



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 olio a cartuccia
- Filtro olio spin-on
- Filtro olio magnetico

Descrizione generale

I filtri olio sono componenti fondamentali del sistema di lubrificazione del motore, progettati per rimuovere impurità e particelle metalliche dall'olio motore, garantendo la protezione e la durata del motore stesso.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Rumore anomalo dal motore
- Aumento della temperatura motore
- Spia olio accesa sul cruscotto
- Perdita di potenza motore
- Odore di bruciato

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Pressione olio anomala rilevata
- Codici errore relativi alla pressione olio
- Contaminazione olio visibile all'analisi
- Flusso olio ridotto rilevato da sensori

Cause principali del guasto

Elettriche

- Sensore pressione olio guasto
- Circuito elettrico del sensore danneggiato
- Connettori ossidati o allentati

Meccaniche

- Filtro olio intasato o danneggiato
- Guarnizioni filtro deteriorate
- Pompa olio usurata
- Perdita di tenuta nel circuito olio

Ambientali

- Contaminazione da particelle esterne
- Utilizzo di olio non conforme
- Condizioni di guida gravose

Software / Adattamento

- Dipende da OEM: possibile necessità di reset o adattamento dopo sostituzione filtro olio con sensori integrati. Non comune.
- Aggiornamenti software per gestione pressione olio in alcuni modelli

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0520	Sensore pressione olio - circuito malfunzionante	EOBD
P0521	Sensore pressione olio - segnale fuori intervallo	EOBD
P0522	Sensore pressione olio - segnale basso	EOBD
P0523	Sensore pressione olio - segnale alto	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi

Passi operativi

1. Verificare la presenza di codici errore tramite strumento di diagnosi
2. Controllare la pressione olio con manometro meccanico o sensore specifico
3. Ispezionare visivamente il filtro olio per danni o intasamenti
4. Verificare integrità e connessioni del sensore pressione olio
5. Controllare livello e qualità dell'olio motore
6. Se necessario, utilizzare oscilloscopio per analizzare segnale sensore pressione olio

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il motore sia freddo e che l'olio sia stato drenato per evitare fuoriuscite e scottature.
2. Sollevare il veicolo e posizionare contenitore per raccolta olio
3. Rimuovere il filtro olio usato con attrezzo specifico
4. Pulire la sede del filtro e applicare un leggero strato di olio sulla guarnizione del nuovo filtro
5. Installare il nuovo filtro avvitandolo a mano fino a contatto, quindi serrare secondo specifiche OEM
6. Riempire il motore con olio nuovo conforme alle specifiche
7. Avviare il motore e controllare assenza di perdite
8. Verificare pressione olio e livelli dopo alcuni minuti di funzionamento

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e monitorare la spia pressione olio sul cruscotto
- Controllare con strumento di diagnosi la pressione olio in tempo reale
- Verificare assenza di perdite dal filtro olio
- Effettuare un breve test di guida per confermare stabilità pressione olio
- Controllare nuovamente livelli olio e assenza di anomalie

Note di sicurezza

- Indossare guanti protettivi durante la sostituzione del filtro olio
- Evitare il contatto diretto con olio motore usato, potenzialmente nocivo
- Smaltire correttamente il filtro olio usato e l'olio esausto secondo normative vigenti
- Non avviare il motore senza olio o con filtro olio non installato correttamente



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

- Cartridge oil filter
- Spin-on oil filter
- Magnetic oil filter

General Description

Oil filters are essential components of the engine lubrication system, designed to remove impurities and metal particles from the engine oil, ensuring protection and longevity of the engine itself.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Unusual noise from the engine
- Increase in engine temperature
- Oil warning light on the dashboard
- Loss of engine power
- Smell of burning

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Abnormal oil pressure detected
- Error codes related to oil pressure
- Oil contamination visible in analysis
- Reduced oil flow detected by sensors

Main Causes of Failure

Electrical

- Oil pressure sensor failure
- Damaged sensor electrical circuit
- Oxidized or loose connectors

Mechanical

- Clogged or damaged oil filter
- Deteriorated filter seals
- Worn oil pump
- Seal leakage in the oil circuit

Environmental

- Contamination from external particles
- Use of non-compliant oil
- Severe driving conditions

Software / Adaptation

- Depends on OEM: possible need for reset or adaptation after oil filter replacement with integrated sensors. Not common.
- Software updates for oil pressure management in some models.

