

Praktische toepassing van normeringen op landbouwwerktuigen

Ing. A.T. van de Voort van de Kley

Greenland Nieuw-Vennep B.V.

Postbus 1000, 2150 BA Nieuw Vennep

telefoon 0252 - 66 22 44, telefax 0252 - 66 22 46.

Voor het realiseren van werkzaamheden in de agrarische sector wordt een grote hoeveelheid en verscheidenheid aan landbouwwerktuigen ingezet. De prestaties van werktuigen, de duurzaamheid van machines en kwaliteit van de bewerkingen worden voor een belangrijk deel bepaald door de technische kwaliteit en uitvoering van de machines. Het hoge aandeel van de bewerkingskosten in de totale productie kosten van landbouwproducten maakt efficiënt inzetten van landbouwwerktuigen noodzakelijk om voldoende winst per hectare te realiseren. De door de overheid opgelegde milieu maatregelen voor o.a. gebruik van kunstmest en spuitmiddelen zal resulteren in een verdere toename van technisch hooggekwalificeerde machines.

Het gebruik van elektronica in werktuigen als middel voor verdere optimalisatie en automatisering is hedendaags dan ook niet meer weg te denken binnen de landbouwwerktuig industrie.

Historie

Landbouwwerktuig fabrikant Greenland, met een van Europa's breedste producten programma met fabrieken en verkoopmaatschappijen wereldwijd, besloot in 1984 dat micro-elektronica toegepast in landbouwwerktuigen een onderdeel zal worden van haar kernactiviteiten. Automatisering in landbouwwerktuigen was toen nog een onbekend begrip met als gevolg dat de markt zeer terughoudend was. Simpele producten met eenvoudige bekabeling waren bestsellers vanwege de 'eenvoud'. Gaandeweg kwamen meer toepassingen zoals monitor systemen, simpele regelingen etc. Met de toename van het aantal mogelijkheden met micro-elektronica groeide tevens de hoeveelheid sensoren, regelkleppen en overige bekabeling op het werktuig. Het gevolg hiervan was dat de markt steeds minder begrip toonde voor fabrikanten die met deze producten op de markt kwamen.

Standaardisatie

Als gevolg van deze toename in bekabeling heeft Greenland een oplossing gezocht in het toepassen van een communicatie bus op haar landbouwwerktuigen. Een uitvoering

onderzoek in de jaren '80 heeft geleid tot het toepassen van de CAN-bus (Controlled Area Network) in de werktuigen.

Gelijktijdig werd met name door universiteiten en overige Europese landbouwwerktuig fabrikanten, inclusief de trekkerfabrikanten de noodzaak tot standaardisatie ingezien. Met name de koppeling naar trekkers en onderlinge koppelingen tussen collega fabrikanten noodzaakte tot een vorm van standaardisatie.

Voordelen van standaardisatie

Bij koppeling met bijvoorbeeld trekkers is het noodzakelijk om afspraken te maken over zowel de hardware als software. Bij koppeling met bijvoorbeeld de trekker zal het juiste type connector en pin-bezetting noodzakelijk zijn. Afspraken aangaande invulling van het CAN-protocol voor de noodzakelijke signalen is dan nodig.

Bij regelsystemen waar gegevens als de rij-snelheid van de trekker, toerental aftakas en oliedruk noodzakelijk zijn, komen deze middels datacommunicatie met de trekker beschikbaar. Voordeel voor de eindgebruiker is dat er geen extra sensoren, bekabeling

etc. nodig is, wat een besparing oplevert.

Bij systemen waar bewaking van de machine middels elektronica wordt gedaan is het mogelijk bij onveilige situaties de trekker te beïnvloeden door bijvoorbeeld de aftakas te laten stoppen of toerental te wijzigen.

Gaandeweg zullen trekkerfabrikanten bepaalde delen van besturing en/of bewaking van de werktuigindustrie overnemen. Tevens zullen diverse firma's met voor de eindgebruiker interessante accessoires komen die mits gehouden aan de standaarden koppelbaar zijn aan besturingssystemen op werktuigen. Ook producten die vallen onder de term 'me-too', zullen met diverse werktuigen koppelbaar worden zodat de eindgebruiker maar een enkele elektronische bedieningskast nodig heeft.

Nadelen van standaardisatie

De trage implementatie van een standaard zorgt voor veel 'eiland' oplossingen die onderlinge koppeling niet voor 100% garandeert. Met name bij trekker fabrikanten die door middel van hardware- en software 'bridges' kunnen zorgen voor onjuiste data overdracht. Een van de zeer grote problemen en vragen die hierbij openstaan is: wie is bij een onjuiste werking van het werktuig verantwoordelijk? Indien een kunstmeststrooier of landbouwspruit ineens 20% meer gaat doseren, wie draait op voor de schade aan het eindproduct of wie betaalt de schade van een vastgelopen perskanaal van een strobalepers? Deze voorbeelden zullen leiden tot een zekere mate van terughoudendheid in onderlinge koppelingen. Enkel zeer duidelijke afspraken onderling tussen leveranciers zullen deze vorm van standaardisatie mogelijk maken.

Standaardisatie in gebruikersinterface

Het succes van een product is mede afhankelijk van het bedieningsgemak en de eenvoud van signaleringen op bijvoorbeeld een display. Een fabrikant zal dan ook zeer terughoudend zijn om de bediening van zijn werktuig en het succes daarvan te laten afhangen van een willekeurige leverancier van besturingssystemen.

Koppeling naar managementsystemen

Een van de te verwachten successen binnen de standaardisatie is de koppeling naar managementsystemen. Voor registratie van

gegevens en realiseren van bijvoorbeeld 'elektronische' werkbonden is data overdracht naar een PC noodzakelijk. Deze vorm van standaardisatie is als gevolg van deze 'kleine' markt goed toepasbaar mede gestimuleerd door het feit dat beide industrieën elkaar nodig hebben om tot een koppeling te komen.

Conclusie

Mede als gevolg van de toename in soorten sensoren en dalende prijzen van elektronica bevinden we ons momenteel in een sterk groeiende markt. Circa 45% van de op de markt gebrachte landbouwwerktuigen bezit anno 1997 een vorm van procesregeling. De

jongstleden gehouden LandbouwRai heeft deze tendens bevestigd.

Binnen Greenland Electronics is de Business Unit verantwoordelijk voor het wereldwijd technologiebeleid (voor wat betreft elektronica). Deze groeit met ca. 26% per jaar. Het aandeel elektronica in werktuigen zal tegen het jaar 2000 vergelijkbaar zijn met de automobiel industrie, de spiegel van technologie binnen de landbouwwerktuigindustrie. @

Figuur 1 – Overzicht van een besturingssysteem voor een oprolper.

