



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

- Pompetta lavavetri elettrica
- Pompetta lavavetri manuale
- Pompetta lavavetri con serbatoio integrato

Descrizione generale

Le pompetta lavavetri sono dispositivi utilizzati per erogare il liquido lavavetri sul parabrezza o sui fari, migliorando la visibilità durante la guida. Possono essere elettriche o manuali e sono parte integrante del sistema di pulizia del veicolo.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Assenza di erogazione liquido lavavetri
- Erogazione intermittente o debole
- Rumore anomalo proveniente dalla pompa
- Perdita di liquido nel vano motore

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Assenza di tensione o corrente alla pompa
- Resistenza elettrica fuori specifica
- Verifica del circuito elettrico aperto o corto
- Controllo del relè o fusibile associato

Cause principali del guasto

Elettriche

- Fusibile bruciato
- Relè guasto
- Cavi elettrici danneggiati o ossidati
- Motorino elettrico bruciato

Meccaniche

- Pompa bloccata o usurata
- Ostruzione nei tubi o ugelli
- Perdita o rottura del serbatoio o tubazioni

Ambientali

- Congelamento del liquido lavavetri
- Corrosione dovuta a umidità

Software / Adattamento

- Dipende da OEM, in alcuni veicoli la pompa è gestita da centraline con diagnostica integrata, ma generalmente non richiede adattamenti software. Se presente, verificare con dati OEM.

-

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0441	Evaporative Emission Control System Incorrect Purge Flow (possibile correlazione con sistema lavavetri in alcuni modelli)	EOBD
P0562	System Voltage Low (può influire sul funzionamento della pompa lavavetri)	EOBD
P0563	System Voltage High (può influire sul funzionamento della pompa lavavetri)	EOBD
P0650	Malfunction Indicator Lamp (MIL) Control Circuit	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Multimetro

Passi operativi

1. Verificare la presenza di tensione elettrica alla pompa con multimetro.
2. Controllare il fusibile e il relè associati al circuito della pompa lavavetri.
3. Ispezionare visivamente i cablaggi e connettori per segni di ossidazione o danneggiamento.
4. Testare la pompa su banco prova per verificarne il funzionamento meccanico ed elettrico.
5. Controllare la presenza di ostruzioni nei tubi e negli ugelli del sistema lavavetri.

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il sistema elettrico del veicolo sia spento e la batteria scollegata prima di procedere con l'installazione per evitare cortocircuiti o danni.
2. Rimuovere la pompa lavavetri guasta svitando le viti di fissaggio e scollegando i connettori elettrici e i tubi del liquido.
3. Installare la nuova pompa collegando i tubi e i connettori elettrici assicurandosi di una corretta tenuta.
4. Fissare la pompa con le viti di montaggio rispettando le specifiche di coppia OEM.
5. Ricollegare la batteria e verificare il corretto funzionamento del sistema lavavetri.
- 6.

Procedura di test su vettura

- Riattivare il sistema elettrico e azionare l'interruttore lavavetri per verificare l'erogazione del liquido.
- Controllare l'assenza di perdite lungo i tubi e i raccordi.
- Verificare il rumore di funzionamento della pompa, che deve essere regolare e privo di vibrazioni anomale.
- Effettuare un controllo visivo del getto del liquido sul parabrezza per uniformità e pressione adeguata.

Note di sicurezza

- Indossare guanti protettivi durante la manipolazione del liquido lavavetri.
- Evitare il contatto diretto con il liquido lavavetri, che può contenere sostanze chimiche irritanti.
- Assicurarsi che il veicolo sia spento e la batteria scollegata prima di intervenire sul sistema elettrico.
- Non azionare la pompa a secco per evitare danni al motorino.



