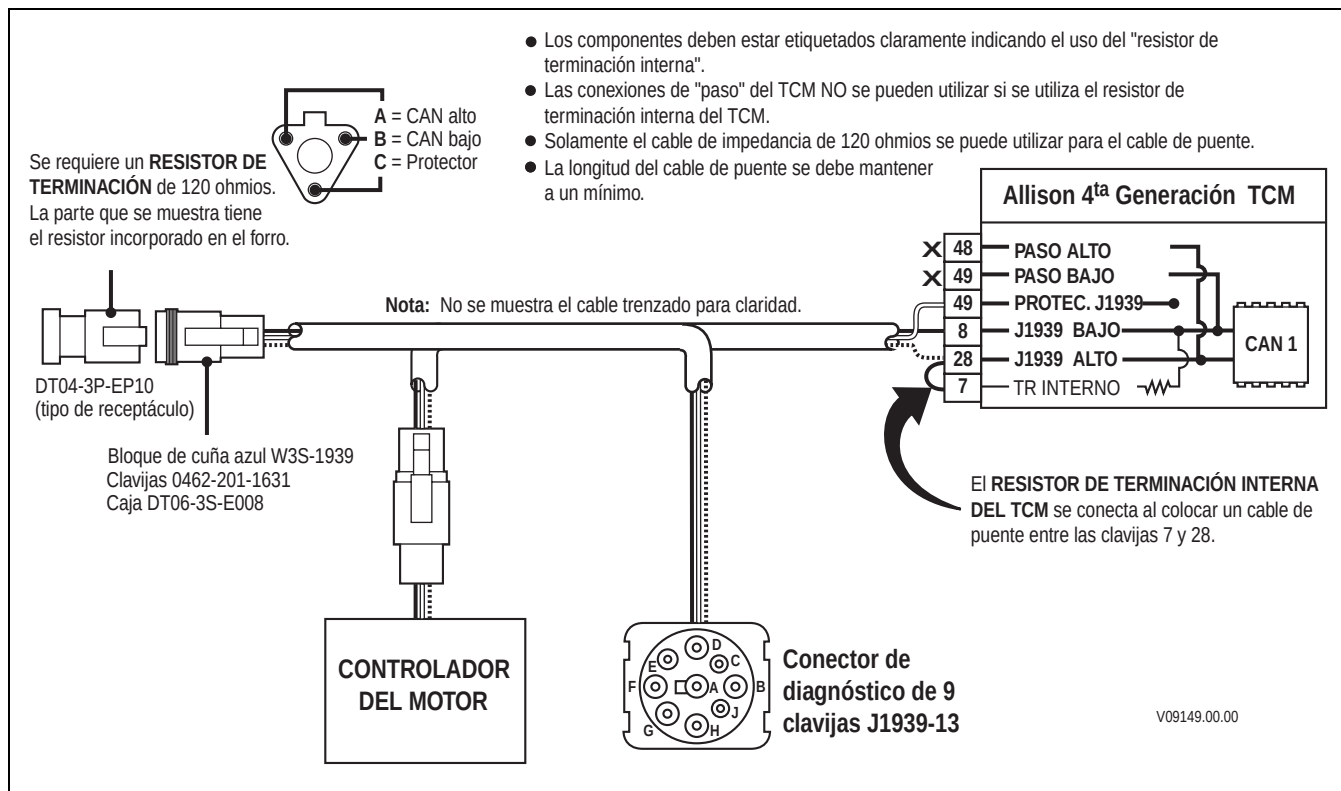


Figura P-6. Interfaces de terminación del cable principal

APÉNDICE P—J1939 HARDWARE Y CONEXIONES

NOTAS

APÉNDICE R—PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO

¡ADVERTENCIA!

Para vehículos que cuentan con la familia de productos 1000 y la familia de productos 2000 (modelos 2400), cada vez que estaciona el vehículo o deja la estación del operador con el motor funcionando, haga lo siguiente.

- Detenga el vehículo completamente con el freno de servicio.
- Asegúrese de que las rpm del motor sean de ralentí bajo.
- Coloque la transmisión en P (estacionamiento).
- Acople el rango P (estacionamiento) al liberar lentamente el freno de servicio.
- Aplique el freno de emergencia o el freno de estacionamiento, si posee, y asegúrese de que esté acoplado correctamente.
- Si la estación del operador estará sin ocupante con el motor en funcionamiento, acúñe las ruedas y tome cualquier paso necesario para evitar que el vehículo se mueva.

