

INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

NOTA: Cuando se trabaje en estos transejes, se debe utilizar en todo momento gafas protectoras.

Este transeje combina el convertidor de par, la transmisión de tres velocidades, los engranajes de transmisión final y el diferencial en un sistema de tracción delantera. Las marcas de identificación y la utilización del transeje se indican en los cuadros de Diagnósis y Pruebas.

NOTA: Los requisitos de operación del transeje son diferentes para cada combinación de vehículo y motor. Como consecuencia de ello, algunas piezas internas son diferentes. Por lo tanto, cuando deba reemplazar las piezas, consulte el número de pieza de siete dígitos estampado en la parte trasera de la pestaña del colector de aceite del transeje.

Dentro de este transeje, existen tres áreas primarias:

- (1) Línea del eje principal más cuerpo de válvulas.
- (2) Línea del eje de transferencia (incluye regulador y calce de estacionamiento).
- (3) Línea de eje del diferencial.

Las distancias entre centros de las principales piezas giratorias de estas tres áreas se mantienen con precisión a fin de obtener un nivel bajo de ruido.

El convertidor de par, el área del transeje y el diferencial se alojan en una pieza integral de aluminio moldeado. **El colector de aceite del diferencial es común con el colector del transeje. NO es necesario efectuar el llenado del diferencial por separado.**

El convertidor de par está conectado al cigüeñal por medio de un disco de mando flexible. El enfriamiento del convertidor de par se logra mediante la circulación del líquido del transeje a través de un enfriador remoto. Se utilizan dos tipos de enfriadores. Un enfriador de tipo de aceite a agua localizado en el depósito lateral del radiador y un enfriador de intercambiador de calor de aceite a aire. El conjunto del convertidor de par es una unidad sellada que no puede desensamblarse.

El líquido del transeje se filtra mediante un filtro interno unido al costado inferior del conjunto del cuerpo de válvulas.

La torsión del motor se transmite al convertidor de par y luego, por medio del eje impulsor, a los embragues de discos múltiples del transeje. El flujo de la fuerza depende de la aplicación de los embragues y las cintas. Consulte el cuadro Elementos en uso en la sección Diagnósis y pruebas.

El transeje se compone de:

- Dos embragues de discos múltiples
- Un acoplamiento de rueda libre
- Dos servos
- Un acumulador hidráulico
- Dos cintas
- Dos trenes de engranajes planetarios

Esta disposición proporciona tres relaciones de engranajes hacia adelante y una de marcha atrás. El engranaje solar común de los trenes de engranajes planetarios se conecta al embrague delantero mediante un casco impulsor. Este último está asegurado con cuña al engranaje solar y al retén del embrague delantero. El sistema hidráulico consiste en una bomba de aceite y un único cuerpo de válvulas que contiene todas las válvulas excepto las del regulador. Los colectores del transeje y del diferencial se ventean ambos a través del orificio de la varilla indicadora de nivel de aceite. El esfuerzo de rotación de salida de la línea del eje principal se entrega al eje de transferencia por medio de engranajes helicoidales. El eje contiene también el regulador y el calce de estacionamiento. Un engranaje helicoidal integrado al eje de transferencia impulsa a la corona del diferencial. Los engranajes de transmisión final se completan con una de las dos relaciones de engranajes de 2,98 ó 3,19 según el modelo y la aplicación.

NIVEL Y ESTADO DEL LIQUIDO

NOTA: La transmisión y el diferencial tienen un colector de aceite común con una abertura de comunicación entre los dos.

El convertidor de par se llena en las posiciones P (PARK) de estacionamiento y N (NEUTRAL) de punto muerto. Para asegurarse de que la verificación de nivel de líquido sea exacta, coloque la palanca de cambio en P (PARK). **El motor debe funcionar a velocidad de ralentí al menos durante un minuto, con el vehículo sobre una superficie de suelo nivelado. De esta forma se asegurará la estabilización completa del nivel de aceite entre el diferencial y la transmisión.** El líquido debe estar a temperatura de funcionamiento normal (aproximadamente 82°C o 180°F). El nivel de líquido es correcto si está en la región HOT (CALIENTE) (área reticulada) de la varilla indicadora.

El bajo nivel de líquido puede causar una variedad de condiciones, puesto que permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. Como en cualquier sistema hidráulico, las burbujas de aire hacen que el líquido sea de acción esponjosa y por lo tanto las presiones serán bajas y crecerán lentamente.

El llenado incorrecto puede también elevar excesivamente el nivel de líquido. Cuando el transeje tiene

INFORMACION GENERAL (Continuación)

demasiado líquido, los engranajes baten espuma y producen las mismas condiciones que el bajo nivel de líquido.

En ambos casos, las burbujas de aire pueden causar recalentamiento, oxidación y formación de barniz. Estos factores pueden interferir con el funcionamiento normal de las válvulas, los embragues y los servos. La formación de espuma puede producir también un derrame de líquido por el indicador de nivel de aceite del transeje, lo cual puede confundirse con una fuga.

Además del nivel del líquido, es importante verificar su estado. Cuando el líquido tiene olor a quemado y está sucio con partículas metálicas o de fricción de materiales, será necesario efectuar una reparación general del transeje. Asegúrese de examinar a fondo el líquido de la varilla indicadora de nivel. Si existe alguna duda sobre su estado, extraiga una muestra para efectuar una doble verificación.

