



Scheda Tecnica: VALVOLA RICIRCOLO ARIA ABITACOLO



AVVERTENZE IMPORTANTI

Assicurarsi che il motore sia **spento e freddo** prima di intervenire. Scollegare la batteria quando previsto dalle procedure del costruttore. Eseguire diagnosi e apprendimento/adattamento quando richiesto dalla casa auto.

Sotto-tipi

- Valvola a comando elettrico
- Valvola a comando pneumatico
- Valvola a farfalla
- Valvola a lamelle

Descrizione generale

La valvola di ricircolo aria abitacolo regola il flusso d'aria interna o esterna nel sistema di climatizzazione, migliorando il comfort e l'efficienza energetica. Viene azionata elettricamente o pneumaticamente per chiudere o aprire il circuito di ricircolo dell'aria.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Odore di aria viziata o muffa nell'abitacolo
- Impossibilità di attivare il ricircolo aria
- Rumori anomali durante il cambio modalità aria
- Condensa o appannamento eccessivo dei vetri
- Riduzione dell'efficacia del climatizzatore

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici guasto relativi al circuito valvola ricircolo
- Segnale di comando valvola assente o fuori range
- Resistenza elettrica della valvola fuori specifica
- Assenza di movimento o risposta alla diagnostica
- Valori di sensori temperatura o qualità aria incoerenti

Cause principali del guasto

Elettriche

- Corto circuito o interruzione nel cablaggio
- Guasto del motore elettrico della valvola
- Connettori ossidati o allentati
- Difetto nel modulo di controllo climatizzazione

Meccaniche

- Bloccaggio meccanico della valvola
- Usura o rottura degli ingranaggi interni
- Accumulo di sporco o detriti
- Deformazione o rottura della guarnizione

Ambientali

- Corrosione dovuta a umidità
- Ingressi di polvere o detriti
- Danni da agenti chimici o solventi

Software / Adattamento

- Mancata calibrazione dopo sostituzione
- Parametri di controllo errati
- Aggiornamenti software mancanti

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
B1231	Malfunzionamento valvola ricircolo aria abitacolo	EOBD
B1245	Segnale valvola ricircolo aria fuori range	EOBD
P069E	Circuito valvola ricircolo aria abitacolo - guasto elettrico	OBD-II
P1491	Valvola ricircolo aria abitacolo bloccata	OBD-II

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio

Passi operativi

1. Collegare lo strumento di diagnosi alla presa OBD-II
2. Verificare la presenza di codici guasto relativi alla valvola di ricircolo
3. Controllare il segnale di comando e risposta della valvola tramite oscilloscopio
4. Misurare la resistenza elettrica della valvola con multimetro
5. Ispezionare visivamente cablaggi e connettori
6. Verificare il movimento meccanico della valvola azionandola manualmente o tramite diagnostica

Procedura di Installazione

1. Disconnettere la batteria prima di intervenire sulla valvola per evitare cortocircuiti e danni al modulo di controllo.
2. Rimuovere il pannello di accesso al sistema di climatizzazione
3. Scollegare il connettore elettrico della valvola
4. Smontare la valvola difettosa facendo attenzione a non danneggiare guarnizioni o componenti adiacenti
5. Installare la nuova valvola assicurandosi del corretto posizionamento e tenuta
6. Ricollegare il connettore elettrico
7. Rimontare il pannello di accesso
8. Ricollegare la batteria

Procedura di test su vettura

- Accendere il quadro e avviare il sistema di climatizzazione
- Attivare la modalità ricircolo aria e verificare il corretto funzionamento della valvola
- Controllare l'assenza di rumori anomali o blocchi meccanici
- Verificare tramite diagnostica l'assenza di codici guasto
- Monitorare il segnale di comando e risposta della valvola durante il funzionamento

Note di sicurezza

- Evitare di forzare meccanicamente la valvola per prevenire danni
- Utilizzare strumenti di diagnosi adeguati per evitare falsi interventi
- Prestare attenzione durante la rimozione per non danneggiare componenti fragili
- Seguire le procedure OEM per calibrazione e adattamento software se necessario



Technical Data Sheet: CABIN AIR RECIRCULATION VALVE



IMPORTANT WARNINGS

Ensure that the engine is **off and cold** before intervening. Disconnect the battery when required by manufacturer procedures. Perform diagnosis and learning/adaptation when required by the car manufacturer.

