

928 Tech Talk: Distributieriem en waterpomp vervangen (S4/GT/GTS) deel I

(by Theo Jenniskens)

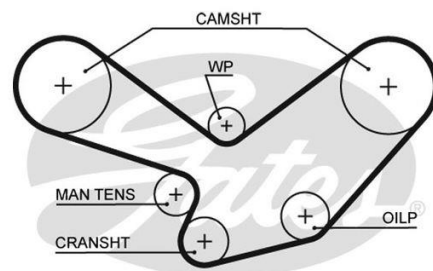
Deel elf in de serie tech talks, en deze keer gaat het over groot onderhoud aan de 928: de distributieriem vervangen. Het wordt een lange publicatie en ik deel hem daarom op in twee delen. Nu deel 1.

De distributieriem van de 928 is een bijzonder lange riem mede door de V stand van de cilinders, en in haar lengte vrij uniek in de autowereld. De tandriem is ca 2,5 meter lang, en er bestaan twee soorten, dus opletten. Er is een vertanding volgens het hoekige model welke werd gebruikt tot en met 1983 en de rondere HTD (High Tension Drive) vertanding zoals gebruikt vanaf model 1984. Uiteraard betekent dit dat de riemwielen waar de riem overheen loopt ook anders zijn qua vertanding. De beschrijving die volgt is voor de eerdere 928 modellen grotendeels gelijk, maar ik beperk me nu tot de 1987 modellen en later, dus S4, GT, GTS.



Wanneer vervangen en waarom?

De riem moet periodiek vervangen worden. Porsche zegt daarover dat de riem vervangen moet worden bij elke 100.000 km maar welke oldtimer rijdt nu 100.000 km erbij op de teller. Er is een tweede aspect en daar is Porsche niet helder over. De riem staat onder stevige spanning en rekt ook een klein beetje. De rubber wordt warm en koud ondanks dat er niet eens zoveel mee gereden wordt. De riem gaat dus achteruit qua conditie terwijl hij niet bij de geplande vervang km-stand komt. Consensus (en gesteund door specs van Contitech en Gates) is dat de riem eigenlijk elke 6 a 7 jaar vervangen moet worden of elke 60.000km. Een dure klus die men vaak uitstelt of helemaal niet doet.



Maar er is meer.....

De riem is cruciaal voor de klep timing, maar drijft ook de waterpomp en de oliepomp aan. De oliepomp is eigenlijk een vrij probleemloos onderdeel dat zelden vervangen moet worden. De waterpomp is wel een andere verhaal. Spanner en waterpomp lopen langs de rug-kant van de riem. Als de lagers defect raken dan kruipt de riem van zijn plek of wordt de riem spanning ineens te laag. De waterpomp kan ook vastlopen wat de tanden op de riem enorm zwaar zal belasten.

