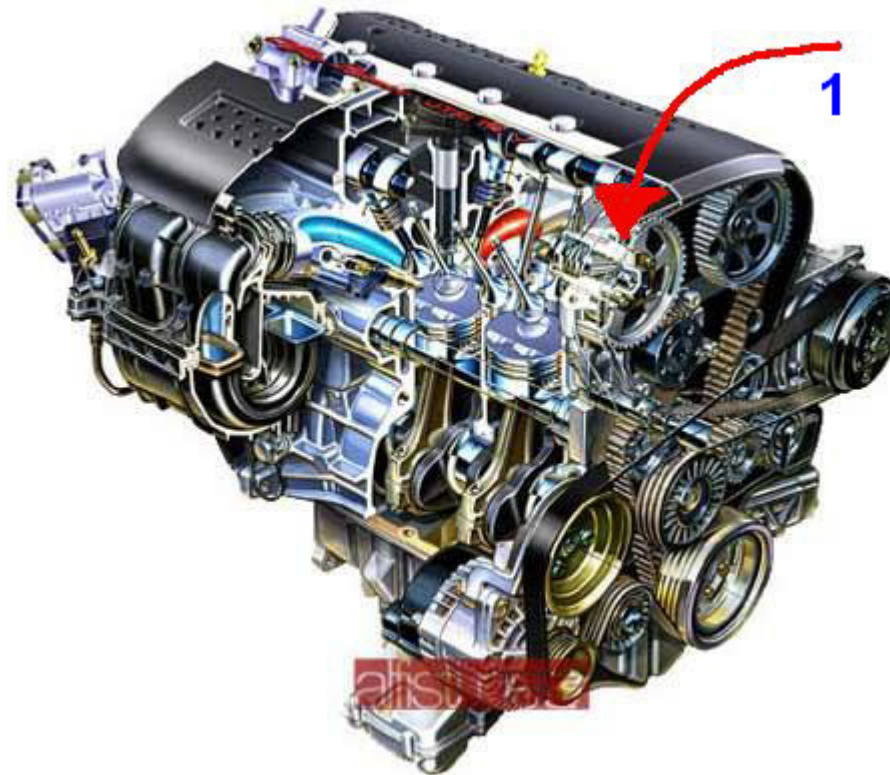


De Nokkenasversteller

Door Joris (Pini189)





Inhoud



- Inleiding
- Waar zit ie?
- Werking
- Tandwielmechanisme
- Controle en onderhoud
- Vaststellen slijtage



