

CAT® D6 XE

DE NIEUWE GENERATIE ELEKTRISCHE AANDRIJVING



De nieuwe Cat® D6 XE is de eerste high drive-dozer met elektrische aandrijving ter wereld. Hij is het resultaat van meer dan tien jaar ervaring en voortdurende ontwikkeling van elektrische aandrijving voor rupsdozers en andere machines. Dankzij de steeds betere ontwerpen en de eigen testmethodes is de verfijnde Electric Drive-aandrijflijn nu nog eenvoudiger, efficiënter en robuuster.

De voordelen van elektrische aandrijving

Elektrische aandrijving is de meest efficiënte manier om vermogen naar de grond over te brengen, zodat een dozer meer kan doen met minder brandstof.

Voor elektrische aandrijving zijn geen draaiende tandwielen nodig. Er gaat voortdurend zoveel mogelijk vermogen naar de grond. Ook bij kortere cyclustijden blijft de voorwaartse beweging bestaan. De operator hoeft alleen maar de rijsnelheid te kiezen en te beginnen. Elektrische aandrijving is ook een duurzame oplossing die in de loop der tijd niets aan efficiëntie verliest.

In vergelijking tot de traditionele Power Shift-dozers biedt de nieuwe D6 XE met elektrische aandrijving een groot aantal voordelen:

- Tot 35% minder brandstofverbruik
- Beste manoeuvreerbaarheid en vermogen in zijn klasse
- Bijna 90% minder draaiende onderdelen dan een traditionele aandrijflijn, waardoor er minder warmte wordt gegenereerd, gemakkelijker onderhoud kan worden gepleegd en de onderdelen langer meegaan
- Minder service en onderhoud
- Door de hogere productiviteit en lagere brandstofkosten van de D6 XE kunnen klanten die naar deze voordelen op zoek zijn naar verwachting de extra investering ten opzichte van de D6 in minder dan twee jaar terugverdienen.¹

Hoe werkt elektrische aandrijving?

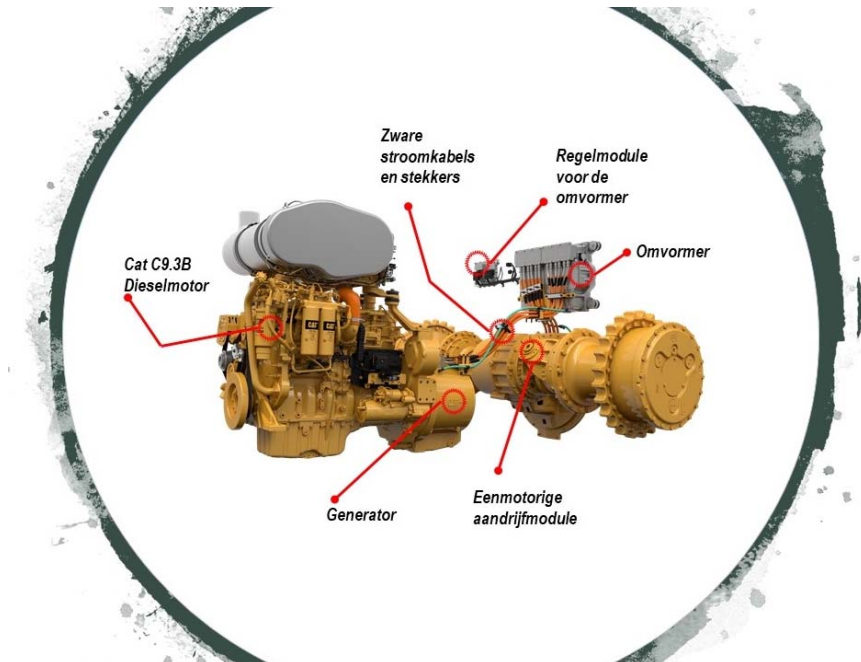
Het elektrische aandrijfsysteem begint met een Cat C9.3B motor. De motor drijft echter geen koppelomvormer aan, maar een generator, die de mechanische energie van de motor omzet in elektriciteit. En de eindaandrijvingen krijgen hun vermogen niet via transmissie, maar van een elektrische motor. Met zware stroomkabels en stekkers wordt een omvormer op de generator en de motor aangesloten, en deze omvormer controleert de stroom vanelectriciteit tussen de twee componenten.

