

# Garantibetingelser

Ved køb af en turbolader i vores butik får du en kvalitetsgaranti i en periode på 24 måneder uden kilometerbegrænsning. For at garantien er gyldig, skal alle anbefalinger i garantibeviset følges, og monteringen skal udføres af en kvalificeret person (eller fagmand). Korrekt diagnose, montering i overensstemmelse med instruktionerne samt korrekt brug sikrer en lang levetid for turboladeren. Nedenfor præsenterer vi de generelle garantibetingelser samt den nødvendige diagnose ved reparation af køretøjet.

## Generelle Garantibetingelser

Garantien er kun gyldig med et købsbevis.

Produktet har en 24 måneders kvalitetsgaranti, regnet fra salgsdatoen. Kunden har ret til at kræve en prisnedsættelse eller hæve aftalen, medmindre sælgeren straks og uden urimelig ulempe for Kunden ombytter det defekte produkt til et fejlfrit produkt eller afhjælper fejlen. Denne begrænsning gælder ikke, hvis produktet allerede er blevet ombyttet eller repareret af garantigiveren, eller hvis garantigiveren hverken har ombyttet produktet til et fejlfrit produkt eller afhjulpet fejlen.

På grund af produkternes art og specifikation dækker garantien ikke skader opstået som følge af:

- Egenmægtige reparationer, ændringer eller konstruktionsmæssige forandringer udført af brugeren eller andre uautoriserede personer;
- Mekaniske, termiske, kemiske skader eller forsætlig beskadigelse af produktet;
- Skader opstået som følge af manglende overholdelse af reglerne for korrekt brug, samt brug af produktet i strid med dets formål eller parametre;
- Varer, der er selvvalgte, ændrede, reparerede eller forkert monteret.

Garantien udelukker, begrænser eller suspenderer ikke Købers rettigheder i henhold til lovgivningen om mangler ved salgsgenstanden. Garantien er gyldig på betingelse af, at alle anbefalinger i garantibeviset er fulgt, at monteringen er udført af en kvalificeret person, og at den er underskrevet af ejeren samt den person, der monterer komponenten i køretøjet. Med hensyn til skjulte materialefejl i forbindelse med udførte reparationer dækker garantien kun de dele, der er inkluderet i reparationsomkostningerne - dette gælder også for reparationer udført efter ombytningsprincippet.

**I tilfælde af en grundløs reklamation kan reparation af turboladeren efter verifikationsdemontering behandles som en betalt serviceydelse uden for garanti.**

## **ADVARSEL!**

Inden turboladeren igangsættes, skal den fejl, der nødvendiggjorde reparationen eller udskiftningen af komponenten, afhjælpes. Montage- og diagnosearbejdet skal udføres på et specialiseret værksted.

### Diagnose

Årsag til udskiftning og det dermed forbundne obligatoriske omfang af arbejde under montering af turboladeren:

#### 1. Øget radial og aksial slør i rotoren (hjulene gnider mod husene / slidt leje)

- Rense indsugnings- og udstødningssystemet;
- Udskifte luftfilterindsatsen;
- Rense motorens krumtaphus og kammeret under ventildækslet;
- Kontrollere tætheden af indsprøjtningernes sæde / vedr. dem monteret under ventildækslet;
- Rense eller udskifte oliepumpefilteret;
- Kontrollere olienumpens tilstand sammen med overløbsventilen;
- Rense og kontrollere oliebundkarets tilstand - udskifte med et nyt i tilfælde af buler;
- Udskifte alle olieindførings- og olieafledningslanger samt forbindelseskruer;
- Udskifte oliefilterindsatsen;
- Kontrollere turboladerens tilstand efter ca. 1000 km samt ved olieskift;

#### 2. Oliespild fra turboladeren (uden øget rotor-slør)

- Forbedre motorens udluftningsfiltersystem;
- Udskifte luftfilterindsatsen og kontrollere effektiviteten af oliens afløb fra turboladeren;
- Kontrollere størrelsen af gennemslaget i motorens stempelsystem - fjerne eventuelle årsager;
- Kontrollere og om nødvendigt korrigerer olieniveauet;

#### 3. Mekanisk skade forårsaget af fremmed materiale: kompressorhjul, turbinehjul (rotor)

- Finde og fjerne årsagen;
- Rense og kontrollere indsugnings- og udstødningssystemet;
- Udskifte luftfilterindsatsen;

#### 4. Støjende drift af turboladeren (uden øget rotorslør)

- Fjerne utætheder i indsugnings- eller udstødningssystemet;

#### 5. Problemer med korrekt ladetryk (problemer med variabel geometri / manglende kraft / går i nødprogram)

- Kontrollere de komponenter, der er ansvarlige for korrekt styring af aktuatoren;
- Kontrollere gennemstrømningen af katalysatoren / partikelfilteret (DPF/FAP);
- Kontrollere indsprøjtningssystemets funktion.

