

HABLANDO *Técnicamente*

Artículo No.: TASC-TIP-01-09

Autor: Bob Warnke

Páginas Totales: 3

AW55-50SN Bienvenido al club

Si ya ha encontrado un AW55-50SN con un 2-3 estallido intermitente y/o un rígido cambio 3-2, usted ya es miembro de este club. Si no lo ha hecho, es probable que usted lo hara en breve.

Este problema puede aparecer en su taller, vestido como un Nissan, Volvo, Saab, GM, Saturn, Renault o Opel. En el momento en que llegan las unidades, están bien utilizadas, aunque que no necesariamente lo que se consideraría de alto kilometraje.

A pesar de que estos fabricantes de automóviles utilizan la misma transmisión, habrán variaciones en los ejes, tambores, convertidores, cuerpos de válvulas y la calibración del TCM. Los problemas en los cambios 2-3/3-2 son comunes, independientemente de la marca, y pueden estar acompañados por los códigos P0780/785 o P0745.

Powerflow durante los cambios 2-3 y 3-2

Completar con éxito el cambio ascendente de 2-3 requiere correctamente de la aplicación oportuna de la banda B-4 y la liberación del embrague de freno B-5. La aplicación de la banda B-4 puede ser descrita como automática debido a que la rotación del tambor y servo de viaje están en la misma dirección. La rotación de la placa de embrague no tiene ningún efecto sobre la aplicación o la liberación en el tiempo del embrague B-5. Posteriormente, el tiempo del cambio 2-3 requiere de igualar la tasa de cambio en la velocidad de rotación del tambor a la liberación de un embrague.

En el cambio de 3-2 la banda B-4 se libera y se aplica el embrague B-5. En algunas situaciones, tales como maniobras de cabotaje o de dirección, los ejes van cargando y conduciendo el tambor 4-5 (B-4 superficie de la banda). Esta variación en la carga de torque en el tambor significa que habría una gran variedad de fuerzas de aplicación de la banda que serían necesarias para sostener el tambor. La

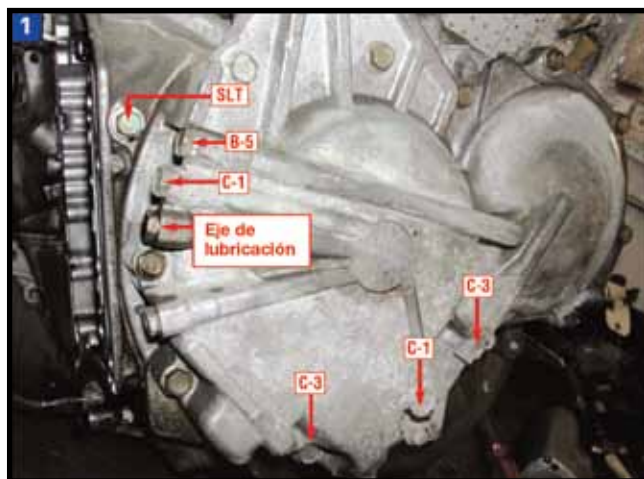
oportuna liberación de la banda podrá ser perfecta en una carga establecida, pero puede entrar demasiado pronto o demasiado tarde si esta varía. Una agravación se produce cuando el tiempo entre el TCM, las válvulas y los solenoides, permiten la liberación del B-4, pero presentan un retraso en la aplicación del B-5. La unidad, básicamente, tiene una condición neutra, que resulta en cambio de 3-2 desproporcionado o un ruido en la acción.

Una opción de reparación manual, mientras que la unidad sigue estando en el vehículo, es modificar el perno del servo para llegar de .095" a .110" de viaje o actualizar el cojín amortiguador del servo. Esto puede reducir la gravedad o la frecuencia del problema, pero en general no es 100% exitoso. Volvo sugiere una actualización de servo y cobertura, lo cual se explica en el boletín #43-37, 2-25-03.

Diagnosticos en-el Vehículo

Esta transmisión tiene de puertos de presión disponible para todos los circuitos (ver Figuras 1 y 2).

