Motor Kennis Deel 2

**2010**

Rado Koky

22-10-2010 Noorderpoortcollege



Inhoudsopgave

[Vragen & antwoorden 1 t/m 2 3](#_Toc296006914)

[Vragen & antwoorden 3 t/m 5 4](#_Toc296006915)

[Vragen & antwoorden 6 t/m 9 5](#_Toc296006916)

[Vragen & antwoorden 10 t/m 13 6](#_Toc296006917)

[Conclusie 8](#_Toc296006918)

[Bronvermelding 9](#_Toc296006919)

# Vragen & antwoorden 1 t/m 2

Vraag 1

Geeft in onderstaande afbeelding aan waar de HT koelwaterpomp zit, en waar de LT.

Welke motordelen worden door het HT, respectievelijk LT-water gekoeld?

* HT staat voor High Temperature en LT staat voor Low Temperature.
* De HT zit hogergeplaatst en de LT zit lagergeplaatst. De HT is roodomcirkeld en de LT geelomcirkeld. Dit is te vinden op blz. 1.4 – 7. Op het linkerplaatje is het HT-circuit gedeeltelijk te zien.
* Het HT circuit koelt de cilinders en de HT sektie (eerste trap) van de startluchtkoeler. Het LT circuit koelt de LT sektie (tweede trap) van de startluchtkoeler en de smeeroliekoeler.



Vraag 2

De aangebouwde smeeroliepomp is voorzien van een drukregelaar op de pomp die de druk constant houdt. Naar welke (referentie) druk ‘kijkt’ deze drukregelaar volgens de motor manuaal?

* Dit is te vinden op blz. 1.2-25 / 1.2.3.1.1. Pressure Control Unit.
* De referentiedruk van de drukregelaar is de druk aan het einde van de motor smeerolie manifold.

# Vragen & antwoorden 3 t/m 5

Vraag 3

Wat gebeurt er bij deze motor met de oliedruk naar de hoofdlagers als het oliefilter op de motor gaat vervullen (bekijk hiervoor het smeeroliesysteem in het manuaal)?

* Het filter zit voor de hoofdmotor. De hoofdlagers komen na het filter. Hierdoor gaat de smeeroliedruk dus ook omlaag. En hierdoor wordt de smeeroliefilm tussen de lagerschalen dus ook dunner en zullen de lagers en andere smerende delen dus sneller slijten.

Vraag 4

In onderstaande foto is de zijkant van de motor te zien waarin. Het koelwater thermostaten ontbreken. Geef aan waar het diverse koelwater thermostaten (of evt. dummy’s) zitten.

* De bovenste 2 openingen zijn de plekken waar de thermostaten komen. De dummy’s zitten op de 3 overige gaten. De plekken waar de thermostaten zouden zitten is rood omcirkeld en de daar waar de dummy’s zouden zitten is blauw omcirkeld.

Vraag 5.

Links op de foto zijn 4 gaten zichtbaar. Er ontbreekt een belangrijk component van deze motor. Welk onderdeel ontbreekt, en welke vloeistoffen gaan door elk van deze 4 gaten?

* Deze informatie is te vinden op blz. 1.4 – 7, 1.4 – 11 en 1.5 – 5.
* Door deze vier gaten stroomt HT koelwater en LT koelwater.

Op blz. 1.4 – 7 staat een plaatje waarop te zien is dat er door de onderste twee gaten HT In de vraag wordt er gevraagd wat voor belangrijk component er mist. Hiermee wordt de koeler bedoeld die de verbrandingslucht koelt dmv het HT koelwater en LT koelwater in twee stappen. In de eerste stap wordt de verbrandingslucht gekoeld door het HT koelwater. In de tweede trap wordt de verbrandingslucht gekoeld door LT water.

* Dit wordt gedaan om de lucht af te koelen naar een respectievelijke 50°C. Doordat de lucht wordt afgekoeld wordt de luchtdichtheid kleiner. Hierdoor past er meer lucht in de cilinder en krijg je een betere verbranding bij het inspuiten van meer brandstof.
* koelwater gaat.

# Vragen & antwoorden 6 t/m 9

Vraag 6

Wat is, volgens het testreport, de temperatuur van het HT-water voor de motor (=’jackets’, cilindervoeringen) en na de motor, zowel bij vollast als bij laag vermogen?



Vraag 7

Waroom is de HT-temperatuur voor de motor (bij de jackets) bij vollast lager dan bijdeellast?

* Omdat de censoren bij het draaien op vollast op een andere plek in het koelwater circuit zitten.

Vraag 8

Deze motor kan op zware olie draaien. Met welke brandstof heeft de motor gedraaid op het moment dat het testreport werd samengesteld, en waar kun je dat aan zien?

* Onder het kopje ‘Applied fuel and lubricating oil during the test’ staat wat voor soort brandstof er tijdens de testen zijn gebruikt. Tijdens de test hebben ze DMA (gasolie) gebruikt.
* Er bestaat Marine Gas Oil (MGO), deze kan onderverdeeld worden in DMX en DMA. Deze brandstoffen bevatten respectievelijk een maximaal zwavelpercentage van 1% en 1,5%.

