I. PRODUCT INTRODUCTION

The radiator cooling fan assembly forces airflow through the radiator core to help maintain normal engine operating temperature, especially during low-speed driving, idling, or when the air conditioning (A/C) is running. This fan assembly is designed to match the original equipment mounting interface and installation structure for direct replacement.

II. PRE-INSTALLATION FAULT DIAGNOSIS

1. Engine temperature is high but the fan assembly does not run — Rule out low coolant level, a stuck thermostat, a damaged water pump impeller, or external radiator blockage. Verify that the fan motor or fan control circuit has failed.
2. The fan assembly produces abnormal noise or vibration — Rule out debris on the fan blades, cracked or deformed blades, or a loose fan shroud causing resonance. Verify that worn fan motor bearings are causing excessive noise or unstable rotation.
3. The fan assembly runs continuously at high speed — Check for an inaccurate coolant temperature sensor signal, a stuck A/C pressure switch, or welded relay contacts. Any of these faults — as well as a malfunctioning fan control module or ECU — can cause the fan assembly to run continuously at high speed.
4. The fan assembly does not increase speed when the A/C is switched on — Rule out low refrigerant, a faulty A/C pressure switch, or a non-functioning A/C compressor. Verify that the fan high-speed relay is faulty or the fan control module has failed.
5. The fan assembly operates intermittently or at unstable speeds — Rule out oxidized or loose connector terminals, burned relay contacts, or a loose ground wire. Verify that the fan motor has an internal fault, the control module is malfunctioning, or there are poor internal electrical connections.

III. PRE-INSTALLATION PREPARATION

1. PRE-INSTALLATION PREPARATION

① Socket wrench set
② Phillips and flathead screwdrivers
③ Multimeter (for electrical diagnosis)
④ Plastic clip removal tool (if applicable)
⑤ Zip ties
⑥ Protective gloves and safety glasses

2. FAN ASSEMBLY INSPECTION

① Verify that the fan assembly part number matches the vehicle application. Check that the mounting holes, connector, and fan dimensions match the original equipment.
② Inspect the fan assembly for deformation or damage. Check that the blades are free of cracks or chips. Rotate the blades by hand to verify they spin freely without binding.
③ Verify that all hardware is included (mounting bolts, clips, seals).
④ Check the connector pins for bending, oxidation, or corrosion.

3. VEHICLE AND SAFETY PREPARATION

① Disconnect the negative battery cable and wait at least 5 minutes before starting work.
② Park the vehicle on a level surface and set the parking brake.
③ Allow the engine to cool completely before servicing. The radiator and coolant hoses can cause severe burns.
④ Work in a well-ventilated area. Wear protective gloves and safety glasses.

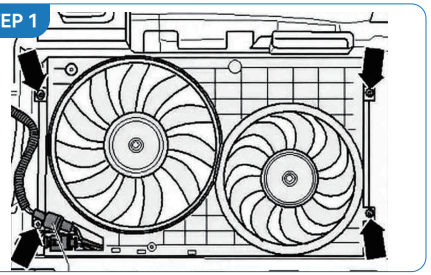
IV. INSTALLATION STEPS AND PRECAUTIONS

PRECAUTIONS

① On some vehicles, the cooling fan may start automatically due to residual heat or ECU control, even after the engine is turned off. Wait at least 5 minutes after turning off the engine before disconnecting the battery or beginning work.
② Do not touch the radiator or coolant hoses until the engine has cooled completely to prevent burns.
③ The fan blades have sharp edges. Wear protective gloves to prevent cuts.
④ Press the locking tab to release electrical connectors. Do not pull on the wiring harness.
⑤ After installation, verify that the blades do not contact the radiator core or fan shroud.
⑥ Before installation, verify that the fan blades rotate freely and are free of shipping damage.
⑦ If a blade contacts the shroud during installation, stop and inspect the fan assembly for shipping damage. Verify correct positioning and check that all fasteners are properly tightened.

