



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 a pulsante
- Interruttore a leva
- Interruttore a pressione
- Interruttore elettronico integrato

Descrizione generale

Gli interruttori luce freno sono dispositivi elettromeccanici o elettronici che attivano le luci di arresto quando il pedale del freno viene premuto, garantendo la segnalazione agli altri utenti della strada.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Luci freno non si accendono alla pressione del pedale
- Luci freno rimangono accese anche a pedale rilasciato
- Segnalazione intermittente delle luci freno
- Messaggi di errore o spie sul cruscotto correlate al sistema frenante

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Valori di commutazione anomali o assenti sul tester
- Assenza di segnale elettrico in uscita dall'interruttore
- Codici di guasto correlati a circuito luci freno
- Segnale di tensione costante o assente rilevato con oscilloscopio

Cause principali del guasto

Elettriche

- Contatti interruttore ossidati o bruciati
- Cavi o connettori danneggiati o scollegati
- Corto circuito o circuito aperto nel cablaggio

Meccaniche

- Molla interna rotta o usurata
- Meccanismo di attuazione bloccato o inceppato
- Allineamento errato rispetto al pedale freno

Ambientali

- Corrosione dovuta a umidità o infiltrazioni
- Accumulo di sporco o polvere che impedisce il corretto funzionamento

Software / Adattamento

- Necessità di reset o adattamento dopo sostituzione
- Parametri di sistema non aggiornati dopo intervento

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
C1234	Segnale interruttore luce freno non rilevato	EOBD
B1235	Cortocircuito circuito luce freno	EOBD
U0121	Perdita comunicazione modulo ABS (potenziale correlato a interruttore luce freno)	OBD-II
P0571	Circuito interruttore luce freno - segnale errato	OBD-II

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio / Multimetro

Passi operativi

1. Collegare lo strumento di diagnosi alla presa OBD del veicolo
2. Verificare la presenza di codici di errore relativi al circuito luce freno
3. Controllare con oscilloscopio il segnale elettrico in uscita dall'interruttore durante la pressione e il rilascio del pedale freno
4. Ispezionare visivamente e manualmente l'interruttore e il cablaggio associato
5. Verificare continuità e resistenza dei cavi e connettori

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il veicolo sia spento e la batteria scollegata prima di intervenire sull'interruttore luce freno.
2. Rimuovere il pannello di accesso al pedale freno per raggiungere l'interruttore
3. Scollegare il connettore elettrico dall'interruttore guasto
4. Rimuovere l'interruttore difettoso svitandolo o sganciandolo secondo il tipo
5. Installare il nuovo interruttore assicurandosi del corretto posizionamento e allineamento
6. Ricollegare il connettore elettrico
7. Rimontare il pannello di accesso al pedale freno
8. Ricollegare la batteria e accendere il veicolo

Procedura di test su vettura

- Premere il pedale freno e verificare l'accensione delle luci freno posteriori
- Rilasciare il pedale e controllare lo spegnimento delle luci freno
- Controllare con strumento di diagnosi l'assenza di codici di errore
- Effettuare un test dinamico su strada per confermare il corretto funzionamento

Note di sicurezza

- Evitare di forzare meccanicamente l'interruttore per non danneggiarlo
- Non intervenire sul cablaggio con batteria collegata per evitare cortocircuiti
- Utilizzare ricambi originali o conformi alle specifiche OEM
- Seguire le procedure di sicurezza elettrica durante la diagnosi e la sostituzione



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

- Push button switch
- Toggle switch
- Pressure switch
- Integrated electronic switch

General Description

Brake light switches are electromechanical or electronic devices that activate the stop lights when the brake pedal is pressed, ensuring signaling to other road users.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Brake lights do not turn on when the pedal is pressed
- Brake lights remain on even when the pedal is released
- Intermittent signaling of the brake lights
- Error messages or warning lights on the dashboard related to the braking system

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Anomalous or absent switching values on the tester
- Absence of electrical signal output from the switch
- Fault codes related to brake light circuit
- Constant or absent voltage signal detected with oscilloscope

Main Causes of Failure

Electrical

- Oxidized or burnt switch contacts
- Damaged or disconnected wires or connectors
- Short circuit or open circuit in the wiring

Mechanical

- Broken or worn internal spring
- Actuation mechanism blocked or jammed
- Incorrect alignment with the brake pedal