Sub-types

- Electric control valve
- Pneumatic control valve
- Throttle valve
- Reed valve

General Description

The cabin air recirculation valve regulates the flow of internal or external air in the climate control system, improving comfort and energy efficiency. It is electrically or pneumatically actuated to close or open the air recirculation circuit.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Smell of stale air or mold in the cabin
- Inability to activate the air recirculation
- Unusual noises during air mode change
- Excessive condensation or fogging of the windows
- Reduced effectiveness of the air conditioning

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Fault codes related to the recirculation valve circuit
- Valve command signal absent or out of range
- Electrical resistance of the valve out of specification
- Absence of movement or response to diagnostics
- Inconsistent temperature or air quality sensor values

Main Causes of Failure

Electrical

- Short circuit or interruption in the wiring
- Fault in the electric motor of the valve
- Oxidized or loose connectors
- Defect in the climate control module

Mechanical

- Mechanical locking of the valve
- Wear or breakage of internal gears
- Accumulation of dirt or debris
- Deformation or breakage of the gasket

Environmental

- Corrosion due to humidity
- Ingress of dust or debris
- Damage from chemical agents or solvents

Software / Adaptation

- Lack of calibration after replacement
- Incorrect control parameters
- Missing software updates

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1231	Malfunction of cabin air recirculation valve	EOBD
B1245	Out of range recirculation air valve signal	EOBD
P069E	Cabin air recirculation valve circuit - electrical fault	OBD-II
P1491	Cabin air recirculation valve stuck	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the OBD-II port
2. Check for fault codes related to the recirculation valve
3. Check the command and response signal of the valve using an oscilloscope
4. Measure the electrical resistance of the valve with a multimeter
5. Visually inspect wiring and connectors
6. Verify the mechanical movement of the valve by operating it manually or through diagnostics

Installation Procedure

1. Disconnect the battery before working on the valve to avoid short circuits and damage to the control module.
2. Remove the access panel to the air conditioning system
3. Disconnect the electrical connector of the valve
4. Dismantle the faulty valve, taking care not to damage seals or adjacent components
5. Install the new valve, ensuring correct positioning and sealing
6. Reconnect the electrical connector
7. Reassemble the access panel
8. Reconnect the battery

Vehicle Test Procedure

- Turn on the ignition and start the air conditioning system
- Activate the air recirculation mode and check the proper functioning of the valve
- Check for any unusual noises or mechanical blocks
- Verify through diagnostics the absence of fault codes
- Monitor the command signal and response of the valve during operation

Safety Notes

- Avoid mechanically forcing the valve to prevent damage
- Use appropriate diagnostic tools to avoid false interventions
- Be careful during removal to avoid damaging fragile components
- Follow OEM procedures for calibration and software adaptation if necessary



Ficha Técnica: VÁLVULA RECIRCULACIÓN AIRE HABITÁCULO



ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Asegúrese de que el motor esté **apagado y frío** antes de intervenir. Desconecte la batería cuando así lo indiquen los procedimientos del fabricante. Realice los procedimientos de diagnóstico y aprendizaje/adaptación cuando lo requiera el fabricante del vehículo.

