



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

- Lavavetri anteriore
- Lavavetri posteriore
- Lavacristalli
- Pompa lavavetri
- Ugelli spruzzatori

Descrizione generale

I sistemi lavafari sono dispositivi idraulici ed elettrici che permettono la pulizia del parabrezza e dei vetri posteriori mediante l'erogazione di liquido detergente. Comprendono pompe, tubazioni, ugelli e comandi elettrici integrati nel veicolo.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Assenza di erogazione liquido lavavetri
- Erogazione intermittente o debole
- Rumore anomalo della pompa
- Ugelli ostruiti o direzionati male

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Assenza di segnale di comando pompa
- Valori di corrente anomali sulla pompa
- Codici di guasto relativi al circuito pompa lavavetri
- Controllo pressione liquido lavavetri anomalo

Cause principali del guasto

Elettriche

- Fusibile bruciato
- Interruttore comando guasto
- Cablaggio danneggiato o scollegato
- Relè pompa difettoso

Meccaniche

- Pompa lavavetri guasta
- Ugelli ostruiti o danneggiati
- Tubi di mandata rotti o scollegati
- Serbatoio liquido vuoto o danneggiato

Ambientali

- Congelamento del liquido lavavetri
- Sporcizia o residui nei tubi o ugelli

Software / Adattamento

- Dipende da OEM, possibile necessità di reset o adattamento dopo sostituzione componenti elettronici correlati al sistema lavavetri. Se presente, verificare procedure OEM.
- Aggiornamenti software per gestione pompa lavavetri in alcuni modelli

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
B1240	Circuito pompa lavavetri - guasto elettrico	EOBD
U0121	Perdita comunicazione con modulo pompa lavavetri	OBD-II
B1235	Pompa lavavetri - circuito aperto o corto	EOBD
P0562	Tensione di alimentazione bassa	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio

Passi operativi

1. Verificare presenza di liquido nel serbatoio lavavetri
2. Controllare fusibili e relè relativi al sistema lavavetri
3. Eseguire scansione con strumento di diagnosi per rilevare DTC
4. Verificare segnale di comando elettrico alla pompa con oscilloscopio
5. Misurare corrente assorbita dalla pompa durante il funzionamento
6. Controllare integrità tubazioni e ugelli per ostruzioni o perdite

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il sistema elettrico sia spento prima di intervenire per evitare cortocircuiti o danni.
2. Scollegare la batteria veicolo
3. Rimuovere il serbatoio lavavetri danneggiato
4. Installare il nuovo serbatoio assicurandosi che sia ben fissato
5. Collegare tubazioni e connettori elettrici alla pompa lavavetri
6. Verificare che gli ugelli siano puliti e correttamente orientati
7. Ricollegare la batteria e testare il funzionamento del sistema

Procedura di test su vettura

- Riempire il serbatoio con liquido lavavetri adeguato
- Azionare il comando lavavetri e verificare la corretta erogazione del liquido
- Controllare il rumore e il funzionamento della pompa
- Verificare che gli ugelli spruzzino uniformemente e senza ostruzioni
- Controllare assenza di perdite lungo tubazioni e raccordi

Note di sicurezza

- Non utilizzare liquidi lavavetri infiammabili o non idonei al veicolo
- Evitare di azionare il sistema lavavetri con serbatoio vuoto per non danneggiare la pompa
- Indossare guanti protettivi durante la manipolazione del liquido lavavetri
- Evitare di spruzzare liquido lavavetri su superfici calde o motore acceso



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

- Front windshield wiper
- Rear windshield wiper
- Washer fluid
- Wiper pump
- Spray nozzles

General Description

The headlight washer systems are hydraulic and electric devices that allow for the cleaning of the windshield and rear windows through the dispensing of cleaning fluid. They include pumps, pipes, nozzles, and electric controls integrated into the vehicle.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Absence of windshield washer fluid delivery
- Intermittent or weak delivery
- Abnormal noise from the pump
- Clogged or misaligned nozzles

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Absence of pump command signal
- Abnormal current values on the pump
- Fault codes related to the windshield washer circuit
- Abnormal windshield washer fluid pressure check

Main Causes of Failure

Electrical

- Blown fuse
- Faulty control switch
- Damaged or disconnected wiring
- Defective pump relay

Mechanical

- Faulty windshield washer pump
- Clogged or damaged nozzles
- Broken or disconnected supply hoses
- Empty or damaged fluid reservoir

Environmental

- Freezing of the windshield washer fluid
- Dirt or residues in the tubes or nozzles

