

Industriële techniek: perslucht- & elektrische gereedschappen

**Atlas Copco Tools Belgium**, Brusselsesteenweg 346, B-3090 Overijse,  
Tel. 0800-77503 (gratis nummer), Fax 0800-77502 (gratis nummer),  
tools.be@be.atlascopco.com, www.atlascopco.be

**Contact:** Jeroen van Dijk, Tel. +31-345-623643, jeroen.van.dijk@nl.atlascopco.com

**Redactie:** Thomas Preuß, Pressebüro Turmpresse, Jägerstraße 5, D-53639 Königswinter,  
Tel. +49-2244-871247, Fax +49-2244-871518, thomas.preuss@de.atlascopco.com

Deze persinformatie kunt u downloaden (tekst en foto's) vanaf internet op  
[www.turmpresse.de/atlascopco](http://www.turmpresse.de/atlascopco).

Bld. 1 van 12

PI T1080

## Gestuurde pulsmachine versnelt oogstmachinemontage

# V-snaren drijven messentrommel aan

*Grote proceszekerheid en snelle montage, dat was het doel van een test serie bij fabrikant van landbouwmachines John Deere. Bij de schroefmontage van snaarspanelementen in een 820 PK sterke oogstmachine moesten zetverschijnselen overwonnen worden en de schroeftijd moest worden verkort. Met behulp van de nieuwe Pulsor C van Atlas Copco Tools werden beide doelstellingen gehaald: nauwkeurig monteren en een tijdbesparing van 65 %.*

OVERIJSE/ZWEIBRÜCKEN, OCTOBER 2012 – Van november tot augustus staan bij landbouwmachinefabrikant John Deere in Zweibrücken de productiebanden niet stil. 1100 medewerkers produceren in twee tot vier ploegen maaidorsers voor de Europese markt, evenals zes verschillende oogstmachinemodellen, die wereldwijd worden afgezet. De belangrijkste markten zijn Centraal-Europa en Noord-Amerika.

De beide grootste oogstmachineseries, 7750 en 7950, zijn het antwoord op een grotere vraag naar hoogwaardige krachtige machines. De kern van de beide machines is de multimessentrommel, waarvan het bijzondere het aantal en de positionering van de messen is. In totaal 56 speciale messen zorgen er me weinig krachtsinspanning voor, dat de duur van de oogst minimaal is – goed voor de kwaliteit van de oogst. De van 600 tot 820 pk (441 tot 603 kW) opgevoerde machine brengt de door de V-snaren aangedreven messentrommel op een toerental van 1100 min<sup>-1</sup>. „Daarbij is proceszekerheid essentieel“, benadrukt Edgar Schneider, technisch werkvoorbereider bij John Deere, „zelfs één los mes zorgt al voor een totaalschade.“

## **Snaarspanelement zorgt voor zekere grip**

Het hogere machinevermogen bij de aandrijving van de trommel was voor de constructeurs een grote uitdaging. De oplossing was een snaarspanelement die de in kleinere oogstmachines gebruikte conische verbinding vervangt en de V-snaren de benodigde grip geeft. Het panelement bestaat uit twee binnenringen met buitenkegel en een buitenring met binnenkegel. Door het aantrekken van de tien spanschroeven worden de binnenringen tegen elkaar getrokken en vormen volgens Schneider een „moderne vormparing“. De daarbij ontstane radiale spankrachten drukken de buitenring in de naaf en de binnenring op de aandrijf-as, waardoor een koppel tussen aandrijf-as en naaf wordt afgegeven.

Van de leveranciers van de spanner wordt een voorspanning geadviseerd, kruiselings kloksgewijs op de helft van het aanzetkoppel van 73 Nm. „De zetverschijnselen van de spanners hebben ons grote problemen bezorgd“, bericht Schneider, „elke bout moesten wij in het begin 25 keer met de hand met een zware momentsleutel natrekken. Bij serieproductie is zo’n hoge belasting niet acceptabel.“

## **Pulsor C elimineert zetverschijnselen**

De oplossing van het schroefprobleem vond men tenslotte in de Pulsor C van Atlas Copco Tools – een elektronisch gestuurde perslucht pulsmoeraanzetter. Met 100 verschillende programma’s en een aandraaimoment tot 450 Nm is hij veelzijdig inzetbaar. De montage van de snaarspanelementen met zijn tien spanschroeven gebeurt nu met deze pulsmoeraanzetter en elektronisch gestuurde persluchttoevoer. Het probleem van de extreme zetverschijnselen wordt in drie stappen opgelost met deze pulsmoeraanzetter. Tussen de door beide leveranciers voorgeschreven stappen werd een extra stap gemaakt, waarbij de schroeven nog eens kruiselings op een iets hoger aandraaimoment worden vastgezet. Aansluitend wordt elke schroef kloksgewijs, zolang aangetrokken, tot het ingestelde koppel van 73 Nm is bereikt. Daardoor wordt het aantal verschroevingen, dat voor een stabiele verbinding noodzakelijk is, van goed 250 tot ca. 100 gereduceerd.

