



1	<b>Determinare la causa del guasto</b>	Prima di montare un nuovo turbocompressore, è necessario determinare la causa del guasto del vecchio turbo. Il problema che ha provocato il guasto del turbo è probabilmente in grado di danneggiare anche il nuovo turbocompressore.
2	<b>Controllare l'aspirazione</b>	Controllare che il sistema di aspirazione non presenti perdite, che i tubi non siano piegati o ammaccati e che non limitino l'erogazione dell'aria. Eventuali foglie o sporcizia devono essere rimosse. Se si ha il dubbio che il filtro dell'aria sia stato cambiato di recente, sostituirlo. Se si riscontrano danni alla ruota del compressore, è necessario indagare da dove è entrato l'oggetto - verificare che tutte le parti siano complete fino al filtro dell'aria. È inoltre necessario controllare che i tubi dell'aria di sovralimentazione non presentino perdite, piegature e olio. Inoltre, controllare e, se necessario, pulire o sostituire l'intercooler.
3	<b>Controllare l'impianto di alimentazione</b>	Controllare l'impianto di alimentazione: se l'accumulo di fuliggine è eccessivo nel collettore di aspirazione, questo potrebbe essere un segno di problemi con l'impianto di alimentazione: controllare il sensore della massa d'aria, l'EGR, l'iniezione o l'eventuale consumo di olio del motore.
4	<b>Controllare lo scarico</b>	Controllare che il DPF o il catalizzatore non siano intasati. Controllare la tenuta del collettore e dello scarico. Controllare che la vecchia ruota della turbina non sia danneggiata, in quanto potrebbe essere causata da detriti provenienti dal motore o dalla valvola EGR; se è danneggiata, è necessario individuare il problema che l'ha causata.
5	<b>Controllare l'oliatura</b>	Sostituire il tubo di alimentazione dell'olio e pulire o sostituire il tubo di ritorno dell'olio. Controllare che la ventilazione del basamento funzioni correttamente. Controllare che l'olio vecchio non sia eccessivamente sporco di fuliggine e che la coppa dell'olio non sia contaminata da fuliggine o detriti metallici dovuti all'usura dei cuscinetti della manovella o delle aste. Se si riscontrano problemi in questo punto, è necessario risolverli prima di sostituire il turbocompressore.
6	<b>Controllare l'attuatore</b>	Controllare che le linee del vuoto verso il turbo non siano strette o piegate, in quanto potrebbero impedire al vuoto di raggiungere l'attuatore. Se l'attuatore è elettrico, controllare il connettore.
7	<b>Cambio dell'olio</b>	Prima di mettere in funzione il nuovo turbo, sostituire l'olio e il filtro del motore.
8	<b>Montare nuove guarnizioni, pre-olio del turbo</b>	Quando si installa il nuovo turbocompressore, assicurarsi di utilizzare le nuove guarnizioni. Osservare che alcune guarnizioni possono essere montate in una posizione errata, che consente alla guarnizione di coprire parzialmente la presa di scarico del turbocompressore, quindi assicurarsi di montarle nella posizione corretta. Evitare l'uso di sigillanti liquidi per l'alimentazione dell'olio: potrebbero chiudere l'alimentazione dell'olio al turbo. Assicurarsi di utilizzare la coppia di serraggio corretta su tutte le parti, quando si rimontano, e utilizzare l'olio di avviamento in dotazione da aggiungere alla presa d'olio prima di mettere in moto il motore. Far girare l'asse con attenzione per distribuire l'olio. Al momento dell'avviamento, scollegare l'accensione e inserire il motorino di avviamento per un po' per aumentare la pressione dell'olio. Quando si collega l'accensione e si avvia il motore, lasciarlo girare al minimo per un paio di minuti.

