

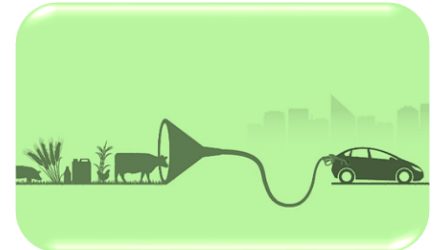


Nieuwsbulletin uit de praktijk

Diesel brandstofsysteem reinigen hoe en waarom:

Wat is B7-Diesel?

B7 is een mengsel van 93% fossiele brandstof en 7% biobrandstof. Dit soort brandstof is ontwikkeld om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen terug te dringen. Volgens de Europese regels moet de vervoerssector in 2020 voor ten minste 10% gebruikmaken van biobrandstoffen of hernieuwbare energie. Biodiesel in Nederland bestaat hoofdzakelijk uit koolzaad, maar ook gebruikt frituurvet en dierlijke vetten worden hiervoor gebruikt.



Het label voor dieselloorten is vierkant (het getal na de B geeft het maximumpercentage specifieke biodiesel-componenten aan dat er in verwerkt mag zitten) en de XTL geeft aan dat de brandstof synthetisch is en niet uit ruwe aardolie is vervaardigd):

TYPE DIESELBRANDSTOF



Bijmengverplichting biodiesel is strenger geworden

Bijmengverplichting van biodiesel is de laatste jaren strenger geworden. Vroeger mochten de dieselleveranciers in de zomer maximaal bijmengen om vervolgens in de winter minder tot niets bij te mengen. Echter, nu zijn diezelfde leveranciers verplicht om zowel 's zomers als 's winters maximaal bij te mengen om aan de verplichting te voldoen.

Al vlak boven het vriespunt

De biobrandstof die wordt bijgemengd, is FAME (Fatty Acid Methyl Ester). Zodra de temperatuur zakt tot een paar graden boven nul, kristalliseren de monoglyceriden in de FAME uit. Dit vormt een witte substantie die het brandstoffilter verstopt. Deze zogeheten monoglyceriden bederven snel en kleuren dan zwart. In tegenstelling tot vlokken in de diesel, heft dit probleem zich bij het stijgen van de temperatuur niet meer op. De substantie blijft onderin de tank liggen en komt uiteindelijk in het filter terecht. Dit probleem is grotendeels onder controle nu, door bijmengen van vloeiverbeters.

Aandeel biodiesel telt dubbel

Normale diesel mag volgens de EN590-norm maximaal 7% FAME bevatten. De bijmengverplichting van de overheid is de afgelopen jaren echter gestegen tot 16,4% in 2020.

Hoe kan dat? Deze bijmengverplichting is een boekhoudkundig getal, om gebruik van de juiste soorten FAME te bevorderen. FAME van de eerste generatie is afkomstig uit de voedselketen, wat maatschappelijk niet wenselijk is.

FAME van de tweede generatie wordt gemaakt van afvalstoffen en is daarmee minder belastend. Om het gebruik hiervan te bevorderen mag een brandstofleverancier dit percentage boekhoudkundig verdubbelen.

Dan komen brandstofleveranciers, bij gebruik van uitsluitend FAME van de tweede generatie, op maximaal 14%. De laatste procenten worden via certificaten bijgekocht.

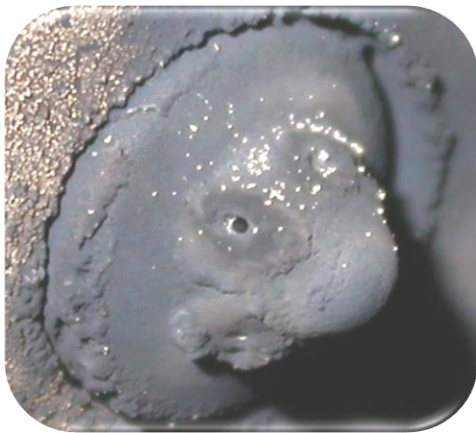
- B7 diesel bevat 7% EN 14214 biodiesel. EN 14214 Biodiesel veroudert tot 4 x zo snel.
- Trekt vocht aan, toename van vocht vergroot de kans op micro-organismen.
- Energiedichtheid is lager, dus een iets hoger brandstof verbruik.
- Biodiesel smeert goed.

Ontstaan van vervuiling bij injectoren/verstuivers:

Door veroudering van brandstof en hoge werkdrukken ontstaan afzettingen (lak en verzeping) in common rail injectoren die daardoor uit 'balans' raken. De lakafzetting ontstaan als een motor uit gezet wordt en de verstuiver dus nog warm is. Het hele kleine beetje brandstof wat in de verstuivernozzle aanwezig is damp uit, de wat zware delen van de brandstof blijven achter in de vorm van lak afzetting. Bij de volgende start spoelt een groot deel weer weg, maar na verloop van tijd groeit het aandeel lakafzetting zo veel dat het de smering van de injectornaald in de weg zit. De fabricage toleranties zijn zeer klein, de enige speling van de naald in de nozzle word opgevuld door diesel, welke koelt en smeert. Als daar lak zit geeft dat vroeg of laat problemen.