Si no cumple con este procedimiento, el vehículo se puede mover repentinamente y usted o alguien más podría lesionarse.

¡ADVERTENCIA!

Para vehículos que cuentan con transmisiones de la familia de productos 2000 sin la aplicación automática de los frenos de estacionamiento, cada vez que estaciona el vehículo o deja la estación del operador con el motor funcionando, haga lo siguiente.

- Detenga el vehículo completamente con el freno de servicio.
- Asegúrese de que las rpm del motor sean de ralentí bajo.
- Coloque la transmisión en N (Neutral).
- Aplique el freno de emergencia y los frenos de estacionamiento y asegúrese de que estén correctamente acoplados.
- Si la estación del operador estará sin ocupante con el motor en funcionamiento, acúñe las ruedas y tome cualquier paso necesario para evitar que el vehículo se mueva.

Si no cumple con este procedimiento, el vehículo se puede mover repentinamente y usted o alguien más podría lesionarse.

APÉNDICE R—PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO

¡ADVERTENCIA!

Para vehículos que cuentan con transmisiones de la familia de productos 2000 con la aplicación automática de los frenos de estacionamiento, cada vez que estaciona el vehículo o deja la estación del operador con el motor funcionando, haga lo siguiente.

- Detenga el vehículo completamente con el freno de servicio.
- Asegúrese de que las rpm del motor sean de ralentí bajo.
- Coloque la transmisión en PB (aplicación automática del freno de estacionamiento). Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté acoplado correctamente.
- Aplique el freno de emergencia, si lo posee y asegúrese de que esté acoplado correctamente.
- Si la estación del operador estará sin ocupante con el motor en funcionamiento, acúñe las ruedas y tome cualquier paso necesario para evitar que el vehículo se mueva.

Si no cumple con este procedimiento, el vehículo se puede mover repentinamente y usted o alguien más podría lesionarse.

APÉNDICE R—PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO

NOTA: Para revisiones del nivel de fluido exactas, asegúrese de que el tubo de llenado y la varilla de medición cumplan con las especificaciones de Allison Transmission.

Al revisar la calibración de la varilla de medición media y corta (consulte la figura R-1):

- Retire el cárter de aceite.
- Tome mediciones de la línea de división del cárter de aceite.

Cuando revise si hay una calibración de la varilla de medición larga (consulte la figura R-2):

- Asegúrese de que la varilla de medición haga contacto con la superficie del cárter de aceite.
- Tome mediciones desde el extremo de la varilla de medición.

