

Drukomoopsmering met tandwielomp

Het originele artikel komt uit het september 1962 nummer van het blad VW, voor hen die Vooruit Willen. De tekst is, waar nodig, aangepast aan de huidige tijd.

Een zeer belangrijk onderdeel van de motor, een vitaal deel zelfs, dat de meeste VW-rijders echter nooit gezien zullen hebben, is de oliemp, die de motorolie in ononderbroken circulatie houdt zolang de motor in werking is, en er zodoende voor zorgt, dat alle bewegende delen van smering worden voorzien. Drukomoopsmering met tandwielomp, zo heet het in 't instructieboekje onder de technische gegevens.

Olie gaat vele wegen

Die tandwielomp wordt door de nokkenas aangedreven, maar niet op de wijze waarop deze de kleppen bedient. Het geschiedt door een groef in de kop van het tandwieleinde van de nokkenas, die het aandrijfasje van de oliemp grijpt. Men moet de omp dus zoeken in het verlengde van de nokkenas, achter aan de motor, in het midden. Daar bevindt zich, ter hoogte van de uitlaat, onder de krukaspoelie, een dekseltje bevestigd met 4 boutjes, waarachter de omp zich verbergt. Zij zuigt de motorolie aan uit het ondercarter, door de oliezeef heen en perst haar vervolgens door de diverse kanalen naar de smeerpunten. Op deze wijze vloeit de olie deels naar de krukaslagers en vandaar via boringen in de krukas naar de drijfstanglagers. Een ander deel van de olie vindt haar weg naar de lagers van de nokkenas. Voorts worden de kanalen in de holle stootstangen voorzien van olie die op haar verdere weg via boringen in de tuimelaars ook de lagers daarvan smeert. Rondspattende olie, en oliemist, smeert de klepstelen en vloeit tenslotte via de stoterstang geleiders terug in het motorcarter. Cilinderwanden, zuigers en zuigerpennen worden gesmeerd met door de krukas rondgeslingerde motorolie. Olie keert na haar rondgang tenslotte terug in het motorcarter waar zij zich verzamelt in het laagste deel daarvan, dat officieel 'oliepan' heet, maar vrijwel nooit zo genoemd wordt. Van hieruit zuigt de oliemp de motorolie opnieuw aan om haar weer in circulatie te brengen. De olie passeert in haar rondgang dus telkens opnieuw de oliezeef. Dit geldt voor alle 1200, 130, 1500 en 1600 motoren. De 1700, 1800 en 2000 motoren uit de VW411/12 en de bus hebben een extern oliefilter dat regelmatig vervangen wordt, in tegenstelling tot de oliezeef die schoongemaakt behoort te worden (kever, type-III en 1600 bus).

Simpel en sterk

Als eenvoudig het kenmerk is van het ware, dan is de oliemp daar een treffend voorbeeld van. Zij bestaat voornamelijk uit twee in elkaar grijpende tandwielotjes, waarvan de bovenste aangedreven wordt. Zij bewegen zich in een uitsparing van het pomplichaam en passen daarin zo nauwkeurig, dat gedurende het draaien aan de ene, (toevoer), zijde een onderdruk ontstaat, waardoor de olie naar de omp gaat stromen. De tandwielotjes transportereren de olie in de openingen tussen de tanden en de pomphuiswand naar de andere zijde, de perszijde, vanwaar de olie onder druk haar kringloop aanvangt. Men zal inzien, dat

de pomp, om dit te kunnen doen, ondanks de eenvoud van constructie, een precisiewerktuig moet zijn. De speling tussen tandwielen en pomphuiswand worden dan ook in honderdste millimeters gemeten en tussen deksel en tandwielen mag de speling niet groter zijn dan 0,1 mm.

Doordat de pomp direct door de motor wordt aangedreven, krijgen de bewegende delen van de motor ook méér olie naarmate het toerental toeneemt. De nauwkeurigheid waarmee het pompje is geconstrueerd komt ook tot uitdrukking in de oliedruk die zij veroorzaakt. Deze kan tot 5 à 6 atmosfeer overdruk oplopen. Mede uit veiligheidsoverwegingen is in de oliekringloop een ventiel geplaatst, dat bij hoge druk een deel van de olie uit de persleiding direct weer naar het carter laat terugvloeien. Dit ventiel zorgt er ook voor, dat de olie direct na de start, als zij nog koud en dik is, en de druk daardoor hoog, na het verlaten van de pomp, niet door de oliekoeler gestuwd wordt, doch direct naar de smeerplaatsen en deels direct terug naar het carter. Naarmate de temperatuur stijgt, de olie dunner wordt en de druk lager, sluit zich geleidelijk het ventiel, waardoor tenslotte alle circulerende olie vanuit de pomp eerst naar de oliekoeler wordt geleid alvorens de smeerplaatsen te bereiken. De olie zelf vervult op deze wijze ook een belangrijke functie in de koeling.

Zoals de oliedruk naar boven aan een grens gebonden is, zo is dat naar onderen ook het geval. Te lage oliedruk betekent onvoldoende smering en dit is een direct gevaar voor de motor. Als dit gevaar mocht optreden, wordt de bestuurder van de VW onmiddellijk gewaarschuwd door het aangloeien van het groene lampje, dat gecommandeerd wordt door een automatische schakelaar. Deze bestaat uit een buigzaam membraan dat onder de door olie uitgeoefende druk via een geïsoleerde stift een elektrisch massacontact verbreekt, waardoor het lampje dooft. Indien, door welke oorzaak dan ook, de oliedruk tijdens de rit te gering wordt, dan sluiten de contacten zich onder tegendruk van een veer en gloeit het lampje op. Het is dan noodzakelijk direct te stoppen en de oorzaak van het stagneren van de oliecirculatie te onderzoeken, (af en toe oplichten van het lampje bij stationair draaiende warme motor is niet belangrijk). De oliepomp behoeft u niet te verdenken. De eenvoud, de robuuste constructie en de omstandigheid dat zij zichzelf smeert, geven de pomp een levensduur van ca. 200.000 km. Mocht het eens nodig zijn de pomp te demonteren, dan kan dit bij ingebouwde motor (bij het keverblok) na verwijdering van poelie en motordekplaten.

Henk Grootaarts