Si la unidad está todavía en el vehículo, comience con un buen conjunto de indicadores o, preferentemente, los transductores, en el puerto servo del B-4 y compárelo con el embrague C-1. Estas presiones deben ser las mismas en 3^a, o no varían en más de 10 PSI. Si B-4 es inferior a C-1, es posible que el servo de alimentación de los tubo-anillos están goteando. Si el C-1 es inferior, tiene un problema, porque el C-1 es la entrada del embrague



sonnax®

Automatic Drive P.O. Box 440
Bellows Falls, VT 05101-0440 USA
800-843-2600 • fax: 802-463-4059
email: info@sonnax.com • www.sonnax.com

©2010 Sonnax Industries, Inc.

y las fluctuaciones de la presión crean retraso en la aplicación o explosiones en los cambios.

El siguiente paso es pasar del puerto C-1 al puerto del embrague B-5. Monitorear el tiempo que requiere el B-5 para liberarse y el tiempo de aplicación del B-4. ¿Presenta una lectura baja y prolongada de -0-? Si es así, es un problema en el cuerpo de válvulas o en el control del solenoide.

Cuidado: no confunda la tuerca larga de 27mm encima del carter como un puerto de presión. Es el anclaje de la banda B-4.

El último puerto para monitorear es el puerto SLT. SLT es sensible al torque, aumento de la presión de línea. Se debe reaccionar a la carga del motor como si estuviera atado a su señal MAF. Asegúrese de que la presión de salida no se bloquea en ciertos niveles.

Banco de pruebas e inspección visual

A veces, la inspección visual es la única opción. En esta unidad, es más común encontrar el desgaste en los agujeros de la válvula, no las válvulas de aluminio anodizado. La inspección debe ser realizada con un agujero limpio, una luz LED de inspección y un conjunto de gafas de lectura, que magnifican el problema.

Uso que sea significativo para crear una explosión de 2-3, la pérdida del SLT o atoramiento de 3-2 aparece como nada más que una ligera media luna pulida en el casting. La válvula de escape del B-4 requiere solo de una muy ligera ventaja a la de la bobina para crear el problema.

Precauciones del cuerpo de válvulas relacionada a 2-3/3-2

Este cuerpo de válvulas utiliza una extensa serie de circuitos para el control de 2-3 y para 3-2. Todas las válvulas efectivas deben ser secuenciadas correctamente, lo que significa que sus circuitos y sus tapones de salida no pueden cruzarse.

El mas grande orificio relacionado con nuestra queja, es el escape de B-4 cerca del area del carrete del resorte (*ver fig. 3a*). Pudiera parecer como si pudiera rectificar el desgaste del borde, pero con la existencia de una fuga cruzada, es casi seguro que la válvula se cuelgue.