SELECCION DEL LUBRICANTE

En estas transmisiones es importante utilizar el lubricante correcto. Debe utilizarse MOPAR ATF PLUS 3 (Líquido para transmisiones automáticas-Tipo 7176) para contribuir a asegurar el funcionamiento óptimo de la transmisión. Es importante que el líquido de la transmisión se mantenga en el nivel prescrito con los líquidos recomendados.

ADITIVOS ESPECIALES

Chrysler Corporation no recomienda la adición de ningún líquido al transeje que no sea el líquido mencionado anteriormente. Una excepción a esta regla es el empleo de tintas especiales coloreadas como ayuda para detectar fugas de líquido. Debe evitarse la utilización de sellantes para transmisiones, puesto que pueden afectar perjudicialmente a las juntas.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

El embrague del convertidor es un componente de serie de todos los vehículos. Este embrague se activa sólo en directa y lo controla el sistema electrónico del motor. El módulo de control del mecanismo de transmisión alimenta un solenoide del cuerpo de válvulas para activar el embrague del convertidor de par.

SISTEMA DE CONTROL HIDRAULICO

El sistema de control hidráulico hace que el transeje sea totalmente automático y realiza cuatro funciones importantes. Los componentes de cualquier sistema de control automático pueden agruparse en los siguiente grupos básicos:

- Sistema de suministro de presión
- Válvulas reguladoras de presión

- Válvulas de control de flujo
- Embragues
- Servos de cinta

Tomando cada uno de estos grupos o sistemas básicos independientemente, el sistema de control puede describirse de la siguiente manera:

SISTEMA DE SUMINISTRO DE PRESION

El sistema de suministro de presión está compuesto por una bomba de aceite impulsada por el motor por medio del convertidor de par. Esta bomba única suministra presión en respuesta a todos los requerimientos hidráulicos y de lubricación. **Se dispone de conjuntos de cuerpo de bomba de aceite con engranajes preseleccionados.**

VALVULAS REGULADORAS DE PRESION

La válvula reguladora de presión controla la presión de funcionamiento en función de la apertura de la mariposa. La válvula reguladora transmite la presión regulada al cuerpo de válvulas (conjuntamente con la velocidad del vehículo) a fin de controlar los cambios ascendentes y descendentes.

La válvula de mariposa transmite la presión regulada al transeje (según la posición de la mariposa), para controlar los cambios ascendentes y descendentes.

VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO

La válvula manual suministra las diferentes escalas de transmisión del transeje que selecciona el operador del vehículo.

La válvula de cambios 1-2 desplaza automáticamente el transeje de primera a segunda o de segunda a primera, según la operación del vehículo.

La válvula de cambios 2-3 desplaza automáticamente el transeje de segunda a tercera o de tercera a segunda según la operación del vehículo.

La válvula de retirada posibilita el cambio descendente forzado de tercera a segunda, segunda a primera o tercera a primera (en función de la velocidad del vehículo). Esto puede realizarse oprimiendo el pedal del acelerador más allá de la posición de detención cercana a la posición de mariposa totalmente abierta.

La válvula de vaivén tiene dos funciones separadas que realiza independientemente. La primera es la de proporcionar el rápido retorno de la cinta de retirada y un suave embragado del embrague delantero cuando se realiza un cambio ascendente de segunda a tercera levantando el pie del acelerador. La segunda función es regular la aplicación del servo y la cinta de retirada cuando se efectúa una reducción de tercera a segunda.

La válvula de derivación permite la aplicación suave de la cinta de retirada en los cambios ascendentes 1-2.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El solenoide del embrague del convertidor de par permite el control electrónico de dicho embrague. Desacopla asimismo el convertidor de par cuando la mariposa está cerrada. Esto se hace durante el calentamiento del motor y la aceleración con mariposa parcialmente abierta.

La válvula de conmutación dirige el aceite para aplicar el embrague del convertidor de par en una posición. La misma válvula produce el retorno de dicho embrague en la otra posición.

EMBRAGUES, SERVOS DE CINTAS Y ACUMULADOR

Los pistones de los embragues delantero y trasero y los pistones de ambos servos se mueven hidráulicamente para embragar los embragues y aplicar las cintas. Cuando se libera la presión hidráulica, los pistones retornan por acción de la tensión del muelle. En el cambio ascendente 2-3, el pistón del servo de retirada retorna por acción de la tensión del muelle y la presión hidráulica.

El acumulador controla la presión hidráulica del lado de aplicación del servo de retirada, durante el cambio ascendente 1-2, para amortiguar la aplicación de la cinta de retirada para cualquier posición de la mariposa del acelerador.

INTERBLOQUEO DEL CAMBIADOR DE TRANSMISION AUTOMATICA/ENCENDIDO

El Interbloqueo de cambiador/encendido, es un sistema accionado mecánicamente por cable (Fig. 1). Interconecta el cambiador de la transmisión automática montado en el suelo con el interruptor de encendido de la columna de transmisión. El sistema de interbloqueo bloquea la palanca de cambios en la posición PARK (ESTACIONAMIENTO) siempre que el interruptor de encendido se encuentre en las posiciones LOCK (BLOQUEO) o ACCESSORY (ACCESORIOS). Cuando la llave se encuentra en la posición OFF (APAGADO) o RUN (MARCHA), el cambiador queda desbloqueado y puede desplazarse a cualquier posición. El sistema de interbloqueo también impide que se gire el interruptor de encendido a las posiciones LOCK o ACCESSORY, a menos que el cambiador se encuentre en la posición PARK.

