



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 GPL a carbone attivo
- Filtro GPL a rete metallica
- Filtro GPL con separatore acqua

Descrizione generale

I filtri GPL sono componenti fondamentali nel sistema di alimentazione a gas di veicoli GPL, utilizzati per trattenere impurità e particelle solide dal gas liquefatto prima che raggiunga gli iniettori o il riduttore, garantendo così il corretto funzionamento e la durata degli organi a valle.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Diminuzione della potenza motore
- Accensione irregolare o a vuoto
- Difficoltà di avviamento a freddo
- Aumento dei consumi
- Spia motore accesa

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Valori anomali di pressione nel circuito GPL
- Codici di errore relativi a miscelazione aria-gas
- Segnalazioni di malfunzionamento in centralina motore
- Riduzione del flusso GPL rilevata da sensori di pressione

Cause principali del guasto

Elettriche

- Dipende da OEM per sensori associati al sistema GPL, ma generalmente non applicabile direttamente al filtro.
- Possibili malfunzionamenti di sensori di pressione correlati al circuito GPL.
- Conessioni elettriche all'impianto GPL difettose.

Meccaniche

- Ostruzione da impurità o particelle solide accumulate nel filtro.
- Rottura o danneggiamento del corpo filtro.
- Perdita o rottura delle guarnizioni del filtro.
- Separatore acqua intasato o inefficiente.

Ambientali

- Presenza di acqua o umidità nel GPL che può causare intasamento.
- Contaminazione da particelle esterne durante la manutenzione.

Software / Adattamento

- Dipende da OEM: possibile necessità di reset o adattamento della centralina dopo sostituzione filtro.
- Aggiornamenti software per gestione parametri GPL.

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0171	Sistema troppo magro (banco 1) - possibile causa filtro GPL ostruito	EOBD
P0174	Sistema troppo magro (banco 2) - possibile causa filtro GPL ostruito	EOBD
P2195	Miscelazione aria/carburante non corretta - possibile filtro GPL intasato	OBD-II
P2197	Miscelazione aria/carburante non corretta - sensore ossigeno a valle	OBD-II

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi

Passi operativi

1. Collegare lo strumento di diagnosi e leggere codici errore.
2. Verificare pressione GPL in ingresso e uscita filtro con apposito banco prova.
3. Controllare visivamente il filtro per segni di danneggiamento o perdite.
4. Verificare presenza di acqua o impurità nel filtro.
5. Se possibile, sostituire temporaneamente filtro con uno nuovo per test comparativo.

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il sistema GPL sia depressurizzato prima di intervenire sul filtro per evitare fuoriuscite di gas e rischi di incendio.
2. Depressurizzare il circuito GPL secondo le procedure OEM.
3. Rimuovere il filtro GPL usurato o danneggiato.
4. Pulire le sedi di montaggio e verificare integrità guarnizioni.
5. Installare il nuovo filtro rispettando il verso di flusso indicato.
6. Ricollegare eventuali sensori o tubazioni associate.
7. Ripristinare la pressione del sistema GPL e verificare assenza di perdite.
8. Eseguire reset o adattamento centralina se previsto da OEM.

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e monitorare parametri di funzionamento GPL tramite strumento diagnostico.
- Verificare assenza di codici di errore correlati al sistema GPL.
- Controllare regolarità di erogazione potenza e assenza di vuoti motore.
- Effettuare prova su strada per valutare risposta motore e consumi.
- Ispezionare visivamente il filtro per eventuali perdite dopo test.

Note di sicurezza

- Lavorare sempre in ambiente ben ventilato per evitare accumulo di gas GPL.
- Evitare fiamme libere o scintille durante le operazioni sul sistema GPL.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati.
- Seguire sempre le indicazioni OEM per interventi sul sistema GPL.



