I. PRODUCT INTRODUCTION

The brake master cylinder converts the mechanical force applied by the driver to the brake pedal into hydraulic pressure, and delivers it through the brake lines to each wheel brake unit, enabling the vehicle to decelerate or stop. This product is designed to match the original vehicle's port configuration and mounting structure for direct replacement of the original unit.

II. PRE-INSTALLATION INSPECTION

1. BRAKE PEDAL SLOWLY SINKS TO THE FLOOR AFTER BEING PRESSED: First rule out brake line fitting leaks, wheel cylinder damage, or brake hose rupture, then confirm that internal piston seal failure in the master cylinder is causing brake fluid internal leakage.
2. SPONGY BRAKE PEDAL WITH EXCESSIVE TRAVEL: First rule out trapped air in the brake system and leaks in the brake lines, then confirm that a blocked compensating port or worn seal in the master cylinder is preventing adequate pressure buildup.
3. BRAKE FLUID LEVEL KEEPS DROPPING WITH NO VISIBLE EXTERNAL LEAKS: First rule out minor seepage at wheel cylinder seals and brake line fittings, then confirm that a failed seal at the master cylinder push rod is allowing brake fluid to leak into the booster.
4. ONE BRAKE CIRCUIT FAILS (PEDAL SINKS HALFWAY THEN FIRMS UP): First rule out a ruptured line or seized wheel cylinder in that circuit, then confirm that the internal dual-cavity partition seal in the master cylinder has failed, preventing pressure buildup in one cavity.
5. BRAKE PEDAL RETURNS SLOWLY OR DOES NOT FULLY RETURN: First rule out a broken pedal return spring and residual pressure caused by a blocked brake line, then confirm that the master cylinder piston is sticking or the compensating port is blocked.

III. PRE-INSTALLATION PREPARATION

1. TOOLS REQUIRED

① Socket wrench set

② Torque wrench

③ Open-end wrench (for brake line fittings)

④ Brake fluid (DOT 3 or DOT 4 as specified by vehicle)

⑤ Brake bleeding tool (vacuum bleeder or clear hose)

⑥ Master cylinder bench bleeding tool (if required by manufacturer)

⑦ Fluid catch pan

⑧ Protective gloves and safety glasses

2. PARTS VERIFICATION

① Verify the master cylinder part number matches your vehicle; confirm that the number and position of outlet ports match the original.
② Inspect the master cylinder for any deformation or impact marks, and check the reservoir for cracks.
③ Confirm all included accessories are present (reservoir seal ring, push rod dust boot).
④ If the original vehicle uses a seal gasket or O-ring between the master cylinder and booster, replace it at the same time.
⑤ The push rod end face should be free of burrs, deformation, or visible wear to ensure proper engagement with the booster.

3. VEHICLE & SAFETY PREPARATION

① Disconnect the battery negative terminal.
② Park the vehicle securely and apply the parking brake.
③ Brake fluid can damage paint. Cover the fender area in the engine compartment with protective cloths.
④ Keep the work area ventilated. Wear safety glasses and protective gloves.

