



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

- Modulo Valvola EGR
- Modulo Sensore Pressione Collettore
- Modulo Attuatore Farfalla
- Modulo Sensore Temperatura Aria Aspirata

Descrizione generale

I moduli del collettore di aspirazione gestiscono e monitorano il flusso d'aria in ingresso al motore, ottimizzando la combustione e le emissioni. Comprendono sensori e attuatori integrati nel collettore per il controllo di parametri quali pressione, temperatura e posizione della valvola farfalla.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Perdita di potenza motore
- Accensione spia motore (MIL)
- Rallentamenti o irregolarità al minimo
- Aumento dei consumi carburante
- Emissioni elevate o fumo nero

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici errore relativi a sensori di pressione o temperatura
- Valori anomali di pressione o temperatura aria aspirata
- Segnali irregolari o assenti da attuatori
- Parametri fuori range durante test dinamici

Cause principali del guasto

Elettriche

- Cavi o connettori danneggiati o ossidati
- Corto circuito o interruzione nel cablaggio
- Guasto interno al modulo elettronico

Meccaniche

- Ostruzioni o perdite nel collettore di aspirazione
- Malfunzionamento valvola EGR o farfalla
- Danni fisici al modulo o sensori

Ambientali

- Ingressi di umidità o contaminanti
- Corrosione dovuta a agenti esterni

Software / Adattamento

- Parametri di calibrazione errati
- Aggiornamenti software mancanti o corrotti

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0101	Sensore di pressione aria aspirata - Prestazioni fuori specifica	EOBD
P0113	Sensore temperatura aria aspirata - Segnale alto	EOBD
P0120	Sensore posizione farfalla - Circuito malfunzionante	EOBD
P0401	Flusso EGR insufficiente	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Oscilloscopio

Passi operativi

1. Collegare lo strumento di diagnosi e leggere i codici errore
2. Verificare i valori in tempo reale dei sensori di pressione e temperatura aria aspirata
3. Controllare la continuità e integrità del cablaggio e connettori del modulo
4. Utilizzare l'oscilloscopio per analizzare il segnale degli attuatori (es. valvola farfalla)
5. Ispezionare visivamente il collettore per perdite o danni meccanici
6. Eseguire test funzionali del modulo tramite software diagnostico

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il motore sia spento e freddo prima di intervenire sul modulo. Evitare contaminazioni durante la manipolazione.
2. Scollegare la batteria per sicurezza
3. Rimuovere il modulo difettoso dal collettore di aspirazione
4. Pulire l'area di montaggio da sporco e residui
5. Installare il nuovo modulo assicurandosi del corretto allineamento e fissaggio
6. Ricollegare i connettori elettrici con attenzione
7. Ricollegare la batteria e avviare il motore per verifica

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e monitorare i parametri aria aspirata tramite strumento diagnostico
- Verificare l'assenza di codici errore dopo l'installazione
- Controllare la risposta del modulo durante variazioni di regime motore
- Effettuare un test su strada per confermare la regolarità di funzionamento
- Verificare l'assenza di perdite o rumori anomali nel collettore

Note di sicurezza

- Evitare il contatto diretto con componenti caldi del motore
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale durante le operazioni
- Non forzare i connettori elettrici per evitare danni
- Smaltire correttamente i componenti elettronici difettosi



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

- EGR Valve Module
- Intake Manifold Pressure Sensor Module
- Throttle Actuator Module
- Intake Air Temperature Sensor Module

General Description

The intake manifold modules manage and monitor the airflow entering the engine, optimizing combustion and emissions. They include sensors and actuators integrated into the manifold for controlling parameters such as pressure, temperature, and throttle valve position.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Loss of engine power
- Engine warning light (MIL)
- Slowdowns or irregularities at idle
- Increased fuel consumption
- High emissions or black smoke

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Error codes related to pressure or temperature sensors
- Abnormal values of intake air pressure or temperature
- Irregular or absent signals from actuators
- Out-of-range parameters during dynamic tests

Main Causes of Failure

Electrical

- Damaged or oxidized cables or connectors
- Short circuit or interruption in the wiring
- Internal failure in the electronic module

Mechanical

- Obstructions or leaks in the intake manifold
- Malfunction of the EGR valve or throttle
- Physical damage to the module or sensors