Hvis der konstateres fejl i turboladerens funktion - i tilfælde af oliespild eller støjende drift - skal de mulige årsager nævnt i [diagnosepunkt 2](#) og [4](#) kontrolleres. Hvis der konstateres en defekt i turboladeren, skal dens brug ophøre, og forhandleren skal kontaktes før demontering.

Efter garantigiverens beslutning om demontering af turboladeren fra køretøjet, vil behandlingen af reklamationen ske straks efter levering af turboladeren til garantigiverens adresse eller salgssted, dog senest inden for 14 dage.



Over 90% af reklamationerne på turboladere skyldes mekaniske skader.

De hyppigste årsager er:

- TilStoppet partikelfilter,
- Mangel på korrekt smøring.

 **Sådanne skader medfører automatisk en negativ afgørelse af reklamationen!** 

Nedenfor finder du eksempler på de hyppigste skader og deres kilder.

## Mekaniske skader / Grundlag for en negativ afgørelse

### 1. Skade forårsaget af fremmed materiale

Bøjede eller afslåede rotorblade eller kompressorhjul hører til skader forårsaget af en fremmed genstand, der er kommet ind i indsugnings- eller udstødningshuset.

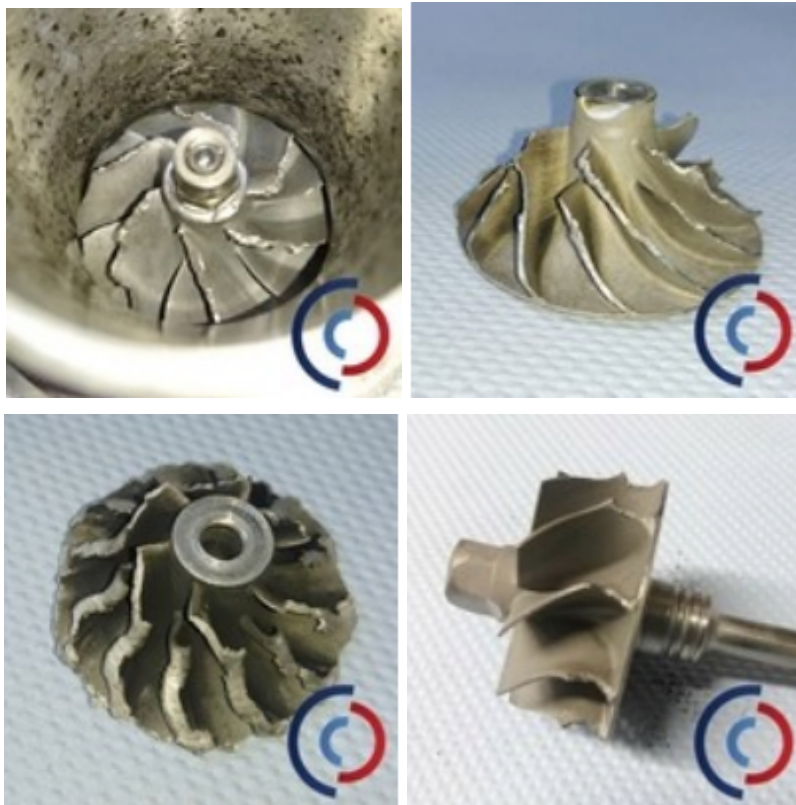
Mulige årsager:

- Møtrikker/bolte/sten/sand/hårde elementer efterladt i luftladningssystemet,

- Knækkede motordele,
- Sen udskiftning af luftfilteret,
- Revnede tilslutningselementer eller andre genstande, der er kommet ind i enheden.

Hvad skal gøres?

Luftindtagskanalen og udstødningsmanifolden skal kontrolleres for fremmedlegemer. Find og fjern årsagen til skaden. Kontrollere og rens indsugnings- og udstødningsystemet. Udskifte luftfilterindsatsen.



