

# La solución de problemas en los convertidores ha girado y regresa

Por Ed Lee

Los convertidores de torsión lockup actuales se introdujeron a fines de los 70 por la Chrysler Corp. Hubo intentos anteriores – viene a la mente la versión de tres bandas Borg Warner utilizado en Packards, pero la versión de Chrysler fue la única que ha conservado su efectividad. El convertidor de torsión lockup fue desarrollado para solucionar la demanda de una mejor economía de combustible – y tuvo un éxito inmediato. Pero junto con una mejor economía de combustible llegaron nuevos retos para los técnicos actuales. No tenían ni idea de, lo fácil su vida había sido, pero el convertidor de torsión lockup cambió sus vidas para siempre – y no necesariamente para lo mejor.

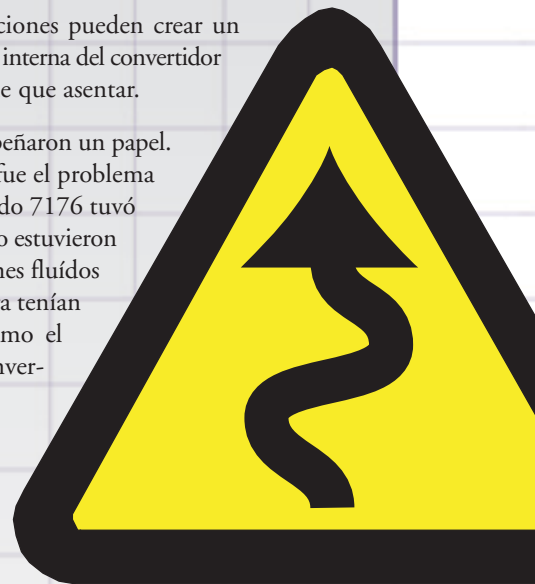
Las sacudidas durante la aplicación del TCC y la vibración del motor durante el enganche fueron dos de las quejas que los clientes de los primeros técnicos (entonces conocidos como mecánicos) tuvieron que hacer frente. En la parte mecánica, hubo cualquier cantidad de posibles culpables que podría causar un problema de vibración. Fugas cruzadas entre el cuerpo de la bomba y el soporte del estator causados a menudo por superficies no paralelas. Algunos otros problemas mecánicos fueron tan simples como pernos del convertidor que eran demasiado largos ó llenos de materiales extraños (suciedad, grasa, silicón) en los orificios de montaje del convertidor.

Cualquiera de estas condiciones pueden crear un imperfección en la superficie interna del convertidor en donde el embrague tiene que asentar.

Los aceites también desempeñaron un papel. Usar el fluido equivocado fue el problema No. 1 porque el nuevo fluido 7176 tuvo aditivos para fricción que no estuvieron presentes en los más comunes fluidos Dextron. Los técnicos ahora tenían que ser conscientes de cómo el líquido entra y sale del convertidor.

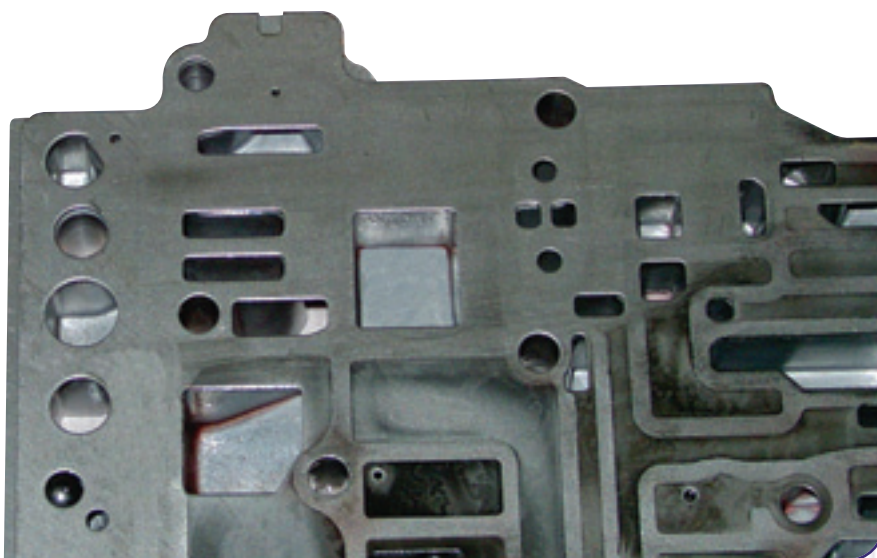
El aceite de carga del convertidor baja de la flecha de entrada para llenar el convertidor. Desde que ese aceite entra al convertidor en la parte delantera del embrague de aplicación, también es responsable de mantener el embrague del convertidor fuera del convertidor para liberar al TCC. Cuando la válvula interruptora esta posicionada en lockup, el aceite en el frente del embrague sale a través del mismo pasaje usado para llenar el convertidor.

Desde que el aceite de aplicación del lockup es una línea de presión y este es sólo controlado por la válvula reguladora de presión, la aplicación es controlada por un orificio en la válvula interruptora. El aceite en el frente de la placa del lockup debe pasar a través de este orificio cuando sale del convertidor. Si este orificio es demasiado pequeño, el aceite no saldrá con la suficiente rapidez y usted tendrá sacudidas durante el lockup. (El orificio se encuentra por encima del extremo de la válvula interruptora. Se trata de una muesca en la placa espaciadora del cuerpo de válvulas que esta entre las dos mitades del cuerpo (vea Figura 1).



Orificio de la  
Válvula Interruptora

Figura 1



Algunas gentes inteligentes del soporte técnico dijeron que aumentando el tamaño de este orificio permitiría que el embrague se aplicara más rápidamente, porque el aceite de liberación saldría más rápidamente. Una liberación más rápida eliminó muchas quejas de sacudidas y esta práctica todavía está hoy funcionando, más de dos décadas después.

