



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

- Sensore di pressione olio
- Sensore di pressione carburante
- Sensore di pressione collettore (MAP)
- Sensore di pressione pneumatici (TPMS)

Descrizione generale

I sensori di pressione misurano la pressione di fluidi o gas all'interno di sistemi veicolari, fornendo dati essenziali per la gestione motore, sicurezza e controllo dinamico. Sono componenti elettronici che convertono la pressione in segnali elettrici interpretabili dalla centralina.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Spia motore accesa (MIL)
- Perdita di potenza motore
- Avviamento difficoltoso o irregolare
- Messaggi di errore sul cruscotto
- Allarme pressione pneumatici attivo
- Consumo carburante aumentato

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Valori di pressione anomali o fuori range
- Segnale elettrico assente o instabile
- Codici di errore correlati ai sensori di pressione
- Oscillazioni irregolari nel segnale con oscilloscopio

Cause principali del guasto

Elettriche

- Cavi o connettori danneggiati o ossidati
- Corto circuito o circuito aperto nel sensore
- Problemi di alimentazione o massa

Meccaniche

- Danneggiamento fisico del sensore
- Ostruzioni o contaminazioni nel punto di misura
- Perdita di tenuta o guarnizioni usurate

Ambientali

- Esposizione a temperature estreme
- Umidità o infiltrazioni d'acqua
- Vibrazioni eccessive

Software / Adattamento

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

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0106	Sensore pressione collettore (MAP) - segnale fuori specifica	EOBD
P0190	Sensore pressione carburante - circuito malfunzionante	EOBD
P0520	Sensore pressione olio - segnale malfunzionante	EOBD
C1234	Sensore pressione pneumatici - segnale irregolare	OBD-II

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 pressione
3. Monitorare i valori di pressione in tempo reale
4. Controllare integrità e continuità dei cablaggi e connettori
5. Utilizzare l'oscilloscopio per analizzare il segnale elettrico del sensore
6. Confrontare i valori rilevati con i parametri di riferimento OEM

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il motore sia spento e freddo prima di intervenire sul sensore per evitare danni e infortuni.
2. Scollegare la batteria per sicurezza
3. Rimuovere il connettore elettrico dal sensore guasto
4. Smontare il sensore di pressione dal relativo alloggiamento
5. Pulire accuratamente la sede del sensore
6. Installare il nuovo sensore avvitandolo con la coppia specificata
7. Ricollegare il connettore elettrico
8. Ricollegare la batteria e avviare il motore
9. Eseguire la calibrazione o reset della centralina se previsto

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e lasciare stabilizzare i parametri
- Monitorare i valori di pressione tramite strumento di diagnosi
- Verificare l'assenza di codici di errore dopo l'installazione
- Controllare che non vi siano perdite o anomalie meccaniche
- Effettuare un test su strada per confermare il corretto funzionamento

Note di sicurezza

- Non intervenire su componenti sotto pressione senza aver depressurizzato il sistema
- Utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali)
- Evitare contaminazioni nel circuito durante la sostituzione
- Seguire le specifiche OEM per coppie di serraggio e procedure di calibrazione



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

- Oil pressure sensor
- Fuel pressure sensor
- Manifold pressure sensor (MAP)
- Tire pressure sensor (TPMS)

General Description

Pressure sensors measure the pressure of fluids or gases within vehicle systems, providing essential data for engine management, safety, and dynamic control. They are electronic components that convert pressure into electrical signals interpretable by the control unit.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Engine warning light on (MIL)
- Engine power loss
- Difficult or irregular starting
- Error messages on the dashboard
- Active tire pressure warning
- Increased fuel consumption

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Abnormal or out-of-range pressure values
- Absent or unstable electrical signal
- Error codes related to pressure sensors
- Irregular oscillations in the signal with an oscilloscope

Main Causes of Failure

Electrical

- Damaged or oxidized cables or connectors
- Short circuit or open circuit in the sensor
- Power or ground issues

Mechanical

- Physical damage to the sensor
- Obstructions or contamination at the measurement point
- Loss of sealing or worn gaskets

Environmental

- Exposure to extreme temperatures
- Humidity or water infiltration
- Excessive vibrations

