

Scheda Tecnica:



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 absolute pressure sensor (MAP)
- Tire pressure monitoring system 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

- Anomalous 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 ingress
- 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 - circuit malfunction	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 from the sensor
- 6. Compare the measured 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 tightening it to 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 a diagnostic tool
- 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 components under pressure 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

