

Kubota's schone E-TVCS

Het hart van alle nieuwe machines van Kubota, van compacttrekkers tot minigravers, is een E-TVCS dieselmotor.

Maar Kubota levert de motor ook aan derden. De Japanse fabrikant maakt inmiddels maar liefst ruim 850.000 stuks van deze motor. Wat maakt deze E-TVCS zo populair?

Fabrikant Kubota lanceerde de laatste jaren diverse nieuwe trekkersseries, zoals de BX, B30, STV en L40. In al deze trekkers ligt de nieuwe watergekoelde E-TVCS dieselmotor. Ook in andere nieuwe machines van Kubota, zoals de frontmaaiers, zitmaaiers, RTV transporters, minigravers, wielladers en landbouwtraktors kom je de E-TVCS tegen. De nieuwste aanwinst is de L5740, een compacttrekker van 60 pk met hydrostaat, ook hierin ligt zo'n motor. Niet alleen machines die de fabrieken van

Kubota verlaten bevatten een eigen E-TVCS motor, maar ook in de scheepsbouw doet deze dieselmotor het goed. Zo gebruikt Nanni Diesel, naast zware Toyota diesels, ook de E-TVCS motor van Kubota die loopt tot ongeveer 100 pk. Dit bedrijf uit het Franse La Teste vlakbij Bordeaux, levert scheepsdieselmotoren van 10 tot 320 pk. Het bedrijf behoort wereldwijd tot de top drie op dit gebied. Nanni Diesel past de motoren van Kubota aan en bouwt ze om naar motoren voor zeilboten, motorkruisers,

rondvaartboten tot professionele vissersboten. Per jaar maakt Kubota ruim 850.000 E-TVCS motoren. Hiervan zijn jaarlijks 160.000 stuks voor trekkers van de Japanse fabrikant. De motor zou door een efficiënte verbranding weinig schadelijke uitlaatgassen produceren en geluidsarm zijn. Ook moet de motor bijzonder zuinig zijn. Maar welke techniek zorgt voor deze plussen?

Green engines

Scheepsdieselmotorbouwer Nanni Diesel praat over 'The green engines are blue', als de Kubota E-TVCS motor wordt aangehaald. Ze willen de schoonste scheepsmotor leveren die er is. En de uitlaatgasemissie (NOx + HC gram/pk/uur) van de verschillende E-TVCS motoren ligt beneden de diverse normen van de Europese wetgeving. Bovendien zijn de motoren naast geluidsarm ook zuinig, weet Nanni. Dat er bij de E-TVCS motor minder vervuilende uitlaatgassen de uitlaat verlaten, komt door het verbrandingssysteem. Nanni Diesel maakt de motoren nog schoner. In het carter van iedere dieselmotor heerst namelijk overdruk. Deze overdruk bevat oliehoudende lucht en moet worden afgevoerd. Normaal wordt de afvoer van deze carterdampen via een aparte uitlaatpijp naar de atmosfeer gevoerd. Nanni Diesel voert deze milieu- en comfortbelastende carterdampen terug naar de motor en gebruikt ze als verbrandingslucht. Dit is echter niet van toepassing bij de machines van Kubota.

