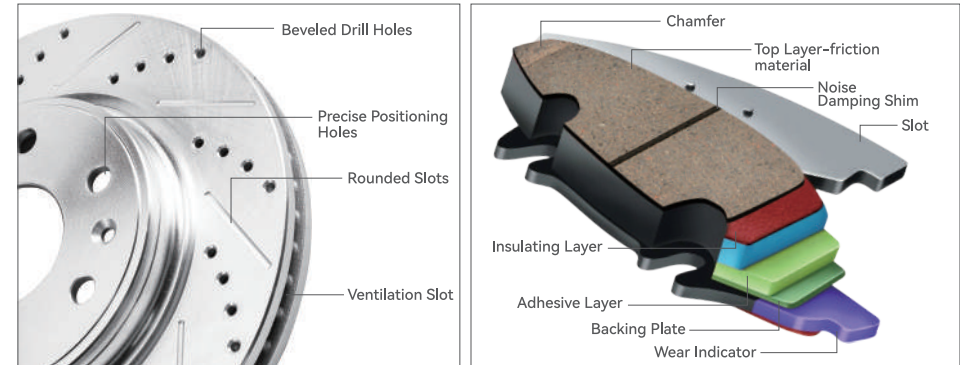


I. PRODUCT INTRODUCTION

- **Kit Composition:** Includes brake discs and brake pads, with specifications meeting original factory technical standards. They can directly replace original parts of the same model and are compatible with multiple compliant vehicle models.
- **Core Functions:** Replace aged and worn brake components of the original vehicle, quickly restore braking sensitivity and stability, reduce the probability of brake noise and vibration, and ensure driving safety.
- **Product Features:** Brake discs are made of G3000 material, featuring stable friction coefficient and short braking distance; brake pads adopt a ceramic formula with slotted and chamfered design, enabling efficient heat dissipation, resistance to thermal decay, reducing dust and noise, and the vibration and noise reduction effect is 3 times higher than that of traditional models.



II. PRE-INSTALLATION FAULT DIAGNOSIS

To ensure the normal operation of the braking system after installation, comprehensively diagnose faults of the original brake components in accordance with the following standards:

- 1) **Brake Discs:** Check for defects such as deep wear, cracks, deformation, and severe corrosion on the surface; verify the thickness of the brake disc. If it is lower than the minimum limit marked by the manufacturer (marked on the edge of the brake disc), it must be replaced.
- 2) **Brake Pads:** Check if the thickness is below the manufacturer's wear limit (there is a wear indicator on the edge); observe if there are cracks, peeling, oil contamination, or uneven wear on the surface; confirm that the backplate is firmly connected to the friction material, and the shock absorber and silencer pad are not loose or damaged; check if the wear warning device (mechanical or electronic type) is intact. If the warning is triggered, replace it immediately.
- 3) **Calipers:** Check the smoothness of piston expansion and contraction and guide pin sliding. The dust cover and seals must be intact without jamming, leakage, or other abnormalities. If problems are found, repair or replace the corresponding components.
- 4) **Oil Circuit:** Check that the oil pipes and hoses are free of aging, damage, and leakage; check if the brake fluid level is within the standard scale range. Observe the state of the brake fluid. If it is turbid, discolored, or otherwise deteriorated, or if the level is insufficient, promptly replace or supplement with brake fluid of the same specification.
- 5) **Related Components:** Check that the wheel hub bearings are not loose and have no abnormal noise, and the wheel alignment parameters meet the original factory standards. If the above components are abnormal, they must be repaired first to avoid abnormal wear of the new brake discs and brake pads.

III. PRE-INSTALLATION PREPARATION

1. Product and Accessory Inspection

- **Model Verification:** Confirm the compatibility of the brake disc and brake pad assembly according to the vehicle's VIN code, vehicle model information, and original factory accessory specifications; check that the product packaging is intact and the accessories are complete (including standard accessories such as fixing screws and spring washers).
- **Condition Inspection:** Visually inspect that the surfaces of the brake discs and brake pads are free of oil, scratches, and damage, the friction material of the brake pads is firmly connected to the steel back without the risk of falling off. If abnormalities are found, contact customer service in a timely manner.
- **Comparison of New and Old Discs/Pads:** Check if the key parameters such as the diameter, thickness, and hole position of the brake disc are consistent; check if the key dimensional parameters such as the thickness and size of the brake pad are the same.

