I. PRODUCT INTRODUCTION

Air shock absorbers replace traditional coil springs with air bladders and incorporate a damping unit to provide shock absorption and cushioning during driving. They enhance vehicle stability, ride comfort, and off-road capability, and are available in two versions: with electronically controlled models and without electronically controlled models.

II. PRE-INSTALLATION TROUBLESHOOTING

1.GENERAL BASIC INSPECTION

1) Inspect the old air shock absorbers for oil leaks, scratches on the piston rod, deformation of the housing, or functional failure to confirm whether replacement is necessary.
2) Inspect related components: Check for abnormalities in components associated with electronically controlled air shock absorbers (or electronic suspension systems); inspect brake hoses, stabilizer bars, and other parts for aging or damage; verify that mounting hardware is not corroded or stripped, and replace any damaged parts in advance.

2.SPECIFIC TROUBLESHOOTING

1) Inspection of old components: Check if the air springs have cracks, air leaks, or bulges; check if the inflation/deflation solenoid valves and air hose fittings are clogged or damaged; check if the height sensor swing arms/brackets are deformed; check if the air hose fittings are damaged or leaking air.
2) System Inspection: Check the operational status of the air compressor, air tank, and distribution valve; inspect for oil or water ingress in the air hose fittings and for damage to the wiring harness; replace faulty components in advance.

III. PRE-INSTALLATION PREPARATIONS

1. Thoroughly read this manual, the product documentation, and the vehicle's official repair manual, and follow all safety guidelines.
2. Product Inspection: Verify that components have not been damaged during transport, that all accessories are included, and that installation dimensions match the original vehicle; ensure air springs, solenoid valves, and air hose fittings are free of abnormalities.
3. Installation Tools: Prepare essential tools such as a ratchet wrench, torque wrench, jack, safety stand, and rubber mallet; wear protective gear.
4. Preliminary Steps.

1) Park the vehicle on level ground, apply the parking brake, secure the non-driven wheels, loosen the wheel bolts, then lift the vehicle with a jack and support it with safety stands. Remove the wheels and remove the plastic cover from the top mount cover.
2) Never operate using only a jack; do not loosen the center nut on the air spring cap until the system is fully depressurized.
3) Only disassemble after fully depressurizing the air suspension system; activate suspension service/lift mode (if equipped) before raising the vehicle.

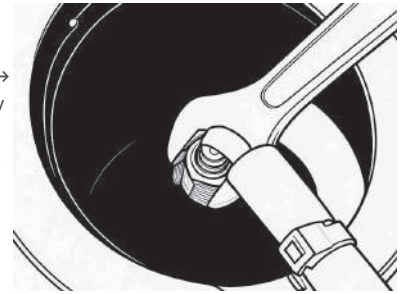
IV . INSTALLATION STEPS AND PRECAUTIONS

1.GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

1) Standard Operating Procedures: Strictly follow the official repair manual; wear protective gear at all times; always use safety stands when working under the vehicle; do not use a jack alone.
2) Component Management: Dispose of old parts in an environmentally friendly manner; do not disassemble high-pressure or electronically controlled models components; tighten bolts and nuts to the manufacturer's specified torque; avoid over-tightening.
3) Air System Requirements: The air suspension must be fully depressurized before disassembly; it is strictly prohibited to install or remove air shock absorbers or air hose fittings while under pressure. During installation, prevent debris from entering the air system, and ensure air hoses are fully seated for proper sealing.
4) Post-installation Note: The vehicle may appear temporarily elevated after replacement; it will automatically return to normal after standing still or a short drive.
5) Safety Warning: Unvented suspension or pressurized air springs may rupture and cause injury; strictly adhere to venting and support procedures throughout the process.

