



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

- Filtro antipolline
- Filtro a carbone attivo
- Filtro combinato antipolline e carbone attivo

Descrizione generale

I filtri abitacolo sono componenti essenziali del sistema di climatizzazione veicolare, progettati per trattenere polveri, pollini, particolato e odori, garantendo aria pulita all'interno dell'abitacolo.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Odore sgradevole nell'abitacolo
- Riduzione del flusso d'aria dai bocchettoni
- Rumori anomali durante l'attivazione del sistema di climatizzazione
- Appannamento eccessivo dei vetri interni

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Nessun codice errore specifico relativo al filtro abitacolo
- Misura di portata aria inferiore al valore nominale
- Verifica visiva di intasamento o contaminazione del filtro
- Controllo visivo di presenza di muffa o umidità eccessiva

Cause principali del guasto

Elettriche

- Dipende da OEM, generalmente non applicabile direttamente al filtro abitacolo.
- Malfunzionamento del motorino ventilatore che può accentuare i sintomi da filtro intasato.
- Sensori di qualità aria contaminati o malfunzionanti che possono influenzare il sistema di ricircolo.

Meccaniche

- Intasamento del filtro da polveri, pollini e particolato.
- Deformazioni o rotture del telaio del filtro che compromettono la tenuta.
- Installazione errata con conseguente passaggio di aria non filtrata.

Ambientali

- Elevata presenza di polveri e agenti inquinanti esterni.
- Condizioni di umidità elevata che favoriscono la formazione di muffe.
- Esposizione a fumi o odori intensi che saturano il filtro a carbone attivo.

Software / Adattamento

- Dipende da OEM, in alcuni veicoli può essere necessario resettare il sistema di qualità aria dopo la sostituzione del filtro.
- Aggiornamenti software per la gestione automatica del ricircolo in base alla qualità dell'aria esterna.

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0410	Malfunzionamento del sistema di ricircolo aria esterna (EGR) - possibile correlazione con sensori qualità aria	EOBD
B1231	Sensore qualità aria interno - segnalazione di contaminazione o malfunzionamento	OEM
P0507	Regolazione velocità minimo motore - possibile effetto indiretto da filtro abitacolo intasato	EOBD
P0442	Perdita nel sistema di evaporazione (EVAP) - correlazione indiretta con sistema aria abitacolo	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi

Passi operativi

1. Verificare la presenza di codici errore tramite strumento di diagnosi OBD-II.
2. Ispezionare visivamente il filtro abitacolo rimuovendolo dal vano dedicato.
3. Misurare il flusso d'aria in uscita dal sistema di climatizzazione con apposito strumento.
4. Controllare lo stato dei sensori qualità aria e la loro funzionalità tramite diagnosi.
5. Verificare la corretta installazione e integrità del filtro.

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il veicolo sia spento e che il sistema di climatizzazione sia disattivato prima di procedere.
2. Aprire il vano porta filtro abitacolo, solitamente situato dietro il cruscotto o sotto il cofano lato passeggero.
3. Rimuovere il filtro usurato facendo attenzione a non disperdere polveri e detriti.
4. Pulire il vano porta filtro da eventuali residui o polveri.
5. Inserire il nuovo filtro rispettando il verso di flusso indicato dal produttore.
6. Richiudere il vano porta filtro assicurandosi che sia ben sigillato.
7. Se previsto, resettare il sistema di qualità aria tramite strumento di diagnosi.

Procedura di test su vettura

- Avviare il sistema di climatizzazione e selezionare la modalità di ricircolo aria.
- Verificare il flusso d'aria dai bocchettoni e l'assenza di odori sgradevoli.
- Controllare tramite strumento di diagnosi l'assenza di codici errore correlati.
- Monitorare la qualità dell'aria interna se il veicolo è dotato di sensori dedicati.
- Effettuare un breve test di guida per verificare la corretta funzionalità del sistema.

Note di sicurezza

- Indossare guanti e mascherina durante la sostituzione per evitare inalazione di polveri.
- Smaltire il filtro usato secondo le normative locali per rifiuti speciali.
- Evitare di comprimere o danneggiare il filtro durante l'installazione.
- Non utilizzare solventi o detergenti aggressivi nel vano filtro per non danneggiare componenti.