Ook ontstaat er meer koolafzettingen op de verstuiverneuzen door gebruik van biodiesel.

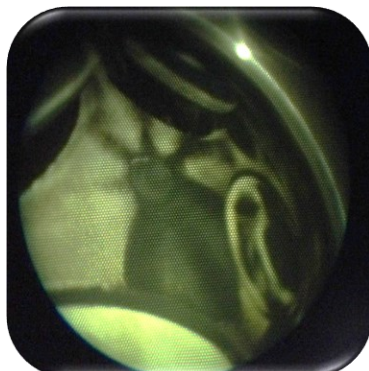


Door o.a. de extreem hoge brandstofdruk 2000 bar + reageren bestanddelen van biodiesel met het vocht in de brandstof, waardoor verzeping ontstaat wat afzettingen op de injectornaald tot gevolg heeft. Ook bekend onder de naam IDID Internal Diesel Injector Deposits.

Bij injector vervuiling is het gevolg dat de brandstof niet correct gericht, verkeerd getimed en of in te grote delen in de verbrandingskamer wordt ingespoten. De ingespoten brandstofdelen moeten verdampen en zuurstof vinden alvorens te verbranden. Als de delen te groot zijn, zijn ze nog niet volledig verdampt en gemengd met zuurstof, de verbranding daarvan lukt maar deels en zo ontstaat roet.

Mogelijke gevolgen verstoord inspuitbeeld:

- Meer roetvorming.
- Minder mooie motorloop.
- Hoorbare injectoren.
- Vervuiling via het EGR systeem.
- Vervuiling van de luchtinlaat.
- Verhoogde belasting van het DPF roetfilter.
- Verhoogde belasting van de motorolie.
- Cilinderwand schade.
- Temperatuur probleem van uitlaatgassen.
- Gat in de zuiger.
- Vastzittende zuigerveren.





Hoe het Diesel brandstofsysteem te reinigen?

- Systac Diesel System Cleaner via de tank is een makkelijke en prima werkende methode. Het voordeel is dat de reiniger overal komt, van tank, tot in de verbrandingskamer. Met de juiste dosering van minimaal 0,4% mag er een goede reiniging verwacht worden. Dus 400ml is goed voor 100 liter brandstof, de 1 liter verpakking is goed voor 250 liter brandstof en de 4 liter verpakking 1000 liter brandstof. Bij een storing mag de dosering onbeperkt verhoogd worden, de motor loopt immers ook prima op pure reiniger.
- Bij onderhoud kan via de tank of wat intensiever via het brandstoffilter gereinigd worden. Vul het nieuwe brandstoffilter af met Systac Diesel System Cleaner. Monteer het filter, ontlucht en start de motor. Laat de motor stationair lopen, zodat de reiniger in de pomp, leidingen drukregelaar en verstuivers zit en zet de motor na 30-60 seconden uit. Vervolg de onderhoudsbeurt. Als na de onderhoudsbeurt gestart wordt gaat een deel via de retour naar de tank, waar het ook zijn werk nog kan doen.
- Via een spoeltank kan er snel en efficiënt gereinigd worden bij een storing. Nadat er indien mogelijk met de testkast diagnose is gesteld (foutcodes uitgelezen, data bekeken van verstuiverbalans en of motor tests) is het raadzaam deze spoelbehandeling uit te voeren. Na het spoelen kan je met de testkast nogmaals testen of er veranderingen hebben plaatsgevonden in de data, zo ja dan was er vervuiling, zo niet dan is er slijtage of een defect component. Dus als diagnose werkt dat tijd verkortend in plaats van onderdelen te demonteren en te testen/vervangen. **Behandeling bij storingen:** **1:** Test de componenten met de testkast, let ook op relatieve compressie, dit beïnvloed ook de inspuut correcties en noteer de gegevens. **2:** Meng 2-4 liter Systac Diesel System Cleaner met 5 liter diesel in een schone spoeltank (bijvoorbeeld een 20 liter jerrycan). **3:** Sluit aanvoer en retour van het brandstofsysteem aan op de spoeltank en start de motor. Laat de motor verhoogd stationair (1000-1200 Tpm) draaien totdat 75% van het mengsel verbruikt is. Als na bijvoorbeeld 20 minuten de klacht al weg lijkt, dan toch door reinigen, het betekent alleen dat je net genoeg vuil heb verwijderd om de storing te verminderen, maar betekent niet dat al het vuil al weg is. **4:** Het restant kan eventueel in de brandstoftank om na-reiniging te realiseren. Voer een controle uit met testkast en reset eventuele foutcodes.



Start



na 5 minuten



na 13 minuten



na 21 minuten



na 47 minuten



Controle data

Bovengenoemde behandelingen kunnen ook uitgevoerd worden bij conventionele diesel inspuitsystemen, dus lijn en rotatiepompen, pompverstuivers enz.