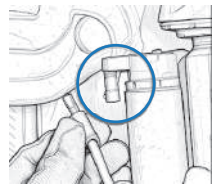
2. INSTALLATION STEPS

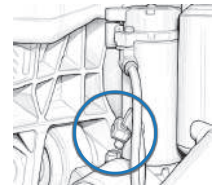
Key Steps: Disconnect power and lift vehicle → Remove wheels and depressurize → Disconnect air hose fittings → Remove old air shock absorbers → Install and secure new parts → Reattach air hose fittings → Lower vehicle and inflate → Tighten bolts → Perform four-wheel alignment.



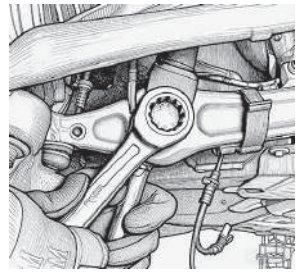
1) Turn off the power, center the steering wheel, lift the vehicle, and remove the corresponding wheel.
2) After depressurizing the system, remove the air hose fitting.

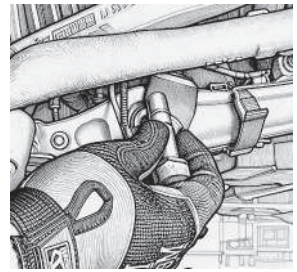
3) For electronically controlled models, disconnect the air shock absorber control circuit; skip this step for non-electronically controlled models.

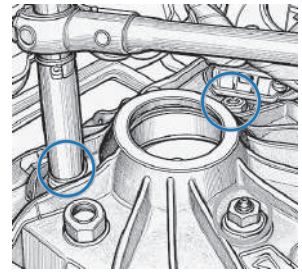




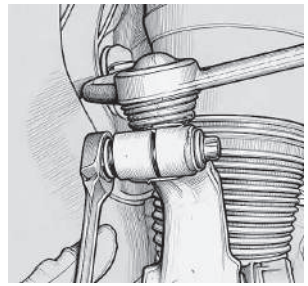
4) Support the suspension assembly, then loosen and remove the upper and lower nuts and bolts on the air shock absorber.

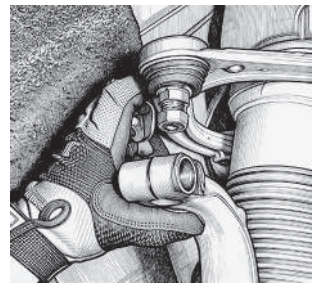


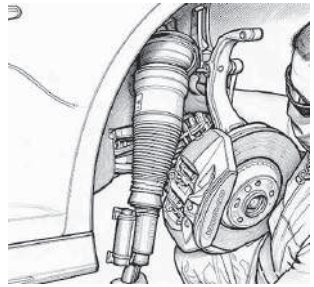




5) Remove the air shock absorber, mark the left and right components, and retain the original parts for reference or reuse.



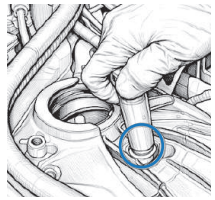


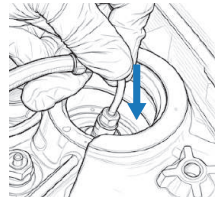


6) Verify the model number of the new part and ensure left/right compatibility. Reinstall the air shock absorber in the reverse order and route the air hose fittings according to specifications.

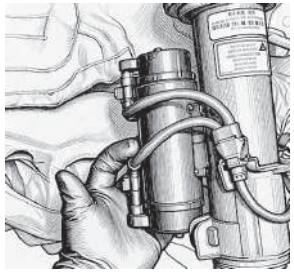
7) Install and tighten the upper and lower bolts and nuts to the original manufacturer's torque specifications.

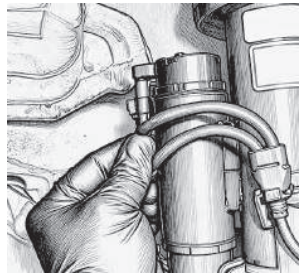
8) Reconnect the air hose fittings, ensuring clamps are properly seated and that the lines are free of kinks or interference.





9) For electronically controlled models, connect the sensor wiring and secure it according to specifications; skip this step for non-electronically controlled models.





