



FPS-Electric geeft nieuwste Alltrec extra wiel en 50 procent meer elektrisch vermogen

Technologieën uit automotive in werktuigdrager

80 volt, vermogen van 15 kW en optionele 4WD: dat zijn de specs van de nieuw ontwikkelde Alltrec 8015F-werktuigdrager. Deze machine van Nederlands fabricaat is volledig elektrisch. Een eigentijds krachtenverdelingssysteem (ATC) en elektrisch bekrachtigde besturing (EPAS) vormen belangrijke eigenschappen.

Auteur: Broer de Boer

In 2018 reageerde de markt op het prototype van de driewielige Alltrec 4810T-werktuigdrager. Nu, drie jaar later, komt FPS-Electric met een nieuw type werktuigdrager op vier wielen. Met productmanager Jaap van Norel kijken we even terug: 'Na de introductie van het prototype ging begin 2019 de serieproductie van start. De kracht was vanaf het begin de wendbaarheid van de machine. Tractie was een puntje waarmee we onder bepaalde omstandigheden worstelden, zoals bij heuvelachtig terrein. Dat was één van de redenen om een vierwielige elektrische werktuigdrager te gaan ontwikkelen, de 8015F. De eerste reeks van het nieuwe model leveren we voor het eind van het jaar uit aan een aantal vooruitstrevende bedrijven (zie foto, red.) Inmiddels zijn we van onze te klein geworden productielocatie in Tilburg verhuisd naar Rijen, nabij vliegveld Gilze-Rijen. Daar produceren we nu zowel de 4810T als ons nieuwe model, de 8015F.'

Het blijkt dat de productielijn van de nieuwe

8015F in het najaar van 2021 op de schop gaat. Van Norel vertelt dat er kritisch zal worden gekeken hoe deze zo praktisch en *mean and lean* mogelijk kan worden ingericht, en welke combinatiemogelijkheden er eventueel zijn met de productie van de 4810T. Begin 2022 moet de productie op gang zijn, zodat het bedrijf klaar is om aan de internationale vraag te voldoen. Van Norel: 'Het bijzondere is dat gebruikers via het internet of things (IoT) een rol gaan spelen bij de ontwikkeling. Door IoT is een continue verbinding mogelijk met de machines in het veld. Naarmate er meer machines in gebruik zijn, krijgen we meer data beschikbaar om ze te analyseren en te evalueren. Hier ondervinden we pas voordeel van zodra de eerste gebruiker ermee gaat werken. Daarnaast zijn we in ons nieuwe bedrijfspand gereed om de productie op te schalen. De productie-eisen en -processen zijn daartoe nauwkeurig vastgelegd. We hebben over de hele wereld partners die technieken aanleveren. Een deel daarvan heeft zich al bewezen in de automotive en voldoet vrijwel direct voor



6 min. leestijd

onze toepassing. Het komt ook voor dat wij zelf nog aanpassingen doen aan componenten om de kwaliteit en betrouwbaarheid te waarborgen. Alle software voor de communicatie en aansturing is sowieso uniek voor Alltrec en volledig door onszelf geschreven.'

Vierwielaandrijving en ATC

De twee motoren die de voorwielen van de Alltrec 8015F aandrijven, hebben een nominaal koppel van 1.300 Nm en een piekkoppel van 2.500 Nm. Individuele wielmotoren maken een mechanisch differentieel overbodig. De wielsnelheid van elk wiel met een wielmotor kan namelijk individueel aangestuurd worden. Daarvoor heeft de producent het *advanced torque control*-systeem (ATC) ontwikkeld. Van Norel: 'Bij FWD en bij AWD is dit aanwezig op de machine. Daarbij wordt gedetecteerd in welke situatie het voertuig zich bevindt (sturen, slippen, stoepjes, hellingen etc.) en worden vervolgens de motoren aangestuurd voor een optimale wielsnelheid en koppeloverdracht. Dit zorgt voor maximale grip op de bodem en een

goede wendbaarheid, maar vooral voor fantastische rijeigenschappen onder de verschillende omstandigheden die gebruikers kunnen tegenkomen in het veld. Dat komt doordat het koppel er soepel en stabiel in komt.' Van Norel merkt op dat de veelzijdigheid van dit systeem zo uitgebreid en uitdagend is, dat je eigenlijk nooit klaar bent met verbeteren. Binnenkort gaat Alltrec de samenwerking aan met studenten en hoogleraren van de masteropleiding van HAN Automotive om dit systeem nog verder door te ontwikkelen: 'Mogelijke verbeteringen die hieruit volgen, kunnen we dan aan de hand van een update op afstand doorvoeren. Voor nu is ons ATC-systeem volop getest, met veelbelovende resultaten', aldus Van Norel.