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0520	Oil pressure sensor - malfunctioning circuit	EOBD
P0521	Oil pressure sensor - signal out of range	EOBD
P0522	Oil pressure sensor - low signal	EOBD
P0523	Oil pressure sensor - high signal	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis

Operational Steps

1. Check for error codes using diagnostic tool
2. Check oil pressure with mechanical gauge or specific sensor
3. Visually inspect the oil filter for damage or blockages
4. Verify integrity and connections of the oil pressure sensor
5. Check the level and quality of the engine oil
6. If necessary, use an oscilloscope to analyze the oil pressure sensor signal

Installation Procedure

1. Make sure the engine is cold and that the oil has been drained to avoid spills and burns.
2. Raise the vehicle and position an oil collection container
3. Remove the used oil filter with a specific tool
4. Clean the filter seat and apply a light coat of oil on the gasket of the new filter
5. Install the new filter by hand until it makes contact, then tighten according to OEM specifications
6. Fill the engine with new oil that meets the specifications
7. Start the engine and check for leaks
8. Check oil pressure and levels after a few minutes of operation

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and monitor the oil pressure warning light on the dashboard
- Check the oil pressure in real time with a diagnostic tool
- Verify the absence of leaks from the oil filter
- Perform a short test drive to confirm oil pressure stability
- Check oil levels again and ensure there are no anomalies

Safety Notes

- Wear protective gloves during the oil filter replacement
- Avoid direct contact with used engine oil, potentially harmful
- Dispose of the used oil filter and waste oil properly according to current regulations
- Do not start the engine without oil or with the oil filter not installed correctly



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 de aceite de cartucho
- Filtro de aceite tipo spin-on
- Filtro de aceite magnético

Descripción general

Los filtros de aceite son componentes fundamentales del sistema de lubricación del motor, diseñados para eliminar impurezas y partículas metálicas del aceite del motor, garantizando la protección y la durabilidad del propio motor.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Ruido anómalo del motor
- Aumento de la temperatura del motor
- Testigo de aceite encendido en el salpicadero
- Pérdida de potencia del motor
- Olor a quemado

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Presión de aceite anómala detectada
- Códigos de error relacionados con la presión de aceite
- Contaminación de aceite visible en el análisis
- Flujo de aceite reducido detectado por sensores

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Sensor de presión de aceite defectuoso
- Circuito eléctrico del sensor dañado
- Conectores oxidados o sueltos

Mecánicas

- Filtro de aceite obstruido o dañado
- Juntas del filtro deterioradas
- Bomba de aceite desgastada
- Pérdida de estanqueidad en el circuito de aceite

Ambientales

- Contaminación por partículas externas
- Uso de aceite no conforme
- Condiciones de conducción severas

Software / Adaptación

- Depende del OEM: posible necesidad de reinicio o adaptación tras el reemplazo del filtro de aceite con sensores integrados. No común.
- Actualizaciones de software para la gestión de la presión de aceite en algunos modelos.

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0520	Sensor de presión de aceite - circuito defectuoso	EOBD
P0521	Sensor de presión de aceite - señal fuera de rango	EOBD
P0522	Sensor de presión de aceite - señal baja	EOBD
P0523	Sensor de presión de aceite - señal alta	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico

Pasos operativos

1. Verificar la presencia de códigos de error mediante herramienta de diagnóstico
2. Comprobar la presión de aceite con manómetro mecánico o sensor específico
3. Inspeccionar visualmente el filtro de aceite por daños o atascos
4. Verificar la integridad y conexiones del sensor de presión de aceite
5. Comprobar el nivel y la calidad del aceite del motor
6. Si es necesario, utilizar osciloscopio para analizar la señal del sensor de presión de aceite

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el motor esté frío y que el aceite haya sido drenado para evitar derrames y quemaduras.
2. Levantar el vehículo y colocar un recipiente para la recolección de aceite
3. Retirar el filtro de aceite usado con herramienta específica
4. Limpiar el asiento del filtro y aplicar una ligera capa de aceite en la junta del nuevo filtro
5. Instalar el nuevo filtro atornillándolo a mano hasta el contacto, luego apretar según especificaciones OEM
6. Llenar el motor con aceite nuevo conforme a las especificaciones
7. Arrancar el motor y comprobar la ausencia de fugas
8. Verificar la presión de aceite y los niveles después de unos minutos de funcionamiento

