


**SI 0027**  
 Alleen voor vakpersoneel!  
 1/2

# SERVICE INFORMATION

## INBOUW MOTOREN EN INBEDRIJFSTELLING

### CHECKLIST VOOR HET VERMIJDEN VAN NAVOLGENDE FOUTEN

#### SITUATIE

Vaak treedt er na een motorreparatie ernstige schade op. Niet verholpen fouten in de periferie van de motor, hetzij mechanische of elektrische, kunnen leiden tot kostenintensieve navolgende fouten.

Met de volgende checklist kan een groot deel van de mogelijke foutbronnen bij de montage van de motor worden uitgesloten.



Motormechanica		
Component	Activiteit	Achtergrond
Aanzuigsysteem	controleren, reinigen	Na een motorschade kunnen zich nog afgebroken delen, metaaldeeltjes of andere verontreinigingen in het aanzuigsysteem bevinden. Als deze niet worden verwijderd, kan dit leiden tot nieuwe motorschade of vroegtijdige slijtage.
Laadluchtkoeler	reinen of vervangen	Na een motorschade bevinden zich vaak grote hoeveelheden motorolie in de laadluchtkoeler. Wanneer er een nieuwe motor wordt aangesloten, kan dit direct tot een motorschade leiden.
Aansluitkabels van turboladers	controleren, reinigen, vervangen	Aanvoer- en terugloopleidingen raken op grond van thermische invloeden verstopt met oliekool, de hieruit resulterende gebrekkige olievoorziening leidt tot turboladerschade. De leidingen moeten mechanisch worden gereinigd (met metaalborstels) of worden vervangen. Van het uitblazen van de leidingen met perslucht wordt afgeraden.
Turbolader	controleren, vervangen	De turbine- en compressorwielen moeten onberispelijk zijn en mogen niet vervormd of afgebroken zijn of tegen de behuizing zijn aangelopen.
Oliefilter, oliekoeler en olieleidingen	reinen of vervangen	Metaaldeeltjes van een motorschade kunnen aan de schone kant van het oliefilter zijn gespoeld. De oliekoeler en de filterbehuizing moeten zorgvuldig worden gewassen en gereinigd. Van het uitblazen van de leidingen met perslucht wordt afgeraden. De oliekoeler en de aansluitkabels moeten compleet worden vervangen.
Oliesysteem	vullen	Na de aansluiting van alle componenten die van drukolie worden voorzien, (oliekoeler, turbolader, hydraulische pompen, etc.) moet de motor met drukolie worden gevuld om drooglopen en de beschadiging van lagers te voorkomen. Deze procedure wordt gedetailleerd beschreven in de Service Information SI 0012.
Uitlaatgasinstallatie	controleren, reinigen, vervangen	Tijdens een motorschade komen er afgebroken delen van zuigers, kleppen en de turbolader alsook brandstof en olie terecht in het uitlaatgassysteem en zorgen daar voor meer schade aan de katalysator of partikelfilter.
Brandstoffilter en filterbehuizing	controleren, reinigen	Injectoren en hogedrukpompen van dieselmotoren reageren uiterst gevoelig op brandstof-verontreinigingen. Daarom wordt aanbevolen om deze na een motorreparatie ook te controleren en indien nodig te reinigen of te vervangen.
Brandstof/tankinhoud	controleren evt. vervangen	Foutief tanken leidt vaak tot motorschade. Bij onzekerheid met betrekking tot de samenstelling van de aanwezige tankinhoud moet de tank restloos worden gelegeerd en moet de tank met reglementaire brandstof worden gevuld.
Koelsysteem	reinen	Voor de inbouw van de motor moeten de componenten van het koelsysteem die in het voertuig zijn gebleven met schoon water worden gespoeld.
Koelmiddel	vernieuwen	Alleen voorgeschreven koelmiddel in de juiste verdunning gebruiken. De motor mag niet zonder gevuld koelsysteem in bedrijf worden genomen, ook niet kortdurend. Bij drooglopen van de waterpomp verbrandt de glijringpakking onmiddellijk en de pomp wordt on dicht.

Wijzigingen en afwijkingen in afbeeldingen voorbehouden. Zie voor toewijzing en vervanging de betreffende geldige catalogi resp. de op TecAlliance gebaseerde systemen.



## SI 0027

Alleen voor vakpersoneel!  
2/2

Voor het starten van de nieuwe motor		
Component	Activiteit	Achtergrond
Elektrische kabels en slang-verbindingen	controleren	Aan hand van een kabelschema alle onderdrukleidingen en elektrische steekverbindingen op reglementaire aansluiting controleren. Dat betreft ook massakabels tussen motor en carrosserie/starteraccu. Schade aan elektrische componenten en kabels door overbelasting worden daardoor voorkomen.
Motor	starten	Voordat de motor aanslaat, moet er oliedruk zijn opgebouwd. Eventueel moet er door geschikte maatregelen voor worden gezorgd dat de motor niet aanspringt vóór de opbouw van de oliedruk.
Motor	na het aanspringen	De motor na het aanslaan niet beschadigen door herhaaldelijk vroegtijdig gas te geven. Het oliesysteem heeft tijd nodig tot het helemaal ontvlucht is en alle componenten van versie olie zijn voorzien.

Elektronische componenten		
Component	Activiteit	Achtergrond
Motorbesturings-apparaat(-apparaten)	foutcontrole	Het foutgeheugen uitlezen, de foutcodes noteren en daarna het foutgeheugen wissen.
Motorelektronica met componenten	actuortest	Met behulp van de actuortest kunnen de desbetreffende componenten op werking worden gecontroleerd. Dit is handig om bijvoorbeeld verwisselde stekkers en foutieve actoren vast te stellen.
Aanpassing uitvoeren	aanpassen, aanleren	Vele componenten moeten tegenwoordig na een vervanging worden geadapteerd (aangepast). Hiertoe behoren bijvoorbeeld: luchtmassasensoren, stappenmotoren, gas- en regelkleppen en EGR-ventielen. Zie hiervoor ook Pierbug Service Information SI 0090 en SI 0092.
Common Rail injectoren	programmeren	Common Rail injectoren moeten na een omwisseling of vervanging in het regelorgaan apart voor elke cilinder worden geprogrammeerd. Dit is nodig om productietoleranties te compenseren. Hiervoor is een code op iedere injector afgedrukt die door middel van de diagnosetester in het regelorgaan opgeslagen/ingevoerd moet worden. Sommige injectorfabrikanten hebben geen code op de injector afgedrukt, een programmering is niet noodzakelijk. Via een ingebouwde vaste weerstand programmeren deze injectoren zichzelf. Ze zijn te herkennen aan een 4-polige stekker en de ontbrekende opdruk.

Proefrit/afroende werkzaamheden/eindcontrole		
Component	Activiteit	Achtergrond
Proefrit	let op de OBD-rijcyclus	De proefrit moet koude start, warmlopen, stadsverkeer, provinciale weg en snelweg omvatten. Verder moet erop worden gelet dat bijvoorbeeld bij de personenauto sommige componenten vanaf een snelheid boven 120 km/h niet meer door de OBD worden bewaakt.
Foutgeheugen	controleren, wissen	Het foutgeheugen moet in het algemeen voor en na de proefrit worden gecontroleerd en gewist, ook wanneer de foutlamp (MIL) tijdens of na de proefrit niet gaat branden. Bij OBD-systemen wordt de foutlamp vaak pas geactiveerd nadat een fout twee keer is opgetreden. In het foutgeheugen wordt echter al bij het eerste optreden van de fout een foutcode opgeslagen.