## 2. Olietrykmangel (mangel på smøring)

Længerevarende olietrykmangel udbrænder og beskadiger overfladen af lejerne og turboladerens rotor. Det forårsager også termiske misfarvninger af disse komponenter.

Mulige årsager:

- Beskadiget oliepumpe,
- Tilstopet, knækket eller bøjet smøreslange til turboladeren,
- Lavt olieniveau i oliebundkarret,
- Dårlig funktion af smøresystemet,
- Lang tids kørsel af køretøjet på et stærkt skrånende terræn.

Hvad skal gøres?

Kontrollere/udskifte oliepumpe sammen med overløbsventilen. Kontrollere smøresystemet sammen med slangen, der er ansvarlig for smøringen af turboladeren. Rense og kontrollere oliebundkarets tilstand - udskifte med et nyt i tilfælde af buler.



### 3. Afbrydelser i olietilførslen

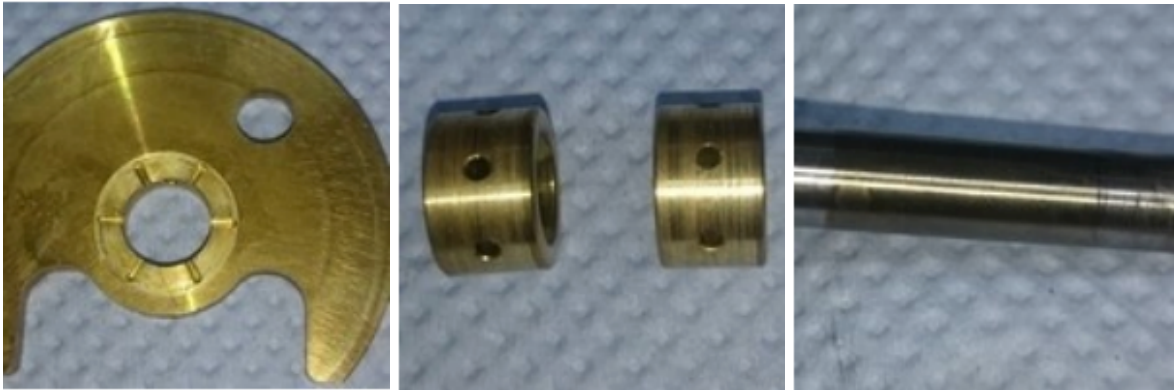
Gentagne korte afbrydelser på 4-5 sekunder kan føre til udbrænding og polering af lejernes overflade.

Mulige årsager:

- Konsekvens af forkert udskiftning af olie og oliefilter (tørstart af turboladeren),
- Udskiftning af turboladeren uden at fylde olie på den,
- Køretøjet har ikke været i brug i længere tid,
- Lavt olietryk forårsaget af dårlig funktion af smøresystemet,
- Forkert start af motoren efter udskiftning eller reovering af turboladeren,
- Forurening af olien (f.eks. brændstof eller glykol).

Hvad skal gøres?

Kontrollere/udskifte oliepumpe. Kontrollere smøresystemet sammen med slangen, der er ansvarlig for smøringen af turboladeren. For at undgå skader efter længere tids stilstand skal motoren startes i nogle sekunder, slukkes og proceduren gentages flere gange for fuldt ud at fylde slangerne og selve turboladeren med olie og for at udlufte dem.



#### 4. Forurenset olie

Snavset olie forårsager dybe ridser på turboladerens lejer.

Mulige årsager:

- Blokeret, beskadiget eller lavkvalitets oliefilter,
- Slitage på motoren og mulighed for forekomst af dens beskadigede dele,
- Defekt overløbsventil i oliefilteret,
- Motorolie af lav kvalitet,
- Motorolie, der ikke er skiftet i for lang tid.

Hvad skal gøres?

Denne type skade kan undgås ved at bruge og regelmæssigt udskifte olier og filtre af høj kvalitet. Husk regelmæssigt at udskifte dem i overensstemmelse med producentens anbefalinger eller endnu oftere!

#### 5. Skade på mekanismen med variabel geometri (VTG)

Fastbrændte eller brændte skovle i den variable geometri er en hyppig årsag til overladning eller manglende ladetryk i turboladeren. På grund af oliesod på den variable geometri kan bilen gå i nødprogram og opleve et betydeligt effekttab.

