



Scheda Tecnica: INTERRUTTORI LUCE RETROMARCIA



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

- Interruttore meccanico a leva
- Interruttore a pressione
- Interruttore elettronico integrato

Descrizione generale

Gli interruttori luce retromarcia sono dispositivi elettrici che attivano le luci di retromarcia quando la leva del cambio viene inserita in posizione retromarcia. Sono fondamentali per la sicurezza e la segnalazione durante le manovre in retromarcia.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Luci retromarcia non si accendono
- Luci retromarcia rimangono accese anche a marcia inserita
- Segnalazione errata della retromarcia sul quadro strumenti
- Malfunzionamento intermittente delle luci retromarcia

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Assenza di segnale di attivazione luce retromarcia
- Segnale di attivazione presente a motore spento o marcia non inserita
- Valori di resistenza anomali sull'interruttore
- Codici guasto correlati a circuito luci retromarcia

Cause principali del guasto

Elettriche

- Cortocircuito o interruzione nel cablaggio
- Contatti interruttore ossidati o bruciati
- Malfunzionamento del connettore
- Problemi di massa o alimentazione

Meccaniche

- Usura o rottura della leva o del meccanismo interno
- Bloccaggio meccanico dell'interruttore
- Danneggiamento da urti o vibrazioni

Ambientali

- Corrosione dovuta a umidità
- Ingressi di sporco o polvere
- Danneggiamento da agenti chimici

Software / Adattamento

- Dipende da OEM: possibile necessità di reset o adattamento dopo sostituzione
- Aggiornamenti software per gestione segnalazione retromarcia

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0705	Interruttore posizione retromarcia - circuito aperto o corto	EOBD
P0706	Interruttore posizione retromarcia - segnale errato	EOBD
U0121	Perdita comunicazione con modulo luci retromarcia	OBD-II
P1691	Segnale retromarcia non coerente	OEM

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio

Passi operativi

1. Verificare presenza codici guasto con strumento di diagnosi
2. Controllare tensione e continuità del cablaggio verso interruttore
3. Misurare segnale elettrico all'interruttore con oscilloscopio durante inserimento retromarcia
4. Ispezionare visivamente interruttore e connettori per danni o corrosione
5. Sostituire interruttore se valori elettrici non conformi

Procedura di Installazione

1. Disconnettere la batteria prima di intervenire sull'impianto elettrico per evitare cortocircuiti e danni al sistema.
2. Localizzare l'interruttore luce retromarcia secondo schema OEM
3. Scollegare il connettore elettrico dall'interruttore
4. Rimuovere l'interruttore difettoso svitando o sganciando il supporto
5. Installare il nuovo interruttore assicurandosi del corretto posizionamento meccanico
6. Ricollegare il connettore elettrico
7. Ricollegare la batteria e verificare il corretto funzionamento

Procedura di test su vettura

- Inserire la retromarcia con motore acceso
- Verificare l'accensione delle luci retromarcia posteriori
- Controllare con strumento di diagnosi l'assenza di codici guasto
- Effettuare test di inserimento e disinserimento retromarcia per verificare comportamento intermittente
- Verificare segnalazione corretta sul quadro strumenti

Note di sicurezza

- Evitare di lavorare su impianti elettrici con batteria collegata per prevenire scosse o cortocircuiti
- Utilizzare attrezzature di protezione individuale durante le operazioni
- Seguire le procedure OEM specifiche per il modello veicolo
- Non forzare meccanicamente l'interruttore per evitare danni irreversibili



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

- Lever mechanical switch
- Pressure switch
- Integrated electronic switch

General Description

Reverse light switches are electrical devices that activate the reverse lights when the gear lever is shifted into reverse. They are essential for safety and signaling during reversing maneuvers.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Reverse lights do not turn on
- Reverse lights remain on even when in gear
- Incorrect indication of reverse gear on the instrument panel
- Intermittent malfunction of the reverse lights

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Absence of reverse light activation signal
- Activation signal present with engine off or gear not engaged
- Abnormal resistance values on the switch
- Fault codes related to reverse light circuit

Main Causes of Failure

Electrical

- Short circuit or interruption in the wiring
- Oxidized or burned switch contacts
- Connector malfunction
- Ground or power supply issues

Mechanical

- Wear or breakage of the lever or internal mechanism
- Mechanical locking of the switch
- Damage from impacts or vibrations