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

- Cabin air filter
- Activated carbon filter
- Combined cabin air and activated carbon filter

General Description

Cabin filters are essential components of the vehicle climate control system, designed to trap dust, pollen, particulate matter, and odors, ensuring clean air inside the cabin.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Unpleasant odor in the cabin
- Reduced airflow from the vents
- Unusual noises during the activation of the air conditioning system
- Excessive fogging of the interior windows

Diagnostic / Tool Side Evidence

- No specific error code related to the cabin filter
- Air flow measurement lower than the nominal value
- Visual inspection for clogging or contamination of the filter
- Visual check for the presence of mold or excessive humidity

Main Causes of Failure

Electrical

- Depends on OEM, generally not directly applicable to the cabin filter.
- Malfunction of the blower motor that can exacerbate symptoms from a clogged filter.
- Contaminated or malfunctioning air quality sensors that can affect the recirculation system.

Mechanical

- Clogging of the dust, pollen, and particulate filter.
- Deformations or breaks in the filter frame that compromise the seal.
- Incorrect installation resulting in the passage of unfiltered air.

Environmental

- High presence of dust and external pollutants.
- Conditions of high humidity that promote mold formation.
- Exposure to fumes or strong odors that saturate the activated carbon filter.

Software / Adaptation

- It depends on the OEM; in some vehicles, it may be necessary to reset the air quality system after replacing the filter.
- Software updates for automatic recirculation management based on external air quality.

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0410	Malfunction of the external air recirculation system (EGR) - possible correlation with air quality sensors	EOBD
B1231	Interior air quality sensor - contamination or malfunction indication	OEM
P0507	Engine idle speed adjustment - possible indirect effect from clogged cabin filter	EOBD
P0442	Leak in the evaporation system (EVAP) - indirect correlation with cabin air system	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis

Operational Steps

1. Check for error codes using an OBD-II diagnostic tool.
2. Visually inspect the cabin filter by removing it from its designated compartment.
3. Measure the airflow output from the air conditioning system with the appropriate tool.
4. Check the condition of the air quality sensors and their functionality via diagnostics.
5. Verify the correct installation and integrity of the filter.

Installation Procedure

1. Make sure the vehicle is off and the air conditioning system is turned off before proceeding.
2. Open the cabin filter compartment, usually located behind the dashboard or under the passenger side hood.
3. Remove the worn filter, being careful not to disperse dust and debris.
4. Clean the filter compartment of any residues or dust.
5. Insert the new filter respecting the flow direction indicated by the manufacturer.
6. Close the filter compartment ensuring it is well sealed.
7. If required, reset the air quality system using a diagnostic tool.

Vehicle Test Procedure

- Start the air conditioning system and select the air recirculation mode.
- Check the airflow from the vents and the absence of unpleasant odors.
- Check for the absence of related error codes using a diagnostic tool.
- Monitor the indoor air quality if the vehicle is equipped with dedicated sensors.
- Perform a short test drive to verify the correct functionality of the system.

Safety Notes

- Wear gloves and a mask during replacement to avoid inhaling dust.
- Dispose of the used filter according to local regulations for special waste.
- Avoid compressing or damaging the filter during installation.
- Do not use solvents or aggressive cleaners in the filter compartment to avoid damaging components.



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

- Filtro antipolen
- Filtro de carbón activado
- Filtro combinado antipolen y carbón activado

Descripción general

Los filtros de habitáculo son componentes esenciales del sistema de climatización vehicular, diseñados para retener polvos, polen, partículas y olores, garantizando aire limpio dentro del habitáculo.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Olor desagradable en el habitáculo
- Reducción del flujo de aire de los difusores
- Ruidos anómalos durante la activación del sistema de climatización
- Humedad excesiva en los cristales interiores

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Ningún código de error específico relacionado con el filtro de habitáculo
- Medida de caudal de aire inferior al valor nominal
- Verificación visual de obstrucción o contaminación del filtro
- Control visual de presencia de moho o humedad excesiva

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Depende del OEM, generalmente no aplicable directamente al filtro de habitáculo.
- Mal funcionamiento del motor del ventilador que puede acentuar los síntomas de un filtro obstruido.
- Sensores de calidad del aire contaminados o malfuncionantes que pueden influir en el sistema de recirculación.

