

Important: Always refer to vehicle-specific service manual for exact removal/installation detail

CLUTCH MASTER CYLINDER INSTALLATION

1. Disconnect pushrod from pedal. Replace eyelet bushing if broken during removal.
2. Remove interlock switch, if attached, from the pushrod.
3. In some applications, it may be necessary to disconnect battery, reposition components, and/or remove inner fender to gain access to the clutch master cylinder.
4. Disconnect line fitting or drive out retaining pin holding hydraulic line to cylinder. If vehicle uses quick-connect coupling in line, clean and uncouple using the proper disconnect tool.
5. Remove mounting bolts/nuts. For "Twist and Lock" type, rotate cylinder about 45 degrees clockwise and remove. **NOTE:** some vehicles require counterclockwise rotation to remove.
6. Bench bleed new cylinder before installing. Block port, fill reservoir with DOT3 fluid, with cap removed. Using a blunt tool, depress piston into cylinder slowly about 3/4"-1" and slowly release. Repeat until bubbles no longer appear in reservoir or piston becomes hard to depress.
7. Repeat process in reverse order to install replacement cylinder.
8. Follow slave cylinder bleeding instructions below.

EXTERNAL CLUTCH SLAVE CYLINDER INSTALLATION

NOTE: Some slave cylinders are shipped with a plastic pushrod-retaining strap. **DO NOT CUT OR REMOVE** this strap, as the bands are designed to break during the first clutch application. It then provides a non-metallic end for the pushrod to prevent wear and noise.

1. Disconnect line or drive out the pin that holds the hydraulic line to the cylinder. Remove line. If vehicle uses quick-connect fittings, use proper disconnect tool to uncouple.
2. Remove bolts or retainer holding cylinder to transmission. Remove cylinder.
3. Push in new cylinder's pushrod to disconnect retaining bands (if so equipped) and allow pushrod to fully extend. **DO NOT CUT OR DISCARD RETAINING STRAP.**
4. Tip cylinder at about 45 degrees and pour DOT 3 brake fluid into hydraulic port until air is expelled. Insert hydraulic line into port and carefully reconnect or drive in retaining pin.
5. Cylinders without bleeder screw: Hold slave cylinder vertically with pushrod facing down, making sure that slave is lower than master cylinder. Slowly depress pushrod into cylinder about an inch while watching the reservoir for air bubbles. Repeat process until air bubbles no longer appear, usually about 10-15 strokes. With reservoir lid removed, slowly depress pushrod in far enough to reconnect the bands of the retaining strap (if so equipped). Install slave cylinder on vehicle and replace lid on reservoir. Using slow short strokes, depress clutch pedal 10-20 times or until pedal is firm.
6. Cylinders with bleeder screw: Install slave cylinder on vehicle. With reservoir lid removed and reservoir filled, depress the clutch pedal with slow short strokes 10-20 times or until pedal is firm. Then depress pedal and hold it down. Open the bleed screw on the cylinder to allow air and fluid to escape. Torque the bleed screw, then release pedal (do not overtighten bleed screw). Repeat process until air is removed, clutch pedal is firm, and clutch engagement is satisfactory. Maintain fluid level in reservoir during the bleeding process. Step 5 may be used in difficult bleeding situations.

Bleed screw torque for Plastic cylinder (3 to 5 Nm); Aluminum cylinder (15 to 20 Nm)

INSTALLATION TIPS

- Be sure fluid supply and/or pressure lines are not kinked.
- Be sure pedal rod does not bind or stick. Lubricate at eyelet end.
- Do not allow lines to be closer than 4 inches from exhaust manifold/pipe (steel lines: 2 inches).
- Check quick-disconnect o-rings for cracking, splitting or contamination and replace if necessary.

BLEEDING TIPS

- Use only new brake fluid that meets DOT 3 or 4 specifications.
- Brake fluid absorbs moisture - keep container closed and do not reuse old fluid from the vehicle.
- Use caution in handling brake fluid. Prevent contact with skin, face, eyes, and painted surfaces. Use a container to catch fluid during bleeding process.
- Prevent contact of any petroleum-based fluid (gas, oil, transmission or power steering fluid, etc.) with hydraulic clutch system or brake fluid.
- If a damper exists in the hydraulic line, inlet and outlet ports must be vertical to properly bleed.