Software / Adaptation

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

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0106	Manifold Absolute Pressure (MAP) sensor - out of specification signal	EOBD
P0190	Fuel pressure sensor - malfunctioning circuit	EOBD
P0520	Oil pressure sensor - malfunctioning signal	EOBD
C1234	Tire pressure sensor - irregular signal	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope
- Specific tester

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the OBD-II port
2. Check for the presence of error codes related to pressure sensors
3. Monitor pressure values in real-time
4. Check the integrity and continuity of wiring and connectors
5. Use the oscilloscope to analyze the electrical signal of the sensor
6. Compare the detected values with OEM reference parameters

Installation Procedure

1. Make sure the engine is off and cold before working on the sensor to avoid damage and injury.
2. Disconnect the battery for safety
3. Remove the electrical connector from the faulty sensor
4. Remove the pressure sensor from its housing
5. Clean the sensor seat thoroughly
6. Install the new sensor by screwing it in with the specified torque
7. Reconnect the electrical connector
8. Reconnect the battery and start the engine
9. Perform calibration or reset of the control unit if required

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and allow the parameters to stabilize
- Monitor the pressure values using diagnostic tools
- Check for the absence of error codes after installation
- Ensure there are no leaks or mechanical anomalies
- Perform a road test to confirm proper operation

Safety Notes

- Do not intervene on pressurized components without depressurizing the system
- Always use personal protective equipment (gloves, goggles)
- Avoid contamination in the circuit during replacement
- Follow OEM specifications for torque values and calibration procedures



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

- Sensor de presión de aceite
- Sensor de presión de combustible
- Sensor de presión del colector (MAP)
- Sensor de presión de neumáticos (TPMS)

Descripción general

Los sensores de presión miden la presión de fluidos o gases dentro de sistemas vehiculares, proporcionando datos esenciales para la gestión del motor, la seguridad y el control dinámico. Son componentes electrónicos que convierten la presión en señales eléctricas interpretables por la centralita.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Luz de motor encendida (MIL)
- Pérdida de potencia del motor
- Arranque difícil o irregular
- Mensajes de error en el salpicadero
- Alarma de presión de neumáticos activa
- Aumento del consumo de combustible

Evidencias lado diagnóstico / herramienta

- Valores de presión anómalos o fuera de rango
- Señal eléctrica ausente o inestable
- Códigos de error relacionados con los sensores de presión
- Oscilaciones irregulares en la señal con osciloscopio

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cables o conectores dañados u oxidados
- Cortocircuito o circuito abierto en el sensor
- Problemas de alimentación o masa

Mecánicas

- Daño físico del sensor
- Obstrucciones o contaminaciones en el punto de medida
- Pérdida de estanqueidad o juntas desgastadas

Ambientales

- Exposición a temperaturas extremas
- Humedad o filtraciones de agua
- Vibraciones excesivas

Software / Adaptación

- Falta de calibración después de la sustitución
- Actualizaciones de software no aplicadas
- Parámetros de umbral incorrectos en la centralita

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0106	Sensor de presión del colector (MAP) - señal fuera de especificación	EOBD
P0190	Sensor de presión de combustible - circuito defectuoso	EOBD
P0520	Sensor de presión de aceite - señal defectuosa	EOBD
C1234	Sensor de presión de neumáticos - señal irregular	OBD-II

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 presión
3. Monitorear los valores de presión en tiempo real
4. Comprobar la integridad y continuidad de los cableados y conectores
5. Utilizar el osciloscopio para analizar la señal eléctrica del sensor
6. Comparar los valores detectados con los parámetros de referencia OEM

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el motor esté apagado y frío antes de intervenir en el sensor para evitar daños y lesiones.
2. Desconectar la batería por seguridad
3. Retirar el conector eléctrico del sensor defectuoso
4. Desmontar el sensor de presión de su alojamiento correspondiente
5. Limpiar cuidadosamente el asiento del sensor
6. Instalar el nuevo sensor atornillándolo con el par especificado
7. Reconectar el conector eléctrico
8. Reconectar la batería y arrancar el motor
9. Realizar la calibración o reinicio de la centralita si se prevé