2. Tool and Consumable Preparation

- **Basic Tools:** Jack, safety stand, wheel chocks, ratchet wrench, Phillips/hexagon socket screwdriver, open-end wrench, wheel wrench, torque wrench (essential, torque accuracy must meet vehicle maintenance requirements).
- **Special Tools:** Brake caliper piston retraction tool (piston compressor), brake fluid reservoir seal cap, soft-bristled brush, special brake system cleaner, copper paste (high-temperature copper-based lubricant), silicone-based brake lubricant, noise reduction paste, cleaning rags.
- **Accessory and Consumable Preparation:** 1 set of this brake disc and brake pad kit; brake fluid suitable for the vehicle specification (spare for replenishing the level); professional brake system cleaner (for cleaning oil contamination on the surface of old components); protective gloves and goggles (for operator protection to avoid oil and brake fluid splashing into the eyes).

3. Vehicle and Environment Preparation

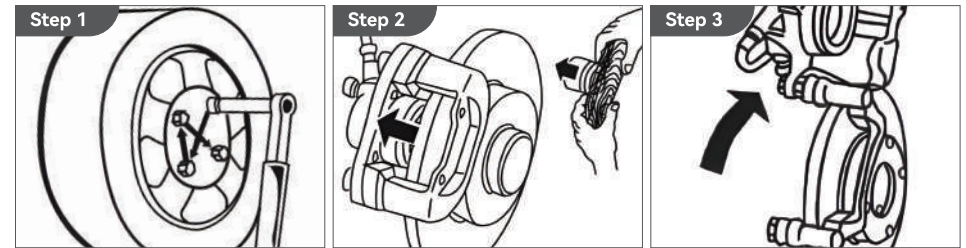
- **Vehicle Parking:** Park the vehicle stably on a flat and hard surface, turn off the engine, pull the handbrake, and shift the automatic transmission vehicle into P gear; place wheel chocks under the front and rear wheels on the non-replacement side to prevent the vehicle from sliding.
- **Vehicle Support:** In strict accordance with the vehicle's official maintenance manual, place the jack at the designated support point to lift the corresponding wheel. After lifting, immediately fix it with a safety stand. It is strictly prohibited to operate relying solely on the jack.
- **Pre-Cleaning:** After removing the wheel, thoroughly clean the debris and rust on the mounting surfaces of the wheel hub and brake components to ensure the mounting surfaces are clean and flat.
- **Safety Protection:** Operators must wear protective gloves and goggles; the operating area must be away from open flames and flammable and explosive materials (brake fluid is flammable), and the environment must be well-ventilated.

IV. INSTALLATION STEPS AND PRECAUTIONS

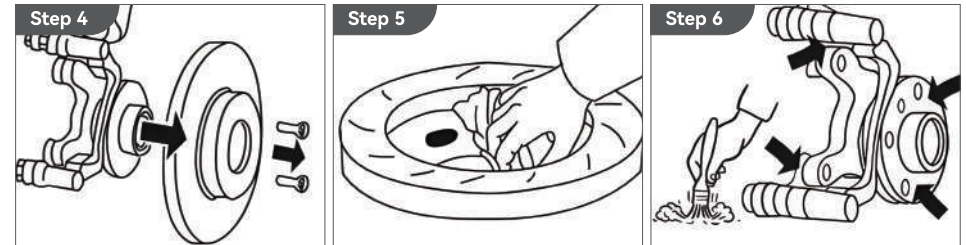
1. Installation Steps

The following operation process is applicable to a single wheel. The same process must be repeated for the other wheel on the same axle.

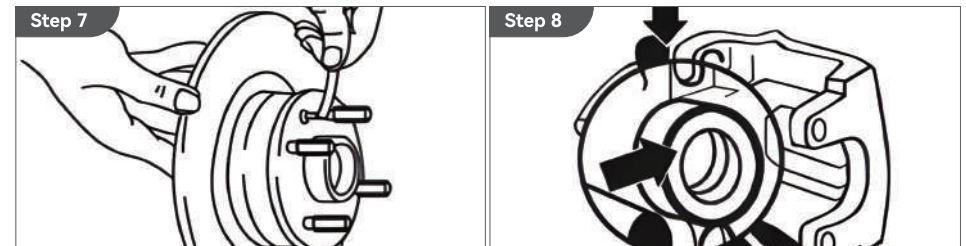
- 1) Remove the Wheel (Precautions: The jack must be placed stably. Do not lift the vehicle without placing wheel chocks; it is strictly prohibited to stand or reach under the lifted vehicle for operation).
- 2) Remove the Brake Pads and Retract the Piston: A special brake caliper piston retraction tool must be used. It is strictly prohibited to scratch the piston surface with sharp tools. (Note: The brake fluid reservoir can be opened to release air, but do not leave it open for a long time to prevent moisture from entering. Ensure the oil level is appropriate; if it is too much, some can be pumped out. Remember to reset and tighten the cap after completion.)
- 3) Remove the Brake Caliper from the Mounting Bracket (Note: Place the brake caliper properly. Do not hang it on the brake oil pipe to avoid the oil pipe breaking due to force).