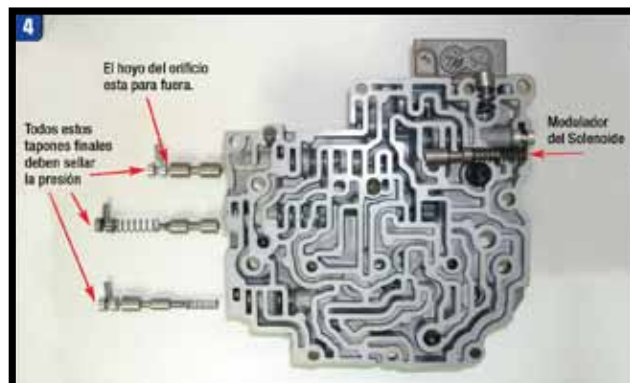
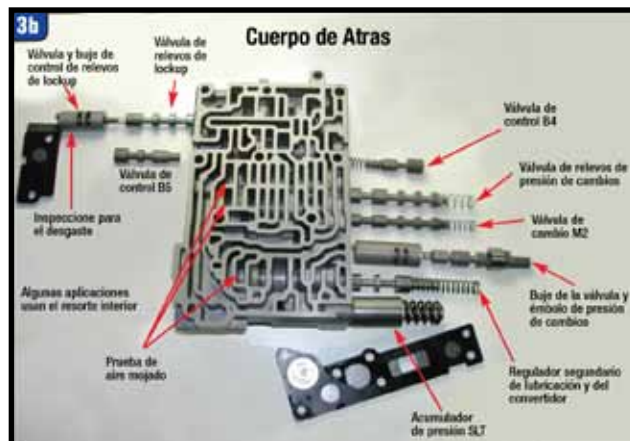
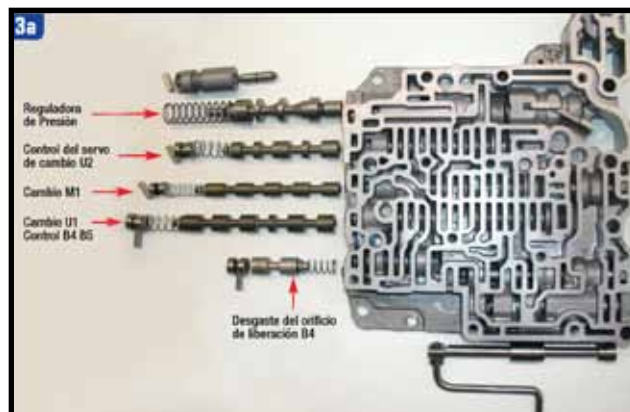
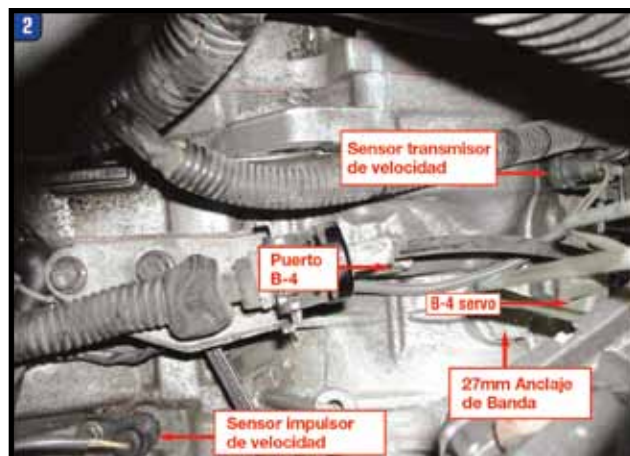
En algunas ocasiones, la válvula de control B-5 tiene un resorte de retorno (*ver fig 3b*). La existencia o ausencia del resorte corresponde a una placa separadora en específico y a la calibración del TCM.

Generalmente, el resorte B-5 se encuentra en aplicaciones posteriores. Los empaques de separación varían y deben embonar con el la placa y pieza de fundición. Uno puede crear un problema de 2-3 al confundir los empaques. Los empaques protectores pueden ser posicionados para restringir los orificios de ON/OFF en los solenoides. El mensaje aquí es ser muy cauteloso cuando se cambian los componentes del cuerpo de válvulas.

El aumento en la línea es critica en esta unidad. Conforme uno inspecciona estas piezas de fundición, podrá encontrar desgaste en muchos de las juntas lineales de los solenoides SLT, por ultimo pero no menos importante, la fuente del fluido que alimenta todos los solenoides, el orificio modulador de solenoides, es uno que se desgasta fácilmente y merece cuidadosa inspección (*ver fig. 4*).

Solenoides

Los solenoides lineales (SLU, SLS y SLT) modulan la presión del embrague, y los solenoides en ON/OFF controlan el camino por el que el fluido se traslada. Problemas con los solenoides lineales (linear solenoids) incluyen la contaminación, spring sag y el desgaste, además tienen un estricto procedimiento de ajuste. La figura 5 es una vista del linear solenoid (solenoid lineal). Los dos solenoides que se enfocan



para este material son el SLT y el SLS. El SLS es pulsado en cada cambio para interrumpir la presión del embrague y el SLT administra el embrague y la presión de línea para igualar la carga del motor.

Como se menciona anteriormente, la válvula moduladora del solenoide alimenta todos los solenoides lineales. Uno puede comparar sus funciones y otros asuntos relacionados al GM válvula AFL. El desgaste reduce la presión a los solenoides haciéndolos lentos a reaccionar, pero también reduce la salida máxima. El modulador del solenoide puede ser probado en el puerto SLT. En la línea máxima, SLT no debería exceder los 90 PSI.