Daarbij werkt het wisselspel tussen „puls“ en „ontspanning“ de zetverschijnselen erg tegen, zodat met behulp van Pulsor C op het totale aanspanproces 20 minuten worden bespaard en de snelheid duidelijk verhoogd kon worden. Een verder voordeel is de automatische hoekbewaking van de machine, waar tot nu

toe geen enkele andere persluchtmoeraanzetter toe in staat is. In de testperiode ontdekten men, dat alle verbindingen in orde zijn als de aandraaihoek bij de laatste aanzet op 73 Nm niet meer dan 20° bedraagt. De besturing van de machine, de Pulsor Focus, meldt dan „O.K.“. De hoekcontrole was voor kort alleen voorbehouden aan elektrische machines, die continu aandraaien. Juist het pulserende aantrekken maakt de Pulsor C in de strijd tegen de extreme zetverschijnselen de juiste keuze.

Foute verbindingen worden onmiddellijk door de besturing gemeld; zij worden door een akoestisch signaal en een rood oplichtende lamp gesignaleerd. Daardoor werkt de Pulsor C ook aanzienlijk anders dan de voorgaande pulsmachines, die niet over deze elektronische besturing beschikten.

### **Documenteerbare proceszekerheid**

„Wij hebben ons doel bereikt en zijn met de oplossing van het probleem 100 procent tevreden“, zegt Schneider verheugd, voor wie het contact en de rechtstreekse bemoeienis van de Atlas Copco vertegenwoordiger doorslaggevend voor de samenwerking was. „Atlas Copco heeft vanaf het begin onze één jaar durende test begeleid, het werk ging hand in hand“, herinnert hij zich.

In de toekomst moeten de bij de montage verkregen gegevens in Tools-Net gerapporteerd worden. De databank van Atlas Copco maakt een foutloze opvolging mogelijk, omdat een onderdeel door middel van een barcode aan de verbinding kan worden toegewezen. Zo kan bij een klacht elke verbinding nauwkeurig worden gevolgd en eventuele afwijkingen worden vastgesteld.

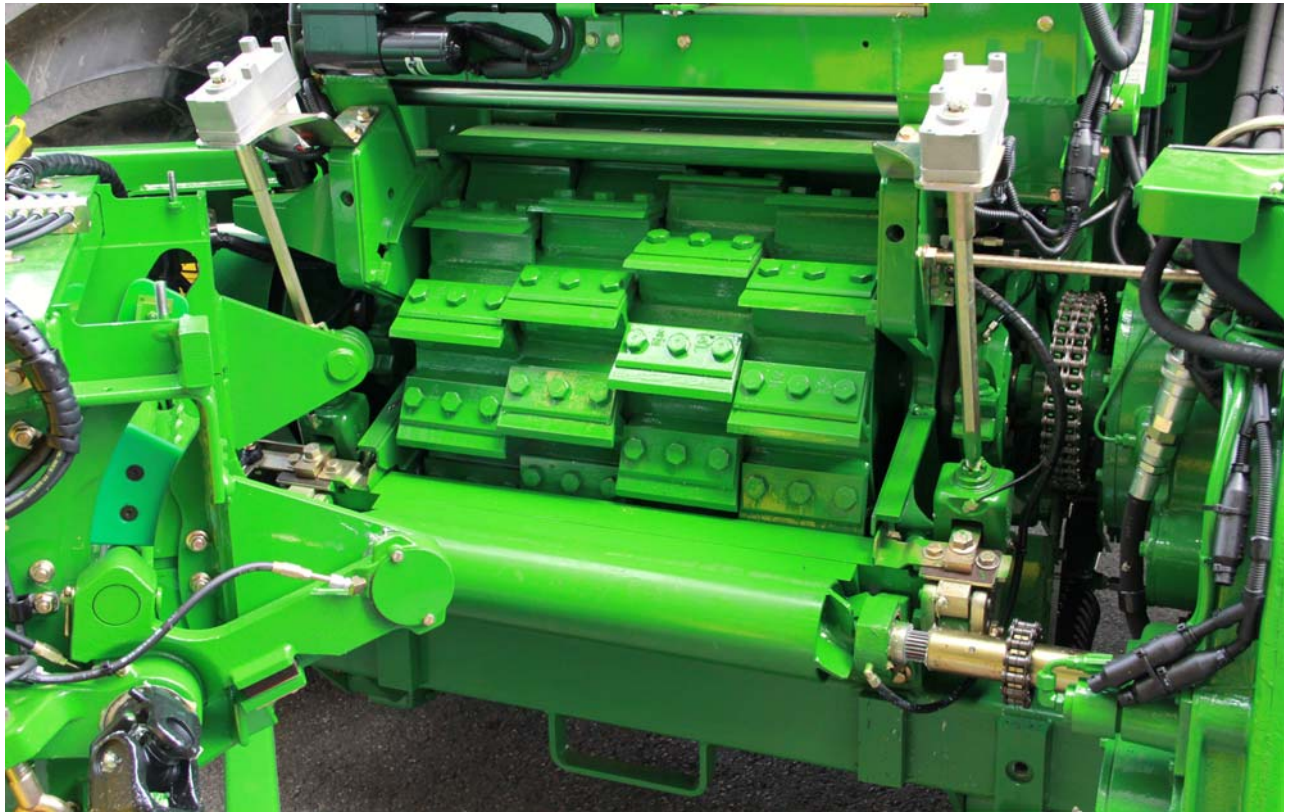
Niet alleen Edgar Schneider is blij met de gestuurde pulsmoeraanzetter, ook de operator Fernand Clement is tevreden. „Je had erg veel kracht nodig“, zegt hij en haalt de oude momentsleutel uit de la. „De nieuwe Pulsor C maakt het werk veel lichter, de techniek is eenvoudig te bedienen“, meent Clement, die in de 39 jaar bij John Deere al veel machines in handen heeft gehad.

