



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

- Batteria Avviamento
- Modulo Batteria Start-Stop
- Sensore di Stato Batteria
- Centralina Gestione Batteria

Descrizione generale

I componenti batteria comprendono tutti gli elementi elettrici e elettronici relativi alla batteria di avviamento e ai sistemi di gestione dell'energia, inclusi sensori e moduli di controllo. Essi garantiscono l'alimentazione elettrica primaria e la corretta gestione della carica e scarica.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Difficoltà di avviamento motore
- Spie batteria o sistema elettrico accese sul cruscotto
- Caduta di tensione durante l'avviamento
- Funzionamento irregolare dei sistemi elettrici
- Messaggi di errore relativi alla batteria

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Valori di tensione batteria fuori specifica
- Codici di guasto relativi a batteria o sistema di gestione
- Segnali anomali dai sensori di stato batteria
- Registrazione di cicli di carica/scarica anomali

Cause principali del guasto

Elettriche

- Corto circuito interno batteria
- Scarica profonda o sovraccarico
- Connessioni elettriche ossidate o allentate
- Difetto nei sensori di tensione o corrente

Meccaniche

- Danni fisici alla batteria
- Corrosione terminali
- Allentamento o rottura dei supporti batteria

Ambientali

- Temperature estreme (freddo intenso o caldo eccessivo)
- Umidità elevata che causa corrosione

Software / Adattamento

- Mancata calibrazione dopo sostituzione batteria
- Errori nella centralina di gestione batteria
- Aggiornamenti software non applicati

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0562	Tensione batteria troppo bassa	EOBD
P062F	Errore circuito batteria	EOBD
P2503	Errore sensore stato batteria	EOBD
P1610	Errore gestione batteria	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Multimetro

Passi operativi

1. Collegare lo strumento di diagnosi alla presa OBD-II
2. Verificare la presenza di codici guasto relativi alla batteria
3. Misurare la tensione batteria a motore spento e acceso
4. Controllare i segnali dei sensori di stato batteria con oscilloscopio
5. Verificare la continuità e lo stato dei cavi e terminali batteria

Procedura di Installazione

1. Indossare dispositivi di protezione individuale DPI e scollegare il polo negativo prima di intervenire sulla batteria.
2. Spegnerne il veicolo e rimuovere la chiave dal quadro
3. Scollegare il polo negativo della batteria
4. Scollegare il polo positivo e rimuovere la batteria dal vano
5. Pulire i terminali e il vano batteria da corrosioni o detriti
6. Installare la nuova batteria rispettando la polarità
7. Collegare prima il polo positivo e poi il polo negativo
8. Verificare il fissaggio e la stabilità della batteria
9. Eseguire eventuali procedure di adattamento software se richiesto

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e monitorare la tensione batteria
- Verificare l'assenza di spie di allarme sul cruscotto
- Controllare il corretto funzionamento dei sistemi elettrici
- Eseguire un test di carica e scarica con strumento dedicato
- Verificare l'assenza di codici guasto dopo il test

Note di sicurezza

- Non cortocircuitare i terminali della batteria
- Evitare il contatto con acido della batteria
- Smaltire la batteria usata secondo normative vigenti
- Non esporre la batteria a fiamme o scintille
- Utilizzare attrezzi isolati per la manipolazione



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

- Starter Battery
- Start-Stop Battery Module
- Battery Status Sensor
- Battery Management Control Unit

General Description

The battery components include all the electrical and electronic elements related to the starter battery and energy management systems, including sensors and control modules. They ensure the primary electrical power and the proper management of charging and discharging.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Difficulty starting the engine
- Battery or electrical system warning lights on the dashboard
- Voltage drop during starting
- Irregular operation of electrical systems
- Error messages related to the battery

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Battery voltage values out of specification
- Fault codes related to battery or management system
- Anomalous signals from battery state sensors
- Recording of anomalous charge/discharge cycles

Main Causes of Failure

Electrical

- Internal battery short circuit
- Deep discharge or overload
- Oxidized or loose electrical connections
- Fault in voltage or current sensors

Mechanical

- Physical damage to the battery
- Terminal corrosion
- Loosening or breaking of battery supports

Environmental

- Extreme temperatures (intense cold or excessive heat)
- High humidity causing corrosion

Software / Adaptation

- Lack of calibration after battery replacement
- Errors in the battery management control unit
- Software updates not applied

