

## Garantivillkor

När du köper en turbo i vår butik får du en kvalitetsgaranti som gäller i 24 månader utan kilometerbegränsning. För att garantin ska gälla måste alla rekommendationer i garantibeviset följas, och monteringen måste utföras av en kvalificerad person. Korrekt diagnostik, montering enligt instruktioner och korrekt användning säkerställer en lång livslängd för turbon. Nedan presenteras de allmänna garantivillkoren samt nödvändig diagnostik vid underhåll av fordonet.

### Allmänna Garantivillkor

Garantin är endast giltig med köpbevis. Produkten har en 24-månaders kvalitetsgaranti, räknat från försäljningsdatumet.

Kunden har rätt att begära prisavdrag eller häva köpet, såvida inte Säljaren omedelbart och utan betydande olägenhet för Kunden byter ut den felaktiga produkten mot en felfri eller åtgärdar felet. Denna begränsning gäller inte om produkten redan har bytts ut eller reparerats av garantigivaren, eller om garantigivaren inte bytt ut produkten mot en felfri eller åtgärdat felet.

På grund av produkternas karaktär och specifikation täcker garantin inte skador som orsakats av:

- Obehöriga reparationer, modifieringar eller konstruktionsändringar utförda av användaren eller andra obehöriga personer;
- Mekaniska, termiska, kemiska skador eller avsiktlig skada på produkten;
- Skador orsakade av bristande efterlevnad av reglerna för korrekt drift samt användning av produkten i strid med dess avsedda användning eller parametrar;
- Varor som valts ut, bearbetats, reparerats eller felaktigt monterats på egen hand.

Garantin utesluter, begränsar eller upphäver inte Köparens rättigheter enligt bestämmelserna om reklamationsrätt (*ansvar för fel i såld vara*). Garantin är giltig under förutsättning att alla rekommendationer i garantibeviset har följts, att monteringen har utförts av en kvalificerad person och att den har undertecknats av ägaren och den person som monterar komponenten i fordonet. Vid reparationer som utförs på grund av dolda materialfel omfattas endast de delar som ingår i reparationskostnaden av garantin - detta gäller även reparationer som utförts genom utbyte.

**I fall av en ogrundad reklamation kan underhåll av turbon efter verifieringsdemontering betraktas som en betald tjänst utanför garantin.**



Innan turbon startas, avlägsna noggrant och helt det fel som orsakade behovet av reparation eller utbyte av den aktuella komponenten. Monterings- och diagnostikarbeten ska alltid utföras uteslutande på en specialiserad verkstad..

## Diagnostik

Orsaken till utbytet och det obligatoriska omfånget av åtgärder i samband med montering av turbon:

### 1. Ökad radiell och axiell spel i rotern (hjulen skrapar mot husen / slitna lager)

- rengör insugnings- och avgassystemet;
- byt ut luftfilterinsatsen;
- rengör motorns vevhus och utrymmet under ventilkåpan;
- kontrollera tätningen av insprutningsmunstyckenas säten / gäller de som är monterade under ventilkåpan;
- rengör eller byt ut oljepumpsfiltret;
- kontrollera oljepumpens skick tillsammans med övertrycksventilen;
- rengör och kontrollera skicket på oljetråget - byt ut mot ett nytt vid bucklor;
- byt ut alla oljetillförsel- och returledningar samt anslutningsskruvar;
- byt ut oljefilterinsatsen;
- kontrollera turbons skick efter cirka 1000 km och vid oljebyten;

### 2. Oljeläckage från Turbon (utan ökad rotorspel)

- förbättra motorns vevhusventilationssystem;
- byt ut luftfilterinsatsen och kontrollera effektiviteten hos oljeavrinningen från turbon;
- kontrollera omfattningen av blow-by (läckage) i motorns kolvsystem - eliminera eventuella orsaker;
- inspektera och korrigerar oljenivån vid behov;

### 3. Mekanisk Skada orsakad av Främmande Material: kompressorhjul, turbinhjul (rotor)

- hitta och eliminera orsaken;
- rengör och inspektera insugnings- och avgassystemet;
- byt ut luftfilterinsatsen;

#### 4. Högt Buller från Turbon (utan ökad rotorspel)

- åtgärda läckan i insugnings- eller avgassystemet;

#### 5. Problem med Korrekt Laddtryck (problem med variabel geometri / effektförlust / går in i nödläge)

- kontrollera komponenterna som är ansvariga för korrekt styrning av aktuatorn;
- kontrollera flödeskapaciteten hos katalysatorn / partikelfiltret DPF/FAP;
- kontrollera insprutningssystemets funktion.

Efter att ha konstaterat en defekt i turbons funktion - vid oljeläckage eller högt turbobuller - kontrollera möjliga orsaker listade i punkterna 2 och 4 i [Diagnostiken](#). Efter att ha konstaterat en defekt i turbon, måste dess användning upphöra och Säljaren ska kontaktas före demontering.

