



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

- Bracci tergicristallo anteriori
- Bracci tergicristallo posteriori

Descrizione generale

I bracci tergicristallo sono componenti meccanici che collegano il motore elettrico del tergicristallo alle spazzole, permettendo la pulizia del parabrezza o del lunotto. Sono soggetti a usura meccanica e deformazioni che possono compromettere l'efficacia della pulizia.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Spazzole tergicristallo che non aderiscono correttamente al vetro
- Rumori anomali durante il movimento del tergicristallo
- Movimento irregolare o bloccato del braccio tergicristallo
- Segni di usura o deformazione visibili sul braccio

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Assenza di segnale di movimento dal sensore posizione (se presente)
- Resistenza elettrica anomala nel circuito del motore tergicristallo
- Blocchi meccanici rilevati durante la rotazione manuale del braccio
- Codici DTC correlati a malfunzionamenti del sistema tergicristallo

Cause principali del guasto

Elettriche

- Corto circuito o interruzione nel cablaggio del motore tergicristallo
- Malfunzionamento del motore elettrico associato al braccio
- Problemi nel sensore di posizione del braccio (se presente)

Meccaniche

- Deformazione o rottura del braccio tergicristallo
- Allentamento o rottura del perno di fissaggio
- Usura dei giunti o delle molle di tensione
- Ostruzioni meccaniche dovute a detriti o ghiaccio

Ambientali

- Corrosione dovuta a esposizione prolungata ad agenti atmosferici
- Accumulo di ghiaccio o neve che blocca il movimento

Software / Adattamento

- Necessità di reset o calibrazione dopo sostituzione del braccio o del motore
- Aggiornamenti software per la gestione del sensore pioggia integrato

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
B1240	Malfunction in windshield wiper motor circuit	OBD-II
B1241	Windshield wiper motor circuit open	OBD-II
B1242	Windshield wiper motor circuit short to ground	OBD-II
B1243	Windshield wiper motor circuit short to battery	OBD-II

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio

Passi operativi

1. Verificare visivamente lo stato del braccio tergicristallo e la presenza di danni o deformazioni
2. Collegare lo strumento di diagnosi e leggere eventuali codici DTC relativi al sistema tergicristallo
3. Controllare la continuità e la resistenza del cablaggio elettrico del motore tergicristallo
4. Utilizzare l'oscilloscopio per analizzare il segnale di controllo del motore e del sensore posizione (se presente)
5. Effettuare un test manuale del movimento del braccio per verificare eventuali blocchi meccanici

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il veicolo sia spento e la chiave rimossa dal quadro prima di procedere all'installazione per evitare attivazioni accidentali del tergicristallo.
2. Rimuovere il braccio tergicristallo danneggiato svitando il dado di fissaggio e sollevando il braccio dal perno
3. Pulire il perno di fissaggio da eventuali residui o corrosione
4. Posizionare il nuovo braccio tergicristallo sul perno assicurandosi che sia allineato correttamente
5. Serrare il dado di fissaggio al valore di coppia specificato dal costruttore
6. Verificare il corretto fissaggio e l'assenza di giochi eccessivi
7. Eseguire un test di funzionamento per assicurarsi che il braccio si muova correttamente e aderisca al vetro

Procedura di test su vettura

- Accendere il quadro e attivare il tergicristallo in tutte le velocità disponibili
- Verificare il movimento fluido e regolare del braccio tergicristallo
- Controllare l'adesione della spazzola al vetro durante il movimento
- Ascoltare eventuali rumori anomali durante il funzionamento
- Verificare l'assenza di vibrazioni o movimenti irregolari

Note di sicurezza

- Non azionare il tergicristallo a secco per evitare danni alle spazzole e al braccio
- Evitare di forzare manualmente il braccio per prevenire rotture o deformazioni
- Utilizzare sempre ricambi conformi alle specifiche OEM
- Indossare guanti protettivi durante la manipolazione per evitare lesioni



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 wiper arms
- Rear wiper arms