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 windshield washer pump
- Manual windshield washer pump
- Windshield washer pump with integrated tank

General Description

Windshield washer pumps are devices used to dispense washer fluid onto the windshield or headlights, improving visibility while driving. They can be electric or manual and are an integral part of the vehicle's cleaning system.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Absence of windshield washer fluid delivery
- Intermittent or weak delivery
- Unusual noise coming from the pump
- Fluid leak in the engine compartment

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Absence of voltage or current to the pump
- Electrical resistance out of specification
- Check for open or short circuit in the electrical circuit
- Check the associated relay or fuse

Main Causes of Failure

Electrical

- Blown fuse
- Faulty relay
- Damaged or corroded electrical wires
- Burnt electric motor

Mechanical

- Stuck or worn pump
- Obstruction in the pipes or nozzles
- Leak or breakage of the tank or pipes

Environmental

- Freezing of the windshield washer fluid
- Corrosion due to humidity

Software / Adaptation

- It depends on the OEM; in some vehicles, the pump is managed by control units with integrated diagnostics, but generally does not require software adaptations. If present, check with OEM data.

-

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0441	Evaporative Emission Control System Incorrect Purge Flow (possible correlation with windshield wiper system in some models)	EOBD
P0562	System Voltage Low (may affect the operation of the windshield washer pump)	EOBD
P0563	System Voltage High (may affect the operation of the windshield washer pump)	EOBD
P0650	Malfunction Indicator Lamp (MIL) Control Circuit	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Multimeter

Operational Steps

1. Check for electrical voltage at the pump with a multimeter.
2. Check the fuse and relay associated with the windshield washer pump circuit.
3. Visually inspect the wiring and connectors for signs of oxidation or damage.
4. Test the pump on a test bench to verify its mechanical and electrical operation.
5. Check for obstructions in the hoses and nozzles of the windshield washer system.

Installation Procedure

1. Make sure that the vehicle's electrical system is off and the battery is disconnected before proceeding with the installation to avoid short circuits or damage.
2. Remove the faulty windshield washer pump by unscrewing the mounting screws and disconnecting the electrical connectors and fluid hoses.
3. Install the new pump by connecting the hoses and electrical connectors, ensuring a proper seal.
4. Secure the pump with the mounting screws according to OEM torque specifications.
5. Reconnect the battery and check the proper operation of the windshield washer system.
- 6.

Vehicle Test Procedure

- Reactivate the electrical system and operate the wiper switch to check the fluid delivery.
- Check for the absence of leaks along the hoses and fittings.
- Verify the operational noise of the pump, which should be steady and free of abnormal vibrations.
- Perform a visual check of the fluid spray on the windshield for uniformity and adequate pressure.

Safety Notes

- Wear protective gloves when handling windshield washer fluid.
- Avoid direct contact with the windshield washer fluid, which may contain irritating chemicals.
- Ensure that the vehicle is turned off and the battery is disconnected before working on the electrical system.
- Do not run the pump dry to avoid damage to the motor.



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

- Bomba de limpiaparabrisas eléctrica
- Bomba de limpiaparabrisas manual
- Bomba de limpiaparabrisas con depósito integrado

Descripción general

Las bombas de limpiaparabrisas son dispositivos utilizados para dispensar el líquido limpiaparabrisas sobre el parabrisas o los faros, mejorando la visibilidad durante la conducción. Pueden ser eléctricas o manuales y son parte integral del sistema de limpieza del vehículo.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Ausencia de suministro de líquido limpiaparabrisas
- Suministro intermitente o débil
- Ruido anómalo proveniente de la bomba
- Pérdida de líquido en el compartimento del motor

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Ausencia de tensión o corriente en la bomba
- Resistencia eléctrica fuera de especificación
- Verificación del circuito eléctrico abierto o cortocircuitado
- Control del relé o fusible asociado

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Fusible quemado
- Relé defectuoso
- Cables eléctricos dañados u oxidados
- Motor eléctrico quemado

Mecánicas

- Bomba bloqueada o desgastada
- Obstrucción en los tubos o boquillas
- Pérdida o rotura del depósito o tuberías

Ambientales

- Congelación del líquido limpiaparabrisas
- Corrosión debida a humedad

Software / Adaptación

- Depende del OEM, en algunos vehículos la bomba es gestionada por centralitas con diagnóstico integrado, pero generalmente no requiere adaptaciones de software. Si está presente, verificar con datos del OEM.