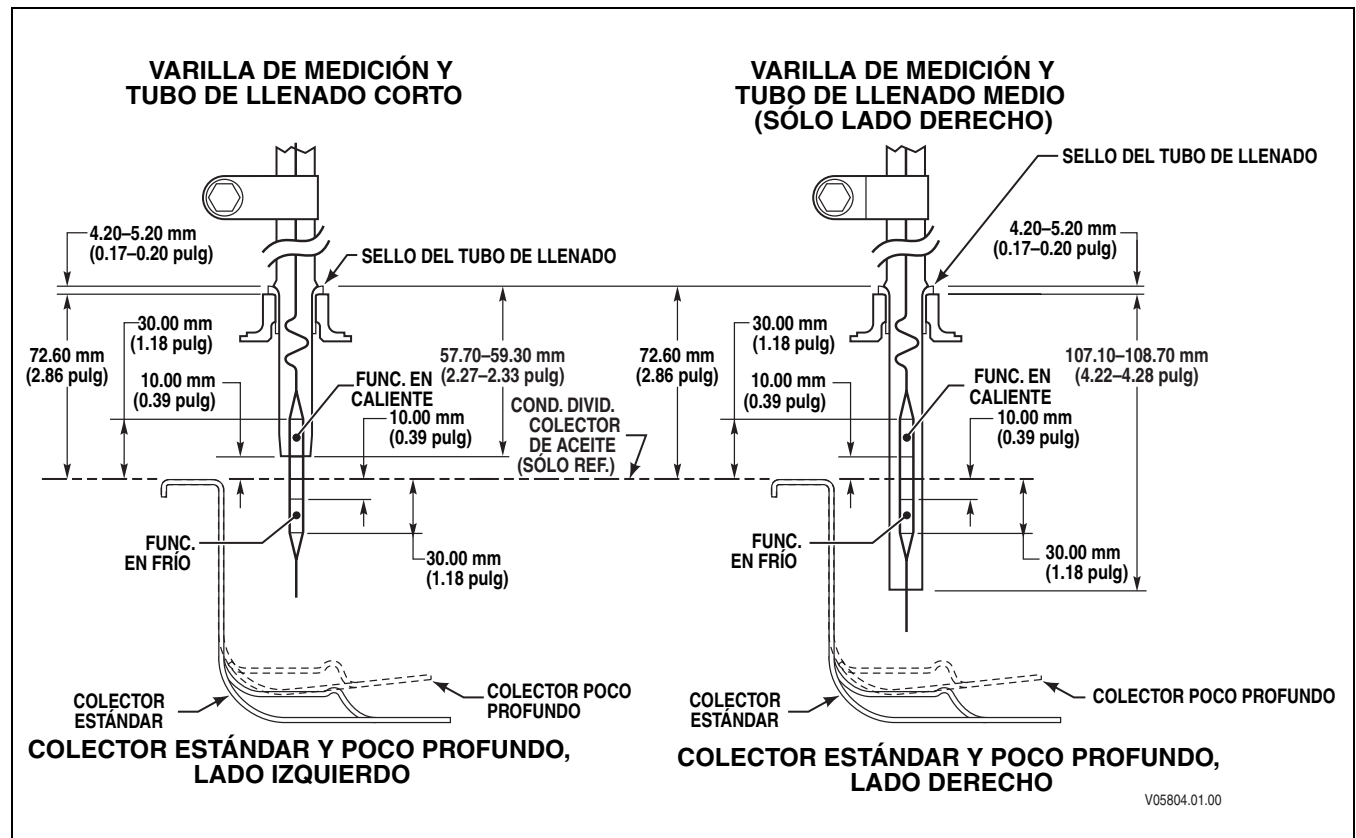


Figura R-1. Requerimientos de la varilla de medición y tubo de llenado medio y corto

