

Superslim scheppen

Nieuwe generatie Cat-graafmachines

Helemaal voorbereid op de nieuwe digitale toekomst, dat is de nieuwe serie graafmachines van Cat. Met standaard alle elektronische snufjes die de laatste jaren zijn bedacht én verbonden met internet om straks steeds meer werkzaamheden autonoom te kunnen uitvoeren. Het is de start van een generatie digitale graafmachines.

Ze staan nu standaard op de nieuwe generatie graafmachines van Cat, de twee bollen voor de 2D- of 3D-graafondersteuning. Ze markeren de ontwikkeling die nu plaatsvindt bij het gebruik van elektronica op de graafmachine. Voor Cat is het de basis van een nieuwe generatie graafmachines. Voor het eerst sinds 1992 is er volgens de fabrikant sprake van een geheel nieuwe ontwikkeling. Werd in 1992 het tijdperk van de huidige graafmachines ingeluid, waarbij de toepassing van hydrauliek de mogelijkheden vergrootte, nu is het tijd voor machines waarop elektronica helpt om de prestaties te verbeteren.

Aan het uiterlijk is dat op de bollen na niet te zien. De vorm is gelijk gebleven en de motor bleef achter de cabine. Wel heeft Cat gesnoeid aan de linkerkant. Vooral door de brandstoftank aan te passen, is er veel meer ruimte gekomen. Het resultaat is dat je nu langs de giek naast de machine kunt kijken. Op diezelfde plek kun je nu eenvoudig op de machine komen via een trede tussen de rupsen en dankzij een dubbele handgreep, zodat je altijd drie contactpunten hebt.

Revolutionair

Het zijn details vergeleken bij de veranderingen die onder de motorkap zijn doorgevoerd. Revolutionair kun je de nieuwe koeling noemen: niet langer één grote centrale fan die lucht door alle koelpakketten trekt, maar per element een eigen elektrisch aangedreven fan met een automatische omkeerfunctie. Die werkt dus alleen als er voor de desbetreffende radiator koeling nodig is, waarbij de snelheid wordt aangepast aan de behoefte. Het lijkt één van de zaken die ervoor zorgen dat de machine tijdens het werk zeer stil is. Met name een voluit draaiende fan kan namelijk voor veel lawaai zorgen. Natuurlijk draagt ook het verlaagde maximum toerental daaraan bij. Om dat mogelijk te maken, is overigens ook de opbrengst van de hydraulische pomp vergroot.



Totaal nieuw is ook het volledig elektronisch gestuurde ventielenblok. Het betekent dat er een heel hydraulisch circuit kan vervallen. Het geeft niet alleen ruimte in het compartiment waar alle servicepunten zijn samengebracht, maar scheelt ook direct in de onderhoudskosten. Geen filters meer voor dit servocircuit en veel minder leidingen tussen cabine en ventielenblok. Het betekent dat de bediening nu volledig elektronisch gestuurd is. Tijdens het proefdraaien op de grootse persintroductie bleek dat geen probleem en werkte de machine net als zijn voorgangers. Wel zullen machinisten die een Cat gewend zijn wellicht even moeten wennen aan de gevoeligheid. Dat zal echter niet anders zijn dan bij de stap van een oudere naar een nieuwe machine.

Stap voorwaarts

Met de overstap naar de elektronische bediening heeft Cat de mogelijkheid gecreëerd om met toepassing van elektronica een geweldige stap voorwaarts te maken. Daarvoor is de hele bediening van de machine aangepast. Basis is een krachtige boordcomputer die wordt aangestuurd vanaf een touchscreen ter grootte van een Apple iPad Mini (acht inch) of een gewone iPad. Het touchscreen wordt aangevuld met een klein knoppenpalet aan de rechterzijde, inclusief een draaiknop om door het menu te navigeren. De knoppen zijn in feite een aantal sneltoetsen, zoals een homeknop om naar het basisscherm te gaan, maar ook een knop voor de radio of de bediening van de airco. Het maakt het mogelijk om snel door het menu te navigeren, waarbij je feitelijk altijd twee mogelijkheden hebt: via het touchscreen of met de draaiknop.

