

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN DE UNIDADES DE EMBRIAGUE HIDRÁULICO

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

Siga siempre los procedimientos de seguridad recomendados por el fabricante del vehículo del Manual de Reparaciones y del Usuario.

HERRAMIENTAS NECESARIAS

Destornillador plano, extractor de 3mm (7/64 pulgadas), juego de llaves tubo, llave hexagonal de 4mm (5/32 pulgadas), herramienta de desconexión rápida de tubería hidráulica DB1AD9602A (si hace falta).

PURGADO HIDRÁULICO DE CILINDROS MAESTROS Y CILINDROS ESCLAVOS EXTERNOS CON TORNILLO DE PURGADO (Asumiendo que el sistema ya está instalado en el vehículo)

1. Limpie cuidadosamente la parte superior y los lados del recipiente antes de abrirlo para evitar la contaminación del sistema con tierra, agua y otros materiales extraños.
2. Quite la tapa del recipiente y el diafragma y llénelo hasta unos 12mm del tope con líquido de frenos tipo DOT 3 desde un recipiente sellado.

NOTA: No use líquido que se haya drenado de un sistema para llenar el recipiente, ya que puede estar contaminado. *Nunca utilice líquido de transmisión, aceite, líquido de dirección o cualquier otro aceite mineral para llenar o lubricar el sistema de embrague.*

3. Mediante movimientos rápidos y cortos, mueva la barra del cilindro maestro hacia adentro y hacia fuera con la mano o el pie en el pedal aproximadamente 10-20 veces o hasta que la barra se ponga firme. Este movimiento permitirá que salga el aire del sistema a través del recipiente del cilindro maestro.
4. Si es necesario, vuelva a llenar el recipiente con líquido DOT 3.

Instrucciones de PURGADO HIDRÁULICO

1. Luego presione el pedal y manténgalo presionado.
2. Quite el tornillo de purgado del cilindro esclavo con el juego de llaves hexagonales para dejar que salga el aire y el líquido de frenos.
3. Ajuste rápidamente el tornillo de purgado y suelte el pedal del embrague. No ajuste de más el tornillo de purgado. (Ajustelo entre 1.75 y 2.45 Nm)

NOTA: Revise y vuelva a llenar el recipiente, si hace falta, mientras purga el sistema para evitar que el aire vuelva a entrar en el sistema.

4. Bombee el pedal del embrague varias veces, si el funcionamiento del embrague no es satisfactorio, repita los pasos 5, 6 y 7 hasta que salga todo el aire.
5. Luego de purgar el sistema, vuelva a colocar el diafragma y la tapa del recipiente.

Nota: Bajo condiciones normales de uso, pequeñas cantidades de aire serán expulsadas del sistema.

PURGADO HIDRÁULICO DEL CILINDRO ESCLAVO EXTERNO SIN TORNILLO DE PURGADO

1. Presione la barra del cilindro esclavo hacia adentro y desconecte ambas bandas de retención del precinto, suelte la barra y permita que se extienda completamente.

NOTA: NO CORTE O REMUEVA EL PRECINTO DE SUJECCIÓN.

2. Incline el cilindro hacia arriba unos 45 grados y vierta líquido de frenos dentro de la entrada hidráulica hasta que haya salido todo el aire.
3. Con el cilindro esclavo inclinado hacia arriba, inserte el tubo hidráulico del embrague dentro de la salida del cilindro esclavo (reemplace la pequeña junta cuadrada al final del conector del tubo metálico y lubríquelo con líquido de embrague), coloque la clavija de retención e insértela con el extractor.