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0562	Battery voltage too low	EOBD
P062F	Battery circuit error	EOBD
P2503	Battery status sensor error	EOBD
P1610	Battery management error	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Multimeter

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool to the OBD-II port
2. Check for fault codes related to the battery
3. Measure the battery voltage with the engine off and running
4. Check the signals from the battery status sensors with an oscilloscope
5. Verify the continuity and condition of the battery cables and terminals

Installation Procedure

1. Wear personal protective equipment (PPE) and disconnect the negative terminal before working on the battery.
2. Turn off the vehicle and remove the key from the ignition
3. Disconnect the negative terminal of the battery
4. Disconnect the positive terminal and remove the battery from the compartment
5. Clean the terminals and the battery compartment of corrosion or debris
6. Install the new battery respecting the polarity
7. Connect the positive terminal first and then the negative terminal
8. Check the fastening and stability of the battery
9. Perform any software adaptation procedures if required

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and monitor the battery voltage
- Check for the absence of warning lights on the dashboard
- Check the proper functioning of the electrical systems
- Perform a charge and discharge test with a dedicated tool
- Verify the absence of fault codes after the test

Safety Notes

- Do not short-circuit the battery terminals
- Avoid contact with battery acid
- Dispose of the used battery according to current regulations
- Do not expose the battery to flames or sparks
- Use insulated tools for handling



ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Asegúrese de que el motor esté **apagado y frío** antes de intervenir. Desconecte la batería cuando así lo indiquen los procedimientos del fabricante. Realice los procedimientos de diagnóstico y aprendizaje/adaptación cuando lo requiera el fabricante del vehículo.

Subtipos

- Batería de Arranque
- Módulo de Batería Start-Stop
- Sensor de Estado de Batería
- Centralita de Gestión de Batería

Descripción general

Los componentes de la batería incluyen todos los elementos eléctricos y electrónicos relacionados con la batería de arranque y los sistemas de gestión de energía, incluidos sensores y módulos de control. Ellos garantizan la alimentación eléctrica primaria y la correcta gestión de la carga y descarga.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Dificultades para el arranque del motor
- Testigos de batería o sistema eléctrico encendidos en el tablero
- Caída de tensión durante el arranque
- Funcionamiento irregular de los sistemas eléctricos
- Mensajes de error relacionados con la batería

Evidencias lado diagnóstico / herramienta

- Valores de tensión de batería fuera de especificación
- Códigos de fallo relacionados con la batería o el sistema de gestión
- Señales anómalas de los sensores de estado de la batería
- Registro de ciclos de carga/descarga anómalos

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cortocircuito interno de la batería
- Descarga profunda o sobrecarga
- Conexiones eléctricas oxidadas o sueltas
- Defecto en los sensores de tensión o corriente

Mecánicas

- Daños físicos a la batería
- Corrosión de terminales
- Aflojamiento o rotura de los soportes de la batería

Ambientales

- Temperaturas extremas (frío intenso o calor excesivo)
- Humedad elevada que causa corrosión

Software / Adaptación

- Falta de calibración después del reemplazo de la batería
- Errores en la centralita de gestión de la batería
- Actualizaciones de software no aplicadas

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0562	Tensión de la batería demasiado baja	EOBD
P062F	Error circuito batería	EOBD
P2503	Error sensor estado batería	EOBD
P1610	Error en la gestión de la batería	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Multímetro

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico al conector OBD-II
2. Verificar la presencia de códigos de fallo relacionados con la batería
3. Medir la tensión de la batería con el motor apagado y encendido
4. Comprobar las señales de los sensores de estado de la batería con osciloscopio
5. Verificar la continuidad y el estado de los cables y terminales de la batería

Procedimiento de instalación

1. Usar dispositivos de protección individual DPI y desconectar el polo negativo antes de intervenir en la batería.
2. Apagar el vehículo y retirar la llave del encendido
3. Desconectar el polo negativo de la batería
4. Desconectar el polo positivo y retirar la batería del compartimento
5. Limpiar los terminales y el compartimento de la batería de corrosiones o residuos
6. Instalar la nueva batería respetando la polaridad
7. Conectar primero el polo positivo y luego el polo negativo
8. Verificar el fijado y la estabilidad de la batería
9. Realizar cualquier procedimiento de adaptación de software si es necesario