General Description

Wiper arms are mechanical components that connect the wiper motor to the blades, allowing for the cleaning of the windshield or rear window. They are subject to mechanical wear and deformation that can compromise cleaning effectiveness.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Windshield wipers that do not adhere properly to the glass
- Unusual noises during the movement of the wiper
- Irregular or stuck movement of the wiper arm
- Visible signs of wear or deformation on the arm

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Absence of movement signal from the position sensor (if present)
- Abnormal electrical resistance in the windshield wiper motor circuit
- Mechanical blocks detected during manual rotation of the arm
- DTC codes related to windshield wiper system malfunctions

Main Causes of Failure

Electrical

- Short circuit or interruption in the windshield wiper motor wiring
- Malfunction of the electric motor associated with the arm
- Problems in the position sensor of the arm (if present)

Mechanical

- Deformation or breakage of the wiper arm
- Loosening or breakage of the fastening pin
- Wear of the joints or tension springs
- Mechanical obstructions due to debris or ice

Environmental

- Corrosion due to prolonged exposure to atmospheric agents
- Accumulation of ice or snow that blocks movement

Software / Adaptation

- Need for reset or calibration after replacement of the arm or motor
- Software updates for the management of the integrated rain sensor

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1240	Malfunction in windshield wiper motor circuit	OBD-II
B1241	Windshield wiper motor circuit open	OBD-II
B1242	Circuito del motore del tergicristallo in corto a massa	OBD-II
B1243	Circuito del motore del tergicristallo in corto con la batteria	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope

Operational Steps

1. Visually check the condition of the wiper arm and the presence of damage or deformation
2. Connect the diagnostic tool and read any DTC codes related to the wiper system
3. Check the continuity and resistance of the wiper motor wiring
4. Use the oscilloscope to analyze the control signal of the motor and position sensor (if present)
5. Perform a manual test of the arm movement to check for any mechanical blockages

Installation Procedure

1. Make sure the vehicle is off and the key is removed from the ignition before proceeding with the installation to avoid accidental activation of the wiper.
2. Remove the damaged wiper arm by unscrewing the fastening nut and lifting the arm off the spindle
3. Clean the fastening spindle of any debris or corrosion
4. Position the new wiper arm on the spindle ensuring it is correctly aligned
5. Tighten the fastening nut to the torque value specified by the manufacturer
6. Check for proper fastening and the absence of excessive play
7. Perform a functionality test to ensure the arm moves correctly and adheres to the glass

Vehicle Test Procedure

- Turn on the ignition and activate the wiper at all available speeds
- Check the smooth and regular movement of the wiper arm
- Check the adhesion of the blade to the glass during movement
- Listen for any unusual noises during operation
- Check for the absence of vibrations or irregular movements

Safety Notes

- Do not operate the wiper dry to avoid damage to the blades and the arm
- Avoid manually forcing the arm to prevent breaks or deformations
- Always use spare parts that comply with OEM specifications
- Wear protective gloves during handling to avoid injuries



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

- Brazos del limpiaparabrisas delanteros
- Brazos del limpiaparabrisas traseros

Descripción general

Los brazos del limpiaparabrisas son componentes mecánicos que conectan el motor eléctrico del limpiaparabrisas con las escobillas, permitiendo la limpieza del parabrisas o de la luneta. Están sujetos a desgaste mecánico y deformaciones que pueden comprometer la efectividad de la limpieza.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Limpiaparabrisas que no se adhieren correctamente al vidrio
- Ruidos anómalos durante el movimiento del limpiaparabrisas
- Movimiento irregular o bloqueado del brazo del limpiaparabrisas
- Signos de desgaste o deformación visibles en el brazo

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Ausencia de señal de movimiento del sensor de posición (si está presente)
- Resistencia eléctrica anómala en el circuito del motor del limpiaparabrisas
- Bloqueos mecánicos detectados durante la rotación manual del brazo
- Códigos DTC relacionados con fallos del sistema de limpiaparabrisas

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cortocircuito o interrupción en el cableado del motor del limpiaparabrisas
- Mal funcionamiento del motor eléctrico asociado al brazo
- Problemas en el sensor de posición del brazo (si está presente)

