



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

- Pompa carburante immersa
- Pompa benzina ad alta pressione
- Pompa elettrica di alimentazione

Descrizione generale

Le pompe sciolte immerse sono componenti elettriche installate direttamente all'interno del serbatoio carburante. Sono responsabili dell'alimentazione del motore con carburante a pressione costante e regolare, garantendo il corretto funzionamento dell'impianto di alimentazione.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Avviamento difficoltoso o assente
- Motore che si spegne improvvisamente
- Perdita di potenza durante la marcia
- Rumori anomali provenienti dal serbatoio carburante

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici errore relativi alla pressione carburante
- Valori anomali di pressione carburante rilevati
- Assenza di segnale elettrico alla pompa
- Corrente di assorbimento anomala

Cause principali del guasto

Elettriche

- Corto circuito o interruzione nel cablaggio
- Malfunzionamento del relè pompa
- Problemi al connettore elettrico
- Usura o guasto del motore elettrico della pompa

Meccaniche

- Ostruzione o intasamento filtro pompa
- Usura meccanica interna
- Corrosione o infiltrazioni di liquidi
- Danneggiamento da carburante contaminato

Ambientali

- Surriscaldamento dovuto a funzionamento a secco
- Corrosione causata da umidità o contaminanti

Software / Adattamento

- Dipende da OEM, possibile necessità di reset o adattamento dopo sostituzione pompa. In alcuni casi calibrazione tramite centralina motore.
- Aggiornamenti software per gestione pressione carburante

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0230	Circuito pompa carburante - malfunzionamento	EOBD
P0231	Bassa tensione circuito pompa carburante	EOBD
P0232	Alta tensione circuito pompa carburante	EOBD
P0087	Pressione carburante troppo bassa	EOBD
P0190	Sensore pressione carburante - malfunzionamento	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio
- Banco prova – Test di tenuta e pressioni

Passi operativi

1. Collegare strumento di diagnosi e leggere codici errore
2. Verificare tensione e continuità elettrica al connettore pompa
3. Misurare corrente assorbita dalla pompa durante il funzionamento
4. Controllare pressione carburante con manometro dedicato
5. Verificare segnale elettrico con oscilloscopio per eventuali anomalie
6. Ispezionare visivamente cablaggio e connettori per corrosione o danni

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il serbatoio sia vuoto o con livello carburante minimo per evitare fuoriuscite e rischi di incendio. Disconnettere la batteria prima di iniziare l'intervento.
2. Scollegare connettori elettrici e tubazioni carburante dal serbatoio
3. Rimuovere il modulo pompa dal serbatoio seguendo le indicazioni OEM
4. Installare la nuova pompa assicurandosi della corretta posizione e tenuta
5. Ricollegare tubazioni e connettori elettrici con attenzione
6. Verificare assenza di perdite e corretto fissaggio
7. Ricollegare la batteria e procedere con eventuale reset o adattamento software

Procedura di test su vettura

- Accendere il quadro senza avviare il motore per attivare la pompa
- Verificare la pressione carburante al rail con manometro
- Avviare il motore e monitorare stabilità pressione e assenza di rumori anomali
- Controllare assorbimento corrente pompa con multimetro
- Effettuare un test su strada per verificare assenza di cali di potenza o spegnimenti improvvisi

Note di sicurezza

- Lavorare in ambiente ben ventilato per evitare accumulo di vapori infiammabili
- Evitare scintille o fiamme libere durante l'intervento
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati
- Smaltire correttamente componenti e carburante residuo secondo 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

- Submersible fuel pump
- High-pressure gasoline pump
- Electric supply pump

General Description

- Submersible fuel pumps are electric components installed directly within the fuel tank. They are responsible for supplying the engine with fuel at a constant and steady pressure, ensuring the proper functioning of the fuel system.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Difficult or absent starting
- Engine that suddenly stalls
- Loss of power during driving
- Unusual noises coming from the fuel tank

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Fuel pressure error codes
- Anomalous fuel pressure values detected
- Absence of electrical signal to the pump
- Anomalous current draw

Main Causes of Failure

Electrical

- Short circuit or interruption in the wiring
- Malfunction of the pump relay
- Issues with the electrical connector
- Wear or failure of the electric motor of the pump

Mechanical

- Obstruction or clogging of pump filter
- Internal mechanical wear
- Corrosion or liquid infiltration
- Damage from contaminated fuel

Environmental

- Overheating due to dry operation
- Corrosion caused by moisture or contaminants

Software / Adaptation

- Depends on OEM, possible need for reset or adaptation after pump replacement. In some cases, calibration via engine control unit.
- Software updates for fuel pressure management.

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0230	Fuel pump circuit - malfunction	EOBD
P0231	Low voltage fuel pump circuit	EOBD
P0232	High voltage fuel pump circuit	EOBD
P0087	Fuel pressure too low	EOBD
P0190	Fuel pressure sensor - malfunction	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope
- Test bench – Leak and pressure testing

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool and read error codes
2. Check voltage and electrical continuity at the pump connector
3. Measure current drawn by the pump during operation
4. Check fuel pressure with a dedicated manometer
5. Verify electrical signal with an oscilloscope for any anomalies
6. Visually inspect wiring and connectors for corrosion or damage

Installation Procedure

1. Make sure that the tank is empty or at a minimum fuel level to avoid spills and fire hazards. Disconnect the battery before starting the intervention.
2. Disconnect electrical connectors and fuel lines from the tank
3. Remove the pump module from the tank following OEM instructions
4. Install the new pump ensuring correct positioning and sealing
5. Reconnect fuel lines and electrical connectors carefully
6. Check for leaks and proper fastening
7. Reconnect the battery and proceed with any necessary reset or software adaptation

Vehicle Test Procedure

- Turn on the ignition without starting the engine to activate the pump
- Check the fuel pressure at the rail with a pressure gauge
- Start the engine and monitor pressure stability and absence of abnormal noises
- Check the pump current draw with a multimeter
- Perform a road test to verify the absence of power drops or sudden shutdowns

Safety Notes

- Work in a well-ventilated area to avoid the accumulation of flammable vapors
- Avoid sparks or open flames during the operation
- Use appropriate personal protective equipment
- Dispose of components and residual fuel properly according to current regulations