Procedimiento de prueba en vehículo

- Arrancar el motor y monitorizar la tensión de la batería
- Verificar la ausencia de luces de alarma en el salpicadero
- Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas eléctricos
- Realizar una prueba de carga y descarga con instrumento dedicado
- Verificar la ausencia de códigos de fallo después de la prueba

Notas de seguridad

- No cortocircuitar los terminales de la batería
- Evitar el contacto con ácido de la batería
- Desechar la batería usada según normativas vigentes
- No exponer la batería a llamas o chispas
- Utilizar herramientas aisladas para la manipulación



AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

S'assurer que le moteur soit **arrêté et froid** avant toute intervention. Déconnecter la batterie lorsque cela est prévu par les procédures du constructeur. Effectuer les procédures de diagnostic et d'apprentissage/adaptation lorsque le constructeur du véhicule l'exige.

Sous-types

- Batterie de Démarrage
- Module Batterie Start-Stop
- Capteur d'État de la Batterie
- Unité de Gestion de la Batterie

Description générale

Les composants de la batterie comprennent tous les éléments électriques et électroniques relatifs à la batterie de démarrage et aux systèmes de gestion de l'énergie, y compris les capteurs et les modules de contrôle. Ils garantissent l'alimentation électrique primaire et la bonne gestion de la charge et de la décharge.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Difficulté de démarrage du moteur
- Voyants de batterie ou de système électrique allumés sur le tableau de bord
- Chute de tension lors du démarrage
- Fonctionnement irrégulier des systèmes électriques
- Messages d'erreur liés à la batterie

Éléments côté diagnostic / outil

- Valeurs de tension de batterie hors spécifications
- Codes de défaut liés à la batterie ou au système de gestion
- Signaux anormaux des capteurs d'état de la batterie
- Enregistrement de cycles de charge/décharge anormaux

Causes principales de la panne

Électriques

- Court-circuit interne batterie
- Décharge profonde ou surcharge
- Connexions électriques oxydées ou desserrées
- Défaut dans les capteurs de tension ou de courant

Mécaniques

- Dommages physiques à la batterie
- Corrosion des bornes
- Desserrage ou rupture des supports de batterie

Environnementales

- Températures extrêmes (froid intense ou chaleur excessive)
- Humidité élevée causant la corrosion

Logiciel / Adaptation

- Non-calibrage après remplacement de la batterie
- Erreurs dans le calculateur de gestion de la batterie
- Mises à jour logicielles non appliquées

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0562	Tension de batterie trop basse	EOBD
P062F	Erreur circuit batterie	EOBD
P2503	Erreur capteur état batterie	EOBD
P1610	Erreur de gestion de la batterie	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Multimètre

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic à la prise OBD-II
2. Vérifier la présence de codes défaut relatifs à la batterie
3. Mesurer la tension de la batterie moteur éteint et allumé
4. Contrôler les signaux des capteurs d'état de la batterie avec un oscilloscope
5. Vérifier la continuité et l'état des câbles et des bornes de la batterie

Procédure d'installation

1. Porter des équipements de protection individuelle EPI et débrancher le pôle négatif avant d'intervenir sur la batterie.
2. Éteindre le véhicule et retirer la clé du contact
3. Débrancher le pôle négatif de la batterie
4. Débrancher le pôle positif et retirer la batterie du compartiment
5. Nettoyer les bornes et le compartiment de la batterie des corrosions ou débris
6. Installer la nouvelle batterie en respectant la polarité
7. Connecter d'abord le pôle positif puis le pôle négatif
8. Vérifier le maintien et la stabilité de la batterie
9. Effectuer les éventuelles procédures d'adaptation logicielle si nécessaire

Procédure d'essai sur véhicule

- Démarrer le moteur et surveiller la tension de la batterie
- Vérifier l'absence de voyants d'alerte sur le tableau de bord
- Contrôler le bon fonctionnement des systèmes électriques
- Effectuer un test de charge et de décharge avec un outil dédié
- Vérifier l'absence de codes de défaut après le test

Notes de sécurité

- Ne court-circuitez pas les bornes de la batterie
- Évitez le contact avec l'acide de la batterie
- Éliminez la batterie usagée conformément à la réglementation en vigueur
- N'exposez pas la batterie à des flammes ou des étincelles
- Utilisez des outils isolés pour la manipulation



WICHTIGE WARNHINWEISE

Stellen Sie sicher, dass der Motor **ausgeschaltet und kalt** ist, bevor Sie arbeiten. Trennen Sie die Batterie, wenn dies in den Herstellervorschriften vorgesehen ist. Führen Sie Diagnose- und Lern-/Adaptionsverfahren durch, wenn dies vom Fahrzeughersteller gefordert wird.