¡IMPORTANTE! : Debe usar repuestos y componentes originales

4. Sostenga el cilindro esclavo verticalmente con la barra apuntando hacia abajo. Sostenga la barra de empuje contra la palma de su mano de tal forma que el cilindro esclavo quede más abajo del cilindro maestro.
5. Presione lentamente la barra de empuje dentro del cilindro esclavo aproximadamente 25 – 30mm mientras se fija si sale aire por el recipiente del cilindro maestro. Bombee el cilindro esclavo de esta forma hasta que no salgan mas burbujas de aire por el recipiente, aproximadamente 10 – 15 veces.
6. Con el recipiente del cilindro maestro sin la tapa colocada, presione lentamente la barra de empuje del cilindro esclavo otra vez hacia adentro y vuelva a conectar las dos bandas del precinto de retención. El cilindro esclavo está listo para ser instalado en el vehículo.
7. Mediante movimientos rápidos y cortos, mueva la barra del cilindro maestro hacia adentro y hacia fuera con la mano o el pie en el pedal aproximadamente 15 - 20 veces o hasta que la barra se ponga firme.

CILINDRO MAESTRO – REMOCIÓN E INSTALACIÓN

1. Desconecte la barra del cilindro maestro del pedal del embrague. Inspeccione y reemplace el buje de la clavija del pedal si está gastado y dañado.
2. Si la llave de traba de seguridad está incorporada a la barra impulsora, desconecte el conector de la llave.

NOTA: Algunas camionetas Ford Aerostar requieren que la barra del cilindro maestro sea quitada del cilindro maestro ANTES de poder quitar el cilindro maestro del vehículo.

3. Utilizando un punzón de 3mm (7/64), quite la clavija de retención que sostiene el tubo hidráulico al cilindro maestro. Tenga cuidado en no dañar el cuerpo del cilindro maestro.

NOTA: En algunos vehículos, la manguera hidráulica tendrá un conector incorporado el que puede desconectarse con una herramienta de desconexión rápida para manguera hidráulica.

4. En los cilindros maestros con recipiente remoto, quite los ganchos que sujetan el recipiente al frente del tablero.
 5. Quite los dos ganchos que sujetan el cilindro maestro al frente del tablero.
- NOTA: En algunos vehículos se utiliza un tipo de gancho llamado "Twist & Lock" para fijar el cilindro maestro al frente del tablero. Para quitar el cilindro maestro con este tipo de gancho, debe rotar el cuerpo del cilindro maestro unos 45 grados en sentido horario excepto en los vehículos Saturn, los que requieren una rotación contra horaria. El frente del tablero o el soporte están hechos de tal forma que el cilindro maestro solo puede instalarse con el cuerpo y orientación correctos del recipiente. Al reinstalar el cilindro maestro con este tipo de ganchos, tenga cuidado de no rotarlo demasiado ya que puede llegar a dañar el cuerpo del mismo.
6. Quite cuidadosamente el cilindro maestro del frente del tablero.
 7. Para reinstalarlo, siga los pasos 1 al 6 en sentido inverso.
 8. Purgue el cilindro maestro siguiendo las indicaciones de Purgado Hidráulico de la página 1.
 9. Para cilindros esclavos sin tornillo de purgado, vea PURGADO HIDRÁULICO DEL CILINDRO ESCLAVO EXTERNO SIN TORNILLO DE PURGADO

CILINDRO ESCLAVO CONCÉNTRICO – REMOCIÓN, INSTALACIÓN Y PURGADO

Para trabajar con el cilindro esclavo concéntrico de FTE automotive USA Inc. hay que quitar y reinstalar la transmisión. Consulte el manual de reparación de su vehículo para ver el procedimiento completo de remoción y reinstalación de la transmisión.

1. Limpie cuidadosamente el acople de la manguera hidráulica. Desconecte el acople de la manguera hidráulica en la transmisión con la herramienta para Conectores Rápidos de manguera hidráulica deslizando la funda plástica blanca contra el cilindro esclavo.
2. Remueva la transmisión siguiendo las instrucciones del manual del fabricante del vehículo.
3. Quite los bulones que sujetan el cilindro esclavo concéntrico a la transmisión.
4. Separe el cilindro esclavo concéntrico de la transmisión.
5. Limpie el eje de entrada de la transmisión e instale el cilindro concéntrico nuevo. Asegúrese de que el cilindro esclavo quede instalado al ras de la superficie de montaje de la transmisión.
6. Coloque los pernos de sujeción del cilindro esclavo y ajústelos de acuerdo con las especificaciones del manual del fabricante de su vehículo. Verifique que el cilindro esclavo no haya quedado torcido.