Procedimiento de prueba en vehículo

- Arrancar el motor y monitorizar la luz de presión de aceite en el tablero
- Comprobar con herramienta de diagnóstico la presión de aceite en tiempo real
- Verificar la ausencia de fugas del filtro de aceite
- Realizar una breve prueba de conducción para confirmar la estabilidad de la presión de aceite
- Comprobar nuevamente los niveles de aceite y la ausencia de anomalías

Notas de seguridad

- Usar guantes protectores durante la sustitución del filtro de aceite
- Evitar el contacto directo con aceite de motor usado, potencialmente nocivo
- Desechar correctamente el filtro de aceite usado y el aceite usado según normativas vigentes
- No arrancar el motor sin aceite o con el filtro de aceite no instalado correctamente

Fiche Technique : FILTRES À HUILE



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 à huile à cartouche
- Filtre à huile à vis
- Filtre à huile magnétique

Description générale

Les filtres à huile sont des composants fondamentaux du système de lubrification du moteur, conçus pour éliminer les impuretés et les particules métalliques de l'huile moteur, garantissant la protection et la durée de vie du moteur lui-même.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Bruit anormal du moteur
- Augmentation de la température du moteur
- Témoin d'huile allumé sur le tableau de bord
- Perte de puissance du moteur
- Odeur de brûlé

Éléments côté diagnostic / outil

- Pression d'huile anormale détectée
- Codes d'erreur relatifs à la pression d'huile
- Contamination de l'huile visible à l'analyse
- Flux d'huile réduit détecté par des capteurs

Causes principales de la panne

Électriques

- Capteur de pression d'huile défectueux
- Circuit électrique du capteur endommagé
- Connecteurs oxydés ou desserrés

Mécaniques

- Filtre à huile obstrué ou endommagé
- Joints de filtre détériorés
- Pompe à huile usée
- Perte d'étanchéité dans le circuit d'huile

Environnementales

- Contamination par des particules externes
- Utilisation d'huile non conforme
- Conditions de conduite sévères

Logiciel / Adaptation

- Dépend de l'OEM : nécessité possible de réinitialisation ou d'adaptation après le remplacement du filtre à huile avec capteurs intégrés. Pas courant.
- Mises à jour logicielles pour la gestion de la pression d'huile sur certains modèles.

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0520	Capteur de pression d'huile - circuit défaillant	EOBD
P0521	Capteur de pression d'huile - signal hors plage	EOBD
P0522	Capteur de pression d'huile - signal bas	EOBD
P0523	Capteur de pression d'huile - signal élevé	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic

Étapes opératoires

1. Vérifier la présence de codes d'erreur via un outil de diagnostic
2. Contrôler la pression d'huile avec un manomètre mécanique ou un capteur spécifique
3. Inspecter visuellement le filtre à huile pour des dommages ou des obstructions
4. Vérifier l'intégrité et les connexions du capteur de pression d'huile
5. Contrôler le niveau et la qualité de l'huile moteur
6. Si nécessaire, utiliser un oscilloscope pour analyser le signal du capteur de pression d'huile

Procédure d'installation

1. S'assurer que le moteur est froid et que l'huile a été drainée pour éviter les fuites et les brûlures.
2. Soulever le véhicule et placer un conteneur pour la collecte de l'huile
3. Retirer le filtre à huile usagé avec un outil spécifique
4. Nettoyer le siège du filtre et appliquer une légère couche d'huile sur le joint du nouveau filtre
5. Installer le nouveau filtre en le vissant à la main jusqu'au contact, puis serrer selon les spécifications OEM
6. Remplir le moteur avec de la nouvelle huile conforme aux spécifications
7. Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites
8. Vérifier la pression d'huile et les niveaux après quelques minutes de fonctionnement

Procédure d'essai sur véhicule

- Démarrer le moteur et surveiller le témoin de pression d'huile sur le tableau de bord
- Vérifier avec un outil de diagnostic la pression d'huile en temps réel
- Vérifier l'absence de fuites au niveau du filtre à huile
- Effectuer un court essai routier pour confirmer la stabilité de la pression d'huile
- Contrôler à nouveau les niveaux d'huile et l'absence d'anomalies

