

Scheda Tecnica: POMPE SCIOLTE ESTERNE



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 esterna
- Pompa olio esterna
- Pompa acqua esterna

Descrizione generale

Le pompe sciolte esterne sono componenti meccanici utilizzati per il trasferimento di fluidi (carburante, olio, acqua) in vari sistemi del veicolo. Sono montate esternamente al motore o al serbatoio e possono essere elettriche o meccaniche.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Difficoltà di avviamento motore
- Perdita di potenza durante la marcia
- Rumori anomali provenienti dalla pompa
- Surriscaldamento motore (per pompe acqua)
- Odore di carburante o perdite visibili

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Pressione carburante inferiore al valore nominale
- Assenza o irregolarità del segnale elettrico alla pompa
- Codici di errore relativi a pressione carburante o temperatura motore
- Flusso di liquido insufficiente rilevato da sensori correlati

Cause principali del guasto

Elettriche

- Corto circuito o interruzione nel cablaggio
- Malfunzionamento del relè pompa
- Guasto al motore elettrico della pompa

Meccaniche

- Usura o rottura delle parti interne
- Ostruzione o contaminazione del filtro pompa
- Perdite da guarnizioni o tenute

Ambientali

- Corrosione dovuta a umidità o agenti chimici
- Surriscaldamento per mancanza di raffreddamento

Software / Adattamento

- Dipende da OEM: possibile necessità di reset o calibrazione dopo sostituzione pompa
- Aggiornamenti software per gestione pompa

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0230	Circuito pompa carburante - Malfunzionamento	EOBD
P0231	Circuito pompa carburante - Tensione bassa	EOBD
P0480	Circuito ventola di raffreddamento - Malfunzionamento (relativo a pompe acqua elettriche)	EOBD
P0521	Sensore pressione olio - Segnale fuori intervallo	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio
- Test di tenuta e pressioni

Passi operativi

1. Verificare la presenza di codici di errore tramite autodiagnosi
2. Controllare la tensione e continuità del cablaggio elettrico della pompa
3. Misurare la pressione del fluido erogato con apposito manometro
4. Utilizzare l'oscilloscopio per analizzare il segnale elettrico di comando della pompa
5. Ispezionare visivamente la pompa e i collegamenti per perdite o danni

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il sistema sia depressurizzato e il veicolo spento prima di intervenire sulla pompa.
2. Scollegare la batteria per sicurezza elettrica
3. Rimuovere la pompa guasta seguendo le indicazioni OEM
4. Installare la nuova pompa rispettando il verso di montaggio
5. Collegare correttamente i cablaggi elettrici e i tubi del fluido
6. Verificare l'assenza di perdite e il corretto fissaggio della pompa

Procedura di test su vettura

- Riattivare la batteria e accendere il quadro senza avviare il motore per attivare la pompa
- Verificare la pressione del fluido con manometro dedicato
- Avviare il motore e controllare il funzionamento regolare della pompa
- Monitorare eventuali codici di errore o anomalie tramite autodiagnosi
- Effettuare un test su strada per confermare la risoluzione del problema

Note di sicurezza

- Evitare il contatto diretto con carburante o liquidi caldi
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale durante le operazioni
- Non effettuare interventi con il motore acceso salvo indicazioni specifiche
- Smaltire correttamente i componenti e liquidi sostituiti secondo normativa vigente



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

- External fuel pump
- External oil pump
- External water pump

General Description

- External loose pumps are mechanical components used for the transfer of fluids (fuel, oil, water) in various systems of the vehicle. They are mounted externally to the engine or the tank and can be electric or mechanical.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Engine starting difficulties
- Power loss during operation
- Unusual noises coming from the pump
- Engine overheating (for water pumps)
- Fuel odor or visible leaks

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Fuel pressure lower than the nominal value
- Absence or irregularity of the electrical signal to the pump
- Error codes related to fuel pressure or engine temperature
- Insufficient fluid flow detected by related sensors

Main Causes of Failure

Electrical

- Short circuit or interruption in the wiring
- Malfunction of the pump relay
- Failure of the electric motor of the pump

Mechanical

- Wear or breakage of internal parts
- Clogging or contamination of the pump filter
- Leaks from gaskets or seals

Environmental

- Corrosion due to moisture or chemical agents
- Overheating due to lack of cooling

Software / Adaptation

- Depends on OEM: possible need for reset or calibration after pump replacement
- Software updates for pump management

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0230	Fuel pump circuit - Malfunction	EOBD
P0231	Fuel pump circuit - Low voltage	EOBD
P0480	Cooling fan circuit - Malfunction (related to electric water pumps)	EOBD
P0521	Oil pressure sensor - Signal out of range	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope
- Leak and pressure testing

Operational Steps

1. Check for error codes via self-diagnosis
2. Inspect the voltage and continuity of the pump's electrical wiring
3. Measure the fluid pressure delivered using a suitable manometer
4. Use an oscilloscope to analyze the electrical control signal of the pump
5. Visually inspect the pump and connections for leaks or damage

Installation Procedure

1. Make sure that the system is depressurized and the vehicle is turned off before working on the pump.
2. Disconnect the battery for electrical safety
3. Remove the faulty pump following OEM guidelines
4. Install the new pump respecting the mounting orientation
5. Properly connect the electrical wiring and fluid hoses
6. Check for leaks and ensure the pump is securely fastened

Vehicle Test Procedure

- Reactivate the battery and turn on the ignition without starting the engine to activate the pump
- Check the fluid pressure with a dedicated pressure gauge
- Start the engine and check the regular operation of the pump
- Monitor for any error codes or anomalies via self-diagnosis
- Perform a road test to confirm the resolution of the issue

Safety Notes

- Avoid direct contact with fuel or hot liquids
- Use personal protective equipment during operations
- Do not perform interventions with the engine running unless specifically instructed
- Dispose of replaced components and fluids properly according to current regulations