CONTROLES DEL CAMBIO DE MARCHAS Y SEGURO DE ESTACIONAMIENTO

El transeje se controla mediante un cambio de marchas **tipo palanca** incorporado en la consola. El control cuenta con seis posiciones de la palanca de cambio: P (estacionamiento), R (marcha atrás), N (punto muerto) y D (transmisión), 2 (segunda) y 1 (primera). El seguro de estacionamiento se aplica desplazando la palanca de cambio más allá de una

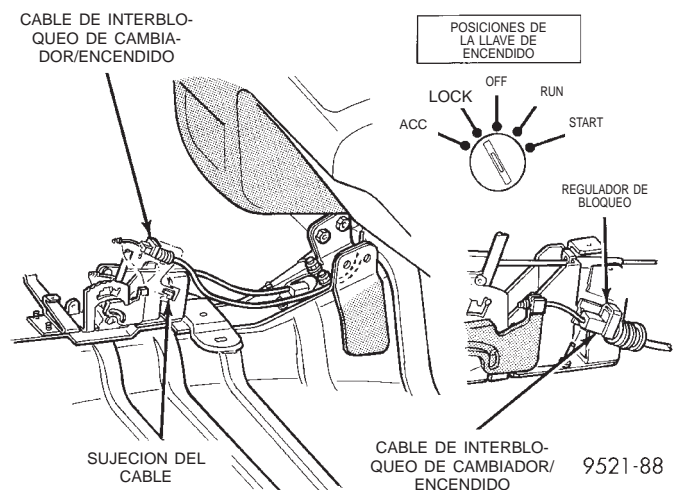


Fig. 1 Componentes del sistema de interbloqueo de cambiador/encendido

entrada hasta la posición P. **No aplique el seguro de estacionamiento hasta que se haya detenido el vehículo. De lo contrario, se escucharía un fuerte traqueteo.**

CONECTOR DEL CABLEADO DEL SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

Si el conector del cableado está desenchufado, el convertidor de par no se acoplará (Fig. 2).

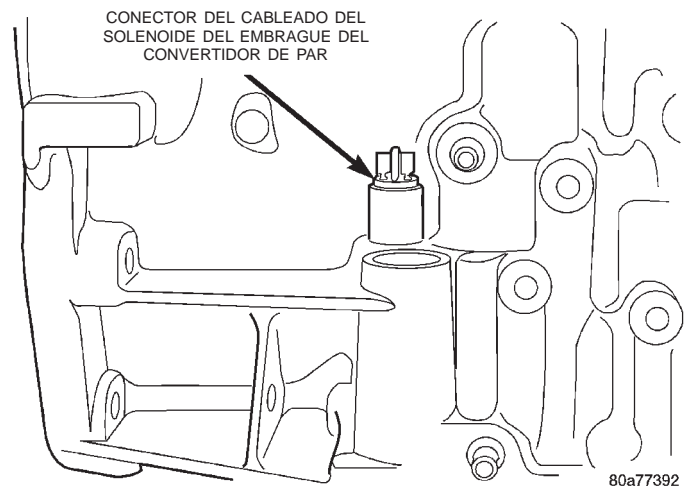


Fig. 2 Conector del cableado del solenoide del embrague del convertidor de par

REGULADOR

El servicio del regulador puede efectuarse retirando el conjunto del colector de aceite del transeje y el cuerpo de válvulas. Se puede desempernar el regulador del soporte y retirarse del transeje con el objeto de rehabilitarlo o reemplazarlo.

Cuando limpie o ensamble el regulador, asegúrese de que las válvulas del regulador se muevan libremente en los huecos del cuerpo del regulador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y PRUEBAS DEL TRANSEJE DE TRES VELOCIDADES

El funcionamiento incorrecto del transeje automático puede deberse a cuatro condiciones generales:

- (1) Rendimiento deficiente del motor
- (2) Ajustes incorrectos
- (3) Funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico
- (4) Funcionamiento incorrecto de los componentes mecánicos

El diagnóstico de estos problemas debe comenzar siempre por la verificación de las variables fácilmente accesibles: el nivel y estado del líquido, el ajuste del cable de la palanca de cambio y el ajuste del cable de presión de la mariposa del acelerador. Realice luego una prueba de carretera para determinar si se corrigió el problema o se necesita una diagnosis más profunda. Si el problema subsiste después de completar las pruebas y correcciones preliminares, deberán realizarse pruebas de presión hidráulica.

CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS HIDRAULICOS DEL TRANSEJE 31TH

Los cuadros siguientes deben usarse como ayuda para el diagnóstico de los fallos hidráulicos o mecánicos del transeje.

PRUEBA DE CARRETERA

Antes de realizar la prueba de carretera, verifique el nivel de líquido y los ajustes del cable de mando.

Durante la prueba de carretera, el transeje debe operarse en cada posición a fin de verificar el resbalamiento y cualquier variación de los cambios.

