

VALEO koppelingen

In het **TT Instituut** in Assen stond de koffie al klaar, ieder kon zo aanschuiven. Alles geregeld door de heer **Jan Brouwer** van het **Drenthe College**. De zaal is mooi gevuld door ATCers en een groot aantal studenten. Voorzitter Jans de Haan heet allen hartelijk welkom speciaal de heer **Tjarko van den Brink** technical trainer Benelux bij **Valeo**.

Tjarko zet ons meteen aan het werk. Op 4 tafeltjes liggen koppeling onderdelen met gebreken. Aan de studente en de ATCers de opdracht om uit te zoeken en te noteren wat er aan mankeert en wat de oorzaak is. Allemaal niet zo eenvoudig, je denkt al heel wat van koppeilingen te weten maar een specialist weet er veel meer van.



Na een introductie van “**Valeo wereldwijd**” en uitleg van de standaard drukgroep kwamen alle soorten en uitvoeringen stuk voor stuk aan bod. In de evolutie van de koppeling is te zien welke ontwikkeling de koppeling heeft doorgemaakt. Bij het intrappen van het pedaal wordt de drukplaat vrij getrokken middels een drietal bladveren. De drukplaat is met de bladveren verbonden aan

de behuizing. Wanneer de motor trekkracht levert worden de bladveren op trek belast. Tijdens een eventueel aanslepen van het voertuig worden ze op druk belast met het risico dat ze krom gedrukt worden. Veel constructie veranderingen zijn ontstaan door nieuwe eisen. De over te brengen krachten **nu**, zijn vele malen hoger dan vroeger terwijl de omvang van het geheel meestal niet groter is geworden. Vanwege meer comfort is de eis om motor-trillingen goed op te vangen van belang.

Koppelingsdrukgroepen kun je onderscheiden in twee groepen. We kennen de **drukkende** en de **trekken-groepen**. Met een trekkende-groep kun je meer kracht leveren doordat de hefboomlengte tussen het druklager en het aandrukpunt op de drukplaat groter is dan bij een drukkende groep. Dus kan er ook een zwaardere diafragmaveer toegepast worden. Een trekkende drukgroep heeft het druklager vast in de diafragmaveer zitten.

Vanwege de gemakkelijker inbouw en soepeler bediening wordt de mechanische koppeling kabel steeds meer vervangen door een **hydraulische bediening**.

Commonrail diesels met hoge vermogens worden meest uitgerust met een **DMF** (dubbel-massa vlieg wiel). Een DMF bestaat uit twee vliegwielschijven die t.o.v. elkaar, onder

veerdruk, een aantal graden heen en weer kunnen verdraaien. Ze bestaan er in twee uitvoeringen, één met **gebogen veren** en één met **radiale veren**. De uitvoering met gebogen veren wordt het meest toegepast. Een DMF is aan slijtage onderhevig en het komt regelmatig voor dat rond de 150.00 kilometer het vliegwiel versleten is.

Een **zelf-stellende koppeling** is een ingenieus stukje techniek, de werking is puur mechanisch en is in wezen heel eenvoudig. Het principe berust op het verplaatsen van het aandrukpunt van de diafragmaveer op de drukplaat. De diafragmaveer behoudt van begin tot het eind dezelfde aanlegdruk. De benodigde pedaalkracht blijft steeds dezelfde. Hoe dat werkt? Tijdens het bedienen van de koppeling beweegt een nokje langs



een getande rol met schroefworm, wanneer de slijtage van de koppelingsplaat toeneemt wordt de beweging van de nokjes groter en zal er op een gegeven moment een tandje verzet worden. Bij een Valeo koppeling wordt er dan, door de schroefworm, een schijf met schuin oplopende nokken verdraaid, een drukplaat drukt de diafragmaveer een klein beetje op zodat die weer in zijn uitgangspositie komt te staan. De koppeling reageert weer als nieuw en bij meer slijtage wordt er weer een tandje verzet.

De **HEC (high efficiency clutch)** kan de zelf-stellende koppeling vervangen: Heeft een meer robuuste drukgroep en een slijtvastere voering. Het gaat in dit geval wel te koste van het comfort.

De **KIT4P** koppeling wordt toegepast voor o.a. Ford Transit onder zware omstandigheden.



Wordt in Turkije veel gemonteerd i.p.v. een DMF. Om trillingen van de krukas op te vangen heeft een KIT4P een frictieplaat met zeer grote veercapaciteit. Bij Mini Cooper wordt weleens een KIT4P toegepast om geluiden bij starten en stationair draaien tegen te gaan

Ten slotte kregen wij een lijst met Checkpoints voor koppeling storingen gepresenteerd.

Het liep al tegen de klok van elf uur eer voorzitter Jans besloot tot sluiting. Hartelijk dank aan Tjarko van den Brink en Valeo.

Klaas van Haeringen