



Scheda Tecnica: SENSORI DI LIVELLO FARI E SOSPENSIONI



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

- Sensori livello fari
- Sensori livello sospensioni
- Sensori di assetto
- Sensori di altezza
- Sensori di posizione sospensioni

Descrizione generale

I sensori di livello fari e sospensioni monitorano l'assetto verticale del veicolo e l'orientamento dei fari per garantire un'illuminazione ottimale e una corretta risposta delle sospensioni adattive. Questi sensori forniscono dati essenziali ai sistemi di controllo elettronico per regolare automaticamente l'altezza e l'angolo dei fari e delle sospensioni.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Fari abbaglianti o anabbaglianti non regolati correttamente
- Assetto del veicolo irregolare o sbilanciato
- Spie di avviso livello fari o sospensioni accese
- Rigidità o eccessiva morbidezza delle sospensioni
- Messaggi di errore sul quadro strumenti relativi al sistema di livellamento

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici di errore relativi a sensori di livello o assetto
- Valori di segnale fuori range o assenti
- Comunicazioni CAN erratiche o assenti dai sensori
- Differenze tra valori sensore e parametri di riferimento
- Impossibilità di calibrare o adattare il sistema

Cause principali del guasto

Elettriche

- Cavi o connettori danneggiati o ossidati
- Corto circuito o interruzione nel cablaggio
- Alimentazione elettrica insufficiente o instabile
- Guasto interno al sensore

Meccaniche

- Sensore danneggiato da urti o vibrazioni
- Usura o rottura dei supporti sensore
- Ostruzioni o sporco che impediscono il corretto movimento
- Allineamento errato del sensore o del braccio di rilevamento

Ambientali

- Corrosione dovuta a umidità o agenti chimici
- Accumulo di sporco, fango o ghiaccio
- Temperature estreme che compromettono il funzionamento

Software / Adattamento

- Mancata calibrazione dopo sostituzione
- Parametri di adattamento corrotti o non aggiornati
- Aggiornamenti software non applicati

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
B1241	Sensore livello fari - segnale fuori range	EOBD
B1242	Sensore livello sospensioni - segnale assente	EOBD
C1234	Sensore assetto sospensioni - guasto circuito	EOBD
U0121	Perdita comunicazione con modulo sensore livello	OBD-II

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio

Passi operativi

1. Collegare lo strumento di diagnosi alla presa OBD del veicolo
2. Verificare la presenza di codici di errore relativi ai sensori di livello fari e sospensioni
3. Controllare i valori in tempo reale dei sensori tramite il software diagnostico
4. Ispezionare visivamente cablaggi e connettori per danni o corrosione
5. Misurare con oscilloscopio i segnali elettrici dei sensori per verificarne la correttezza
6. Eseguire test funzionali di calibrazione e adattamento tramite software
7. Ripetere la scansione per confermare la risoluzione o persistenza dei codici

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il veicolo sia su superficie piana e stabile prima di procedere con l'installazione e calibrazione dei sensori.
2. Scollegare la batteria per sicurezza elettrica
3. Rimuovere il sensore guasto seguendo le indicazioni OEM
4. Installare il nuovo sensore assicurandosi del corretto posizionamento e fissaggio
5. Verificare l'integrità dei cablaggi e connettori associati
6. Ricollegare la batteria e accendere il veicolo
7. Eseguire la calibrazione del sensore tramite strumento diagnostico
8. Verificare l'assenza di codici di errore e il corretto funzionamento del sistema

Procedura di test su vettura

- Posizionare il veicolo su superficie piana
- Accendere il quadro e avviare il sistema diagnostico
- Verificare i valori di livello e assetto in condizioni statiche
- Simulare variazioni di carico e osservare la risposta dei sensori
- Controllare la regolazione automatica dei fari durante la guida
- Monitorare eventuali spie o messaggi di errore durante il test
- Confermare la stabilità e coerenza dei dati sensore

Note di sicurezza

- Evitare di lavorare su impianti elettrici con batteria collegata senza precauzioni
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale durante le operazioni
- Non forzare componenti meccanici per evitare danni
- Seguire sempre le procedure OEM per calibrazione e adattamento
- Smaltire correttamente i sensori guasti secondo normative ambientali