Mecánicas

- Obstrucción del filtro de polvo, polen y partículas.
- Deformaciones o roturas del marco del filtro que comprometen la estanqueidad.
- Instalación incorrecta con consiguiente paso de aire no filtrado.

Ambientales

- Alta presencia de polvos y agentes contaminantes externos.
- Condiciones de alta humedad que favorecen la formación de moho.
- Exposición a humos u olores intensos que saturan el filtro de carbón activado.

Software / Adaptación

- Depende del OEM, en algunos vehículos puede ser necesario reiniciar el sistema de calidad del aire después de reemplazar el filtro.
- Actualizaciones de software para la gestión automática de la recirculación según la calidad del aire exterior.

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0410	Mal funcionamiento del sistema de recirculación de aire externo (EGR) - posible correlación con sensores de calidad del aire	EOBD
B1231	Sensor de calidad del aire interior - señalización de contaminación o mal funcionamiento	OEM
P0507	Regulación de la velocidad mínima del motor - posible efecto indirecto de un filtro de habitáculo obstruido	EOBD
P0442	Pérdida en el sistema de evaporación (EVAP) - correlación indirecta con el sistema de aire del habitáculo	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico

Pasos operativos

1. Verificar la presencia de códigos de error mediante herramienta de diagnóstico OBD-II.
2. Inspeccionar visualmente el filtro de habitáculo retirándolo del compartimento dedicado.
3. Medir el flujo de aire saliente del sistema de climatización con herramienta adecuada.
4. Comprobar el estado de los sensores de calidad del aire y su funcionalidad mediante diagnóstico.
5. Verificar la correcta instalación e integridad del filtro.

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el vehículo esté apagado y que el sistema de climatización esté desactivado antes de proceder.
2. Abrir el compartimento del filtro de habitáculo, que suele estar situado detrás del salpicadero o debajo del capó del lado del pasajero.
3. Retirar el filtro desgastado teniendo cuidado de no dispersar polvo y residuos.
4. Limpiar el compartimento del filtro de posibles residuos o polvo.
5. Insertar el nuevo filtro respetando la dirección de flujo indicada por el fabricante.
6. Cerrar el compartimento del filtro asegurándose de que esté bien sellado.
7. Si se prevé, reiniciar el sistema de calidad del aire mediante herramienta de diagnóstico.

Procedimiento de prueba en vehículo

- Iniciar el sistema de climatización y seleccionar el modo de recirculación de aire.
- Verificar el flujo de aire de las salidas y la ausencia de olores desagradables.
- Comprobar mediante herramienta de diagnóstico la ausencia de códigos de error relacionados.
- Monitorear la calidad del aire interior si el vehículo está equipado con sensores dedicados.
- Realizar una breve prueba de conducción para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Notas de seguridad

- Usar guantes y mascarilla durante la sustitución para evitar la inhalación de polvos.
- Desechar el filtro usado según las normativas locales para residuos especiales.
- Evitar comprimir o dañar el filtro durante la instalación.
- No utilizar disolventes o detergentes agresivos en el compartimento del filtro para no dañar componentes.



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

- Filtre antipollen
- Filtre à charbon actif
- Filtre combiné antipollen et charbon actif

Description générale

Les filtres d'habitacle sont des composants essentiels du système de climatisation véhicule, conçus pour retenir les poussières, pollens, particules et odeurs, garantissant un air pur à l'intérieur de l'habitacle.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Odeur désagréable dans l'habitacle
- Réduction du flux d'air des bouches d'aération
- Bruits anormaux lors de l'activation du système de climatisation
- Embu excessive des vitres intérieures

Éléments côté diagnostic / outil

- Aucun code d'erreur spécifique relatif au filtre habitacle
- Mesure de débit d'air inférieure à la valeur nominale
- Vérification visuelle d'encrassement ou de contamination du filtre
- Contrôle visuel de présence de moisissure ou d'humidité excessive

Causes principales de la panne

Électriques

- Cela dépend de l'OEM, généralement non applicable directement au filtre d'habitacle.
- Dysfonctionnement du moteur de ventilateur qui peut accentuer les symptômes d'un filtre obstrué.
- Capteurs de qualité de l'air contaminés ou défectueux qui peuvent influencer le système de recirculation.