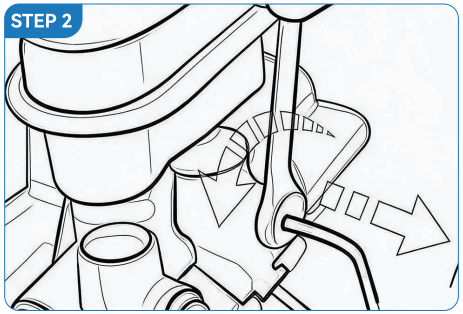
IV. INSTALLATION STEPS & PRECAUTIONS

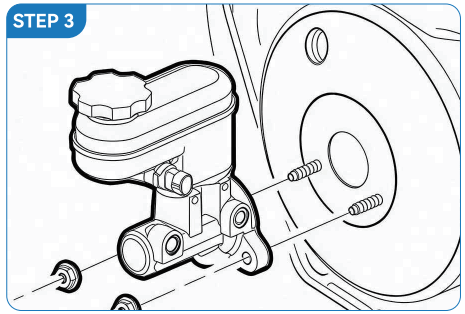
1.PRECAUTIONS

① The brake system is critical to driving safety. After installation, you must thoroughly bleed the system and verify it with a road test.
② Brake fluid can damage paint. If spilled, wipe immediately and rinse with clean water.
③ Do not mix different types of brake fluid unless the vehicle service manual explicitly permits it.
④ The master cylinder is pre-filled before shipping. Do not drain or flush the internal cavity before installation.
⑤ Immediately cap all brake line openings and master cylinder outlet ports after disconnection to prevent air, moisture, and contaminants from entering.
⑥ Keep all hydraulic connections clean. Do not use lint-producing cloths to clean fittings.
⑦ If you encounter unusual resistance during installation, do not strike, pry, or force assembly. Re-check part compatibility instead.

2. REMOVING THE OLD UNIT

STEP 1: Draw out the brake fluid from the master cylinder reservoir.
CAUTION: Brake fluid can damage paint. Use a fluid extraction tool to avoid spills.





STEP 2: Disconnect the brake line fittings and separate the brake lines from the master cylinder outlet ports.

CAUTION: Immediately cap the line openings and outlet ports after disconnection to prevent air and contaminants from entering.

STEP 3: Remove the master cylinder mounting nuts and detach the master cylinder from the booster.

CAUTION: Loosen multiple nuts in an alternating, even sequence.

STEP 4: Inspect the booster push rod for wear, scoring, or deformation, and check the sealing surface for fluid traces. If any abnormality is found, service it as well.

STEP 5: Clean the booster mounting surface.

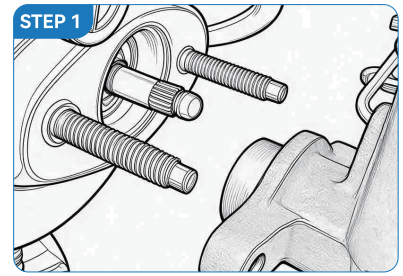
3. INSTALLING THE NEW UNIT

NOTE:

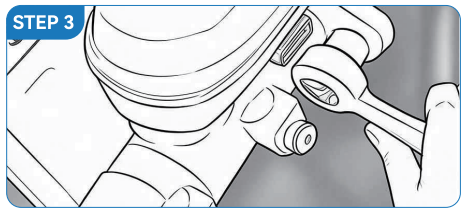
a: If the vehicle service manual or product instructions require bench bleeding, complete it before installation.
b: Bench bleeding significantly reduces wheel bleeding time. Skipping it may result in repeated bleeding that still fails to remove all air.

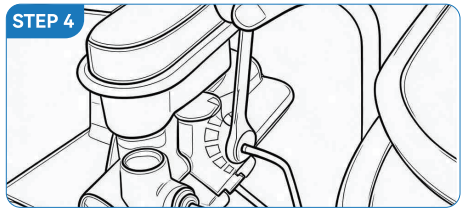
STEP 1: Align the new master cylinder push rod with the booster push rod receptacle, and slide it into the mounting position evenly.

CAUTION:
a: Verify the master cylinder part number matches your vehicle before installation.
b: The push rod must be properly aligned with the booster push rod receptacle. Do not force installation.



STEP 2: Pre-tighten the master cylinder mounting nuts.





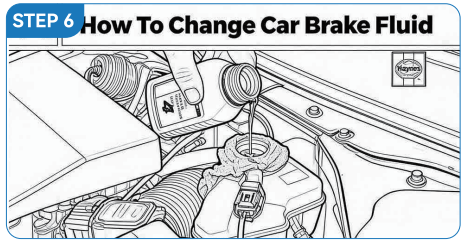
STEP 3: Tighten the mounting nuts in an alternating, even sequence to the specified torque. Refer to the vehicle service manual for torque specs.

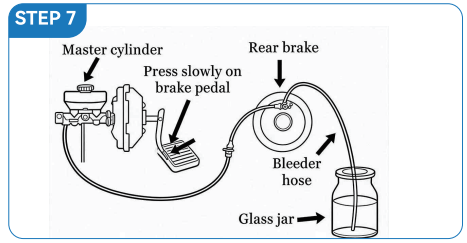
WARNING: Tightening torque must meet specifications. Insufficient torque may cause loose mounting, brake fluid leaks, or improper push rod engagement.