Si el vehículo opera a altas velocidades pero tiene poca aceleración, puede que esté resbalando el acoplamiento de rueda libre del convertidor. Si la aceleración es normal, pero se requiere una alta apertura de la mariposa del acelerador para lograr altas velocidades, puede haberse agarrotado el embrague del estator.

Observe atentamente si se produce resbalamiento o detoneo. El resbalamiento o detoneo de cualquier engranaje indica normalmente problemas de los embragues, las cintas o el acoplamiento de rueda libre. Si esta condición estuviera muy avanzada, será probablemente necesario efectuar una reparación general para restablecer el funcionamiento normal.

En la mayoría de los casos, la cinta o embrague que resbala puede determinarse observando el funcionamiento del transeje en todas las posiciones de la palanca de cambio y comparando las unidades internas que se aplican en esas posiciones. El cuadro de Elementos utilizados proporciona una base para el análisis de la prueba de carretera.

El embrague trasero se aplica tanto en las posiciones de baja de D como de 1. En la posición baja de D se aplica también el acoplamiento de rueda libre y la cinta de baja-marcha atrás se aplica en la posición de baja de 1. Si el transeje resbala en baja de la escala D pero no en baja de 1, el elemento que resbala es el acoplamiento de rueda libre. De la misma manera, si el transeje resbala en cualquiera de dos de las marchas hacia adelante, el elemento que resbala es el embrague trasero.

Con el mismo procedimiento, los embragues delantero y trasero se aplican en tercera velocidad de D. Si el transeje resbala en tercera velocidad, el embrague delantero o el trasero resbalan. Si se selecciona otra marcha que no utilice una de esas unidades, puede determinarse la unidad que resbala. Si el transeje también resbala en marcha atrás, resbala el embrague delantero. Si el transeje no resbala en marcha atrás, resbala el embrague trasero.

Para detectar cualquier unidad que resbale y confirmar el correcto funcionamiento de las unidades que están en buen estado, puede utilizarse el proceso de eliminación. La prueba de carretera permite normalmente diagnosticar las unidades que resbalan. Si bien puede no detectarse la causa real del problema, los circuitos hidráulicos con fugas o las válvulas agarrotadas pueden causar prácticamente cualquier condición.

Por lo tanto, a menos que la condición sea obvia, nunca debería desensamblarse el transeje hasta después de realizar las pruebas de presión hidráulica.

PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA

La prueba de presión es un paso muy importante del procedimiento de diagnóstico. Estas pruebas normalmente revelan la causa de la mayor parte de los problemas del transeje.

Antes de realizar las pruebas de presión, asegúrese que se hayan verificado y aprobado el nivel y estado del líquido y los ajustes del cable de control. El líquido debe estar a la temperatura de funcionamiento de 65,5 a 93,3°C (150 a 200°F).

Instale un tacómetro de motor, eleve el vehículo sobre un elevador que permita que giren las ruedas delanteras y emplace el tacómetro de modo que pueda leerse.

Desconecte el cable de la mariposa del acelerador y el cable de cambios de las palancas del transeje, de modo que puedan controlarse desde el exterior del vehículo.

Conecte los indicadores de 1035 kPa (150 psi) a los orificios requeridos para la prueba que se llevará a cabo. Para la prueba de presión de marcha atrás en el servo trasero se requiere un indicador de 2070 kPa (300 psi) (C-3293).

Las localizaciones de los orificios de prueba se muestran en la (Fig. 3).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO ASPERO DE NEUTRAL (PUNTO MUERTO) A DRIVE (DIRECTA)	1. Velocidad de ralentí del motor demasiado alta. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Presión hidráulica demasiado alta. 4. Embrague trasero desgastado o averiado. 5. Rendimiento del motor.	1. Establezca la velocidad de ralentí de contén del motor. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 4. Reemplace los discos y las juntas en el embrague trasero. 5. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones.
ACOPLAMIENTO ASPERO DE NEUTRAL (PUNTO MUERTO) A REVERSE (MARCHA ATRAS)	1. Correa de baja-marcha atrás desajustada. 2. Velocidad de ralentí del motor demasiado alta. 3. Correa de baja-marcha atrás desgastada. 4. Funcionamiento incorrecto de la correa de baja-marcha atrás, el servo o la articulación. 5. Presión hidráulica demasiado alta. 6. Embrague trasero desgastado o averiado. 7. Rendimiento del motor.	1. Ajuste las correas según las especificaciones. 2. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones. 3. Reemplace la correa de baja-marcha atrás. 4. Repare el servo de baja-marcha atrás. Ajuste la correa de marcha atrás y la articulación. 5. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 6. Reemplace los discos y las juntas en el embrague trasero. 7. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones.
ACOPLAMIENTO RETARDADO DE NEUTRAL (PUNTO MUERTO) A DRIVE (DIRECTA)	1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 5. Filtro de aceite tapado. 6. Bomba de aceite averiada. 7. Aros retén del eje impulsor desgastados. 8. Líquido con aire. 9. Velocidad de ralentí del motor demasiado baja. 10. Embrague trasero desgastado o averiado.	1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 5. Reemplace el filtro de aceite. 6. Reemplace la bomba de aceite. 7. Reemplace los aros retén del eje impulsor. 8. Reemplace el líquido de transmisión. 9. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones. 10. Reemplace los discos y las juntas en el embrague trasero.