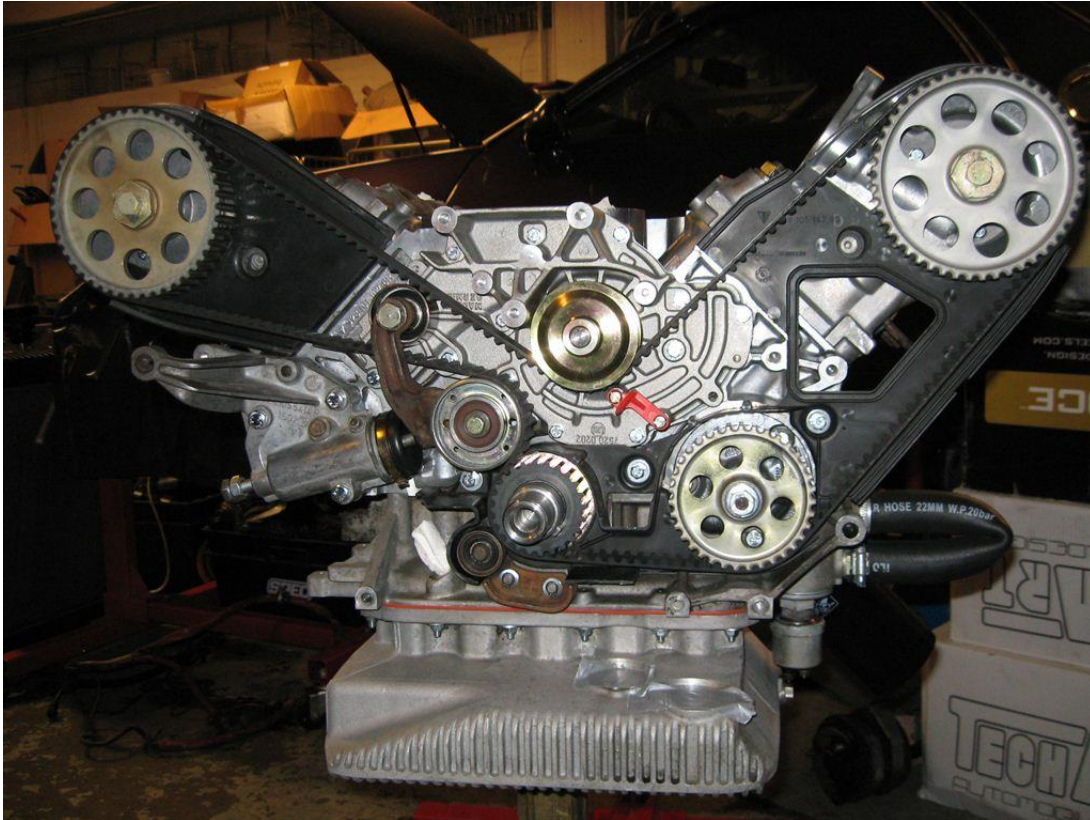
Wat als ik hem niet vervang?

Tja, je kan natuurlijk een kaarsje in het kapelletje opsteken.... De riem verzorgt de timing tussen de nokkenassen en de krukas, waardoor de nokkenas de kleppen naar beneden beweegt zodra de zuiger ver genoeg van de klep is verwijderd. Als de klep opent terwijl de zuiger in de weg zit botsen ze en dat beschadigt de klep. Deze raakt krom en sluit niet meer. Gevolg is compressie verlies of nog erger (breekt stuk af) en daarmee forse motor reparaties. De auto heeft niet slechts één beschadigde klep maar van de 32 zijn er zeker een aantal defect als de timing fout gaat. Een riem die te los ligt, of waar tandjes slecht zijn kan een tandje verspringen, of zelfs breken. Schade is dan enorm. De prijs die je betaald voor de motor revisie is een veelvoud van de riem vervangen.

Meteen grote revisie bij riem vervangen....

De riem gaat zelden zo maar stuk. Als de uitwendige conditie goed lijkt en geen barstjes te zien zijn bij de vertanding dan gaat de riem nog wel zou je misschien denken.... Maar als de riemspanning te laag is omdat de spanner vast zit, of omdat de riem gerekt is, of omdat de span roller versleten is, of omdat

het pivot punt van de spanner versleten is en speling heeft waardoor de riem van het spoor loopt, of omdat het lager van de waterpomp teveel speling heeft... dan is er grote kans dat de riem verspringt. En dan is er nog iets: als de waterpomp inwendig lekt loopt koelvloeistof in het lager en kan deze vastlopen. Dat veroorzaakt enorme kracht op de riem die daardoor kan breken of verspringen. Tenslotte: ook de riemwielen slijten iets. Je herkent dat doordat de nieuwe riem niet mooi aansluit op de openingen van het riemwiel. De hoeken lijken vrij te liggen waardoor de riem slechts op een beperkt gedeelte draagt. Een zorgvuldige inspectie en wellicht vervanging van onderdelen is super belangrijk bij de riem wissel. De riem wisselen is een flinke klus en je wil niet elk jaar alles los maken.



Eerste teken van onraad... mijn GTS in alarmfase rood begin November 2019 !!!

Het gebeurde op een zondag avond begin van november. De motor maakte ineens een hevig schurend geluid. Soms heel kort en even weg, moment later was het er weer. Snel even inspecteren leerde dat het uit de omgeving van de waterpomp kwam. Dan maar de luchtslangen eraf en ja hoor, de riem liep veel te ver naar de rand van de riemwielen. Ik heb de motor uitgezet en niet meer gestart. De 7 jaar oude pomp is waarschijnlijk stuk. Een beschadigd lager van de pomp doet de poelie iets scheef staan waardoor de riem een andere weg loopt. Nog heel even en de zaak loopt stuk!