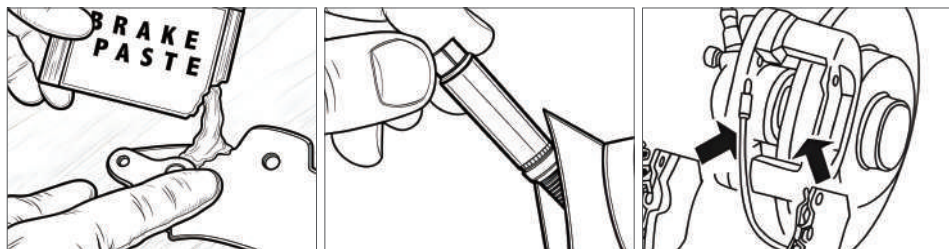
- 4) If the brake disc needs to be removed, the wheel hub can be removed first according to the vehicle structure, and then the brake disc can be taken down (Precautions: Be gentle during the removal process to avoid colliding with brake components; do not scratch the piston surface with sharp tools).
- 5) Clean the Mounting Surface of the New Brake Disc: Wipe it clean with a cleaning rag to ensure there is no oil or impurities.
- 6) Thoroughly Clean the Brake Disc Mounting Surface on the Wheel Hub: Remove surface deposits and rust, check that the mounting surface is not damaged or deformed. If there are abnormalities, repair it to meet the installation standards first.



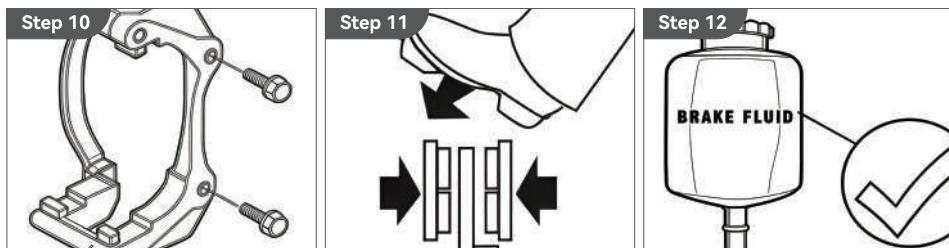
- 7) Install the new brake disc on the wheel hub and fasten it with the accompanying fixing screws; adjust the bearing clearance as required according to the vehicle manufacturer's technical requirements.
- 8) Reinstall the Brake Caliper to the Mounting Bracket: For floating brake calipers, check the smoothness of the caliper body sliding on the guide rail; simultaneously check that the rubber components are not damaged. If damaged, replace them in a timely manner.



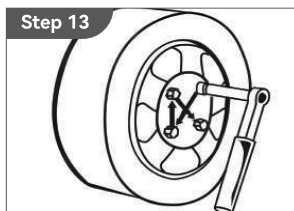
- 9) Install the New Brake Pads and Related Springs and Pins: Apply a uniform layer of special lubricant to the designated back and edge parts of the brake pads, and ensure the wear indicator is connected in place (Precautions: Use an appropriate amount of lubricant. It is strictly prohibited to contaminate the friction surface of the brake pads to avoid affecting the braking effect; the inner and outer brake pads have slightly different shapes, so please distinguish them).



- 10) Install the Caliper Back to the Bracket and Tighten the Fixing Bolts to the Original Factory-Specified Torque: (Thread locking adhesive can be applied to the threads).
- 11) Operate the Brake Pedal: Step on the brake pedal repeatedly to make the brake pads fit with the brake disc until the pedal stroke reaches the standard position, and the pedal feel is firm without empty travel.
- 12) Check the Brake Fluid Reservoir Level: If the level is below the standard scale, promptly supplement with brake fluid of the same specification. If it is above the maximum scale, some can be pumped out.



- 13) Reset the Wheel and Fasten
- Install the wheel back and initially tighten the wheel bolts in a diagonal order;
 - Slowly lower the jack to make the wheel fully contact the ground;
 - Use a torque wrench to tighten the wheel bolts to the vehicle's original factory-specified torque value in a diagonal order.
- (Precautions: Strictly follow the diagonal tightening principle to avoid brake disc vibration caused by uneven force on the brake disc).



2. Precautions

- It is strictly prohibited to touch the friction surfaces of the brake disc and brake pad to avoid oil contamination; if accidentally contaminated, thoroughly clean them with a special brake system cleaner before installation.
- Copper paste, lubricant, etc., can only be applied to non-friction surfaces (such as the steel back of the brake pad and the contact part of the caliper). It is strictly prohibited to contact the friction surface.
- When compressing the piston, operate slowly and smoothly to avoid damaging the piston or seal due to excessive force; all bolts must be tightened with a torque wrench in strict accordance with the original factory-specified torque.
- Composite brake discs should avoid collision and falling during transportation and installation to prevent deformation.