Notes de sécurité

- Porter des gants de protection lors du remplacement du filtre à huile
- Éviter le contact direct avec l'huile moteur usagée, potentiellement nocive
- Éliminer correctement le filtre à huile usagé et l'huile usée selon la réglementation en vigueur
- Ne pas démarrer le moteur sans huile ou avec un filtre à huile mal installé



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

- Cartridge-Ölfilter
- Spin-on-Ölfilter
- Magnetölfilter

Allgemeine Beschreibung

Ölfilter sind grundlegende Komponenten des Schmierölkreislaufs des Motors, die entwickelt wurden, um Verunreinigungen und Metallpartikel aus dem Motoröl zu entfernen und so den Schutz und die Lebensdauer des Motors zu gewährleisten.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Anomalies Geräusch vom Motor
- Erhöhung der Motortemperatur
- Ölkontrollleuchte auf dem Armaturenbrett leuchtet
- Leistungsverlust des Motors
- Geruch von verbranntem Material

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Anomale Öldruck erkannt
- Fehlercodes im Zusammenhang mit dem Öldruck
- Sichtbare Ölverunreinigung bei der Analyse
- Reduzierter Ölfluss von Sensoren erkannt

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Öldrucksensor defekt
- Elektrischer Schaltkreis des Sensors beschädigt
- Oxidierte oder lockere Stecker

Mechanisch

- Verstopfter oder beschädigter Ölfilter
- Abgedichtungen des Filters verschlissen
- Abgenutzte Ölpumpe
- Undichtigkeit im Ölsystem

Umweltbedingt

- Kontamination durch externe Partikel
- Verwendung von nicht konformem Öl
- Belastende Fahrbedingungen

Software / Adaption

- Hängt vom OEM ab: mögliche Notwendigkeit eines Resets oder einer Anpassung nach dem Austausch des Ölfilters mit integrierten Sensoren. Nicht häufig.
- Software-Updates zur Verwaltung des Öldrucks in einigen Modellen.

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0520	Öldrucksensor - fehlerhaftes Schaltkreis	EOBD
P0521	Öldrucksensor - Signal außerhalb des Bereichs	EOBD
P0522	Öldrucksensor - niedriges Signal	EOBD
P0523	Öldrucksensor - hohes Signal	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose

Arbeitsschritte

1. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Fehlercodes mit einem Diagnosetool
2. Ölstand mit einem mechanischen Manometer oder einem speziellen Sensor überprüfen
3. Den Ölfilter visuell auf Schäden oder Verstopfungen inspizieren
4. Integrität und Verbindungen des Öldrucksensors überprüfen
5. Den Stand und die Qualität des Motoröls überprüfen
6. Falls erforderlich, ein Oszilloskop verwenden, um das Signal des Öldrucksensors zu analysieren

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass der Motor kalt ist und das Öl abgelassen wurde, um Auslaufen und Verbrennungen zu vermeiden.
2. Heben Sie das Fahrzeug an und positionieren Sie einen Behälter zur Ölsammlung
3. Entfernen Sie den gebrauchten Ölfilter mit einem speziellen Werkzeug
4. Reinigen Sie die Filterstelle und tragen Sie eine dünne Schicht Öl auf die Dichtung des neuen Filters auf
5. Installieren Sie den neuen Filter, indem Sie ihn von Hand bis zum Kontakt eindrehen, und ziehen Sie ihn dann gemäß den OEM-Spezifikationen fest
6. Füllen Sie den Motor mit neuem Öl gemäß den Spezifikationen
7. Starten Sie den Motor und überprüfen Sie auf Undichtigkeiten
8. Überprüfen Sie den Öldruck und die Pegel nach einigen Minuten Betrieb

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Den Motor starten und die Öldruckanzeige im Armaturenbrett überwachen
- Mit einem Diagnosetool den Öldruck in Echtzeit überprüfen
- Auf das Fehlen von Leckagen am Ölfilter prüfen
- Einen kurzen Testfahrt durchführen, um die Stabilität des Öldrucks zu bestätigen
- Ölstände und das Fehlen von Anomalien erneut überprüfen

Sicherheitshinweise

- Schutzhandschuhe tragen beim Wechsel des Ölfilters
- Direkten Kontakt mit gebrauchtem Motoröl, das potenziell schädlich ist, vermeiden
- Den gebrauchten Ölfilter und das Altöl gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen
- Den Motor nicht ohne Öl oder mit nicht korrekt installiertem Ölfilter starten