Hoeveel werk is het en wat kost het?

Als je wat ervaren sleutelaar bent kun je het zelf thuis mits je de auto kunt opbikken zodat je veilig eronder kan. Het is circa 2 hele dagen werk als je rustig aan doet. Persoonlijk werk ik graag in fases, en heb geen haast. Dan maak je ook geen onvergeeflijke fouten. Aan materialen ben je snel circa 600[€] kwijt afhankelijk van wat je gaat vervangen.

Wat heb je nodig

- Schroevendraaiers in soorten en maten.
- Ring, dop en/of steeksleuteltjes en imbusjes in diverse maten
- Diepe 27mm dop met een lange ratel of verlengstuk van 75cm of meer.
- Momentsleutel voor 10Nm en voor 300Nm. (wenselijk)

- Koelvloeistof, zeker 5L. 15L als je alle koelvloeistof vervangt
- Als je verdelers en rotors mee vervangt twee verdelers en twee rotors
- Tool om vliegwiel te blokkeren, tool om de riem spanning te meten
- Timing belt Gates Powergrip of Contitech
- Span roller, evt idle roller
- Waterpomp met nieuwe gegalvaniseerde boutjes, ringetjes en pakking
- Keramisch vet voor de boutjes, en M6 tap-eind om schroefgaatjes schoon te maken

Het stappenplan

1. Ok, stap 1 is de onder plaat verwijderen onder de motor en onder de katalysator. Gewoon een routine klusje.
2. Haal de dwarsverbinding boven de motor los en neem de luchtslangen weg.
3. Maak een foto van hoe riemen erop liggen en hoe bougiekabels lopen. Dat is later handig ☺
4. Vervolgens wil je de accu loskoppelen. Er moet aan de stroom gewerkt worden en dus moet je kunnen werken zonder dat de accu is aangesloten.
5. Je kan nu ervoor kiezen om de radiator leeg te laten lopen. Dat doe je door de blauwe plug onder de radiator te verwijderen. Het alternatief is de radiator te laten en koelvloeistof te laten leeglopen als je de pomp los maakt. In beide gevallen wordt het een klein zwembad onder de auto.
6. Het reservoir voor de stuurbekrachtiging zit straks in de weg. Maak de slangklem los en gebruik een touwtje of zo om het reservoir ergens aan vast te maken zodat het niet in de weg zit en niet op zijn kop gaat hangen.
7. Maak de luchtslang los aan het filter dat midden boven de ventilator unit zit.
8. Schroef de twee parkers los die de ventilator unit vast maken aan de radiator
9. Maak de stekker verbindingen van de ventilator unit los en haal de kabel uit de klemmetjes zodat je deze helemaal naar boven kunt ophalen. Leg de kabel ergens op de pass.zijde van de motor neer zodat ie niet in de weg zit.
10. Er zit een tie-wrap bandje aan de bestuurder zijde fan dat de onderste slang aan het ventilator frame houdt. Je kan die openschuiven en los maken. (niet doorknippen)
11. Nu kan de ventilator unit eruit. Op zich kunnen de koelslangen blijven zitten, zo voorkom je ook lekkages. Het is makkelijker als je ze weg haalt maar niet noodzakelijk. De unit komt er het gemakkelijkst uit als je hem scheef eruit haalt.
12. Haal de bougie kabels los van de verdelers. Ze zitten soms wat vastgeplakt. Voorzichtig onder de rubber duwen, niet trekken. Check even op oxidatie van de pluggen, en werk ze aan de kant.
13. Schroef de 3 boutjes van de verdelers los en haal de verdelers eraf.
14. Schroef de imbusjes van de rotors los en haal de rotors eraf.
15. Vervolgens gaan we de bougiekabels aan de voorzijde van de motor en de dikke kabelbundel die eronder loopt los maken. Probeer boutjes en materialen bij elkaar te houden en indien nodig label je wat wat is. Dat kan best handig zijn ☺
16. We gaan de kap van de distributie riem af halen. Eerst links, paar boutjes, dan rechts een paar boutjes. De pass.zijde heeft een boutje in het midden die je niet gemakkelijk iet zitten. Maak een notitie/schets welke lengte in welk gat zit.
17. Dan is het de beurt aan afkoppelen van dynamo. De dynamo en stuurbekrachtiging zitten samen op een sub frame. De spanner moet los en de ophangbouten moeten los zodat de dynamo wat kan zakken. Hij blijft op de carterpan liggen zodat kabels niet los hoeven. Maak ook de bouten van de stuurbekrachtiging los zodat de riem eraf kan en de pomp mee naar beneden kan bewegen. Teken aan dat de riem van de stuurbekrachtiging is. Anders verwar je die met de AC riem.