- Non-professional maintenance personnel must operate under the guidance of qualified professional technicians. Those without maintenance experience are not recommended to install by themselves. Brake pads on both sides should be replaced at the same time.

V. POST-INSTALLATION INSPECTION

- 1) **Static Inspection:** Recheck the tightness of all bolts to ensure they meet the torque requirements; check that the brake fluid level is within the standard range, and supplement with brake fluid of the same model if insufficient; rotate the wheel to confirm there is no jamming, abnormal friction noise, etc.
- 2) **Dynamic Test Run:** Select an open and safe test area (avoid roads with dense personnel and vehicles), drive at a low speed (10-20km/h) and step on the brake lightly multiple times to check the timeliness of the brake response, and ensure the vehicle has no deviation and abnormal noise; gradually increase the speed to 40km/h and test again to confirm uniform braking force and no brake vibration.
- 3) **Detailed Inspection:** After the test run, check that there is no leakage from the brake oil pipe and caliper; observe that the friction marks on the brake disc are uniform. If there are abnormalities, check the installation accuracy or the working status of the caliper.

VI. IMPORTANT NOTES AND RUNNING-IN METHODS

1. Important Notes

- 1) When the brake disc is in a high-temperature state after working, it is strictly prohibited to wash the car immediately to avoid deformation of the brake disc due to sudden cooling.
- 2) If the brake disc vibrates during braking, the brake disc surface can be professionally processed and repaired, or contact a professional maintenance organization for handling.
- 3) Before installation, be sure to confirm that the product is compatible with the vehicle model. Choosing the wrong model will cause the braking system to fail to work normally; if any accessories are missing, contact customer service in a timely manner.
- 4) The correct running-in of new brake components is the key to ensuring the performance of the braking system, which can effectively reduce problems such as vibration and noise in the later stage.

2. Running-In Methods

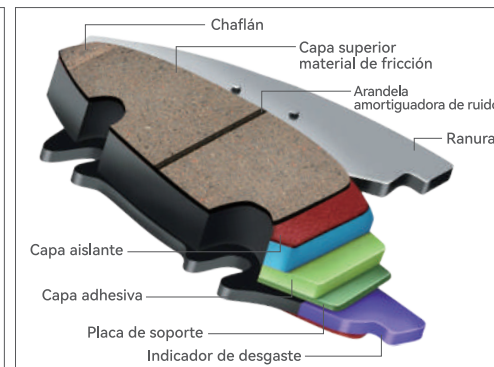
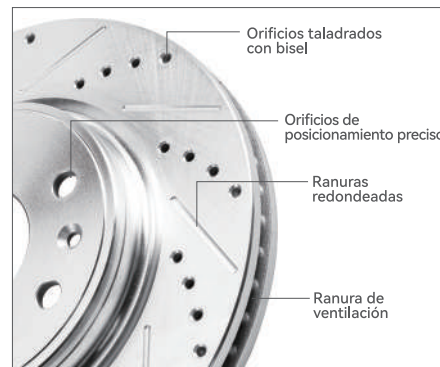
- 1) **Initial Running-In Operation:** At a speed of 40km/h, step on the brake lightly until stopping, repeat 10-15 times, pause for 1 minute to dissipate heat every 2-3 times. The running-in is completed when the disc surface is uniformly bright; running-in is not recommended on wet/slippery roads to avoid grooving on the brake disc.
- 2) **Phased Running-In:**
- Preheat by stepping on the brake lightly at a speed of 70km/h (to prevent thermal shock, limited to safe areas, overspeeding is strictly prohibited);
 - Brake smoothly from 90km/h to 10km/h (do not trigger ABS, do not stop completely). It is normal for the disc surface to change color and slightly smoke after 8-9 times;
 - Cruise until the system cools down to normal temperature after every 10 brakings; for high-performance brake pads, increase the initial braking speed and the number of near-stop operations.
 - Subsequent Running-In: After the initial running-in, continue running-in during daily driving for 400-500km. Avoid emergency braking and heavy and long-term continuous braking within the first 200km; if the brake pedal feel is not firm, the system can be re-bleeded.

VII. DISCLAIMER

This guide is a general technical reference document. The design and diagnostic processes of braking systems vary among different brands, models, and years. Before maintenance, be sure to refer to the vehicle's official maintenance manual and strictly follow the safety specifications of the automobile maintenance industry; for personnel unfamiliar with the vehicle's braking system and electrical system, it is recommended to send the vehicle to a qualified professional maintenance organization for installation and maintenance. The manufacturer shall not be liable for any direct or indirect losses caused by failure to operate in accordance with this guide and the vehicle's official maintenance standards or improper use of this information.