Plástico CSC (ajuste de 7 a 9 Nm)

Aluminio CSC (ajuste de 15 a 20 Nm)

7. Vuelva a colocar la transmisión siguiendo las instrucciones del manual del fabricante del vehículo.
8. Inspeccione el acople de la manguera hidráulica para ver si está dañado o contaminado, reemplace el anillo en O y lubríquelo con líquido de embrague.

¡IMPORTANTE! : Debe usar repuestos y componentes originales

9. Vuelva a conectar el tubo hidráulico insertando el acople macho dentro del acople hembra del cilindro esclavo concéntrico. Asegúrese de que el acople esté bien asegurado (tirando de los extremos). **Si las dos mitades del acople no se acoplan, verifique que ambas sean del mismo color. Si son del mismo color pero aún no pueden conectarse, abra el tornillo de purgado. Vuelva a ajustar el tornillo de purgado y luego reconecte los acoples.**

10. Limpie cuidadosamente la parte superior y los lados del recipiente del cilindro maestro antes de abrirlo para evitar la contaminación del sistema con tierra, agua y otros materiales extraños.
11. Quite la tapa del recipiente.

12. Quite el diafragma del recipiente al verificar o agregar fluido.

13. Llene el recipiente con líquido de embrague nuevo o con líquido de frenos aprobado por DOT 3.

NOTA: No use líquido que se haya drenado de un sistema para llenar el recipiente, ya que puede estar contaminado. Nunca utilice líquido de transmisión, aceite, líquido de dirección o cualquier otro aceite mineral para llenar o lubricar el sistema de embrague.

14. Bombeo el pedal del embrague unas 15-20 veces, verificando que el pedal vuelva a su posición inicial luego de cada bombeo.

NOTA: Durante el paso #14, el cilindro esclavo concéntrico se llenará con líquido de embrague y el rulemán de liberación comenzará a moverse. El bombeo continuo del pedal purgará todo el aire del sistema y el cojinete de liberación se moverá a través de todo su recorrido con cada presión del pedal.

15. Luego presione el pedal y manténgalo presionado.

16. Afloje lentamente el tornillo de purgado del cilindro esclavo concéntrico con la llave de tubo y permita que salga todo el aire que haya quedado atrapado. Saldrá fluido por el orificio de purgado del CEC. Cierre la salida cuando haya un flujo constante de líquido.

17. Ajuste el tornillo de purgado rápidamente y suelte el pedal del embrague. No ajuste de más el tornillo de purgado.

Ajuste para cilindros de Plástico (7 a 9 Nm)

Ajuste para cilindros de Aluminio (15 a 20 Nm)

18. Si el funcionamiento del embrague no es satisfactorio, repita los pasos 15 a 17 hasta que el aire haya sido expulsado del cilindro esclavo concéntrico y no se observen burbujas en el recipiente.

NOTA: Revise y vuelva a llenar el recipiente, si hace falta, mientras purga el sistema para evitar que el aire vuelva a entrar en el sistema.

19. Vuelva a colocar el diafragma y la tapa del recipiente.

NOTA: Bajo condiciones normales de uso, pequeñas cantidades de aire serán expulsadas del sistema.

CILINDRO ESCLAVO EXTERNO – REMOCIÓN E INSTALACIÓN

NOTA: Antes de trabajar en cualquier vehículo que requiera la remoción del cilindro esclavo, se debe desconectar la barra de empuje del cilindro maestro de la clavija del pedal del embrague. De no hacerlo, el cilindro esclavo se dañará permanentemente si se llega a presionar el pedal del embrague mientras el cilindro esclavo esté desconectado de la transmisión.