Na Reiniging met spoeltank veel zwarte vervuiling in retour brandstof.

Oorzaak kan zijn lekkend brandplaatje bij gezamenlijke retour door cilinderkop of lekkage tussen huls en inspuitsnozzle.



Diagnose met testkast: verstuiverbalans principe common Rail:

Het Lagedruk systeem is de voeding voor het hogedruk systeem.

De druk in het hele hogedruk systeem is overal gelijk dus per cilinder moet je corrigeren om gelijke arbeid op je krukas te krijgen.

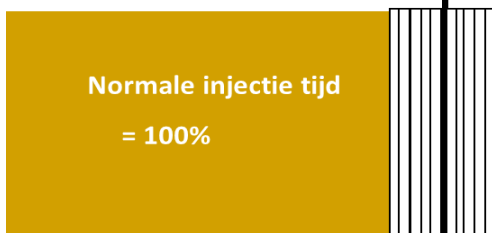
Cilinder selectieve meting: De toerentalsensor bij de krukas meet krukas versnelling, met het nokkensensorsignaal erbij weet de motor ecu welke cilinder daar verantwoordelijk voor is.

Bijsturing door correctie van de inspuittijd omdat de druk in het systeem overal gelijk is.

Door vervuiling gaat de correctie van de inspuittijd omhoog, maar door te reinigen mogelijk weer naar ideaal.

Voorgeprogrammeerd is de injectietijd en hoeveelheid inspuitingen per arbeidsslag, met een max en min correctiewaarde voor het diagnose lampje gaat branden.

De correcties + en - komen gemiddeld op 0. De + waardes zijn de minder goed werkende cilinders.



-1.11 mg/H	-0.42 mg/H	-0.07 mg/H
-1.39 mg/H	-1.51 mg/H	-1.18 mg/H
2.99 mg/H	1.11 mg/H	0.78 mg/H
-0.49 mg/H	0.78 mg/H	0.45 mg/H

Voor behandeling Na 10 minuten Na 26 minuten

Adaptieve deel



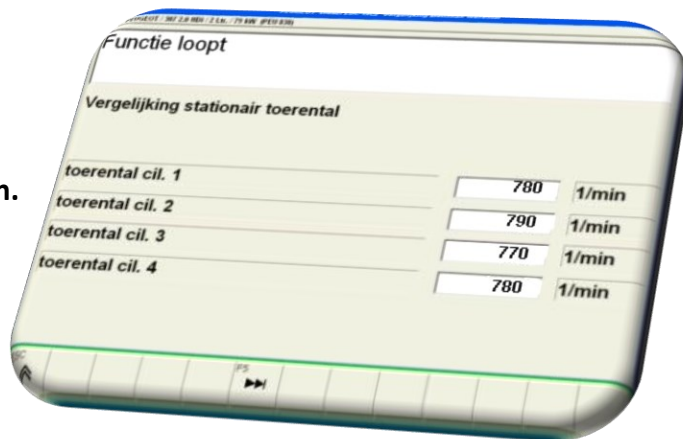
Door vervuiling op de injectornaald gaat hij "stroperig" door het huis, hierdoor gaat hij trager op en neer dan berekend en zal hierdoor meer moeten gaan corrigeren. Deze gaat dan in de plus.

Een injector lektest kan ook duidelijk maken, welke injector veel afwijkt ten opzichte van de rest. Mits de injectoren een eigen retour kanaal bezitten, zoals bij veel auto's en de kleinere motoren.



Buiten vervuiling van de injectoren zijn er meer oorzaken mogelijk als de correctie waardes ernstig afwijken. De correctie waardes van de verstuivers zijn meetbaar tijdens stationaire loop en worden beïnvloed door het rendement van de verbranding. Enkele voorbeelden:

- Compressie verschil tussen de cilinders. **Erg belangrijk!!!**
- Cilinder vulling, inlaat en uitlaat vrije doorgang?
- Lucht in het brandstofsysteem.
- Werking EGR systeem.
- Dubbelmassa vliegwiel indien aanwezig.
- Voor/na gloeisysteem.
- Schade krukas/drijfstangen/onbalans.
- Raildruk onstabiel door slijtage pomp/regelaar/injectoren.
- Diesel kwaliteit.



A Clean Promise

- Met een goed product, een dynamische website en een maandelijkse technische nieuwsbrief zijn we er natuurlijk nog niet.
- Systac is ook uw partner in kennis deling en het oplossen van storingen.
- Elke adviseur is technisch onderlegd en heeft een endoscoop in de auto om wanneer nodig u te helpen met raad en daad.
- Ook met onze reparatie handleidingen en een telefoon die opgenomen word hopen wij u te kunnen ontzorgen.
- Systac is exclusief voor professionals, zodat we een juiste ondersteuning kunnen bieden en we dezelfde taal spreken.
- Dit zijn kosteloze zekerheden voor onze klanten die met ons samenwerken
- Dus daag ons Systac team maar uit!

