Van **gasolie** naar **diesel**

Een trekker met een vijfcilinder motor van 100 kW maakt vol belast 2.000 toeren. De motor verbruikt daarbij 30 liter brandstof per uur. Omgerekend is dat slechts 0,05 milliliter per inspuiting en dat in ongeveer vijf milliseconden. Zulke hightech inspuitsystemen vragen een brandstof die goed smeert. Door de steeds hogere emissieeisen aan motoren is de kwaliteit van rode gasolie niet goed genoeg meer. Een nieuwe brandstof op basis van dieselolie, TRAXX EN 590, voorkomt problemen.

Tekst en foto's: Jannes Hoenderken

Voor trekkers met moderne motoren is de kwaliteit van rode gasolie te laag. Deze Tier II-motoren voldoen aan de zware milieueisen en hebben brandstof nodig met hogere minimumeisen. Deze zijn samengevat in de norm EN 590 voor diesel. De eisen aan Tier III motoren staan in de World-Wide Fuel Charter (WWFC). In de tabel 'Brandstofspecificaties...' zijn deze kwaliteitseisen vermeld. Daarin geeft een hoger cetaangetal aan dat de verbrandingsgewilligheid groter is. Het lagere zwavelgehalte heeft alles te maken met zure regen. Echter, een lagere zwavelgehalte veroorzaakt ook een verlaging van het gehalte van het aantal smerende componenten. Olieleveranciers vangen dit tekort aan smerende werking op door additieven toe te voegen. Opvallend is verder dat bij gasolie een norm voor verontreiniging ontbreekt.

▪ TRAXX EN 590

Begin 2003 introduceerde de olieleveranciers een nieuwe rode gasolie met extra additieven en een rode kleurstof. Deze brandstof voldoet ook in de motoren van oudere trekkers beter dan de gewone rode gasolie. De meest bekende merknaam van deze brandstof is TRAXX. De verfijnde brandstofsystemen in de Tier II motoren maken een nog hogere kwaliteit noodzakelijk. Er komt een nieuwe brandstof op basis van dieselolie EN 590 met toevoegingen voor hogere prestaties en een betere preventieve bescherming: TRAXX EN 590. Het valt te verwachten dat de fabrikanten en leveranciers van motoren in trekkers en zelfrijdende voertuigen bij schadeclaims gaan onderzoeken welke kwaliteit brandstof is gebruikt en bij een te lage kwaliteit brandstof claims zullen afwijzen. En bij schade aan een modern brandstofsysteem, zoals een common-rail, moet het hele systeem worden vervangen. En daar is al gauw 4.000 tot 5.000 euro mee gemoeid.
TRAXX EN 590 werkt ook positief bij oudere motoren. Door het hogere cetaangetal slaan oudere motoren beter aan; de verstuivers worden beter gereinigd en gesmeerd dan met gasolie. En omdat de lichtere trekkers meestal wat zwaarder worden belast, zal de slijtage in het brandstofsysteem verminderen.
Aan TRAXX EN 590 zijn naast additieven een rode kleurstof en een kleurloze 'marker' toegevoegd. Als de douane bij een accijnscontrole aan het monster uit de tank een tweede component toevoegt, verandert de kleur van rood naar paars. Dan weet de douanier dat hij/zij met een brandstof te maken heeft die van accijns is vrijgesteld.

▪ Temperatuur, energie en milieu

Energieleverantie uit diesel is het hoogst bij een hoge verbrandingstemperatuur. Bij die hoge temperaturen wordt echter extra NO_x gevormd. Dat gaat ten koste van het milieu en vormt ook een bedreiging van de voorgeschreven emissie-eisen. Trekkerfabrikanten gaan daarom uit van lagere bedrijfstemperaturen. Om dan hetzelfde vermogen te bereiken, moet meer brandstof worden ingespoten. De zorg voor het milieu gaat dus ten koste van de hoogste efficiëntie van motoren.
Een ander probleem vormt de opwarming van de diesel in het brandstofsysteem. Bij zwaar werk draait de brandstofpomp ook volbelast. De pomp wordt warm. De daarbij vrijkomende energie (tot 3,5 kWh) wordt als warmte afgevoerd door de brandstof die via de retourleiding naar de tank gaat. Om de brandstofpomp met diesel te kunnen koelen, moet de temperatuur van de aangezogen diesel zo laag mogelijk zijn. Daarom moet bij moderne systemen altijd ten minste 15 liter diesel in de tank zitten. Een goede koeling is ook noodzakelijk voor de elektronische regeleenheid op de pomp. Deze kan absoluut niet tegen te hoge temperatuur.