Software / Adaptation

- It depends on the OEM, possible need for reset or adaptation after replacement of electronic components related to the wiper system. If present, check OEM procedures.
- Software updates for wiper pump management in some models

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1240	Windscreen washer pump circuit - electrical fault	EOBD
U0121	Loss of communication with the windshield washer pump module	OBD-II
B1235	Windshield washer pump - open or short circuit	EOBD
P0562	Low supply voltage	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope

Operational Steps

1. Check for fluid in the windshield washer reservoir
2. Check fuses and relays related to the windshield washer system
3. Perform a scan with a diagnostic tool to detect DTC
4. Check the electric command signal to the pump with an oscilloscope
5. Measure the current drawn by the pump during operation
6. Check the integrity of hoses and nozzles for blockages or leaks

Installation Procedure

1. Make sure the electrical system is off before intervening to avoid short circuits or damage.
2. Disconnect the vehicle battery
3. Remove the damaged windshield washer tank
4. Install the new tank ensuring it is securely fastened
5. Connect hoses and electrical connectors to the washer pump
6. Check that the nozzles are clean and properly oriented
7. Reconnect the battery and test the system operation

Vehicle Test Procedure

- Fill the tank with suitable windshield washer fluid
- Activate the windshield washer control and check the correct dispensing of the fluid
- Check the noise and operation of the pump
- Ensure that the nozzles spray evenly and without obstructions
- Check for leaks along pipes and connections

Safety Notes

- Do not use flammable or unsuitable windshield washer fluids for the vehicle
- Avoid operating the windshield washer system with an empty tank to prevent damaging the pump
- Wear protective gloves when handling windshield washer fluid
- Avoid spraying windshield washer fluid on hot surfaces or while the engine is running



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

- Limpiaparabrisas delantero
- Limpiaparabrisas trasero
- Lavaparabrisas
- Bomba del limpiaparabrisas
- Boquillas rociadoras

Descripción general

Los sistemas de lavafaros son dispositivos hidráulicos y eléctricos que permiten la limpieza del parabrisas y de las lunas traseras mediante la dispensación de líquido detergente. Incluyen bombas, tuberías, boquillas y controles eléctricos integrados en el vehículo.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Ausencia de suministro de líquido limpiaparabrisas
- Suministro intermitente o débil
- Ruido anómalo de la bomba
- Boquillas obstruidas o mal orientadas

Evidencias lado diagnóstico / herramienta

- Ausencia de señal de comando bomba
- Valores de corriente anómalos en la bomba
- Códigos de fallo relativos al circuito de la bomba del limpiaparabrisas
- Control de presión del líquido limpiaparabrisas anómalo

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Fusible quemado
- Interruptor de mando defectuoso
- Cableado dañado o desconectado
- Relé de bomba defectuoso

Mecánicas

- Bomba de limpiaparabrisas averiada
- Inyectores obstruidos o dañados
- Tubos de suministro rotos o desconectados
- Depósito de líquido vacío o dañado

Ambientales

- Congelación del líquido limpiaparabrisas
- Suciedad o residuos en los tubos o boquillas

Software / Adaptación

- Depende del OEM, posible necesidad de reinicio o adaptación después de la sustitución de componentes electrónicos relacionados con el sistema de limpiaparabrisas. Si está presente, verificar procedimientos del OEM.
- Actualizaciones de software para la gestión de la bomba del limpiaparabrisas en algunos modelos.

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
B1240	Circuito de la bomba del limpiaparabrisas - fallo eléctrico	EOBD
U0121	Pérdida de comunicación con el módulo de la bomba del limpiaparabrisas	OBD-II
B1235	Bomba de limpiaparabrisas - circuito abierto o corto	EOBD
P0562	Tensión de alimentación baja	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Osciloscopio

Pasos operativos

1. Verificar la presencia de líquido en el depósito del limpiaparabrisas
2. Comprobar fusibles y relés relacionados con el sistema del limpiaparabrisas
3. Realizar un escaneo con herramienta de diagnóstico para detectar DTC
4. Verificar la señal de comando eléctrico a la bomba con osciloscopio
5. Medir la corriente absorbida por la bomba durante el funcionamiento
6. Comprobar la integridad de las tuberías y boquillas por obstrucciones o fugas

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el sistema eléctrico esté apagado antes de intervenir para evitar cortocircuitos o daños.
2. Desconectar la batería del vehículo
3. Retirar el depósito del limpiaparabrisas dañado
4. Instalar el nuevo depósito asegurándose de que esté bien fijado
5. Conectar las tuberías y conectores eléctricos a la bomba del limpiaparabrisas
6. Verificar que los inyectores estén limpios y correctamente orientados
7. Volver a conectar la batería y probar el funcionamiento del sistema