Vraag 9

Stel dat de motor op een zware olie van 380cSt bij 50 graden (rm35 brandstof) moet draaien.

Hoe hoog moet de temperatuur van de brandstof bij de HD-brandstofpompen dan ongeveer zijn?

* Dit is te vinden op blz. 1.1 – 12 onder het kopje ‘Example’.
* Hier staat dat de brandstof, voordat het de motor in gaat, voor een goede ontbranding met een viscositeit tussen de 24 en 16 mm2/s, de minimale temperatuur 112⁰C en maximaal 127⁰C moet zijn.

# Vragen & antwoorden 10 t/m 13

Vraag 10

Om de motor te kunnen starten moet aan een aantal startvoorwaarden (“start blockings”) worden voldaan. Welke zijn dat volgens de ínstrument data list’?

* Volgens de ‘Instrument data list’ zijn dit de volgende voorwaarden:
* Fuel system related parameters
* Stop lever position
* Lube oil system
* Lube oil level at turbo charge inlet
* Miscellaneous sensors
* Turning gear engaged

Vraag 11

Wettelijk moet een motor (kort) op een hoger toerental kunnen draaien voordat de beveiliging de motor stopt. Er zijn 2 overtoeren (‘overspeed’) beveiligingen. Op welke waardes staan deze, bij de motor, ingesteld en hoeveel % is dat boven het maximale normale toerental? Waarom zullen er 2 waardes zijn?

* Dit is te vinden in het testrapport. Hierin is het volgende te vinden:
* Overspeed operates at : 1150 rpm
* Overspeed relay module operates at : 1180 rpm
* De motor draait normaal gesproken 1000 rpm. De motor draait bij de 1e overspeed 13% boven het maximale normale toerental. De motor draait bij de 2e overspeed 15% boven het maximale toerental.
* Wanneer het ‘Safety system’ niet reageerd bij 1150 rpm dan zal de ‘back up’ van het ‘safety system’ reageren bij 1180 rpm.

Vraag 12

Aan het vrije uiteinde van de krukas zit een trillingdemper (‘vibration damper’). Wat is het doel van de trillingdemper en wat kan er gebeuren als er met een afgekeurde trillingdemper wordt doorgedraaid?

* De demper heeft twee ‘sampling plugs’ 180 graden tegenover elkaar.

Na hoeveel draaiuren moet een vloeistofmonster van de vloeistof uit de demper worden genomen en hoe doe je dit. De ‘vibration damper’ oftewel trillingsdemper dient ervoor om de torionale vibraties op te vangen in de krukas. In de trillingsdemper zit vloeistof. Wanneer deze vloeistof niet meer de goede viscositeit meer heeft kan dit leiden tot een ‘crankshaft breakdown’, het kapot gaan van de krukas.

* Op blz. 2.4 – 10 kun je vinden na hoeveel draaiuren je een vloeistofmonster moet nemen. Hier staat dat je na 12.000 draaiuren een vloeistofmonster moet nemen. Hierna moet je een vloeistofmonster nemen wanneer bij de interval inspectie of bij het vernieuwen van de trillingsdemper. De demper heeft twee ‘sampling plugs’ 180 graden tegenover elkaar.

De hoge druk brandstof leidingen naar de verstuivers zijn dubbelwandig uitgevoerd.

Bij scheuren van de leiding vanaf HD-brandstofpomp naar de verstuiver zal er dan geen brandstofspuiter ontstaan maar stroomt olie via een lekleiding weg. Alle HD brandstofleidingen zijn voorzien van zo’n lekleiding die uitkomen op een opvangtankje met vlotterschakelaar. Deze schakelaar zal dan het brandstoflekkage (‘feul oil leakage’) alarm af laten gaan zodat de gescheurde leiding kan worden opgezocht en vervangen.

Vraag 13

Welke alarmcode uit het instrument data list heeft dit alarm en waar op de motor (geeft dit in de afbeelding van de motor aan) zit het opvangtankje met de vlotterschakelaar?

Hoe kun je er achter komen welke HD brandstofleiding gescheurd is?

Onder het kopje ‘Fuel system’ staat ‘Fuel oil pressure at engine inlet’. Hierbij staat PE101 als code bij weergegeven.

Aan de uitlaatgassen temperatuur moet te zien zijn dat de brandstofpomp te weinig of geen brandstof meer inspuit. Eveneens aan een lagere vuldruk.

# Conclusie

Het onderzoek van W26 motor was makkelijk, omdat het een herhaling aan theorie betreft.

We hadden in begin wel moeite met het lezen van het manuaal, omdat het technisch beschreven is waar we nog niet goed in zijn.

Ik denk dat door het maken van dit verslag, dat ik bewuster ben geworden om met mijn opleiding door te gaan en zorgen dat ik het haal.

Ik zie steeds meer een verband tussen de vakken die we krijgen en het nut van deze kennis in de beroepspraktijk.

Bovendien werkt het ook wel motiverend om echt een doel te hebben, waar je naar toe kunt werken.

# Bronvermelding

Reader: Manen boek

Reader: Machine practicum

Boek: Hulpwerktuigen 1

(Wytzes, 2007)

Internet: www.[wikipedia.com](http://domaingoat.com/wikingpedia.com)