I. INTRODUCCIÓN AL PRODUCTO

- **Contenido del kit:** incluye discos y pastillas de freno, conformes con las especificaciones técnicas del fabricante de equipos originales (OEM). Diseñado para la sustitución directa de componentes OEM idénticos, compatible con múltiples modelos de vehículos conformes.
- **Funcionalidad principal:** Reemplaza los componentes de freno originales envejecidos o desgastados, restaurando rápidamente la capacidad de respuesta y la estabilidad de los frenos. Reduce la probabilidad de chirridos y vibraciones en los frenos, lo que garantiza la seguridad en la conducción.
- **Características del producto:** Los discos de freno utilizan material G3000 para obtener coeficientes de fricción estables y distancias de frenado más cortas; las pastillas de freno cuentan con un compuesto cerámico con diseño biselado ranurado para una disipación eficiente del calor y resistencia al atenuación térmica. Reduce el polvo y el ruido, con un rendimiento de absorción de vibraciones y reducción de ruido tres veces superior al de los modelos convencionales.



II. DIAGNÓSTICO DE FALLOS PREVIO A LA INSTALACIÓN

Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de frenos después de la instalación, inspeccione minuciosamente los componentes de los frenos existentes según los siguientes criterios:

- 1) **Discos de freno:** inspeccione las superficies en busca de desgaste profundo, grietas, deformaciones o corrosión grave. Verifique el grosor del disco; es obligatorio sustituirlo si está por debajo del límite mínimo del fabricante (marcado en el borde del disco).
- 2) **Pastillas de freno:** compruebe que el grosor no sea inferior al límite de desgaste especificado por el fabricante (indicado por los indicadores de desgaste en los bordes). Inspeccione las superficies en busca de grietas, descascarillado, contaminación por aceite o desgaste desigual. Confirme que la placa de soporte esté bien adherida al material de fricción, sin desprendimientos ni daños en los amortiguadores de vibraciones o las almohadillas reductoras de ruido. Compruebe la integridad del dispositivo de aviso de desgaste (mecánico o electrónico); si se activa la alarma, es necesario sustituirlo inmediatamente.
- 3) **Pinzas:** Compruebe que la extensión/retracción del pistón y el funcionamiento del pasador guía sean suaves. Asegúrese de que las cubiertas antipolvo y las juntas estén intactas, sin adherencias, fugas u otras anomalías. Repare o sustituya los componentes afectados si se detectan problemas.
- 4) **Sistema hidráulico:** Inspeccione los conductos y mangueras de los frenos en busca de signos de envejecimiento, daños o fugas. Compruebe que el nivel de líquido de frenos se encuentra dentro del rango estándar y evalúe el estado del líquido. Sustituya o rellene con líquido de frenos del grado especificado si detecta contaminación (por ejemplo, turbidez, decoloración) o niveles insuficientes.
- 5) **Componentes asociados:** Compruebe que los cojinetes de los cubos de las ruedas no presenten holgura ni ruidos anormales, y asegúrese de que los parámetros de alineación de las ruedas cumplan con las especificaciones originales del fabricante. Corrija cualquier anomalía en estos componentes antes de la instalación para evitar el desgaste prematuro de los nuevos discos y pastillas de freno.

III. PREPARATIVOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN

1. Inspección del producto y los componentes

- **Verificación del modelo:** Confirme la compatibilidad de los conjuntos de discos y pastillas de freno utilizando el código VIN del vehículo, las especificaciones del modelo y los números de pieza del fabricante de equipo original (OEM). Inspeccione el embalaje para comprobar su integridad y asegúrese de que todos los accesorios estén presentes (incluidos los pernos de fijación, los clips de resorte y otros componentes estándar).
- **Comprobación del estado:** inspeccione visualmente los discos y pastillas de freno en busca de contaminación por aceite, arañazos o daños. Asegúrese de que el material de fricción esté bien adherido a la placa de soporte sin riesgo de desprendimiento. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente inmediatamente si detecta alguna anomalía.
- **Comparación entre discos nuevos y antiguos:** Verifique que los parámetros clave, como el diámetro del disco de freno, el grosor y la posición de los orificios de los pernos, coincidan; asegúrese de que las dimensiones críticas, como el grosor y el tamaño de las pastillas de freno, sean idénticas.