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

- Activated carbon LPG filter
- Metal mesh LPG filter
- LPG filter with water separator

General Description

LPG filters are essential components in the gas supply system of LPG vehicles, used to retain impurities and solid particles from the liquefied gas before it reaches the injectors or the reducer, thus ensuring the proper functioning and longevity of the downstream components.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Decrease in engine power
- Irregular or misfire ignition
- Difficulty starting when cold
- Increased fuel consumption
- Engine warning light on

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Anomalous pressure values in the LPG circuit
- Error codes related to air-gas mixing
- Malfunction alerts in the engine control unit
- Reduction of LPG flow detected by pressure sensors

Main Causes of Failure

Electrical

- Depends on OEM for sensors associated with the LPG system, but generally not directly applicable to the filter.
- Possible malfunctions of pressure sensors related to the LPG circuit.
- Faulty electrical connections to the LPG system.

Mechanical

- Obstruction from impurities or solid particles accumulated in the filter.
- Breakage or damage to the filter body.
- Leakage or breakage of the filter seals.
- Clogged or inefficient water separator.

Environmental

- Presence of water or moisture in LPG that can cause clogging.
- Contamination from external particles during maintenance.

Software / Adaptation

- Depends on OEM: possible need for reset or adaptation of the control unit after filter replacement.
- Software updates for managing LPG parameters.

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0171	Lean system (bank 1) - possible cause clogged LPG filter	EOBD
P0174	Lean system (bank 2) - possible cause clogged LPG filter	EOBD
P2195	Incorrect air/fuel mixture - possible clogged LPG filter	OBD-II
P2197	Incorrect air/fuel mixture - downstream oxygen sensor	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool and read error codes.
2. Check the LPG pressure at the inlet and outlet of the filter with a suitable test bench.
3. Visually inspect the filter for signs of damage or leaks.
4. Check for the presence of water or impurities in the filter.
5. If possible, temporarily replace the filter with a new one for comparative testing.

Installation Procedure

1. Ensure that the LPG system is depressurized before working on the filter to avoid gas leaks and fire hazards.
2. Depressurize the LPG circuit according to OEM procedures.
3. Remove the worn or damaged LPG filter.
4. Clean the mounting seats and check the integrity of the seals.
5. Install the new filter respecting the indicated flow direction.
6. Reconnect any associated sensors or pipes.
7. Restore the pressure of the LPG system and check for leaks.
8. Perform a reset or adaptation of the control unit if required by OEM.

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and monitor LPG operating parameters using a diagnostic tool.
- Check for the absence of error codes related to the LPG system.
- Check the regularity of power delivery and the absence of engine stalling.
- Perform a road test to evaluate engine response and fuel consumption.
- Visually inspect the filter for any leaks after the test.

Safety Notes

- Always work in a well-ventilated area to avoid the accumulation of LPG gases.
- Avoid open flames or sparks during operations on the LPG system.
- Use appropriate personal protective equipment.
- Always follow OEM guidelines for interventions on the LPG system.



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 GPL de carbón activado
- Filtro GPL de malla metálica
- Filtro GPL con separador de agua

Descripción general

Los filtros de GPL son componentes fundamentales en el sistema de alimentación a gas de vehículos de GPL, utilizados para retener impurezas y partículas sólidas del gas licuado antes de que llegue a los inyectores o al reductor, garantizando así el correcto funcionamiento y la duración de los órganos a monte.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Disminución de la potencia del motor
- Encendido irregular o en vacío
- Dificultad de arranque en frío
- Aumento del consumo
- Luz de motor encendida

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Valores anómalos de presión en el circuito GPL
- Códigos de error relacionados con la mezcla aire-gas
- Señales de mal funcionamiento en la centralita del motor
- Reducción del flujo GPL detectada por sensores de presión

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Depende del OEM para sensores asociados al sistema GPL, pero generalmente no aplicable directamente al filtro.
- Posibles malfuncionamientos de sensores de presión relacionados con el circuito GPL.
- Conexiones eléctricas en el sistema GPL defectuosas.