DAMPER



**QUICK DISCONNECT
TOOL**

Importante: Refiérase siempre al manual de reparación específico del vehículo por detalles exactos de instalación/desinstalación

INSTALACIÓN DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL EMBRAGUE

1. Desconecte la varilla de empuje del pedal. Si está roto, reemplace el buje del orificio durante el desarmado.
2. Quite el interruptor de bloqueo, si está enganchado, de la varilla de empuje.
3. En algunos casos, puede ser necesario desconectar la batería, reacomodar las partes, y/o quitar el guardafango interior para lograr el acceso al cilindro principal del embrague.
4. Desconecte el acople de la manguera o quite la clavija de retención que conecta la manguera hidráulica al cilindro. Si el vehículo utiliza acoples rápidos en la manguera, límpielos y desconéctelos usando la herramienta adecuada.
5. Quite los pernos/tuercas de montaje. Para los cilindros tipo "Girar y Trabajar", gire el cilindro unos 45 grados en sentido horario y remuévalo. **NOTA:** algunos vehículos requieren que sea girado en sentido contra horario para quitarlo.
6. Purgue el nuevo cilindro en el banco de trabajo antes de instalarlo. Bloquee el conector, llene el recipiente con líquido DOT 3, sin la tapa. Con una herramienta de punta redondeada, empuje el pistón lentamente dentro del cilindro entre 3/4" y 1" y suéltelo lentamente. Repita el proceso hasta que dejen de aparecer burbujas en el recipiente o el pistón se endurezca al presionarlo.
7. Repita el mismo proceso en orden inverso para instalar el cilindro nuevo.
8. Siga las instrucciones de purgado del cilindro esclavo más adelante.

INSTALACIÓN DEL CILINDRO ESCLAVO EXTERIOR DEL EMBRAGUE

NOTA: Algunos cilindros esclavos vienen con una correa plástica sujetadora de la varilla de empuje. **NO CORTE O REMUEVA** esta correa, ya que esta banda está diseñada para que se rompa al usar el embrague por primera vez. Luego proporciona un borde no metálico para la varilla de empuje que evita el desgaste y el ruido.

1. Desconecte la manguera o quite la clavija que sostiene la manguera hidráulica al cilindro. Quite la manguera. Si el vehículo usa acoples de conexión rápida, remuévalos con la herramienta adecuada.
2. Quite los pernos o lo que sujete el cilindro al sistema de transmisión. Quite el cilindro.
3. Introduzca la varilla de empuje del cilindro nuevo para desconectar las bandas de sujeción (si es necesario) permitiendo que la varilla de empuje se extienda completamente. **NO CORTE O DESECHE EL PRECINTO DE SUJECIÓN.**
4. Incline el cilindro unos 45 grados y vierta líquido de frenos DOT 3 dentro del conector hidráulico hasta que salga aire. Conecte la manguera hidráulica al conector y vuelva a colocar cuidadosamente la clavija de sujeción.
5. **Cilindros sin tornillo de purgado:** Sostenga el cilindro esclavo en posición vertical con la varilla de empuje hacia abajo, asegurándose de que el cilindro esclavo esté más abajo que el maestro. Presione lentamente la varilla de empuje dentro del cilindro una pulgada más o menos, observando si se producen burbujas de aire en el recipiente. Repita el procedimiento hasta que no aparezcan más burbujas de aire, normalmente unas 10-15 veces. Con la tapa del recipiente abierta, presione lentamente la varilla de empuje lo suficiente como para volver a enganchar las bandas de la correa sujetadora (si es necesario). Instale el cilindro esclavo en el vehículo y vuelva a colocarle la tapa al recipiente. Presione el pedal del embrague rápidamente 10 o 20 veces o hasta que el pedal se vuelva firme.
6. **Cilindros con tornillo de purgado:** Instale el cilindro esclavo en el vehículo. Con la tapa del recipiente abierta y el recipiente lleno, presione el pedal del embrague lentamente 10 o 20 veces cortas o hasta que el pedal se vuelva firme. Luego presione el pedal y manténgalo presionado. Abra el tornillo de purgado del cilindro para permitir que salga aire y fluido. Ajuste el tornillo de purgado, luego suelte el pedal (no ajuste de más el tornillo de purgado). Repita el proceso hasta que haya salido todo el aire, el pedal del embrague esté firme y el funcionamiento del embrague sea satisfactorio. Mantenga el nivel del fluido en el recipiente durante el proceso de purgado. El paso 5 se puede usar en situaciones de purgado difícil.