STEP 4: Connect the brake lines to the master cylinder outlet ports. Thread them in by hand first to confirm proper alignment, then tighten with a wrench.

CAUTION: Cross-threading will damage the fitting and cause brake fluid leaks.

STEP 5: Inspect mounting bolts for stretch, corrosion, or thread damage. If the OEM specifies one-time-use bolts, install new ones.





STEP 6: Fill the reservoir with new brake fluid to the MAX line. Do not reuse old fluid.
NOTE: Brake fluid is hygroscopic. You must use freshly opened fluid that meets the vehicle specification.

STEP 7: Perform the bleeding procedure.

V. POST-INSTALLATION VERIFICATION

1. Verify the master cylinder mounting nuts are properly tightened.
2. Check all brake line fittings for leaks.
3. Check the master cylinder–to–booster mounting surface for brake fluid seepage.
4. During bleeding, keep the reservoir fluid level above the MIN mark at all times to prevent air from re–entering the system.
5. Bleed each wheel cylinder in the sequence specified by the vehicle service manual.
6. After bleeding, check the brake fluid level and top off to the MAX line.
7. Without starting the engine, repeatedly press the brake pedal to confirm normal pedal travel and return.
8. Road test to confirm normal pedal height, adequate braking force, and no pulling to one side.

VI. TROUBLESHOOTING

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	RECOMMENDED ACTION
Spongy brake pedal	Incomplete brake system bleeding	Re–bleed the system in the sequence specified by the service manual
Brake fluid level dropping	Leak at line fitting or master cylinder mounting surface	Check all fittings and the mounting surface for fluid traces
Brake pedal sinks	Internal seal failure in the master cylinder	After confirming no external leaks, inspect the master cylinder internal seals
Vehicle pulls to one side when braking	Incomplete bleeding on one circuit	Re–bleed the side with weaker braking force
Brake warning light stays on	Brake pedal position switch not adjusted	Check and adjust the pedal switch position

VII. DISCLAIMER & CONTACT INFORMATION

1. DISCLAIMER

Port configurations and bleeding sequences may vary across vehicle models. Always refer to the specific vehicle service manual for actual procedures. The brake system is critical to driving safety. After installation, conduct a low–speed brake test in a safe environment and confirm braking performance is restored before normal driving. If the vehicle is equipped with ABS/ESP, some models may require a diagnostic tool to perform the hydraulic control unit bleeding procedure—refer to the vehicle service manual. Installation by a professional technician is recommended. Brake failure or other issues caused by improper installation or incomplete bleeding are not considered product quality defects. The company reserves the right to update this installation guide without prior notice.

I. INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO

El cilindro maestro de frenos convierte la fuerza mecánica que el conductor aplica al pedal de freno en presión hidráulica, y la distribuye a través de las líneas de freno a cada unidad de freno de las ruedas, permitiendo que el vehículo desacelere o se detenga. Este producto está diseñado para coincidir con la configuración de puertos y la estructura de montaje del vehículo original, para reemplazo directo de la unidad original.

II. INSPECCIÓN PREVIA A LA INSTALACIÓN

1.EL PEDAL DE FRENO SE HUNDE LENTAMENTE HASTA EL FONDO DESPUÉS DE PISARLO: Primero descarte fugas en las conexiones de las líneas de freno, daños en el cilindro de rueda o ruptura de la manguera de freno, luego confirme que la falla del sello interno del pistón en el cilindro maestro está causando fugas internas de líquido de frenos.
2. PEDAL DE FRENO SUAVE CON RECORRIDO EXCESIVO: Primero descarte aire atrapado en el sistema de frenos y fugas en las líneas de freno, luego confirme que un puerto compensador obstruido o un sello desgastado en el cilindro maestro está impidiendo la acumulación adecuada de presión.
3. EL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS CONTINÚA BAJANDO SIN FUGAS EXTERNAS VISIBLES: Primero descarte pequeñas fugas en los sellos del cilindro de rueda y las conexiones de las líneas de freno, luego confirme que un sello dañado en la varilla de empuje del cilindro maestro está permitiendo que el líquido de frenos se fugue hacia el refuerzo.
4. FALLA DE UN CIRCUITO DE FRENOS (EL PEDAL SE HUNDE HASTA LA MITAD Y LUEGO SE ENDURECE): Primero descarte una línea rupturada o un cilindro de rueda trabado en ese circuito, luego confirme que el sello de separación interna de doble cavidad en el cilindro maestro ha fallado, impidiendo la acumulación de presión en una cavidad.
5. EL PEDAL DE FRENO REGRESA LENTAMENTE O NO REGRESA COMPLETAMENTE: Primero descarte un resorte de retorno del pedal roto y presión residual causada por una línea de freno obstruida, luego confirme que el pistón del cilindro maestro está trabado o que el puerto compensador está obstruido.

III. PREPARACIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN

1. HERRAMIENTAS NECESARIAS

① Juego de llaves de vaso
② Llave de torque
③ Llave de boca abierta (para conexiones de líneas de freno)
④ Líquido de frenos (DOT 3 o DOT 4 según lo especificado por el vehículo)
⑤ Herramienta de purga de frenos (purga por vacío o manguera transparente)
⑥ Herramienta de purga de banco del cilindro maestro (si el fabricante lo requiere)
⑦ Bandeja para recolectar líquido
⑧ Guantes de protección y lentes de seguridad

2. VERIFICACIÓN DE PARTES

① Verifique que el número de parte del cilindro maestro coincida con su vehículo; confirme que la cantidad y posición de los puertos de salida coincidan con los originales.
② Inspeccione el cilindro maestro para detectar deformación o marcas de impacto, y revise el depósito para ver si hay grietas.
③ Confirme que todos los accesorios incluidos estén presentes (anillo de sello del depósito, cubierta de polvo de la varilla de empuje).
④ Si el vehículo original usa una junta de sello o anillo O entre el cilindro maestro y el refuerzo, reemplácelo al mismo tiempo.
⑤ La cara final de la varilla de empuje debe estar libre de rebabas, deformación o desgaste visible para garantizar un acoplamiento adecuado con el refuerzo.

3. PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO Y SEGURIDAD

① Desconecte el terminal negativo de la batería.
② Estacione el vehículo de forma segura y aplique el freno de estacionamiento.
③ El líquido de frenos puede dañar la pintura. Cubra el área del guardafangos en el compartimiento del motor con trapos de protección.
④ Mantenga el área de trabajo ventilada. Use lentes de seguridad y guantes de protección.

IV. PASOS DE INSTALACIÓN Y PRECAUCIONES

1. PRECAUCIONES

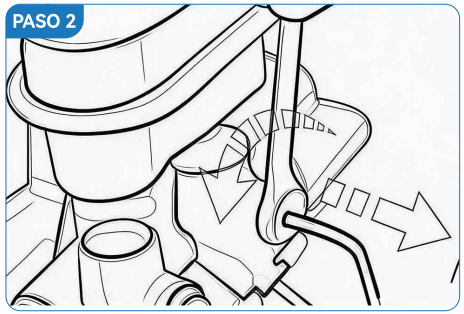
① El sistema de frenos es esencial para la seguridad al conducir. Después de la instalación, debe purgar completamente el sistema y verificarlo con una prueba en carretera.
② El líquido de frenos puede dañar la pintura. Si se derrama, límpielo inmediatamente y enjuague con agua limpia.
③ No mezcle diferentes tipos de líquido de frenos a menos que el manual de servicio del vehículo lo permita explícitamente.
④ El cilindro maestro viene precargado antes del envío. No drene ni limpie el interior antes de la instalación.
⑤ Tape todas las aberturas de las líneas de freno y los puertos de salida del cilindro maestro inmediatamente después de desconectarlas, para evitar que entre aire, humedad y contaminantes.
⑥ Mantenga todas las conexiones hidráulicas limpias. No use trapos que dejen pelusa para limpiar las conexiones.
⑦ Si encuentra resistencia inusual durante la instalación, no golpe, no haga palanca ni force el ensamblaje. Verifique nuevamente la compatibilidad de las partes.

