

Oplossing schokkende motor bij stationair toerental

Door Gerard van Battum, 9 januari 2004

Het probleem

Sinds de zomer vorig jaar liep mijn 2,5 TDI ACV met automaat uit mei '99 niet netjes 'rond' in zijn stationair. De motor bleef wel keurig op toeren (780 rpm) maar het leek wel of er op willekeurige momenten één of meer cilinders oversloegen. Het gevolg hiervan dat de motor heen en weer stond te schudden waardoor jezelf en de passagiers in de cabine heel vervelend mee zaten te schokken. Dit probleem is ook goed te voelen als je het gas loslaat en de wagen uit laat rijden om bijvoorbeeld voor een stoplicht te stoppen. Tijdens het uitrijden en remmen blijft de wagen kleine onregelmatige 'duwtjes' krijgen. Dat voelt net alsof je op niet-ronde banden rijdt of met verroeste remschijven remt. Geef je vervolgens weer gas dan is het schokken weer weg.

De wagen liep bij hogere toerentallen normaal, startte direct, geen vermogensverlies, reageerde normaal op het gas en had geen hoger dieselvebruik. Er was ook geen verschil merkbaar tussen koude of warme motor. De motor rookte niet en de uitlaatgassen roken normaal. Opvallend was dat het schokken minder sterk werd als de motor licht belast werd, bijvoorbeeld door de achterrautverwarming en de airco in te schakelen. Het leek op een afstellingprobleem of een sensortje dat niet helemaal in orde was. Daarom verwachtte ik dat het simpelweg tijdens een beurt opgelost zou kunnen worden. Echter, de garage kon bij de beurt de oorzaak van het probleem niet vinden. In het storingsgeheugen stond niets.

Om een lang verhaal kort te maken, de wagen heeft vijf (!) weken doordeweeks bij de VW garage gestaan en is er van alles overhoop gehaald om het probleem te achterhalen. Ze zijn vele uren bezig geweest met het reviseren van verstuivers, loshalen en terugplaatsen van de distributieriem, testen van de compressie, vervangen van de LMM en ze wilden al gaan beginnen met het demonteren van de brandstofpomp en het vervangen van de motorsturing (trek je portemonnee maar). Alles zonder resultaat. Tijdens de kerstvakantie was ik het zo spuugzat dat ik op het internet ben gaan zoeken naar een oplossing. En die was vlot gevonden: binnen een half uur had ik een recept om het probleem op te lossen. En daar hoeft de motorkap niet eens voor open... Bij mij werkte het feilloos. Ik ben met het recept naar de garage gegaan en tot hun stomme verbazing was het probleem in vijf minuten gefixt.

Volgens de monteur kwam dit probleem niet in de VW database voor. Echter, tot mijn grote verbazing blijkt dit probleem behoorlijk vaak voor te komen. Het is dus merkwaardig dat de VW hier niets van weet. Als iemand het moet weten, dan is dat VW wel... De monteur die al heel wat uren in het vooronderzoek had gestoken was blij en teleurgesteld tegelijk: Blij dat het probleem opgelost was maar boos over het feit dat hij dit soort informatie niet van VW kreeg. En daar verbaas ik me ook over....

Het verhaal

Het volgende verhaal heb ik samengesteld uit diverse artikelen en forum e-mails van het internet (zie referenties). Om het plaatje zo compleet mogelijk te maken heb ik de verklaring van het probleem en de oplossing zo goed mogelijk vertaald uit het Duits en Engels. Ik ben geen TDI expert, dus echte experts worden van harte uitgenodigd om waar nodig mijn verhaal aan te passen en te corrigeren. Tevens is een stappenplan toegevoegd waarmee zelfs leken deze wijziging kunnen (laten) uitvoeren. Je hebt wel een VAG tester nodig.

De oorzaak

Het schudden bij stationair wordt veroorzaakt doordat de brandstofpomp een te hoog signaal maar de motorsturing afgeeft hoeveel brandstof er feitelijk in de cilinders ingespoten wordt. Het gevolg is dat de motorsturing vervolgens een te lage inspuihoeveelheid aan de brandstofpomp opgeeft om in de cilinders te injecteren. Uiteindelijk komt de brandstofhoeveelheid onder een

bepaalde waarde waardoor één of meer cilinders niet meer meedoen; ze slaan een slag over. De motor gaat hierdoor langzamer draaien. Dat merkt de motorsturing en die gaat de brandstofhoeveelheid weer verhogen om op toeren te blijven. De cilinders gaan weer meedoen. Dat gebeurt zo tientallen keren per seconde en het gevolg is dat de motor begint te stotteren.