-

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0441	Sistema de Control de Emisiones Evaporativas Flujo de Purga Incorrecto (posible correlación con el sistema de limpiaparabrisas en algunos modelos)	EOBD
P0562	Voltaje del sistema bajo (puede afectar el funcionamiento de la bomba del limpiaparabrisas)	EOBD
P0563	Voltaje del sistema alto (puede afectar el funcionamiento de la bomba del limpiaparabrisas)	EOBD
P0650	Circuito de control de la lámpara de indicador de mal funcionamiento (MIL)	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Multímetro

Pasos operativos

1. Verificar la presencia de tensión eléctrica en la bomba con un multímetro.
2. Comprobar el fusible y el relé asociados al circuito de la bomba del limpiaparabrisas.
3. Inspeccionar visualmente los cableados y conectores en busca de signos de oxidación o daños.
4. Probar la bomba en un banco de pruebas para verificar su funcionamiento mecánico y eléctrico.
5. Comprobar la presencia de obstrucciones en los tubos y en los boquillas del sistema del limpiaparabrisas.

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el sistema eléctrico del vehículo esté apagado y la batería desconectada antes de proceder con la instalación para evitar cortocircuitos o daños.
2. Retirar la bomba del limpiaparabrisas defectuosa desenroscando los tornillos de fijación y desconectando los conectores eléctricos y los tubos del líquido.
3. Instalar la nueva bomba conectando los tubos y los conectores eléctricos asegurándose de una correcta estanqueidad.
4. Fijar la bomba con los tornillos de montaje respetando las especificaciones de par OEM.
5. Reconectar la batería y verificar el correcto funcionamiento del sistema de limpiaparabrisas.
- 6.

Procedimiento de prueba en vehículo

- Reactivar el sistema eléctrico y accionar el interruptor del limpiaparabrisas para verificar la entrega del líquido.
- Comprobar la ausencia de fugas a lo largo de los tubos y las conexiones.
- Verificar el ruido de funcionamiento de la bomba, que debe ser regular y libre de vibraciones anómalas.
- Realizar un control visual del chorro del líquido en el parabrisas para uniformidad y presión adecuada.

Notas de seguridad

- Usar guantes protectores durante la manipulación del líquido limpiaparabrisas.
- Evitar el contacto directo con el líquido limpiaparabrisas, que puede contener sustancias químicas irritantes.
- Asegurarse de que el vehículo esté apagado y la batería desconectada antes de intervenir en el sistema eléctrico.
- No accionar la bomba en seco para evitar daños al motor.



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

- Pompe à eau électrique
- Pompe à eau manuelle
- Pompe à eau avec réservoir intégré

Description générale

Les pompes de lave-glace sont des dispositifs utilisés pour distribuer le liquide de lave-glace sur le pare-brise ou les phares, améliorant la visibilité pendant la conduite. Elles peuvent être électriques ou manuelles et font partie intégrante du système de nettoyage du véhicule.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Absence de distribution de liquide de lave-glace
- Distribution intermittente ou faible
- Bruit anormal provenant de la pompe
- Fuite de liquide dans le compartiment moteur

Éléments côté diagnostic / outil

- Absence de tension ou de courant à la pompe
- Résistance électrique hors spécifications
- Vérification du circuit électrique ouvert ou court
- Contrôle du relais ou du fusible associé

Causes principales de la panne

Électriques

- Fusible grillé
- Relais défectueux
- Câbles électriques endommagés ou oxydés
- Moteur électrique brûlé

Mécaniques

- Pompe bloquée ou usée
- Obstruction dans les tuyaux ou les buses
- Fuite ou rupture du réservoir ou des canalisations

Environnementales

- Congélation du liquide de lave-glace
- Corrosion due à l'humidité

Logiciel / Adaptation

- Cela dépend de l'OEM, dans certains véhicules la pompe est gérée par des unités de contrôle avec diagnostic intégré, mais généralement ne nécessite pas d'adaptations logicielles. Si présent, vérifier avec les données de l'OEM.