2. REMOCIÓN DE LA UNIDAD ANTIGUA

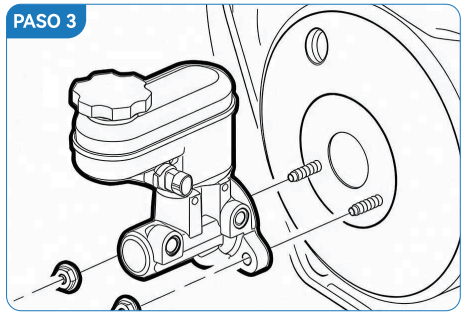
PASO 1: Extraiga el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro.

PRECAUCIÓN: El líquido de frenos puede dañar la pintura. Use una herramienta de extracción de líquido para evitar derrames.

PASO 2



PASO 3



PASO 2: Desconecte las conexiones de las líneas de freno y separe las líneas de freno de los puertos de salida del cilindro maestro.

PRECAUCIÓN: Tape inmediatamente las aberturas de las líneas y los puertos de salida después de desconectarlas, para evitar que entre aire y contaminantes.

PASO 3: Retire las tuercas de montaje del cilindro maestro y separe el cilindro maestro del refuerzo.

PRECAUCIÓN: Afloje múltiples tuercas en una secuencia alterna y uniforme.

PASO 4: Inspeccione la varilla de empuje del refuerzo para detectar desgaste, marcas o deformación, y revise la superficie de sellado para ver si hay trazas de líquido. Si encuentra alguna anomalía, repare también.

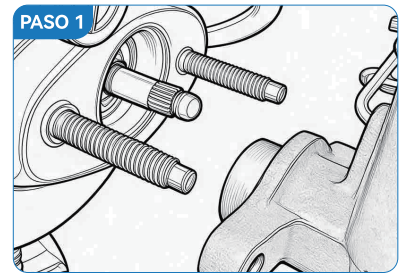
PASO 5: Limpie la superficie de montaje del refuerzo.

3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD NUEVA NOTA:

a: Si el manual de servicio del vehículo o las instrucciones del producto requieren purga de banco, complétela antes de la instalación.
b: La purga de banco reduce significativamente el tiempo de purga en las ruedas. Si se omite, puede resultar en purgas repetidas que aún no logran eliminar todo el aire.

PASO 1: Alinee la varilla de empuje del cilindro maestro nuevo con el receptáculo de la varilla de empuje del refuerzo, y deslícelo en la posición de montaje de forma uniforme.

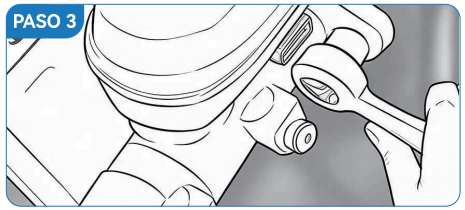
PASO 1



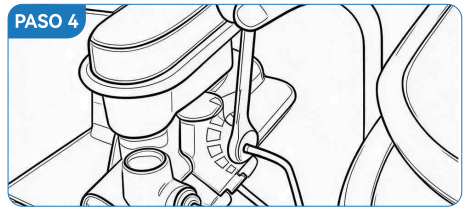
PRECAUCIÓN:
a: Verifique que el número de parte del cilindro maestro coincida con su vehículo antes de la instalación.
b: La varilla de empuje debe estar correctamente alineada con el receptáculo de la varilla de empuje del refuerzo. No force la instalación.

PASO 2: Pre-apriete las tuercas de montaje del cilindro maestro.

PASO 3



PASO 4



PASO 3: Apriete las tuercas de montaje en una secuencia alterna y uniforme al torque especificado. Consulte el manual de servicio del vehículo para los valores de torque.

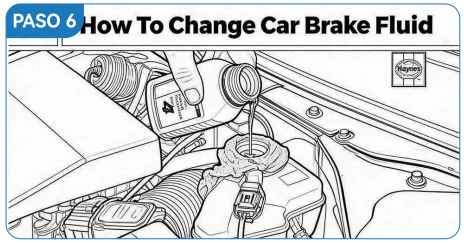
ADVERTENCIA: El torque de apriete debe cumplir con las especificaciones. Un torque insuficiente puede causar un montaje flojo, fugas de líquido de frenos o un acoplamiento incorrecto de la varilla de empuje.