Los solenoides de cambio ON/OFF deben ser capaces de fluir mas alla de la alimentación normal cuando están abiertos, los solenoides restringidos o con fugas colocan una válvula en medio. Para fluir adecuadamente deben colocarse o retirarse rápidamente.

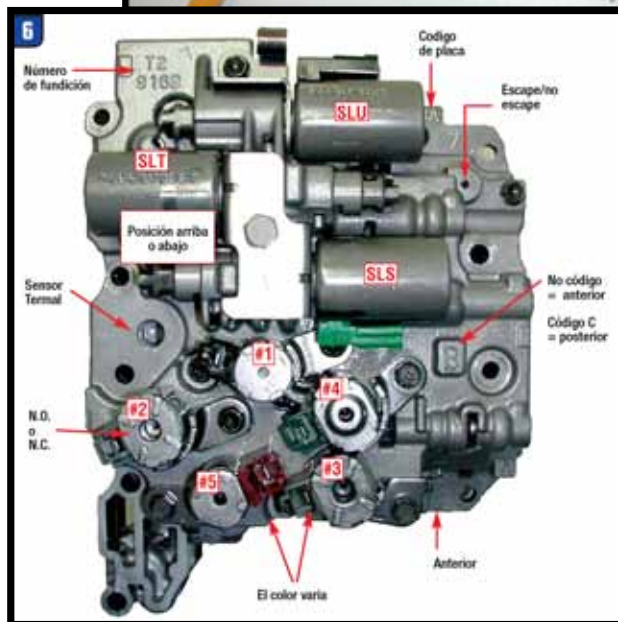
Los solenoides son alimentados por orificios lineales de presión sin la cubierta arriba. Hay que ser cuidadoso conforme el solenoide #2 varia según su aplicación y puede ser asimismo un solenoide normalmente abierto o cerrado. Es además fácil combinar los conectores entre el S1 y el S3 (fig. 6).

Este material fue reunido para ayudarlo a entender mejor que buscar y donde ver cuando se buscan las causas de estos problemas comunes en los cambios. Después de leer este artículo, use la guía rápida

a la derecha, para poder localizar mas rápidamente los puntos de conflicto y poder evaluarlos mas efectivamente.

Este material fue escrito con la colaboración de varios miembros TASC de SONNAX. Le sugerimos que revise los tips de la edición de July '08. Estos artículos así como otra información de equipos y diagnostico SONNAX acerca del AW55-50SN pueden ser encontrados en la pagina de sonnax: "<http://www.sonnax.com>" **www.sonnax.com**.

Bob Warnke es Vice Presidente de desarrollo tecnico y miembro del Tasc Force, un equipo de especialistas tecnicos de la industria, reconstrutores de transmisión y tecnicos de Sonnax.



AW55-50 2/3-3/2 sobre los cambios. Problemas comunes/areas a revisar

Problemas y revisiones de solenoide:

- SLT o SLS: contaminación y fuera de ajuste.
- S4 y S3: checar rango de flujo lleno cuando esta abierto.
- S2: no goteras cuando este cerrado.
- S2: checar por tipos incompatibles: N.O. (GM/ Saab) contra N.C. (Volvo/Nissan).

Problemas relacionados con la unidad:

- Fugas en los o-rings de los conductores de alimentacion del B-4.
- B-4 servo y resorte de cojin.
- B4, B5 o embrague C1: problemas mecanicos o hidraulicos.

Vehiculo:

- SS/OSS cableado o protección
- ISS/OSS contaminación
- MAF contaminación
- Bateria y tierras
- Notar todos los boletines OE acerca de la reprogramacion del TCM/ECM.
- Verificar los procesos de Drive-cycle y Re-learn

Cuerpo de válvulas:

- Desgaste del orificio de salida B-4 cerca del resorte.
- B5 con o sin resorte de retorno, es dependiente de la calibración del vehiculo.
- Placa espaciadora central/atras tiene # de fundición especifico al vehiculo.
- Tapones de salida en el control B1, control C1 y el escape de B4 no deben tener fugas.
- Desgaste en el orificio secundario regulador cerca del carrete del resorte.
- Desgaste del orificio acumulador SLT.
- Desgaste del orificio regulador de la línea de presión cerca del buje de refuerzo.
- Fugas en las juntas #9 y #6.
- No mezclar las partes.