2. Preparación de herramientas y consumibles

- **Herramientas básicas:** gato, soportes para gato, calzos para ruedas, llave de trinquete, destornilladores Phillips/Allen, llave fija, llave para ruedas, llave dinamométrica (imprescindible; la precisión del par debe cumplir las especificaciones de mantenimiento del vehículo).
- **Herramientas especializadas:** compresor de pistones de pinza de freno, tapón del depósito de líquido de frenos, cepillo de cerdas finas, limpiador especializado para sistemas de frenos, pasta de cobre (lubricante a base de cobre para altas temperaturas), lubricante de frenos a base de silicona, compuesto anti-chirridos, paños de limpieza.
- **Preparación de piezas y consumibles:** un juego de discos y pastillas de freno; líquido de frenos compatible con las especificaciones del vehículo (de repuesto, para rellenar los niveles); limpiador profesional para sistemas de frenos (para eliminar la grasa de los componentes antiguos); guantes protectores y gafas de seguridad (para proteger al operario contra salpicaduras de grasa y líquido de frenos).

3. Preparación del vehículo y del entorno

- **Posicionamiento del vehículo:** Aparque el vehículo de forma segura en un terreno llano y firme. Apague el motor, accione el freno de mano y seleccione la posición de estacionamiento (P) en las transmisiones automáticas. Coloque calzos debajo de las ruedas delanteras y traseras del lado no atendido para evitar que se mueva.
- **Soporte del vehículo:** Siga estrictamente el manual de mantenimiento oficial del fabricante. Coloque el gato en el punto de apoyo designado para levantar la rueda correspondiente. Asegure inmediatamente el vehículo con calzos para ruedas después de levantarlo. Nunca confíe únicamente en el gato durante las operaciones.
- **Limpieza previa a la instalación:** Después de retirar la rueda, limpie a fondo los residuos y el óxido de las superficies de montaje del cubo y los componentes del freno para asegurarse de que estén limpios y lisos.
- **Precauciones de seguridad:** Los operarios deben llevar guantes y gafas de protección. El área de trabajo debe mantenerse libre de llamas abiertas y materiales inflamables/explosivos (el líquido de frenos es inflamable), y debe mantenerse una ventilación adecuada.

IV. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y PRECAUCIONES

1. Procedimiento de instalación

El siguiente procedimiento se aplica a una sola rueda; se debe repetir el mismo proceso para la rueda del lado opuesto del mismo eje.

- 1) Retire la rueda (Precauciones: El gato debe colocarse de forma segura; está estrictamente prohibido levantar el vehículo sin calzos; está estrictamente prohibido situarse debajo o alcanzar debajo de un vehículo elevado).
- 2) Retire las pastillas de freno y retraiga el pistón: utilice únicamente la herramienta específica para retraer la pinza de freno. No raspe la superficie del pistón con objetos afilados. (Nota: abra el depósito

de líquido de frenos para purgar el aire, pero no lo deje abierto durante mucho tiempo para evitar la entrada de agua. Asegúrese de que el nivel de líquido es correcto; si es excesivo, extraiga un poco.

- 3) Vuelva a colocar la tapa y apriétela firmemente una vez terminado).

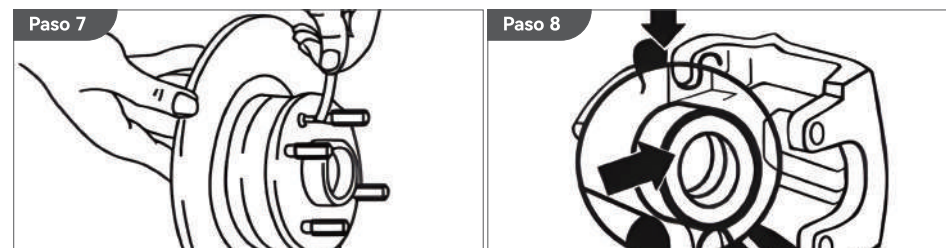
Retire la pinza de freno de su soporte de montaje (Nota: coloque la pinza de forma segura; nunca la suspenda de la manguera de freno para evitar que se rompa por la tensión).



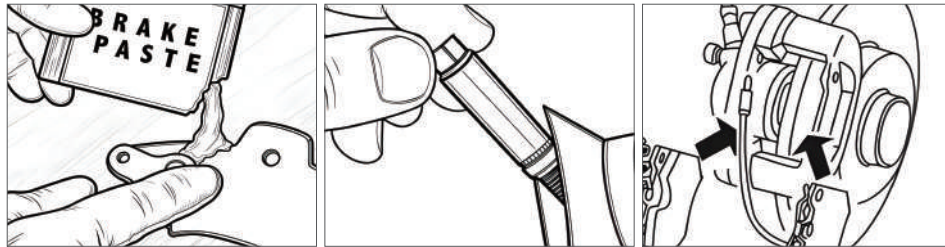
- 4) Para retirar el disco de freno, primero desmonte el cubo de la rueda según el diseño del vehículo y, a continuación, retire el disco. (Importante: manipule los componentes con cuidado durante la retirada para evitar impactos con las piezas de los frenos. Nunca raspe la superficie del pistón con herramientas afiladas).
- 5) Limpie la superficie de montaje del nuevo disco de freno: límpiela a fondo con un paño limpio para asegurarse de que no queden residuos de aceite ni contaminantes.
- 6) Limpie a fondo la superficie de montaje del disco de freno en el cubo de la rueda: elimine los depósitos superficiales y el óxido. Inspeccione la superficie de montaje en busca de daños o deformaciones; si hay anomalías, repárelas primero para cumplir con las normas de instalación.