De oplossing

Het probleem wordt dus veroorzaakt doordat de instelling verlopen is van de terugmelding door de inspuitpomp van de brandstofhoeveelheid. De brandstofpomp geeft immers een verkeerde waarde af. Die instelling is op twee manieren te corrigeren (calibreren):

1. De inspuitpomp mechanisch bijstellen. Dat moet door Bosch of een andere expert gedaan worden. Dat is dus duur en het blijkt dat zelfs een calibratie door Bosch niet altijd het gewenste resultaat oplevert! Meerdere mensen hebben, ondanks het nakijken van de pomp door een specialist, nog steeds stotterproblemen. Waarschijnlijk komt dat omdat de specialisten vooral letten op afgegeven inspuitdrukken en niet op de nauwkeurigheid van de teruggemelde meetwaarden. Het zou ook kunnen zijn dat de pompen wel binnen specificatie worden afgesteld, maar dat dat in combinatie met andere eigenschappen van de motor (toestand verstuivers, sensoren, timing) wel eens nét ongunstig kan uitpakken. Dat is vergelijkbaar met het balanceren van banden: op de velg kan de boel goed in balans zijn, maar eenmaal aan de wagen kan er toch een trilling optreden. Dan moet je de band dus aan de wagen balanceren.
2. Er is een beperkte verstelling mogelijk in de motorsturing van de inspuitwaarden die door de brandstofpomp verzonden worden. De motorsturing corrigeert dan alle meetwaarden die van de pomp komen met een bepaalde factor. Dat is, zeg maar, een elektronische stelschroef.

Om bij die elektronische stelschroef te komen moet je de beschikking hebben over een VAG testkast waarmee je allerlei motorinstellingen kunt wijzigen. De meeste garages hebben een VAG1551 (kleine blauwe kast) of een VAG1552 (grote blauwe kast), of een software programma zoals VAG-COM. Ik begreep uit diverse e-mails dat monteurs over het algemeen niet staan te trappelen om de elektronische instellingen te veranderen, maar als je je aan het recept houdt is er niets aan de hand. Ze moeten er even aan wennen dat de stelschroeven tegenwoordig in de software zitten.

Het recept

Wat moet je doen:

- Je laat de warme motor stationair draaien met uitgeschakelde airco, achterrautverwarming of andere motorbelastingen.
- Sluit de VAG tester aan.
- Selecteer de motorsturing (01).
- Selecteer inloggen (11).
- Voer login code in (12233).
- Kies kanaal 1 (brandstoftoevoer stationair).
- Je ziet nu o.a. twee waarden, nl. het getal 32768 en de gemeten brandstoftoevoer in milligram per slag. Die laatste waarde verandert continu en je zult zien dat die waarde regelmatig erg laag wordt (onder de 2 mg/slag). Dat zijn de momenten dat de motor een slag overslaat. Het normale gebied waartussen de meetwaarde mag variëren is 2,2 mg/slag tot 9 mg/slag.
- Wat je nu moet doen is de waarde 32768 met zo'n 50 tot 100 verlagen tot bv. 32700. Selecteer aanpassen (10) en voer die nieuwe waarde in.
- Beoordeel het resultaat. Zodra de waarde voldoende aangepast is zal het schokken ophouden. Is het nog niet voldoende, verlaag de waarde dan met kleine stapjes verder naar beneden.
- Als je tevreden bent over het resultaat, dan 'save' je de nieuwe waarde in het geheugen.

Experimenteer een beetje met de waarden. Ga zo laag als strikt nodig is en niet verder. Daar zijn twee redenen voor:

- Het kan zijn dat je bij een (véél) te lage waarde wat vermogensverlies kunt krijgen, en dat willen we natuurlijk niet. De motorsturing corrigeert namelijk *alle* meetwaarden die terugkomen van de inspuitpomp.
- Mocht er echt iets aan de hand zijn waardoor de instelling van de brandstofpomp sterk verloopt, dan zal je dat sneller merken als je dicht bij het optimale punt zit. De motor zal dan binnen dagen of weken weer gaan schudden. Als je de calibratie te veel aanpast (waarde fors te laag) dan merk je zo'n verlopende instelling pas na lange tijd.

Je kunt de calibratiewaarde maximaal zo'n +/- 1000 veranderen ten opzichte van 32768. Méér schijnt de motorsturing niet te accepteren. Dat heb ik overigens niet uitgeprobeerd. De meeste motoren lopen goed met een instelling tussen de 3 en 5 mg/slag. Een geringe wijziging van de calibratiewaarde geeft doorgaans al goede resultaten.

Mocht je met bovenstaande methode niet het gewenste resultaat krijgen, dan ben je veroordeeld tot de Bosch specialist. Leg hem dit probleem uit, en hij zal weten wat hij moet verstellen om de boel weer binnen specificaties te krijgen.

Overigens kun je met eenzelfde soort software instelling de EGR buiten werking stellen, maar dat valt buiten dit verhaal. Het komt er op neer dat je dus geen vacuümslangen hoeft af te doppen, EGR plaatjes te monteren of zelfs een nieuwe inlaatpijp te maken, want je kunt het ook 'elektronisch' doen. Als je hier meer van wilt weten kun je terecht op de websites die hieronder staan.

Referenties

Internet links:

Fred's TDI page: <http://www.tdiclub.com/>

Duitse T4 Forum: <http://www.t4-forum.de/>

VAG-COM: <http://www.ross-tech.com/vag-com/>

Zoektermen voor internet en forums: VW, T4, transporter, TDI, rückeln, erbsen, leerlauf, shudder, slowdown shudder, idle

Wil je een mailtje naar me sturen: battum@hetnet.nl.

Heb je op- of aanmerkingen, positieve of negatieve resultaten, heb je aanvullingen of wil je zomaar iets kwijt, laat het me even weten. Succes!