Technical Data Sheet: HEADLIGHT AND SUSPENSION LEVEL SENSORS



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

- Headlight level sensors
- Suspension level sensors
- Alignment sensors
- Height sensors
- Suspension position sensors

General Description

The headlight and suspension level sensors monitor the vertical stance of the vehicle and the orientation of the headlights to ensure optimal lighting and a correct response from the adaptive suspensions. These sensors provide essential data to the electronic control systems to automatically adjust the height and angle of the headlights and suspensions.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- High beams or low beams not properly adjusted
- Irregular or unbalanced vehicle alignment
- Warning lights for headlight or suspension level on
- Rigidity or excessive softness of the suspensions
- Error messages on the instrument panel related to the leveling system

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Error codes related to level or attitude sensors
- Out of range or absent signal values
- Erratic or absent CAN communications from sensors
- Differences between sensor values and reference parameters
- Inability to calibrate or adapt the system

Main Causes of Failure

Electrical

- Damaged or oxidized cables or connectors
- Short circuit or interruption in the wiring
- Insufficient or unstable power supply
- Internal failure of the sensor

Mechanical

- Sensor damaged by impacts or vibrations
- Wear or breakage of sensor mounts
- Obstructions or dirt preventing proper movement
- Incorrect alignment of the sensor or detection arm

Environmental

- Corrosion due to moisture or chemical agents
- Accumulation of dirt, mud, or ice
- Extreme temperatures that compromise operation

Software / Adaptation

- Lack of calibration after replacement
- Corrupted or outdated adaptation parameters
- Software updates not applied

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1241	Headlight level sensor - out of range signal	EOBD
B1242	Suspension level sensor - signal absent	EOBD
C1234	Suspension setup sensor - circuit failure	EOBD
U0121	Loss of communication with level sensor module	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the vehicle's OBD port
2. Check for error codes related to headlight and suspension level sensors
3. Monitor real-time sensor values using the diagnostic software
4. Visually inspect wiring and connectors for damage or corrosion
5. Measure the electrical signals of the sensors with an oscilloscope to verify correctness
6. Perform functional calibration and adaptation tests via software
7. Repeat the scan to confirm resolution or persistence of codes

Installation Procedure

1. Make sure the vehicle is on a flat and stable surface before proceeding with the installation and calibration of the sensors.
2. Disconnect the battery for electrical safety
3. Remove the faulty sensor following the OEM instructions
4. Install the new sensor ensuring correct positioning and fastening
5. Check the integrity of the associated wiring and connectors
6. Reconnect the battery and start the vehicle
7. Perform the sensor calibration using diagnostic tool
8. Check for the absence of error codes and the correct functioning of the system

Vehicle Test Procedure

- Position the vehicle on a flat surface
- Turn on the ignition and start the diagnostic system
- Check the level and alignment values in static conditions
- Simulate load variations and observe the sensor response
- Check the automatic headlight adjustment during driving
- Monitor any warning lights or error messages during the test
- Confirm the stability and consistency of the sensor data

Safety Notes

- Avoid working on electrical systems with the battery connected without precautions
- Use personal protective equipment during operations
- Do not force mechanical components to avoid damage
- Always follow OEM procedures for calibration and adaptation
- Properly dispose of faulty sensors according to environmental regulations



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

- Sensores de nivel de faros
- Sensores de nivel de suspensiones
- Sensores de alineación
- Sensores de altura
- Sensores de posición de suspensiones

Descripción general

Los sensores de nivel de faros y suspensiones monitorean la posición vertical del vehículo y la orientación de los faros para garantizar una iluminación óptima y una correcta respuesta de las suspensiones adaptativas. Estos sensores proporcionan datos esenciales a los sistemas de control electrónico para ajustar automáticamente la altura y el ángulo de los faros y las suspensiones.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Faros de cruce o de carretera no regulados correctamente
- Alineación del vehículo irregular o desbalanceada
- Testigos de aviso de nivel de faros o suspensiones encendidos
- Rigidez o excesiva suavidad de las suspensiones
- Mensajes de error en el cuadro de instrumentos relacionados con el sistema de nivelación

Evidencias lado diagnóstico / herramienta

- Códigos de error relacionados con sensores de nivel o de posición
- Valores de señal fuera de rango o ausentes
- Comunicaciones CAN erráticas o ausentes de los sensores
- Diferencias entre valores del sensor y parámetros de referencia
- Imposibilidad de calibrar o adaptar el sistema