APÉNDICE R—PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO

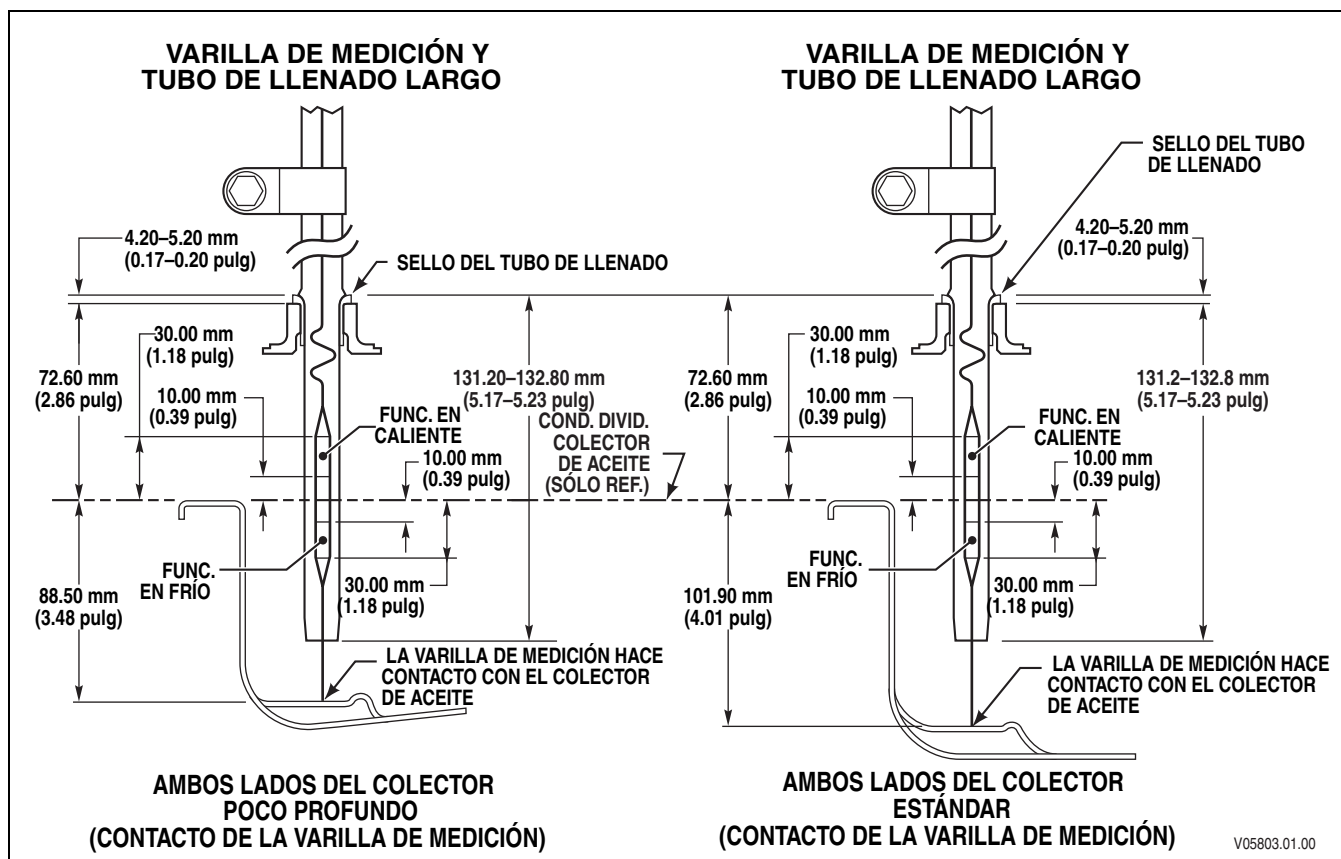


Figura R-2. Requerimientos de la varilla de medición y tubo de llenado largo

A. Procedimiento de verificación manual del fluido

Limpie toda la suciedad que haya alrededor del extremo del tubo de llenado de fluido antes de retirar la varilla de medición. No permita que entre suciedad o sustancias extrañas en la transmisión. La suciedad o sustancias extrañas en el sistema hidráulico pueden ocasionar desgaste excesivo de las partes de la transmisión o que las válvulas se peguen y los conductos se tapen. Revise el nivel de fluido mediante el siguiente procedimiento e informe a su personal de servicio si encuentra niveles de fluido fuera de lo normal.

B. Procedimiento de revisión en frío

El propósito de la revisión en frío es determinar si la transmisión tiene suficiente fluido para que opere en forma segura hasta que se pueda realizar una revisión en caliente.

PRECAUCIÓN:

El nivel de fluido aumenta a medida que la temperatura del fluido aumenta. Si la temperatura del fluido de la transmisión es menor que la temperatura de operación normal, NO llene arriba de la banda “COLD CHECK” (revisión en frío).

APÉNDICE R—PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO

- Estacione los vehículos que cuenten con la familia de productos 1000 y la familia de productos 2000 (modelos 2400) de la siguiente manera:
 - Detenga el vehículo en una superficie nivelada con el freno de servicio.
 - Asegúrese de que las rpm del motor sean a ralentí bajo.
 - Coloque la transmisión en **P** (estacionamiento).
 - Acople el rango **P** (estacionamiento) al liberar lentamente el freno de servicio.
 - Aplique el freno de emergencia o el freno de estacionamiento, si posee y asegúrese de que esté acoplado correctamente.
- Estacione los vehículos que poseen transmisiones de la familia de productos 2000 con aplicación automática de frenos de estacionamiento de la siguiente manera:
 - Detenga el vehículo en una superficie nivelada con el freno de servicio.
 - Asegúrese de que las rpm del motor sean a ralentí bajo.
 - Coloque la transmisión en **PB** (aplicación automática del freno de estacionamiento). Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté acoplado correctamente.
 - Aplique el freno de emergencia, si lo posee y asegúrese de que esté acoplado correctamente.
- Estacione los vehículos que poseen transmisiones de la familia de productos 2000 sin aplicación automática de frenos de estacionamiento de la siguiente manera:
 - Detenga el vehículo en una superficie nivelada con el freno de servicio.
 - Asegúrese de que las rpm del motor sean a ralentí bajo.
 - Coloque la transmisión en **N** (Neutral).
 - Aplique el freno de emergencia y los frenos de estacionamiento y asegúrese de que estén correctamente acoplados.
- Acuña las ruedas y tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva.
- Haga funcionar el motor por al menos un minuto. Aplique los frenos de servicio y cambie a **D** (Avance), después a **N** (Neutral), y después a **R** (Reversa) para llenar el sistema hidráulico. Finalmente, cambie a **P** (estacionamiento) o **PB** (aplicación automática del freno de estacionamiento), si está disponible o **N** (neutral) y deje que el motor funcione a ralentí (500–800 rpm). Libere lentamente los frenos de servicio.
- Con el motor en funcionamiento, retire la varilla de medición del tubo y límpiela.
- Inserte la varilla de medición en el tubo y retírela. Revise la lectura del nivel de fluido. Repita el procedimiento de revisión para verificar la lectura.
- Si el nivel de fluido está entre la banda “COLD CHECK” (revisión en frío), la transmisión puede operar hasta que el fluido esté lo suficientemente caliente para realizar la revisión “HOT RUN” (ciclo caliente). Si el nivel de fluido no está entre la banda “COLD CHECK” (revisión en frío), agregue o drene según sea necesario para que el nivel de fluido llegue a la mitad de la banda “COLD CHECK” (revisión en frío).
- Realice una revisión en caliente en la primera oportunidad después que alcance una temperatura normal de funcionamiento del colector de 71°C–93°C.

