

Transportbak

John Deere Direct Drive schakelt naadloos



John Deere ontwikkelde de Direct Drive: een mechanische transmissie met dubbele koppeling. Daardoor schakel je niet alleen soepeler en sneller dan met een powershifttransmissie, ten opzichte van een cvt bespaar je ook brandstof.

John Deere 6210R

Motor	6,8 l DPS PowerTech
Nom. vermogen	147 kW (200 pk)*
Max. vermogen	175 kW (238 pk)* met boost
Max koppel	983 Nm
Transmissie	24 / 24 Direct Drive
Max rijsnelheid	54,6 km/h
Max. hefvermogen	9.550 kg
Wielbasis	280 cm
Langte	505 cm
Gewicht	7.400 kg
Prijs	vanaf 142.016 euro

* Alle gegevens opgave fabriek, vermogen volgens ECE-R24

Aan de buitenkant valt er weinig bijzonders te zien aan de John Deere 6210R waarmee Andre Brouwer van loonbedrijf Huiberts rondom de Amsterdamse Coentunnel over de busbaan raast en ondertussen een 22 tons Beco-dumper met zand achter zich aan sleurt. Je zou denken dat dit gewoon de sterkste is van de acht modellen uit de 6R-serie die de trekkerbouwer in de zomer van 2011 voorstelde. Niets is minder waar. Natuurlijk, de trekker tilt 61 cm achter de kogels nog steeds 5.450 kg in de driepuntshof. En de motor onder de langgerekte motorkap is ook de bekende 6,8 liter zes-cilinder met een maximaal vermogen van 175 kW (238 pk). Een motor die geen gebruikmaakt van AdBlue en SCR. Maar dat wisten we allemaal al. Het is het stukje dat na de motor volgt dat deze trekker speciaal maakt. Deze 6210R is namelijk een van de

negen trekkers in Europa met de nieuwe Direct Drive-transmissie van de Duits-Amerikaanse fabrikant. Een transmissie die het midden houdt tussen een powershift-transmissie en een continu variabele bak. Volgens John Deere is deze versnellingsbak zelfs een regelrechte revolutie. Dat gaat misschien wat ver. De door Deere ontworpen transmissie wordt nu weliswaar voor het eerst toegepast in een trekker, we kennen het principe van de dualclutch-transmissie al uit de auto-industrie. Zo'n versnellingsbak is niet alleen in de Formule 1 te vinden, maar ook in personenauto's van bijvoorbeeld BMW, Volkswagen en Audi.

Twee koppelingen

De Direct-Drive-transmissie van John Deere heeft in totaal 24 versnellingen, die zijn verdeeld over drie groepen en acht powershift-trappen. Eigenlijk bestaat de transmissie na de omkeer en voor de groepschakeling uit twee gesplitste aandrijfliijnen met elk een eigen lamellenkoppeling. De ene aandrijfliijn is voor de even versnellingen (2, 4, 6 en 8), de andere voor de oneven powershifttrappen (1, 3, 5 en 7). Op het moment dat de trekker in powershifttrap 5 wegrijdt, wordt trap 6 alvast voorgeschakeld. Zodra de juiste snelheid is bereikt, wordt de aandrijfliijn door elektromagnetische actuatoren razendsnel ontkoppeld en de andere – even snel – gekoppeld. De actuatoren verplaatsen de schakelvorken zodat het tandwiel en de aandrijf-as met elkaar zijn verbonden. Zo is er zo goed als geen sprake van een onderbreking van de volledig mechanische aandrijfliijn. En dat zorgt ervoor dat de trekker zonder problemen – lees stilvallen – tijdens zwaar werk van de

ene naar de andere versnelling kan overschakelen. Ideaal tijdens zwaar transportwerk, zoals hier in Amsterdam, of tijdens het ploegen. Doordat de transmissie volledig mechanisch is, zal zij ten opzichte van een traploze transmissie – die deels mechanisch, deels hydraulisch is – het beschikbare vermogen efficiënter op de achterwielen overbrengen. Volgens John Deere is het specifieke brandstofverbruik daardoor 10 gram/kWh lager, ofwel een efficiencyverbetering van 4 procent.

Naadloos schakelen bij volgas

Tot zover de theorie. Tijdens onze rit met een trekker uit de voorserie, die een topsnelheid van bijna 55 km/h haalt, blijkt de bak net zo soepel te schakelen als een mes dat door het spreekwoordelijke pakje boter snijdt. In het dashboard springt een cijfertje om. De wijzer van de toerenteller zakt terug. Maar het overschakelen voel je zo goed als niet. Tenminste, als je het gaspedaal tot op de cabinebodem ingetrapt houdt. Dat heeft natuurlijk wel een nadeel. Met hoge motortoeren rijd je niet zo zuinig. Het verbruik stijgt tijdens onze proefrit met deze rijstrategie en geladen kieper volgens de verbruiksmeter tot 35 liter per uur. Rij je met een minder zware rechtervoet, dan schakelt de bak bij minder hoge motortoeren en ben je zo'n 10 liter zuiniger. Hoewel de transmissie ook dan zonder

onderbreking schakelt, voelt het schakelen in dat geval toch meer alsof je met een gangbare automatische powershift rijdt.

