



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

- Tubi flessibili di aspirazione aria
- Tubi rigidi di aspirazione aria
- Tubazioni intercooler
- Tubi di sovralimentazione
- Tubi di ricircolo aria

Descrizione generale

Componenti del sistema di aspirazione e sovralimentazione che convogliano aria dal filtro all'ingresso motore, garantendo il corretto flusso d'aria per la combustione e la gestione delle emissioni.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Perdita di potenza motore
- Rumori di sfiato o sibilo durante accelerazione
- Aumento consumi carburante
- Accensione spia motore (MIL)
- Irregolarità di minimo

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Valori di pressione aria di aspirazione anomali
- Codici errore relativi a flusso aria o pressione sovralimentazione
- Dati sensori massa aria (MAF) incoerenti
- Registrazione di perdite di pressione nel sistema di aspirazione

Cause principali del guasto

Elettriche

- Dipende da OEM; generalmente non applicabile direttamente ai tubi e flessibili.
- Sensori associati al sistema di aspirazione possono causare errori correlati.
- Cavi o connettori danneggiati possono influire sulla lettura dei sensori.

Meccaniche

- Rottura o crepe nei tubi flessibili
- Allentamento o rottura delle fascette di serraggio
- Ostruzioni o schiacciamenti delle tubazioni
- Deformazioni dovute a calore o vibrazioni
- Perdite di tenuta alle giunzioni

Ambientali

- Invecchiamento e deterioramento per esposizione a oli, carburanti o agenti atmosferici
- Surriscaldamento e danni termici
- Contaminazione da polveri o detriti

Software / Adattamento

- Dipende da OEM; generalmente non richiesto adattamento software per sostituzione tubi flessibili. Eventuali reset errori tramite diagnosi.
- Ricalibrazione sensori aria può essere necessaria in casi specifici.

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0171	Sistema troppo magro (banco 1) - possibile perdita aria aspirazione	EOBD
P0299	Sovralimentazione insufficiente - possibile perdita tubazioni turbo	EOBD
P0101	Sensore massa aria - prestazioni fuori specifica	EOBD
P0102	Sensore massa aria - segnale basso	EOBD

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi
- Ispezione operative e visiva

Passi operativi

1. Collegare strumento di diagnosi e leggere codici errore
2. Ispezionare visivamente tubi e flessibili per crepe, rotture o allentamenti
3. Verificare serraggio fascette e giunzioni
4. Controllare valori sensori massa aria e pressione sovralimentazione
5. Eseguire test di tenuta pressione aspirazione con banco prova o apposito strumento

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il motore sia freddo e che il sistema di aspirazione sia depressurizzato prima di intervenire.
2. Rimuovere il tubo o flessibile danneggiato
3. Pulire le superfici di accoppiamento da sporco e residui
4. Installare il nuovo tubo assicurandosi che sia correttamente posizionato
5. Serrare le fascette di serraggio secondo specifiche OEM
6. Verificare l'assenza di pieghe o schiacciamenti
7. Eseguire un controllo visivo finale

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e monitorare i parametri aria aspirata
- Verificare assenza di rumori anomali o perdite d'aria
- Controllare che non si accendano spie di errore
- Effettuare prova su strada per valutare risposta motore
- Ripetere diagnosi per confermare assenza di codici errore

Note di sicurezza

- Indossare guanti protettivi durante la manipolazione di componenti caldi o sporchi
- Evitare di danneggiare sensori collegati durante la sostituzione
- Non utilizzare tubi non conformi alle specifiche OEM
- Smaltire i componenti usati secondo normativa ambientale vigente



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

- Flexible air intake hoses
- Rigid air intake pipes
- Intercooler piping
- Boost pipes
- Air recirculation hoses

General Description

- Components of the intake and forced induction system that channel air from the filter to the engine inlet, ensuring the correct airflow for combustion and emissions management.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Loss of engine power
- Hissing or whistling noises during acceleration
- Increased fuel consumption
- Check Engine Light (MIL)
- Idle irregularities

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Abnormal intake air pressure values
- Error codes related to air flow or boost pressure
- Inconsistent mass air flow (MAF) sensor data
- Recording of pressure leaks in the intake system

Main Causes of Failure

Electrical

- Depends on OEM; generally not directly applicable to pipes and hoses.
- Sensors associated with the intake system may cause related errors.
- Damaged wires or connectors can affect sensor readings.

Mechanical

- Breakage or cracks in flexible hoses
- Loosening or breakage of the clamping straps
- Obstructions or crushes in the piping
- Deformations due to heat or vibrations
- Sealing leaks at joints

Environmental

- Aging and deterioration due to exposure to oils, fuels, or atmospheric agents
- Overheating and thermal damage
- Contamination from dust or debris

Software / Adaptation

- It depends on the OEM; generally, no software adaptation is required for the replacement of flexible hoses. Any error resets via diagnostics.
- Air sensor recalibration may be necessary in specific cases.

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0171	Too lean system (bank 1) - possible intake air leak	EOBD
P0299	Insufficient boost - possible turbo piping leak	EOBD
P0101	Mass air sensor - performance out of specification	EOBD
P0102	Mass air sensor - low signal	EOBD

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis
- Operational and visual inspection

Operational Steps

1. Connect the diagnostic tool and read error codes
2. Visually inspect hoses and flexible lines for cracks, breaks, or looseness
3. Check the tightness of clamps and joints
4. Verify mass air sensor and boost pressure values
5. Perform intake pressure leak test with a test bench or specialized tool

Installation Procedure

1. Make sure the engine is cold and the intake system is depressurized before proceeding.
2. Remove the damaged hose or flexible pipe
3. Clean the mating surfaces of dirt and debris
4. Install the new hose ensuring it is correctly positioned
5. Tighten the clamps according to OEM specifications
6. Check for any kinks or crushes
7. Perform a final visual inspection

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and monitor the intake air parameters
- Check for any abnormal noises or air leaks
- Ensure that no error warning lights are illuminated
- Conduct a road test to evaluate engine response
- Repeat diagnostics to confirm the absence of error codes

Safety Notes

- Wear protective gloves when handling hot or dirty components
- Avoid damaging connected sensors during replacement
- Do not use hoses that do not comply with OEM specifications
- Dispose of used components in accordance with current environmental regulations