10) Reinstall the wheels, lower the vehicle in stages, pre-charge the air suspension system before fully lowering the vehicle, and finally inflate to the standard ride height.

(Important Note: This step is critical. If the system is not pre-inflated, inflating the system only after the vehicle is fully lowered may result in air shock absorber damage or air spring failure.)

3.GENERAL RESET AND NOISE PREVENTION STEPS

1) Connect the tie rods; apply specialized grease to the ball joints and tighten to the specified torque; install the stabilizer bar links, ensuring the angle deviation from the factory specification is ≤5° (refer to the repair manual for specifics).
2) Route the brake hoses, ABS wiring harness, and air/electronically controlled models wiring harness so there is no twisting, pulling, or interference with moving parts; tighten the mounting bolts.
3) Tighten the wheel hub nuts in a diagonal sequence using the factory-specified torque. After the vehicle is lowered to the ground, finally tighten the strut cap and suspension mounting bolts, then re-inspect.
4) After installation, a four-wheel alignment must be performed to calibrate the original factory parameters.

V. POST-INSTALLATION INSPECTION

1. GENERAL BASIC INSPECTION

1) Re-check the torque of all bolts and nuts; ensure there is no loosening or stripping. Verify that components are properly installed and that the top rubber and bearings rotate smoothly.
2) Wheels are securely mounted, and four-wheel alignment parameters meet standards; let the vehicle sit for 24 hours. After driving 50–100 km (≤60 km/h), the left-right height deviation of the vehicle body is ≤3 mm.
3) No abnormal noises during low-speed driving; no vibration or pulling to one side during braking or steering at moderate speeds; the vehicle body should rebound 2–3 times after being pressed and then stabilize and then stop; braking and ABS functions are normal.

2. EXCLUSIVE INSPECTION

1) Air Tightness: Stand for 24 hours to test air tightness and body height stability
2) With electronically controlled models: Body height adjustment is smooth with no sticking, meeting factory standards; the air pump operates normally with no frequent cycling or abnormal noises, and the system has no fault codes.
3) Non-electronically controlled models: Air springs maintain pressure normally; body height is stable; no air leaks or loose components.

VI. TROUBLESHOOTING

1. COMMON FAULTS

Fault Symptoms	Possible Causes	Solution
Abnormal Vehicle Height	Springs not stabilized, positioning deviation, incompatible model.	Let sit/reposition, replace with compatible parts.
Poor damping performance	Loose fasteners, improper installation, or component failure.	Tighten components, perform proper rework, replace air shock absorber.
Noise during driving	Abnormal top rubber/bearings, loose components, or pipe interference.	Reassembly/replacement of parts, resolution of line interference.
Wheel vibration/drift	Uneven torque, misalignment, tire imbalance.	Tighten nuts diagonally, realign, and dynamically balance tires.

2. SPECIFIC FAULTS

Symptoms	Possible Causes	Solution
One side of the vehicle sags	air spring leak, sensor malfunction, distribution valve sticking.	Check for leaks and repair, calibrate/replace sensor, clean distribution valve.
Air pump frequently cycles on and off	Slow system air leak, failed dryer.	Leak detection and repair, replace desiccant canister.
Height cannot be adjusted (electronically controlled)	Solenoid valve/sensor failure, ECU error.	Replace parts, clear fault codes, and service the ECU.
air spring deflating rapidly	air spring rupture, disconnected air hose fitting, solenoid valve seal failure.	Do not operate the vehicle, replace the assembly, tighten the air hose fittings.

VII. CONTACT INFORMATION AND DISCLAIMER

DISCLAIMER

The information provided in this guide serves as a general technical reference for air suspension systems. Due to significant differences in design, diagnostic procedures, and calibration parameters across different brands, models, and model years, please be sure to consult the official repair manual for your specific vehicle and follow all safety regulations before performing any repairs.