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cables o conectores dañados u oxidados
- Cortocircuito o interrupción en el cableado
- Alimentación eléctrica insuficiente o inestable
- Fallo interno en el sensor

Mecánicas

- Sensor dañado por golpes o vibraciones
- Desgaste o rotura de los soportes del sensor
- Obstrucciones o suciedad que impiden el correcto movimiento
- Alineación incorrecta del sensor o del brazo de detección

Ambientales

- Corrosión debida a humedad o agentes químicos
- Acumulación de suciedad, barro o hielo
- Temperaturas extremas que comprometen el funcionamiento

Software / Adaptación

- Falta de calibración después de la sustitución
- Parámetros de adaptación corruptos o no actualizados
- Actualizaciones de software no aplicadas

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
B1241	Sensor de nivel de faros - señal fuera de rango	EOBD
B1242	Sensor de nivel de suspensiones - señal ausente	EOBD
C1234	Sensor de ajuste de suspensiones - fallo de circuito	EOBD
U0121	Pérdida de comunicación con módulo sensor de nivel	OBD-II

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Osciloscopio

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico a la toma OBD del vehículo
2. Verificar la presencia de códigos de error relacionados con los sensores de nivel de faros y suspensiones
3. Comprobar los valores en tiempo real de los sensores a través del software de diagnóstico
4. Inspeccionar visualmente los cableados y conectores en busca de daños o corrosión
5. Medir con osciloscopio las señales eléctricas de los sensores para verificar su corrección
6. Realizar pruebas funcionales de calibración y adaptación a través del software
7. Repetir el escaneo para confirmar la resolución o persistencia de los códigos

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el vehículo esté en una superficie plana y estable antes de proceder con la instalación y calibración de los sensores.
2. Desconectar la batería por seguridad eléctrica
3. Retirar el sensor defectuoso siguiendo las indicaciones del OEM
4. Instalar el nuevo sensor asegurándose de la correcta colocación y fijación
5. Verificar la integridad de los cableados y conectores asociados
6. Reconectar la batería y encender el vehículo
7. Realizar la calibración del sensor mediante herramienta de diagnóstico
8. Verificar la ausencia de códigos de error y el correcto funcionamiento del sistema

Procedimiento de prueba en vehículo

- Colocar el vehículo en una superficie plana
- Encender el contacto y iniciar el sistema de diagnóstico
- Verificar los valores de nivel y ajuste en condiciones estáticas
- Simular variaciones de carga y observar la respuesta de los sensores
- Comprobar el ajuste automático de los faros durante la conducción
- Monitorear posibles luces o mensajes de error durante la prueba
- Confirmar la estabilidad y coherencia de los datos del sensor

Notas de seguridad

- Evitar trabajar en instalaciones eléctricas con la batería conectada sin precauciones
- Utilizar dispositivos de protección individual durante las operaciones
- No forzar componentes mecánicos para evitar daños
- Seguir siempre los procedimientos OEM para calibración y adaptación
- Desechar correctamente los sensores defectuosos según normativas ambientales



Fiche Technique : SENSEURS DE NIVEAU DES PHARES ET DES SUSPENSIONS



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

- Capteurs de niveau des phares
- Capteurs de niveau des suspensions
- Capteurs d'assiette
- Capteurs de hauteur
- Capteurs de position des suspensions

Description générale

Les capteurs de niveau des phares et des suspensions surveillent l'assiette verticale du véhicule et l'orientation des phares pour garantir un éclairage optimal et une réponse correcte des suspensions adaptatives. Ces capteurs fournissent des données essentielles aux systèmes de contrôle électronique pour ajuster automatiquement la hauteur et l'angle des phares et des suspensions.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Phares de route ou de croisement mal réglés
- Réglage du véhicule irrégulier ou déséquilibré
- Voyants d'avertissement niveau des phares ou des suspensions allumés
- Rigidité ou excès de souplesse des suspensions
- Messages d'erreur sur le tableau de bord relatifs au système de nivellement

Éléments côté diagnostic / outil

- Codes d'erreur relatifs aux capteurs de niveau ou de position
- Valeurs de signal hors plage ou absentes
- Communications CAN erratiques ou absentes des capteurs
- Différences entre les valeurs du capteur et les paramètres de référence
- Impossibilité de calibrer ou d'adapter le système