18. Aan de andere kant maak je de AC spanner los en verwijder je de riem. Ook verwijder je de riem van de luchtpomp. Die luchtpomp is soms een bitch omdat je er moeilijk bij kan. Het helpt de 3x 10mm boutjes los te draaien en de poulie gewoon eraf te halen. Alle riemen kunnen nu eraf.

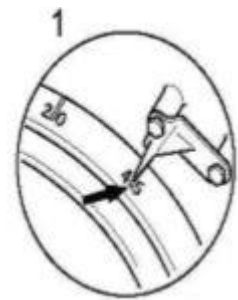
19. Je draait de motor met een diepe dop 27 op de krukas-bout. Draai alleen in de klok richting. Niet achteruit draaien. Je riskeert dat de riem ergens verspringt omdat de spanner dan te ver ingedrukt wordt. Aangezien er nog compressie is zal je stevig en rustig moeten draaien. Alternatief is eerst de 8 bougies eruit halen. Gebruik een 1/2" versie en een lange ratel. Zet de dop er mooi recht op zodat je de 27mm bout niet onnodig beschadigt.



20. We gaan de motor eerst op TDC zetten zodat we kunnen controleren straks na de montage kunnen verifiëren dat de riemwielen goed staan tov de krukas. Soms zie je dat er al een kleur markering is aangebracht, soms ook niet. De TDC positie kent twee varianten, de arbeidsslag van #1 zuiger of de inlaatslag. Bij twijfel kan je de rotor van de pass.zijde even monteren. Deze past maar op een manier. Wijst die rotor richting bestuurder zijde, dan is de #1 in arbeidsslag. Markeer de TDC positie midden boven op de riemwielen tov de markeringswijzer op het huis. Deze stand is straks ook belangrijk bij meten van de riemspanning.



21. Nu gaan we de motor op 45 graden zetten. In die stand staan de zuigers zo dat ze de kleppen niet gaan raken. Markeer ook deze positie op de riemwielen. Je wil straks de riem er op deze positie op leggen. Als de riemwielen verdraaien moeten ze terug op hun plek.



22. Nu moet de krukas vergrendeld worden. Dat is om ongewenst draaien te voorkomen en ook omdat je anders de krukasbout niet los krijgt. Schroef



de afdekplaat bij het vliegwiel los (2 13mm boutjes) of als je een handgeschakelde auto hebt verwijder de koppeling cilinder. Plaats de vergrendeling op de tanden en schroef hem vast met de 13mm boutjes. De motor kan nu niet meer draaien.

23. We gaan de krukasbout losdraaien. Er kan flink kracht nodig zijn. Denk dan aan 250Nm of 300Nm. Uiteindelijk zal de bout los gaan. Zodra dat gelukt is even checken of de krukas en riemwielen niet zijn verdraaid. Dan kan de bout eruit, de riemen poelie eraf, en de AC poelie eraf. Je kijkt nu op de vibratie demper met de 45 markering bij de wijzer. Deze demper moet eraf.

24. Als je de demper eraf kan krijgen met wat heen en weer wikken dan is dat prima. Soms zit hij vast. Een grote poelietrekker kan helpen (voorzichtig) of de alu demper rond de krukas wat warm maken met een heat gun. Zodra de demper eraf is oppassen dat je de spie op de krukas niet kwijt raakt. Controleer of de binnenkant van de demper niet geoxideerd is en maak deze zorgvuldig schoon, net als de krukas zelf. Haal ook het beschermingsplaatje weg zodat je de timing belt ziet lopen rond de krukas.

Wordt vervolgd...

==== // ====