For those unfamiliar with automotive air suspension systems, we strongly recommend taking the vehicle to a qualified professional repair shop for service. The manufacturer assumes no liability for any direct or indirect losses or personal injury resulting from the misuse of this information, non-compliant operations, or non-standard installation. Non-compliant installation or modification will void the product warranty.

I. INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO

Los amortiguadores neumáticos sustituyen los muelles helicoidales tradicionales por cámaras de aire e incorporan una unidad de amortiguación para proporcionar absorción de impactos y amortiguación durante la conducción . Mejoran la estabilidad del vehículo , el confort de marcha y la capacidad todoterreno, y están disponibles en dos versiones: con control electrónico y sin control electrónico.

II. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PREVIA A LA INSTALACIÓN

1.INSPECCIÓN BÁSICA GENERAL

1) Inspeccione los amortiguadores de aire viejos para detectar fugas de aceite, rayones en el vástago del pistón, deformación de la carcasa o fallas de funcionamiento para confirmar si es neces ario reemplazarlos.
2) Inspeccione los componentes relacionados: Verifique si hay anomalías en los componentes asociados con los amortiguadores de aire controlados electrónicamente (o sistemas de suspensión electrónica) ; inspeccione las mangueras de freno, las barras estabilizadoras y otras piezas para detectar desgaste o daños; verifique que los herrajes de montaje no estén corroídos o desgastados, y reemplace cualquier pieza dañada con anticipación.

2.SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS

1) Inspección de componentes antiguos: Compruebe si los resortes neumáticos tienen grietas, fugas de aire o abultamientos; compruebe si las electroválvulas de inflado/desinflado y los racores de la manguera de aire están obstruidos o dañados; compruebe si los brazos oscilantes/soportes del sensor de altura están deformados; compruebe si los racores de la manguera de aire están dañados o tienen fugas de aire.
2) Inspección del sistema: Compruebe el estado operativo del compresor de aire, el depósito de aire y la válvula de distribución; inspeccione si hay entrada de aceite o agua en las conexiones de la manguera de aire y si hay daños en el mazo de cables; sustituya los componentes defectuosos con antelación.

III. PREPARATIVOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN

1. Lea detenidamente este manual, la documentación del producto y el manual de reparación oficial del vehículo, y siga todas las normas de seguridad.
2. Inspección del producto: Verifique que los componentes no hayan sufrido daños durante el transporte, que se incluyan todos los accesorios y que las dimensiones de instalación coincidan con las del vehículo original; asegúrese de que Los resortes neumáticos , las electroválvulas y los racores de las mangueras de aire no presentan anomalías.
3. Herramientas de instalación: Prepare las herramientas esenciales, como una llave de carraca, una llave dinamométrica, un gato, un soporte de seguridad y un mazo de goma; utilice equipo de protección.
4. Pasos preliminares.
1) Estacione el vehículo en terreno nivelado , aplique el freno de mano, asegure las ruedas no motrices, afloje los pernos de las ruedas, luego levante el vehículo con un gato y apóyelo con soportes de seguridad. Retire las ruedas y quite la cubierta de plástico de la cubierta del soporte superior .
2) Nunca opere utilizando únicamente un gato; no afloje la tuerca central de la tapa del tanque de aire hasta que el sistema esté completamente despresurizado.
3) Desmonte únicamente después de que la suspensión neumática se haya despresurizado por completo; active el modo de servicio/elevación de la suspensión (si está equipado) antes de elevar el vehículo .

IV . PASOS Y PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN

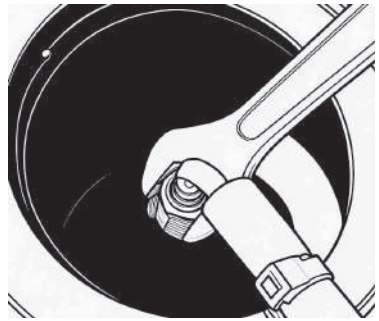
1.PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

1) Procedimientos operativos estándar: Siga estrictamente el manual de reparación oficial; use equipo de protección en todo momento; utilice siempre soportes de seguridad cuando trabaje debajo del vehículo; no utilice el gato solo.
2) Gestión de componentes: Deseche las piezas viejas de forma respetuosa con el medio ambiente; no desmonte los componentes de los modelos de alta presión o controlados electrónicamente ; apriete los pernos y las tuercas al par de apriete especificado por el fabricante; evite apretarlos en exceso.