Guía de diagnosis**PRUEBA UNO (SELECTOR EN 1)**

(1) Conecte indicadores a los orificios de presión de funcionamiento y de baja-marcha atrás.

(2) Haga funcionar el motor a 1000 rpm para la prueba.

(3) Desplace la palanca del selector del transeje todo su recorrido hacia atrás (posición 1).

(4) Lea las presiones en ambos indicadores a medida que la manija de admisión del transeje se

desplaza desde la posición extrema hacia la derecha a la posición extrema hacia la izquierda.

(5) La lectura de la presión de funcionamiento debe ser de 358 a 400 kPa (52 a 58 psi) con la manija de admisión hacia la derecha y debe aumentar gradualmente a medida que la manija se desplaza hacia la izquierda, hasta 552 a 607 kPa (80 a 88 psi).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO RETARDADO DE NEUTRAL (PUNTO MUERTO) A REVERSE (MARCHA ATRAS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correa de baja-marcha atrás desajustada. 2. Presión hidráulica demasiado baja. 3. Correa de baja-marcha atrás desgastada. 4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 5. Funcionamiento de la correa de baja-marcha atrás, el servo o la articulación. 6. Nivel de líquido bajo. 7. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 8. Filtro de aceite tapado. 9. Bomba de aceite averiada. 10. Aros retén del eje impulsor desgastados. 11. Líquido con aire. 12. Velocidad de ralentí del motor demasiado baja. 13. Aros retén de soporte del eje de reacción desgastados. 14. Embrague delantero desgastado o averiado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste las correas según las especificaciones 2. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 3. Reemplace la correa de baja-marcha atrás. 4. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 5. Repare el servo de baja-marcha atrás. Ajuste la correa y la articulación de baja-marcha atrás. 6. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 7. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 8. Reemplace el filtro de aceite. 9. Reemplace la bomba de aceite. 10. Reemplace los aros retén del eje impulsor. 11. Reemplace el líquido de transmisión. 12. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones 13. Inspeccione y reemplace los aros retén de soporte del eje de reacción. 14. Reemplace los discos y las juntas en el embrague delantero.
CAMBIO ASCENDENTE INCONTROLABLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Filtro de aceite tapado. 5. Líquido con aire. 6. Articulación de la mariposa del acelerador incorrecta. 7. Aros retén de soporte del eje de reacción desgastados. 8. Funcionamiento incorrecto del regulador. 9. Funcionamiento incorrecto de la correa de retirada, el servo y la articulación. 10. Embrague delantero desgastado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Reemplace el filtro de aceite. 5. Reemplace el líquido de transmisión. 6. Ajuste la articulación de la mariposa del acelerador. 7. Reemplace los aros retén de soporte del eje de reacción. 8. Inspeccione y repare el regulador. 9. Inspeccione y repare la correa de retirada, el servo o la articulación. 10. Reemplace los discos y las juntas en el embrague delantero.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN CAMBIO ASCENDENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 5. Articulación de la mariposa del acelerador incorrecta. 6. Aros retén de soporte del regulador. 7. Aros retén de soporte del eje de reacción desgastados. 8. Funcionamiento incorrecto del regulador. 9. Funcionamiento incorrecto de la correa de retirada, el servo y la articulación. 10. Embrague delantero desgastado. 11. Rendimiento del motor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 5. Ajuste la articulación de la mariposa del acelerador. 6. Reemplace los aros retén de soporte del regulador. 7. Reemplace los aros retén de soporte del eje de reacción. 8. Inspeccione y repare el regulador. 9. Inspeccione y repare la correa de retirada, el servo o la articulación. 10. Reemplace los discos y las juntas en el embrague delantero. 11. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones
RETIRADA DE 3-2 INCONTROLABLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Líquido con aire. 5. Ajuste incorrecto de la articulación de la mariposa del acelerador. 6. Correa de retirada fuera de ajuste. 7. Aros retén de soporte del regulador. 8. Funcionamiento incorrecto de la correa de retirada, el servo y la articulación. 9. Embrague delantero desgastado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Reemplace el líquido de transmisión. 5. Ajuste la articulación de la mariposa del acelerador. 6. Ajuste la correa de retirada. 7. Reemplace los aros retén de soporte del regulador. 8. Inspeccione y repare la correa de retirada, el servo o la articulación. 9. Reemplace los discos y las juntas en el embrague delantero.