Mecánicas

- Obstrucción por impurezas o partículas sólidas acumuladas en el filtro.
- Ruptura o daño del cuerpo del filtro.
- Pérdida o ruptura de las juntas del filtro.
- Separador de agua obstruido o ineficiente.

Ambientales

- Presencia de agua o humedad en el GLP que puede causar obstrucción.
- Contaminación por partículas externas durante el mantenimiento.

Software / Adaptación

- Depende del OEM: posible necesidad de reinicio o adaptación de la centralita después del reemplazo del filtro.
- Actualizaciones de software para la gestión de parámetros de GLP.

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0171	Sistema demasiado magro (banco 1) - posible causa filtro GPL obstruido	EOBD
P0174	Sistema demasiado magro (banco 2) - posible causa filtro GPL obstruido	EOBD
P2195	Mezcla de aire/combustible incorrecta - posible filtro de GLP obstruido	OBD-II
P2197	Mezcla de aire/combustible incorrecta - sensor de oxígeno a la salida	OBD-II

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico y leer códigos de error.
2. Verificar la presión de GLP en la entrada y salida del filtro con un banco de pruebas adecuado.
3. Comprobar visualmente el filtro en busca de signos de daño o fugas.
4. Verificar la presencia de agua o impurezas en el filtro.
5. Si es posible, reemplazar temporalmente el filtro por uno nuevo para una prueba comparativa.

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el sistema GLP esté despresurizado antes de intervenir en el filtro para evitar fugas de gas y riesgos de incendio.
2. Despresurizar el circuito GLP según los procedimientos OEM.
3. Retirar el filtro GLP desgastado o dañado.
4. Limpiar los asientos de montaje y verificar la integridad de las juntas.
5. Instalar el nuevo filtro respetando la dirección de flujo indicada.
6. Reconectar los sensores o tuberías asociadas.
7. Restablecer la presión del sistema GLP y verificar la ausencia de fugas.
8. Realizar el reinicio o adaptación de la centralita si lo prevé el OEM.

Procedimiento de prueba en vehículo

- Arrancar el motor y monitorar parámetros de funcionamiento GLP a través de herramienta de diagnóstico.
- Verificar la ausencia de códigos de error relacionados con el sistema GLP.
- Comprobar la regularidad de la entrega de potencia y la ausencia de fallos en el motor.
- Realizar prueba en carretera para evaluar la respuesta del motor y consumos.
- Inspeccionar visualmente el filtro por posibles fugas después de la prueba.

Notas de seguridad

- Trabajar siempre en un ambiente bien ventilado para evitar la acumulación de gas GLP.
- Evitar llamas abiertas o chispas durante las operaciones en el sistema GLP.
- Utilizar dispositivos de protección individual adecuados.
- Seguir siempre las indicaciones del fabricante para intervenciones en el sistema GLP.



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 GPL à charbon actif
- Filtre GPL à maille métallique
- Filtre GPL avec séparateur d'eau

Description générale

Les filtres GPL sont des composants fondamentaux dans le système d'alimentation à gaz des véhicules GPL, utilisés pour retenir les impuretés et les particules solides du gaz liquéfié avant qu'il n'atteigne les injecteurs ou le réducteur, garantissant ainsi le bon fonctionnement et la durée de vie des organes en aval.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Diminution de la puissance moteur
- Allumage irrégulier ou à vide
- Difficulté de démarrage à froid
- Augmentation de la consommation
- Témoin moteur allumé

Éléments côté diagnostic / outil

- Valeurs anormales de pression dans le circuit GPL
- Codes d'erreur relatifs au mélange air-gaz
- Signalisations de dysfonctionnement dans l'unité de contrôle moteur
- Réduction du flux GPL détectée par des capteurs de pression

Causes principales de la panne

Électriques

- Dépend de l'OEM pour les capteurs associés au système GPL, mais généralement non applicable directement au filtre.
- Possibles dysfonctionnements des capteurs de pression liés au circuit GPL.
- Connexions électriques défectueuses au système GPL.