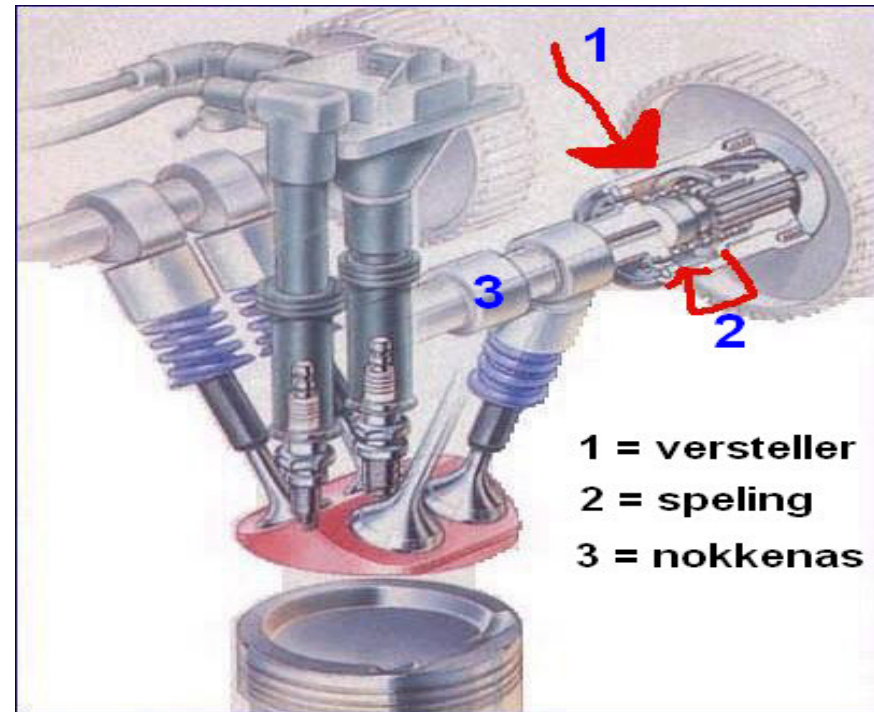
Inleiding



- Een veel voorkomende kwaal van de Twin Spark motoren is het “**ratel geluid**” (dieselend geluid) dat deze na verloop van tijd gaat maken. Dit hoor je vooral de eerste seconden na het starten van de motor.
- Om dit te voorkomen wordt in de praktijk met het vervangen van de distributieriem (na 60.000 km) de nokkenasversteller daarom ook meestal vervangen. Maar dat hoeft géén garantie te zijn dat je ook daadwerkelijk van het “ratel geluid” af bent. Al vrij snel kan dit terugkomen ondanks het plaatsen van een nieuwe versteller. Een goede monteur zal daarom altijd aandacht schenken aan de “**elektromagneet**” wat een belangrijke oorzaak kan zijn van het niet of niet juist functioneren van de versteller waarbij dus het ratelgeluid naar boven komt. Vandaar dit stukje techniek dat door mij (Joris) geschreven is om de werking van de versteller alsmede het kleine stukje éénvoudige onderhoud dat door ons zelf uitgevoerd kan worden een langere levensduur aan de nokkenasversteller te geven. Vast blijft staan dat een versleten nokkenasversteller vervangen moet worden maar je kan bij problemen met de versteller (o.a. geluid) vrij eenvoudig eerst de punten nalopen welke ik nu zal behandelen.

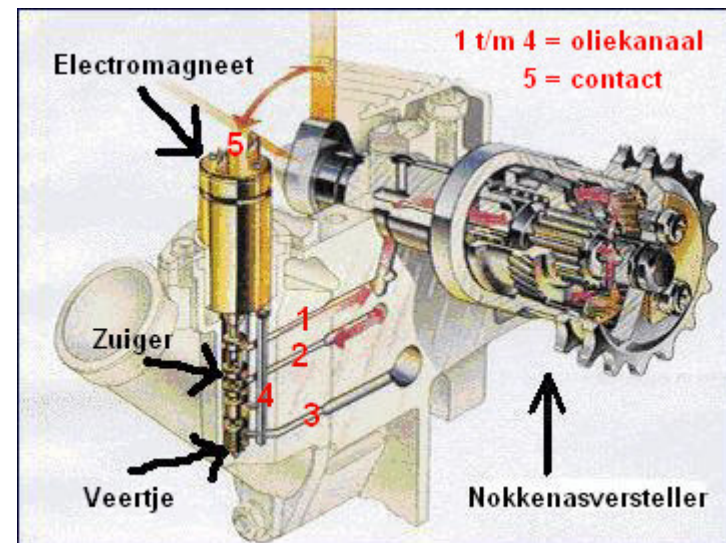
Waar zit hij?

De nokkenasversteller (1) is geplaatst op de inlaatnokkenas (3) welke een tandwielspeling (2) heeft om de inlaatnokkenas van stand te laten veranderen. Kleine speling bij lage toeren. Hoge speling bij hoge toeren.