Mécaniques

- Obstruction du filtre par des poussières, pollens et particules.
- Déformations ou ruptures du châssis du filtre compromettant l'étanchéité.
- Installation incorrecte entraînant le passage d'air non filtré.

Environnementales

- Forte présence de poussières et d'agents polluants externes.
- Conditions d'humidité élevée qui favorisent la formation de moisissures.
- Exposition à des fumées ou des odeurs intenses qui saturent le filtre à charbon actif.

Logiciel / Adaptation

- Cela dépend du fabricant, dans certains véhicules il peut être nécessaire de réinitialiser le système de qualité de l'air après le remplacement du filtre.
- Mises à jour logicielles pour la gestion automatique du recyclage en fonction de la qualité de l'air extérieur.

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0410	Mauvais fonctionnement du système de recirculation d'air extérieur (EGR) - possible corrélation avec les capteurs de qualité de l'air	EOBD
B1231	Capteur de qualité de l'air intérieur - signalement de contamination ou de dysfonctionnement	OEM
P0507	Réglage de la vitesse au ralenti du moteur - effet indirect possible d'un filtre d'habitacle obstrué	EOBD
P0442	Perte dans le système d'évaporation (EVAP) - corrélation indirecte avec le système d'air habitacle	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic

Étapes opératoires

1. Vérifier la présence de codes d'erreur via un outil de diagnostic OBD-II.
2. Inspecter visuellement le filtre d'habitacle en le retirant de son compartiment.
3. Mesurer le flux d'air sortant du système de climatisation avec un outil approprié.
4. Contrôler l'état des capteurs de qualité de l'air et leur fonctionnalité via un diagnostic.
5. Vérifier la bonne installation et l'intégrité du filtre.

Procédure d'installation

1. S'assurer que le véhicule est éteint et que le système de climatisation est désactivé avant de procéder.
2. Ouvrir le compartiment du filtre d'habitacle, généralement situé derrière le tableau de bord ou sous le capot côté passager.
3. Retirer le filtre usé en veillant à ne pas disperser poussières et débris.
4. Nettoyer le compartiment du filtre de tout résidu ou poussière.
5. Insérer le nouveau filtre en respectant le sens de flux indiqué par le fabricant.
6. Refermer le compartiment du filtre en s'assurant qu'il est bien scellé.
7. Si prévu, réinitialiser le système de qualité de l'air via un outil de diagnostic.

Procédure d'essai sur véhicule

- Démarrer le système de climatisation et sélectionner le mode de recirculation de l'air.
- Vérifier le flux d'air des bouches et l'absence d'odeurs désagréables.
- Contrôler via un outil de diagnostic l'absence de codes d'erreur associés.
- Surveiller la qualité de l'air intérieur si le véhicule est équipé de capteurs dédiés.
- Effectuer un court essai de conduite pour vérifier le bon fonctionnement du système.

Notes de sécurité

- Porter des gants et un masque lors du remplacement pour éviter l'inhalation de poussières.
- Éliminer le filtre usagé selon les réglementations locales sur les déchets spéciaux.
- Éviter de comprimer ou d'endommager le filtre lors de l'installation.
- Ne pas utiliser de solvants ou de nettoyeurs agressifs dans le compartiment du filtre pour ne pas endommager les composants.



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

- Pollenfilter
- Aktivkohlefilter
- Kombifilter für Pollen und Aktivkohle

Allgemeine Beschreibung

Die Innenraumfilter sind wesentliche Komponenten des Fahrzeugklimatisierungssystems, die dazu entwickelt wurden, Staub, Pollen, Partikel und Gerüche zurückzuhalten und saubere Luft im Innenraum zu gewährleisten.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Unangenehmer Geruch im Innenraum
- Verringerung des Luftstroms aus den Lüftungsdüsen
- Ungewöhnliche Geräusche beim Aktivieren der Klimaanlage
- Übermäßige Beschlagbildung der Innenscheiben

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Kein spezifischer Fehlercode für den Innenraumfilter
- Luftdurchflussmessung unter dem Nennwert
- Sichtprüfung auf Verstopfung oder Verunreinigung des Filters
- Sichtkontrolle auf Schimmel oder übermäßige Feuchtigkeit

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Hängt vom OEM ab, in der Regel nicht direkt auf den Innenraumfilter anwendbar.
- Fehlfunktion des Lüftermotors, die die Symptome eines verstopften Filters verstärken kann.
- Kontaminierte oder defekte Luftqualitätssensoren, die das Umluftsystem beeinflussen können.