Mécaniques

- Obstruction par des impuretés ou des particules solides accumulées dans le filtre.
- Rupture ou endommagement du corps du filtre.
- Perte ou rupture des joints du filtre.
- Séparateur d'eau obstrué ou inefficace.

Environnementales

- Présence d'eau ou d'humidité dans le GPL qui peut causer un encrassement.
- Contamination par des particules externes lors de l'entretien.

Logiciel / Adaptation

- Dépend de l'OEM : nécessité possible de réinitialisation ou d'adaptation de l'unité de commande après le remplacement du filtre.
- Mises à jour logicielles pour la gestion des paramètres GPL.

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0171	Système trop pauvre (banc 1) - cause possible filtre GPL obstrué	EOBD
P0174	Système trop maigre (banc 2) - possible cause filtre GPL obstrué	EOBD
P2195	Mélange air/carburant incorrect - possible filtre GPL obstrué	OBD-II
P2197	Mélange air/carburant incorrect - capteur d'oxygène en aval	OBD-II

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic et lire les codes d'erreur.
2. Vérifier la pression GPL à l'entrée et à la sortie du filtre avec un banc d'essai approprié.
3. Contrôler visuellement le filtre pour des signes de dommages ou de fuites.
4. Vérifier la présence d'eau ou d'impuretés dans le filtre.
5. Si possible, remplacer temporairement le filtre par un nouveau pour un test comparatif.

Procédure d'installation

1. S'assurer que le système GPL est dépressurisé avant d'intervenir sur le filtre pour éviter les fuites de gaz et les risques d'incendie.
2. Dépressuriser le circuit GPL selon les procédures OEM.
3. Retirer le filtre GPL usé ou endommagé.
4. Nettoyer les sièges de montage et vérifier l'intégrité des joints.
5. Installer le nouveau filtre en respectant le sens de flux indiqué.
6. Reconnecter les capteurs ou tuyauteries associées.
7. Restaurer la pression du système GPL et vérifier l'absence de fuites.
8. Effectuer un reset ou un ajustement de la centrale si prévu par l'OEM.

Procédure d'essai sur véhicule

- Démarrer le moteur et surveiller les paramètres de fonctionnement GPL via un outil de diagnostic.
- Vérifier l'absence de codes d'erreur liés au système GPL.
- Contrôler la régularité de la puissance délivrée et l'absence de trous moteur.
- Effectuer un essai sur route pour évaluer la réponse du moteur et les consommations.
- Inspecter visuellement le filtre pour d'éventuelles fuites après le test.

Notes de sécurité

- Travailler toujours dans un environnement bien ventilé pour éviter l'accumulation de gaz GPL.
- Éviter les flammes nues ou les étincelles lors des opérations sur le système GPL.
- Utiliser des dispositifs de protection individuelle appropriés.
- Suivre toujours les indications du fabricant pour les interventions sur le système GPL.



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

- Aktivkohle-GPL-Filter
- Metallnetz-GPL-Filter
- GPL-Filter mit Wasserabscheider

Allgemeine Beschreibung

Die LPG-Filter sind grundlegende Komponenten im Gassystem von LPG-Fahrzeugen, die dazu verwendet werden, Verunreinigungen und feste Partikel aus dem verflüssigten Gas zurückzuhalten, bevor es die Einspritzdüsen oder den Regler erreicht, und somit die ordnungsgemäße Funktion und die Lebensdauer der nachgeschalteten Komponenten gewährleisten.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Verringerung der Motorleistung
- Unregelmäßige oder leere Zündung
- Schwierigkeiten beim Kaltstart
- Erhöhter Verbrauch
- Motorwarnleuchte leuchtet auf

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Anomale Druckwerte im GPL-Kreis
- Fehlercodes bezüglich der Luft-Gas-Mischung
- Fehlermeldungen im Motorsteuergerät
- Reduzierter GPL-Fluss, festgestellt durch Drucksensoren

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Hängt vom OEM für mit dem LPG-System verbundenen Sensoren ab, ist aber im Allgemeinen nicht direkt auf den Filter anwendbar.
- Mögliche Fehlfunktionen von Drucksensoren, die mit dem LPG-Kreis verbunden sind.
- Defekte elektrische Verbindungen zur LPG-Anlage.