Efter garantigivarens beslut om demontering av turbon från fordonet, kommer reklamationen att behandlas omedelbart efter leverans av turbon till dess säte eller försäljningsställe, dock senast inom 14 dagar.



Över 90% av turboreklamationerna beror på mekaniska skador.

De vanligaste orsakerna är:

- ett igensatt partikelfilter (DPF)
- brist på adekvat smörjning.

👉 **Sådana skador leder automatiskt till ett negativt garantibeslut!** 👉

Nedan hittar du exempel på de vanligaste skadorna och deras källor.

## Mekaniska Skador / Grund för ett Negativt Garantibeslut

### 1. Skada orsakad av Främmande Material

Böjda eller flisade rotorblad eller kompressorhjul är skador orsakade av ett främmande föremål som har kommit in i insugnings- eller avgashuset.

### Möjliga Orsaker:

- Muttrar/bultar/stenar/sand/hårt föremål kvarlämnat i luftladdningssystemet (*turbosystemet*),
- Trasiga motordelar,
- Sena byten av luftfilter,
- Spruckna anslutningskomponenter eller andra objekt som kommit in i enheten.

### Åtgärdskrav

Luftintagskanalen och avgasgrenröret måste inspekteras med avseende på främmande föremål. Hitta och eliminera orsaken till skadan. Inspektera och rengör insugs- och avgassystemet. Byt ut luftfilterinsatsen.



## 2. Otillräckligt Oljetryck (Bristande Smörjning)

Långvarig brist på oljetryck bränner och skadar ytan på lagren och turbons rotor. Det orsakar även termisk missfärgning av dessa komponenter.

### Möjliga Orsaker:

- Skadad oljepump,
- Igensatt, bruten eller böjd turbosmörjledning,
- Låg oljenivå i oljetråget,
- Dålig funktion av smörjsystemet,

- Långvarig körning av fordonet i kraftig lutning.

#### Åtgärdskrav

Kontrollera/byt ut oljepumpen tillsammans med övertrycksventilen. Kontrollera smörjsystemet tillsammans med den ledning som ansvarar för smörjningen av turbon. Rengör och kontrollera oljetrågets skick - byt ut mot ett nytt vid bucklor.



### 3. Avbrott i Oljetillförseln

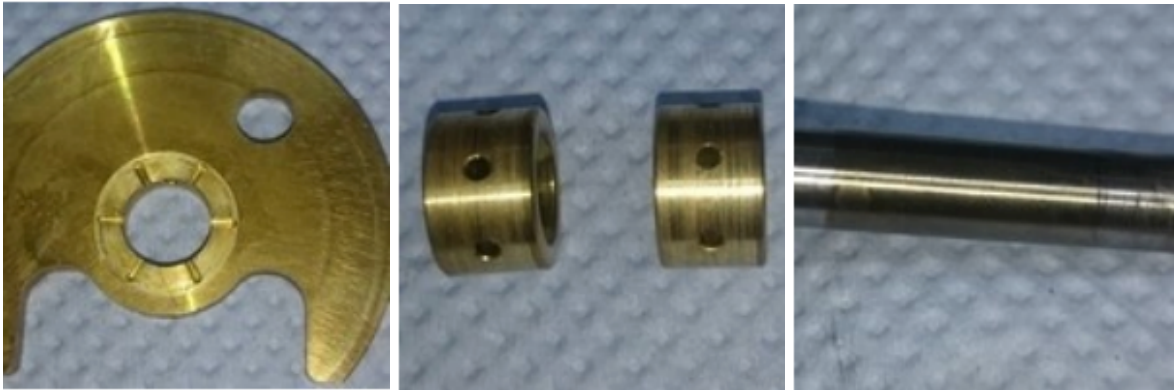
Återkommande korta avbrott på 4-5 sekunder kan leda till genombränning och polering av lagerytorna.

#### Möjliga Orsaker:

- Konsekvens av felaktigt byte av olja och oljefilter (torrstart av turbon),
- Byte av turbo utan att den förfyllts med olja,
- Fordonet har inte använts under en längre tid,
- Lågt oljetryck orsakat av dålig funktion i smörjsystemet,
- Felaktig start av motorn efter byte eller reovering av turbon,
- Oljekontaminering (t.ex. bränsle eller glykol).

#### Åtgärdskrav

Kontrollera/byt ut oljepumpen. Kontrollera smörjsystemet tillsammans med den ledning som ansvarar för turbons smörjning. För att undvika skador efter längre tids stillastående av fordonet ska motorn startas i några sekunder, stängas av och denna åtgärd upprepas flera gånger i syfte att helt fylla ledningarna och själva turbon med olja och avlufta dem.



#### 4. Förorenad Olja

Smutsig olja orsakar djupa repor på turbons lager.