Alles standaard

Dankzij de elektronica heb je als machinist de beschikking over een groot aantal nieuwe mogelijkheden om het werk te vereenvoudigen en veiliger te maken. Daarbij komt nu alles standaard op elke nieuwe machine. Zo is er standaard 2D-graafondersteuning. Voor Nederland is dat te weinig, maar dat is eenvoudig op te waarderen naar 3D, zeker omdat alle componenten standaard aanwezig zijn. Voor elke gebruiker is het dus mogelijk om zelf het profiel in te stellen. Via het scherm kan al een maximale graafdiepte worden ingegeven of de hoek die in het profiel moet worden aangebracht. Technieken die bekend zijn, maar nu gewoon bij de basisuitrusting behoren. Dat geldt ook voor een

Zuiniger, minder onderhoud

De nieuwe serie is volgens Cat niet alleen veel productiever, hij is ook flink zuiniger. Volgens eigen onderzoek is de nieuwe range ongeveer 25 procent zuiniger dan de huidige F-serie. Dit is te danken aan een lager maximum motor-toerental, het verdwijnen van het servocircuit, het nieuwe elektronisch gestuurde ventielenblok en de nieuwe koeling. Het zou het mogelijk moeten maken om het gemiddelde brandstofverbruik onder de tien liter per uur te brengen als je dit uitdrukt over verschillende werkzaamheden.

Niet alleen de brandstofkosten moeten in de nieuwe serie lager zijn, ook de onderhoudskosten kunnen dalen. Dat kan door verlengde onderhoudsintervallen - voor de motor van 500 naar 1000 uur - en het gebruik van nieuwe filters die minder vaak hoeven te worden vervangen. Winst is er ook door het verdwijnen van het servocircuit inclusief eigen filter. In totaal mogen gebruikers rekenen op tot vijftien procent lagere kosten, stelt de fabrikant.

begrenzing van de hoogte waarop de giek mag komen, voor het werken in tunnels of voor het zwenken naar een vast punt. Beide functies kunnen worden ingesteld door de giek naar de in te stellen positie te brengen, gevolgd door een druk op de desbetreffende knop. Is dat eenmaal ingesteld, dan duw je de linker joystick naar links of rechts en de machine draait in de aangegeven richting tot het ingestelde punt, waarbij de machine al automatisch begint met afremmen zodra je er bent. Een prachtige functie als je bijvoorbeeld bij een breker staat en op een vast punt moet storten of als je een sleuf aan het graven bent en dus exact op de juiste positie terugkeert. Natuurlijk zal een ervaren machinist dat feilloos kunnen. Het is echter net als met de cruisecontrol in een auto, want uiteindelijk is dat de manier om het zuinigst te rijden. Zo is het hier de manier om elke extra beweging te vermijden.

Standaard weegfunctie

Bijzonder is ook dat de machines standaard worden uitgerust met een weegfunctie op de bak. Die is bedoeld om vooral bij transport te komen tot het optimaal laden van vrachtwagens, kippers of dumptrucks tot het maximaal toegestane gewicht. Daarbij is ook precies bij te houden welk voertuig is geladen, hoeveel bakken daarvoor nodig waren en wat het totale gewicht is. Het kan echter ook inzichtelijk maken hoeveel grond of zand er op een dag is verzet.

Het zijn ontwikkelingen die maken dat met deze machine de productiviteit enorm te verbeteren is. Cat spreekt zelf van

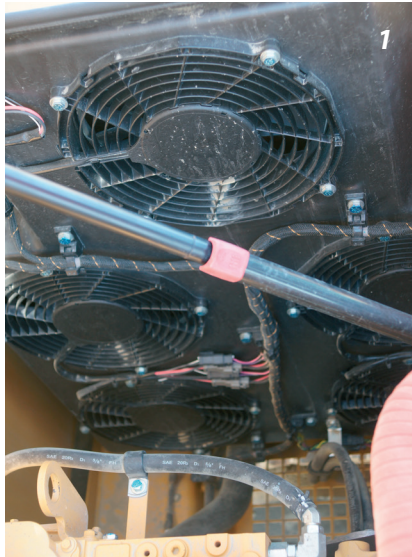
Drie modellen, geen letters

Het komende jaar zijn drie modellen uit de nieuwe serie beschikbaar voor de markt. Dit betreft wel de meest verkochte machines in de twintigtons klasse. Vanaf maart of april volgend jaar zijn er de 320 en 323, van respectievelijk 20 en 23 ton met een complete uitrusting. Ook komt er een tweede zogenaamde GC-lijn. Dit is een machine met een kleinere onderwagen en beduidend minder motorvermogen, bedoeld voor klanten die relatief weinig uren maken. Voor Nederland verwacht importeur Pon Equipment hier niet veel van vanwege de te kleine onderwagen en de bijbehorende rupsen, maar ook omdat Nederland een compleet uitgeruste machine wil.