Mecánicas

- Deformación o rotura del brazo del limpiaparabrisas
- Aflojamiento o rotura del perno de fijación
- Desgaste de las juntas o de los muelles de tensión
- Obstrucciones mecánicas debido a escombros o hielo

Ambientales

- Corrosión debido a la exposición prolongada a agentes atmosféricos
- Acumulación de hielo o nieve que bloquea el movimiento

Software / Adaptación

- Necesidad de reinicio o calibración tras la sustitución del brazo o del motor
- Actualizaciones de software para la gestión del sensor de lluvia integrado

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
B1240	Malfunción en el circuito del motor del limpiaparabrisas	OBD-II
B1241	Circuito del motor del limpiaparabrisas abierto	OBD-II
B1242	Circuito del motor del limpiaparabrisas en cortocircuito a tierra	OBD-II
B1243	Circuito del motor del limpiaparabrisas en cortocircuito a la batería	OBD-II

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Osciloscopio

Pasos operativos

1. Verificar visualmente el estado del brazo del limpiaparabrisas y la presencia de daños o deformaciones
2. Conectar el instrumento de diagnóstico y leer los códigos DTC relacionados con el sistema del limpiaparabrisas
3. Comprobar la continuidad y la resistencia del cableado eléctrico del motor del limpiaparabrisas
4. Utilizar el osciloscopio para analizar la señal de control del motor y del sensor de posición (si está presente)
5. Realizar una prueba manual del movimiento del brazo para verificar posibles bloqueos mecánicos

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el vehículo esté apagado y la llave retirada del contacto antes de proceder con la instalación para evitar activaciones accidentales del limpiaparabrisas.
2. Retirar el brazo del limpiaparabrisas dañado desenroscando la tuerca de fijación y levantando el brazo del perno
3. Limpiar el perno de fijación de cualquier residuo o corrosión
4. Colocar el nuevo brazo del limpiaparabrisas en el perno asegurándose de que esté alineado correctamente
5. Ajustar la tuerca de fijación al valor de par especificado por el fabricante
6. Verificar el correcto ajuste y la ausencia de holguras excesivas
7. Realizar una prueba de funcionamiento para asegurarse de que el brazo se mueva correctamente y se adhiera al cristal

Procedimiento de prueba en vehículo

- Encender el contacto y activar el limpiaparabrisas en todas las velocidades disponibles
- Verificar el movimiento fluido y regular del brazo del limpiaparabrisas
- Comprobar la adherencia del cepillo al cristal durante el movimiento
- Escuchar ruidos anómalos durante el funcionamiento
- Verificar la ausencia de vibraciones o movimientos irregulares

Notas de seguridad

- No accionar el limpiaparabrisas en seco para evitar daños en las escobillas y en el brazo
- Evitar forzar manualmente el brazo para prevenir roturas o deformaciones
- Utilizar siempre repuestos conformes a las especificaciones OEM
- Usar guantes protectores durante la manipulación para evitar lesiones

Fiche Technique : BRAS D'ESSUIE-GLACE



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

- Bras d'essuie-glace avant
- Bras d'essuie-glace arrière

Description générale

Les bras d'essuie-glace sont des composants mécaniques qui relient le moteur électrique de l'essuie-glace aux balais, permettant le nettoyage du pare-brise ou de la lunette arrière. Ils sont soumis à l'usure mécanique et aux déformations qui peuvent compromettre l'efficacité du nettoyage.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Essuie-glaces qui n'adhèrent pas correctement au verre
- Bruits anormaux lors du mouvement de l'essuie-glace
- Mouvement irrégulier ou bloqué du bras d'essuie-glace
- Signes d'usure ou de déformation visibles sur le bras

Éléments côté diagnostic / outil

- Absence de signal de mouvement du capteur de position (s'il est présent)
- Résistance électrique anormale dans le circuit du moteur d'essuie-glace
- Blocages mécaniques détectés lors de la rotation manuelle du bras
- Codes DTC liés à des dysfonctionnements du système d'essuie-glace