3) Requisitos del sistema neumático: La suspensión neumática debe despresurizarse por completo antes de desmontarla; está estrictamente prohibido instalar o retirar amortiguadores neumáticos o racores de mangueras neumáticas mientras estén bajo presión. Durante la instalación, evite que entren residuos en el sistema neumático y asegúrese de que las mangueras neumáticas estén bien colocadas para garantizar un sellado hermético.
4) Nota posterior a la instalación: Es posible que el vehículo parezca estar ligeramente elevado temporalmente después del reemplazo; volverá automáticamente a su posición normal después de estar detenido o tras un breve trayecto.
5) Advertencia de seguridad: Los resortes neumáticos presurizados o de suspensión sin ventilación pueden romperse y causar lesiones; siga estrictamente los procedimientos de ventilación y soporte durante todo el proceso.

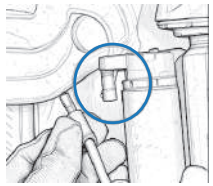
2. PASOS DE INSTALACIÓN

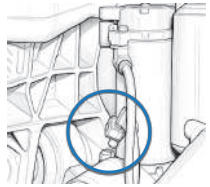
Pasos clave: Desconectar la alimentación y levantar el vehículo → Quitar las ruedas y despresurizar → Desconectar los racores de la manguera de aire → Quitar los amortiguadores de aire viejos → Instalar y fijar las piezas nuevas → Volver a conectar los racores de la manguera de aire → Bajar el vehículo e inflar → Apretar los pernos → Realizar la alineación de las cuatro ruedas.



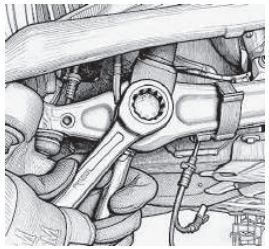
1) Apague la alimentación, centre el volante, levante el vehículo y retire la rueda correspondiente.
2) Después de despresurizar el sistema, quita el racor de la manguera de aire.

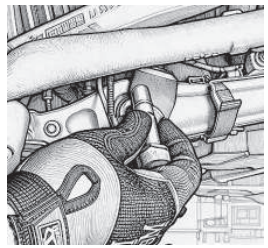
3) Para los modelos con control electrónico, desconecte el circuito de control del amortiguador neumático; omita este paso para los modelos sin control electrónico.

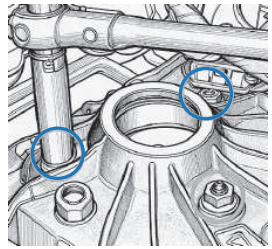




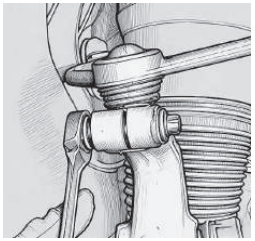
4) Sujete el conjunto de la suspensión y, a continuación, afloje y retire las tuercas y los pernos superiores e inferiores del amortiguador neumático.

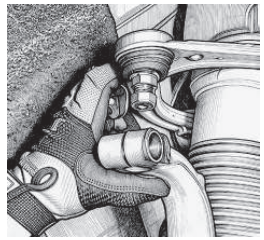


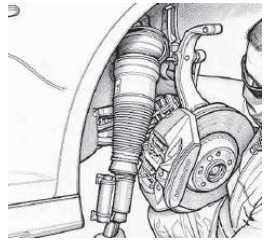




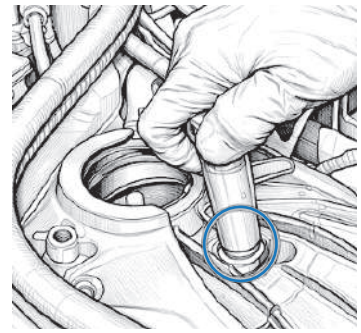
5) Retire el amortiguador neumático, marque los componentes izquierdo y derecho y conserve las piezas originales como referencia o para su reutilización.

