



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

- Centralina fari anteriori
- Centralina luci di posizione
- Centralina luci diurne (DRL)
- Centralina luci posteriori e stop
- Centralina regolazione intensità luminosa

Descrizione generale

Le centraline di illuminazione gestiscono il funzionamento e la regolazione delle luci esterne del veicolo, inclusi fari, luci di posizione, luci diurne e luci posteriori. Coordinano l'accensione, lo spegnimento, la modulazione dell'intensità luminosa e la comunicazione con altri sistemi veicolari per garantire sicurezza e conformità normativa.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Fari non si accendono o si accendono intermittenti
- Luci diurne non funzionanti
- Luci posteriori o stop non attive
- Regolazione automatica intensità luminosa non operativa
- Messaggi di errore illuminazione sul quadro strumenti

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici di errore relativi a circuiti di illuminazione
- Segnali di uscita centralina assenti o irregolari
- Comunicazione CAN intermittente o assente con centralina luci
- Valori di tensione anomali sui pin di uscita
- Parametri di configurazione non conformi

Cause principali del guasto

Elettriche

- Corto circuito o interruzione nei cablaggi
- Malfunzionamento relè o fusibili
- Alimentazione elettrica instabile o assente
- Connettori ossidati o allentati

Meccaniche

- Danni fisici alla centralina
- Ingressi di umidità o corrosione
- Vibrazioni eccessive che compromettono saldature

Ambientali

- Umidità e infiltrazioni d'acqua
- Temperature estreme che degradano componenti elettronici

Software / Adattamento

- Errori di programmazione o aggiornamenti firmware mancanti
- Parametri di configurazione errati o non adattati al veicolo

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
B1234	Malfunzionamento circuito illuminazione anteriore	EOBD
B1240	Errore comunicazione centralina luci	EOBD
U0121	Perdita comunicazione con centralina illuminazione	OBD-II
B1270	Guasto regolazione intensità luminosa	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio

Passi operativi

1. Collegare strumento di diagnosi alla presa OBD del veicolo
2. Verificare la presenza di codici di errore relativi all'illuminazione
3. Controllare la comunicazione CAN tra centralina illuminazione e centraline veicolo
4. Misurare tensioni e segnali di uscita con oscilloscopio sui connettori della centralina
5. Verificare integrità cablaggi e connettori associati
6. Eseguire test funzionali tramite software diagnostico

Procedura di Installazione

1. Disconnettere sempre la batteria prima di intervenire sulla centralina per evitare danni elettrici o cortocircuiti.
2. Posizionare la centralina nel supporto previsto dal veicolo
3. Collegare i connettori elettrici assicurandosi della corretta inserzione
4. Verificare l'assenza di danni o corrosione sui connettori
5. Ricollegare la batteria
6. Eseguire la programmazione o adattamento software secondo specifiche OEM
7. Verificare il corretto funzionamento delle luci tramite test

Procedura di test su vettura

- Accendere il quadro e verificare l'accensione delle luci
- Attivare luci diurne e verificare funzionamento
- Testare la regolazione automatica dell'intensità luminosa se presente
- Simulare guasti (es. scollegare lampada) e verificare segnalazioni
- Controllare assenza di codici di errore dopo test

Note di sicurezza

- Evitare di lavorare su impianti elettrici con batteria collegata per prevenire scosse o cortocircuiti
- Utilizzare strumenti diagnostici certificati e aggiornati
- Seguire sempre le procedure OEM per programmazione e adattamento
- Proteggere la centralina da umidità e contaminazioni durante l'intervento



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

- Front headlight control unit
- Position light control unit
- Daytime running light (DRL) control unit
- Rear light and stop light control unit
- Light intensity adjustment control unit

General Description

- The lighting control units manage the operation and adjustment of the vehicle's external lights, including headlights, position lights, daytime running lights, and rear lights. They coordinate the turning on and off, modulation of light intensity, and communication with other vehicle systems to ensure safety and regulatory compliance.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Headlights do not turn on or turn on intermittently
- Daytime running lights not functioning
- Rear lights or stop lights not active
- Automatic light intensity adjustment not operational
- Lighting error messages on the instrument panel

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Error codes related to lighting circuits
- Absent or irregular output signals from the control unit
- Intermittent or absent CAN communication with the lighting control unit
- Abnormal voltage values on output pins
- Non-compliant configuration parameters

Main Causes of Failure

Electrical

- Short circuit or interruption in the wiring
- Relay or fuse malfunction
- Unstable or absent electrical supply
- Oxidized or loose connectors

Mechanical

- Physical damage to the control unit
- Ingress of moisture or corrosion
- Excessive vibrations compromising solder joints

Environmental

- Humidity and water infiltration
- Extreme temperatures that degrade electronic components

Software / Adaptation

- Programming errors or missing firmware updates
- Incorrect configuration parameters or not adapted to the vehicle

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0300	Misfire detected	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the vehicle's OBD port
2. Check for the presence of error codes related to lighting
3. Verify CAN communication between the lighting control unit and vehicle control units
4. Measure voltages and output signals with an oscilloscope on the connectors of the control unit
5. Check the integrity of wiring and associated connectors
6. Perform functional tests using diagnostic software

Installation Procedure

1. Always disconnect the battery before working on the control unit to avoid electrical damage or short circuits.
2. Position the control unit in the designated support of the vehicle
3. Connect the electrical connectors ensuring proper insertion
4. Check for any damage or corrosion on the connectors
5. Reconnect the battery
6. Perform programming or software adaptation according to OEM specifications
7. Verify the correct operation of the lights through testing

Vehicle Test Procedure

- Turn on the ignition and check the activation of the lights
- Activate daytime running lights and verify operation
- Test the automatic brightness adjustment if available
- Simulate faults (e.g., disconnect lamp) and check alerts
- Check for the absence of error codes after testing

Safety Notes

- Avoid working on electrical systems with the battery connected to prevent shocks or short circuits
- Use certified and updated diagnostic tools
- Always follow OEM procedures for programming and adaptation
- Protect the control unit from moisture and contamination during the intervention