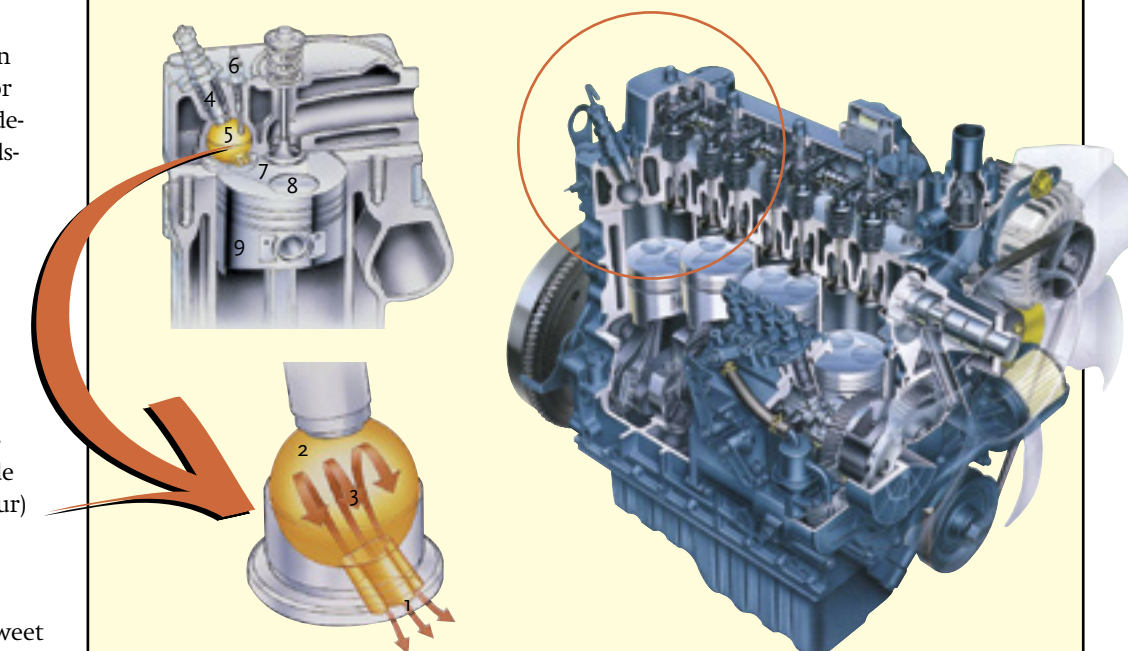
Drie luchtstromen

De voorloper van de E-TVCS is de TVCS. Deze letters staan voor Three Vortex Combustion System. De TVCS wekt drie wervelende luchtstromen (vortex) op in een bolvormige verbrandingskamer. Dit zorgt voor een optimale brandstof/luchtverhouding. Bij de tweede generatie TVCS heeft Kubota de zuiger bewerkt, waardoor nog meer compressielucht in de verbrandingskamer komt en de uitlaatgassen een vrijere uitlaat hebben. De E-TVCS heeft een kegelvormige brandstofinjectiondoorgang, wat voor een nog betere verbranding moet zorgen. De E in E-TVCS staat model voor Ecology, Environment en Earth. Ofwel zorg voor het milieu, wat terugkomt in Kubota's slogan: 'Loving and Caring for our Earth'.

Minder uitstoot

Door een optimale afstemming tussen de

Kubota E-TVCS in detail



Legenda

1. Kegelvormige brandstofinjectiondoorgang
2. Verbrandingskamer
3. 'Three vortex'
4. Verstuurder
5. Verbrandingskamer
6. Gloeiplug
7. Bewerkte zuiger
8. Uitsparing voor uitlaatklep
9. Zuiger

Door drie wervelende luchtstromen (vortex) in de verbrandingskamer van de E-TVCS motor is er een optimale brandstof/luchtverhouding. Dit zorgt voor een efficiënte verbranding met weinig schadelijke HC en NOx deeltjes in de uitlaatgassen.

verbrandingskamer en compressieruimte, produceert de E-TVCS motor minder roet, koolwaterstoffen en koolmonoxide dan andere diesels, weet Kubota. Ten opzichte van zijn voorganger, de TVCS, zijn de brandstofpomp en de verstuurder verbeterd. Hierdoor is er een verdere verlaging van de uitstoot van stikstofdioxide verkregen. Dit is niet alleen goed voor het milieu, maar ook voor de portemonnee. De motor verbruikt namelijk ook minder brandstof, en door de lagere vervuilinggraad van de motor blijven de motoronderdelen en de motorolie langer schoon. Je hoeft dus onder meer minder vaak olie te verversen. De verversingstermijn kan afhankelijk van het type oplopen tot 200 draaiuren. Het rustigere verbrandingsproces van het E-TVCS systeem leidt niet alleen tot vermindering van emissies. Een bijkomend voordeel is dat er minder trillingen worden opgewekt en dit betekent minder geluid. Volgens Kubota scheelt het bijna 2 dB(A) in vergelijking met andere diesels.

E-CDIS

Ligt in de kleine compacttrekkers van Kubota (B-, BX-, STV-serie) een driecilinder van 10 tot 30 kW (14 tot 40 pk), in de nieuwste L40 trekkersserie ligt een viercilinder E-TVCS met indirecte insputing van 33 tot 43 kW (44 tot 59 pk). In de M-serie, landbouwtraktors, ligt een viercilinder van 40 tot 69 kW (54 tot 92 pk) Speciaal is de Kubota M5700, deze is uitgerust met een vijfcilinder E-TVCS van 46 kW (62,5 pk). De E-TVCS motor is trouwens inmiddels weer verbeterd. De motoren van de nieuwste landbouwtraktors, de M40-serie, noemt Kubota de E-CDIS (Center-Direct Injection System). Deze viercilinderdiesels hebben een directe injectie in het midden van de cilinder en vier kleppen per cilinder. Dit geeft een nog zuiniger en schonere motor die voldoet aan de Stage III emissienormen. Deze techniek haalt meer vermogen en een hoger koppel uit de drie liter viercilinder. ■