Mechanisch

- Verstopfung des Filters durch Staub, Pollen und Partikel.
- Verformungen oder Brüche des Filterrahmens, die die Dichtheit beeinträchtigen.
- Falsche Installation mit der Folge, dass ungefilterte Luft eindringt.

Umweltbedingt

- Hohe Präsenz von Staub und externen Schadstoffen.
- Hohe Feuchtigkeitsbedingungen, die die Bildung von Schimmel begünstigen.
- Exposition gegenüber intensiven Dämpfen oder Gerüchen, die den Aktivkohlefilter sättigen.

Software / Adaption

- Es hängt vom OEM ab, in einigen Fahrzeugen kann es notwendig sein, das Luftqualitätssystem nach dem Austausch des Filters zurückzusetzen.
- Software-Updates zur automatischen Steuerung des Umluftbetriebs basierend auf der Qualität der Außenluft.

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0410	Fehlfunktion des Systems für die Rückführung der Außenluft (EGR) - mögliche Korrelation mit Luftqualitätssensoren	EOBD
B1231	Luftqualitätssensor innen - Anzeige von Kontamination oder Fehlfunktion	OEM
P0507	Einstellung der Leerlaufdrehzahl des Motors - möglicher indirekter Effekt durch verstopften Innenraumfilter	EOBD
P0442	Leckage im Verdampfungssystem (EVAP) - indirekte Korrelation mit dem Fahrzeuginnenraum-System	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose

Arbeitsschritte

1. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Fehlercodes mit einem OBD-II-Diagnosetool.
2. Visuelle Inspektion des Innenraumfilters, indem er aus dem vorgesehenen Fach entfernt wird.
3. Messen Sie den Luftstrom, der aus dem Klimasystem mit einem speziellen Werkzeug austritt.
4. Überprüfen Sie den Zustand der Luftqualitätssensoren und deren Funktionalität über die Diagnose.
5. Überprüfen Sie die korrekte Installation und Integrität des Filters.

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug ausgeschaltet ist und das Klimatisierungssystem deaktiviert ist, bevor Sie fortfahren.
2. Öffnen Sie das Fach für den Innenraumfilter, das sich normalerweise hinter dem Armaturenbrett oder unter der Motorhaube auf der Beifahrerseite befindet.
3. Entfernen Sie den abgenutzten Filter und achten Sie darauf, keine Staub- und Schmutzpartikel zu verstreuen.
4. Reinigen Sie das Fach für den Innenraumfilter von eventuellen Rückständen oder Staub.
5. Setzen Sie den neuen Filter ein und beachten Sie die vom Hersteller angegebene Flussrichtung.
6. Schließen Sie das Fach für den Innenraumfilter und stellen Sie sicher, dass es gut abgedichtet ist.
7. Falls vorgesehen, setzen Sie das Luftqualitätssystem mit einem Diagnosetool zurück.

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Starten Sie das Klimatisierungssystem und wählen Sie den Umluftmodus aus.
- Überprüfen Sie den Luftstrom aus den Düsen und das Fehlen unangenehmer Gerüche.
- Überprüfen Sie mit einem Diagnosetool das Fehlen von Fehlercodes.
- Überwachen Sie die Luftqualität im Innenraum, wenn das Fahrzeug mit speziellen Sensoren ausgestattet ist.
- Führen Sie einen kurzen Fahrttest durch, um die ordnungsgemäße Funktion des Systems zu überprüfen.

Sicherheitshinweise

- Tragen Sie Handschuhe und eine Maske während des Austauschs, um das Einatmen von Staub zu vermeiden.
- Entsorgen Sie den gebrauchten Filter gemäß den lokalen Vorschriften für Sonderabfälle.
- Vermeiden Sie es, den Filter während der Installation zu quetschen oder zu beschädigen.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder aggressive Reinigungsmittel im Filtergehäuse, um Komponenten nicht zu beschädigen.