Procedimiento de prueba en vehículo

- Arrancar el motor y dejar estabilizar los parámetros
- Monitorear los valores de presión mediante herramienta de diagnóstico
- Verificar la ausencia de códigos de error después de la instalación
- Comprobar que no haya fugas o anomalías mecánicas
- Realizar una prueba en carretera para confirmar el correcto funcionamiento

Notas de seguridad

- No intervenir en componentes bajo presión sin haber despresurizado el sistema
- Utilizar siempre dispositivos de protección individual (guantes, gafas)
- Evitar contaminaciones en el circuito durante la sustitución
- Seguir las especificaciones OEM para pares de apriete y procedimientos de calibración



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

- Capteur de pression d'huile
- Capteur de pression de carburant
- Capteur de pression de collecteur (MAP)
- Capteur de pression des pneus (TPMS)

Description générale

Les capteurs de pression mesurent la pression des fluides ou des gaz à l'intérieur des systèmes véhicules, fournissant des données essentielles pour la gestion du moteur, la sécurité et le contrôle dynamique. Ce sont des composants électroniques qui convertissent la pression en signaux électriques interprétables par l'unité de contrôle.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Témoin moteur allumé (MIL)
- Perte de puissance moteur
- Démarrage difficile ou irrégulier
- Messages d'erreur sur le tableau de bord
- Alerte pression des pneus active
- Consommation de carburant augmentée

Éléments côté diagnostic / outil

- Valeurs de pression anormales ou hors plage
- Signal électrique absent ou instable
- Codes d'erreur liés aux capteurs de pression
- Oscillations irrégulières dans le signal avec un oscilloscope

Causes principales de la panne

Électriques

- Câbles ou connecteurs endommagés ou oxydés
- Court-circuit ou circuit ouvert dans le capteur
- Problèmes d'alimentation ou de masse

Mécaniques

- Dommages physiques du capteur
- Obstructions ou contaminations au point de mesure
- Perte d'étanchéité ou joints usés

Environnementales

- Exposition à des températures extrêmes
- Humidité ou infiltrations d'eau
- Vibrations excessives

Logiciel / Adaptation

- Non-calibrage après remplacement
- Mises à jour logici non appliquées
- Paramètres de seuil erronés dans l'unité de contrôle

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0106	Capteur de pression de collecteur (MAP) - signal hors spécifications	EOBD
P0190	Capteur de pression de carburant - circuit défaillant	EOBD
P0520	Capteur de pression d'huile - signal défaillant	EOBD
C1234	Capteur de pression des pneus - signal irrégulier	OBD-II

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 liés aux capteurs de pression
3. Surveiller les valeurs de pression en temps réel
4. Contrôler l'intégrité et la continuité des câblages et connecteurs
5. Utiliser l'oscilloscope pour analyser le signal électrique du capteur
6. Comparer les valeurs mesurées avec les paramètres de référence OEM

Procédure d'installation

1. S'assurer que le moteur est éteint et froid avant d'intervenir sur le capteur pour éviter des dommages et des blessures.
2. Débrancher la batterie pour des raisons de sécurité
3. Retirer le connecteur électrique du capteur défectueux
4. Démonter le capteur de pression de son logement
5. Nettoyer soigneusement le siège du capteur
6. Installer le nouveau capteur en le vissant avec le couple spécifié
7. Rebrancher le connecteur électrique
8. Rebrancher la batterie et démarrer le moteur
9. Effectuer la calibration ou la réinitialisation de l'unité de contrôle si prévu

Procédure d'essai sur véhicule

- Démarrer le moteur et laisser stabiliser les paramètres
- Surveiller les valeurs de pression via l'outil de diagnostic
- Vérifier l'absence de codes d'erreur après l'installation
- Contrôler qu'il n'y ait pas de fuites ou d'anomalies mécaniques
- Effectuer un essai sur route pour confirmer le bon fonctionnement

Notes de sécurité

- Ne pas intervenir sur des composants sous pression sans avoir dépressurisé le système
- Toujours utiliser des dispositifs de protection individuelle (gants, lunettes)
- Éviter les contaminations dans le circuit lors du remplacement
- Suivre les spécifications OEM pour les couples de serrage et les procédures de calibration



