

ÄR DET FEL PÅ TURBON ELLER MOTORN?

Har motorns prestanda minskat och/eller har motorn/bilen börjat ryka?

Då kan Du, i de allra flesta fall, göra en snabb bedömning om Du har fel på turbo eller motor.

Felsökning

Först bör Du undersöka om det finns rökutveckling ifrån motorns avgassystem, på följande sätt:

1. Är röken från motorn svart, beror detta oftast på ett bränsleöverskott, vilket i sin tur oftast orsakas av för lite luft. Då kan Du ha följande fel:
 - a) Skada på turbo (mest sannolikt).
 - b) Tät/igensatt luftrenare.
 - c) Fel på motorns bränslesystem.
2. Är röken från motorn blå, tyder detta på bränd olja. Då kan Du ha följande fel:
 - a) Lager- och tätningskada på turbo (mest sannolikt).
 - b) Tät/igensatt luftrenare.
 - c) Igensatt vevhusventilation.
 - d) Slitna ventilstyrningar.
 - e) Brända kolvar/trasiga kolvringar.
 - f) Motstånd i olje-returslang/rör ifrån turbo.
 - g) En kombination av ovan.
 - h) Sliten motor.
3. Har Du ingen färg alls på motorns avgaser, men dålig motorfunktion, då kan Du ha följande fel:
 - a) Reducerat flöde i bränsle- eller luftfilter. Igensatta bränslefilter är vanligt på dieselmotorer.
 - b) Fel på motorns bränslesystem.
 - c) Fel på motorns tändningssystem (när det gäller bensenmotorer).
 - d) En snabb och kraftig motorförslitning.
 - e) Mekanisk skada, t.e.x trasiga ventiler e.dyl.

Viktigt att tänka på!

När Du hittat skadan på motorn, och sedan tagit reda på vad som orsakat skadan, måste Du också åtgärda orsaken, så att skadan inte upprepar sig.

Vissa delar på motorn har en viss normal förslitningstid. Detta varierar från motor till motor, men generellt är det samma förhållandet.

När det gäller turbon, så slits den i princip inte alls, eftersom turbon är upplagrad med oljeflytande lager (förutom gamla 50/60 tals kullagrade turbo, med metallisk kontakt mellan kula och lagerbana).

Så gott som alla moderna turboaggregat använder ”Schwitzers” fullflytande upplagringsidé. Detta innebär att varje gång Du får en turboskada, har denna sannolikt orsakats av något fel på motorn eller fordonet. Vanligt fel är för lågt oljetryck eller oren olja, främmande element

(skruvar, muttrar, småstenar, luftfilterbitar, slangbitar m.m) som kommit in i turbons luftkompressor, vilket ger skador på kompressorhulets ingående vingar). På turbons avgassida kan det komma delar/bitar ifrån kolvar, kolvringar, grenrör, packningar, m.m, som slår eller slipar sönder vingarna på avgassidan.

Ta alltid reda på vad som orsakat skadan på turbon, och åtgärda felet/orsaken, så att du undviker samma skada på nästa turbo.

Skulle Du hamna i den situationen att Din bytesturbo också blivit skadad bör Du vara medveten om att fel på nyrenoverad turbo, i de flesta fall, uppstår inom 1-10 minuter (alltså omedelbart). Haverier som uppstår efter denna tid, orsakas nästan alltid av något fel på motorn (förutom dålig balansering och korrosionsskada). I de flesta fall återkommer samma fel. En annan orsak kan vara luftfickor, som oftast uppstår efter motorrenovering eller oljebytten, men som också kan finnas i oljefilter eller i en uttorkad motor, som stått still en längre tid.

Låt alltid motorn stå och gå på tomgång tills full motortemperatur har uppnåtts (5-10 minuter). Sedan kan Du varva/gasa motorn försiktigt, utan belastning, så att turbon inte varvar upp. Vid denna lättvarvning ökas oljeflödet mycket, och Du spolar på så sätt ut de flesta luftfickorna. Men kom ihåg – Varm motor så att alla termostater är öppna (olja och vatten), annars stannar luften ofta vid termostaten.

