

TOTUL DESPRE TURBOCOMPRESOARE (II)

Auzim des despre motoare cu turbocompresor, un sistem foarte important care oferă mai multă putere sub capotă comparativ cu același motor aspirat natural. Ce facem când se strică și cum se manifestă defecțiunile apărute? Am vorbit despre asta cu ing. Mihai Simion, manager în cadrul unei companii specializate în recondiționarea acestui sistem.

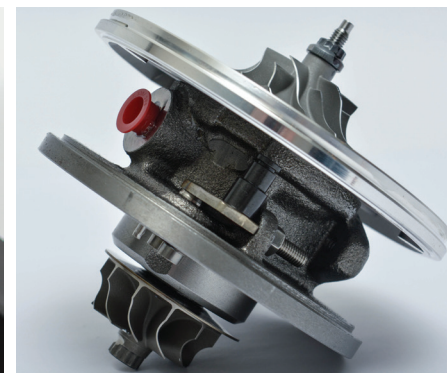
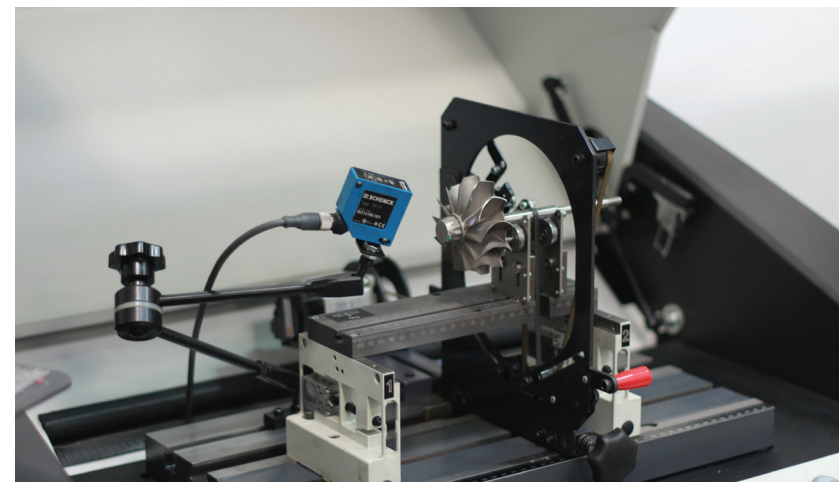
Interviu realizat de Gabriel MANOLE /Foto: Gabriel MANOLE, Mihai SIMION

Continuare din numărul trecut.



Ce diferențe calitative există între componentele similare produse de diverșii producători de pe piață?

Arată vizual la fel, dar această comparație nu poate să fie invocată când se ia în considerare calitatea pieselor pentru un turbocompresor. De exemplu, aliajul din copoziția axului și a roții turbo, o piesă care se află tot timpul în presiune și temperatură ridicată (ajunge și la 1050°C), vibrații, se numește Inconel. Prețul acesteia este direct dictat de metalele utilizate la realizarea aliajului. Prin urmare, sistemele turbocompressoare, de pe piață, care conțin toate piesele plus echilibrarea lor, la prețuri mai mici unui ax din acest aliaj, sunt în mod sigur inferioare calitativ deoarece singura variantă care poate să asigure un preț așa de scăzut este soluția reprezentată de nerespectarea compoziției aliajului despre care am vorbit. Asta se răsfrânge în mod direct asupra duratei de viață a sistemului care scade considerabil.



Cu ce este diferită o recondiționare a unui turbocompresor de o reparare a sa?

