

Bodemdruk fronthef elektronisch regelen

Werktuigen in de fronthefinrichting van een trekker ondervinden weerstand op het maaiveld. Om die weerstand te beperken heeft Zuidberg elektronica ontwikkeld waarmee de druk van het werktuig op de grond kan worden bijgesteld. Zuidberg noemt dit het Electronic Frontlift Control Pro systeem.



Werktuigen in de fronthef, die in werkstand door de grond gaan (koege) of door de grond worden ondersteund (maaiers), veroorzaken druk op de bevestigingspunten van de fronthef. Die druk veroorzaakt een koppel, waardoor het werktuig zwaarder op de grond wordt gedrukt. Enkele fabrikanten van frontcirkelmaaiers hebben een speciale bok gemaakt met een ver naar voren stekend bevestigingspunt, zodat de maaier niet wordt geduwd, maar getrokken en zo niet meer naar de grond wordt gedrukt. Deze constructie is echter niet universeel toepasbaar voor andere frontgedragen werktuigen.

De oplossing van Zuidberg

Met de Electronic Frontlift Control Pro (EFC Pro) kan de trekkerbestuurder de werkstand van de hefarmen vastleggen. Als hij na het wenden op de kopakker zijn machine weer in werkstand wil zetten, dan zorgt de EFC Pro ervoor dat de machine daalt tot aan de ingestelde stand. Daarbij kan hij ook de hef- en daalsnelheid met behulp van druk-/draaiknoppen op de computer programmeren. De instellingen zijn afleesbaar op het display van de computer. Ook is het moment waarop de aftakas tijdens het heffen wordt uitgeschakeld te programmeren. Zo wordt de kans op schade aan de kruiskoppelingen in de aftaktussenas voorkomen. Nadat met de draaiknop in de cabine de druk van het werktuig op de grond is ingesteld (optie), houdt EFC Pro de druk op de grond gelijk. Mocht echter tijdens het werk blijken, dat de grond te diep of te ondiep wordt bewerkt, dan kan de chauffeur met de knop op de regelunit de druk in het hydraulische systeem aan de omstandigheden aanpassen en daarmee de werkdiepte of de druk op de grond wijzigen.

De basis EFC Pro-eenheid is uit te breiden met

twee hydraulische ventielen, om daarmee nog andere functies op het werktuig te kunnen aansturen, zoals de hydraulische topstang en de wentelcilinder van een frontploeg. In wezen is het een uitbreiding van het aantal ventielen, dat standaard op de trekker aanwezig is. Deze twee ventielen zijn met een kruishendel (joystick) aan te sturen. Wie kiest voor de optie drukregeling bij de EFC Pro, kan daarnaast drukbelasting toepassen, voor bijvoorbeeld extra druk op pakkerrollen. In het standaardprogramma is bovendien een module aanwezig voor de werking van de hefcylinders: enkelwerkend, dubbelwerkend en gefixeerd (voor transport). EFC Pro wordt standaard geleverd met een electrohydraulisch ventiel, waardoor een ventiel achterop de trekker vrij blijft voor andere toepassingen.

Overtuigend bewijs

Tijdens een presentatie werd EFC Pro gedemonstreerd met een koege voorop een trekker met pootmachine. Met uitgeschakelde elektronische regeling gingen de steunrollen van de koege diep door de betrekkelijk losse grond. Door het buldozereffect werd de vooras van de trekker zodanig omhoog gedrukt, dat besturing met de voorwielen onmogelijk was. Door de EFC Pro in te schakelen, en met de draaiknop de druk in het hydraulische circuit op te voeren, kon de chauffeur een deel van het gewicht van het werktuig overdragen op de vooras, zonder dat de kwaliteit van de bewerking verminderde. Daarna was de trekker wel bestuurbaar en had meer tractie. Van minstens zo groot belang is vermindering van het brandstofverbruik. Tijdens de presentatie bedroeg de 'winst' 30 tot 35 procent. De testrijder en eigenaar van de combinatie stelden dat dit gunstige effect ook in de praktijk realiteit is.

Uitgeklede versie

Als alternatief voor de drukontlastingsoptie van EFC Pro, maar dan met minder instelmogelijkheden, heeft Zuidberg de Easy Float drukregeling ontwikkeld.

