

CAT® D6 XE

ELEKTROANTRIEB DER NÄCHSTEN GENERATION



Der neue Cat® D6 XE ist der weltweit erste Hochleistungsdozer mit Elektroantrieb. Er ist das Ergebnis von mehr als einem Jahrzehnt Erfahrung und kontinuierlicher Entwicklung von Elektroantrieben für Raupentraktoren und andere Maschinentypen. Aufgrund der ständigen Weiterentwicklung des Designs und der unternehmenseigenen Tests ist der heutige hochentwickelte Elektroantriebsstrang noch einfacher, effizienter und robuster.

Die Vorteile des elektrischen Antriebs

Der Elektroantrieb ist die effektivste Art, Energie auf den Boden zu übertragen, so dass ein Dozer mehr Arbeit leisten kann, bei deutlich geringerem Kraftstoffverbrauch.

Mit dem Elektroantrieb müssen keine Gänge geschaltet werden. Die Leistung am Boden wird kontinuierlich optimiert. Die Vorwärtsdynamik setzt sich auch beim Vorstoß für schnellere Zykluszeiten fort. Fahrer wählen einfach die Fahrgeschwindigkeit aus und legen los. Der Elektroantrieb ist darüber hinaus eine langlebige Lösung ohne Effizienzverluste im Laufe der Zeit.

Der neue D6 XE mit Elektroantrieb bietet eine Vielzahl von Vorteilen gegenüber herkömmlichen Lastschaltdozern:

- Bis zu 35 % bessere Kraftstoffeffizienz
- Erstklassige Wendigkeit und Leistung
- Fast 90% weniger rotierende Teile als ein herkömmlicher Antriebsstrang - erzeugt weniger Wärme, erhöht die Wartungsfreundlichkeit und Lebensdauer der Komponenten
- Geringerer Wartungs- und Instandhaltungsaufwand
- Zusätzliche D6 XE-Produktivität und reduzierte Kraftstoffkosten bedeuten, dass Kunden, die nach diesen Vorteilen suchen, in weniger als zwei Jahren mit einer Amortisierung der zusätzlichen Investition in einen D6 rechnen können.¹

*Hinweis: Alle Vergleiche beziehen sich auf 2014-2016 3-Gang D6T Dozer
1Produktivität = BCM (BCY)/Stunde, Kraftstoffverbrauch = L (gal)/Stunde. Schätzungen basieren auf durchschnittlichen Kosten pro Kubikmeter Material, das in typischen Bauanwendungen mit 1.500 Stunden/Jahr bewegt wird. Individuelle Ergebnisse können je nach Anwendung, Stundenauslastung, Fahrer und anderen Faktoren variieren.*