E-bekrachtigd sturen

Vaak zie je bij soortgelijk elektrisch materieel dat de besturing hydraulisch blijft. Hierbij pompt een hydropomp voortdurend olie rond en dat vreet stroom van de accu. Zo niet bij de Alltrec: 'De machine heeft elektrisch bekrachtigde achterwielbesturing gekregen. *Electric power assisted steering* (EPAS) heet dat in vakjargon', vertelt Van Norel. 'Dit is een beproefd en bewezen systeem uit de automotive, dat we geschikt gemaakt hebben voor onze werktuigdrager. Voor zover ik weet, is dat in deze vorm op nog geen enkele professionele maaimachine of werktuigdrager toegepast.' Waarom is dit zo speciaal bij deze machine en wat merk je hiervan, is dan de brandende vraag. Hierop antwoordt Van Norel: 'De continue lopende hydrauliekpomp ontbreekt. Daardoor is het stil en is er sprake van minimaal onder-

Het systeem detecteert de situatie waarin het voertuig zich bevindt



Comfortabele cabine met mogelijkheden om de machine met fingertips dan wel met een joystick te bedienen.

FPS Electric bv
De elektrische werktuigdragers van Alltrec worden ontwikkeld en geproduceerd door FPS-Electric bv in Rijen. In 2016 ontstond het idee om materieel zonder CO₂-emissie te bouwen dat bestemd is voor professionele gebruikers in het groenonderhoud van de openbare ruimte. Dat idee was afkomstig van oprichter Frank van de Staak, een engineer die zijn sporen verdiende in de automotive. Premium kwaliteit en hoge efficiëntie vormden zijn uitgangspunten. Daarbij moeten gebruikers volledige werkdagen op één enkele lading kunnen draaien. In het najaar van 2018 zag het eerste prototype het licht; begin 2019 was de 4810T klaar voor productie. Er werd voor gekozen om de 4810T het eerste jaar alleen in Nederland af te zetten. Hierdoor konden de aftersaleservice en kwaliteitscontrole samen met importeur WeedControl binnen handbereik gehouden worden. In 2020 was de 4810T klaar voor het VK en België. Sinds dit jaar speelt Dabekausen een rol bij de afzet van de machine op de Duitse markt. Vanwege de expansie betrok FPS-Electric onlangs een groter bedrijfsspan in Rijen. Voor 2021 heeft FPS-Electric de ambitie om de Scandinavische markt te betreden. Volgens productmanager Jaap van Norel is dit een zeer interessante regio om met Alltrec vertegenwoordigd te zijn.



Jaap van Norel FPS Electric Alltrec



De eerste kopers van de 8015F en eigenaren van FPS-Electric, de AllTrec 4810T met 130cm maaidek, bladblazer, hetelucht onkruidbestrijder en de 8015F met onkruidborstel. V.l.n.r. staan Bert van Loon (Weed Control & FPS-Electric), Andries Heierman (v.d. Bijl Heierman), Frank van de Staak (FPS-Electric), Cees de Gloppe (Braber Groenvoorziening), Frank Blom (Hoveniersbedrijf C. Blom) en Johan Oomen (Aannemersbedrijf M.J. Smits)

houd. Ook is het enorm efficiënt, wat je kunt merken aan de actieradius. Het EPAS-systeem is volledig programmeerbaar. Daardoor voelt het snel en direct aan als je met lage snelheden werkt. Bij hogere transportsnelheden gaat het sturen rustig en vertrouwd. Daarbij communiceert het EPAS-systeem met het ATC-systeem en wordt niet alleen het stuurbedrag, maar ook het motorkarakter aangepast aan de situatie. Dit werkt geweldig; je zult het echt zelf moeten ervaren.'

Cabine

Het is voor de machinist zeer rustig en comfortabel werken in de cabine van de AllTrec 8015F. Deze cabine is een optie als er financieel meer investeringsruimte is dan alleen voor een uit-

voering met een rolbeugel (ROPS). De stevige cabine met geïntegreerde lampen is speciaal voor de 8015F ontwikkeld en getest. Standaard is hij uitgerust met de mogelijkheid om voor koeling en verwarming te kiezen. Deuren en ramen hebben een kierstand en het achterraam kan helemaal open, zodat je niet per se gebruik hoeft te maken van de elektriciteit kostende airco. FPS-Electric heeft ook aandacht besteed aan de ergonomische zaken. De zitplaats voor de bestuurder is instelbaar en biedt een goed overzicht over het aanbouwwerktuig. Een bluetooth-radio- en usb-aansluiting, ruitenwisser en sproeier ontbreken niet. Het hart van de besturing en controle is een duidelijk kleurendisplay. Voor de bediening van de werktuigen heeft de machinist de keuze tussen 'fingertips'

