

PREMESSA

Questo COREASSY (gruppo interno del turbocompressore) è stato prodotto e collaudato secondo gli schemi della norma UNI EN ISO 9001: 2008 e risulta essere perfettamente intercambiabile all'originale. La fase di equilibratura, eseguita con olio a temperatura d'esercizio, simula perfettamente le condizioni del COREASSY in opera sul motore.

ATTENZIONE!

Prima di montare il COREASSY nuovo, occorre aver individuato ed eliminato le cause di rottura del turbocompressore precedente!

ATTENZIONE!

La mancata osservanza delle istruzioni può causare la rottura del Turbo e quindi l'annullamento della garanzia.

A. CONTROLLI PRIMA DEL MONTAGGIO DEL TURBOCOMPRESSORE

È indispensabile effettuare le seguenti ispezioni degli apparati motore interessati e verifiche delle relative condizioni e pulizia:

- **Apparato di aspirazione:** filtro aria, condotto, misuratore massa aria, collettore di aspirazione, ecc.
- **Apparato di mandata al motore:** condotto di mandata, intercooler, ricircolo EGR, ecc.
- **Apparato di scarico:** collettore di scarico, catalizzatore, silenziatore, tubazioni, ecc.
- **Quantità e pressione olio entrata del turbocompressore:** pressione minima: 200kPa (2 bar); evitare ostruzioni e guarnizioni liquide in entrata e in uscita olio dal turbo.
- **Tubo scarico olio e sfiato motore:** cambiare e pulire il filtro di sfiato per evitare l'aumento della contropressione. È consigliabile ripeterlo spesso durante la manutenzione periodica del motore.

B. MONTAGGIO DEL COREASSY

In presenza di un meccanismo di geometria variabile VNT (Variable-Nozzle Turbine) effettuare le operazioni seguenti prima di passare al punto C (montaggio del turbocompressore):

- Verificare, l'integrità strutturale e dimensionale delle palette mobili. In presenza di rotture, crepe o deformazioni è indispensabile la sostituzione del VNT.
- Pulire accuratamente tutto il meccanismo di geometria variabile e rimontarlo assicurandosi che il meccanismo VNT possa effettuare un perfetto scorrimento.
- Eseguire la taratura del meccanismo VNT e poi il controllo dell'attuatore pneumatico, come segue:

TARATURA DELLA GEOMETRIA VARIABILE

Ci sono due metodi di regolazione del meccanismo VNT: identificare quello applicabile e seguirne la procedura.

- MODO DI REGOLAZIONE MECCANISMO VNT TIPO "A"

- 1) Inserire il corpo vecchio nel carter di scarico ben pulito, con la geometria variabile montata correttamente.
- 2) Mandare contro il grano di registro la levetta di comando VNT presente sul corpo.
- 3) Sollevare verticalmente il corpo centrale vecchio, prestando massima attenzione a non far muovere il meccanismo VNT, e rilevare la distanza tra una palette mobile e l'altra. (ad es.: 1,5 mm).
- 4) Inserire il COREASSY nuovo nella sede del carter e riportare la stessa misura rilevata in precedenza tra le palette, ripetendo all'inverso i passi precedenti, e avvitando l'apposito grano di registro presente sul COREASSY nuovo.

- MODO DI REGOLAZIONE MECCANISMO VNT TIPO "B"

- 1) Inserire il corpo vecchio nel carter di scarico pulito, con la geometria variabile montata correttamente, e fissarlo tramite le viti di tenuta.
- 2) Posizionare un orologio comparatore centesimale sul perno (dove successivamente va agganciata l'asta dell'attuatore pneumatico) della levetta mobile di comando presente sul corpo, parallelo al grano di registro; precaricare di circa 5 mm l'orologio, e successivamente azzerare lo stesso.
- 3) Svitare il dado di serraggio da 8 mm del grano di registro, prestando la massima attenzione a non far muovere l'orologio, e svitare completamente il grano stesso.
- 4) Rilevare lo spostamento avvenuto tramite lettura dell'orologio comparatore centesimale (ad es.: la lancetta si è mossa di 1,65 mm)
- 5) Inserire il COREASSY nuovo nel carter di scarico e assicurarsi che svitando il grano di registro le palette vadano in chiusura completa a "ZERO" l'una contro l'altra, o contro i rulli, a seconda del tipo di geometria variabile applicata: 11 pale / 9 pale.
- 6) Verificato il tutto, serrare il COREASSY nuovo in sede nel carter di scarico, svitare il grano di registro, mandare la levetta di comando a fine corsa verso il grano di registro.
- 7) Riposizionare l'orologio comparatore centesimale e, avvitando il grano di registro, riportare la stessa misura rilevata in precedenza tramite lettura dell'orologio.