-

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0441	Système de contrôle des émissions évaporatives Flux de purge incorrect (correlation possible avec le système de lave-glace sur certains modèles)	EOBD
P0562	Tension du système faible (peut affecter le fonctionnement de la pompe de lavage)	EOBD
P0563	Tension du système élevée (peut influencer le fonctionnement de la pompe de lave-glace)	EOBD
P0650	Circuit de contrôle du témoin de dysfonctionnement (MIL)	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Multimètre

Étapes opératoires

1. Vérifier la présence de tension électrique à la pompe avec un multimètre.
2. Contrôler le fusible et le relais associés au circuit de la pompe de lave-glace.
3. Inspecter visuellement les câblages et connecteurs pour des signes d'oxydation ou de dommage.
4. Tester la pompe sur banc d'essai pour vérifier son fonctionnement mécanique et électrique.
5. Vérifier la présence d'obstructions dans les tuyaux et les buses du système de lave-glace.

Procédure d'installation

1. S'assurer que le système électrique du véhicule est éteint et que la batterie est déconnectée avant de procéder à l'installation pour éviter les courts-circuits ou les dommages.
2. Retirer la pompe de lave-glace défectueuse en dévissant les vis de fixation et en déconnectant les connecteurs électriques et les tuyaux de liquide.
3. Installer la nouvelle pompe en connectant les tuyaux et les connecteurs électriques en s'assurant d'un bon étanchéité.
4. Fixer la pompe avec les vis de montage en respectant les spécifications de couple OEM.
5. Reconnecter la batterie et vérifier le bon fonctionnement du système de lave-glace.
- 6.

Procédure d'essai sur véhicule

- Réactiver le système électrique et actionner l'interrupteur d'essuie-glace pour vérifier l'écoulement du liquide.
- Vérifier l'absence de fuites le long des tuyaux et des raccords.
- Vérifier le bruit de fonctionnement de la pompe, qui doit être régulier et exempt de vibrations anormales.
- Effectuer un contrôle visuel du jet de liquide sur le pare-brise pour uniformité et pression adéquate.

Notes de sécurité

- Porter des gants de protection lors de la manipulation du liquide de lavage.
- Éviter le contact direct avec le liquide de lavage, qui peut contenir des substances chimiques irritantes.
- S'assurer que le véhicule est éteint et que la batterie est débranchée avant d'intervenir sur le système électrique.
- Ne pas faire fonctionner la pompe à sec pour éviter d'endommager le moteur.



Technisches Datenblatt: SCHEIBENWISCHERPUMPEN



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

- Elektrische Scheibenwaschpumpe
- Manuelle Scheibenwaschpumpe
- Scheibenwaschpumpe mit integriertem Tank

Allgemeine Beschreibung

Die Scheibenwaschpumpen sind Geräte, die verwendet werden, um die Scheibenwaschflüssigkeit auf die Windschutzscheibe oder die Scheinwerfer zu sprühen, wodurch die Sicht während der Fahrt verbessert wird. Sie können elektrisch oder manuell sein und sind ein integraler Bestandteil des Reinigungssystems des Fahrzeugs.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Fehlende Abgabe von Scheibenwaschflüssigkeit
- Intermittierende oder schwache Abgabe
- Anomaliegeräusch von der Pumpe
- Flüssigkeitsverlust im Motorraum

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Abwesenheit von Spannung oder Strom zur Pumpe
- Elektrischer Widerstand außerhalb der Spezifikation
- Überprüfung des offenen oder kurzgeschlossenen Stromkreises
- Kontrolle des zugehörigen Relais oder der Sicherung