Environmental

- Corrosion due to humidity or infiltration
- Accumulation of dirt or dust that prevents proper functioning

Software / Adaptation

- Need for reset or adaptation after replacement
- System parameters not updated after intervention

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
C1234	Brake light switch signal not detected	EOBD
B1235	Short circuit brake light circuit	EOBD
U0121	Loss of communication with ABS module (potential related to brake light switch)	OBD-II
P0571	Brake light switch circuit - incorrect signal	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope / Multimeter

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the vehicle's OBD port
2. Check for error codes related to the brake light circuit
3. Use an oscilloscope to check the electrical signal output from the switch during the pressing and releasing of the brake pedal
4. Visually and manually inspect the switch and associated wiring
5. Check continuity and resistance of the wires and connectors

Installation Procedure

1. Make sure the vehicle is off and the battery is disconnected before working on the brake light switch.
2. Remove the access panel to the brake pedal to reach the switch
3. Disconnect the electrical connector from the faulty switch
4. Remove the defective switch by unscrewing it or unhooking it depending on the type
5. Install the new switch ensuring correct positioning and alignment
6. Reconnect the electrical connector
7. Reassemble the access panel to the brake pedal
8. Reconnect the battery and start the vehicle

Vehicle Test Procedure

- Press the brake pedal and check the activation of the rear brake lights
- Release the pedal and check the deactivation of the brake lights
- Check with a diagnostic tool for the absence of error codes
- Perform a dynamic road test to confirm proper operation

Safety Notes

- Avoid mechanically forcing the switch to prevent damage
- Do not work on the wiring with the battery connected to avoid short circuits
- Use original spare parts or those that comply with OEM specifications
- Follow electrical safety procedures during diagnosis and replacement



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 de pulsador
- Interruptor de palanca
- Interruptor de presión
- Interruptor electrónico integrado

Descripción general

Los interruptores de luz de freno son dispositivos electromecánicos o electrónicos que activan las luces de freno cuando se presiona el pedal del freno, garantizando la señalización a los demás usuarios de la carretera.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Las luces de freno no se encienden al presionar el pedal
- Las luces de freno permanecen encendidas incluso con el pedal liberado
- Señalización intermitente de las luces de freno
- Mensajes de error o testigos en el tablero relacionados con el sistema de frenos

Evidencias lado diagnóstico / herramienta

- Valores de conmutación anómalos o ausentes en el tester
- Ausencia de señal eléctrica en salida del interruptor
- Códigos de fallo relacionados con el circuito de luces de freno
- Señal de tensión constante o ausente detectada con osciloscopio

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Contactos del interruptor oxidados o quemados
- Cables o conectores dañados o desconectados
- Cortocircuito o circuito abierto en el cableado

Mecánicas

- Resorte interno roto o desgastado
- Mecanismo de actuación bloqueado o atascado
- Alineación incorrecta con respecto al pedal de freno

Ambientales

- Corrosión debida a humedad o infiltraciones
- Acumulación de suciedad o polvo que impide el correcto funcionamiento

Software / Adaptación

- Necesidad de reinicio o adaptación tras el reemplazo
- Parámetros del sistema no actualizados tras la intervención

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
C1234	- Señal del interruptor de luz de freno no detectada	EOBD
B1235	Cortocircuito circuito luz freno	EOBD
U0121	Pérdida de comunicación módulo ABS (potencial relacionado con interruptor de luz de freno)	OBD-II
P0571	Circuito interruptor luz de freno - señal errónea	OBD-II

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Osciloscopio / Multímetro

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico al conector OBD del vehículo
2. Verificar la presencia de códigos de error relacionados con el circuito de luz de freno
3. Comprobar con osciloscopio la señal eléctrica de salida del interruptor durante la presión y el liberación del pedal de freno
4. Inspeccionar visual y manualmente el interruptor y el cableado asociado
5. Verificar continuidad y resistencia de los cables y conectores

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el vehículo esté apagado y la batería desconectada antes de intervenir en el interruptor de luz de freno.
2. Retirar el panel de acceso al pedal de freno para alcanzar el interruptor
3. Desconectar el conector eléctrico del interruptor defectuoso
4. Retirar el interruptor defectuoso desenroscándolo o desenganchándolo según el tipo
5. Instalar el nuevo interruptor asegurándose de la correcta colocación y alineación
6. Volver a conectar el conector eléctrico
7. Volver a montar el panel de acceso al pedal de freno
8. Reconectar la batería y encender el vehículo