Untertypen

- Starterbatterie
- Start-Stopp-Batteriemodul
- Batteriestatussensor
- Batteriemanagementsteuergerät

Allgemeine Beschreibung

Die Batterieteile umfassen alle elektrischen und elektronischen Elemente, die mit der Starterbatterie und den Energiemanagementsystemen verbunden sind, einschließlich Sensoren und Steuergeräten. Sie gewährleisten die primäre Stromversorgung und die korrekte Verwaltung von Lade- und Entladevorgängen.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Schwierigkeiten beim Motorstart
- Warnleuchten für Batterie oder elektrisches System auf dem Armaturenbrett
- Spannungsabfall während des Starts
- Unregelmäßiger Betrieb der elektrischen Systeme
- Fehlermeldungen bezüglich der Batterie

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Batteriespannungswerte außerhalb der Spezifikation
- Fehlercodes im Zusammenhang mit der Batterie oder dem Managementsystem
- Anomale Signale von den Batteriesensoren
- Aufzeichnung von anomalen Lade-/Entladezyklen

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Kurzschluss im Batteriefach
- Tiefentladung oder Überlastung
- Oxidierte oder lockere elektrische Verbindungen
- Defekt in den Spannungs- oder Stromsensoren

Mechanisch

- Physische Schäden an der Batterie
- Korrosion der Anschlüsse
- Lockerung oder Bruch der Batteriestützen

Umweltbedingt

- Extreme Temperaturen (intensive Kälte oder übermäßige Hitze)
- Hohe Luftfeuchtigkeit, die Korrosion verursacht

Software / Adaption

- Fehlende Kalibrierung nach Batteriewechsel
- Fehler im Batteriemanagementsteuergerät
- Nicht angewendete Software-Updates

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0562	Batteriespannung zu niedrig	EOBD
P062F	Fehler Batterieelektronik	EOBD
P2503	Fehler Sensor Batteriestatus	EOBD
P1610	Fehler bei der Batterieverwaltung	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Multimeter

Arbeitsschritte

1. Schließen Sie das Diagnosetool an die OBD-II-Buchse an
2. Überprüfen Sie das Vorhandensein von Fehlercodes in Bezug auf die Batterie
3. Messen Sie die Batteriespannung im ausgeschalteten und eingeschalteten Zustand
4. Überprüfen Sie die Signale der Batteriesensoren mit einem Oszilloskop
5. Überprüfen Sie die Kontinuität und den Zustand der Batterieanschlüsse und -kabel

Einbauanleitung

1. Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA) und trennen Sie den Minuspol, bevor Sie an der Batterie arbeiten.
2. Schalten Sie das Fahrzeug aus und entfernen Sie den Schlüssel aus dem Zündschloss
3. Trennen Sie den Minuspol der Batterie
4. Trennen Sie den Pluspol und entfernen Sie die Batterie aus dem Fach
5. Reinigen Sie die Anschlüsse und das Batteriefach von Korrosion oder Ablagerungen
6. Installieren Sie die neue Batterie unter Beachtung der Polarität
7. Schließen Sie zuerst den Pluspol und dann den Minuspol an
8. Überprüfen Sie die Befestigung und Stabilität der Batterie
9. Führen Sie gegebenenfalls Softwareanpassungsverfahren durch, wenn erforderlich

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Den Motor starten und die Batteriespannung überwachen
- Überprüfen, ob keine Warnleuchten auf dem Armaturenbrett leuchten
- Die ordnungsgemäße Funktion der elektrischen Systeme überprüfen
- Einen Lade- und Entladungstest mit einem speziellen Werkzeug durchführen
- Überprüfen, ob nach dem Test keine Fehlercodes vorhanden sind

Sicherheitshinweise

- Schließen Sie die Batterieklemmen nicht kurz
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Batteriesäure
- Entsorgen Sie die gebrauchte Batterie gemäß den geltenden Vorschriften
- Setzen Sie die Batterie keinen Flammen oder Funken aus
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge für die Handhabung