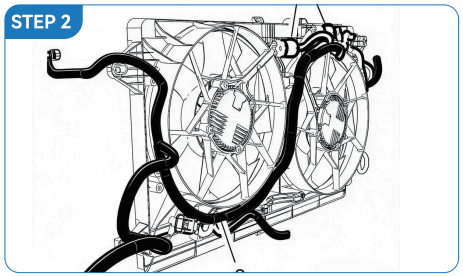
2. REMOVING THE OLD FAN ASSEMBLY

STEP 1



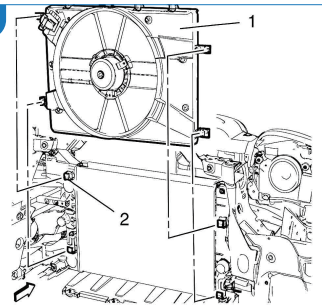
STEP 1: Disconnect the electrical connectors from the fan assembly.
CAUTION: Press the locking tab to release each connector. Do not pull on the wiring. Some vehicles have multiple connectors — disconnect all of them.

STEP 2



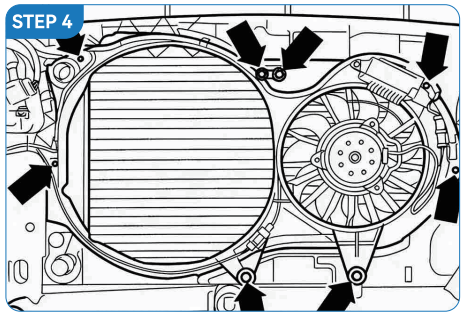
STEP 2: Release the wiring harness from the clips along the fan shroud, following the original routing.

STEP 3



STEP 3: Remove the mounting bolts or clips securing the fan shroud to the radiator.
CAUTION: Support the fan assembly during removal to prevent the blades from striking and damaging the radiator core.
NOTE: Mark the installation positions of all bolts and clips to avoid mixing them up during reassembly.

STEP 4



STEP 4: Lift the fan assembly away from the radiator.
WARNING: The fan assembly is heavy and has sharp edges. Support it with both hands during removal to prevent it from dropping and causing injury.
NOTE: If clearance is insufficient, refer to the vehicle service manual and remove the air intake duct, upper crossmember, or other related components as needed.

STEP 5: Clean the radiator mounting surface. Inspect the radiator core for scoring from the old fan blades. Verify the radiator core is not bent or leaking. If radiator damage is found, repair or replace the radiator before installing the new fan assembly.

3. INSTALLING THE NEW FAN ASSEMBLY

STEP 1: Position the new fan assembly onto the radiator mounting points.
CAUTION:
a. Before installation, verify that the part number matches the vehicle application. Check that the connector mounting holes, fan blade diameter, and fan shroud all match the original equipment.
b. Verify that the fan blade rotation direction matches the radiator airflow direction (normally a puller configuration).

STEP 2: Seat the fan shroud into the radiator mounting slots or retaining holes.

STEP 3: Install the mounting bolts or clips and tighten to the specified torque.
WARNING: Tighten fasteners to the specified torque. Over-tightening can crack the shroud or radiator mounting tabs. Under-tightening can allow the fan assembly to shift, causing the blades to strike the radiator.

STEP 4: Route the wiring harness along the original path and secure it in the retaining clips.
CAUTION:
a. Keep the wiring harness clear of the fan blades, exhaust components, and any other moving parts to prevent insulation damage and short circuits.
b. Do not pinch the wiring harness between the fan shroud and radiator.

STEP 5: Connect the electrical connectors and press firmly until the locking tabs fully engage.
CAUTION:
a. Connector that is not fully seated can result in poor electrical contact. If a connector disconnects while driving, the fan assembly will stop working and the engine may overheat.

STEP 6: Rotate the fan blades by hand through one full revolution. Verify there is no binding or contact. Check that the blades maintain adequate clearance from the shroud and radiator core with no interference.