NO SE PRODUCEN RETIRADAS NI CAMBIOS DESCENDENTES NORMALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 2. Ajuste incorrecto de la articulación de la mariposa del acelerador. 3. Funcionamiento incorrecto del regulador. 4. Funcionamiento incorrecto de la correa de retirada, el servo y la articulación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 2. Ajuste la articulación de la mariposa del acelerador. 3. Inspeccione y repare el regulador. 4. Inspeccione y repare la correa de retirada, el servo o la articulación.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIOS IRREGULARES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 5. Filtro de aceite tapado. 6. Bomba de aceite averiada. 7. Líquido con aire. 8. Ajuste incorrecto de la articulación de la mariposa del acelerador. 9. Aros retén de soporte del regulador. 10. Aros retén de soporte del eje de reacción desgastados. 11. Funcionamiento incorrecto del regulador. 12. Funcionamiento incorrecto de la correa de retirada, el servo y la articulación. 13. Embrague delantero desgastado. 14. Rendimiento del motor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 5. Reemplace el filtro de aceite. 6. Reemplace la bomba de aceite. 7. Reemplace el líquido de transmisión. 8. Ajuste la articulación de la mariposa del acelerador. 9. Reemplace los aros retén de soporte del regulador. 10. Reemplace los aros retén de soporte del eje de reacción. 11. Inspeccione y repare el regulador. 12. Inspeccione y repare la correa de retirada, el servo o la articulación. 13. Reemplace los discos y las juntas en el embrague delantero. 14. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones.
RESBALAMIENTOS EN LAS POSICIONES DE TRANSMISION HACIA ADELANTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 5. Filtro de aceite tapado. 6. Bomba de aceite averiada. 7. Aros retén del eje impulsor desgastados. 8. Líquido con aire. 9. Ajuste incorrecto de la articulación de la mariposa del acelerador. 10. El acoplamiento de rueda libre no se mantiene. 11. Embrague trasero desgastado. 12. Acoplamiento de rueda libre desgastado, roto o agarrotado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 5. Reemplace el filtro de aceite. 6. Reemplace la bomba de aceite. 7. Reemplace los aros retén del eje impulsor. 8. Reemplace el líquido de transmisión. 9. Ajuste la articulación de la mariposa del acelerador. 10. Inspeccione y repare el acoplamiento de rueda libre. 11. Reemplace los discos y las juntas en el embrague trasero. 12. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RESBALAMIENTO SOLAMENTE EN REVERSE (MARCHA ATRAS)	1. Correa de baja-marcha atrás desajustada. 2. Presión hidráulica demasiado baja. 3. Correa de baja-marcha atrás desgastada. 4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 5. Funcionamiento incorrecto de la correa de baja-marcha atrás, el servo o la articulación. 6. Nivel de líquido bajo. 7. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 8. Bomba de aceite averiada. 9. Líquido con aire. 10. Aros retén de soporte del eje de reacción desgastados. 11. Embrague delantero desgastado.	1. Ajuste la correa de baja-marcha atrás. 2. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 3. Reemplace la correa de baja-marcha atrás. 4. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 5. Repare el servo de baja-marcha atrás. Ajuste la correa y la articulación de baja-marcha atrás. 6. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 7. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 8. Reemplace la bomba de aceite. 9. Reemplace el líquido de transmisión. 10. Reemplace los aros retén de soporte del eje de reacción. 11. Reemplace los discos y las juntas en el embrague delantero.
RESBALAMIENTO EN TODAS LAS POSICIONES	1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Filtro de aceite tapado. 5. Bomba de aceite averiada. 6. Aros retén del eje impulsor desgastados. 7. Líquido con aire.	1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Reemplace el filtro de aceite. 5. Reemplace la bomba de aceite. 6. Reemplace los aros retén del eje impulsor. 7. Reemplace el líquido de transmisión.
NO HAY TRANSMISION EN NINGUNA POSICION	1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Filtro de aceite tapado. 5. Bomba de aceite averiada. 6. Trenes de engranajes planetarios rotos o agarrotados.	1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Reemplace el filtro de aceite. 5. Reemplace la bomba de aceite. 6. Reemplace los trenes de engranajes planetarios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO HAY TRANSMISION EN LAS POSICIONES DE TRANSMISION HACIA ADELANTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Aros retén del eje impulsor desgastados. 5. El acoplamiento de rueda libre no se mantiene. 6. Embrague trasero desgastado. 7. Trenes de engranajes planetarios rotos o agarrotados. 8. Acoplamiento de rueda libre desgastado, roto o agarrotado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Reemplace los aros retén del eje impulsor. 5. Inspeccione y repare el acoplamiento de rueda libre. 6. Reemplace los discos y las juntas en el embrague trasero. 7. Reemplace los trenes de engranajes planetarios. 8. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.
NO HAY TRANSMISION MARCHA ATRAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Correa de baja-marcha atrás desgastada. 3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 4. Funcionamiento incorrecto de la correa de baja-marcha atrás, el servo o la articulación. 5. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 6. Aros retén de soporte del eje de reacción desgastados. 7. Embrague delantero desgastado. 8. Embrague trasero desgastado. 9. Trenes de engranajes planetarios rotos o agarrotados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Reemplace la correa de baja-marcha atrás. 3. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 4. Repare el servo de baja-marcha atrás. Ajuste la correa y la articulación de baja-marcha atrás. 5. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 6. Reemplace los aros retén de soporte del eje de reacción. 7. Reemplace los discos y las juntas en el embrague delantero. 8. Reemplace los discos y las juntas en el embrague trasero. 9. Reemplace los trenes de engranajes planetarios.