Environmental

- Corrosion due to humidity
- Ingress of dirt or dust
- Damage from chemical agents

Software / Adaptation

- Depends on OEM: possible need for reset or adaptation after replacement
- Software updates for reverse signal management

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0705	Reverse position switch - open or short circuit	EOBD
P0706	Reverse position switch - incorrect signal	EOBD
U0121	Loss of communication with reverse light module	OBD-II
P1691	Inconsistent reverse signal	OEM

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope

Operational Steps

1. Check for fault codes with diagnostic tool
2. Check voltage and continuity of wiring to switch
3. Measure electrical signal at the switch with oscilloscope during reverse engagement
4. Visually inspect switch and connectors for damage or corrosion
5. Replace switch if electrical values are non-compliant

Installation Procedure

1. Disconnect the battery before working on the electrical system to avoid short circuits and damage to the system.
2. Locate the reverse light switch according to the OEM diagram
3. Disconnect the electrical connector from the switch
4. Remove the faulty switch by unscrewing or unfastening the support
5. Install the new switch ensuring correct mechanical positioning
6. Reconnect the electrical connector
7. Reconnect the battery and check for proper operation

Vehicle Test Procedure

- Engage reverse gear with the engine running
- Check the activation of the rear reverse lights
- Use a diagnostic tool to check for the absence of fault codes
- Perform tests for engaging and disengaging reverse to verify intermittent behavior
- Check correct indication on the instrument panel

Safety Notes

- Avoid working on electrical systems with the battery connected to prevent shocks or short circuits
- Use personal protective equipment during operations
- Follow OEM procedures specific to the vehicle model
- Do not force the switch mechanically to avoid irreversible damage



Ficha Técnica: INTERRUPTORES LUZ MARCHA ATRÁS



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

- Interruptor mecánico de palanca
- Interruptor de presión
- Interruptor electrónico integrado

Descripción general

Los interruptores de luz de marcha atrás son dispositivos eléctricos que activan las luces de marcha atrás cuando la palanca de cambios se coloca en posición de marcha atrás. Son fundamentales para la seguridad y la señalización durante las maniobras en marcha atrás.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Las luces de marcha atrás no se encienden
- Las luces de marcha atrás permanecen encendidas incluso con la marcha engranada
- Señalización incorrecta de la marcha atrás en el cuadro de instrumentos
- Mal funcionamiento intermitente de las luces de marcha atrás

Evidencias lado diagnóstico / herramienta

- Ausencia de señal de activación luz de marcha atrás
- Señal de activación presente con motor apagado o marcha no insertada
- Valores de resistencia anómalos en el interruptor
- Códigos de fallo relacionados con el circuito de luces de marcha atrás

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cortocircuito o interrupción en el cableado
- Contactos del interruptor oxidados o quemados
- Mal funcionamiento del conector
- Problemas de masa o alimentación

Mecánicas

- Desgaste o rotura de la palanca o del mecanismo interno
- Bloqueo mecánico del interruptor
- Daños por impactos o vibraciones

Ambientales

- Corrosión debida a humedad
- Entradas de suciedad o polvo
- Dañado por agentes químicos

Software / Adaptación

- Depende del OEM: posible necesidad de reinicio o adaptación después del reemplazo
- Actualizaciones de software para la gestión de la señalización de marcha atrás

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0705	Interruptor de posición de marcha atrás - circuito abierto o corto	EOBD
P0706	Interruptor de posición de marcha atrás - señal errónea	EOBD
U0121	Pérdida de comunicación con el módulo de luces de marcha atrás	OBD-II
P1691	- Señal de marcha atrás no coherente	OEM

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Osciloscopio

Pasos operativos

1. Verificar la presencia de códigos de falla con herramienta de diagnóstico
2. Comprobar la tensión y continuidad del cableado hacia el interruptor
3. Medir la señal eléctrica en el interruptor con osciloscopio durante la inserción de la marcha atrás
4. Inspeccionar visualmente el interruptor y los conectores en busca de daños o corrosión
5. Sustituir el interruptor si los valores eléctricos no son conformes

Procedimiento de instalación

1. Desconectar la batería antes de intervenir en el sistema eléctrico para evitar cortocircuitos y daños al sistema.
2. Localizar el interruptor de luz de marcha atrás según el esquema OEM
3. Desconectar el conector eléctrico del interruptor
4. Retirar el interruptor defectuoso desenroscando o desenganchando el soporte
5. Instalar el nuevo interruptor asegurándose de la correcta posición mecánica
6. Volver a conectar el conector eléctrico
7. Reconectar la batería y verificar el correcto funcionamiento