V. POST-INSTALLATION CHECKS

1. Verify that all fan shroud mounting bolts are properly tightened.
2. Verify that all electrical connectors are fully seated with the locking tabs engaged.
3. Verify that the wiring harness is routed clear of all moving parts and is not pinched.
4. Rotate the fan blades by hand to verify they spin freely without interference.
5. Reconnect the negative battery cable. Start the engine and warm it up to normal operating temperature.
6. Verify that the fan assembly cycles on and off normally and that there are no check engine lights or cooling system warnings on the instrument cluster (if equipped).
7. Switch on the A/C and verify that the fan assembly increases speed as expected.
8. Road-test the vehicle. Verify that the engine temperature remains normal and the fan assembly operates without abnormal noise or vibration.

VI. TROUBLESHOOTING

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	RECOMMENDED ACTION
Fan assembly still does not run	Connector not fully seated, blown fuse, faulty relay, low battery voltage, or power supply fault	Inspect connectors, fuses, relays, supply voltage, and control circuit
Fan assembly is noisy or vibrates	Loose mounting bolt, blades contacting the fan shroud, or debris lodged in the fan	Inspect mounting clearance and fastener tightness; remove debris
Fan assembly runs continuously at high speed	Faulty temperature sensor, fan control module, or ECU malfunction	Inspect the sensor signal and control module
Fan assembly runs at low speed only	Faulty high-speed relay or control module	Inspect the high-speed relay, supply voltage, and control module
Fuse blows repeatedly	Short circuit in the wiring harness, or seized fan motor causing the fan blades to jam	Inspect the wiring harness insulation and check whether the fan spins freely. After ruling out wiring faults, replace the fan assembly if necessary.

VII. CONTACT INFORMATION AND DISCLAIMER

1. DISCLAIMER

The control strategy (thermal switch, ECU, or relay) and mounting configuration of the radiator cooling fan assembly may vary between vehicle makes, models, and model years. Always refer to the vehicle service manual for specific procedures. The cooling fan assembly is a critical component of the engine cooling system. After installation, verify that the fan assembly cycles on and off correctly and operates at the proper speeds. On some vehicles, replacing the fan assembly may require using a diagnostic scan tool to clear fault codes, perform system diagnostics, or complete required initialization procedures (if applicable). It is recommended that installation be performed by a qualified technician. Engine overheating or other issues resulting from improper installation are not covered under the product warranty. The manufacturer reserves the right to update this document without prior notice.

I. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

El conjunto del ventilador de enfriamiento del radiador impulsa el flujo de aire a través del núcleo del radiador para ayudar a mantener la temperatura normal de funcionamiento del motor, especialmente al conducir a baja velocidad, en ralentí o cuando el aire acondicionado (A/C) está encendido. Este conjunto de ventilador está diseñado para adaptarse a la interfaz de montaje y la estructura de instalación del equipo original, lo que permite un reemplazo directo.

II. DIAGNÓSTICO DE FALLOS PREVIO A LA INSTALACIÓN

1. La temperatura del motor está alta, pero el conjunto del ventilador no funciona: descarte un nivel bajo de líquido refrigerante, un termostato atascado, un impulsor de la bomba de agua dañado o una obstrucción externa en el radiador. Verifique si el motor del ventilador o el circuito de control del ventilador han fallado.
2. El conjunto del ventilador produce ruido o vibración anormales — Descarte la presencia de residuos en las aspas del ventilador, aspas agrietadas o deformadas, o una cubierta del ventilador suelta que provoque resonancia. Verifique si los cojinetes desgastados del motor del ventilador están causando ruido excesivo o una rotación inestable.
3. El conjunto del ventilador funciona continuamente a alta velocidad — Revise si hay una señal incorrecta del sensor de temperatura del líquido refrigerante, un interruptor de presión del aire acondicionado atascado o contactos del relé soldados. Cualquiera de estas fallas —así como un mal funcionamiento del módulo de control del ventilador o de la ECU— puede hacer que el conjunto del ventilador funcione continuamente a alta velocidad.
4. El conjunto del ventilador no aumenta la velocidad cuando se enciende el aire acondicionado — Descarte un nivel bajo de refrigerante, un interruptor de presión del aire acondicionado defectuoso o un compresor de aire acondicionado que no funciona. Verifique si el relé de alta velocidad del ventilador está defectuoso o si el módulo de control del ventilador ha fallado.
5. El conjunto del ventilador funciona de manera intermitente o a velocidades inestables — Descarte terminales de conectores oxidados o sueltos, contactos de relé quemados o un cable de tierra suelto. Compruebe si el motor del ventilador tiene una falla interna, si el módulo de control no funciona bien o si hay conexiones eléctricas internas defectuosas.