Ook manueel te schakelen

De Direct Drive-transmissie heeft drie groepen. Een A-groep voor in het veld. De maximumsnelheid bedraagt 10,8 km/h. De minimumsnelheid 2,7 km/h. Dat is relatief snel en een kruipbak is er niet, wat de trekker met Direct Drive-bak ongeschikt maakt voor groentelers en mensen die met deze trekker willen spitten. De tweede groep, B, is vooral voor aftakaswerk. De trekker rijdt dan tussen 5,4 en 21,5 km/h. Voor het transport op de weg schakel je de bak in groep C. Zodra je op deze knop BC drukt schakelt de versnellingsbak automatisch tussen de B- en C-groep terwijl hij speedmatching toepast. Hoewel de C-groep bij 13,8 km/h begint, kun je nu van 5,4 tot 54,6 km/h schakelen. Die topsnelheid haalt de trekker bij 1.660 motortoeren. Het overschakelen van de ene naar de andere groep voel je. Logisch, in de groepschakeling is geen Direct-Drive mechanisme te vinden. Over het algemeen lijkt het vanwege de ruime hoeveelheid versnellingen die voorhanden zijn, niet nodig om in het veld tussen de groepen te schakelen.

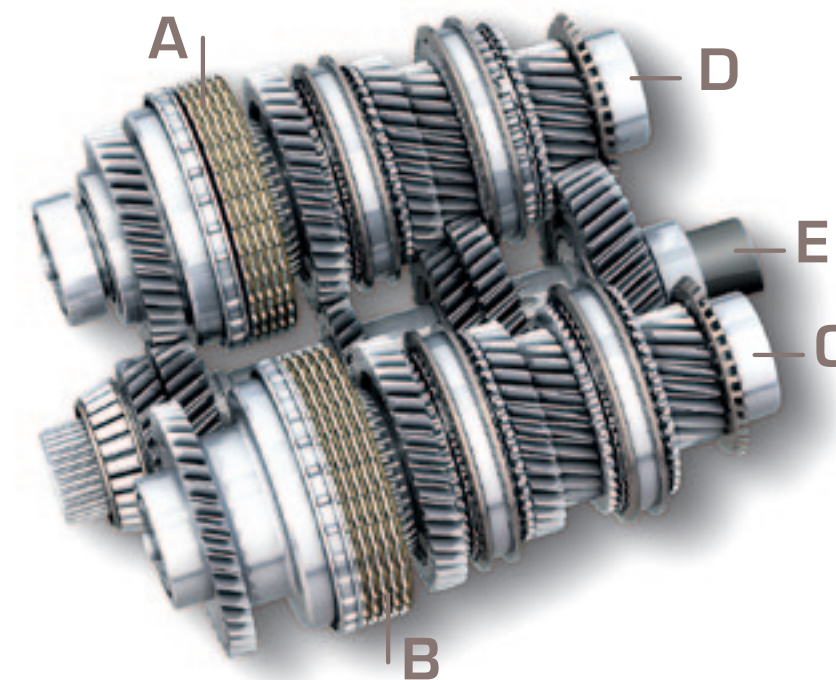
Heb je geen zin om de bak automatisch te laten schakelen? Geen nood. Door de pook in de armleuning naar links te drukken, staat de bak in de manuele stand. Om van powershifttrap te wisselen moet je het pookje naar voren duwen. Wil je een stap terug, dan trek je de pook naar achteren. In het pookje is ook een draaiwielte geïntegreerd. Daarmee stel je de maximale rijsnelheid van de trekker in. In het touchscreen van het

CommandCenter, rechts naast de bestuurder, verandert dan de ingegeven rijsnelheid.

Klein prijsverschil

De trekkers met Direct Drive zijn vanaf februari volgend jaar leverbaar. Voorlopig is de bak alleen te vinden in de zescilindermodellen van de 6R-serie van John Deere. De bak is namelijk te lang voor de kleinere viercilindermodellen. Opvallend is de prijs-

stelling. De meerprijs ten opzichte van een automatische schakelende AutoQuad powershifttransmissie bedraagt 5.350 euro. Opmerkelijker is echter dat het prijsverschil ten opzichte van de AutoPowr, de cvt van John Deere, slechts 1.607 euro bedraagt. Wie veel transportwerk doet, komt dus al snel bij deze zuinige Direct Drive uit. Zoek je een trekker voor de aardappelrooier? Dan is de cvt interessanter. **M**



▲ De Direct-Drive transmissie van John Deere heeft in 24 versnellingen, verdeelt over drie groepen. Eigenlijk bestaat de transmissie, na de omkeer en voor de groepschakeling, uit twee aandrijfliijnen met elk hun eigen koppeling (A en B). De eerste aandrijfliijn (C) is voor de even versnellingen. De tweede (D) voor de oneven powershift trappen. Op het moment dat de trekker wegrijdt, wordt de volgende powershifttrap alvast voorgeschakeld. Zodra de juiste snelheid is bereikt, wordt de aandrijfliijn C ontkoppeld en D met de doorgaande as (E) gekoppeld. Alleen bij het schakelen tussen powershifttrap 4 en 5 wordt gebruik gemaakt van hydraulisch bediende lamellen koppelingen in plaats van elektro-magnetische actuatoren.

De John Deere 6210R Direct Drive in detail



▲ Het transmissiepookje in 'Auto'. De versnellingsbak schakelt automatisch door de acht powershifttrappen. Groep A is geschakeld.



▲ Met het scrollwielte in het pookje stel je de maximale snelheden in de drie groepen in.



▲ In het dashboard is onderin de toerenteller de groep en de ingeschakelde powershifttrap te zien.



▲ Door de transmissiepook naar links en naar voren of achteren te duwen schakel je door de powershifttrappen.



▲ De verhouding tussen de voor- en achteruitversnelling is in te geven, er zijn twee startversnellingen zijn programmeerbaar.



▲ De trekker bepaalt de schakelmomenten in de automatische modus, zelf.