Ajuste del tornillo de purgado en cilindros de plástico (3 a 5 Nm); en cilindros de aluminio (15 a 20 Nm)

CONSEJOS DE INSTALACIÓN

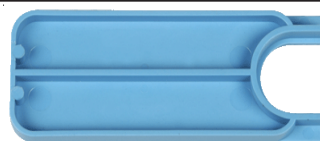
- Asegúrese de que las mangueras de alimentación de líquido y/o las de presión no estén dobladas.
- Asegúrese de que la varilla del pedal no se doble o se trabaje. Lubríquela en el extremo que da al orificio.
- No permita que las mangueras estén a menos de 4 pulgadas de los caños de escape del múltiple (2 pulgadas para caños de acero).
- Verifique que los conectores rápidos no estén rajados, partidos o contaminados y reemplácelos de ser necesario.

CONSEJOS DE PURGADO

- Use únicamente líquido de frenos nuevo que cumpla con las especificaciones DOT 3 o 4.
- El líquido de frenos absorbe la humedad - mantenga el recipiente cerrado y no vuelva a usar líquido viejo del vehículo.
- Tenga cuidado al manipular líquido de frenos. Evite el contacto con la piel, la cara, los ojos y las superficies pintadas. Use un recipiente para recolectar el líquido durante el proceso de purgado.
- Evite el contacto con cualquier líquido en base a petróleo (nafta, aceite, líquido de caja de dirección o de transmisión, etc.) con el líquido del sistema embrague o líquido de frenos.
- Si la manguera hidráulica tiene un regulador, los conectores de entrada y salida deben estar en posición vertical para purgar correctamente.



AMORTIGUADOR



**HERRAMIENTA DE
DESCONEXIÓN RÁPIDA**

INSTALLATION DU MAÎTRE-CYLINDRE DE L'EMBRAYAGE

1. Débranchez la tige poussoir de la pédale. Remplacez la bague à oeillet si elle se brise durant l'enlèvement.
2. Enlevez l'interrupteur à enclenchement, si attaché, de la tige poussoir.
3. Dans certaines applications, il peut être nécessaire de débrancher la pile, de repositionner les composantes et/ou d'enlever le garde-feu interne pour avoir accès au maître-cylindre de l'embrayage.
4. Débranchez l'adaptateur de ligne ou expulsez la tige de retenue retenant la ligne hydraulique au cylindre. Si le véhicule utilise un raccord à connexion rapide sur la ligne, nettoyez et débranchez-le en utilisant l'outil de débranchement approprié.
5. Enlevez les vis/écrous de réglage. Pour les types " Tourné et verrouillé ", tournez le cylindre d'environ 45 degrés dans le sens horaire et enlevez-le. **REMARQUE:** certains véhicules nécessitent une rotation dans le sens antihoraire pour enlever le cylindre.
6. Purgez sur l'établi le nouveau cylindre avant de l'installer. Bloquez le port, remplissez le réservoir avec du liquide DOT3 en ayant enlevé le capuchon. En utilisant un outil époinaté, enfoncez le piston dans le cylindre doucement jusqu'à $\frac{3}{4}$ po - 1 po et relâchez-le lentement. Répétez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles qui apparaissent dans le réservoir ou que le piston devienne dur à enfoncer.
7. Répétez le processus en mode inverse pour installer le cylindre de remplacement.
8. Suivez les instructions de purge du cylindre récepteur ci-dessous.

INSTALLATION D'UN CYLINDRE RÉCEPTEUR EXTERNE D'EMBRAYAGE

REMARQUE: Certains cylindres récepteurs sont envoyés avec une bande de fixation en plastique pour soutenir la tige poussoir. **NE COUPEZ PAS OU N'ENLEVEZ PAS** cette bande de fixation, puisqu'elle est conçue pour se casser lors de la première application de l'embrayage. Et elle fournit ensuite une extrémité non métallique à la tige poussoir pour prévenir l'usure et le bruit.