▪ Kleur brandstoffilter

Als een dieselmotor slecht loopt, is het brandstofsysteem vaak de veroorzaker. Begin dan niet enthousiast met de demontage van brandstofpomp, verstuivers en leidingen, maar open eerst het brandstoffilter en stel aan de hand van conditie en kleur een diagnose. Dat geldt ook bij een reguliere onderhoudsbeurt. Het brandstoffilter is een belangrijke indicator bij het opsporen van problemen. Als het filter na 400 draaiuren nog mooi helder is, heeft hij optimaal gefunctioneerd. Een verkleurde filter duidt op problemen en dan is het zaak een deskundige te raadplegen. Om hem de kans te geven een scherpere diagnose te stellen, moet u ook een monster van de brandstof in het filter nemen.
Filters zijn aanzienlijk verbeterd. Werd in 1990 een filter met een doorlaat van 20 µm (0,020 mm) nog als fijnfilter aangemerkt, nu is datzelfde filter een groffilter. Voor de nu gebruikte magneetgestuurde brandstofpompen moet het fijnfilter een doorlaat hebben van maximaal 5 µm en voor common-railsystemen is zelfs een filtering van 2 µm noodzakelijk.
Een filter heeft maar een beperkte weerstand. Een vervuild filter bouwt snel tegendruk op. Als deze boven 0,6 bar komt, scheurt een filter en gaat de diesel ongefilterd naar de verstuivers. En dan nemen de problemen in het brandstofsysteem per kwartier toe. Op de nieuwste filters zit een elektronische drukindicator met een verklikker in het dashboard.

▪ Filterkwaliteit

Het brandstoffilter haalt niet alle verontreinigingen uit de brandstof. Zo wordt water niet tegengehouden. Water kan verstuivers laten exploderen en op andere plaatsen leiden tot roestvorming. Als de diesel de brandstofpomp onvoldoende smeert, kunnen minuscuul kleine scherpe metaalsplinters ontstaan. Deze snijden het filter kapot en vervolgen daarna hun vernielende weg in het brandstofsysteem. Bacteriën in de brandstof vormen een ander probleem. Als er een besmetting met algen in de voorraadtank zit, groeien deze erg snel. Bij het tanken komen deze in het brandstofsysteem van de trekker en veroorzaken dan snel een verstopt filter met een zwarte verkleuring. Dit probleem is alleen maar op te lossen door de tank met een algendoder schoon te maken en dit proces enkele keren te herhalen omdat de besmetting erg hardnekkig is.

▪ Schone opslagtank

Onderin een opslagtank voor dieselbrandstof zit vrijwel altijd bezinksel (slurry). Omdat de zuigbuis tot ca. 4 cm boven de tankbodem reikt, zal normaal gesproken geen water en verontreiniging worden opgezogen. In twee situaties kan dat wel:

1] Als de voorraadtank wordt bijgevuld en je de trekker direct daarna aftankt. Bij het vullen is er een intensieve menging van de tankinhoud. Ook de slurry mengt zich door de diesel. Wacht met het tanken ten minste een halve dag na het vullen.
2] Als de bovengrondse tank scheef is geplaatst en de zuigbuis precies boven het laagste punt zit, verzamelt de slurry zich tot een niveau dat boven de onderkant van de zuigbuis komt. Controleer het afschot en laat uw voorraadtank controleren op aanwezigheid van water en verontreinigingen.

Als de motor slecht loopt en het brandstoffilter is verkleurd, dan is het zaak een deskundige te raadplegen.

▪ Stilstand geeft snellere slijtage

Een trekker die stilstaat heeft meer last van slijtage dan een trekker die veel uren maakt. Dat lijkt tegenstrijdig, toch is de praktijk dat trekkers die de meeste draaiuren maken de minste problemen opleveren. Dat komt onder andere door een hogere frequentie van de onderhoudsbeurten met daarbij sneller verwisselen van filters en ook een hogere omloopsnelheid van brandstof. ▪

Tips

- *Neem geen risico: vraag naar TRAXX EN 590. Controleer op de afleveringsbon of deze kwaliteit daadwerkelijk is geleverd.*
- *Vermijd twee brandstofkwaliteiten op uw bedrijf. Dat leidt tot vergissingen.*
- *Vul de tank altijd 's avonds vol. Daarmee verdrijft u de met waterdamp verzadigde lucht in de bijna lege tank.*
- *Sla diesel op in schone voorraadtanks en zorg voor hygiëne bij het tanken.*
- *Gebruik geen brandstof van derden, waarvan u de kwaliteit niet kent.*

Brandstofspecificaties voor dieselmotoren

Omschrijving	Gasolie	TRAXX EN 590 diesel off road	WWFC diesel cat. 3
Dichtheid (kg/m³)	830-860	820-845	820-840
Cetaangetal	≥ 48	≥ 51	≥ 55
Smering (micron)	Geen norm	≤ 400	≤ 400
Zwavelgehalte (Ppm)	≤ 2000	≤ 50	≤ 30
Verontreinigingen (mg/l)	Geen norm	≤ 25	≤ 10
Watergehalte (Ppm)	≤ 200	≤ 200	≤ 200