

## Startpakket voor aandrijvingen



Het VSK-001 startpakket biedt een eenvoudige introductie in VARAN hard real-time Ethernet technologie. Het pakket bestaat uit een evaluatiekaart met een gekoppelde client-kaart en de vereiste software, waarmee zowel nieuwe als ervaren ontwerpers de eenvoudige bediening van VARAN en het realiseren van eigen client-integraties kunnen leren kennen. Met de VSK-001 wordt de VARAN-manager geïmplementeerd als een software-oplossing in een PC met een standaard netwerkkaart. Communicatie met de VARAN-client vindt plaats door in elkaar passende VARAN-frames.

De instel- en werkelijke waarden worden uitgewisseld met een client door middel van eenvoudige instructies. Als VARAN-client wordt de VEB021 evaluatiekaart met de gekoppelde VEB011 client-kaart gebruikt. Voor testdoelinden biedt de evaluatiekaart digitale en analoge I/O's, alsook een temperatuursensor, potentiometer en relais. Met de demosoftware van het startpakket kunnen de in- en uitgangen worden bediend zonder programmeren. Voor meer complexe verbindingen kan een microcontroller rechtstreeks worden aangesloten op de VEB021, waarbij data worden verzonden via de adres- en datalijnen. De client-kaart VEB011 kan in eigen systeemontwerpen worden opgenomen. De CD van het startpakket bevat alle stuurprogramma's en de broncodes van de demosoftware. Door aanpassing van de demosoftware kunnen ook complexe VARAN-clients worden gerealiseerd.

**SigmaControl, (0180) 695 777**  
[www.sigmacontrol.eu](http://www.sigmacontrol.eu) en  
[www.varan-bus.net](http://www.varan-bus.net)

## Connector voor aardingsystemen

Met de Han GND (Han Ground) introduceert Harting een innovatieve oplossing voor potentiaalvereffening. Dit connectorprogramma maakt het mogelijk om voor het eerst aardingsystemen te realiseren in een insteekbaar ontwerp. Het gebruik van connectoren in de elektrische bekabeling van machines en systemen is al jaren lang gemeengoed. Het voordeel ervan is een snelle en foutloze inbedrijfname. Potentiaalvereffeningskabels worden nog steeds permanent aangesloten, hoewel dit relatief tijdrovend is en onderhevig kan zijn aan fouten. De oplossing is deze eenpolige connector in een sterke kunststofbehuizing met beschermingsklasse IP65 die is ontworpen voor flexibele aders van 10...35 mm<sup>2</sup> en die als optie leverbaar is met krimpaansluitingen of axiale schroefaansluitin-



gen. De laatstgenoemde uitvoering heeft als voordeel dat de draden kunnen worden aangesloten zonder speciaal gereedschap. Een eenvoudige inbusleutel volstaat om snel en eenvoudig een betrouwbare aansluiting te realiseren. Extra beveiliging voor connectorparing kan worden verkregen door gebruik te maken van toegevoegde vergrendelelementen die onbedoeld opengaan voorkomen.

**Harting, (073) 641 0404**  
[www.hartingbv.nl](http://www.hartingbv.nl), [nl@harting.com](mailto:nl@harting.com)

## Halfgeleiderstestsystemen



De mogelijkheden van het PXI-systeem onder LabVIEW zijn door National Instruments vergroot met het opnemen van karakteristieken en het testen van productieseries van halfgeleiders. Dit vindt plaats met de module per-pin parametric measurement unit (PPMU) en met de module source measure unit (SMU). De PXIe-6556 snelle digitale I/O op 200 MHz met PPMU, de PXIe-4140 en PXIe-4141 vierkanaals SMU's verlagen de investeringen in instrumentatie, reduceren de testtijden en verhogen de gemiddelde signaalflexibiliteit voor een groot aantal componenten die moeten worden getest. Met de PXIe-6556 digitale I/O-module kunnen digitale patronen tot 200 MHz worden opgewekt of ingelezen. Ook kunnen parametrische

gelijkstroommetingen worden uitgevoerd met een nauwkeurigheid van 1% op dezelfde pen, hetgeen de bekabeling vereenvoudigt, de testtijd reduceert en de dichtheid van de tester verhoogt. Verder kan het tijdsverloop, dat ontstaat door verschillen in de bekabeling en lengte daarvan naar het te testen object, vrijwel worden vereffend met de ingebouwde kalibratiefunctie die de timing automatisch corrigeert voor deze verschillen. De PXIe-4140/41 SMU-modulen beschikken over vier SMU-kanalen per PXI Express kaartconnector en tot 68 SMU-kanalen per PXI-behuizing met een rekhoogte van 4U om het testen te vereenvoudigen van componenten met veel pennen. De bemonsteringssnelheid gaat tot 600.000 samples per seconde. De SourceAdapt-techniek stemt de SMU-response automatisch af op elke willekeurige belasting, zodat maximale stabiliteit en minimale overgangstijden worden bereikt. Met de traditionele SMU-technieken is dit niet mogelijk.

