

Scheda Tecnica: POMPE ELETTRICHE ACQUA



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 elettrica di circolazione acqua motore
- Pompa elettrica di raffreddamento batteria
- Pompa elettrica di riscaldamento abitacolo

Descrizione generale

Le pompe elettriche acqua sono componenti fondamentali per la circolazione del liquido refrigerante nel motore e nei circuiti ausiliari, garantendo il corretto raffreddamento e il mantenimento della temperatura ottimale di esercizio. Sono azionate elettricamente e controllate da centraline specifiche o dalla centralina motore.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Surriscaldamento motore
- Rumori anomali provenienti dal vano motore
- Spia temperatura motore accesa
- Perdita di prestazioni del sistema di raffreddamento
- Malfunzionamento riscaldamento abitacolo

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici guasto relativi a circuito pompa acqua
- Assenza o irregolarità del segnale di controllo pompa
- Valori di temperatura motore anomali
- Assenza di corrente o tensione alla pompa
- Segnali PWM irregolari o assenti

Cause principali del guasto

Elettriche

- Corto circuito o interruzione nel cablaggio
- Guasto al motore elettrico della pompa
- Difetto nel relè o fusibile di alimentazione
- Problemi nella centralina di controllo

Meccaniche

- Bloccaggio o usura del rotore interno
- Corrosione o danni meccanici alla girante
- Perdita di tenuta con infiltrazioni di liquido
- Ostruzione nel circuito di raffreddamento

Ambientali

- Sovratemperatura eccessiva
- Ingressi di acqua o umidità
- Contaminazione da liquido refrigerante non idoneo

Software / Adattamento

- Mancata calibrazione o aggiornamento della centralina
- Parametri di controllo errati o non aggiornati

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0480	Malfunction in Electric Cooling Fan Relay Circuit	EOBD
P0481	Cooling Fan 2 Control Circuit Malfunction	EOBD
P0627	Fuel Pump Control Circuit Malfunction (applicabile a pompe elettriche analoghe)	EOBD
P2600	Malfunction in Electric Water Pump Control Circuit	OBD-II

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio

Passi operativi

- 1. Collegare lo strumento di diagnosi e leggere i codici guasto
- 2. Verificare la presenza di tensione e massa alla pompa con multimetro
- 3. Controllare il segnale PWM di controllo con oscilloscopio
- 4. Ispezionare visivamente cablaggi e connettori
- 5. Verificare il corretto funzionamento della pompa azionandola manualmente tramite diagnosi

Procedura di Installazione

- 1. Assicurarsi che il sistema di raffreddamento sia completamente scarico e il motore freddo prima di procedere.
- 2. Scollegare la batteria per sicurezza
- 3. Rimuovere i connettori elettrici dalla pompa
- 4. Svuotare il circuito di raffreddamento se necessario
- 5. Smontare la pompa difettosa seguendo le indicazioni OEM
- 6. Installare la nuova pompa rispettando la posizione e le guarnizioni
- 7. Ricollegare i connettori elettrici
- 8. Riempire il circuito di raffreddamento con liquido idoneo
- 9. Eseguire spurgo aria dal circuito
- 10. Ricollegare la batteria e avviare il motore per verifica

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e portarlo a temperatura di esercizio
- Monitorare la temperatura motore e il funzionamento della pompa tramite diagnosi
- Verificare l'assenza di rumori anomali e perdite
- Controllare che la pompa si attivi correttamente in base alle condizioni di temperatura
- Effettuare un test di guida breve per confermare il corretto raffreddamento

Note di sicurezza

- Non aprire il circuito di raffreddamento a motore caldo per evitare ustioni
- Utilizzare sempre liquido refrigerante conforme alle specifiche OEM
- Evitare il contatto diretto con parti elettriche sotto tensione
- Smaltire correttamente i liquidi esausti secondo normativa vigente



Technical Data Sheet: Electric Water Pumps



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

- Electric engine water circulation pump
- Electric battery cooling pump
- Electric cabin heating pump

General Description

- Electric water pumps are essential components for the circulation of coolant in the engine and auxiliary circuits, ensuring proper cooling and maintaining the optimal operating temperature.
- They are electrically driven and controlled by specific control units or the engine control unit.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Engine overheating
- Unusual noises coming from the engine compartment
- Engine temperature warning light on
- Loss of performance in the cooling system
- Malfunction of cabin heating

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Fault codes related to water pump circuit
- Absence or irregularity of pump control signal
- Abnormal engine temperature values
- Absence of current or voltage at the pump
- Irregular or absent PWM signals

Main Causes of Failure

Electrical

- Short circuit or interruption in the wiring
- Failure of the electric motor of the pump
- Fault in the power relay or fuse
- Issues in the control unit

Mechanical

- Locking or wear of the internal rotor
- Corrosion or mechanical damage to the impeller
- Loss of sealing with fluid infiltration
- Obstruction in the cooling circuit

Environmental

- Excessive overheating
- Ingress of water or moisture
- Contamination from unsuitable coolant

Software / Adaptation

- Lack of calibration or update of the control unit
- Incorrect or outdated control parameters

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0480	Malfunction in Electric Cooling Fan Relay Circuit	EOBD
P0481	Cooling Fan 2 Control Circuit Malfunction	EOBD
P0627	Fuel Pump Control Circuit Malfunction (applicable to similar electric pumps)	EOBD
P2600	Malfunction in Electric Water Pump Control Circuit	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope

Operational Steps

- 1. Connect the diagnostic tool and read the fault codes
- 2. Check for voltage and ground at the pump using a multimeter
- 3. Monitor the PWM control signal with an oscilloscope
- 4. Visually inspect wiring and connectors
- 5. Verify the proper operation of the pump by manually activating it through diagnostics

Installation Procedure

- 1. Make sure that the cooling system is completely drained and the engine is cold before proceeding.
- 2. Disconnect the battery for safety
- 3. Remove the electrical connectors from the pump
- 4. Drain the cooling circuit if necessary
- 5. Disassemble the faulty pump following OEM guidelines
- 6. Install the new pump ensuring proper positioning and seals
- 7. Reconnect the electrical connectors
- 8. Fill the cooling circuit with suitable fluid
- 9. Perform air bleeding from the circuit
- 10. Reconnect the battery and start the engine for verification

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and bring it to operating temperature
- Monitor the engine temperature and the operation of the pump via diagnostics
- Check for any abnormal noises and leaks
- Ensure that the pump activates correctly based on temperature conditions
- Perform a short driving test to confirm proper cooling

Safety Notes

- Do not open the cooling circuit when the engine is hot to avoid burns
- Always use coolant that meets OEM specifications
- Avoid direct contact with live electrical components
- Dispose of used fluids properly according to current regulations