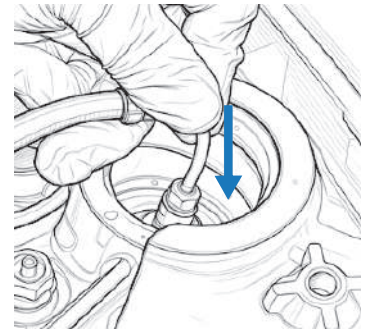




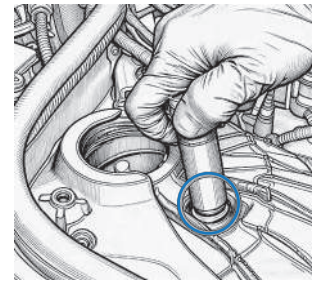


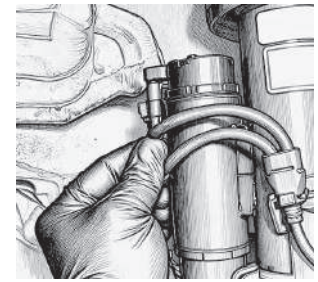
6) Verifique el número de modelo de la pieza nueva y asegúrese de que sea compatible con el lado izquierdo/derecho. Vuelva a instalar el amortiguador neumático en orden inverso y coloque las conexiones de la manguera de aire según las especificaciones.
7) Instale y apriete los pernos y tuercas superiores e inferiores según las especificaciones de torque del fabricante original.
8) Vuelva a conectar los racores de la manguera de aire, asegurándose de que las abrazaderas estén bien colocadas y de que las tuberías no presenten dobleces ni obstrucciones.





9) Para los modelos controlados electrónicamente, conecte el cableado del sensor y fíjelo según las especificaciones; omita este paso para los modelos no controlados electrónicamente.





10) Vuelva a instalar las ruedas, baje el vehículo por etapas, precargue el sistema de suspensión neumática antes de bajar completamente el vehículo y, finalmente, infle los neumáticos hasta alcanzar la altura de conducción estándar.
(Nota importante: Este paso es fundamental. Si el sistema no está preinflado, inflarlo solo después de que el vehículo esté completamente bajado puede provocar daños en los amortiguadores de aire o fallos en el resorte neumático).

3. PASOS GENERALES PARA EL REINICIO Y LA PREVENCIÓN DEL RUIDO

1) Conecte las barras de acoplamiento; aplique grasa especializada a las rótulas y apriételas al par especificado; instale los enlaces de la barra estabilizadora, asegurándose de que la desviación angular con respecto a la especificación de fábrica sea ≤5° (consulte el manual de reparación para obtener detalles) .
2) Coloque las mangueras de freno, el arnés de cableado del ABS y el arnés de cableado de los modelos controlados por aire/electrónicamente de manera que no haya torsión, tirones ni interferencias con las piezas móviles; apriete los pernos de montaje.
3) Apriete las tuercas del cubo de la rueda en diagonal, utilizando el par de apriete especificado por el fabricante. Una vez que el vehículo esté en el suelo, apriete finalmente la tapa del amortiguador y los pernos de montaje de la suspensión, y vuelva a inspeccionar.
4) Tras la instalación, es necesario realizar una alineación de las cuatro ruedas para calibrar los parámetros originales de fábrica.