O recondiționare presupune demontarea sistemului, curățarea carcasei prin sablare, păstrarea actuatorilor (elemente de acționare ale sistemului turbo-compresor - n.r.), iar restul pieselor sunt integral înlocuite cu unele noi. Chiar dacă, din motive legate de preț, ar putea exista, de exemplu, tentația să refolosești axul turbo, acesta chiar dacă arată bine după inspecția vizuală, la o mașină care are 200.000 de km, prezintă fisuri microscopice. Nu recomand acest compromis, de asta susțin înlocuirea tuturor componentelor, asta înseamnă recondiționarea turbocompresorului. În cadrul operațiunii de intervenție este foarte importantă și echilibrarea sistemului. Setarea geometriei variabile și a actuatorilor se face pe bancuri specializate care emulează funcționarea motorului pe care urmează să fie montat turbocompresorul. Aceste echipamente permit și generarea unui raport asupra presiunilor și debitelor pe care sistemul turbo le are la finalul recondiționării. În plus, pe lângă reparația în sine, trebuie făcută și o analiză care să evidențieze cauzele defectului, dacă provine din sistemul în sine sau din exteriorul acestuia. După cum am mai zis, un defect din exterior trebuie neapărat remediat până să fie remontat turbocompresorul. O reparație presupune

schimbarea doar a anumitor piese, cu un cost mai mic, dar și cu compromisul aferent prin păstrarea restului de piese care pot să prezinte și anumite probleme.

Pot să existe și erori de montaj/punere în funcțiune ale sistemului turbo pe un motor de care să fie responsabil mecanicul și care să distrugă ulterior turbocompresorul? Pot să dau un exemplu sub forma unui scenariu des întâlnit în practică. Un client vine la service, mecanicul demontează turbocompresorul defect, scoate filtrul de ulei, scurge uleiul din baie, curăță baia de ulei, sorbul și tot sistemul de ungere. După asta, montează turbocompresorul nou. Pune uleiul, filtrul de ulei, după care pornește motorul și în zece secunde se aude un zgomot la sistemul turbo, axul se rupe și împrășteie ulei peste tot. Mecanicul demontează turbocompresorul și îi spune (convins și el) clientului că sistemul a fost defect. Ca o dovadă, după incident montează un alt turbocompresor pe motor și totul funcționează ca la carte. El solicită în final garanția producătorului sau celui care a recondiționat sistemul, dar spre surpriza sa primește o fișă de constatare care explică că vina îi aparține și garanția nu este luată în considerare.

În acest caz, ce s-a întâmplat?

În momentul în care montezi un turbocompresor și golești toată instalația de ulei, la pornirea motorului apare efectul de cavitație a pompei de ulei.

Asta înseamnă că noi am alimentat cu ulei, am pus un filtru de ulei nou, iar când am crescut nivelul de ulei în baie peste sorb, aerul care a fost în baie a urcat înspre pompă. Acesta este practic un tampon de aer pe traseu. În plus, filtrul de ulei, deoarece este nou, este uscat (conține aer). Un filtru de ulei ajunge la o îmbibare de 250-300 grame de ulei. Atunci când mecanicul dă la automat, motorul pornește, turbocompresorul intră direct în turaj, însă, pompa de ulei livrează către sistemul turbo o combinație de aer-ulei, aer-ulei, moment în care, prin lipsa peliculei de ulei, se produce contactul dintre ax și lagăr, are loc uzura rapidă și chiar distrugerea sistemului turbo. În cazul descris de mine mai sus, la montajului celui de-al doilea turbocompresor după distrugerea primului, sistemul deja apucase să tragă în instalație uleiul de care era nevoie. De asta și inducerea în eroare a mecanicului că totul a fost în ordine și la prima încercare doar că acel sistem turbo a avut o defecțiune de la producător sau de la recondiționare.

Atunci ce trebuie făcut când se montează pe motor un turbocompresor?

Mecanicul trebuie să pună un filtru de ulei plin cu ulei și să scoată conectorii de pe injectoare sau senzorul de regim motor. După asta este necesar să dea la automat de trei sau de patru ori în reprize de 10-15 secunde astfel încât să scoată aerul din instalație și să fie în final un sistem doar cu ulei pe întreg circuitul. Doar după acest moment poate să fie pornit motorul fără nicio problemă.