Sintomo	Causa	Come identificare	Perché si verifica il problema	Soluzione	Azioni preventive
Perdita di olio	Ventilazione del basamento non funzionante	Quando si solleva l'asta di livello, controllare se la pressione viene rilasciata.	L'aumento della pressione dal basamento impedisce il ritorno dell'olio dal turbo	Sostituire la valvola PCV.	Prima di montare un nuovo turbo, verificare che la valvola PCV sia a posto.
Perdita di olio	Linea di ritorno dell'olio bloccata dall'uso di sigillante liquido	Svitare il tubo di ritorno dell'olio, controllare se l'olio rifluisce.	Il sigillante liquido blocca il flusso dell'olio	Evitare l'uso di sigillanti	Pulire le superfici e utilizzare solo guarnizioni per sigillare.
Perdita di olio	Aumento della pressione nel basamento causato dall'usura del motore	La valvola PCV funziona, ma la pressione è elevata	Il blow-by causa una pressione troppo elevata nel carter.	Sostituire le guide delle valvole o i pistoni/anelli se necessario.	Non superare mai gli intervalli di manutenzione. Controllare la pressione nel carter prima di sostituire il turbo.
Mancanza di potenza	Mancanza di aria in ingresso	Filtro dell'aria intasato/tubi danneggiati	Filtro dell'aria non sostituito, tubi schiacciati durante l'installazione	Sostituire il filtro o i tubi.	Montare un nuovo filtro dell'aria, ispezionare i tubi.
Mancanza di potenza	Mancanza di aria di carica	Perdita tra il turbo e il collettore di aspirazione.	Usura delle parti	Sostituire le parti che perdono	Controllare il serraggio prima dell'installazione.
Mancanza di potenza	Perdite di gas di scarico nel collettore o nei giunti	Perdita di gas di scarico nel vano motore	Crepe nel collettore, bulloni non serrati	Sostituire il collettore, serrare i bulloni e sostituire le guarnizioni.	Controllare il serraggio prima dell'installazione e utilizzare la coppia corretta.

Sintomo	Causa	Come identificare	Perché si verifica il problema	Soluzione	Azioni preventive
Mancanza di potenza	Blocco nel DPF/Catalizzatore	Fumo nero, spia motore accesa	Accumulo di fuliggine nello scarico	Pulire / sostituire	Esaminare il motivo della formazione di fuliggine: iniezione, EGR, massa d'aria, ecc.
Mancanza di potenza	I tubi del vuoto non sono stretti o sono piegati	L'attuatore non si muove o non si muove abbastanza	Linee usurate o piegate	Sostituire la linea del vuoto	Prima della sostituzione, controllare la tenuta delle linee; se non riescono a mantenere il vuoto, sostituirle.
Mancanza di potenza	Elettrovalvola del vuoto non funzionante	Le linee sono strette, ma il vuoto non raggiunge l'attuatore.	La valvola è usurata	Sostituire la valvola del vuoto	Prima di sostituire il turbo, verificare che il vuoto sia presente sull'attuatore.
Mancanza di potenza	Valvola EGR bloccata aperta	Se si scollega la valvola EGR a un certo numero di giri, la massa d'aria non cambia sul tester diagnostico.	A causa della fuliggine, la valvola EGR è bloccata in posizione aperta	Sostituire la valvola EGR	Controllare l'impianto di alimentazione per evitare l'accumulo di fuliggine.
Mancanza di potenza	Il sensore MAP o della massa d'aria non funziona	Verificare con il tester diagnostico che il valore previsto al minimo sia corretto.	Il sensore MAP o il sensore della massa d'aria sono in avaria	Sostituire il sensore	Controllare i sensori prima di sostituire il turbo.
Mancanza di potenza	Il corpo farfallato non funziona correttamente	Controllare che il corpo farfallato si muova liberamente	Corpo farfallato rotto, o accumulo di fuliggine.	Sostituire o pulire il corpo farfallato	Controllare il corpo farfallato prima di sostituire il turbo.

Sintomo	Causa	Come identificare	Perché si verifica il problema	Soluzione	Azioni preventive
Mancanza di potenza	Collettore di aspirazione contaminato	Ispezione visiva	Formazione di fuliggine.	Sostituire o pulire	Controllare l'impianto di alimentazione per evitare l'accumulo di fuliggine.
Fumo nero	Filtro dell'aria contaminato	Ispezione visiva	Mancanza di servizio	Sostituire	In caso di dubbio sulla data dell'ultima sostituzione del filtro, sostituirlo in occasione della sostituzione del turbo.
Fumo nero	Tubo di aspirazione dell'aria collassato o ristretto	Ispezione visiva	Danneggiato durante il lavoro su altri articoli	Rimuovere la restrizione o sostituire il tubo.	Esame visivo prima della sostituzione del turbo.
Fumo nero	Perdita tra compressore e aspirazione	Ispezione di tubi, intercooler, guarnizioni e collettore	Usura delle parti, parti danneggiate	Sostituire o serrare i morsetti, le guarnizioni e i tubi, se necessario.	Vedere/sentire/sentire se ci sono perdite.
Fumo nero	Collettore di aspirazione contaminato	Ispezione visiva	Accumulo di fuliggine.	Sostituire o pulire.	Controllare l'impianto di alimentazione per evitare l'accumulo di fuliggine.
Fumo nero	Danni alle ruote del compressore	Ispezione visiva	Un oggetto proveniente dal lato aria ha danneggiato la ruota	Ispezione dell'aspirazione: individuare la provenienza dell'oggetto, risolvere il problema e installare un nuovo turbo.	Ispezione di tutte le parti dell'aspirazione al momento della sostituzione del turbo