Causes principales de la panne

Électriques

- Câbles ou connecteurs endommagés ou oxydés
- Court-circuit ou interruption dans le câblage
- Alimentation électrique insuffisante ou instable
- Défaillance interne du capteur

Mécaniques

- Capteur endommagé par des chocs ou des vibrations
- Usure ou rupture des supports du capteur
- Obstructions ou saleté empêchant le mouvement correct
- Mauvais alignement du capteur ou du bras de détection

Environnementales

- Corrosion due à l'humidité ou à des agents chimiques
- Accumulation de saleté, de boue ou de glace
- Températures extrêmes compromettant le fonctionnement

Logiciel / Adaptation

- Non-calibrage après remplacement
- Paramètres d'adaptation corrompus ou non mis à jour
- Mises à jour logicielles non appliquées

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
B1241	Capteur de niveau des phares - signal hors plage	EOBD
B1242	Capteur de niveau de suspension - signal absent	EOBD
C1234	Capteur de réglage des suspensions - défaut de circuit	EOBD
U0121	Perte de communication avec le module de capteur de niveau	OBD-II

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Oscilloscope

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic à la prise OBD du véhicule
2. Vérifier la présence de codes d'erreur liés aux capteurs de niveau des phares et des suspensions
3. Contrôler les valeurs en temps réel des capteurs via le logiciel de diagnostic
4. Inspecter visuellement les câblages et les connecteurs pour détecter des dommages ou de la corrosion
5. Mesurer avec un oscilloscope les signaux électriques des capteurs pour en vérifier la justesse
6. Effectuer des tests fonctionnels de calibration et d'adaptation via le logiciel
7. Répéter la numérisation pour confirmer la résolution ou la persistance des codes

Procédure d'installation

1. S'assurer que le véhicule est sur une surface plane et stable avant de procéder à l'installation et à la calibration des capteurs.
2. Débrancher la batterie pour des raisons de sécurité électrique
3. Retirer le capteur défectueux en suivant les instructions OEM
4. Installer le nouveau capteur en s'assurant du bon positionnement et de la fixation
5. Vérifier l'intégrité des câblages et des connecteurs associés
6. Rebrancher la batterie et démarrer le véhicule
7. Effectuer la calibration du capteur via un outil de diagnostic
8. Vérifier l'absence de codes d'erreur et le bon fonctionnement du système

Procédure d'essai sur véhicule

- Positionner le véhicule sur une surface plane
- Mettre le contact et démarrer le système de diagnostic
- Vérifier les valeurs de niveau et d'assiette en conditions statiques
- Simuler des variations de charge et observer la réponse des capteurs
- Contrôler le réglage automatique des phares pendant la conduite
- Surveiller d'éventuels voyants ou messages d'erreur pendant le test
- Confirmer la stabilité et la cohérence des données des capteurs

Notes de sécurité

- Éviter de travailler sur des installations électriques avec la batterie connectée sans précautions
- Utiliser des dispositifs de protection individuelle lors des opérations
- Ne pas forcer les composants mécaniques pour éviter des dommages
- Suivre toujours les procédures OEM pour la calibration et l'adaptation
- Éliminer correctement les capteurs défectueux selon les normes environnementales



Technisches Datenblatt: SENSOREN FÜR Scheinwerfer UND FEDERUNGEN



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

- Scheinwerferstandsensoren
- Federungssensoren
- Stellsensoren
- Höhengsensoren
- Position der Federungssensoren

Allgemeine Beschreibung

Die Scheinwerfer- und Fahrwerksniveau-Sensoren überwachen die vertikale Haltung des Fahrzeugs und die Ausrichtung der Scheinwerfer, um eine optimale Beleuchtung und eine korrekte Reaktion der adaptiven Fahrwerke zu gewährleisten. Diese Sensoren liefern wesentliche Daten an die elektronischen Steuerungssysteme, um automatisch die Höhe und den Winkel der Scheinwerfer und Fahrwerke anzupassen.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Fern- oder Abblendlichter nicht korrekt eingestellt
- Unregelmäßige oder unausgeglichene Fahrzeuggeometrie
- Warnleuchten für Scheinwerfer- oder Federungsebene eingeschaltet
- Steifigkeit oder übermäßige Weichheit der Federung
- Fehlermeldungen im Armaturenbrett bezüglich des Niveausystems