CONTROLLO DELL'ATTUATORE PNEUMATICO

- Dopo la taratura della geometria variabile, verificare l'attuatore pneumatico.
- Posizionare e serrare il carter di aspirazione, ben pulito ed esente da ogni riporto di materiale derivante da sfregamenti avvenuti in precedenza.
- Assicurarsi che l'albero della turbina e il girante di compressione ruotino liberamente senza sfregamenti o impedimenti.

ATTENZIONE!

La mancata osservanza dei requisiti della procedura sopra descritta comporterà l'inevitabile malfunzionamento/rottura del turbocompressore.

C. MONTAGGIO DEL TURBOCOMPRESSORE

ATTENZIONE!

Il montaggio del turbocompressore deve essere eseguito assolutamente a regola d'arte da meccanici professionisti!

- Pulire i condotti di aspirazione e il collettore di scarico in quanto corpi estranei, anche piccoli, danneggiano il turbocompressore.
- **È sempre molto raccomandabile la sostituzione del tubo di entrata.** Quanto al tubo di uscita, occorre verificare l'assenza di ostruzioni e pieghe.
- **Prima di montare il turbocompressore, verificare che l'olio arrivi al turbo.** Ciò si può controllare facendo girare un istante il motore senza completare l'avviamento, tenendo il tubo di mandata olio staccato, affinché l'olio sporco residuo e le piccole scorie vadano in una adatta bacinella, e non nel turbo.
- Montare il turbocompressore e riempirlo tutto con olio motore nuovo, pulito.
- Avviare il motore e farlo girare al minimo per 5 minuti, verificando che non vi siano perdite ed **evitando brusche accelerate a motore freddo.**
- Non spegnere mai immediatamente dopo un'accelerata, perché la pompa dell'olio si ferma subito mentre l'albero rotante del turbocompressore continua a girare per un po' e, girando senz'olio, il turbo si guasta.

Con il montaggio di un COREASSY di ricambio, invece dell'unità turbo completa, oltre al risparmio economico, anche l'impatto ambientale con recupero delle materie prime risulta ridotto.

INTRODUCTION

This COREASSY has been manufactured and tested in compliance with the UNI EN ISO 9001 : 2008 standard guidelines and it results to be perfectly interchangeable with the original part. The operating conditions of the COREASSY installed on the engine have been carefully simulated during its balancing phase, carried out with oil at engine running temperature.

CAUTION

Before mounting the new COREASSY, the breakdown causes of the previous turbo must have been found and eliminated!

CAUTION

Non-compliance with these instructions can cause the turbo breaking and therefore warranty cancellation.

A. BEFORE ASSEMBLING THE TURBOSUPERCHARGER

The following equipment inspections and checks for correct conditions and cleaning must be carried out:

- **Engine intake equipment:** air filter, intake duct, mass air flow meter, intake manifold, etc.
- **Engine delivery equipment:** delivery duct, intercooler, EGR recirculation circuit, etc.
- **Engine exhaust equipment:** exhaust manifold, pipes, catalytic converter, muffler, etc.
- **Quantity and pressure of the turbo inlet oil:** minimum pressure: 200 kPa (2 bar); remove any obstruction and liquid gaskets from turbo inlet and outlet.
- **Oil drain and engine breather pipe:** replace and clean the breather filter to avoid counter-pressure build-up. It is also advisable to repeat this frequently during periodic maintenance operations.