Sintomo	Causa	Come identificare	Perché si verifica il problema	Soluzione	Azioni preventive
Fumo nero	Problema agli iniettori del carburante o alla pompa/e	Tester diagnostico	Parti usurate	Sostituire le parti necessarie	Controllare l'impianto di alimentazione prima di montare un nuovo turbo.
Fumo nero	Problema con il sensore MAP o della massa d'aria	Verificare con il tester diagnostico che il valore previsto al minimo sia corretto.	Il sensore MAP o il sensore della massa dell'aria sono in avaria	Sostituire il sensore	Controllare i sensori prima di sostituire il turbo.
Fumo nero	Blocco nel DPF/Catalizzatore	Fumo nero, spia motore accesa	Accumulo di fuliggine nello scarico	Pulire/sostituire	Esaminare il motivo della formazione di fuliggine: iniezione, EGR, massa d'aria, ecc.
Fumo bianco/bluastro	Engine oil consumption too high	Check oil consumption	Wear on pistons/rings, liners valvetrain, gaskets	Repair problem as needed	Check oil consumption before fitting a new turbo
Fumo bianco/bluastro	Ventilazione del basamento non funzionante	Quando si solleva l'asta di livello, controllare se la pressione viene rilasciata.	L'aumento della pressione del carter impedisce il ritorno dell'olio dal turbo e aumenta il consumo.	Sostituire la valvola PCV.	Prima di montare un nuovo turbo, verificare che la valvola PCV sia a posto.
Fumo bianco/bluastro	Perdita tra compressore e aspirazione	Ispezione di tubi, intercooler, guarnizioni e collettore	Usura delle parti, parti danneggiate	Sostituire o serrare i morsetti, le guarnizioni e i tubi, se necessario.	Vedere/sentire/sentire se ci sono perdite.

# Linee guida per la risoluzione dei problemi: Turbocompressori - POSSIBILI ERRORI



Sintomo	Causa	Come identificare	Perché si verifica il problema	Soluzione	Azioni preventive
Fumo bianco/bluastro	Mancanza di aria in ingresso	Filtro dell'aria intasato/ tubi danneggiati	Filtro dell'aria non sostituito, tubi schiacciati durante l'installazione	Sostituire il filtro o i tubi.	Montare un nuovo filtro dell'aria, ispezionare i tubi.
Fumo bianco/bluastro	Linea di ritorno dell'olio bloccata dall'uso di sigillante liquido	Svitare il tubo di ritorno dell'olio, controllare se l'olio rifluisce.	Il sigillante liquido blocca il flusso dell'olio	Evitare l'uso di sigillanti	Pulire le superfici e utilizzare solo guarnizioni per sigillare.
Fumo bianco/bluastro	Residui del vecchio turbo	Se il vecchio turbo perdeva olio.	Olio del vecchio turbo rimasto nello scarico	Se la quantità di olio non è eccessiva, lasciarla bruciare.	Se la quantità è eccessiva al momento dello smontaggio, pulirla il più possibile.
Rumore	Rumore di fischi	Ruota del compressore danneggiata da un oggetto estraneo	Ispezione visiva	Sostituzione del turbo	Prima di montare un nuovo turbo, accertarsi che i condotti dell'aria e tutte le parti di aspirazione siano in buono stato.
Rumore	Perdite dall'aspirazione, dal lato di carica o dallo scarico.	Controllare che il tubo di aspirazione, i tubi di carica, l'intercooler, il collettore, il turbo e lo scarico non presentino perdite.	Le parti sono usurate o sono state utilizzate guarnizioni o coppie di serraggio non corrette.	Serrare le viti o sostituire le guarnizioni, i tubi o le parti del collettore o dello scarico incrinata.	Ispezionare l'aspirazione, i tubi di carica e le parti di scarico prima di montare un nuovo turbo.
Rumore	Rumore metallico - compressore o ruota della turbina danneggiata da un oggetto estraneo	Ispezione visiva	Parti dell'aspirazione o del motore sono entrate nel turbo e hanno danneggiato la ruota.	Identificare la provenienza del componente, correggere il problema e sostituire il turbo.	Ispezionare bene l'aspirazione prima di installare un nuovo turbo. Se il vecchio turbo ha la turbina o la ruota del compressore danneggiata, chiarirne il motivo.