Environmental

- Ingress of moisture or contaminants
- Corrosion due to external agents

Software / Adaptation

- Incorrect calibration parameters
- Missing or corrupted software updates

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0101	Intake air pressure sensor - Out of specification performance	EOBD
P0113	Intake air temperature sensor - High signal	EOBD
P0120	Throttle position sensor - Malfunctioning circuit	EOBD
P0401	Insufficient EGR flow	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Oscilloscope

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool and read the error codes
2. Check the real-time values of the intake air pressure and temperature sensors
3. Check the continuity and integrity of the wiring and connectors of the module
4. Use the oscilloscope to analyze the signal of the actuators (e.g. throttle valve)
5. Visually inspect the manifold for leaks or mechanical damage
6. Perform functional tests of the module via diagnostic software

Installation Procedure

1. Make sure the engine is off and cold before working on the module. Avoid contamination during handling.
2. Disconnect the battery for safety
3. Remove the faulty module from the intake manifold
4. Clean the mounting area of dirt and debris
5. Install the new module ensuring proper alignment and fastening
6. Reconnect the electrical connectors carefully
7. Reconnect the battery and start the engine for verification

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and monitor the intake air parameters using a diagnostic tool
- Check for the absence of error codes after installation
- Check the module's response during engine speed variations
- Perform a road test to confirm proper operation
- Check for the absence of leaks or abnormal noises in the manifold

Safety Notes

- Avoid direct contact with hot engine components
- Use personal protective equipment during operations
- Do not force electrical connectors to avoid damage
- Properly dispose of defective electronic components



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

- Módulo Válvula EGR
- Módulo Sensor Presión Colector
- Módulo Actuador Acelerador
- Módulo Sensor Temperatura Aire Aspirado

Descripción general

Los módulos del colector de admisión gestionan y monitorizan el flujo de aire que entra al motor, optimizando la combustión y las emisiones. Incluyen sensores y actuadores integrados en el colector para el control de parámetros como presión, temperatura y posición de la válvula de mariposa.

Anomalías más comunes

Síntomas lado vehículo / usuario

- Pérdida de potencia del motor
- Encendido de la luz de motor (MIL)
- Ralentí o irregularidades al mínimo
- Aumento del consumo de combustible
- Emisiones elevadas o humo negro

Evidencias lado diagnóstico / herramienta

- Códigos de error relacionados con sensores de presión o temperatura
- Valores anómalos de presión o temperatura del aire de admisión
- Señales irregulares o ausentes de actuadores
- Parámetros fuera de rango durante pruebas dinámicas

Causas principales de la avería

Eléctricas

- Cables o conectores dañados u oxidados
- Cortocircuito o interrupción en el cableado
- Fallo interno en el módulo electrónico

Mecánicas

- Obstrucciones o fugas en el colector de admisión
- Mal funcionamiento de la válvula EGR o del cuerpo de mariposa
- Daños físicos en el módulo o sensores

Ambientales

- Ingresos de humedad o contaminantes
- Corrosión debida a agentes externos

Software / Adaptación

- Parámetros de calibración erróneos
- Actualizaciones de software faltantes o corruptas

Códigos de error más comunes

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
P0101	Sensor de presión de aire de admisión - Rendimiento fuera de especificaciones	EOBD
P0113	Sensor de temperatura de aire de admisión - Señal alta	EOBD
P0120	Sensor de posición del acelerador - Circuito defectuoso	EOBD
P0401	Flujo EGR insuficiente	EOBD

Procedimiento de diagnóstico

Herramientas de prueba

- Autodiagnóstico
- Osciloscopio

Pasos operativos

1. Conectar el instrumento de diagnóstico y leer los códigos de error
2. Verificar los valores en tiempo real de los sensores de presión y temperatura del aire de admisión
3. Comprobar la continuidad e integridad del cableado y conectores del módulo
4. Utilizar el osciloscopio para analizar la señal de los actuadores (p. ej. válvula de mariposa)
5. Inspeccionar visualmente el colector en busca de fugas o daños mecánicos
6. Realizar pruebas funcionales del módulo a través del software de diagnóstico

Procedimiento de instalación

1. Asegurarse de que el motor esté apagado y frío antes de intervenir en el módulo. Evitar contaminaciones durante la manipulación.
2. Desconectar la batería por seguridad
3. Retirar el módulo defectuoso del colector de admisión
4. Limpiar el área de montaje de suciedad y residuos
5. Instalar el nuevo módulo asegurándose del correcto alineamiento y fijación
6. Reconectar los conectores eléctricos con cuidado
7. Reconectar la batería y arrancar el motor para verificación