Met de nieuwe serie verdwijnen ook de letters die de generatie aanduiden. Nu de ontwikkelingen zich zo snel opvolgen, stapt Cat hiervan af en houden de machines alleen hun typeaanduiding. Wel komen er telkens kleine updates. Dat zal dan alleen nog te zien zijn in de aanduiding op het typeplaatje. In feite is dit vergelijkbaar met de auto-industrie, waar nieuwe modellen om de zoveel tijd ook een update krijgen, maar wel hun naam behouden. Denk aan de Volkswagen Golf.



1. De centrale fan is vervangen door vijf kleine ventilatoren die alleen draaien als koeling noodzakelijk is. Het bespaart tot drie procent brandstof.



2. De machinist heeft nu aan de rechterkant achter de giek een goed zicht opzij. Voor het zicht naar achteren zijn er standaard twee camera's. Op wens is ook een birdview-systeem mogelijk.



3. De hele bediening is vernieuwd. Met een touchscreen, maar ook met snelkeuzetoetsen en een draaiknop.



4. Door de andere vorm van de brandstoftank is er aan de rechterzijde nu een eenvoudige en veilige opstap.



5. Het nieuwe standaard luchtfilter voor de nieuwe serie heeft een speciaal cycloondeksel om grove delen al weg te filteren.



maximaal 45 procent, ondervonden in eigen onderzoek. Dat is dan wel in vergelijking met een machine waar helemaal geen GPS op wordt gebruikt, een situatie die we in Nederland al bijna niet meer kennen.

De brede toepassing van de elektronica is onmiskenbaar een eerste stap naar het verder automatiseren van het graafproces, want met het inprogrammeren van het profiel, het vastleggen van de rotatie en het instellen van grenzen is het niet moeilijk om je voor te stellen dat in een volgende modellenlijn nog meer handelingen worden geautomatiseerd. Daarbij zal de machinist de bak nog

voltrekken, maar daarna wordt met een druk op de knop het lossen op een vast punt mogelijk. Zo ver is het nog niet, maar Cat laat zien waar het heen gaat en heeft met deze nieuwe serie absoluut een grote stap voorwaarts gemaakt en een flinke voorsprong genomen op de concurrentie. Als machinist zal het wennen zijn, maar wie de moeite neemt om te leren de elektronica goed te gebruiken, heeft een slimme superschep in handen. We zijn benieuwd hoe snel Cat met de volgende stap voorwaarts komt.

TEKST & FOTO'S: Toon van der Stok

Flink gesnoeid

De komst van een nieuwe serie wordt door Cat gebruikt om flink te snoeien in het aantal verschillende uitvoeringen en onderdelen. Zo zijn er nu voor de machines tussen tien en negentig ton nog zestien verschillende soorten cabines. Dat gaat straks naar drie, die allemaal even groot zijn, maar waarbij alleen de luxe varieert. Het aantal platforms waarop machines worden gebouwd, gaat van achtentwintig naar twaalf. Kleiner, maar niet minder belangrijk, is de wijziging bij de luchtfilters. Zijn er nu nog dertien verschillende soorten, dat worden er straks maximaal vier. Bedrijven met een uitgebreide vloot hoeven dus veel minder verschillende filters op voorraad te houden.

Mede dankzij het reduceren van de kosten is het volgens de fabrikant mogelijk om de prijsstijging voor de nieuwe serie beperkt te houden. Inclusief de jaarlijkse verhoging, die dit jaar ongeveer 1,5 procent zal zijn, zal de nieuwe 320 volgens Pon Equipment maximaal vier procent duurder zijn dan de huidige 320F.