Causes principales de la panne

Électriques

- Court-circuit ou interruption dans le câblage du moteur d'essuie-glace
- Dysfonctionnement du moteur électrique associé au bras
- Problèmes dans le capteur de position du bras (s'il est présent)

Mécaniques

- Déformation ou rupture du bras d'essuie-glace
- Desserrage ou rupture du boulon de fixation
- Usure des joints ou des ressorts de tension
- Obstructions mécaniques dues à des débris ou de la glace

Environnementales

- Corrosion due à une exposition prolongée aux agents atmosphériques
- Accumulation de glace ou de neige qui bloque le mouvement

Logiciel / Adaptation

- Nécessité de réinitialisation ou de calibration après remplacement du bras ou du moteur
- Mises à jour logicielles pour la gestion du capteur de pluie intégré

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1240	Panne dans le circuit du moteur d'essuie-glace	OBD-II
B1241	Circuit du moteur d'essuie-glace ouvert	OBD-II
B1242	Circuit du moteur d'essuie-glace en court-circuit à la masse	OBD-II
B1243	Circuit du moteur d'essuie-glace court à la batterie	OBD-II

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Oscilloscope

Étapes opératoires

1. Vérifier visuellement l'état du bras d'essuie-glace et la présence de dommages ou de déformations
2. Connecter l'outil de diagnostic et lire les éventuels codes DTC relatifs au système d'essuie-glace
3. Contrôler la continuité et la résistance du câblage électrique du moteur d'essuie-glace
4. Utiliser l'oscilloscope pour analyser le signal de contrôle du moteur et du capteur de position (si présent)
5. Effectuer un test manuel du mouvement du bras pour vérifier d'éventuels blocages mécaniques

Procédure d'installation

1. S'assurer que le véhicule est éteint et que la clé est retirée du contact avant de procéder à l'installation pour éviter des activations accidentelles des essuie-glaces.
2. Retirer le bras d'essuie-glace endommagé en dévissant l'écrou de fixation et en soulevant le bras du pivot
3. Nettoyer le pivot de fixation de tout résidu ou corrosion
4. Placer le nouveau bras d'essuie-glace sur le pivot en s'assurant qu'il est correctement aligné
5. Serrer l'écrou de fixation au couple spécifié par le constructeur
6. Vérifier le bon maintien et l'absence de jeux excessifs
7. Effectuer un test de fonctionnement pour s'assurer que le bras se déplace correctement et adhère au verre

Procédure d'essai sur véhicule

- Allumer le tableau de bord et activer l'essuie-glace à toutes les vitesses disponibles
- Vérifier le mouvement fluide et régulier du bras d'essuie-glace
- Contrôler l'adhérence de la balayette au verre pendant le mouvement
- Écouter d'éventuels bruits anormaux pendant le fonctionnement
- Vérifier l'absence de vibrations ou de mouvements irréguliers

Notes de sécurité

- Ne pas actionner l'essuie-glace à sec pour éviter d'endommager les balais et le bras
- Éviter de forcer manuellement le bras pour prévenir les ruptures ou déformations
- Utiliser toujours des pièces de rechange conformes aux spécifications OEM
- Porter des gants de protection lors de la manipulation pour éviter les blessures



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

- Vorderwischerarme
- Hinterwischerarme

Allgemeine Beschreibung

Die Scheibenwischerarme sind mechanische Komponenten, die den Elektromotor des Scheibenwischers mit den Wischblättern verbinden und somit die Reinigung der Windschutzscheibe oder der Heckscheibe ermöglichen. Sie unterliegen mechanischem Verschleiß und Verformungen, die die Effektivität der Reinigung beeinträchtigen können.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Scheibenwischer, die nicht richtig am Glas haften
- Anomale Geräusche während der Bewegung des Scheibenwischers
- Unregelmäßige oder blockierte Bewegung des Wischerarms
- Sichtbare Abnutzungs- oder Verformungszeichen am Arm