Procedimiento de prueba en vehículo

- Llenar el depósito con líquido limpiaparabrisas adecuado
- Accionar el mando del limpiaparabrisas y verificar la correcta dispensación del líquido
- Comprobar el ruido y el funcionamiento de la bomba
- Verificar que los inyectores rocíen de manera uniforme y sin obstrucciones
- Comprobar la ausencia de fugas a lo largo de tuberías y conexiones

Notas de seguridad

- No utilizar líquidos limpiaparabrisas inflamables o no adecuados para el vehículo
- Evitar accionar el sistema limpiaparabrisas con el depósito vacío para no dañar la bomba
- Usar guantes protectores durante la manipulación del líquido limpiaparabrisas
- Evitar rociar líquido limpiaparabrisas sobre superficies calientes o motor encendido



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

- Essuie-glace avant
- Essuie-glace arrière
- Lave-glace
- Pompe de lave-glace
- Buses de pulvérisation

Description générale

Les systèmes de lave-phares sont des dispositifs hydrauliques et électriques qui permettent le nettoyage du pare-brise et des vitres arrière par l'éjection de liquide nettoyant. Ils comprennent des pompes, des tuyaux, des buses et des commandes électriques intégrées au véhicule.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Absence de distribution de liquide de lave-glace
- Distribution intermittente ou faible
- Bruit anormal de la pompe
- Buses obstruées ou mal orientées

Éléments côté diagnostic / outil

- Absence de signal de commande de la pompe
- Valeurs de courant anormales sur la pompe
- Codes de défaut relatifs au circuit de la pompe de lave-glace
- Contrôle de pression du liquide de lave-glace anormal

Causes principales de la panne

Électriques

- Fusible grillé
- Interrupteur de commande défectueux
- Câblage endommagé ou débranché
- Relais de pompe défectueux

Mécaniques

- Pompe à eau de pare-brise défectueuse
- Gicleurs obstrués ou endommagés
- Tubes de distribution cassés ou déconnectés
- Réservoir de liquide vide ou endommagé

Environnementales

- Congélation du liquide de lave-glace
- Saleté ou résidus dans les tuyaux ou les buses

Logiciel / Adaptation

- Dépend de l'OEM, possibilité de réinitialisation ou d'adaptation après le remplacement des composants électroniques liés au système d'essuie-glace. Si présent, vérifier les procédures de l'OEM.
- Mises à jour logicielles pour la gestion de la pompe d'essuie-glace sur certains modèles.

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1240	Circuit de la pompe à essuie-glace - panne électrique	EOBD
U0121	Perte de communication avec le module de pompe de lave-glace	OBD-II
B1235	Pompe à lave-glace - circuit ouvert ou court	EOBD
P0562	Tension d'alimentation basse	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Oscilloscope

Étapes opératoires

1. Vérifier la présence de liquide dans le réservoir de lave-glace
2. Contrôler les fusibles et relais relatifs au système de lave-glace
3. Effectuer une analyse avec un outil de diagnostic pour détecter les DTC
4. Vérifier le signal de commande électrique à la pompe avec un oscilloscope
5. Mesurer le courant absorbé par la pompe pendant le fonctionnement
6. Contrôler l'intégrité des tuyaux et des buses pour obstructions ou fuites

Procédure d'installation

1. S'assurer que le système électrique est éteint avant d'intervenir pour éviter les courts-circuits ou les dommages.
2. Débrancher la batterie du véhicule
3. Retirer le réservoir de lave-glace endommagé
4. Installer le nouveau réservoir en s'assurant qu'il est bien fixé
5. Connecter les tuyaux et les connecteurs électriques à la pompe de lave-glace
6. Vérifier que les buses sont propres et correctement orientées
7. Rebrancher la batterie et tester le fonctionnement du système

Procédure d'essai sur véhicule

- Remplir le réservoir avec du liquide de lave-glace approprié
- Actionner la commande de lave-glace et vérifier la bonne distribution du liquide
- Contrôler le bruit et le fonctionnement de la pompe
- Vérifier que les buses pulvérisent uniformément et sans obstructions
- Contrôler l'absence de fuites le long des tuyauteries et des raccords

Notes de sécurité

- Ne pas utiliser de liquides lave-glace inflammables ou non adaptés au véhicule
- Éviter d'actionner le système de lave-glace avec le réservoir vide pour ne pas endommager la pompe
- Porter des gants de protection lors de la manipulation du liquide lave-glace
- Éviter de pulvériser du liquide lave-glace sur des surfaces chaudes ou moteur en marche