Subtipos

- Válvula de comando eléctrico
- Válvula de comando neumático
- Válvula de mariposa
- Válvula de lengüeta

Descripción general

La válvula de recirculación de aire del habitáculo regula el flujo de aire interno o externo en el sistema de climatización, mejorando el confort y la eficiencia energética. Se acciona eléctricamente o neumáticamente para cerrar o abrir el circuito de recirculación del aire.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Olor a aire viciado o moho en el habitáculo
- Imposibilidad de activar el recirculador de aire
- Ruidos anómalos durante el cambio de modo de aire
- Condensación o empañamiento excesivo de los cristales
- Reducción de la eficacia del climatizador

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Códigos de fallo relativos al circuito de la válvula de recirculación
- Señal de comando de la válvula ausente o fuera de rango
- Resistencia eléctrica de la válvula fuera de especificación
- Ausencia de movimiento o respuesta al diagnóstico
- Valores de sensores de temperatura o calidad del aire incoherentes

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cortocircuito o interrupción en el cableado
- Falla del motor eléctrico de la válvula
- Conectores oxidados o sueltos
- Defecto en el módulo de control de climatización

Mecánicas

- Bloqueo mecánico de la válvula
- Desgaste o rotura de los engranajes internos
- Acumulación de suciedad o escombros
- Deformación o rotura de la junta

Ambientales

- Corrosión debida a humedad
- Entradas de polvo o escombros
- Daños por agentes químicos o disolventes

Software / Adaptación

- Falta de calibración después de la sustitución
- Parámetros de control erróneos
- Actualizaciones de software faltantes

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
B1231	Malfuncionamiento válvula de recirculación de aire del habitáculo	EOBD
B1245	Señal de válvula de recirculación de aire fuera de rango	EOBD
P069E	Circuito válvula de recirculación de aire del habitáculo - fallo eléctrico	OBD-II
P1491	Válvula de recirculación de aire del habitáculo bloqueada	OBD-II

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Osciloscopio

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico al conector OBD-II
2. Verificar la presencia de códigos de fallo relacionados con la válvula de recirculación
3. Comprobar la señal de comando y respuesta de la válvula mediante osciloscopio
4. Medir la resistencia eléctrica de la válvula con multímetro
5. Inspeccionar visualmente los cableados y conectores
6. Verificar el movimiento mecánico de la válvula accionándola manualmente o mediante diagnóstico

Procedimiento de instalación

1. Desconectar la batería antes de intervenir en la válvula para evitar cortocircuitos y daños al módulo de control.
2. Retirar el panel de acceso al sistema de climatización
3. Desconectar el conector eléctrico de la válvula
4. Desmontar la válvula defectuosa teniendo cuidado de no dañar juntas o componentes adyacentes
5. Instalar la nueva válvula asegurándose de la correcta colocación y estanqueidad
6. Volver a conectar el conector eléctrico
7. Volver a montar el panel de acceso
8. Reconectar la batería

Procedimiento de prueba en vehículo

- Encender el cuadro y arrancar el sistema de climatización
- Activar el modo de recirculación de aire y verificar el correcto funcionamiento de la válvula
- Comprobar la ausencia de ruidos anómalos o bloqueos mecánicos
- Verificar mediante diagnóstico la ausencia de códigos de fallo
- Monitorear la señal de comando y respuesta de la válvula durante el funcionamiento

Notas de seguridad

- Evitar forzar mecánicamente la válvula para prevenir daños
- Utilizar herramientas de diagnóstico adecuadas para evitar intervenciones falsas
- Prestar atención durante la remoción para no dañar componentes frágiles
- Seguir los procedimientos OEM para calibración y adaptación de software si es necesario



Fiche Technique : VANNE DE RECIRCULATION D'AIR D'HABITACLE



AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

S'assurer que le moteur soit **arrêté et froid** avant toute intervention. Déconnecter la batterie lorsque cela est prévu par les procédures du constructeur. Effectuer les procédures de diagnostic et d'apprentissage/adaptation lorsque le constructeur du véhicule l'exige.