III. PREPARACIÓN PREVIA A LA INSTALACIÓN

1. HERRAMIENTAS NECESARIAS

① Juego de llaves de vaso
② Destornilladores Phillips y de punta plana
③ Multímetro (para diagnóstico eléctrico)
④ Herramienta para quitar clips de plástico (si corresponde)
⑤ Bridas
⑥ Guantes de protección y lentes de seguridad

2. INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DEL VENTILADOR

① Verifique que el número de pieza del conjunto del ventilador coincida con el modelo del vehículo. Revise que los orificios de montaje, el conector y las dimensiones del ventilador coincidan con los del equipo original.
② Revise el conjunto del ventilador para ver si tiene deformaciones o daños. Asegúrese de que las aspas no tengan grietas ni astillas. Gire las aspas con la mano para comprobar que giren libremente sin atascarse.
③ Asegúrese de que estén incluidos todos los accesorios (pernos de montaje, clips, sellos).
④ Revise si los pines del conector están doblados, oxidados o corroídos.

3. PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

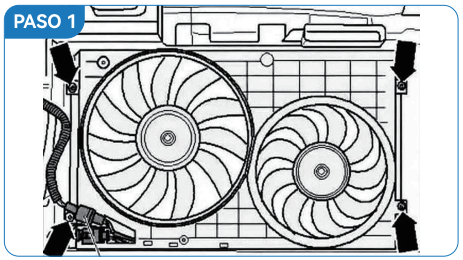
① Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos 5 minutos antes de empezar a trabajar.
② Estacione el vehículo en una superficie nivelada y ponga el freno de mano.
③ Deje que el motor se enfríe por completo antes de realizar el servicio. El radiador y las mangueras de refrigerante pueden causar quemaduras graves.
④ Trabaje en un área bien ventilada. Use guantes protectores y lentes de seguridad.

IV. PASOS DE INSTALACIÓN Y PRECAUCIONES

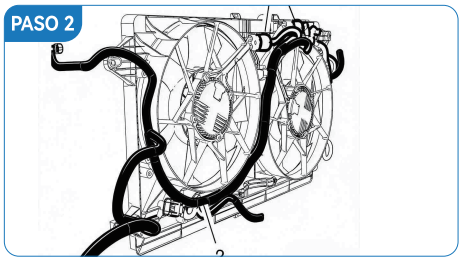
1.PRECAUCIONES

① En algunos vehículos, el ventilador de enfriamiento puede encenderse automáticamente debido al calor residual o al control de la ECU, incluso después de apagar el motor. Espere al menos 5 minutos después de apagar el motor antes de desconectar la batería o comenzar a trabajar.
② No toque el radiador ni las mangueras de refrigerante hasta que el motor se haya enfriado por completo para evitar quemaduras.
③ Las aspas del ventilador tienen bordes afilados. Use guantes de protección para evitar cortes.
④ Presione la lengüeta de bloqueo para soltar los conectores eléctricos. No tire del arnés de cables.
⑤ Después de la instalación, verifique que las aspas no toquen el núcleo del radiador ni la cubierta del ventilador.
⑥ Antes de la instalación, verifique que las aspas del ventilador giren libremente y no presenten daños por el transporte.
⑦ Si una aspa toca la cubierta durante la instalación, deténgase e inspeccione el conjunto del ventilador para ver si tiene daños por el transporte. Verifique que esté bien colocado y que todos los tornillos estén bien apretados.