1. Débranchez la ligne ou expulsez la tige qui soutient la ligne hydraulique au cylindre. Enlevez la ligne. Si le véhicule utilise les raccords de connexion rapide, utilisez l'outil de débranchement approprié pour les débrancher.
2. Enlevez les écrous ou l'arrêtore retenant le cylindre à la transmission. Enlevez le cylindre.
3. Poussez la tige poussoir du nouveau cylindre pour débrancher les courroies de retenues (s'il y en a) et laissez la tige poussoir s'allonger au complet. **NE COUPEZ PAS OU N'ENLEVEZ PAS LA BANDE DE FIXATION.**
4. Inclinez le cylindre d'environ 45 degrés et versez du liquide de freins DOT 3 dans le port hydraulique jusqu'à ce que l'air soit expulsé. Insérez la ligne hydraulique dans le port et rebranchez soigneusement ou entrez la tige de retenue.
5. Cylindres sans la vis de purge : Tenez le cylindre récepteur verticalement en ayant la tige poussoir vers le bas, en vous assurant que le récepteur est plus bas que le maître-cylindre. Enfoncez doucement la tige poussoir dans le cylindre d'environ un pouce tout en surveillant s'il y a des bulles dans le réservoir. Répétez le processus jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air ce qui prend environ 10 à 15 coups. En ayant le couvercle du réservoir enlevé, enfoncez doucement la tige poussoir assez loin pour rebrancher les courroies de la bande de fixation (s'il y en a une). Installez le cylindre récepteur sur le véhicule et replacez le capuchon sur le réservoir. En donnant des petits coups lentement, enfoncez la pédale d'embrayage de 10 à 20 fois ou jusqu'à ce qu'elle soit ferme.
6. Cylindres ayant la vis de purge : Installez le cylindre récepteur sur le véhicule. En ayant le capuchon du réservoir enlevé et le réservoir rempli, enfoncez la pédale de l'embrayage avec des petits coups lentement de 10 à 20 fois ou jusqu'à ce que la pédale soit ferme. Ensuite, enfoncez la pédale de l'embrayage et tenez-la enfoncée. Ouvrez la vis de purge sur le cylindre et laissez l'air et le liquide sortir. Vissez la vis de purge et relâchez ensuite la pédale (ne vissez pas trop la vis de purge). Répétez le processus jusqu'à ce que l'air soit enlevé, que la pédale de l'embrayage est ferme et que l'engagement de l'embrayage est satisfaisant. Maintenez le niveau de liquide dans le réservoir durant le processus de purge. L'étape 5 peut être effectuée dans des situations de purge difficiles.

Torque de la vis de purge pour un cylindre en plastique (torque de 3 à 5 Nm); cylindre en aluminium (15 à 20 Nm)

CONSEILS D'INSTALLATION

- Assurez-vous que les lignes d'alimentation en liquide et/ou pression ne sont pas repliées.
- Assurez-vous que la tige de la pédale ne colle pas. Lubrifiez à l'extrémité en oeillet.
- Ne laissez pas les lignes être à plus près de 4 pouces des tuyaux collecteurs d'échappement (lignes d'acier : 2 pouces).
- Vérifiez les joints toriques à débranchement rapide pour des craques, des fissures ou de la contamination et remplacez-les si nécessaire.

CONSEILS DE PURGE

- Utilisez seulement du liquide de freins qui rencontre les spécifications DOT 3 ou 4.
- Le liquide de freins absorbe l'humidité - gardez le contenant fermé et ne réutilisez pas du vieux liquide de votre véhicule.
- Faites preuve de prudence lorsque vous manipulez du liquide de freins. Évitez les contacts avec la peau, le visage, les yeux et les surfaces peinturées. Utilisez un contenant pour récupérer le liquide durant le processus de purge.
- Évitez le contact de tout liquide à base de pétrole (essence, huile, liquide de transmission ou de direction assistée, etc.) avec le système d'embrayage hydraulique ou le liquide de freins.
- S'il y a un amortisseur dans la ligne hydraulique, les ports d'entrée et de sortie doivent être à la verticale pour être purgés adéquatement.



AMORTISSEUR



**OUTIL DE DÉBRANCHEMENT
RAPIDE**