Sous-types

- Vanne à commande électrique
- Vanne à commande pneumatique
- Vanne papillon
- Vanne à lamelles

Description générale

La vanne de recirculation d'air de l'habitacle régule le flux d'air interne ou externe dans le système de climatisation, améliorant le confort et l'efficacité énergétique. Elle est actionnée électriquement ou pneumatiquement pour fermer ou ouvrir le circuit de recirculation de l'air.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Odeur d'air vicié ou de moisi dans l'habitacle
- Impossibilité d'activer le recyclage de l'air
- Bruits anormaux lors du changement de mode d'air
- Condensation ou buée excessive sur les vitres
- Réduction de l'efficacité de la climatisation

Éléments côté diagnostic / outil

- Codes de défaut relatifs au circuit de la vanne de recirculation
- Signal de commande de la vanne absent ou hors de portée
- Résistance électrique de la vanne hors spécification
- Absence de mouvement ou de réponse au diagnostic
- Valeurs des capteurs de température ou de qualité de l'air incohérentes

Causes principales de la panne

Électriques

- Court-circuit ou interruption dans le câblage
- Panne du moteur électrique de la vanne
- Connecteurs oxydés ou desserrés
- Défaut dans le module de contrôle de la climatisation

Mécaniques

- Verrouillage mécanique de la valve
- Usure ou rupture des engrenages internes
- Accumulation de saleté ou de débris
- Déformation ou rupture du joint

Environnementales

- Corrosion due à l'humidité
- Ingress de poussière ou de débris
- Dommages causés par des agents chimiques ou des solvants

Logiciel / Adaptation

- Non-calibrage après remplacement
- Paramètres de contrôle incorrects
- Mises à jour logicielles manquantes

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1231	Mauvais fonctionnement de la vanne de recyclage de l'air de l'habitacle	EOBD
B1245	Signal de soupape de recirculation d'air hors plage	EOBD
P069E	Circuit de la vanne de recyclage de l'air de l'habitacle - panne électrique	OBD-II
P1491	Vanne de recyclage d'air de l'habitacle bloquée	OBD-II

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Oscilloscope

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic à la prise OBD-II
2. Vérifier la présence de codes défaut relatifs à la vanne de recirculation
3. Contrôler le signal de commande et de réponse de la vanne à l'aide d'un oscilloscope
4. Mesurer la résistance électrique de la vanne avec un multimètre
5. Inspecter visuellement le câblage et les connecteurs
6. Vérifier le mouvement mécanique de la vanne en l'actionnant manuellement ou via le diagnostic

Procédure d'installation

1. Déconnecter la batterie avant d'intervenir sur la vanne pour éviter les courts-circuits et les dommages au module de contrôle.
2. Retirer le panneau d'accès au système de climatisation
3. Débrancher le connecteur électrique de la vanne
4. Démonter la vanne défectueuse en faisant attention de ne pas endommager les joints ou les composants adjacents
5. Installer la nouvelle vanne en s'assurant du bon positionnement et de l'étanchéité
6. Rebrancher le connecteur électrique
7. Remonter le panneau d'accès
8. Reconnecter la batterie

Procédure d'essai sur véhicule

- Allumer le tableau de bord et démarrer le système de climatisation
- Activer le mode recyclage de l'air et vérifier le bon fonctionnement de la vanne
- Contrôler l'absence de bruits anormaux ou de blocages mécaniques
- Vérifier par diagnostic l'absence de codes de défaut
- Surveiller le signal de commande et de réponse de la vanne pendant le fonctionnement

Notes de sécurité

- Éviter de forcer mécaniquement la vanne pour prévenir des dommages
- Utiliser des outils de diagnostic appropriés pour éviter des interventions fausses
- Faire attention lors du démontage pour ne pas endommager des composants fragiles
- Suivre les procédures OEM pour la calibration et l'adaptation logicielle si nécessaire



WICHTIGE WARNHINWEISE

Stellen Sie sicher, dass der Motor **ausgeschaltet und kalt** ist, bevor Sie arbeiten. Trennen Sie die Batterie, wenn dies in den Herstellervorschriften vorgesehen ist. Führen Sie Diagnose- und Lern-/Adaptionsverfahren durch, wenn dies vom Fahrzeughersteller gefordert wird.

