

Scheda Tecnica: CORE ASSY TURBOCOMPRESSORI



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

- Core assy turbo compressore a geometria variabile
- Core assy turbo compressore a geometria fissa
- Core assy turbo compressore con cuscinetti a strisciamento
- Core assy turbo compressore con cuscinetti a sfere

Descrizione generale

Il core assy turbo compressore è il componente centrale del turbocompressore che include la girante compressore, la girante turbina, l'albero e i cuscinetti. È responsabile della compressione dei gas di aspirazione per aumentare la potenza del motore.

Anomalie più comuni

Sintomi lato veicolo / utente

- Perdita di potenza motore
- Fumo nero o blu dallo scarico
- Rumori anomali dal turbocompressore
- Aumento dei consumi di carburante
- Spia motore accesa

Evidenze lato diagnosi / strumento

- Codici di errore relativi alla pressione di sovralimentazione
- Valori anomali di pressione turbo
- Segnali irregolari dal sensore pressione turbo
- Rumore anomalo rilevato con microfono diagnostico

Cause principali del guasto

Elettriche

- Malfunzionamento sensore pressione turbo
- Guasto attuatore elettronico geometria variabile
- Cortocircuito o interruzione cablaggio sensori turbo

Meccaniche

- Usura o danneggiamento cuscinetti
- Girante turbina o compressore danneggiata
- Perdita di gioco eccessivo sull'albero
- Infiltrazione di corpi estranei
- Lubrificazione insufficiente

Ambientali

- Ingressi di polvere o detriti
- Surriscaldamento per insufficiente raffreddamento
- Contaminazione olio motore

Software / Adattamento

- Parametri di controllo turbo non aggiornati
- Calibrazione errata attuatore geometria variabile

Codici errori più comuni

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO
P0299	Sovralimentazione insufficiente del turbocompressore	EOBD
P0234	Sovralimentazione eccessiva del turbocompressore	EOBD
P2263	Circuito attuatore turbocompressore - malfunzionamento	OBD-II
P2563	Controllo attuatore turbocompressore - segnale non plausibile	OBD-II

Procedura di diagnosi

Attrezzi di prova

- Autodiagnosi:
- Oscilloscopio:

Passi operativi

1. Collegare strumento di diagnosi e leggere codici errore
2. Verificare valori pressione sovralimentazione a motore acceso e accelerato
3. Controllare integrità cablaggio e connettori sensori turbo
4. Eseguire test attuatore geometria variabile con strumento diagnostico
5. Ispezionare visivamente il turbocompressore per danni o perdite
6. Verificare gioco albero e condizioni cuscinetti
7. Controllare qualità e pressione olio motore

Procedura di Installazione

1. Assicurarsi che il motore sia freddo e che il sistema di alimentazione e scarico sia pulito prima dell'installazione.
2. Rimuovere il turbocompressore guasto seguendo le procedure OEM
3. Pulire accuratamente le superfici di montaggio
4. Installare il nuovo core assy turbo compressore rispettando la coppia di serraggio specificata
5. Collegare correttamente cablaggi e tubazioni di aspirazione e scarico
6. Verificare il corretto passaggio dell'olio e del liquido di raffreddamento se previsto
7. Eseguire reset errori centralina e calibrazione attuatore se necessario

Procedura di test su vettura

- Avviare il motore e monitorare pressione sovralimentazione a regime minimo
- Effettuare accelerazioni progressive e verificare risposta turbo
- Controllare assenza di rumori anomali durante funzionamento
- Verificare assenza di codici errore dopo test dinamico
- Controllare temperatura olio e assenza di perdite

Note di sicurezza

- Lavorare con motore spento e freddo per evitare ustioni
- Evitare contaminazione olio motore durante smontaggio e montaggio
- Utilizzare attrezzi e dispositivi di protezione individuale adeguati
- Non forzare componenti meccanici per evitare danni
- Seguire sempre le specifiche OEM per coppie di serraggio e procedure



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

- Core assembly variable geometry turbocharger
- Core assembly fixed geometry turbocharger
- Core assembly turbocharger with sliding bearings
- Core assembly turbocharger with ball bearings

General Description

- The turbocharger core assembly is the central component of the turbocharger that includes the compressor wheel, turbine wheel, shaft, and bearings. It is responsible for compressing the intake gases to increase engine power.

Most Common Anomalies

Vehicle / User Side Symptoms

- Engine power loss
- Black or blue smoke from the exhaust
- Unusual noises from the turbocharger
- Increased fuel consumption
- Check engine light on

Diagnostic / Tool Side Evidence

- Boost pressure error codes
- Abnormal turbo pressure values
- Irregular signals from the turbo pressure sensor
- Abnormal noise detected with diagnostic microphone

Main Causes of Failure

Electrical

- Turbo pressure sensor malfunction
- Electronic actuator failure for variable geometry
- Short circuit or interruption in turbo sensor wiring

Mechanical

- Wear or damage to bearings
- Damaged turbine or compressor impeller
- Excessive play on the shaft
- Infiltration of foreign bodies
- Insufficient lubrication

Environmental

- Ingressi di polvere o detriti
- Surriscaldamento per insufficiente raffreddamento
- Contaminazione olio motore
- Ingress of dust or debris
- Overheating due to insufficient cooling
- Engine oil contamination

Software / Adaptation

- Turbo control parameters not updated
- Incorrect calibration of variable geometry actuator

Most Common Error Codes

CODE	DESCRIPTION	TYPE
P0299	Insufficient turbocharger boost	EOBD
P0234	Excessive turbocharger boost	EOBD
P2263	Turbocharger actuator circuit - malfunction	OBD-II
P2563	Turbocharger actuator control - implausible signal	OBD-II

Diagnostic Procedure

Test Tools

- Self-diagnosis:
- Oscilloscope:

Operational Steps

1. Connect diagnostic tool and read error codes
2. Check boost pressure values with the engine running and accelerated
3. Inspect wiring integrity and turbo sensor connectors
4. Perform variable geometry actuator test with diagnostic tool
5. Visually inspect the turbocharger for damage or leaks
6. Check shaft play and bearing conditions
7. Check engine oil quality and pressure

Installation Procedure

1. Make sure the engine is cold and that the fuel and exhaust systems are clean before installation.
2. Remove the faulty turbocharger following OEM procedures
3. Thoroughly clean the mounting surfaces
4. Install the new turbocharger core assembly while adhering to the specified torque
5. Properly connect the wiring and intake and exhaust piping
6. Check for proper oil and coolant flow if applicable
7. Perform ECU error reset and actuator calibration if necessary

Vehicle Test Procedure

- Start the engine and monitor boost pressure at idle
- Perform progressive accelerations and check turbo response
- Check for any abnormal noises during operation
- Verify absence of error codes after dynamic testing
- Check oil temperature and absence of leaks

Safety Notes

- Work with the engine off and cold to avoid burns
- Avoid engine oil contamination during disassembly and reassembly
- Use appropriate tools and personal protective equipment
- Do not force mechanical components to avoid damage
- Always follow OEM specifications for torque values and procedures