NOTA: Algunos cilindros esclavos externos no tienen tornillo de purgado. Estos cilindros deben llenarse con fluido hidráulico para embrague antes de instalarlos en la transmisión. Vea la página 2 - PURGADO HIDRÁULICO DEL CILINDRO ESCLAVO EXTERNO SIN TORNILLO DE PURGADO con las instrucciones para esta operación. Todos los cilindros esclavos vienen con una correa plástica sujetadora de la varilla de empuje. Esta correa sujeta la barra de empuje durante el transporte y también proporciona un extremo no metálico para la barra de empuje, lo cual previene el desgaste y las chispas al accionar el embrague. Verifique que la correa sujetadora esté correctamente en su lugar al reinstalar el cilindro esclavo en el vehículo. Las bandas de la correa sujetadora de la barra de empuje están diseñadas para romperse al accionar el embrague por primera vez.

1. Utilizando un punzón de 3mm (7/64), quite la clavija que sostiene el tubo hidráulico al cilindro esclavo.

Tenga cuidado en no dañar el cuerpo del cilindro esclavo.

NOTA: En algunos vehículos, la manguera hidráulica tendrá un conector incorporado el que puede desconectarse con una herramienta de desconexión rápida para manguera hidráulica.

2. Quite los bulones que sujetan el cilindro esclavo a la transmisión.

3. Separe el cilindro esclavo de la transmisión.

4. Utilizando el cilindro esclavo *nuevo*, presione la barra del cilindro esclavo hacia adentro y desconecte ambas bandas de retención del precinto, suelte la barra y permita que se extienda completamente.

NO CORTE O REMUEVA EL PRECINTO DE SUJECIÓN.

5. Inclíne el cilindro hacia arriba unos 45 grados y vierta líquido de frenos dentro de la entrada hidráulica hasta que haya salido todo el aire.

6. Con el cilindro esclavo inclinado hacia arriba, inserte el tubo hidráulico del embrague dentro de la salida del cilindro esclavo (reemplace la pequeña junta cuadrada al final del conector del tubo metálico y lubríquelo con líquido de embrague), coloque la clavija de retención e insértela con el extractor. Tenga cuidado en no dañar el cuerpo del cilindro esclavo.

¡IMPORTANTE! : Debe usar repuestos y componentes originales

7. Instale el nuevo cilindro esclavo. Verifique que la barra de empuje esté correctamente colocada en el extremo de la tapa de la palanca de liberación del embrague.

8. Coloque los pernos de sujeción del cilindro esclavo y ajústelos de acuerdo con las especificaciones del manual del fabricante de su vehículo.

9. Vea las instrucciones de la página 2 para purgar el cilindro esclavo.

10. Si el nuevo cilindro esclavo no tiene tornillo de purgado, sólo reemplace los componentes, por ejemplo la pequeña junta de goma cuadrada y la clavija de retención. Purgue el cilindro esclavo siguiendo las indicaciones de Purgado Hidráulico de la página 1.

TUBO HIDRÁULICO DEL EMBRAGUE – REMOCIÓN E INSTALACIÓN

1. Antes de quitar el tubo hidráulico del automóvil, inspeccione cuidadosamente el tubo y anote su recorrido. El nuevo tubo a instalar debe colocarse exactamente en el mismo recorrido que el que se reemplaza.

2. Utilizando un punzón de 3mm (7/64), quite la clavija que sostiene el tubo hidráulico al cilindro maestro y al cilindro esclavo externo. Tenga cuidado en no dañar los cuerpos del cilindro maestro y esclavo.

NOTA: En algunos vehículos, la manguera hidráulica tendrá un conector incorporado el que puede desconectarse con una herramienta de desconexión rápida para manguera hidráulica.