2. RETIRAR EL CONJUNTO DEL VENTILADOR VIEJO



PASO 1: Desconecte los conectores eléctricos del conjunto del ventilador.
PRECAUCIÓN: Presione la lengüeta de bloqueo para soltar cada conector. No jale del cableado. Algunos vehículos tienen varios conectores; desconéctelos todos.

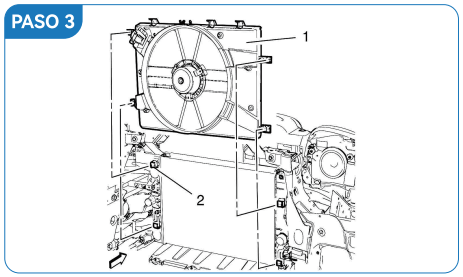


PASO 2: Suelte el mazo de cables de los clips que hay a lo largo de la cubierta del ventilador, siguiendo el recorrido original.

PASO 3: Quite los tornillos o clips de montaje que sujetan la cubierta del ventilador al radiador.

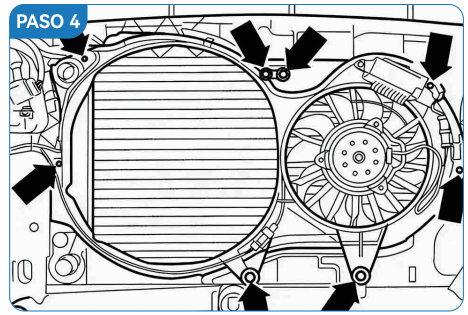
PRECAUCIÓN: Sujete el conjunto del ventilador mientras lo quita para evitar que las aspas golpeen y dañen el núcleo del radiador.

NOTA: Marque las posiciones de instalación de todos los tornillos y clips para no confundirlos al volver a montarlo todo.



PASO 4: Levante el conjunto del ventilador para separarlo del radiador.
ADVERTENCIA: El conjunto del ventilador es pesado y tiene bordes afilados. Sujételo con ambas manos mientras lo quita para evitar que se caiga y le lastime.

NOTA: Si no hay suficiente espacio, consulte el manual de servicio del vehículo y quite el conducto de entrada de aire, el travesaño superior u otros componentes relacionados según sea necesario.



PASO 5: Limpie la superficie de montaje del radiador. Revise el núcleo del radiador para ver si tiene marcas de las aspas viejas del ventilador. Asegúrese de que el núcleo del radiador no esté doblado ni tenga fugas. Si encuentra algún daño en el radiador, repárelo o cámbielo antes de instalar el nuevo conjunto del ventilador.

3. INSTALACIÓN DEL NUEVO CONJUNTO DEL VENTILADOR

PASO 1: Coloque el nuevo conjunto del ventilador en los puntos de montaje del radiador.
PRECAUCIÓN:
a. Antes de la instalación, verifique que el número de pieza del conjunto del ventilador coincida con el modelo del vehículo. Asegúrese de que el conector, los orificios de montaje, el diámetro de las aspas y la cubierta del ventilador coincidan con los del equipo original.
b. Verifique que la dirección de giro de las aspas coincida con la dirección del flujo de aire del radiador (normalmente una configuración de tracción).

PASO 2: Encaje la cubierta del ventilador en las ranuras de montaje del radiador o en los orificios de retención.

PASO 3: Instale los pernos o clips de montaje y apriételos al par de apriete especificado.
ADVERTENCIA: Apriete los sujetadores al par de apriete especificado. Apretarlos demasiado puede agrietar la cubierta o las lengüetas de montaje del radiador. Si no los aprieta lo suficiente, el conjunto del ventilador podría desplazarse, haciendo que las aspas golpeen el radiador.

PASO 4: Pase el arnés de cables por la ruta original y fíjelo en los clips de sujeción.

PRECAUCIÓN:
a. Mantenga el arnés de cables alejado de las aspas del ventilador, los componentes del escape y cualquier otra pieza móvil para evitar daños en el aislamiento y cortocircuitos.
b. No apriete el arnés de cables entre la cubierta del ventilador y el radiador.