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Durchgebranntes Sicherung
- Defektes Relais
- Beschädigte oder oxidierte Elektrokabel
- Durchgebrannter Elektromotor

Mechanisch

- Blockierte oder abgenutzte Pumpe
- Verstopfung in den Rohren oder Düsen
- Leckage oder Bruch des Tanks oder der Rohrleitungen

Umweltbedingt

- Einfrieren der Scheibenwaschflüssigkeit
- Korrosion durch Feuchtigkeit

Software / Adaption

- Es hängt vom OEM ab, in einigen Fahrzeugen wird die Pumpe von Steuergeräten mit integrierter Diagnostik gesteuert, benötigt jedoch im Allgemeinen keine Softwareanpassungen. Falls vorhanden, mit OEM-Daten überprüfen.

-

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0441	Evaporatives Emissionskontrollsystem Falscher Spülfluss (mögliche Korrelation mit Scheibenwischersystem in einigen Modellen)	EOBD
P0562	Systemspannung niedrig (kann die Funktion der Scheibenwaschpumpe beeinträchtigen)	EOBD
P0563	Systemspannung hoch (kann die Funktion der Scheibenwaschpumpe beeinträchtigen)	EOBD
P0650	Fehleranzeigeleuchte (MIL) Steuerkreis	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Multimeter

Arbeitsschritte

1. Überprüfen Sie die elektrische Spannung an der Pumpe mit einem Multimeter.
2. Überprüfen Sie die Sicherung und das Relais, die mit dem Stromkreis der Scheibenwaschpumpe verbunden sind.
3. Visuelle Inspektion der Kabel und Steckverbinder auf Anzeichen von Oxidation oder Beschädigung.
4. Testen Sie die Pumpe auf dem Prüfstand, um ihre mechanische und elektrische Funktion zu überprüfen.
5. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Verstopfungen in den Schläuchen und Düsen des Scheibenwaschsystems.

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass das elektrische System des Fahrzeugs ausgeschaltet und die Batterie abgeklemmt ist, bevor Sie mit der Installation fortfahren, um Kurzschlüsse oder Schäden zu vermeiden.
2. Entfernen Sie die defekte Scheibenwaschpumpe, indem Sie die Befestigungsschrauben lösen und die elektrischen Anschlüsse sowie die Flüssigkeitsleitungen abklemmen.
3. Installieren Sie die neue Pumpe, indem Sie die Leitungen und elektrischen Anschlüsse anschließen und auf eine korrekte Abdichtung achten.
4. Befestigen Sie die Pumpe mit den Montageschrauben unter Beachtung der OEM-Drehmomentvorgaben.
5. Schließen Sie die Batterie wieder an und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion des Scheibenwaschsystems.
- 6.

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Das elektrische System reaktivieren und den Scheibenwischer-Schalter betätigen, um die Flüssigkeitsabgabe zu überprüfen.
- Auf das Fehlen von Lecks entlang der Schläuche und Verbindungen achten.
- Den Betriebsgeräusch der Pumpe überprüfen, das gleichmäßig und frei von abnormalen Vibrationen sein muss.
- Eine Sichtprüfung des Flüssigkeitsstrahls auf der Windschutzscheibe auf Gleichmäßigkeit und angemessenen Druck durchführen.

Sicherheitshinweise

- Schutzhandschuhe tragen, während man mit der Scheibenwaschflüssigkeit umgeht.
- Direkten Kontakt mit der Scheibenwaschflüssigkeit vermeiden, da sie reizende Chemikalien enthalten kann.
- Sicherstellen, dass das Fahrzeug ausgeschaltet und die Batterie abgeklemmt ist, bevor man am elektrischen System arbeitet.
- Die Pumpe nicht im Trockenlauf betätigen, um Schäden am Motor zu vermeiden.