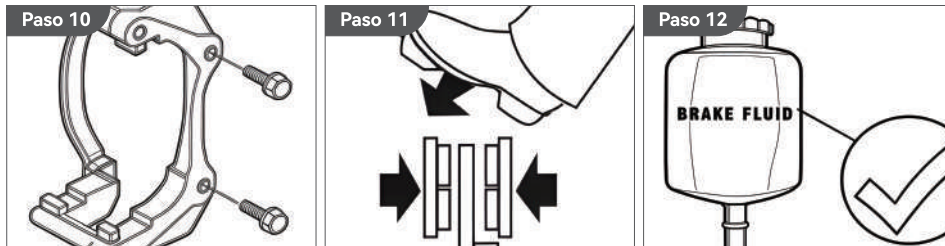
- 7) Monte el nuevo disco de freno en el cubo de la rueda y fíjelo con los pernos de fijación correspondientes. Ajuste la holgura del cojinete según sea necesario, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante del vehículo.
- 8) Vuelva a instalar la pinza de freno en su soporte de montaje: en el caso de las pinzas flotantes, compruebe que el cuerpo de la pinza se desliza suavemente a lo largo de los rieles guía. Al mismo tiempo, inspeccione los componentes de goma en busca de daños; sustituya inmediatamente cualquier pieza dañada.



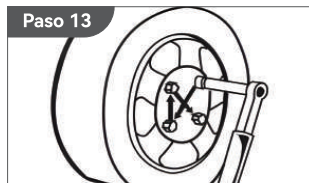
- 9) Instale las nuevas pastillas de freno junto con los resortes y pasadores correspondientes: aplique grasa especial de manera uniforme en las zonas designadas de la parte posterior y los bordes de las pastillas de freno, asegurándose de que el indicador de desgaste esté correctamente colocado (Nota: utilice la grasa con moderación; evite el contacto con la superficie de fricción para no perjudicar el rendimiento de los frenos. Las pastillas de freno internas y externas tienen perfiles ligeramente diferentes; tenga cuidado de distinguirlas).



- 10) Vuelva a colocar la pinza en el soporte y apriete los pernos de montaje al par especificado por el fabricante. (Se puede aplicar un compuesto fijador de roscas a las roscas).
- 11) Accione el pedal de freno: pise repetidamente el pedal de freno para asentar las pastillas de freno contra el rotor hasta que el recorrido del pedal alcance la posición estándar, con una sensación firme y sin esponjosidad.
- 12) Compruebe el nivel del depósito de líquido de frenos: si está por debajo de la marca mínima, rellene inmediatamente con líquido de frenos compatible. Si está por encima de la marca máxima, drene el exceso de líquido.



- 13) Vuelva a instalar la rueda y apriete
- Vuelva a colocar la rueda y apriete inicialmente los pernos de la rueda en secuencia diagonal.
 - Baje el gato lentamente hasta que la rueda entre en contacto completo con el suelo.
 - Con una llave dinamométrica, apriete los pernos de la rueda en diagonal hasta alcanzar el valor de par especificado por el fabricante.
- (Nota: respete estrictamente el principio de apriete en diagonal para evitar una distribución desigual de la fuerza sobre el disco de freno, lo que podría provocar vibraciones en el disco).



2. Precauciones

- No toque las superficies de fricción de los discos o pastillas de freno para evitar la contaminación por aceite. Si se produce contaminación, limpie a fondo con un limpiador específico para sistemas de frenos antes de la instalación.
- La pasta de cobre, la grasa y sustancias similares solo se pueden aplicar a superficies no de fricción (por ejemplo, placas de acero de las pastillas de freno, puntos de contacto de la pinza). Está estrictamente prohibido el contacto con superficies de fricción.
- Al comprimir los pistones, proceda de forma lenta y constante para evitar daños en los pistones o las juntas por una fuerza excesiva. Todos los pernos deben apretarse con una llave dinamométrica, respetando estrictamente los valores de par especificados por el fabricante.