AVANZA EN PUNTO MUERTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 2. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 3. Holgura insuficiente del disco de embrague. 4. Embrague trasero desgastado. 5. Resistencia del embrague trasero. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 2. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 3. Verifique y ajuste la holgura del disco de embrague. 4. Reemplace los discos y las juntas en el embrague trasero. 5. Inspeccione y repare el embrague trasero.
OPONE RESISTENCIA O SE BLOQUEA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correa de baja-marcha atrás desgastada. 2. Ajuste de la correa de retirada demasiado apretado. 3. Trenes de engranajes planetarios rotos o agarrotados. 4. Acoplamiento de rueda libre desgastado, roto o agarrotado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la correa de baja-marcha atrás. 2. Regule la correa de retirada. 3. Reemplace los trenes de engranajes planetarios. 4. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE RECHINAMIENTO, RASPADURA O RUGIDO	1. Correa de baja-marcha atrás desgastada. 2. Correa de retirada fuera de ajuste. 3. Casquillo del eje impulsor dañado. 4. Trenes de engranajes planetarios rotos o agarrotados. 5. Acoplamiento de rueda libre desgastado, roto o agarrotado.	1. Reemplace la correa de baja-marcha atrás. 2. Ajuste la correa de retirada. 3. Reemplace el casquillo del eje impulsor. 4. Reemplace los trenes de engranajes planetarios. 5. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.
ZUMBIDO	1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 2. Nivel de líquido bajo. 3. Líquido con aire. 4. Pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre dañado.	1. Inspeccione el cuerpo de válvulas y repárelo. 2. Llene de líquido hasta el nivel que corresponde. 3. Reemplace el líquido de transmisión. 4. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.
DIFICULTAD PARA EL LLENADO Y EL ACEITE SALE POR EL ORIFICIO DE LLENADO	1. Filtro de aceite tapado. 2. Líquido con aire. 3. Nivel de líquido alto.	1. Reemplace el filtro de aceite. 2. Reemplace el líquido de transmisión. 3. Corrija el nivel de líquido según las especificaciones
EL TRANSEJE SE RECALIENTA	1. Válvula de conmutación de flujo del enfriador atascada. 2. Velocidad de ralentí del motor demasiado alta. 3. Presión hidráulica demasiado baja. 4. Nivel de líquido bajo. 5. Ajuste incorrecto de la articulación del cambio de velocidades. 6. Bomba de aceite averiada. 7. Ajuste de la correa de retirada demasiado apretado. 8. Sistema de refrigeración averiado. 9. Holgura insuficiente del disco de embrague.	1. Reemplace la válvula de conmutación situada detrás del cuerpo de la bomba de aceite. 2. Ajuste la velocidad de ralentí del motor según las especificaciones. 3. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 4. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 5. Ajuste la articulación del cambio de velocidades. 6. Reemplace la bomba de aceite. 7. Regule la correa de retirada. 8. Verifique la temperatura del sistema de refrigeración y repare lo que sea necesario. 9. Verifique y ajuste la holgura del disco de embrague.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIO ASCENDENTE ASPERO	1. Presión hidráulica demasiado baja. 2. Ajuste incorrecto de la articulación de la mariposa del acelerador. 3. Correa de retirada fuera de ajuste. 4. Presión hidráulica demasiado alta. 5. Rendimiento del motor.	1. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 2. Ajuste la articulación de la mariposa del acelerador. 3. Ajuste la correa de retirada. 4. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 5. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones.
CAMBIO ASCENDENTE RETARDADO	1. Ajuste incorrecto de la articulación de la mariposa del acelerador. 2. Correa de retirada fuera de ajuste. 3. Aros retén de soporte del regulador. 4. Aros retén de soporte del eje de reacción desgastados. 5. Funcionamiento incorrecto del regulador. 6. Funcionamiento incorrecto de la correa de retirada, el servo y la articulación. 7. Embrague delantero desgastado. 8. Rendimiento del motor.	1. Ajuste la articulación de la mariposa del acelerador. 2. Ajuste la correa de retirada. 3. Reemplace los aros retén de soporte del regulador. 4. Reemplace los aros retén de soporte del eje de reacción. 5. Inspeccione y repare el regulador. 6. Inspeccione y repare la correa de retirada, el servo o la articulación. 7. Reemplace los discos y las juntas en el embrague delantero. 8. Establezca la velocidad del motor según las especificaciones.
NO HAY APLICACION DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR	1. Válvula de conmutación de flujo del enfriador atascada. 2. Presión hidráulica demasiado baja. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Bomba de aceite averiada. 5. Aros retén del eje impulsor desgastados. 6. Líquido con aire.	1. Reemplace la válvula de conmutación situada detrás del cuerpo de la bomba de aceite. 2. Verifique la presión del líquido en los orificios de prueba. 3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto. 4. Reemplace la bomba de aceite. 5. Reemplace los aros retén del eje impulsor. 6. Reemplace el líquido de transmisión.

