



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

- Ultrasuoni
- Radar
- Sensori ad Infrarossi

Descrizione generale

I sensori di parcheggio sono dispositivi installati sui paraurti dei veicoli per rilevare ostacoli durante le manovre di parcheggio, fornendo segnali acustici o visivi per evitare collisioni.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Segnalazione acustica assente o intermittente
- Avviso visivo mancante o errato sul display
- Sensori che segnalano ostacoli inesistenti (falsi positivi)
- Sensori non rilevano ostacoli reali

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici di errore relativi ai sensori di parcheggio
- Valori anomali o assenti dai sensori durante la diagnostica
- Comunicazione CAN interrotta o instabile con la centralina sensori
- Segnale elettrico fuori specifica rilevato con oscilloscopio

Cause principali del guasto

Elettriche

- Cavi danneggiati o scollegati
- Connettori ossidati o allentati
- Corto circuito o circuito aperto nei sensori

Meccaniche

- Danni fisici ai sensori (urti, graffi)
- Accumulo di sporco o ghiaccio sulla superficie del sensore
- Allineamento errato o montaggio scorretto

Ambientali

- Condizioni atmosferiche estreme (pioggia intensa, neve)
- Presenza di fango o detriti che coprono i sensori

Software / Adattamento

- Mancata calibrazione dopo sostituzione sensori
- Aggiornamenti software non applicati
- Parametri di configurazione errati nella centralina

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
B1234	Sensore parcheggio anteriore sinistro - circuito aperto	OEM
B1235	Sensore parcheggio posteriore destro - corto circuito	OEM
U1000	Errore comunicazione modulo sensori parcheggio	EOBD
C1234	Segnale sensore parcheggio fuori range	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio
- Tester specifico

Passi operativi

1. Collegare lo strumento di diagnosi alla presa OBD-II
2. Verificare la presenza di codici di errore relativi ai sensori di parcheggio
3. Ispezionare visivamente i connettori e i cablaggi dei sensori
4. Misurare con oscilloscopio il segnale elettrico dei sensori durante la simulazione di ostacoli
5. Verificare la comunicazione CAN tra sensori e centralina

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il veicolo sia spento e la batteria scollegata prima di procedere all'installazione per evitare cortocircuiti o danni ai componenti elettronici.
2. Rimuovere il paraurti o la copertura necessaria per accedere ai punti di montaggio
3. Posizionare i sensori nelle sedi previste rispettando l'orientamento indicato dal costruttore
4. Collegare i connettori elettrici assicurandosi della corretta connessione e assenza di ossidazioni
5. Fissare i sensori con le viti o clip fornite, evitando movimenti o allentamenti
6. Rimontare il paraurti o le coperture rimosse
7. Ricollegare la batteria e accendere il veicolo
8. Rispettare le distanze originali del posizionamento sensori su paraurti
9. Verificare che non vi siano interferenze nei segnali
10. Attenzione: verificare se possibile verniciare le parti e nel caso attenersi alla procedura specifica della casa auto

Procedura di test su vettura

- Accendere il quadro senza avviare il motore
- Attivare la funzione di parcheggio o retromarcia per abilitare i sensori
- Avvicinare un ostacolo ai sensori uno alla volta verificando la risposta acustica e visiva
- Controllare l'assenza di falsi allarmi o mancati rilevamenti
- Verificare tramite strumento di diagnosi l'assenza di nuovi codici di errore

Note di sicurezza

- Evitare di toccare i sensori con mani sporche o umide durante l'installazione
- Non utilizzare solventi aggressivi per la pulizia dei sensori
- Seguire sempre le indicazioni OEM per calibrazione e aggiornamenti software
- Prestare attenzione a non danneggiare i cablaggi durante le operazioni di smontaggio e montaggio



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

- Ultrasound
- Radar
- Infrared Sensors

General Description

Parking sensors are devices installed on the bumpers of vehicles to detect obstacles during parking maneuvers, providing acoustic or visual signals to avoid collisions.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Absence or intermittent acoustic signaling
- Missing or incorrect visual warning on the display
- Sensors indicating non-existent obstacles (false positives)
- Sensors not detecting real obstacles

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Error codes related to parking sensors
- Abnormal or missing values from the sensors during diagnostics
- Interrupted or unstable CAN communication with the sensor control unit
- Out-of-spec electrical signal detected with an oscilloscope

Main Causes of Failure

Electrical

- Damaged or disconnected cables
- Oxidized or loose connectors
- Short circuit or open circuit in the sensors

Mechanical

- Physical damage to sensors (impacts, scratches)
- Accumulation of dirt or ice on the sensor surface
- Incorrect alignment or improper mounting

Environmental

- Extreme weather conditions (heavy rain, snow)
- Presence of mud or debris covering the sensors