PASO 5: Conecte los conectores eléctricos y presione con firmeza hasta que las lengüetas de bloqueo encajen por completo.

PRECAUCIÓN:
a. Un conector que no esté bien enchufado puede provocar un mal contacto eléctrico. Si un conector se desconecta mientras conduce, el conjunto del ventilador dejará de funcionar y el motor podría sobrecalentarse.

PASO 6: Gire las aspas del ventilador con la mano una vuelta completa. Verifique que no haya atascos ni contacto. Asegúrese de que las aspas mantengan una distancia adecuada respecto a la cubierta y al núcleo del radiador, sin que haya interferencias.

V. REVISIONES POSTERIORES A LA INSTALACIÓN

1. Asegúrese de que todos los pernos de montaje de la cubierta del ventilador estén bien apretados.
2. Asegúrese de que todos los conectores eléctricos estén bien encajados y con las lengüetas de bloqueo en su lugar.
3. Asegúrese de que el arnés de cables esté alejado de todas las piezas móviles y no esté pellizcado.
4. Gire las aspas del ventilador con la mano para asegurarse de que giren libremente sin interferencias.
5. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Arranque el motor y déjelo calentar hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
6. Verifique que el conjunto del ventilador se encienda y apague normalmente y que no haya luces de "Check Engine" ni advertencias del sistema de enfriamiento en el tablero (si lo tiene).
7. Encienda el aire acondicionado y verifique que el conjunto del ventilador aumente la velocidad como se espera.
8. Haga una prueba de manejo con el vehículo. Verifique que la temperatura del motor se mantenga normal y que el conjunto del ventilador funcione sin ruidos ni vibraciones anormales.

VI. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN RECOMENDADA
El conjunto del ventilador sigue sin funcionar	Conector mal enchufado, fusible quemado, relé defectuoso, voltaje bajo de la batería o falla en la fuente de alimentación	Revise los conectores, los fusibles, los relés, el voltaje de alimentación y el circuito de control
El conjunto del ventilador hace ruido o vibra	Un perno de montaje flojo, las aspas tocando la cubierta del ventilador o residuos atascados en el ventilador	Revise el espacio libre de montaje y que las tuercas estén bien apretadas; retire los residuos
El conjunto del ventilador funciona sin parar a alta velocidad	Sensor de temperatura defectuoso, módulo de control del ventilador defectuoso o falla en la ECU	Revise la señal del sensor y el módulo de control
El conjunto del ventilador solo funciona a baja velocidad	Relé de alta velocidad o módulo de control defectuoso	Revise el relé de alta velocidad y el voltaje de alimentación
El fusible se quema una y otra vez	Cortocircuito en el arnés de cables o motor del ventilador atascado, lo que hace que las aspas del ventilador se atasquen	Revise el aislamiento del arnés de cables y compruebe si el ventilador gira libremente. Una vez que haya descartado fallas en el cableado, cambie el conjunto del ventilador si es necesario.

VII. EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD E INFORMACIÓN DE CONTACTO

1. EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

La estrategia de control (interruptor térmico, ECU o relé) y la configuración de montaje del conjunto del ventilador de enfriamiento del radiador pueden variar según la marca, el modelo y el año del vehículo. Siempre consulte el manual de servicio del vehículo para conocer los procedimientos específicos. El conjunto del ventilador de enfriamiento es un componente crítico del sistema de enfriamiento del motor. Después de la instalación, verifique que el conjunto del ventilador se encienda y apague correctamente y que funcione a las velocidades adecuadas. En algunos vehículos, al reemplazar el conjunto del ventilador puede ser necesario usar una herramienta de diagnóstico para borrar los códigos de falla, realizar diagnósticos del sistema o completar los procedimientos de inicialización requeridos (si corresponde). Se recomienda que la instalación la realice un técnico calificado. El sobrecalentamiento del motor u otros problemas que surjan por una instalación incorrecta no están cubiertos por la garantía del producto. El fabricante se reserva el derecho de actualizar este documento sin previo aviso.