Möjliga Orsaker:

- Blockerat, skadat eller låg kvalitet oljefilter,
- Motorslitage och risken för att skadade delar uppstår,
- Defekt översvämningsventil i oljefiltret,
- Motorolja av låg kvalitet,
- Motorolja som inte har bytts på för länge.

Åtgärdskrav

Dessa typer av skador kan undvikas genom att använda och regelbundet byta oljor och filter av hög kvalitet. Kom ihåg att byta dem regelbundet enligt tillverkarens rekommendationer eller till och med oftare!

#### 5. Skada på Mekanismen med Variabel Geometri

Koksade eller brända blad i den variabla geometrin är en vanlig orsak till överladdning eller brist på laddtryck i turbon. På grund av oljekoks på den variabla geometrin kan bilen gå in i nödläge och uppleva en betydande effektförlust.

Möjliga Orsaker:

- Skadat/defekt partikelfilter (DPF/FAP) eller katalysator,
- Skadade insprutare,
- Överskott av olja från en läckande cylinderhuvud, ventiltätningar eller kolvringar,
- Defekt aktuator eller turbostyrenhet,
- Vanlig körning med bilen på korta sträckor i låga hastigheter.

## Åtgärdskrav

Orsaken till skadan måste diagnostiseras korrekt och åtgärdas. I 99% av fallen är det en av de ovan nämnda orsakerna. För att undvika fel på mekanismen med variabel geometri rekommenderar vi att kontrollera: partikelfiltret, insprutarna och oljetrycket. Vi rekommenderar regelbundna längre körningar, under vilka mekanismen har en chans att värmas upp och göra sig av med koksavlagringar.



## 6. Överhettning

Den högre temperaturen som överförs från turbons avgashus till kärnhuset bidrar till oljeförbränning och orsakar korrosion på komponentens lager. För hög avgastemperatur eller för snabb avstängning av motorn efter intensivt arbete orsakar ansamling av kol som bildas till följd av brinnande olja. De delar som framför allt utsätts för skador är rotor tätningsringen tillsammans med dess placering (turbinoxelns spår) och turbolagret. Förkolnad olja blockerar även oljeavloppet, och dess ansamling orsakar friktion, vilket i sin tur leder till böjningar eller sprickor i enskilda delar av enheten. Överhettning kan också leda till självantändning av motorn.

### Möjliga Orsaker:

- Motorolja av dålig kvalitet,
- För snabb avstängning av motorn efter intensivt arbete,
- Blow-by av luft och avgaser,
- Motorolja som sällan byts,
- rzadko wymieniany olej w silniku,
- Skadade eller defekta insprutare,
- Defekt smörjsystem,
- Defekt oljeavledningssystem (felaktig vevhusventilation av motorn).

## 7. Olja från Insugningssystemet

Motorolja som kommer in i turbon från insugningssidan leder oftast till ansamling av oljekoks vid turbons rotor tätning. Den ansamlade brända oljan orsakar slitage på lagret och rotorns spår (sätet för rotorns tätningsring), vilket i slutändan leder till att denna ring "blåses ut" (*kastas ut*).

### Insugningssystemet - Motorns Lungor

Insugningssystemet ansvarar för att leverera luft (i enheter med direkt bränsleinsprutning) eller en bränsle-luftblandning (i motorer med indirekt insprutning) till motorn. Verkliga problem uppstår när motorolja börjar ansamlas i insugningssystemet. Den ska under inga omständigheter finnas där!

### Defekt Vevhusventilation

Orsaken till olja i insuget, ofta ignorerad även av mekaniker, är en dåligt fungerande vevhusventilation. Vevhusventilationens uppgift är att ventileras vevhuset. Tillsammans med luften som sugas ut ur vevhuset, sugas också motorolja (i små mängder) in. Problemet är att efter flera års drift slutar oljeavskiljaren som finns i vevhusventilationen att fungera korrekt och släpper igenom luft tillsammans med oljeångor till turbons insugningsrör. Som ett resultat pressar kompressorn luft och olja in i intercoolerns rör.

### Slitna Kolvringar / Blow-by i Motorn

Förekomsten av olja i insugningssystemet kan också vara ett resultat av slitna kolvringar, vilket resulterar i att olja blåses in i insugningssystemet. Om bilens motor faktiskt kräver byte av kolvringar, är det värt att kontrollera dess övriga komponenter (cylinderhuvuden). Det kan visa sig att kort efter bytet av ringar måste motorn demonteras igen för att eliminera ett annat fel.

### För Stor Mängd Olja i Motorn

Orsaken till att olja kommer in i insugningssystemet kan också vara en för stor mängd olja i motorn. Verkstäder fyller ofta motorn med för mycket olja, oftast på grund av den korta tid de kan ägna åt fordonet. Innan oljan har runnit ut helt från motorn, fyller de på med den mängd olja som tillverkaren rekommenderar. Det är då risken för olja i vevhusventilationen, som kommer att leverera den till insugningssystemet, ökar dramatiskt.