



Nieuwsbulletin uit de praktijk

Storingsomschrijving: Het ontstaan van scheuren in zuigers bij direct ingespoten diesel motoren

Zo nu en dan komen we tijdens een diagnose aan direct ingespoten dieselmotoren beschadigde zuigers tegen.

Soms zijn er kleine zichtbare scheurtjes zichtbaar aan de rand van de inspuitskom, maar ook wel dat er een gat in de zuiger is gebrand en er ook cilinderwand schade aanwezig is. Dit zijn erg kostbare reparaties, die deels te voorkomen zijn.



Vermoedelijke oorzaak:

Er zijn meerdere oorzaken mogelijk bij dit probleem zoals:

- Als er nog brandstof wordt in gespoten terwijl het zuurstof uit het mengsel al opgebruikt is, bijvoorbeeld als een injector nadruppelt, of de drukregeling van een commonrail storingen vertoond. Als de zuurstof is opgebruikt stromen de brandstofdruppels door de verbranding kamer en belanden op de zuiger Kroon. Daar branden ze weg met een grote warmteontwikkeling, waardoor het zuiger materiaal zacht wordt. De inspuiting en verbrandingsgassen snijden vervolgens een gat in de zuiger.
- Als de injectornaald kleeft en daardoor de timing en hoeveelheid ingespoten brandstof niet correct is.
- Als het cetaangetal te laag is met als gevolg een langere ontsteek vertraging.
- Als de injectie hoeveelheid en of timing niet overeenkomt met de fabrieksspecificaties, door bijvoorbeeld slijtage, vervuiling en of tuning.
- Als het meest verwarmde deel van de verbrandingskamer (de zuigerkomrand) omgeven wordt door minder verwarmde gebied, ontstaat er thermische overbelasting. Tijdens afkoelen ontstaan er trekspanningen.
- Als het zuiger materiaal/ontwerp niet bestand is tegen de belasting.
- Als de compressie verlaagd is loopt de ontsteek vertraging op, waardoor de timing van verbranding niet volgens plan verloopt. Dus bij slechte cilinderzuiger afdichting, lekkende kleppen, verkeerde kleptiming, turbodruk problemen en uitlaat verstoppingen.

Voorkomen is beter dan genezen:

Zeker bij dit soort voorbeelden is voorkomen beter dan genezen, aangezien het om kostbare reparaties gaat. Bij veel voertuigen is het mogelijk om de verstuiver balans met de testkast te controleren, het is raadzaam dit bij elke servicebeurt te controleren, om afwijkingen tijdig op te lossen, nog voordat er een storing ontstaat. Ook is het raadzaam een relatieve compressietest uit te voeren, dit tezamen met de verstuiver balans maakt u duidelijk of er alleen een afwijking in het inspuitsysteem is of dat er ook een compressie probleem is. Een compressie verschil heeft ook effect op de verstuiver balans waardes. Als u tijdens onderhoud preventief Systac Diesel System Cleaner gebruikt houdt u het brandstofsysteem in topconditie en blijft de inspuiting correct werken, u haalt namelijk de vervuiling zoals lak afzetting weg en de uitstroom gaatjes in de verstuiver blijven schoon, waardoor de inspuits hoeveelheid, timing en verneveling correct blijft. Slijtage is natuurlijk hier niet mee terug te draaien en uiteraard is de brandstof kwaliteit ook een punt van aandacht. Bij afwijkingen bij de compressietest is het raadzaam de oorzaak te achterhalen. Als er veel carterdamp ontstaat met draaiende motor geeft dat meestal aan dat zuiger cilinder afdichting niet optimaal is, dat kan door schade zijn gekomen, maar vaak ook alleen doordat er koolresten en vervuiling tussen de zuigerveergroeven zit. Ook hoongroef vervuiling kan daarvan een oorzaak zijn, de cilinderwand is dan spiegelglad en de oliefilm hecht daardoor niet goed, met compressie verlies als gevolg. Dit probleem kunnen we verhelpen door de motor 4 uur te reinigen met Systac Oil System Cleaner, waarna de cilinderwand, de zuigerveren en olieschraapveren weer schoon zijn en hun werk weer kunnen doen. (Mits er geen schade is, dit kunnen we bij twijfel vooraf bekijken met een endoscoop) lekkage langs kleppen komen we minder tegen, maar het kan natuurlijk altijd. Uiteraard kan een slecht werkende turbo/drukregeling er ook voor zorgen dat de verbranding niet optimaal verloopt. Ook een verhoogde weerstand in het uitlaatgas nabehandelingssysteem hindert de optimale cilindervulling, met als mogelijk gevolg motorschade.

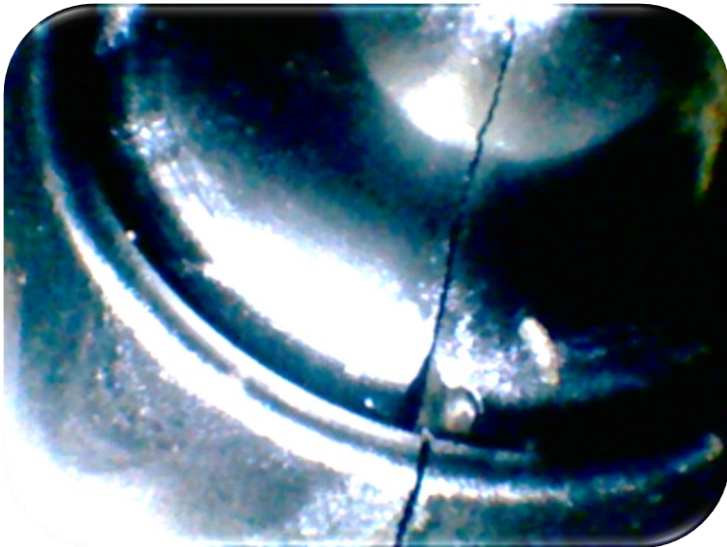
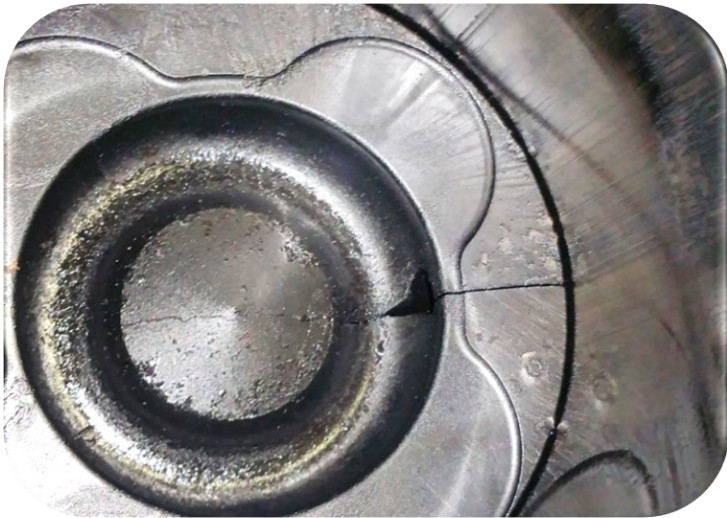
Kortom door tijdig onderhoud, preventief met de testkast motorwaardes controleren, en regelmatig het brandstofsysteem reinigen voorkomt u dure reparaties en stilstand van de machine.



Foto links en rechts: Gemaakt met videoscoop. Een ondiepe scheur, nog geen cilinderwand schade



Foto's hieronder: Flinke scheur met een brandgat en cilinderwand schade



A CLEAN PROMISE