Software / Adaptation

- Lack of calibration after sensor replacement
- Software updates not applied
- Incorrect configuration parameters in the control unit

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1234	Left front parking sensor - open circuit	OEM
B1235	Right rear parking sensor - short circuit	OEM
U1000	Error communicating parking sensor module	EOBD
C1234	Parking sensor signal out of range	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope
- Specific tester

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the OBD-II port
2. Check for error codes related to parking sensors
3. Visually inspect the connectors and wiring of the sensors
4. Measure the electrical signal of the sensors with an oscilloscope during obstacle simulation
5. Verify CAN communication between sensors and control unit

Installation Procedure

1. Make sure the vehicle is off and the battery is disconnected before proceeding with the installation to avoid short circuits or damage to electronic components.
2. Remove the bumper or cover necessary to access the mounting points
3. Position the sensors in the designated slots respecting the orientation indicated by the manufacturer
4. Connect the electrical connectors ensuring proper connection and absence of oxidation
5. Secure the sensors with the screws or clips provided, avoiding movement or loosening
6. Reassemble the bumper or covers removed
7. Reconnect the battery and turn on the vehicle
8. Respect the original distances of the sensor positioning on the bumper
9. Check that there are no signal interferences
10. Attention: check if it is possible to paint the parts and, if so, follow the specific procedure of the car manufacturer

Vehicle Test Procedure

- Turn on the ignition without starting the engine
- Activate the parking or reverse function to enable the sensors
- Bring an obstacle close to the sensors one at a time, checking the acoustic and visual response
- Check for the absence of false alarms or missed detections
- Verify through a diagnostic tool the absence of new error codes

Safety Notes

- Avoid touching the sensors with dirty or wet hands during installation
- Do not use aggressive solvents for cleaning the sensors
- Always follow OEM guidelines for calibration and software updates
- Be careful not to damage the wiring during disassembly and assembly operations



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

- Ultrasonidos
- Radar
- Sensores Infrarrojos

Descripción general

Los sensores de estacionamiento son dispositivos instalados en los parachoques de los vehículos para detectar obstáculos durante las maniobras de estacionamiento, proporcionando señales acústicas o visuales para evitar colisiones.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Señalización acústica ausente o intermitente
- Aviso visual faltante o erróneo en la pantalla
- Sensores que señalan obstáculos inexistentes (falsos positivos)
- Sensores no detectan obstáculos reales

Evidencias lado diagnosis / herramienta

- Códigos de error relacionados con los sensores de estacionamiento
- Valores anómalos o ausentes de los sensores durante la diagnosis
- Comunicación CAN interrumpida o inestable con la centralita de sensores
- Señal eléctrica fuera de especificación detectada con osciloscopio

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cables dañados o desconectados
- Conectores oxidados o sueltos
- Cortocircuito o circuito abierto en los sensores

Mecánicas

- Daños físicos en los sensores (golpes, rayones)
- Acumulación de suciedad o hielo en la superficie del sensor
- Alineación incorrecta o montaje incorrecto

Ambientales

- Condiciones atmosféricas extremas (lluvia intensa, nieve)
- Presencia de barro o escombros que cubren los sensores

Software / Adaptación

- Falta de calibración tras el reemplazo de sensores
- Actualizaciones de software no aplicadas
- Parámetros de configuración incorrectos en la centralita

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
B1234	Sensor de estacionamiento delantero izquierdo - circuito abierto	OEM
B1235	Sensor de estacionamiento trasero derecho - cortocircuito	OEM
U1000	Error de comunicación del módulo de sensores de aparcamiento	EOBD
C1234	Señal del sensor de estacionamiento fuera de rango	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Osciloscopio
- Tester específico

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico al conector OBD-II
2. Verificar la presencia de códigos de error relacionados con los sensores de estacionamiento
3. Inspeccionar visualmente los conectores y el cableado de los sensores
4. Medir con osciloscopio la señal eléctrica de los sensores durante la simulación de obstáculos
5. Verificar la comunicación CAN entre los sensores y la centralita

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el vehículo esté apagado y la batería desconectada antes de proceder con la instalación para evitar cortocircuitos o daños a los componentes electrónicos.
2. Retirar el parachoques o la cubierta necesaria para acceder a los puntos de montaje
3. Colocar los sensores en los alojamientos previstos respetando la orientación indicada por el fabricante
4. Conectar los conectores eléctricos asegurándose de la correcta conexión y ausencia de oxidaciones
5. Fijar los sensores con los tornillos o clips proporcionados, evitando movimientos o aflojamientos
6. Volver a montar el parachoques o las cubiertas retiradas
7. Reconectar la batería y encender el vehículo
8. Respetar las distancias originales del posicionamiento de los sensores en el parachoques
9. Verificar que no haya interferencias en las señales
10. Atención: verificar si es posible pintar las partes y en caso afirmativo seguir el procedimiento específico de la casa automotriz