3. Lubrique las dos pequeñas juntas cuadradas con líquido de embrague y colóquelas en los acoples del tubo nuevo.

4. Instale el tubo nuevo. Preste especial atención al recorrido del tubo. No enrosque el tubo o permita que esté a menos de cuatro pulgadas (102mm) de cualquier colector de escape del motor.

5. Inserte el acople del tubo en la entrada de fluido del cilindro maestro y vuelva a colocar la clavija de retención. Tenga cuidado en no dañar el cuerpo del cilindro maestro.

6. Inserte el acople del tubo en la entrada de fluido del cilindro esclavo y vuelva a colocar la clavija de retención. Tenga cuidado en no dañar el cuerpo del cilindro esclavo.

7. En los casos que corresponda, vuelva a conectar el conector de línea.

8. Purgue el sistema como se indica en PURGADO HIDRÁULICO DE CILINDROS MAESTROS Y CILINDROS ESCLAVOS EXTERNOS CON TORNILLO DE PURGADO o en PURGADO HIDRÁULICO DE CILINDROS ESCLAVOS EXTERNOS SIN TORNILLO DE PURGADO.

Procedimiento de Purgado para P150 y UP-207

(Ranger/Explorer/Navajo/Ranger supercab/Fseries)

ADVERTENCIA: El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas o de plástico. Si se derrama líquido de frenos sobre superficies pintadas o de plástico, lave inmediatamente la superficie con agua.

PROCEDIMIENTO DE PURGADO DEL CILINDRO MAESTRO:

REMOCIÓN DEL CILINDRO MAESTRO:

1. Localice y limpie el conector de desconexión rápida cerca de la campana de transmisión.

2. Quite el conector rápido con la herramienta de desconexión adecuada DB1AD9602A (T88T-70552-A).
3. Desconecte la barra de empuje del cilindro maestro de la clavija del pedal. Esto puede romper el cojinete del lado del ojo de la barra impulsora y deberá reemplazarse durante la reinstalación.
4. Quite la cubierta de la llave de la llave de bloqueo.
5. Quite la llave de bloqueo de la barra de empuje.
6. Desconecte la batería, acomode el Centro de Distribución de Potencia (PDC) para permitir el acceso del cilindro maestro.
7. Quite el guardabarros interno del lado del conductor.
8. Quite el cilindro maestro del embrague rotándolo 45 grados en sentido contra horario para destrabarlo y luego jale el cilindro maestro a través del mamparo del motor (panel del tablero).
9. Quite el recipiente del embrague del guardabarros interno.
10. Quite el cilindro maestro hidráulico, la tubería, la manguera de alimentación y el recipiente del vehículo. Tenga cuidado en no dañar la arandela en O del conector macho. Observe el recorrido del tubo del embrague antes de quitar el cilindro maestro y la tubería del vehículo.

PROCEDIMIENTO DE PURGADO:

1. Coloque la pestaña de montaje del recipiente en una prensa de banco. (Tenga cuidado en no deformar o rajar la pestaña).
2. Limpie la tapa y los alrededores del recipiente para evitar que las contaminaciones entren en el recipiente.
3. Quite la tapa del recipiente y el diafragma y llénelo hasta el tope con líquido de frenos tipo DOT 3 desde un recipiente sellado.
4. Coloque el cilindro maestro con el recipiente por encima del embrague principal y el conector macho por debajo del cilindro maestro. Manteniendo el conector de entrada en el cilindro maestro apuntando hacia arriba a 45°.
5. Presione el mecanismo interno del conector macho con una herramienta limpia y sin punta y manténgalo así.
6. Espere lo suficiente como para que el fluido se desplace desde el recipiente llenando la manguera de alimentación, el cilindro maestro y el conjunto de tubos. **NO PERMITA QUE EL RECIPIENTE SE QUEDE SIN FLUIDO DURANTE ESTE PROCEDIMIENTO.**
7. Cuando vea un flujo continuo de fluido saliendo por el conector macho, suelte el mecanismo interno del conector.
8. Mediante movimientos rápidos y cortos, mueva la barra del cilindro maestro hacia adentro y hacia fuera con la mano aproximadamente 10-20 veces o hasta que la barra se ponga firme. Este movimiento permitirá que salga el aire del sistema a través del recipiente del cilindro maestro. (Mantenga el extremo del cilindro maestro conectado al recipiente apuntando hacia arriba a un ángulo de 45°).
9. Vuelva a llenar el recipiente con líquido de frenos DOT 3 hasta unos 12mm por debajo del tope.
10. Coloque el diafragma y la tapa.
11. Repita los pasos 3 al 9 si es necesario.
12. Luego de reinstalar el conjunto del cilindro maestro, presione completamente el pedal del embrague varias veces (siguiendo las instrucciones a continuación) hasta que se ponga firme.