Förorenad olja

”Förorenad olja” uppstår i de flesta fall när motorn har renoverats helt eller delvis, men också när man inte bytt oljefilter och olja vid service. I andra situationer, som är mer sällsynta, kan även en kall ”tjock” olja i kombination med högt oljetryck (som uppstår vid varvning av kall motor), orsaka membranspricka i oljefiltret, med följd att stora partikelmängder rasar runt i motorns oljesystem, vilket snabbt orsakar lagerhaveri i turbo (turbons fullflytande oljelagring har små toleranser).

OBS! Varmkör alltid motorn innan Du belastar/varvar motorn, så att Du undviker dessa höga oljetrycks ”spikar” eller ”toppar”.

Koxad olja

Uppvärmad olja kan bli kristaller (koks), och kan orsaka lagerskada på turbo. Koxad olja orsakas primärt av att oljetur-rör/slang till turbo blir upphettad av t.e.x varma grenrör, turbo e.dyl. Detta fenomen är mest vanligt med mineralolja, och i synnerhet billig sådan, vilken ofta inte ens klarar turbons normala värmekrav.

För lågt oljetryck

För lågt oljetryck kan också ha flera orsaker. De mest vanliga är:

- a) Fel på oljepump.
- b) Fel eller läckage på oljepickup till oljepump (suger luft).
- c) För lite olja i motorn (också i kombination med ovan).
- d) Luftfickor i motorn ger korta oljetrycksfall, men det kan vara tillräckligt för att ge lagerskada på turbon.
- e) Kantring/lutning av motor, så att oljepickup suger luft (också i kombination med ovan).

- f) Bilkörning med hårda kurvtagningar pressar oljan i oljetråget till någon sida, med den följderna att oljepickup kan suga luft.
- g) Nerslitna lager i motorn som orsakar oljetrycksfall i motorn (kan uppstå i olika belastningssituationer, och i kombination med ovan).

För högt vevhustryck i oljesump/tråg

Det är också mycket vanligt att motorn inte får andas tillräckligt genom vevhusventilationen. Detta kan i sin tur snabbt orsaka oljeläckage i turbon och ventilstyrningar, samt trycka upp olja i cylinderväggarna i motorn.

Vevhustryck skall i princip vara så lågt som möjligt, och fordrar en fri utsläppsdiameter från minimum 10-25 mm (liten 1 liters motor till 14-16 liters motor). Ta det som regel att alltid kontrollera och göra rent vevhusventilations-systemet. Detta då det ofta bildas emulsioner av vatten och olja (ser ut som smör), samt avlagringar av koksad olja och avgassot.

Orsaken till att denna ventilation måste vara öppen, är att motorn läcker förbränningstryck mellan kolv och cylinder (10-20 % beroende på motorslitaget). Blir vevhus-tryck högre än 0,1-0,2 bar, är det stor risk för att Du också reducerar oljeretur-flödet ifrån turbon, då gasströmmen vill gå upp i oljeretur-röret till turbon, och sedan ut genom turbons tätningssringar. Detta kommer sannolikt att orsaka att Du även får olja ut genom turbons tätningar, som är gjorda för tryck ifrån det andra hållet.

Typisk situation för högt vevhustryck är när motorn ryker på tomgång, men inte vid belastning, vilket beror på att inget mottryck finns i turbons kompressor och turbin.

Oljeläckage på turbo

- a) När man ser oljefukt på turbons utsida, även i form av droppar i turbons underkant, beror detta fel så gott som alltid på olja in-anslutningen på turbon, alltså den enda plats vi har fullt oljetryck. Denna läcka kan vara svår att se, speciellt vid ny, ren olja.
- b) Oljeläcka ifrån turbo i avgasrör och luftrör (turbokompressorn) samtidigt, kan orsakas av två skäl:
 - 1) För högt vevhustryck som beskrivet ovan.
 - 2) Reducerad eller skadad oljeretur ifrån turbon. Detta är ett mycket viktigt moment i monteringen av turbon, att extra kontrollera alla retur-rör och slangar, så att dessa inte är deformerade eller skadade.
Oljan måste rinna rakt och fritt ned i oljetråget (sumpen), helst med en diameter på minst 14-16 mm. Horisontala rör eller rör med så kallade vattenlås är förbjudet.
Ifall oljan ifrån turbon inte kan rinna fritt till tråget kommer tryck bildas i returolj-systemet och igen orsaka att olja trycks ut på båda sidor av turbon.