Untertypen

- Elektrisch betätigte Ventile
- Pneumatisch betätigte Ventile
- Drosselklappe
- Membranventil

Allgemeine Beschreibung

Das Klimaanlage-Rückluftventil regelt den inneren oder äußeren Luftstrom im Klimatisierungssystem und verbessert den Komfort und die Energieeffizienz. Es wird elektrisch oder pneumatisch betätigt, um den Luftzirkulationskreis zu schließen oder zu öffnen.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Geruch von abgestandener Luft oder Schimmel im Innenraum
- Unmöglichkeit, die Umluft zu aktivieren
- Anormale Geräusche beim Wechsel der Luftmodus
- Übermäßige Kondensation oder Beschlag der Scheiben
- Verringerung der Effektivität der Klimaanlage

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Fehlercodes im Zusammenhang mit dem Rückführungsventilkreis
- Steuerungssignal des Ventils fehlt oder ist außerhalb des Bereichs
- Elektrischer Widerstand des Ventils außerhalb der Spezifikation
- Fehlende Bewegung oder Reaktion auf die Diagnose
- Inkohärente Werte von Temperatur- oder Luftqualitätsensoren

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Kurzschluss oder Unterbrechung im Kabelbaum
- Defekt des Elektromotors des Ventils
- Oxidierte oder lockere Stecker
- Fehler im Klimaanlagesteuergerät

Mechanisch

- Mechanische Verriegelung des Ventils
- Abnutzung oder Bruch der inneren Zahnräder
- Ansammlung von Schmutz oder Ablagerungen
- Verformung oder Bruch der Dichtung

Umweltbedingt

- Korrosion durch Feuchtigkeit
- Eindringen von Staub oder Schmutz
- Schäden durch chemische Stoffe oder Lösungsmittel

Software / Adaption

- Fehlende Kalibrierung nach Austausch
- Falsche Kontrollparameter
- Fehlende Software-Updates

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
B1231	Fehlfunktion des Rückführungsventils für die Fahrgastzelle	EOBD
B1245	Signal Rückführungsventil Luft außerhalb des Bereichs	EOBD
P069E	Kreisventil für die Innenraumluftzirkulation - elektrischer Fehler	OBD-II
P1491	Luftzirkulationsventil im Fahrzeuginnenraum blockiert	OBD-II

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Oszilloskop

Arbeitsschritte

1. Schließen Sie das Diagnosetool an die OBD-II-Buchse an
2. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Fehlercodes im Zusammenhang mit dem Rückführungsventil
3. Kontrollieren Sie das Steuer- und Antwortsignal des Ventils mit einem Oszilloskop
4. Messen Sie den elektrischen Widerstand des Ventils mit einem Multimeter
5. Visuelle Inspektion der Verkabelung und Anschlüsse
6. Überprüfen Sie die mechanische Bewegung des Ventils, indem Sie es manuell oder über die Diagnose betätigen

Einbauanleitung

1. Die Batterie abklemmen, bevor Sie an dem Ventil arbeiten, um Kurzschlüsse und Schäden am Steuergerät zu vermeiden.
2. Die Zugangsklappe zum Klimasystem entfernen
3. Den elektrischen Stecker des Ventils abziehen
4. Das defekte Ventil demontieren und darauf achten, Dichtungen oder benachbarte Komponenten nicht zu beschädigen
5. Das neue Ventil installieren und auf die korrekte Positionierung und Dichtheit achten
6. Den elektrischen Stecker wieder anschließen
7. Die Zugangsklappe wieder montieren
8. Die Batterie wieder anschließen

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Zündung einschalten und das Klimatisierungssystem starten
- Den Umluftmodus aktivieren und die ordnungsgemäße Funktion des Ventils überprüfen
- Auf das Fehlen von abnormalen Geräuschen oder mechanischen Blockaden achten
- Über die Diagnose das Fehlen von Fehlercodes überprüfen
- Das Steuer- und Antwortsignal des Ventils während des Betriebs überwachen

Sicherheitshinweise

- Vermeiden Sie es, das Ventil mechanisch zu erzwingen, um Schäden zu verhindern
- Verwenden Sie geeignete Diagnosetools, um Fehlalarme zu vermeiden
- Achten Sie beim Entfernen darauf, empfindliche Komponenten nicht zu beschädigen
- Befolgen Sie die OEM-Verfahren zur Kalibrierung und Softwareanpassung, falls erforderlich