Zware cirkelmaaiers in de fronthef worden meestal op maaïhoogte gehouden door een kleine rol achter de maaielementen of steunen op de maaischotels. Afhankelijk van de 'hardheid' van de bodem, zakt die rol of schotel voor een deel in de grond. Dat vraagt extra duwkracht en geeft als gevolg daarvan schade aan de grasmat. Met de Easy Float kan de druk op de grond worden geoptimaliseerd en wordt het gevaar van beschadiging van de grasmat aanzienlijk kleiner.

Stikstofbollen

Centraal in het EFC-circuit staat een drukregelunit, die de ingestelde oliedruk handhaaft. De chauffeur kan deze met een draaiknop instellen. Nadat de maaier is aangekoppeld, brengt hij druk aan in het systeem. Op het moment dat de maaier van de grond komt, vermindert hij de druk in het circuit, zodat het werktuig met nog ongeveer 10 procent van het eigen gewicht op de bodem rust. In het circuit zitten stikstofaccumulatoren om drukveranderingen op te vangen. Wanneer bij een hobbel in het perceel het werktuig een opwaartse beweging maakt, verandert de stand van de hefarmen en daarmee de druk in het hydraulische systeem. De accumulator corrigeert de druk onmiddellijk door extra olie in het circuit toe te laten. Is het perceel weer vlak, dan duwt het gewicht van het werktuig te zwaar op de hefarmen. Het systeem laat de extra olie terugvloeien in het centrale reservoir. Bij een verlaging in het perceel gebeurt uiteraard het omgekeerde. Met Easy Float is de drukregeling geautomatiseerd en kan de chauffeur zijn aandacht richten op andere zaken. Minder druk op de rol en extra druk op de vooras betekent ook betere tractie door de



▲ Minder druk op het werktuig in de fronthef vermindert het brandstofverbruik en maakt de trekker beter bestuurbaar.

voorwielen, een lager verbruik van diesel en minder slijtage van het werktuig. De drukregeleenheid van Easy Float is geïntegreerd in het hydraulische circuit van de fronthef en vanwege de hoge drukken moeten slangen en leidingen, volgens voorschrift, buiten de cabine blijven.

Nalevering mogelijk

Ook op eerder geleverde Zuidberg fronthefinrichtingen is de opbouw van een Easy Float-eenheid mogelijk. Afhankelijk van de uitvoering is dit toebehoren door landbouwmechanisatiebedrijven leverbaar vanaf 1.650 euro, exclusief montage. **LM**

Bruto-prijzen in euro's

Omschrijving	Prijs
EFC	1.440
Easy Float	vanaf 1.650
EFC Pro	vanaf 2.960
Opties voor EFC Pro	
• Dubbele drukregeling	550
• 1 extra ventiel met joystick	1.370
• 2 extra ventielen met joystick	2.000

Zuidberg in het kort

Als Zuidberg sr. in 1982 een fronthef voor de trekker van zijn broer maakt, krijgt hij navraag uit de omgeving. Zo begint de productie van Zuidberg frontheffen. In 1988 verhuist Zuidberg Techniek naar de huidige locatie in Ens. In 1996 en 2002 wordt de bedrijfsoppervlakte aanzienlijk vergroot. In 2010 neemt Zuidberg het besluit om de tandwielen voor haar tandwielkasten zelf te maken. Hiertoe wordt 1,5 hectare grond aangekocht, waar op in het jaar 2010 een nieuwe hal van 4.500 m²

gebouwd is, die in mei 2011 in gebruik wordt genomen. Voor optimale precisie bij de tandwielproductie nemen robots en CNC-gestuurde bewerkingsmachines een belangrijke plaats in. Zuidberg Frontline Systems wordt sinds enkele jaren geleid door zoon Jeroen Zuidberg en heeft in Ens nu 160 medewerkers. De gebouwen hebben een oppervlakte van 15.000 m². Van de jaarlijkse productie van 20.000 fronthefinrichtingen gaat meer dan 90 procent naar het buitenland.

Goed om te weten

In de documentatie van Zuidberg fronthefsystemen wordt vaak maar één hefkracht vermeld. Met die waarde wordt de maximale hefkracht weergegeven in een meetraam op 60 cm voor de kogels of vanghaken bij horizontale trekstangen. Of die hefkracht ook kan en mag worden gebruikt, hangt af van de gewichtsverdeling, de wielbasis en de sterkte van de vooras van de trekker.