Procedimiento de prueba en vehículo

- Insertar la marcha atrás con el motor encendido
- Verificar el encendido de las luces de marcha atrás traseras
- Comprobar con herramienta de diagnóstico la ausencia de códigos de fallo
- Realizar pruebas de inserción y desinserción de marcha atrás para verificar comportamiento intermitente
- Verificar la señalización correcta en el cuadro de instrumentos

Notas de seguridad

- Evitar trabajar en sistemas eléctricos con la batería conectada para prevenir descargas o cortocircuitos
- Utilizar equipos de protección individual durante las operaciones
- Seguir los procedimientos OEM específicos para el modelo de vehículo
- No forzar mecánicamente el interruptor para evitar daños irreversibles



Fiche Technique : INTERRUPTEURS DE FEUX DE REcul



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

- Interrupteur mécanique à levier
- Interrupteur à pression
- Interrupteur électronique intégré

Description générale

Les interrupteurs de lumière de marche arrière sont des dispositifs électriques qui activent les feux de marche arrière lorsque le levier de vitesses est placé en position marche arrière. Ils sont essentiels pour la sécurité et la signalisation lors des manœuvres en marche arrière.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Les feux de recul ne s'allument pas
- Les feux de recul restent allumés même en marche engagée
- Signalisation incorrecte de la marche arrière sur le tableau de bord
- Dysfonctionnement intermittent des feux de recul

Éléments côté diagnostic / outil

- Absence de signal d'activation de la lumière de marche arrière
- Signal d'activation présent moteur éteint ou marche non engagée
- Valeurs de résistance anormales sur l'interrupteur
- Codes de défaut liés au circuit des feux de marche arrière

Causes principales de la panne

Électriques

- Court-circuit ou interruption dans le câblage
- Contacts de l'interrupteur oxydés ou brûlés
- Dysfonctionnement du connecteur
- Problèmes de masse ou d'alimentation

Mécaniques

- Usure ou rupture du levier ou du mécanisme interne
- Blocage mécanique de l'interrupteur
- Endommagement par chocs ou vibrations

Environnementales

- Corrosion due à l'humidité
- Ingress de saleté ou de poussière
- Endommagement par des agents chimiques

Logiciel / Adaptation

- Dépend de l'OEM : nécessité possible de réinitialisation ou d'adaptation après remplacement
- Mises à jour logicielles pour la gestion de l'alerte de marche arrière

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0705	Interrupteur de position de marche arrière - circuit ouvert ou court	EOBD
P0706	Interrupteur de position de marche arrière - signal erroné	EOBD
U0121	Perte de communication avec le module des feux de marche arrière	OBD-II
P1691	- Signal de marche arrière non cohérent	OEM

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Oscilloscope

Étapes opératoires

1. Vérifier la présence de codes de défaut avec un outil de diagnostic
2. Contrôler la tension et la continuité du câblage vers l'interrupteur
3. Mesurer le signal électrique à l'interrupteur avec un oscilloscope lors de l'engagement de la marche arrière
4. Inspecter visuellement l'interrupteur et les connecteurs pour des dommages ou de la corrosion
5. Remplacer l'interrupteur si les valeurs électriques ne sont pas conformes

Procédure d'installation

1. Déconnecter la batterie avant d'intervenir sur le système électrique pour éviter les courts-circuits et les dommages au système.
2. Localiser l'interrupteur de marche arrière selon le schéma OEM
3. Débrancher le connecteur électrique de l'interrupteur
4. Retirer l'interrupteur défectueux en dévissant ou en dégageant le support
5. Installer le nouvel interrupteur en s'assurant du bon positionnement mécanique
6. Rebrancher le connecteur électrique
7. Reconnecter la batterie et vérifier le bon fonctionnement

Procédure d'essai sur véhicule

- Engager la marche arrière avec le moteur allumé
- Vérifier l'allumage des feux de marche arrière
- Contrôler avec un outil de diagnostic l'absence de codes de panne
- Effectuer des tests d'engagement et de désengagement de la marche arrière pour vérifier un comportement intermittent
- Vérifier la signalisation correcte sur le tableau de bord