of een fijn gevormde joystick met meerdere knoppen en schuiven, die geactiveerd worden naargelang het werktuig deze extra bediening behoeft. Fingertips is bijvoorbeeld ideaal tijdens het maaien om het maaidek snel omhoog of omlaag te bewegen. Je kunt fingertips zelfs gebruiken om van rijrichting te wijzigen.

De maaidekken worden door FPS-Electric zelf ontwikkeld; voor de overige werktuigen wordt samengewerkt met gerenommeerde producenten. FPS-Electric past bestaande werktuigen aan voor de elektrische werktuigdrager. Van Norel: 'Alle hydraulische motoren worden vervangen door elektrische motoren en ook de bekabeling, inverters en aansturing wordt door FPS-Electric verzorgd. Wel blijven bepaalde hydraulische

Specificaties AllTrec 8015F met cabine

- Werking hef: hydraulisch, dubbelzijdig werkende cilinders
- ePTO: maximum 16 kW, met mogelijkheid extra achteraansluiting
- Lengte [L]: 2500 mm
- Wielbasis[W]: 1560 mm
- Hoogte [H]: 2150 mm inclusief cabine
- Sporing [S]: 1420 mm. Bij smal zetten voorwielen: 1300 mm
- Totale breedte [B]: 1100 mm
- Plateauhoogte [X]: 1200 mm
- Totaal gewicht: 1385 kg (35 kWh) – 1520 kg (50 kWh) – 1630 kg (70 kWh)





Beschikbare werktuigen voor de 8015F zijn: een driedelig maaidek van 270 cm breed, een maaidek van 190 cm, een onkruidborstel, een bladblazer en de E-Variator van zWeedControl\$G voor thermische onkruidbestrijding.

‘We zijn klaar om aan de internationale vraag te voldoen’

functies beschikbaar, bijvoorbeeld voor het bedienen van de cilinders van een onkruidborstel. Het hefvermogen ligt op 200 kg, 1 meter voor de vooras.’

Opladen

De Alltrec 8015F heeft met 80 V en 15 kW vermogen beduidend meer power onder het accudeksel dan de 4810T. In de werktuigdrager kun je drie accupakketten laten installeren, met een capaciteit van 35, 50 of 70 kWh. Het gaat in alle gevallen om lithiumijzerfosfaataccu’s (LiFePO₄, LFP). De potentie van dit accutype werd door Alltrec al in 2016 gesignaleerd. Van Norel: ‘LFP-accu’s hebben een langere levenscyclus dan NMC-accu’s. Het aantal volledige laadcycli ligt op 3.000, terwijl dit bij NMC-varianten 1.500 bedraagt. En dan resteert nog 80 procent van de oorspronkelijke capaciteit. Over LFP-accu’s zegt men bovendien dat ze stabiel zijn en dat het risico op brand en explosies kleiner is. De werktuigdragers beschikken over een ingebouwd oplaadsysteem, voorzien van een speciale stekker en een batterijmanagementsysteem.’

IoT bij Alltrec

Elke 8015F wordt uitgerust met een IoT-module en als deze verbonden is met internet, staat de Alltrec continu in verbinding met de machines in het veld. Hierdoor heeft Alltrec de mogelijkheid om het gebruik continu te evalueren en de software te verbeteren zonder te hoeven wachten op feedback van klanten. Daarnaast kan er bij een storing snel en accuraat hulp geboden worden met diagnose op afstand. ‘Gedetailleerde analyses van veldgegevens stellen ons in staat om de kwaliteit van onze producten continu te evalueren en te verbeteren’, zegt Van Norel. ‘IoT-connectiviteit maakt het mogelijk om een nieuwe standaard in aftersales-service te creëren, terwijl daarbij ook andere voordelen verkend kunnen worden. Verbeterde efficiëntie en voorspellend onderhoud zijn hiervan voorbeelden. De ontwikkeling van dit systeem hangt grotendeels af van het gesprek dat we met onze gebruikers zullen voeren. We kijken ernaar uit om samen uit te zoeken hoe we meer waarde kunnen creëren met IoT.’



Goed zicht vanuit de ruime cabine.



Opladen van de – naar keuze – 35, 50 of 70 kWh lithiumijzerfosfaataccu’s



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!