B. COREASSY MOUNTING

If a Variable-Nozzle Turbine (VNT) mechanism (variable geometry) is present, the following operations must be carried out before passing to point C (Turbosupercharger assembling):

- Check for structural and dimensional integrity of VNT mobile vanes. If any breaking, crack, bending or deformation is present, this mechanism must be replaced.
- Clean carefully all the variable geometry mechanism and mount it again, ensuring that a perfect sliding of the VNT mechanism is provided.
- Carry out the VNT mechanism adjustment and, after it, the pneumatic actuator check, as follows:

VARIABLE GEOMETRY ADJUSTMENT

Two basic VNT mechanism adjustment methods are there: identify the applicable one and follow its procedure.

ADJUSTMENT OF "A-TYPE" VNT MECHANISM

- 1) Insert the old body in the exhaust carter well cleaned, ensuring that the variable geometry is correctly mounted.
- 2) Send the VNT command lever over the body against the adjustment grub screw.
- 3) Lift up vertically the old central body, taking maximum care not to move the VNT mechanism, and measure the interdistance between a mobile vane and the next one. (for instance: 1,5 mm).
- 4) Insert the new COREASSY into its carter seat and set the same value as previously measured between the vanes, by reversing the above procedure steps and screwing the adjustment grub screw of the new COREASSY.

ADJUSTMENT OF "B-TYPE" VNT MECHANISM

- 1) Insert the old body in the exhaust carter well cleaned, ensuring that the variable geometry is correctly mounted and fix it by its two locking screws.
- 2) Place a centesimal dial gauge on the pin (where the rod of the pneumatic actuator shall be hooked afterwards) of the mobile command lever over the body, parallel to the adjustment grub screw; preload the dial gauge of about 5 mm, and then set it to zero.
- 3) Unscrew the 8 mm locking nut of the adjustment grub screw, taking maximum care not to move the dial gauge, and completely unscrew the adjustment grub screw.
- 4) Detect and note the shifting that has taken place by reading the centesimal dial gauge (for instance: its hand has moved of 1,65 mm).
- 5) Insert the new COREASSY into the exhaust carter and ensure that unscrewing the adjustment grub screw the vanes reach full closure at "ZERO", one against the other, or against the rollers, according to the type of employed variable geometry: 11 vanes / 9 vanes.
- 6) Once everything has been verified, lock the new COREASSY into its seat in the exhaust carter, unscrew the adjustment grub screw, and send the command lever to its travel end, towards the adjustment grub screw.
- 7) Place again the centesimal dial gauge and, by screwing the adjustment grub screw, set the same value as previously measured between the vanes by the dial gauge reading.

PNEUMATIC ACTUATOR CHECK

- Once the variable geometry has been properly adjusted, check the pneumatic actuator.
- Check that the intake carter, is well cleaned and free from any depot material due to previous rubbings, place it in position e tighten its fixing screws.
- Ensure that the turbine shaft and its compression rotor can turn freely without any rubbing or obstacle.

CAUTION

Failing to comply with the above procedure requirements shall cause a unavoidable malfunctioning/breaking of the turbosupercharger.

C. TURBOSUPERCHARGER ASSEMBLING

CAUTION

The turbosupercharger assembling must be absolutely workmanlike performed by professional technicians!

- Clean carefully the intake ducts and the exhaust manifold because any foreign matters, even small, that are allowed to enter it, damage the turbosupercharger.
- **Replacement of the inlet pipe is always strongly recommended;** the outlet pipe has to be checked for absence of obstructions and bendings.
- **Before mounting the turbosupercharger, verify that the oil is reaching the turbo.** This can be checked by making the engine turn a moment without completing the engine start, and keeping the oil delivery pipe detached in order to make the residual dirty oil and small slags flow into a suitable drain tray and not inside the turbo.
- Assemble the turbosupercharger and fill it all up with new, clean engine oil.
- Start the engine and let it run at idle for 5 minutes, checking that no leakages come out and **avoiding sudden accelerations while the engine is cold.**
- Never switch off the engine soon after an acceleration, because the oil pump stops immediately while the turbosupercharger shaft still continues to run for a while and, turning without oil, the turbo is damaged.

By installing a replacement COREASSY, instead of the full turbo unit, further than the money saving, also the environmental impact by recover of the raw material becomes reduced.