Mulige årsager:

- Beskadiget/defekt partikelfilter (DPF/FAP) eller katalysator,
- Beskadigede indsprøjtningdyser,
- Overskydende olie fra et utæt topstykke, ventilstamme-tætninger eller stempelringe,
- Defekt aktuator eller turboladerstyreenhed,
- Vedvarende kørsel i bilen over korte afstande ved lave hastigheder.

Hvad skal gøres?

Årsagen til skaden skal diagnosticeres korrekt og afhjælpes. I 99% af tilfældene vil det være en af de ovennævnte årsager. For at undgå fejl på mekanismen med variabel geometri anbefaler vi at kontrollere: partikelfilter, indsprøjtningdyser samt olietryk. Vi anbefaler regelmæssige længere køreture, hvor mekanismen får mulighed for at varme op og fjerne soden.



## 6. Overophedning

Højere temperatur, der overføres fra turboladerens udstødningshus til kernehuset, bidrager til udbrænding af olien og forårsager korrosion af komponentens lejer. For høj udstødningsgastemperatur eller for hurtig slukning af motoren efter afsluttet arbejde forårsager ophobning af kulstof, der er opstået som følge af udbændt olie. Især rotorens tætningsring med dens placering (rille i turbineakslen) samt turboladerens leje er udsat for skader. Forkullet olie blokerer også olieafløbet, og ophobningen heraf forårsager friktion, hvilket følgelig fører til deformationer eller brud på enhedens enkelte dele. Overophedning kan også føre til selvantændelse af motoren.

Mulige årsager:

- Motorolie af dårlig kvalitet,
- For hurtig slukning af motoren efter intensiv drift,
- Blokeret eller slidt luftfilter,
- Blow-by-gasser (luft- og udstødningsgaslækager),
- Sjældent udskiftet motorolie,
- Beskadigede eller defekte indsprøjtningdyser,
- Defekt smøresystem,
- Defekt olieafledningssystem (ukorrekt krumtaphusudluftning af motoren).

## 7. Olie fra indsugningssystemet

Motorolie, der kommer ind i turboladeren fra indsugningssiden, fører oftest til ophobning af olie (eller oliesod) ved turboladerrotorens tætning. Den ophobede forbrændte olie

forårsager slid på lejet og rotorringen (placeringen af rotorens tætningsring), hvilket i konsekvens fører til, at denne ring "blæses ud".

### Indsugningssystemet - motorens lunger

Indsugningssystemet er ansvarligt for at levere luft til motoren (i enheder med direkte brændstofsprøjtning) eller en brændstof-luftblanding (i motorer med indirekte indsprøjtning). Virkelige problemer opstår, når motorolie begynder at ophobes i indsugningssystemet. Dette bør under ingen omstændigheder forekomme!

### Defekt krumtaphusudluftning

Årsagen til olieophobning i indsugningen, der ofte ignoreres selv af mekanikere, er en dårligt fungerende krumtaphusudluftning. Krumtaphusudluftningens opgave er at udlufte krumtaphuset. Sammen med luften, der trækkes ud af huset, suges der også motorolie (i små mængder) ind. Problemet er, at den olieseparator, der befinder sig i udluftningen, efter flere års drift holder op med at fungere korrekt og leder luft sammen med oliedampe ind i turboladerens indsugningsslange. Som følge heraf presser kompressoren luft og olie ind i intercoolerens slange.

### Slidte stempelringe / blow-by-gasser i motoren

Tilstedeværelsen af olie i indsugningssystemet kan også være resultatet af slidte stempelringe, hvilket resulterer i, at olie blæses ud i indsugningssystemet. Hvis bilens motor faktisk kræver udskiftning af stempelringene, er det værd at kontrollere de øvrige komponenter (topstykkerne). Det kan nemlig vise sig, at man kort efter udskiftningen af ringene igen skal adskille motoren for at eliminere endnu en fejl.

### For stor mængde olie i motoren (overfyldning)

Årsagen til oliens indtrængen i indsugningssystemet kan også være en for stor mængde i motoren. Værksteder fylder ofte for meget olie på motoren, oftest på grund af den korte tid, de kan afsætte til køretøjet. Inden olien er løbet helt af motoren, fylder de den med den mængde olie, som producenten anbefaler. Det er netop på dette tidspunkt, at risikoen for olie i krumtaphusudluftningen, som vil levere olien til indsugningssystemet, stiger drastisk.