Procedimiento de prueba en vehículo

- Encender el cuadro sin arrancar el motor
- Activar la función de estacionamiento o marcha atrás para habilitar los sensores
- Acercar un obstáculo a los sensores uno a la vez verificando la respuesta acústica y visual
- Comprobar la ausencia de falsas alarmas o detecciones fallidas
- Verificar mediante herramienta de diagnóstico la ausencia de nuevos códigos de error

Notas de seguridad

- Evitar tocar los sensores con manos sucias o húmedas durante la instalación
- No utilizar disolventes agresivos para la limpieza de los sensores
- Seguir siempre las indicaciones del OEM para la calibración y actualizaciones de software
- Prestar atención a no dañar el cableado durante las operaciones de desmontaje y montaje



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

- Ultrasons
- Radar
- Capteurs infrarouges

Description générale

Les capteurs de stationnement sont des dispositifs installés sur les pare-chocs des véhicules pour détecter des obstacles lors des manœuvres de stationnement, fournissant des signaux acoustiques ou visuels pour éviter les collisions.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Signalisation acoustique absente ou intermittente
- Avertissement visuel manquant ou erroné sur l'affichage
- Capteurs signalant des obstacles inexistants (faux positifs)
- Capteurs ne détectant pas des obstacles réels

Éléments côté diagnostic / outil

- Codes d'erreur relatifs aux capteurs de stationnement
- Valeurs anormales ou absentes des capteurs lors du diagnostic
- Communication CAN interrompue ou instable avec l'unité de contrôle des capteurs
- Signal électrique hors spécification détecté avec un oscilloscope

Causes principales de la panne

Électriques

- Câbles endommagés ou débranchés
- Connecteurs oxydés ou desserrés
- Court-circuit ou circuit ouvert dans les capteurs

Mécaniques

- Dommages physiques aux capteurs (chocs, rayures)
- Accumulation de saleté ou de glace sur la surface du capteur
- Mauvais alignement ou montage incorrect

Environnementales

- Conditions atmosphériques extrêmes (pluie intense, neige)
- Présence de boue ou de débris recouvrant les capteurs

Logiciel / Adaptation

- Non-calibrage après remplacement des capteurs
- Mises à jour logicielles non appliquées
- Paramètres de configuration erronés dans l'unité de commande

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1234	Capteur de stationnement avant gauche - circuit ouvert	OEM
B1235	Capteur de stationnement arrière droit - court-circuit	OEM
U1000	Erreur de communication du module de capteurs de stationnement	EOBD
C1234	Signal de capteur de stationnement hors plage	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Oscilloscope
- Testeur spécifique

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic à la prise OBD-II
2. Vérifier la présence de codes d'erreur relatifs aux capteurs de stationnement
3. Inspecter visuellement les connecteurs et le câblage des capteurs
4. Mesurer avec un oscilloscope le signal électrique des capteurs lors de la simulation d'obstacles
5. Vérifier la communication CAN entre les capteurs et l'unité de contrôle

Procédure d'installation

1. S'assurer que le véhicule est éteint et que la batterie est déconnectée avant de procéder à l'installation pour éviter les courts-circuits ou les dommages aux composants électroniques.
2. Retirer le pare-chocs ou le revêtement nécessaire pour accéder aux points de montage
3. Positionner les capteurs dans les emplacements prévus en respectant l'orientation indiquée par le constructeur
4. Connecter les connecteurs électriques en s'assurant de la bonne connexion et de l'absence d'oxydation
5. Fixer les capteurs avec les vis ou clips fournis, en évitant les mouvements ou les desserrements
6. Remonter le pare-chocs ou les revêtements retirés
7. Reconnecter la batterie et allumer le véhicule
8. Respecter les distances d'origine du positionnement des capteurs sur le pare-chocs
9. Vérifier qu'il n'y a pas d'interférences dans les signaux
10. Attention : vérifier si possible de peindre les pièces et le cas échéant, suivre la procédure spécifique du constructeur automobile

Procédure d'essai sur véhicule

- Allumer le contact sans démarrer le moteur
- Activer la fonction de stationnement ou de marche arrière pour activer les capteurs
- Approcher un obstacle des capteurs un par un en vérifiant la réponse acoustique et visuelle
- Vérifier l'absence de fausses alertes ou de détections manquées
- Vérifier à l'aide d'un outil de diagnostic l'absence de nouveaux codes d'erreur

Notes de sécurité

- Éviter de toucher les capteurs avec des mains sales ou humides pendant l'installation
- Ne pas utiliser de solvants agressifs pour le nettoyage des capteurs
- Suivre toujours les indications OEM pour la calibration et les mises à jour logicielles
- Faire attention à ne pas endommager les câblages lors des opérations de démontage et de montage