APÉNDICE R—PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO

C. Procedimiento de revisión en caliente

PRECAUCIÓN: El fluido debe estar caliente para realizar una revisión exacta. El nivel de fluido aumenta a medida que la temperatura aumenta.

- Haga operar la transmisión en el rango de **D** (Avance) hasta que la temperatura de operación normal haya alcanzado:
 - Temperatura del colector 71°C–93°C
 - Temperatura de salida del convertidor 82°C–104°C
 - Si no hay un indicador de temperatura en la transmisión, revise el nivel del fluido cuando el indicador de temperatura del agua del motor se haya estabilizado y la transmisión haya estado operando bajo carga por lo menos durante una hora.
- Estacione los vehículos que cuentan con la familia de productos 1000 y la familia de productos 2000 (modelos 2400) de la siguiente manera:
 - Detenga el vehículo en una superficie nivelada con el freno de servicio.
 - Asegúrese de que las rpm del motor sean a ralentí bajo.
 - Coloque la transmisión en **P** (estacionamiento).
 - Acople el rango **P** (estacionamiento) al liberar lentamente el freno de servicio.
 - Aplique el freno de emergencia o el freno de estacionamiento, si posee y asegúrese de que esté acoplado correctamente.
- Estacione los vehículos que poseen transmisiones de la familia de productos 2000 con aplicación automática de frenos de estacionamiento de la siguiente manera:
 - Detenga el vehículo en una superficie nivelada con el freno de servicio.
 - Asegúrese de que las rpm del motor sean a ralentí bajo.
 - Coloque la transmisión en **PB** (aplicación automática del freno de estacionamiento). Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté acoplado correctamente.
 - Aplique el freno de emergencia, si lo posee y asegúrese de que esté acoplado correctamente.
- Estacione los vehículos que poseen transmisiones de la familia de productos 2000 sin aplicación automática de frenos de estacionamiento de la siguiente manera:
 - Detenga el vehículo en una superficie nivelada con el freno de servicio.
 - Asegúrese de que las rpm del motor sean a ralentí bajo.
 - Coloque la transmisión en **N** (Neutral).
 - Aplique el freno de emergencia y los frenos de estacionamiento y asegúrese de que estén correctamente acoplados.
- Acuña las ruedas y tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el vehículo se mueva.
- Con el motor en funcionamiento, retire la varilla de medición del tubo y límpiela.
- Inserte la varilla de medición en el tubo y retírela. Revise la lectura del nivel del fluido. Repita el procedimiento de revisión para verificar la lectura.

NOTA: El nivel de operación seguro se encuentra en cualquier punto de la banda **HOT RUN** (ciclo caliente) en la varilla de medición. Consulte las figuras R-1 y R-2. El ancho de la banda “**HOT RUN**” (ciclo caliente) representa aproximadamente 1.0 litro (1.06 cuarto) de fluido a temperatura de funcionamiento normal del colector.

APÉNDICE R—PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE FLUIDO

- Si el nivel de fluido no está entre la banda “HOT RUN” (ciclo caliente), agregue o drene según sea necesario para que el nivel de fluido llegue a la banda “HOT RUN” (ciclo caliente).

D. Consistencia de las lecturas

Revise siempre la lectura del nivel de fluido por lo menos dos veces, utilizando el procedimiento descrito anteriormente. La consistencia (lecturas que se pueden repetir) es importante para mantener el nivel correcto de fluido. Si persisten las lecturas inconsistentes, revise el respiradero de la transmisión para asegurarse de que esté limpio y sin obstrucciones. Si las lecturas aún están inconsistentes, consulte con su distribuidor o agente de Allison más cercano.

FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

NOTAS