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Fehlercodes im Zusammenhang mit Niveau- oder Neigungssensoren
- Signalwerte außerhalb des Bereichs oder nicht vorhanden
- Unregelmäßige oder fehlende CAN-Kommunikationen von den Sensoren
- Unterschiede zwischen Sensorwerten und Referenzparametern
- Unmöglichkeit, das System zu kalibrieren oder anzupassen

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Beschädigte oder oxidierte Kabel oder Stecker
- Kurzschluss oder Unterbrechung im Kabelbaum
- Unzureichende oder instabile Stromversorgung
- Interner Fehler im Sensor

Mechanisch

- Beschädigter Sensor durch Stöße oder Vibrationen
- Abnutzung oder Bruch der Sensorhalterungen
- Verstopfungen oder Schmutz, die die korrekte Bewegung verhindern
- Falsche Ausrichtung des Sensors oder des Erfassungsarms

Umweltbedingt

- Korrosion durch Feuchtigkeit oder chemische Stoffe
- Ansammlung von Schmutz, Schlamm oder Eis
- Extreme Temperaturen, die die Funktion beeinträchtigen

Software / Adaption

- Fehlende Kalibrierung nach Austausch
- Beschädigte oder nicht aktualisierte Anpassungsparameter
- Nicht angewandte Software-Updates

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
B1241	Scheinwerferstandsensord - Signal außerhalb des Bereichs	EOBD
B1242	Sensor Niveau Federung - Signal fehlt	EOBD
C1234	Sensor Fahrwerkslage - Fehler im Schaltkreis	EOBD
U0121	Verlust der Kommunikation mit dem Sensorlevelmodul	OBD-II

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Oszilloskop

Arbeitsschritte

1. Schließen Sie das Diagnosetool an die OBD-Buchse des Fahrzeugs an
2. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Fehlercodes in Bezug auf die Scheinwerfer- und Federungssensoren
3. Kontrollieren Sie die Echtzeitwerte der Sensoren über die Diagnosesoftware
4. Visuelle Inspektion der Verkabelung und Stecker auf Schäden oder Korrosion
5. Messen Sie mit einem Oszilloskop die elektrischen Signale der Sensoren, um deren Richtigkeit zu überprüfen
6. Führen Sie funktionale Kalibrierungs- und Anpassungstests über die Software durch
7. Wiederholen Sie den Scan, um die Behebung oder Persistenz der Codes zu bestätigen

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug auf einer ebenen und stabilen Fläche steht, bevor Sie mit der Installation und Kalibrierung der Sensoren fortfahren.
2. Trennen Sie die Batterie zur elektrischen Sicherheit
3. Entfernen Sie den defekten Sensor gemäß den OEM-Anweisungen
4. Installieren Sie den neuen Sensor und achten Sie auf die korrekte Positionierung und Befestigung
5. Überprüfen Sie die Integrität der zugehörigen Kabel und Stecker
6. Schließen Sie die Batterie wieder an und starten Sie das Fahrzeug
7. Führen Sie die Kalibrierung des Sensors mit einem Diagnosetool durch
8. Überprüfen Sie das Fehlen von Fehlercodes und die ordnungsgemäße Funktion des Systems

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche positionieren
- Die Zündung einschalten und das Diagnosesystem starten
- Die Werte von Niveau und Einstellung unter statischen Bedingungen überprüfen
- Laständerungen simulieren und die Reaktion der Sensoren beobachten
- Die automatische Scheinwerferregulierung während der Fahrt kontrollieren
- Eventuelle Warnleuchten oder Fehlermeldungen während des Tests überwachen
- Die Stabilität und Konsistenz der Sensordaten bestätigen

Sicherheitshinweise

- Vermeiden Sie es, an elektrischen Anlagen mit angeschlossenem Akku ohne Vorsichtsmaßnahmen zu arbeiten
- Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung während der Arbeiten
- Zwingen Sie mechanische Komponenten nicht, um Schäden zu vermeiden
- Befolgen Sie immer die OEM-Verfahren zur Kalibrierung und Anpassung
- Entsorgen Sie defekte Sensoren gemäß den Umweltvorschriften korrekt

