



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 temperatura gas di scarico NTC
- Sensore temperatura gas di scarico a termocoppia
- Sensore temperatura gas di scarico a infrarossi

Descrizione generale

I sensori di temperatura gas di scarico (EGT) misurano la temperatura dei gas di scarico per ottimizzare la combustione, proteggere componenti come turbocompressori e catalizzatori, e garantire il corretto funzionamento dei sistemi di post-trattamento dei gas.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Riduzione delle prestazioni motore
- Aumento del consumo carburante
- Accensione della spia motore (MIL)
- Possibile attivazione della modalità di emergenza (limp mode)

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Valori di temperatura anomali o assenti
- Segnale del sensore fuori range
- Codici di errore relativi al sensore EGT
- Fluttuazioni irregolari del segnale durante il funzionamento

Cause principali del guasto

Elettriche

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

Meccaniche

- Danneggiamento fisico del sensore da calore eccessivo
- Contaminazione da fuliggine o residui
- Allentamento o errata installazione del sensore

Ambientali

- Esposizione a temperature estreme oltre il limite di esercizio
- Corrosione dovuta a umidità o agenti chimici

Software / Adattamento

- Malfunzionamento della centralina motore
- Parametri di calibrazione errati o non aggiornati

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P2030	Sensore temperatura gas di scarico - circuito aperto o corto	EOBD
P2031	Sensore temperatura gas di scarico - segnale fuori range	EOBD
P2032	Sensore temperatura gas di scarico - segnale basso	EOBD
P2033	Sensore temperatura gas di scarico - segnale alto	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio / Multimetro

Passi operativi

1. Collegare lo strumento di diagnosi alla presa OBD-II
2. Verificare la presenza di codici di errore relativi al sensore EGT
3. Controllare i valori di temperatura in tempo reale durante il funzionamento motore
4. Ispezionare visivamente cablaggi e connettori del sensore
5. Misurare la resistenza del sensore a motore spento e confrontare con valori OEM
6. Utilizzare l'oscilloscopio per analizzare il segnale in condizioni di funzionamento

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il motore sia freddo e scollegare la batteria prima di intervenire sul sensore per evitare danni e cortocircuiti.
2. Rimuovere il sensore difettoso svitando il dado di fissaggio
3. Pulire la sede di installazione da residui e contaminazioni
4. Installare il nuovo sensore avvitandolo con la coppia specificata dal costruttore
5. Collegare correttamente il connettore elettrico
6. Ricollegare la batteria e avviare il motore per verificare il corretto funzionamento
7. Effettuare apprendimento componente

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e portarlo a temperatura di esercizio
- Monitorare il valore della temperatura gas di scarico tramite strumento diagnostico
- Verificare che il valore aumenti progressivamente con il carico motore
- Controllare l'assenza di codici di errore durante il test
- Effettuare un test su strada per confermare la stabilità del segnale

Note di sicurezza

- Evitare il contatto diretto con parti calde del motore durante la manutenzione
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (guanti isolanti)
- Non forzare il sensore durante l'installazione per evitare danni
- Seguire le specifiche di coppia indicate dal costruttore
- Smaltire il sensore difettoso secondo le normative vigenti



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

- NTC exhaust gas temperature sensor
- Thermocouple exhaust gas temperature sensor
- Infrared exhaust gas temperature sensor

General Description

- Exhaust Gas Temperature (EGT) sensors measure the temperature of the exhaust gases to optimize combustion, protect components such as turbochargers and catalysts, and ensure the proper functioning of exhaust after-treatment systems.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Reduction of engine performance
- Increase in fuel consumption
- Activation of the check engine light (MIL)
- Possible activation of limp mode

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Abnormal or missing temperature values
- Sensor signal out of range
- Error codes related to the EGT sensor
- Irregular signal fluctuations during operation

Main Causes of Failure

Electrical

- Damaged or oxidized cables or connectors
- Short circuit or open circuit in the sensor
- Ground or power supply issues

Mechanical

- Physical damage to the sensor due to excessive heat
- Contamination from soot or residues
- Loosening or incorrect installation of the sensor

Environmental

- Exposure to extreme temperatures beyond the operating limit
- Corrosion due to moisture or chemical agents

Software / Adaptation

- Engine control unit malfunction
- Incorrect or outdated calibration parameters

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P2030	Exhaust gas temperature sensor - open circuit or short	EOBD
P2031	Exhaust gas temperature sensor - signal out of range	EOBD
P2032	Exhaust gas temperature sensor - low signal	EOBD
P2033	Exhaust gas temperature sensor - high signal	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope / Multimeter

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the OBD-II port
2. Check for error codes related to the EGT sensor
3. Monitor real-time temperature values during engine operation
4. Visually inspect the wiring and connectors of the sensor
5. Measure the sensor resistance with the engine off and compare with OEM values
6. Use the oscilloscope to analyze the signal under operating conditions

Installation Procedure

1. Ensure that the engine is cold and disconnect the battery before working on the sensor to avoid damage and short circuits.
2. Remove the faulty sensor by unscrewing the fastening nut.
3. Clean the installation seat of residues and contaminants.
4. Install the new sensor by screwing it in with the torque specified by the manufacturer.
5. Properly connect the electrical connector.
6. Reconnect the battery and start the engine to verify correct operation.
7. Perform component learning.

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and bring it to operating temperature
- Monitor the exhaust gas temperature value using a diagnostic tool
- Verify that the value increases progressively with engine load
- Check for the absence of error codes during the test
- Perform a road test to confirm signal stability

Safety Notes

- Avoid direct contact with hot engine parts during maintenance
- Use personal protective equipment (insulated gloves)
- Do not force the sensor during installation to avoid damage
- Follow the torque specifications indicated by the manufacturer
- Dispose of the defective sensor according to current regulations