PROCEDIMIENTO DE REINSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO:

1. Reinstale el cilindro maestro en el vehículo asegurándose de que la manguera de alimentación y los tubos sigan el recorrido correcto.
2. Vuelva a colocar el cilindro maestro en el mamparo (panel del tablero). Coloque su mano en el cuerpo del cilindro maestro, empuje el cilindro maestro hacia abajo mientras lo rota 45 grados en sentido horario para trabarlo en su lugar.
3. Deslice la arandela de goma por el cuerpo del cilindro maestro contra el mamparo hasta que quede firmemente colocada en su lugar.
4. Inspeccione la llave de corte para ver si se ha dañado durante la instalación, y reemplácela de ser necesario.
5. Instale la llave de corte, asegurándose de que la pestaña del cuerpo del cilindro maestro quede alineada con la ranura de la llave. Esto se logra rotando la llave hasta que se trabe en su lugar alrededor de la pestaña de posicionamiento. Asegúrese de que la parte inferior metálica de la barra de empuje quede enganchada en la llave antes de colocar la tapa.
6. Coloque la tapa de la llave.
7. Deslice el extremo del ojo de la barra del cilindro maestro dentro de la clavija del pivote del pedal del embrague hasta que el cojinete se trabe en su lugar. Deberá reemplazar el cojinete del extremo del ojo de la barra de empuje.
8. Vuelva a conectar el acople de conexión rápida presionando el conector macho sobre el conector hembra. Jale del conector macho para verificar que la conexión se haya realizado correctamente. Si las dos mitades del acople no se acoplan, verifique que ambas sean del mismo color. Si son del mismo color pero aún no pueden conectarse, abra el tornillo de purgado. Cierre y ajuste el tornillo de purgado, luego conecte las dos partes del acople.

PROCEDIMIENTO DE PURGADO PARA CSC (CILINDRO ESCLAVO CONCÉNTRICO):

1. Presione el pedal del embrague unas 10 veces, a un ritmo normal, para estabilizar el sistema hidráulico.
2. Una persona debe permanecer sentada en el asiento del conductor.
3. Quite la tapa protectora del tornillo de purgado del CSC.
4. Haga que la persona en el asiento del conductor presione el pedal del embrague hasta el fondo y lo mantenga así.
5. Abra el tornillo de purgado rotándolo en sentido contra horario aproximadamente ¼ de vuelta, manteniendo cubierto el extremo del tornillo para minimizar cualquier derrame de fluido.

6. Cierre el tornillo de purgado rotándolo en sentido horario hasta que quede ajustado.
7. Vuelva a llenar el recipiente del líquido del cilindro maestro si es necesario.
8. Presione completamente el pedal 3 veces.
9. Repita los pasos 4 al 8 cuatro veces.

VERIFICACIÓN FINAL DEL SISTEMA:

1. Active el freno de mano.
2. Con el vehículo en punto muerto, presione el pedal del embrague hasta el fondo y encienda el vehículo.
3. Coloque la palanca de cambios en reversa y libere lentamente el pedal del embrague.

Nota: Observe la posición del pedal cuando el embrague comienza a trabajar. Deberá comenzar aproximadamente a 35mm por encima de su posición más baja.