V. INSPECCIÓN POSTERIOR A LA INSTALACIÓN

1. INSPECCIÓN BÁSICA GENERAL

1) Vuelva a comprobar el par de apriete de todos los tornillos y tuercas; asegúrese de que no estén flojos ni dañados. Verifique que los componentes estén correctamente instalados y que la goma superior y los cojinetes giren suavemente.
2) Las ruedas están montadas de forma segura y los parámetros de alineación de las cuatro ruedas cumplen con los estándares; deje reposar el vehículo durante 24 horas; después de conducir entre 50 y 100 km (a una velocidad máxima de 60 km/h), la desviación de altura izquierda-derecha de la carrocería del vehículo es de ≤3 mm.
3) No se escuchan ruidos anormales durante la conducción a baja velocidad; no hay vibraciones ni desvíos hacia un lado al frenar o girar a velocidades moderadas; la carrocería del vehículo debe rebotar 2 o 3 veces después de ser presionada, estabilizarse y detenerse; las funciones de frenado y ABS son normales.

2. INSPECCIÓN EXCLUSIVA

1) Hermeticidad: Permanezca de pie durante 24 horas para comprobar la hermeticidad y la estabilidad de la altura del cuerpo.
2) En los modelos controlados electrónicamente : el ajuste de la altura de la carrocería es suave y sin atascos, cumpliendo con los estándares de fábrica; la bomba de aire funciona normalmente sin ciclos frecuentes ni ruidos anormales, y el sistema no presenta códigos de error.
3) sin control electrónico : Los resortes neumáticos mantienen la presión normalmente; la altura de la carrocería es estable; no hay fugas de aire ni componentes sueltos.

VI. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. FALLOS COMUNES

Síntomas de falla	Posibles causas	Solución
Altura anormal del vehículo	Muelles no estabilizados, desviación de posicionamiento, modelo incompatible.	Deje reposar/reposicione, reemplace con piezas compatibles.
Rendimiento de amortiguación deficiente	Sujeciones sueltas, instalación incorrecta o fallo de algún componente.	Apriete los componentes, realice el retrabajo adecuado, reemplace el amortiguador de aire.
Ruido durante la conducción	Gomas/cojinetes superiores anormales, componentes sueltos o interferencia en las tuberías.	Reensamblaje/sustitución de piezas, resolución de interferencias en la línea.
Vibración/deriva de las ruedas	Par de torsión desigual, desalineación, desequilibrio de los neumáticos.	Apriete las tuercas en diagonal, realinee y equilibre dinámicamente los neumáticos.

2. FALLAS ESPECÍFICAS

Síntomas	Posibles causas	Solución
Un lado del vehículo se hunde	Fuga en el resorte neumático , mal funcionamiento del sensor, válvula de distribución atascada.	Comprobar si hay fugas y repararlas, calibrar/sustituir el sensor, limpiar la válvula de distribución.
La bomba de aire se enciende y se apaga con frecuencia.	Fuga de aire lenta en el sistema, secadora defectuosa.	Detección y reparación de fugas, sustitución del cartucho desecante.
La altura no se puede ajustar (control electrónico).	Fallo de la válvula solenoide/sensor, error de la ECU.	Reemplazar piezas, borrar códigos de error y realizar el mantenimiento de la ECU.
El resorte neumático se desinfla rápidamente.	Rotura del resorte neumático , desconexión de la conexión de la manguera de aire , fallo del sello de la válvula solenoide.	No ponga en marcha el vehículo , reemplace el conjunto, apriete los racores de la manguera de aire .

VII. INFORMACIÓN DE CONTACTO Y DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La información proporcionada en esta guía sirve como referencia técnica general para sistemas de suspensión neumática. Debido a las importantes diferencias en el diseño, los procedimientos de diagnóstico y los parámetros de calibración entre las distintas marcas, modelos y años de fabricación, consulte el manual de reparación oficial de su vehículo y siga todas las normas de seguridad antes de realizar cualquier reparación.
Para quienes no estén familiarizados con los sistemas de suspensión neumática automotriz, recomendamos encarecidamente llevar el vehículo a un taller mecánico profesional y cualificado. El fabricante no se responsabiliza de las pérdidas directas o indirectas ni de las lesiones personales derivadas del uso indebido de esta información, de operaciones no conformes o de una instalación no estándar. La instalación o modificación no conforme anulará la garantía del producto.