Mechanisch

- Verstopfung durch Verunreinigungen oder angesammelte feste Partikel im Filter.
- Bruch oder Beschädigung des Filtergehäuses.
- Verlust oder Bruch der Dichtungen des Filters.
- Wasserabscheider verstopft oder ineffizient.

Umweltbedingt

- Anwesenheit von Wasser oder Feuchtigkeit im LPG, die Verstopfungen verursachen kann.
- Kontamination durch externe Partikel während der Wartung.

Software / Adaption

- Hängt vom OEM ab: mögliche Notwendigkeit eines Resets oder einer Anpassung des Steuergeräts nach dem Austausch des Filters.
- Software-Updates zur Verwaltung der LPG-Parameter.

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0171	System zu mager (Bank 1) - mögliche Ursache verstopfter LPG-Filter	EOBD
P0174	System zu mager (Bank 2) - mögliche Ursache verstopfter LPG-Filter	EOBD
P2195	Falsche Luft/Kraftstoff-Mischung - möglicher verstopfter LPG-Filter	OBD-II
P2197	Falsche Luft/Kraftstoff-Mischung - Sauerstoffsensoren nach dem Katalysator	OBD-II

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose

Arbeitsschritte

1. Das Diagnosegerät anschließen und Fehlercodes auslesen.
2. Den Druck von LPG am Ein- und Ausgang des Filters mit einem speziellen Prüfstand überprüfen.
3. Den Filter visuell auf Beschädigungen oder Undichtigkeiten kontrollieren.
4. Das Vorhandensein von Wasser oder Verunreinigungen im Filter überprüfen.
5. Wenn möglich, den Filter vorübergehend durch einen neuen für einen Vergleichstest ersetzen.

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass das LPG-System drucklos ist, bevor Sie am Filter arbeiten, um Gaslecks und Brandgefahren zu vermeiden.
2. Den LPG-Kreis gemäß den OEM-Verfahren drucklos machen.
3. Den abgenutzten oder beschädigten LPG-Filter entfernen.
4. Die Montageflächen reinigen und die Dichtungen auf ihre Integrität überprüfen.
5. Den neuen Filter unter Beachtung der angegebenen Flussrichtung installieren.
6. Gegebenenfalls angeschlossene Sensoren oder Leitungen wieder anschließen.
7. Den Druck des LPG-Systems wiederherstellen und auf Undichtigkeiten überprüfen.
8. Einen Reset oder eine Anpassung des Steuergeräts durchführen, falls vom OEM vorgesehen.

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Den Motor starten und die Betriebsparameter des LPG-Systems über ein Diagnosetool überwachen.
- Überprüfen, ob keine Fehlermeldungen im Zusammenhang mit dem LPG-System vorliegen.
- Die Regelmäßigkeit der Leistungsabgabe und das Fehlen von Motorruckeln überprüfen.
- Eine Probefahrt durchführen, um die Motorreaktion und den Verbrauch zu bewerten.
- Den Filter visuell auf eventuelle Undichtigkeiten nach dem Test inspizieren.

Sicherheitshinweise

- Immer in gut belüfteten Räumen arbeiten, um die Ansammlung von LPG-Gasen zu vermeiden.
- Offene Flammen oder Funken während der Arbeiten am LPG-System vermeiden.
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Immer die OEM-Anweisungen für Eingriffe am LPG-System befolgen.