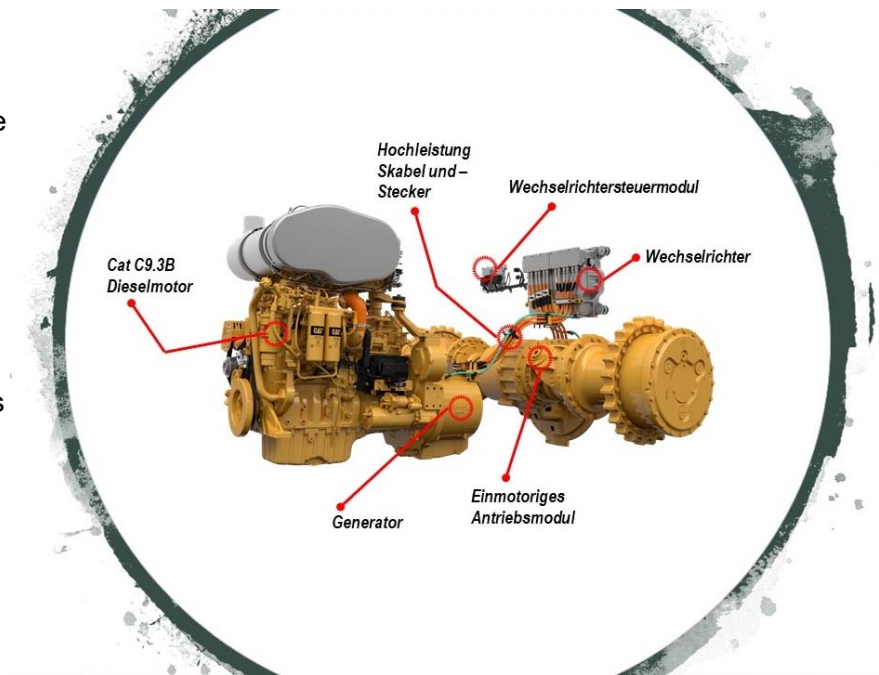
Funktionsweise des Elektroantriebs

Das Elektroantriebssystem startet mit einem Cat-Motor C9.3B. Anstatt jedoch einen Drehmomentwandler anzutreiben, treibt der Motor einen Generator an, der die mechanische Motorleistung in Strom umwandelt. Und statt eines Getriebes treibt ein Elektromotor die Achsantriebe an. Ein Wechselrichter ist sowohl mit dem Generator als auch mit dem Motor über Hochleistungskabel und -stecker verbunden und steuert den Stromfluss zwischen den beiden Komponenten.

Der Elektromotor kann mit allen Fahrgeschwindigkeiten betrieben werden, so dass der Dozer immer so effizient wie möglich arbeitet. Die Komponenten des elektrischen Antriebs sind vollständig gegen die Umgebung abgedichtet und flüssigkeitsgekühlt, so dass das gesamte System auch bei den anspruchsvollsten Dozer-Anwendungen effizient und zuverlässig funktioniert. Wie ein herkömmliches Lastschaltgetriebe in einem Hochleistungsschlepper, ist der Antriebsstrang des elektrischen Antriebs D6 XE komplett modular aufgebaut, so dass schnell und effizient auf interne Komponenten zugegriffen werden kann.

Elektroantriebsstrang der nächsten Generation

- Verwendet geschaltete Reluktanztechnologie anstelle eines Permanentmagnetsystems
- Die geschaltete Reluktanz verwendet ein einfaches Rotordesign, das robuster ist, weniger Wärme erzeugt und eine höhere Leistungsdichte aufweist
- Eliminiert die Notwendigkeit von Motordrehzahlsensoren
- Weniger Wärme ermöglicht ein vereinfachtes Kühlsystem
- Das Antriebsmodul verwendet einen einzelnen Motor anstelle von zwei
- Elektronische Antriebsstrang-Steuerungsmodule (ECM) von zwei auf eins reduziert
- Verbesserte Isolierung im Motorsystem für längere Statorlebensdauer
- Zubehörsysteme zur Vereinfachung vom Elektroantriebssystem getrennt



D6 XE Wartbarkeit

- Das erhöhte Kettenrad ermöglicht einen einfachen Wartungszugang - der Antriebsstrang gleitet wie bei einer herkömmlichen Maschine aus der Rückseite des Dozers.
- Vereinfachte Diagnose durch Cat Electronic Technician
- Neue, wartungsfreundliche Leistungselektronikkomponenten
- Einfacher Zugang zur Leistungselektronik durch ein Panel auf der Rückseite der Kabine. Bei Bedarf kann der Generator für 30 Minuten aus der Kabine entnommen werden
- Beim Umbau sind die Kosten für Teile und Personal für 10.000 Stunden um ca. 70% niedriger als bei herkömmlichen Lastschaltgetrieben.
- Der D6 XE Assurance Plan deckt alle Teile und Arbeiten rund um den Elektroantriebsstrang - Generator, Motor, Wechselrichter und Kabel - bei einem Defekt oder Ausfall dieser Komponenten ab. Das 7-Jahres/20.000-Stunden-Programm ist voll übertragbar*

*Der Versicherungsschutz gilt nach Ablauf der Standardgarantie und EPP. Kunden müssen im Rahmen der vorbeugenden Wartung neu versiegeln und die Lager erneuern.

Eine Weiterentwicklung in der Validierung

Die kontinuierliche Forschung und Entwicklung im Bereich der Elektroantriebe hat zu einer breiteren Anwendungserfahrung und zu Innovationen bei den Tests geführt.

Praxistests in einer Vielzahl von Anwendungen sind derzeit im Gange, wobei bereits mehr als 50.000 Arbeitsstunden aufgezeichnet wurden.

Die Ingenieure von Caterpillar haben zudem fortgeschrittene Belastungstests entwickelt, bei denen Komponenten in kürzester Zeit der Belastung einer gesamten Lebensdauer ausgesetzt werden können.

Das Ergebnis sind robuste und langlebige Elektroantriebssysteme der nächsten Generation.

AGHJ0193-01
November 2018