„De laatste jaren werd de focus van John Deere steeds meer gericht op economie en op het verschaffen van stillere werkplekken. Naast de verbeterde proceszekerheid is dat voor ons nog een punt, dat voor het samenwerken met Atlas Copco spreekt“, zegt Schneider. Dat ziet ook de concerntop van John Deere, die de aanwezigheid van de onderneming in meer dan 170 landen, naar waarde weet te schatten en onlangs nog een wereldwijd raamcontract met Atlas Copco heeft afgesloten.

### Over John Deere

In het jaar 1837 ontwikkelde John Deere de eerste economisch succesvolle, zelf-reinigende stalen ploeg en legde daarmee de basis voor zijn onderneming, Deere & Company. Al in 1918 begon John Deere met tractoren, de kerncompetentie van de huidige onderneming. Tegenwoordig verschaft John Deere wereldwijd werk aan meer dan 50 000 medewerkers in 28 landen en verkoopt zijn producten in meer dan 160 landen.

Het assortiment omvat niet alleen landbouwtechnische producten, maar ook bouwmachines, bosbouwmachines en machines voor gemeenten evenals machines voor gazon-, tuin- en golfterreinonderhoud. Daarnaast biedt de onderneming financiële diensten aan. In Duitsland heeft John Deere vestigingen in Mannheim, Zweibrücken, Bruchsal, Gummersbach en Stadtlohn. Tot het jaar 2018 wil de onderneming de omzet verdubbelen tot 50 miljard US-dollar, zoals de concernleiding onlangs verklaarde.



*Het hart van de oogstmachines: de met 56 speciale messen uitgevoerde multi-messentrommel. (Foto: Atlas Copco Tools)*





*De extreme zetverschijnselen bij de tien spanbouten van de ringspanelementen, plaatsten de technici van John Deere voor een grote uitdaging. De Pulsor C kreeg de zetverschijnselen in de greep. (Foto: Atlas Copco Tools)*



*De elektronische bewaking van koppel en aandraaihoek evenals de koppeloverdracht door middel van pulsen waren beslissend, om de tien spanbouten proceszeker te kunnen aantrekken. (Foto: Atlas Copco Tools)*



*De Pulsor C werkt aanzienlijk nauwkeuriger dan de voorheen gebruikte pulsmachines, die niet over elektronische besturing beschikten. De elektronische besturing van de machine, de Pulsor Focus, signaleert foute verbindingen door middel van een akoestisch signaal en een rood oplichtende lamp.  
(Foto: Atlas Copco Tools)*





*„Proceszekerheid is essentieel bij de montage van de messentrommel“, benadrukt Edgar Schneider, technisch werkvoorbereider bij John Deere. „Zelfs één los mes zorgt al voor een totaalschade.“ (Foto: Atlas Copco Tools)*



*Met behulp van de Pulsor C kon bij de montage van de ringspanelementen 20 minuten worden bespaard en de taktijd duidelijk worden verkort.  
(Foto: Atlas Copco)*



*Vroeger werden de tien schroeven met een momentsleutel vastgezet. Dat kostte veel kracht, omdat elke bout door de extreme zetverschijnselen in doorsnee 25 keer (!) aangetrokken moest worden. (Foto: Atlas Copco Tools)*





*Oogstmachine 7750 van John Deere aan het werk. (Foto: John Deere)*