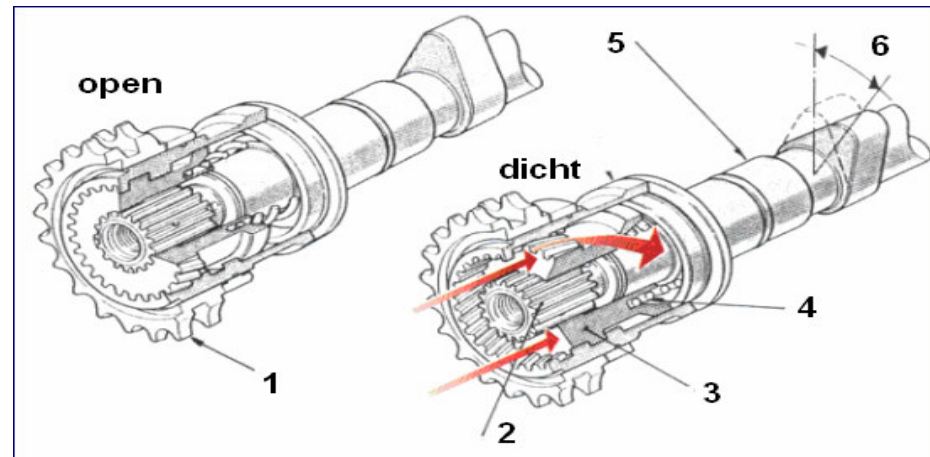
Werking

De computer zal bij 1600 RPM (Rotaties per Minuut) of een belasting van het vermogen van 30% of meer een signaal aan de elektromagneet geven. Dit elektrisch signaaltje zorgt voor een kleine magnetische puls waardoor de zuiger ingedrukt wordt en een korter oliekanaaltje open komt te staan om voldoende oliedruk te krijgen zodat de versteller verschuift. Indien het elektromagnetische signaal verdwijnt (doordat RPM afneemt) schiet de zuiger met behulp van een veertje weer terug in de neutrale positie waardoor het grotere olie circulatiekanaaltje weer open komt te staan (oliedruk neemt af) en de versteller weer terugschuift.



Versteller is een tandwielmechanisme

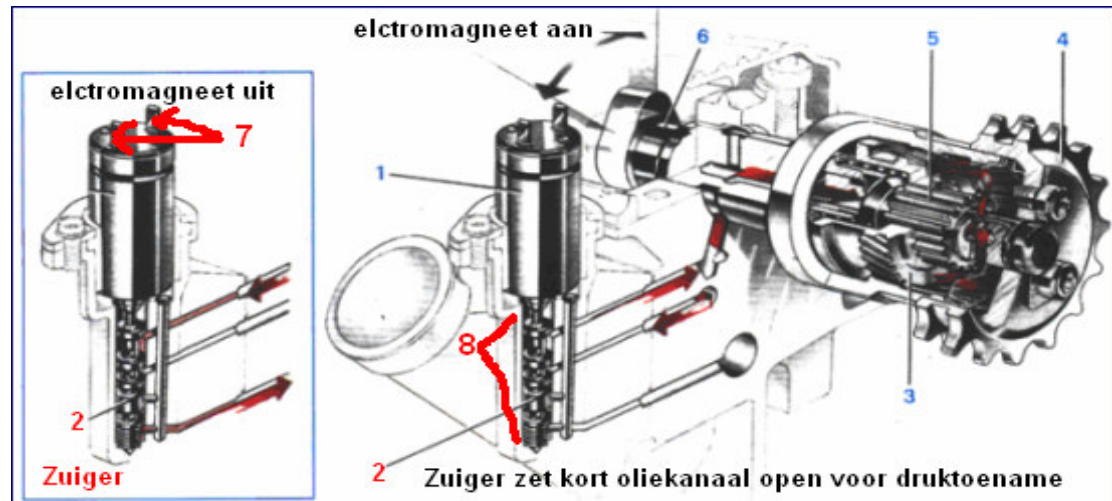
Oliedruk zorgt voor de bediening (verschuiving) van de versteller. Deze heeft hiervoor een geavanceerd tandwielsysteem. De tandjes op de tandwielen staan diagonaal geplaatst om het soepel in één laten schuiven (verstelling) mogelijk te maken terwijl de nokkenas ronddraait. Vergelijkbaar met een derailleur van een fiets welke op deze manier ook een langere of kortere slag mogelijk maak.



- 1 = Distributietandwiel
- 2 = Rotatietandwiel
- 3 = Versteltandwiel
- 4 = Terugslagveertje
- 5 = Inlaatnokkenas
- 6 = Verstelslag