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

- Öldrucksensor
- Kraftstoffdrucksensor
- Ansaugdrucksensor (MAP)
- Reifendrucksensor (TPMS)

Allgemeine Beschreibung

Die Drucksensoren messen den Druck von Flüssigkeiten oder Gasen innerhalb von Fahrzeugssystemen und liefern wesentliche Daten für das Motormanagement, die Sicherheit und die dynamische Kontrolle. Sie sind elektronische Komponenten, die den Druck in elektrische Signale umwandeln, die von der Steuereinheit interpretiert werden können.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Motorwarnleuchte eingeschaltet (MIL)
- Leistungsverlust des Motors
- Schwieriger oder unregelmäßiger Start
- Fehlermeldungen im Armaturenbrett
- Aktiver Reifendruckalarm
- Erhöhter Kraftstoffverbrauch

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Anomale oder außerhalb des Bereichs liegende Druckwerte
- Fehlendes oder instabiles elektrisches Signal
- Fehlercodes, die mit den Drucksensoren verbunden sind
- Unregelmäßige Schwankungen im Signal mit dem Oszilloskop

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Beschädigte oder oxidierte Kabel oder Stecker
- Kurzschluss oder unterbrochener Stromkreis im Sensor
- Probleme mit der Stromversorgung oder Masse

Mechanisch

- Physikalische Beschädigung des Sensors
- Verstopfungen oder Kontaminationen am Messpunkt
- Undichtigkeit oder abgenutzte Dichtungen

Umweltbedingt

- Exposition gegenüber extremen Temperaturen
- Feuchtigkeit oder Wassereintritt
- Übermäßige Vibrationen

Software / Adaption

- Fehlende Kalibrierung nach Austausch
- Software-Updates nicht angewendet
- Falsche Grenzwerte in der Steuerungseinheit

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0106	Drucksensor Ansaugkrümmer (MAP) - Signal außerhalb der Spezifikation	EOBD
P0190	Kraftstoffdrucksensor - fehlerhaftes Schaltkreis	EOBD
P0520	Öldrucksensor - fehlerhaftes Signal	EOBD
C1234	Reifendrucksensor - unregelmäßiges Signal	OBD-II

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 Drucksensoren
3. Überwachen Sie die Druckwerte in Echtzeit
4. Überprüfen Sie die Integrität und Kontinuität der Verkabelung und Anschlüsse
5. Verwenden Sie das Oszilloskop, um das elektrische Signal des Sensors zu analysieren
6. Vergleichen Sie die erfassten Werte mit den OEM-Referenzparametern

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass der Motor ausgeschaltet und kalt ist, bevor Sie am Sensor arbeiten, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.
2. Trennen Sie die Batterie zu Ihrer Sicherheit
3. Entfernen Sie den elektrischen Stecker vom defekten Sensor
4. Demontieren Sie den Drucksensor aus seinem Gehäuse
5. Reinigen Sie die Sitzfläche des Sensors gründlich
6. Installieren Sie den neuen Sensor, indem Sie ihn mit dem angegebenen Drehmoment festschrauben
7. Schließen Sie den elektrischen Stecker wieder an
8. Schließen Sie die Batterie wieder an und starten Sie den Motor
9. Führen Sie die Kalibrierung oder den Reset des Steuergeräts durch, falls erforderlich

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Den Motor starten und die Parameter stabilisieren lassen
- Die Druckwerte über das Diagnosetool überwachen
- Überprüfen, ob nach der Installation keine Fehlercodes vorhanden sind
- Kontrollieren, dass keine Lecks oder mechanischen Anomalien vorliegen
- Einen Test auf der Straße durchführen, um die ordnungsgemäße Funktion zu bestätigen

Sicherheitshinweise

- Greifen Sie nicht auf druckbelastete Komponenten zu, ohne das System zu entlasten
- Verwenden Sie immer persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Brille)
- Vermeiden Sie Kontaminationen im Kreislauf während des Austauschs
- Befolgen Sie die OEM-Spezifikationen für Drehmomentwerte und Kalibrierungsverfahren