Procedimiento de prueba en vehículo

- Presionar el pedal de freno y verificar la activación de las luces de freno traseras
- Soltar el pedal y comprobar el apagado de las luces de freno
- Comprobar con herramienta de diagnóstico la ausencia de códigos de error
- Realizar una prueba dinámica en carretera para confirmar el correcto funcionamiento

Notas de seguridad

- Evitar forzar mecánicamente el interruptor para no dañarlo
- No intervenir en el cableado con la batería conectada para evitar cortocircuitos
- Utilizar repuestos originales o conformes a las especificaciones OEM
- Seguir los procedimientos de seguridad eléctrica durante el diagnóstico y la sustitución



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 à bouton
- Interrupteur à levier
- Interrupteur à pression
- Interrupteur électronique intégré

Description générale

Les interrupteurs de lumière de frein sont des dispositifs électromécaniques ou électroniques qui activent les feux de stop lorsque la pédale de frein est enfoncée, garantissant la signalisation aux autres usagers de la route.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Les feux de frein ne s'allument pas sous la pression de la pédale
- Les feux de frein restent allumés même avec la pédale relâchée
- Signalisation intermittente des feux de frein
- Messages d'erreur ou témoins sur le tableau de bord liés au système de freinage

Éléments côté diagnostic / outil

- Valeurs de commutation anormales ou absentes sur le testeur
- Absence de signal électrique en sortie de l'interrupteur
- Codes de défaut liés au circuit des feux de frein
- Signal de tension constant ou absent détecté avec un oscilloscope

Causes principales de la panne

Électriques

- Contacts de commutateur oxydés ou brûlés
- Câbles ou connecteurs endommagés ou déconnectés
- Court-circuit ou circuit ouvert dans le câblage

Mécaniques

- Ressort interne cassé ou usé
- Mécanisme d'activation bloqué ou coincé
- Mauvais alignement par rapport à la pédale de frein

Environnementales

- Corrosion due à l'humidité ou aux infiltrations
- Accumulation de saleté ou de poussière qui empêche le bon fonctionnement

Logiciel / Adaptation

- Nécessité de réinitialisation ou d'adaptation après remplacement
- Paramètres du système non mis à jour après intervention

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
C1234	Signal de commutateur de lumière de frein non détecté	EOBD
B1235	Court-circuit du circuit de lumière de frein	EOBD
U0121	Perte de communication du module ABS (potentiel lié à l'interrupteur de lumière de frein)	OBD-II
P0571	Circuit de l'interrupteur de lumière de frein - signal erroné	OBD-II

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Oscilloscope / Multimètre

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic à la prise OBD du véhicule
2. Vérifier la présence de codes d'erreur relatifs au circuit de lumière de frein
3. Contrôler avec un oscilloscope le signal électrique sortant de l'interrupteur lors de la pression et du relâchement de la pédale de frein
4. Inspecter visuellement et manuellement l'interrupteur et le câblage associé
5. Vérifier la continuité et la résistance des câbles et connecteurs

Procédure d'installation

1. S'assurer que le véhicule est éteint et que la batterie est débranchée avant d'intervenir sur l'interrupteur de lumière de frein.
2. Retirer le panneau d'accès à la pédale de frein pour atteindre l'interrupteur
3. Débrancher le connecteur électrique de l'interrupteur défectueux
4. Retirer l'interrupteur défectueux en le dévissant ou en le déclinçant selon le type
5. Installer le nouvel interrupteur en s'assurant du bon positionnement et de l'alignement
6. Rebrancher le connecteur électrique
7. Remonter le panneau d'accès à la pédale de frein
8. Reconnecter la batterie et allumer le véhicule

Procédure d'essai sur véhicule

- Appuyer sur la pédale de frein et vérifier l'allumage des feux de frein arrière
- Relâcher la pédale et contrôler l'extinction des feux de frein
- Vérifier avec un outil de diagnostic l'absence de codes d'erreur
- Effectuer un test dynamique sur route pour confirmer le bon fonctionnement

Notes de sécurité

- Éviter de forcer mécaniquement l'interrupteur pour ne pas l'endommager
- Ne pas intervenir sur le câblage avec la batterie connectée pour éviter les courts-circuits
- Utiliser des pièces de rechange d'origine ou conformes aux spécifications OEM
- Suivre les procédures de sécurité électrique lors du diagnostic et du remplacement