Controle en onderhoud

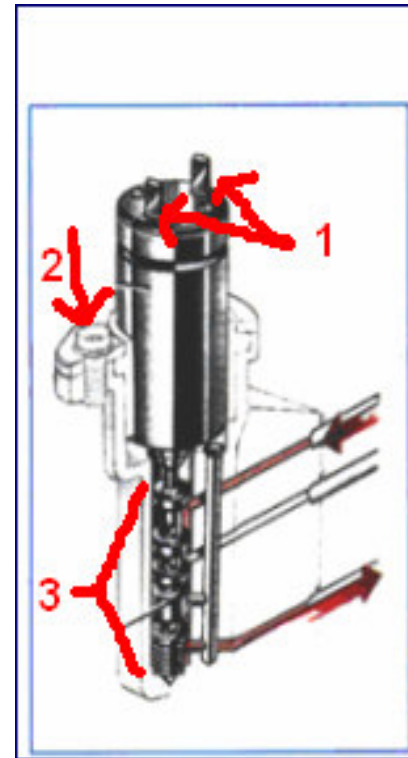
- 1 = Elektromagneet
- 2 = Zuiger
- 3 = Versteltandwiel
- 4 = Distributietandwiel
- 5 = Rotatietandwiel
- 6 = Inlaatnokkenas
- 7 = Contactpuntjes elektromagneet
- 8 = Zuigerkamer



Het belangrijkste voor een goede werking van de nokkenasversteller zijn **oliekanaaltjes zonder verstopping** en een **goed contact van de elektromagneet**. Indien de oliekanaaltjes verstopt zijn dan komt de versteller droog te staan en gaat deze ratelen als een diesel. Een slecht contact op de elektromagneet zorgt ervoor dat de zuiger aankoekt in zijn kamer waardoor de versteller opnieuw droog kan komen te staan en dus gaat ratelen. De oliekanaaltjes staan in directe verbinding met de carter en zijn dus niet apart te spoelen. Wel kunnen we het volgende doen:

Vervolg - Controle en onderhoud

De elektromagneet kan gedemonteerd worden door twee schroeven (2) los te draaien waarmee hij op het inlaatspruitstuk bevestigd is. Het contact signaal kan gecontroleerd worden met een multimeter waarbij er 10 ohm voor een goede werking gemeten moet worden. (stekker los). Is dit niet het geval dan moet je het beschermkapje met de stekkeraansluiting losdraaien van de magneet. Hiervoor zijn twee schroefjes geplaatst aan de bovenzijde van de elektromagneet. Zijn de schroefjes los dan kan het bovenste kapje losgetrokken worden. De contactpuntjes (1) komen nu bloot te liggen. Let op: **In de magneet zit nog een drukstift en zorg ervoor dat deze niet uit zijn behuizing valt!** Maak de contactpuntjes met wat terpentijn vetvrij. Gebruik een wattenstaafje.



Maak ook het beschermkapje met wat terpentijn vetvrij. Plaats vervolgens het kapje voorzichtig terug op de magneet. **Meet opnieuw naar weerstand.**

Vervolg – Controle en onderhoud

- Nu de elektromagneet gedemonteerd is moet gekeken worden of het zuigertje niet in zijn kamer (3 vorig plaatje) zit vastgekoekt. Eenvoudig indrukken met een schroevendraaier moet soepel gaan. Zit de zuiger vast dan is hij los te krijgen met wat motorolie en een schroevendraaier. Probeer de zuiger net zo lang in te drukken en te smeren tot hij terugschiet. Vervolgens is hij eenvoudig met een tangetje uit zijn kamer te halen. Kijk of er op de zuiger geen braamsporen zitten en of het veertje nog in tact is. Reinig de zuiger met wat terpentijn. De zuigerkamer is met een wattenstaafje goed schoon te krijgen.
- Naast de zuigerkamer zit een klein oliekanaaltje. Gebruik een “snaar van een gitaar” o.i.d. om deze open te krijgen.

Vaststellen stadium van slijtage

- Als de nokkenasversteller al een tijdje droog heeft gestaan dan zullen er ijzerdeeltjes loskomen van de tandwieltjes. Vaak komen deze dan terecht in de zuigerkamer van de elektromagneet. De elektromagneet is een magneet en zal dus deze ijzerdeeltjes aantrekken. Indien je de magneet gedemonteerd hebt en er zijn aan de onderzijde allemaal ijzerdeeltjes vast blijven zitten dan is de slijtage van de versteller al in een ver stadium. Wat overigens niet wil zeggen dat verder schoonmaken geen zin heeft omdat een goede smering en oliedoorvoer naar de versteller er wel voor kan zorgen dat de “ratel” verdwijnt.