En el otro lado del circuito nosotros hemos aprendido que el flujo a través de las líneas y el enfriador también podrían afectar el lockup. Si el motor de un vehículo enciende y funciona bien cuando el selector está en posición de parking ó neutral, pero se mata inmediatamente después de que la palanca selectora se pone en avance ó reversa lo más probable es que el enfriador estaba tapado. Es entonces cuando los técnicos comenzaron a escuchar que por el enfriador debería pasar al menos 1 cuarto de galón de aceite cada 20 segundos.

Muchos técnicos comenzaron consiguiendo una pequeña manguera con conexiones del tipo de las líneas de combustible en su caja de herramientas para revisar esta condición. Ellos deberían desconectar ambas líneas del enfriador y utilizar ésta manguera de combustible para unir temporalmente las líneas.

Al unir las líneas, se eliminó el enfriador del circuito. Si el motor ya no se mataba cuando la transmisión se colocaba en cambio, entonces el técnico sabía que el enfriador tenía una alta restricción de flujo ó estaba completamente tapado. En este mismo sentido, si un vehículo con un problema de vibraciones, se comportaba bien y sin este problema cuando se eliminaba el enfriador, el técnico comprobaba que el vehículo tenía efectivamente un enfriador con restricciones de flujo.

Muchos de los primeros enfriadores tapados y con restricción se auto-dañaron. Los reconstructores de convertidores de torsión han aprendido de la manera más dura que no podían ir más allá del area de donde la superficie de la cubierta alcanza el lado del convertidor. Desde donde todo el material de fricción original Chrysler fue flotado desordenadamente (no pegado a la cubierta del embrague), si el material de fricción contactara en el área donde se aplica el embrague, entonces el área debería picarse lejos en el borde del

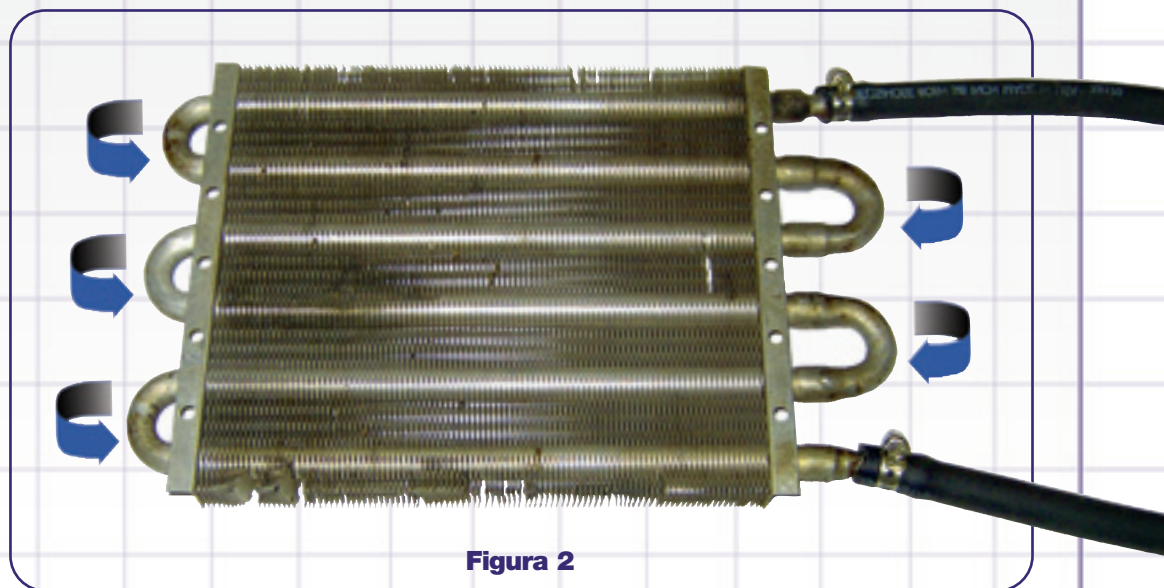
material. Por supuesto, esta parte picada debería encontrar su camino hacia dentro del enfriador.

La cuestión de si la gallina o el huevo fue primero era nada en comparación con los debates que los técnicos de transmisiones y los reconstructores de convertidores tuvieron sobre si los enfriadores tapados causaban que el convertidor fallara, ó si la falla del convertidor tapaba al enfriador. Problemas similares de enfriadores tapados y los subsecuentes debates fueron escuchados después cuando los reconstructores de convertidores tuvieron su propia curva de aprendizaje al revestir sus propios embragues.

Los técnicos deben asegurarse de no crear sus propias restricciones. Por ejemplo, echemos un vistazo a los enfriadores de tipo tubo. Si alguna vez ha tenido alguna plática sobre plomería, recordará que cada curva en una tubería de agua crea una cierta cantidad de contrapresión en el viaje del líquido.

Uno de los conceptos básicos enseñados en una plática sobre sistemas de calefacción y aire acondicionado es que una curva de 90 grados tiene la misma restricción que 25 pies (7.63 m) de tubo recto. Cuando usted considera que la mayoría de los enfriadores de tipo tubo tienen curvas de 180 grados (2 x 90) al final de cada tramo (vea Figura 2) y que generalmente hay cinco de estas curvas en cada enfriador, eso nos da una restricción igual a 250 pies (76.25 m) de línea de enfriamiento! ¡Vaya!

Con técnicos de transmisiones y reconstructores de convertidores trabajando juntos y compartiendo sus conocimientos, es posible que podamos acercarnos un poco a la vida más fácil de antaño.



**Figura 2**