Guía de diagnosis

(6) La lectura de presión de baja-marcha atrás debe ser igual a la presión de funcionamiento dentro de los 20 kPa (3 psi).

(7) De esta forma se prueban la salida de la bomba, la regulación de presión y el estado de los circuitos hidráulicos del embrague trasero y el servo trasero.

PRUEBA DOS (SELECTOR EN 2)

(1) Conecte un indicador al orificio de presión de funcionamiento y una conexión T con otro indicador en la conexión de la línea de enfriador inferior. De

esta forma se podrán tomar lecturas de presión de lubricación.

(2) Haga funcionar el motor a 1000 rpm para la prueba.

(3) Desplace el selector de cambio del transeje una posición del detenedor hacia adelante de la posición extrema trasera. Esta es la posición 2 del selector.

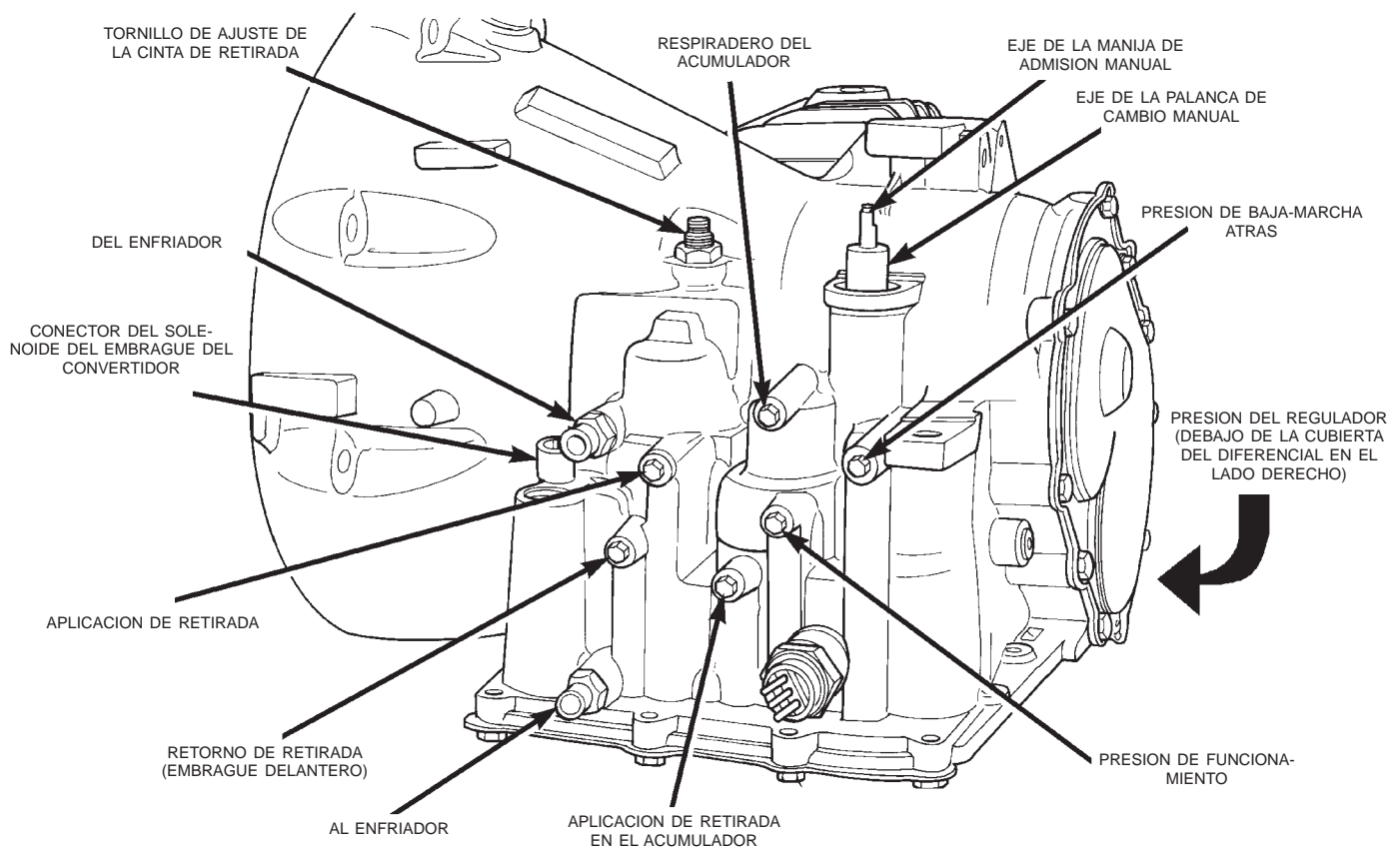
(4) Lea las presiones en ambos indicadores a medida que la manija de admisión del transeje se mueve desde la posición extrema hacia la derecha a la posición extrema hacia la izquierda.

(5) La lectura de la presión de funcionamiento debe ser de 358 a 400 kPa (52 a 58 psi) con la manija de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Posición palanca	Seguro de arranque	Calce de estacionamiento	Embragues				Cintas	
			Delantero	Trasero	Bloqueo	Rueda libre	(Retirada) Delantera	(Baja-Marcha atrás) Trasera
P - ESTACIONAMIENTO	X	X						
R - MARCHA ATRAS			X					X
N - PUNTO MUERTO	X							
D - DIRECTA:								
Primera				X		X		
Segunda				X			X	
Tercera			X	X	X			
2 - SEGUNDA:								
Primera				X		X		
Segunda				X			X	
1- BAJA (Primera)				X				X

ELEMENTOS UTILIZADOS EN CADA POSICION DE LA PALANCA DEL SELECTOR



8050053c

Fig. 3 Localización de orificios en el transeje

admisión hacia la derecha y debe aumentar gradualmente a medida que la manija se desplaza hacia la

izquierda hasta llegar entre 552 y 607 kPa (80 a 88 psi).