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

- Ultraschall
- Radar
- Infrarotsensoren

Allgemeine Beschreibung

Parksensoren sind Geräte, die an den Stoßfängern von Fahrzeugen installiert sind, um Hindernisse während der Parkmanöver zu erkennen und akustische oder visuelle Signale zu geben, um Kollisionen zu vermeiden.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Akustische Signalgebung fehlt oder ist intermittierend
- Fehlende oder falsche visuelle Anzeige auf dem Display
- Sensoren melden nicht vorhandene Hindernisse (falsche Positive)
- Sensoren erkennen reale Hindernisse nicht

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Fehlercodes im Zusammenhang mit Parksensoren
- Anomale oder fehlende Werte von den Sensoren während der Diagnose
- Unterbrochene oder instabile CAN-Kommunikation mit dem Sensorsteuergerät
- Elektrisches Signal außerhalb der Spezifikation mit einem Oszilloskop erfasst

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Beschädigte oder lose Kabel
- Oxidierte oder lockere Stecker
- Kurzschluss oder offene Schaltung in den Sensoren

Mechanisch

- Physische Schäden an den Sensoren (Stöße, Kratzer)
- Ansammlung von Schmutz oder Eis auf der Sensoroberfläche
- Falsche Ausrichtung oder unsachgemäße Montage

Umweltbedingt

- Extreme Wetterbedingungen (starker Regen, Schnee)
- Vorhandensein von Schlamm oder Ablagerungen, die die Sensoren bedecken

Software / Adaption

- Fehlende Kalibrierung nach Sensorersatz
- Software-Updates nicht angewendet
- Falsche Konfigurationsparameter im Steuergerät

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
B1234	Vorderer Parksensord links - offener Stromkreis	OEM
B1235	Parksensord hinten rechts - Kurzschluss	OEM
U1000	Fehler bei der Kommunikation des Parksensord-Moduls	EOBD
C1234	Parksensord-Signal außerhalb des Bereichs	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Autodiagnose
- Oszilloskop
- Spezifischer Tester

Arbeitsschritte

1. Schließen Sie das Diagnosetool an die OBD-II-Buchse an
2. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Fehlercodes in Bezug auf die Parksensoren
3. Visuelle Inspektion der Stecker und Verkabelungen der Sensoren
4. Messen Sie mit einem Oszilloskop das elektrische Signal der Sensoren während der Simulation von Hindernissen
5. Überprüfen Sie die CAN-Kommunikation zwischen Sensoren und Steuergerät

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug ausgeschaltet und die Batterie abgeklemmt ist, bevor Sie mit der Installation fortfahren, um Kurzschlüsse oder Schäden an den elektronischen Komponenten zu vermeiden.
2. Entfernen Sie die Stoßstange oder die erforderliche Abdeckung, um Zugang zu den Montageschrauben zu erhalten
3. Platzieren Sie die Sensoren in den vorgesehenen Halterungen unter Beachtung der vom Hersteller angegebenen Ausrichtung
4. Schließen Sie die elektrischen Anschlüsse an und stellen Sie sicher, dass die Verbindung korrekt und frei von Oxidationen ist
5. Befestigen Sie die Sensoren mit den mitgelieferten Schrauben oder Clips, um Bewegungen oder Lockerungen zu vermeiden
6. Montieren Sie die entfernte Stoßstange oder Abdeckungen wieder an
7. Schließen Sie die Batterie wieder an und starten Sie das Fahrzeug
8. Beachten Sie die ursprünglichen Abstände der Sensorplatzierung an der Stoßstange
9. Überprüfen Sie, ob es keine Störungen in den Signalen gibt
10. Achtung: Überprüfen Sie, ob es möglich ist, die Teile zu lackieren, und halten Sie sich gegebenenfalls an das spezifische Verfahren des Autoherstellers

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Zündung einschalten, ohne den Motor zu starten
- Die Park- oder Rückfahrfunktion aktivieren, um die Sensoren zu aktivieren
- Ein Hindernis nacheinander an die Sensoren heranzuführen und die akustische und visuelle Reaktion überprüfen
- Überprüfen, ob es keine Fehlalarme oder verpasste Erkennungen gibt
- Mit einem Diagnosetool überprüfen, ob es keine neuen Fehlercodes gibt

Sicherheitshinweise

- Vermeiden Sie es, die Sensoren mit schmutzigen oder feuchten Händen während der Installation zu berühren
- Keine aggressiven Lösungsmittel zur Reinigung der Sensoren verwenden
- Immer die OEM-Anweisungen für Kalibrierung und Software-Updates befolgen
- Achten Sie darauf, die Kabel während der Demontage- und Montagearbeiten nicht zu beschädigen