Procedimiento de prueba en vehículo

- Arrancar el motor y monitorear los parámetros de aire aspirado a través de herramienta de diagnóstico
- Verificar la ausencia de códigos de error después de la instalación
- Comprobar la respuesta del módulo durante variaciones de régimen del motor
- Realizar una prueba en carretera para confirmar la regularidad de funcionamiento
- Verificar la ausencia de fugas o ruidos anómalos en el colector

Notas de seguridad

- Evitar el contacto directo con componentes calientes del motor
- Utilizar dispositivos de protección individual durante las operaciones
- No forzar los conectores eléctricos para evitar daños
- Desechar correctamente los componentes electrónicos defectuosos



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

- Module de soupape EGR
- Module capteur de pression de collecteur
- Module actionneur de papillon
- Module capteur de température de l'air aspiré

Description générale

Les modules du collecteur d'admission gèrent et surveillent le flux d'air entrant dans le moteur, optimisant la combustion et les émissions. Ils comprennent des capteurs et des actionneurs intégrés dans le collecteur pour le contrôle de paramètres tels que la pression, la température et la position de la soupape d'accélérateur.

Anomalies les plus courantes

Symptômes côté véhicule / utilisateur

- Perte de puissance moteur
- Allumage du témoin moteur (MIL)
- Ralentissements ou irrégularités au ralenti
- Augmentation de la consommation de carburant
- Émissions élevées ou fumée noire

Éléments côté diagnostic / outil

- Codes d'erreur relatifs aux capteurs de pression ou de température
- Valeurs anormales de pression ou de température de l'air aspiré
- Signaux irréguliers ou absents des actionneurs
- Paramètres hors plage lors des tests dynamiques

Causes principales de la panne

Électriques

- Câbles ou connecteurs endommagés ou oxydés
- Court-circuit ou interruption dans le câblage
- Panne interne au module électronique

Mécaniques

- Obstructions ou fuites dans le collecteur d'admission
- Dysfonctionnement de la vanne EGR ou du papillon
- Dommages physiques au module ou aux capteurs

Environnementales

- Ingress de humidité ou contaminants
- Corrosion due à des agents externes

Logiciel / Adaptation

- Paramètres de calibration erronés
- Mises à jour logicielles manquantes ou corrompues

Codes défaut les plus courants

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0101	Capteur de pression d'air d'admission - Performances hors spécifications	EOBD
P0113	Capteur de température d'air d'admission - Signal élevé	EOBD
P0120	Capteur de position de papillon - Circuit défectueux	EOBD
P0401	Flux EGR insuffisant	EOBD

Procédure de diagnostic

Outils de test

- Autodiagnostic
- Oscilloscope

Étapes opératoires

1. Connecter l'outil de diagnostic et lire les codes d'erreur
2. Vérifier les valeurs en temps réel des capteurs de pression et de température de l'air d'admission
3. Contrôler la continuité et l'intégrité du câblage et des connecteurs du module
4. Utiliser l'oscilloscope pour analyser le signal des actionneurs (ex. vanne d'admission)
5. Inspecter visuellement le collecteur pour des fuites ou des dommages mécaniques
6. Effectuer des tests fonctionnels du module via un logiciel de diagnostic

Procédure d'installation

1. S'assurer que le moteur est éteint et froid avant d'intervenir sur le module. Éviter les contaminations lors de la manipulation.
2. Débrancher la batterie pour des raisons de sécurité
3. Retirer le module défectueux du collecteur d'admission
4. Nettoyer la zone de montage des salissures et des résidus
5. Installer le nouveau module en s'assurant du bon alignement et du bon maintien
6. Rebrancher les connecteurs électriques avec précaution
7. Rebrancher la batterie et démarrer le moteur pour vérification

Procédure d'essai sur véhicule

- Démarrer le moteur et surveiller les paramètres d'air aspiré via un outil de diagnostic
- Vérifier l'absence de codes d'erreur après l'installation
- Contrôler la réponse du module lors des variations de régime moteur
- Effectuer un essai sur route pour confirmer la régularité de fonctionnement
- Vérifier l'absence de fuites ou de bruits anormaux dans le collecteur

Notes de sécurité

- Éviter le contact direct avec des composants chauds du moteur
- Utiliser des dispositifs de protection individuelle lors des opérations
- Ne pas forcer les connecteurs électriques pour éviter des dommages
- Éliminer correctement les composants électroniques défectueux



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

- EGR-Ventilmodul
- Modul Drucksensor Ansaugkrümmer
- Modul Drosselklappensteller
- Modul Temperaturfühler Ansaugluft

Allgemeine Beschreibung

Die Module des Ansaugkrümmers steuern und überwachen den Luftstrom, der in den Motor eintritt, optimieren die Verbrennung und die Emissionen. Sie umfassen Sensoren und Aktuatoren, die im Krümmer integriert sind, um Parameter wie Druck, Temperatur und Position des Drosselklappens zu steuern.