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

- Frontscheibenwischer
- Heckscheibenwischer
- Scheibenreiniger
- Wischwasserpumpe
- Spritzdüsen

Allgemeine Beschreibung

Die Scheinwerferreinigungsanlagen sind hydraulische und elektrische Geräte, die die Reinigung der Windschutzscheibe und der Heckscheiben durch die Abgabe von Reinigungsflüssigkeit ermöglichen. Sie umfassen Pumpen, Rohrleitungen, Düsen und elektrische Steuerungen, die im Fahrzeug integriert sind.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Fehlende Abgabe von Scheibenwaschflüssigkeit
- Intermittierende oder schwache Abgabe
- Anomaliegeräusch der Pumpe
- Verstopfte oder falsch ausgerichtete Düsen

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Fehlendes Steuersignal für die Pumpe
- Anomale Stromwerte an der Pumpe
- Fehlercodes im Zusammenhang mit dem Scheibenwaschpumpenkreis
- Anomalie beim Druck des Scheibenwaschwassers

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Durchgebranntes Sicherung
- Defekter Schalter
- Beschädigte oder lose Verkabelung
- Defektes Pumpenrelais

Mechanisch

- Defekte Scheibenwaschpumpe
- Verstopfte oder beschädigte Düsen
- Beschädigte oder abgerissene Förderleitungen
- Leer oder beschädigt Flüssigkeitsbehälter

Umweltbedingt

- Einfrieren der Scheibenwaschflüssigkeit
- Schmutz oder Rückstände in den Schläuchen oder Düsen

Software / Adaption

- Hängt vom OEM ab, möglicherweise notwendiger Reset oder Anpassung nach dem Austausch von elektronischen Komponenten, die mit dem Scheibenwischersystem verbunden sind. Falls vorhanden, die OEM-Verfahren überprüfen.
- Software-Updates zur Steuerung der Scheibenwaschpumpe in einigen Modellen.

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
B1240	Scheibenwischermotor - elektrischer Fehler	EOBD
U0121	Kommunikationsverlust mit dem Modul der Scheibenwaschpumpe	OBD-II
B1235	Scheibenwaschpumpe - offener oder kurzer Kreis	EOBD
P0562	Niedrige Versorgungsspannung	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Oszilloskop

Arbeitsschritte

1. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Flüssigkeit im Scheibenwaschbehälter
2. Überprüfen Sie die Sicherungen und Relais des Scheibenwaschsystems
3. Führen Sie einen Scan mit einem Diagnosetool durch, um DTC zu erkennen
4. Überprüfen Sie das elektrische Steuersignal zur Pumpe mit einem Oszilloskop
5. Messen Sie den von der Pumpe während des Betriebs aufgenommenen Strom
6. Überprüfen Sie die Integrität der Leitungen und Düsen auf Verstopfungen oder Lecks

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass das elektrische System ausgeschaltet ist, bevor Sie eingreifen, um Kurzschlüsse oder Schäden zu vermeiden.
2. Trennen Sie die Fahrzeugbatterie
3. Entfernen Sie den beschädigten Scheibenwaschbehälter
4. Installieren Sie den neuen Behälter und stellen Sie sicher, dass er gut befestigt ist
5. Schließen Sie die Schläuche und elektrischen Anschlüsse an die Scheibenwaschpumpe an
6. Überprüfen Sie, ob die Düsen sauber und richtig ausgerichtet sind
7. Schließen Sie die Batterie wieder an und testen Sie die Funktionsweise des Systems

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Den Tank mit geeignetem Scheibenwaschwasser füllen
- Den Scheibenwischerhebel betätigen und die korrekte Abgabe der Flüssigkeit überprüfen
- Geräusch und Funktion der Pumpe überprüfen
- Überprüfen, ob die Düsen gleichmäßig und ohne Verstopfungen sprühen
- Auf das Fehlen von Leckagen entlang der Rohre und Verbindungen überprüfen

Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie keine brennbaren oder ungeeigneten Scheibenwaschflüssigkeiten für das Fahrzeug
- Vermeiden Sie es, das Scheibenwaschsystem mit leerem Tank zu betätigen, um die Pumpe nicht zu beschädigen
- Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Umgang mit der Scheibenwaschflüssigkeit
- Vermeiden Sie es, Scheibenwaschflüssigkeit auf heißen Oberflächen oder bei laufendem Motor zu sprühen