Notes de sécurité

- Éviter de travailler sur des systèmes électriques avec la batterie connectée pour prévenir les chocs ou les courts-circuits
- Utiliser des équipements de protection individuelle lors des opérations
- Suivre les procédures OEM spécifiques au modèle de véhicule
- Ne pas forcer mécaniquement l'interrupteur pour éviter des dommages irréversibles



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

- Mechanischer Hebelschalter
- Druckschalter
- Integrierter elektronischer Schalter

Allgemeine Beschreibung

Die Rückfahrlichtschalter sind elektrische Geräte, die die Rückfahrlichter aktivieren, wenn der Schalthebel in die Rückwärtsgangposition eingelegt wird. Sie sind entscheidend für die Sicherheit und die Signalisierung während der Rückwärtsmanöver.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Rückfahrlichter leuchten nicht
- Rückfahrlichter bleiben auch bei eingelegtem Gang eingeschaltet
- Falsche Anzeige des Rückwärtsgangs im Armaturenbrett
- Intermittierendes Fehlverhalten der Rückfahrlichter

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Fehlendes Signal zur Aktivierung des Rückfahrlichts
- Aktivierungssignal vorhanden, wenn Motor aus oder Gang nicht eingelegt
- Anomale Widerstandswerte am Schalter
- Fehlercodes, die mit dem Rückfahrlichtkreis verbunden sind

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Kurzschluss oder Unterbrechung im Kabelbaum
- Oxidierte oder verbrannte Schalterkontakte
- Fehlfunktion des Steckverbinders
- Probleme mit Masse oder Stromversorgung

Mechanisch

- Abnutzung oder Bruch des Hebels oder des inneren Mechanismus
- Mechanische Blockierung des Schalters
- Beschädigung durch Stöße oder Vibrationen

Umweltbedingt

- Korrosion durch Feuchtigkeit
- Eindringen von Schmutz oder Staub
- Beschädigung durch chemische Stoffe

Software / Adaption

- Hängt vom OEM ab: mögliche Notwendigkeit eines Resets oder einer Anpassung nach dem Austausch
- Software-Updates zur Verwaltung der Rückfahrmeldung

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0705	Rückfahrlichtschalter - offener oder kurzer Stromkreis	EOBD
P0706	Rückfahrpositionsschalter - falsches Signal	EOBD
U0121	Verlust der Kommunikation mit dem Rückfahrlichtmodul	OBD-II
P1691	Rückfahrsignal nicht konsistent	OEM

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Oszilloskop

Arbeitsschritte

1. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Fehlercodes mit einem Diagnosegerät
2. Überprüfen Sie die Spannung und Kontinuität der Verkabelung zum Schalter
3. Messen Sie das elektrische Signal am Schalter mit einem Oszilloskop während des Einlegens des Rückwärtsgangs
4. Visuelle Inspektion des Schalters und der Stecker auf Schäden oder Korrosion
5. Schalten Sie den Schalter aus, wenn die elektrischen Werte nicht übereinstimmen

Einbauanleitung

1. Die Batterie abklemmen, bevor am elektrischen System gearbeitet wird, um Kurzschlüsse und Schäden am System zu vermeiden.
2. Den Rückfahrlichtschalter gemäß OEM-Schema lokalisieren
3. Den elektrischen Stecker vom Schalter abziehen
4. Den defekten Schalter durch Lösen oder Abnehmen der Halterung entfernen
5. Den neuen Schalter installieren und dabei die korrekte mechanische Positionierung sicherstellen
6. Den elektrischen Stecker wieder anschließen
7. Die Batterie wieder anschließen und die ordnungsgemäße Funktion überprüfen

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Rückwärtsgang bei laufendem Motor einlegen
- Überprüfen der Rückfahrlichter hinten
- Mit einem Diagnosetool das Fehlen von Fehlercodes überprüfen
- Tests zum Einlegen und Auskuppeln des Rückwärtsgangs durchführen, um intermittierendes Verhalten zu überprüfen
- Korrekte Anzeige im Armaturenbrett überprüfen

Sicherheitshinweise

- Vermeiden Sie die Arbeit an elektrischen Anlagen mit angeschlossenem Akku, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu verhindern
- Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung während der Arbeiten
- Befolgen Sie die spezifischen OEM-Verfahren für das Fahrzeugmodell
- Betätigen Sie den Schalter nicht mechanisch, um irreparable Schäden zu vermeiden