Häufigste Anomalien

Symptome auf Fahrzeug- / Nutzerseite

- Leistungsverlust des Motors
- Motorleuchte (MIL)
- Verzögerungen oder Unregelmäßigkeiten im Leerlauf
- Erhöhter Kraftstoffverbrauch
- Hohe Emissionen oder schwarzer Rauch

Hinweise auf Diagnose- / Werkzeugseite

- Fehlercodes im Zusammenhang mit Druck- oder Temperatursensoren
- Anomalien bei Druck- oder Temperaturwerten der angesaugten Luft
- Unregelmäßige oder fehlende Signale von Aktuatoren
- Parameter außerhalb des Bereichs während dynamischer Tests

Hauptursachen des Ausfalls

Elektrisch

- Beschädigte oder oxidierte Kabel oder Stecker
- Kurzschluss oder Unterbrechung in der Verkabelung
- Interner Fehler im elektronischen Modul

Mechanisch

- Verstopfungen oder Leckagen im Ansaugkrümmer
- Fehlfunktion des EGR-Ventils oder der Drosselklappe
- Physische Schäden am Modul oder an Sensoren

Umweltbedingt

- Eindringen von Feuchtigkeit oder Verunreinigungen
- Korrosion durch äußere Einflüsse

Software / Adaption

- Falsche Kalibrierungsparameter
- Fehlende oder beschädigte Software-Updates

Häufigste Fehlercodes

CODE	BESCHREIBUNG	TYP
P0101	Luftansaugdrucksensor - Leistungen außerhalb der Spezifikation	EOBD
P0113	Luftansaugtemperatursensor - Hoher Signalwert	EOBD
P0120	Drosselklappensensor - Fehlfunktion im Schaltkreis	EOBD
P0401	Unzureichender EGR-Fluss	EOBD

Diagnoseverfahren

Prüfwerkzeuge

- Selbstdiagnose
- Oszilloskop

Arbeitsschritte

1. Das Diagnosetool anschließen und die Fehlercodes auslesen
2. Die Echtzeitwerte der Druck- und Temperaturfühler der Ansaugluft überprüfen
3. Die Kontinuität und Integrität der Verkabelung und der Anschlüsse des Moduls kontrollieren
4. Das Oszilloskop verwenden, um das Signal der Aktuatoren (z. B. Drosselklappe) zu analysieren
5. Den Ansaugkrümmer visuell auf Lecks oder mechanische Schäden inspizieren
6. Funktionstests des Moduls über Diagnosesoftware durchführen

Einbauanleitung

1. Stellen Sie sicher, dass der Motor ausgeschaltet und kalt ist, bevor Sie am Modul arbeiten. Verunreinigungen während der Handhabung vermeiden.
2. Trennen Sie die Batterie zur Sicherheit
3. Entfernen Sie das defekte Modul vom Ansaugkrümmer
4. Reinigen Sie den Montagebereich von Schmutz und Rückständen
5. Installieren Sie das neue Modul und achten Sie auf die richtige Ausrichtung und Befestigung
6. Schließen Sie die elektrischen Anschlüsse sorgfältig wieder an
7. Schließen Sie die Batterie wieder an und starten Sie den Motor zur Überprüfung

Prüfverfahren am Fahrzeug

- Den Motor starten und die Parameter der angesaugten Luft über ein Diagnosetool überwachen
- Überprüfen, ob nach der Installation keine Fehlercodes vorhanden sind
- Die Reaktion des Moduls bei Änderungen der Motordrehzahl überprüfen
- Einen Test auf der Straße durchführen, um die ordnungsgemäße Funktion zu bestätigen
- Überprüfen, ob im Ansaugkrümmer keine Leckagen oder ungewöhnliche Geräusche vorhanden sind

Sicherheitshinweise

- Direkten Kontakt mit heißen Motorbauteilen vermeiden
- Persönliche Schutzausrüstung bei den Arbeiten verwenden
- Elektrische Anschlüsse nicht gewaltsam trennen, um Schäden zu vermeiden
- Defekte elektronische Bauteile ordnungsgemäß entsorgen