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

- Druckschalter
- Hebelschalter
- Druckschalter
- Integrierter elektronischer Schalter

Allgemeine Beschreibung

Die Bremslichtschalter sind elektromechanische oder elektronische Geräte, die die Bremslichter aktivieren, wenn das Bremspedal betätigt wird, und somit die anderen Verkehrsteilnehmer warnen.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Bremslichter leuchten nicht bei Betätigung des Pedals
- Bremslichter bleiben auch bei losgelassenem Pedal eingeschaltet
- Blinkendes Bremslicht
- Fehlermeldungen oder Warnleuchten auf dem Armaturenbrett im Zusammenhang mit dem Bremssystem

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Anomale oder fehlende Schaltwerte am Tester
- Fehlendes elektrisches Signal am Ausgang des Schalters
- Fehlercodes im Zusammenhang mit dem Bremslichtkreis
- Konstantspannungssignal oder fehlendes Signal mit Oszilloskop erkannt

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Oxidierte oder verbrannte Schalterkontakte
- Beschädigte oder lose Kabel oder Stecker
- Kurzschluss oder offene Schaltung im Kabelbaum

Mechanisch

- Gebrochene oder abgenutzte Innenfeder
- Blockierter oder verklemmter Betätigungsmechanismus
- Falsche Ausrichtung zum Bremspedal

Umweltbedingt

- Korrosion durch Feuchtigkeit oder Eindringlinge
- Ansammlung von Schmutz oder Staub, die die ordnungsgemäße Funktion verhindert

Software / Adaption

- Notwendigkeit eines Resets oder einer Anpassung nach dem Austausch
- Systemparameter nicht aktualisiert nach dem Eingriff

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
C1234	Signal Bremslichtschalter nicht erkannt	EOBD
B1235	Kurzschluss Bremslichtkreis	EOBD
U0121	Verlust der Kommunikation mit dem ABS-Modul (potenzieller Zusammenhang mit dem Bremslichtschalter)	OBD-II
P0571	Schaltkreis Bremslichtschalter - fehlerhaftes Signal	OBD-II

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Oszilloskop / Multimeter

Arbeitsschritte

1. Schließen Sie das Diagnosetool an die OBD-Buchse des Fahrzeugs an
2. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Fehlercodes im Zusammenhang mit dem Bremslichtkreis
3. Überprüfen Sie mit einem Oszilloskop das elektrische Signal, das beim Drücken und Loslassen des Bremspedals vom Schalter ausgeht
4. Visuelle und manuelle Inspektion des Schalters und der zugehörigen Verkabelung
5. Überprüfen Sie die Kontinuität und den Widerstand der Kabel und Steckverbinder

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug ausgeschaltet und die Batterie abgeklemmt ist, bevor Sie am Bremslichtschalter arbeiten.
2. Entfernen Sie die Zugangsklappe zum Bremspedal, um den Schalter zu erreichen
3. Trennen Sie den elektrischen Stecker vom defekten Schalter
4. Entfernen Sie den defekten Schalter, indem Sie ihn je nach Typ abschrauben oder abziehen
5. Installieren Sie den neuen Schalter und achten Sie auf die korrekte Positionierung und Ausrichtung
6. Schließen Sie den elektrischen Stecker wieder an
7. Bauen Sie die Zugangsklappe zum Bremspedal wieder ein
8. Schließen Sie die Batterie wieder an und starten Sie das Fahrzeug

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Drücken Sie das Bremspedal und überprüfen Sie das Einschalten der Rücklichter
- Lassen Sie das Pedal los und überprüfen Sie das Ausschalten der Rücklichter
- Überprüfen Sie mit einem Diagnosetool das Fehlen von Fehlercodes
- Führen Sie einen dynamischen Test auf der Straße durch, um die ordnungsgemäße Funktion zu bestätigen

Sicherheitshinweise

- Vermeiden Sie es, den Schalter mechanisch zu forcieren, um ihn nicht zu beschädigen
- Nicht am Kabelbaum arbeiten, während die Batterie angeschlossen ist, um Kurzschlüsse zu vermeiden
- Originalersatzteile oder Teile verwenden, die den OEM-Spezifikationen entsprechen
- Die Sicherheitsverfahren für elektrische Systeme während der Diagnose und des Austauschs befolgen