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Abwesenheit eines Bewegungssignals vom Positionssensor (sofern vorhanden)
- Anomale elektrische Widerstände im Schaltkreis des Scheibenwischermotors
- Mechanische Blockaden während der manuellen Drehung des Arms festgestellt
- DTC-Codes im Zusammenhang mit Fehlfunktionen des Scheibenwischers

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Kurzschluss oder Unterbrechung im Kabelbaum des Scheibenwischermotors
- Fehlfunktion des elektrischen Motors, der mit dem Arm verbunden ist
- Probleme im Positionssensor des Arms (sofern vorhanden)

Mechanisch

- Verformung oder Bruch des Scheibenwischerarms
- Lockerung oder Bruch des Befestigungsbolzens
- Abnutzung der Gelenke oder der Spannfedern
- Mechanische Verstopfungen durch Schmutz oder Eis

Umweltbedingt

- Korrosion durch längere Exposition gegenüber Witterungseinflüssen
- Ansammlung von Eis oder Schnee, die die Bewegung blockiert

Software / Adaption

- Notwendigkeit eines Resets oder einer Kalibrierung nach dem Austausch des Arms oder des Motors
- Software-Updates zur Verwaltung des integrierten Regensors

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
B1240	Fehler im Schaltkreis des Scheibenwischerantriebs	OBD-II
B1241	Schaltung des Scheibenwischermotors offen	OBD-II
B1242	Schaltung des Scheibenwischermotors kurzgeschlossen zur Erde	OBD-II
B1243	Scheibenwischermotorstromkreis kurzgeschlossen zur Batterie	OBD-II

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Oszilloskop

Arbeitsschritte

1. Überprüfen Sie visuell den Zustand des Scheibenwischerarms und das Vorhandensein von Schäden oder Verformungen
2. Schließen Sie das Diagnosetool an und lesen Sie eventuelle DTC-Codes im Zusammenhang mit dem Wischersystem aus
3. Überprüfen Sie die Kontinuität und den Widerstand der elektrischen Verkabelung des Wischermotors
4. Verwenden Sie das Oszilloskop, um das Steuersignal des Motors und des Positionssensors (falls vorhanden) zu analysieren
5. Führen Sie einen manuellen Test der Bewegung des Arms durch, um eventuelle mechanische Blockaden zu überprüfen

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug ausgeschaltet ist und der Schlüssel aus dem Zündschloss entfernt wurde, bevor Sie mit der Installation fortfahren, um versehentliche Aktivierungen des Scheibenwischers zu vermeiden.
2. Entfernen Sie den beschädigten Scheibenwischerarm, indem Sie die Befestigungsmutter lösen und den Arm vom Bolzen abheben.
3. Reinigen Sie den Befestigungsbolzen von eventuellen Rückständen oder Korrosion.
4. Platzieren Sie den neuen Scheibenwischerarm auf dem Bolzen und stellen Sie sicher, dass er korrekt ausgerichtet ist.
5. Ziehen Sie die Befestigungsmutter mit dem vom Hersteller angegebenen Drehmoment fest.
6. Überprüfen Sie die korrekte Befestigung und das Fehlen übermäßiger Spielräume.
7. Führen Sie einen Funktionstest durch, um sicherzustellen, dass sich der Arm korrekt bewegt und am Glas anliegt.

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Zündung einschalten und den Scheibenwischer in allen verfügbaren Geschwindigkeiten aktivieren
- Die flüssige und regelmäßige Bewegung des Wischerarms überprüfen
- Die Haftung des Wischblatts am Glas während der Bewegung kontrollieren
- Auf eventuell anomale Geräusche während des Betriebs hören
- Das Fehlen von Vibrationen oder unregelmäßigen Bewegungen überprüfen

Sicherheitshinweise

- Betreiben Sie den Scheibenwischer nicht trocken, um Schäden an den Wischblättern und dem Arm zu vermeiden
- Vermeiden Sie es, den Arm manuell zu forcieren, um Brüche oder Verformungen zu verhindern
- Verwenden Sie immer Ersatzteile, die den OEM-Spezifikationen entsprechen
- Tragen Sie beim Umgang Schutzhandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden

