

Scheda Tecnica: CESTELLI BENZINA



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 meccanica
- Pompa carburante elettrica
- Filtro carburante integrato
- Regolatore pressione carburante

Descrizione generale

I cestelli benzina sono componenti fondamentali del sistema di alimentazione carburante, responsabili del prelievo e della fornitura di benzina dalla tanica al motore. Comprendono la pompa carburante, il filtro e il regolatore di pressione, assicurando portata e pressione adeguate per il corretto funzionamento del motore.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- ▶ Difficoltà di avviamento motore
- ▶ Perdita di potenza durante accelerazione
- ▶ Rumori anomali provenienti dal serbatoio
- ▶ Intermittenza nel funzionamento del motore
- ▶ Aumento dei consumi carburante

Evidenze lato diagnosi / strumento

- ▶ Pressione carburante inferiore al valore nominale
- ▶ Codici errore relativi a pressione carburante
- ▶ Flusso carburante irregolare rilevato da sensori
- ▶ Assenza di segnale pompa carburante su centralina

Cause principali del guasto

Elettriche

- ▶ Guasto o interruzione cablaggio pompa carburante
- ▶ Malfunzionamento relè pompa carburante
- ▶ Difetto del connettore elettrico
- ▶ Corto circuito o apertura circuito pompa

Meccaniche

- ▶ Usura o blocco pompa carburante
- ▶ Ostruzione filtro carburante
- ▶ Perdita o rottura tubazioni
- ▶ Regolatore pressione carburante guasto

Ambientali

- ▶ Corrosione componenti interni
- ▶ Contaminazione carburante (acqua, sporco)
- ▶ Temperature estreme che compromettono la pompa

Software / Adattamento

- Dipende da OEM: necessità di reset o adattamento centralina dopo sostituzione pompa o regolatore
- Aggiornamenti software per gestione pompa elettronica

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0087	Fuel Rail/System Pressure - Too Low	EOBD
P0230	Fuel Pump Primary Circuit Malfunction	EOBD
P0191	Fuel Rail Pressure Sensor Circuit Range/Performance	EOBD
P0627	Fuel Pump A Control Circuit/Open	OBD-II

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- ▶ Autodiagnosi
- ▶ Oscilloscopio

Passi operativi

1. Collegare strumento di diagnosi alla presa OBD-II
2. Verificare presenza codici errore relativi al sistema carburante
3. Misurare pressione carburante al rail con manometro specifico
4. Controllare integrità cablaggio e connettori pompa con multimetro
5. Verificare segnale elettrico pompa con oscilloscopio
6. Ispezionare visivamente filtro e tubazioni per ostruzioni o perdite

Procedura di Installazione

1. Eseguire operazioni con motore spento e batteria scollegata per evitare rischi elettrici e incendi.
2. Scollegare batteria veicolo
3. Accedere al serbatoio carburante rimuovendo eventuali coperture
4. Scollegare connettori elettrici e tubazioni dal cestello
5. Rimuovere il cestello benzina dal serbatoio con attrezzi specifici
6. Installare il nuovo cestello assicurando guarnizioni e tenute
7. Ricollegare tubazioni e connettori elettrici
8. Rimontare coperture e collegare batteria
9. Eseguire test di tenuta e funzionamento

Procedura di test su vettura

- Avviare motore e monitorare pressione carburante al rail
- Verificare assenza di rumori anomali provenienti dal serbatoio
- Controllare assenza di perdite carburante
- Monitorare eventuali codici errore durante funzionamento
- Effettuare prova su strada per valutare risposta motore e assenza di interruzioni

Note di sicurezza

- ▶ Lavorare in ambiente ben ventilato per evitare accumulo di vapori infiammabili
- ▶ Evitare fiamme libere e scintille durante le operazioni
- ▶ Utilizzare dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali)
- ▶ Smaltire correttamente componenti e carburante secondo normative vigenti
- ▶ Fonti web utilizzate
- ▶ Fuel Pump Diagnosis and Testing (Bosch Automotive Technical Training, 2020)
<https://www.bosch-automotive.com/technical-training/fuel-pump-diagnosis>
- ▶ OBD-II Trouble Codes and Diagnostics (SAE International, 2019)
https://www.sae.org/standards/content/j2012_201912/



Technical Sheet: GASOLINE CARRIERS



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

- Mechanical fuel pump
- Electric fuel pump
- Integrated fuel filter
- Fuel pressure regulator

General Description

- Fuel baskets are essential components of the fuel supply system, responsible for extracting and delivering gasoline from the tank to the engine. They include the fuel pump, the filter, and the pressure regulator, ensuring adequate flow and pressure for the proper functioning of the engine.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- ▶ Difficulty starting the engine
- ▶ Power loss during acceleration
- ▶ Unusual noises coming from the fuel tank
- ▶ Intermittent engine operation
- ▶ Increased fuel consumption

Diagnostic / Tool Side Evidence

- ▶ Fuel pressure lower than nominal value
- ▶ Error codes related to fuel pressure
- ▶ Irregular fuel flow detected by sensors
- ▶ Absence of fuel pump signal on control unit

Main Causes of Failure

Electrical

- ▶ Failure or interruption of fuel pump wiring
- ▶ Malfunction of fuel pump relay
- ▶ Defect of electrical connector
- ▶ Short circuit or open circuit of pump

Mechanical

- ▶ Fuel pump wear or blockage
- ▶ Fuel filter obstruction
- ▶ Leakage or breakage of pipes
- ▶ Faulty fuel pressure regulator

Environmental

- ▶ Corrosion of internal components
- ▶ Fuel contamination (water, dirt)
- ▶ Extreme temperatures that compromise the pump

Software / Adaptation

- Depends on OEM: need for ECU reset or adaptation after pump or regulator replacement
- Software updates for electronic pump management

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0087	Fuel Rail/System Pressure - Too Low	EOBD
P0230	Fuel Pump Primary Circuit Malfunction	EOBD
P0191	Fuel Rail Pressure Sensor Circuit Range/Performance	EOBD
P0627	Fuel Pump A Control Circuit/Open	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- ▶ Self-diagnosis
- ▶ Oscilloscope

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the OBD-II port
2. Check for error codes related to the fuel system
3. Measure fuel pressure at the rail with a specific manometer
4. Check the integrity of the wiring and pump connectors with a multimeter
5. Verify the electrical signal to the pump with an oscilloscope
6. Visually inspect the filter and pipes for obstructions or leaks

Installation Procedure

1. Perform operations with the engine off and the battery disconnected to avoid electrical risks and fire hazards.
2. Disconnect vehicle battery
3. Access the fuel tank by removing any coverings
4. Disconnect electrical connectors and hoses from the fuel pump assembly
5. Remove the fuel pump assembly from the tank using specific tools
6. Install the new fuel pump assembly ensuring seals and gaskets are secure
7. Reconnect hoses and electrical connectors
8. Reassemble coverings and reconnect the battery
9. Perform leak and operation tests

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and monitor fuel pressure at the rail
- Check for any abnormal noises coming from the tank
- Inspect for fuel leaks
- Monitor for any error codes during operation
- Perform a road test to evaluate engine response and absence of interruptions

Safety Notes

- ▶ Work in a well-ventilated area to avoid the accumulation of flammable vapors
- ▶ Avoid open flames and sparks during operations
- ▶ Use personal protective equipment (gloves, goggles)
- ▶ Properly dispose of components and fuel according to current regulations
- ▶ Web sources used
- ▶ Fuel Pump Diagnosis and Testing (Bosch Automotive Technical Training, 2020)
<https://www.bosch-automotive.com/technical-training/fuel-pump-diagnosis>
- ▶ OBD-II Trouble Codes and Diagnostics (SAE International, 2019)
https://www.sae.org/standards/content/j2012_201912/