De elektrische motor werkt op alle rijsnelheden, waardoor de dozer altijd met de grootst mogelijke efficiëntie opereert. De onderdelen van de elektrische aandrijving zijn volledig afgedicht tegen invloeden van buitenaf en worden met vloeistof gekoeld, waardoor het systeem ook bij de meest veeleisende toepassingen efficiënt en betrouwbaar presteert. Net als de traditionele Power Shift-transmissie in een high drive-dozer is de aandrijflijn van de D6 XE Electric Drive volledig modulair zodat de onderdelen binnenin snel en gemakkelijk te bereiken zijn.

NB. Alle vergelijkingen met 2014-2016 3-speed D6T dozers. ¹Productiviteit = kubieke meter (kubieke yard) ongewonnen materiaal per uur, brandstofverbruik = liter (gallon) per uur. Schattingen op basis van de gemiddelde kosten per kubieke meter (kubieke yard) ongewonnen materiaal dat is verplaatst in gangbare bouwtoepassingen met 1500 uur/jaar. Afzonderlijke resultaten kunnen variëren afhankelijk van de toepassing, aantal gebruikte uren, de operator en andere factoren.

Nieuwe generatie Electric Drive-aandrijflijn

- Gebruikt een technologie met geschakelde magnetische weerstand (Switched Reluctance) in plaats van een systeem met permanente magneten.
- Switched Reluctance gebruikt een eenvoudig ontworpen rotor, die robuuster is, minder warmte genereert en krachtiger is
- Er zijn geen sensoren voor de motorsnelheid meer nodig
- Doordat er minder warmte is kan er een eenvoudiger koelsysteem worden gebruikt
- De aandrijfmodule gebruikt slechts één motor in plaats van twee
- De Electronic Control Modules (Elektronische regelmodules, ECM) van de aandrijflijn zijn verminderd van twee tot één
- De isolatie in het motorsysteem is verbeterd voor een langere levensduur van de stator
- Gescheiden systemen voor uitrustingshulpstukken en Electric Drive voor meer gebruiksgemak



Een evolutie in validatie

Voortdurend onderzoek en ontwikkeling op het gebied van elektrische aandrijving heeft geleid tot meer ervaring met de werking ervan in toepassingen en tot vernieuwende testmethoden.

Op dit moment vinden er in een groot aantal toepassingen veldtesten plaats, waarbij al meer dan 50.000 uur is gedocumenteerd.

De technici van Caterpillar hebben ook geavanceerde vermoeiingsproeven ontwikkeld waarmee ze in korte tijd één enkel onderdeel kunnen belasten met dezelfde hoeveelheid druk als die waaraan het gedurende zijn hele levensduur wordt blootgesteld.

Het resultaat is een nieuwe generatie van robuuste, duurzame systemen voor elektrische aandrijving.

D6 XE Onderhoudsgemak

- Gemakkelijke toegang door het verhoogde tandwiel; net als bij de traditionele machine schuift de aandrijflijn aan de achterkant uit de dozer.
- Gemakkelijkere diagnose via de Cat Electronic Technician
- Nieuwe componenten in de vermogenslektronica die onderhouden kunnen worden
- Gemakkelijke toegang tot de vermogenslektronica via een paneel aan de achterkant van de cabine. Indien nodig is de generator na een half uur bereikbaar door de cabine te verwijderen
- Vergeleken met de traditionele Power Shift-transmissie zijn de kosten voor onderdelen en arbeid bij onderhoud na 10.000 uur ongeveer 70% lager
- Het D6XE Assurance Plan dekt onderdelen en arbeidsloon voor alles wat met de elektrische aandrijving verband houdt (generator, motor, vermogensomvormer en kabels) voor het geval er in die onderdelen toch een defect of storing optreedt. De verzekerde duur van 7 jaar/20.000 uur is volledig overdraagbaar*

*Dekking na afloop van de standaard garantietermijn en het EPP (Equipment Protection Plan). De klant is verantwoordelijk voor het vervangen van de afdichting en van kogellagers als preventief onderhoud.

ADHJ0193-01
November 2018