**National Instruments**  
**Netherlands**  
**(0348) 433 466**  
[www.ni.com/lp/semiconductor](http://www.ni.com/lp/semiconductor)

## COLUMN

### Maakt CERN de revival van StarTrek mogelijk?

(Of: "To boldly go where no man has gone before")

Wat dacht u toen u hoorde dat de lichtsnelheid mogelijksterwijs toch geen absolute grens is? Onderzoekers bij CERN hebben ontdekt dat neutrino's afgeschoten in Geneve na een reis van 732 km bij het Italiaanse dorp L'Aquila 60 nanoseconden te vroeg aankwamen. Te vroeg in de zin dat ze 60 ns sneller waren dan de tijd die licht voor het afleggen van deze afstand nodig zou hebben. Iets waarvan Einstein dacht aangetoond te hebben dat het onmogelijk was.

Helemaal zeker is men hier nog niet van, de uitkomst is zo onwaarschijnlijk dat het moeilijk te geloven is en nu door vele laboratoria in de wereld gecontroleerd gaat worden. Ondanks deze onzekerheid was mijn eerste reactie: "Yes! StarTrek misschien toch mogelijk?"

Toen in de 60er jaren Gene Roddenberry de TV serie StarTrek ontwikkelde trok hij alle SF registers open. Er werd weliswaar geprobeerd enigszins wetenschappelijk verantwoord te werk te gaan, maar gelukkig won de fantasie het van de toenmalige inzichten. Bij mijn broers en mij was de serie razend populair. "Beam me up, Scotty" en "Bridge to captain Kirk" waren citaten die door ons veelvuldig gebruikt werden.

Kijken we nu, ruim 40 jaar later, terug dan zien we dat veel van wat in deze serie techniek van de toekomst was, inmiddels gemeengoed geworden is. Met enige fantasie kan in het knipperende en bliepende apparaatje dat Dr. McCoy bij zijn medische diagnoses gebruikte een ultrasoon- of MRI scanner gezien worden. Vorm en afmetingen verschillen, maar functioneel komt het wel erg dicht bij! Zo ook de 'Communicator' die onze helden altijd bij zich droegen bij het betreden van vreemde werelden. Zonder problemen herkennen wij hierin onze mobieltjes, ondanks dat onze smartphones veel meer mogelijkheden bezitten en een 'clamshell' inmiddels als ouderwets bestempeld wordt. Toch zijn er zo wel meer uitgekomen voorspellingen te vinden.

Hoe nu met de 'Warp drive'? De aandrijving van de Enterprise, die snelheden groter dan het licht mogelijk maakt. Of juist de 'Transporter', het mechanisme om mensen ogenblikkelijk te transporteren door ze in 'oorspronkelijke' deeltjes te ontleden en op de plaats van aankomst weer samen te stellen. Het "Beam me up, Scotty" vindt hier zijn oorsprong.

De 'sneller dan licht' ontdekking van de CERN geleerden kan ons stimuleren om te gaan nadenken of een 'Warp drive' misschien toch mogelijk zou zijn en hoe we die dan zouden kunnen realiseren.

Alhoewel een 'Transporter' onmogelijk lijkt, blijkt er in Nederland in relatieve stilte een gigantische stap vooruit te zijn gemaakt.

Erik Verlinde, een briljant theoretisch natuurkundige, heeft een theorie ontwikkeld die de zwaartekracht verklaart uit het verschil in informatiedichtheid van massa en lege ruimte. Ondanks dat het concept door mij nog niet geheel begrepen wordt is het een uiterst interessante gedachte! Informatie is immers manipuleerbaar. Kijk naar politici, zij doen niets anders.

Zouden we misschien, door het manipuleren van informatie, zwaartekracht, of nog beter, massa kunnen manipuleren? Stel dat de 'informatie van een massa' nu eens gecodeerd zou kunnen worden? Zouden we die dan op een later tijdstip, of verderop in de ruimte weer kunnen decoderen?

Misschien een idee dat dit ons naar een 'Transporter' kan leiden!

Duidelijk is dat zulke ideeën niet zonder slag of stoot in realisaties omgezet kunnen worden. Dit vergt veel onderzoek en veel vallen en opstaan, maar stel dat het mogelijk zou zijn..... Alleen dit vooruitzicht al maakt alle inspanningen daarvoor waardevol!

Maxime, als huidige minister van EZ, heb jij vroeger toch ook van StarTrek genoten? Trek dan jouw conclusies en bespaar niet op fundamenteel onderzoek. De uitkomsten hiervan staan weliswaar nooit vast, maar leveren vaak wel verrassende resultaten op! Ingenieurs zorgen er dan wel voor dat deze resultaten worden omgezet in producten die ons rijk en welvarend maken!

Om maar een slagzin te lenen: "To boldly go where no man has gone before!"

**Jan W. Veltman**

**Reageren? [jan.w.veltman@technology2success.nl](mailto:jan.w.veltman@technology2success.nl)**