- Los discos de freno compuestos deben manipularse con cuidado durante el transporte y la instalación para evitar golpes, caídas o deformaciones.
 - El personal de mantenimiento no profesional debe trabajar bajo la supervisión de técnicos cualificados. Se desaconseja que las personas sin experiencia en mantenimiento intenten realizar la instalación por sí mismas.
- Las pastillas de freno de ambos lados deben sustituirse simultáneamente.

V. INSPECCIÓN POSTERIOR A LA INSTALACIÓN

- 1) **Inspección estática:** Vuelva a comprobar el apriete de todos los pernos para asegurarse de que cumplen los requisitos de par; compruebe que el nivel de líquido de frenos está dentro del rango estándar y, si es bajo, rellene con líquido compatible; gire las ruedas para confirmar que no hay atascos ni ruidos de fricción anormales.
- 2) **Prueba dinámica:** seleccione una zona de prueba abierta y segura (evitando zonas congestionadas de peatones o vehículos). A baja velocidad (10-20 km/h), accione los frenos suavemente varias veces para comprobar la capacidad de respuesta, la ausencia de tirones y ruidos inusuales. Aumente gradualmente la velocidad hasta 40 km/h para realizar más pruebas, confirmando que la fuerza de frenado es uniforme y que no hay vibraciones.
- 3) **Inspección detallada:** Después de la prueba, inspeccione las líneas de freno y las pinzas para detectar fugas. Observe los discos de freno para comprobar que el desgaste sea uniforme; si observa irregularidades, compruebe la precisión de la instalación o el funcionamiento de las pinzas.

VI. NOTAS IMPORTANTES Y PROCEDIMIENTOS DE RODAJE

1. Notas importantes

- 1) Cuando los discos de freno estén calientes después de su uso, está estrictamente prohibido lavar el vehículo inmediatamente para evitar deformaciones por enfriamiento rápido.
- 2) Si se produce una vibración en los discos de freno durante el frenado, repare la superficie del disco con una máquina profesional o póngase en contacto con un taller especializado.
- 3) Antes de la instalación, compruebe la compatibilidad entre el producto y el modelo del vehículo. Una selección incorrecta del modelo impedirá que el sistema de frenado funcione correctamente. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente inmediatamente si falta algún componente.
- 4) El rodaje adecuado de los nuevos componentes de los frenos es fundamental para garantizar un rendimiento óptimo del sistema de frenos, reduciendo eficazmente problemas como vibraciones y ruidos anormales más adelante.

2. Procedimiento de rodaje

- 1) **Rodaje inicial:** a 40 km/h, aplique suavemente los frenos hasta detenerse. Repita el proceso entre 10 y 15 veces, con una pausa de 1 minuto cada 2-3 ciclos para permitir el enfriamiento. El rodaje habrá finalizado cuando la superficie del disco adquiera un brillo uniforme. Evite el rodaje en superficies húmedas o mojadas para evitar rayaduras.
- 2) **Rodaje por etapas:**
- A 70 km/h, aplique suavemente los frenos para calentar los discos (evite el choque térmico; límitese a zonas seguras; evite estrictamente el exceso de velocidad).
 - A 90 km/h, frene de forma constante hasta alcanzar los 10 km/h (sin activar el ABS ni detenerse por completo). Después de 8-9 repeticiones, es normal que los discos se decoloren y emitan un ligero humo.
 - Después de cada 10 ciclos de frenado, conduzca a velocidad de cruce hasta que el sistema se enfríe a la temperatura ambiente. Las pastillas de freno de alto rendimiento requieren velocidades de frenado iniciales más altas y un mayor número de maniobras de frenado casi hasta la parada.
- Rodaje posterior: tras el rodaje inicial, continúe el rodaje durante 400-500 km de conducción normal.
- Evite las frenadas de emergencia y las frenadas fuertes prolongadas durante los primeros 200 km. Si el pedal de freno se nota esponjoso, purgue el sistema de nuevo.

VII. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Esta guía sirve como documento de referencia técnica general. Los diseños de los sistemas de frenos y los procedimientos de diagnóstico varían según las diferentes marcas, modelos y años de fabricación. Antes de realizar cualquier reparación, consulte el manual de mantenimiento oficial del vehículo y siga estrictamente los protocolos de seguridad de la industria automotriz. Se recomienda a las personas que no estén familiarizadas con los sistemas de frenado o los sistemas eléctricos de los automóviles que lleven el vehículo a un taller profesional cualificado para su revisión. El fabricante no se hace responsable de las pérdidas directas o indirectas que se deriven del incumplimiento de esta guía y de las normas oficiales de mantenimiento de vehículos, o del uso incorrecto de esta información.