PASO 4: Conecte las líneas de freno a los puertos de salida del cilindro maestro. Enrosque primero con la mano para confirmar la alineación correcta, luego apriete con una llave.

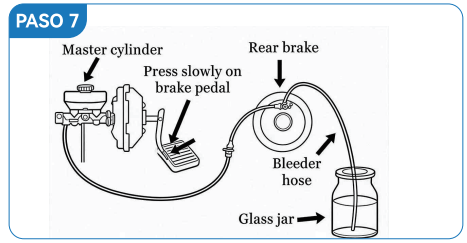
PRECAUCIÓN: Enroscar incorrectamente dañará la conexión y causará fugas de líquido de frenos.

PASO 5: Inspeccione los pernos de montaje para detectar estiramiento, corrosión o daño en los hilos. Si el fabricante original especifica pernos de un solo uso, instale pernos nuevos.

PASO 6



PASO 7



PASO 6: Llene el depósito con líquido de frenos nuevo hasta la línea MAX. No reutilice el líquido viejo.

NOTA: El líquido de frenos es higroscópico. Debe usar líquido recién abierto que cumpla con la especificación del vehículo.

PASO 7: Realice el procedimiento de purga.

V. VERIFICACIÓN DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

1. Verifique que las tuercas de montaje del cilindro maestro estén correctamente apretadas.
2. Revise todas las conexiones de las líneas de freno para detectar fugas.
3. Revise la superficie de montaje entre el cilindro maestro y el refuerzo para detectar fugas de líquido de frenos.
4. Durante la purga, mantenga el nivel de líquido en el depósito por encima de la marca MIN en todo momento para evitar que el aire vuelva a entrar al sistema.
5. Purgue cada cilindro de rueda en la secuencia especificada por el manual de servicio del vehículo.
6. Después de la purga, revise el nivel de líquido de frenos y rellene hasta la línea MAX.
7. Sin arrancar el motor, pise el pedal de freno repetidamente para confirmar que el recorrido y el retorno del pedal sean normales.
8. Haga una prueba en carretera para confirmar que la altura del pedal sea normal, la fuerza de frenado sea adecuada y no haya desviación hacia un lado.

VI. DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN RECOMENDADA
Pedal de freno suave	Purga incompleta del sistema de frenos	Purgue el sistema nuevamente en la secuencia especificada por el manual de servicio
El nivel de líquido de frenos baja	Fuga en las conexiones de líneas o en la superficie de montaje del cilindro maestro	Revise todas las conexiones y la superficie de montaje para detectar trazas de líquido
El pedal de freno se hunde	Falla del sello interno en el cilindro maestro	Después de confirmar que no hay fugas externas, inspeccione los sellos internos del cilindro maestro
El vehículo se desvía hacia un lado al frenar	Purga incompleta en un circuito	Purgue nuevamente el lado con menor fuerza de frenado
La luz de advertencia de frenos permanece encendida	El interruptor de posición del pedal de freno no está ajustado	Revise y ajuste la posición del interruptor del pedal

VII. AVISO LEGAL E INFORMACIÓN DE CONTACTO

1. AVISO LEGAL

Las configuraciones de puertos y las secuencias de purga pueden variar entre modelos de vehículos. Siempre consulte el manual de servicio específico del vehículo para los procedimientos reales. El sistema de frenos es esencial para la seguridad al conducir. Después de la instalación, realice una prueba de frenado a baja velocidad en un entorno seguro y confirme que el rendimiento de frenado se haya restablecido antes de conducir normalmente. Si el vehículo está equipado con ABS/ESP, algunos modelos pueden requerir una herramienta de diagnóstico para realizar el procedimiento de purga de la unidad de control hidráulico—consulte el manual de servicio del vehículo. Se recomienda que la instalación sea realizada por un técnico profesional. Fallas de frenos u otros problemas causados por una instalación incorrecta o una purga incompleta no se consideran defectos de calidad del producto. La empresa se reserva el derecho de actualizar esta guía de instalación sin previo aviso.