

## Betaalbare modulaire PLC

Bij PLC's (PLC = Programmeerbare Logic Controller) denken de meeste elektronici meteen aan vrij dure besturingen voor industrieel gebruik. Toch zijn er tegenwoordig ook heel betaalbare PLC-oplossingen die uitstekend geschikt zijn voor allerlei meet-, regel- en besturingstoepassingen, ook in huis.

De SR serie low cost PLC's van Motion Control Shop is al verkrijgbaar vanaf 72 euro. De modules zijn uiteraard geschikt voor Din-rail-montage. De I/O-mogelijkheden lopen van 12 tot 82 digitale en 8 analoge aansluitingen, er zijn relais- of transistoruitgangen beschikbaar voor het schakelen van 12-24 V DC of 100-240 V AC.

De PLC-modules zijn standaard voorzien van een interne klok. Een bedieningspaneel met display is apart of op de PLC verkrijgbaar. Hierop kan men de gegevens laten zien of veranderen. Verder is er een afstands-module (zender en ontvanger, bereik 70 m) beschikbaar. Er is ook een telefoonmodule waarbij men op afstand kan inbellen

of gebeld kan worden en men met toetsen een actie kan starten naar aanleiding van het bericht dat men ontvangt.

De units zijn zowel voor industriële machines als rondom huis en tuin toepasbaar, zoals het besturen van poorten en zonneschermen, temperatuurregeling, ventilatiebewaking, verlichting, inbraakbeveiliging, aanwezigheidsimulatie, goederensluizen, autoliften, etc.

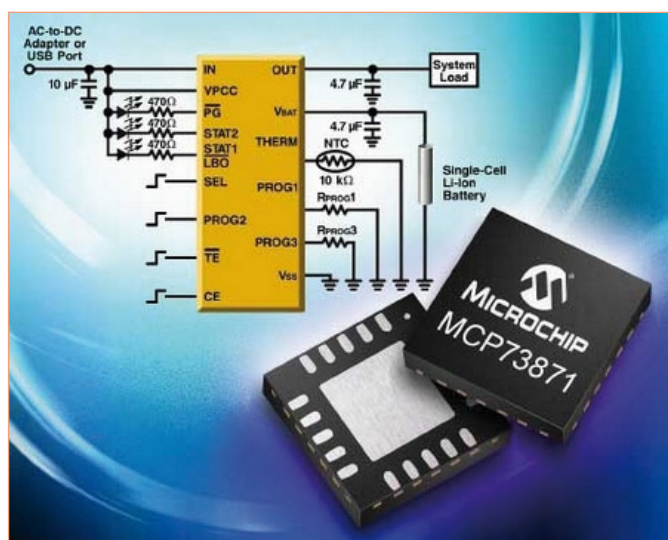
Een ander pluspunt van deze PLC-reeks is de bijzonder eenvoudige programmering. De bijbehorende gratis pc-software (te downloaden van [www.motionshop.nl](http://www.motionshop.nl)) bevat een eenvoudig CAD-programma waarbij men kan programmeren door componentenblokken (zoals logische functies) op het scherm te plaatsen en via lijnen met elkaar te verbinden op de gewenste wijze (dit is veel eenvoudiger dan

de gebruikelijke ladderprogrammering). Daarna kan men met het geïntegreerde simulatieprogramma testen of de schakeling werkt. Een handleiding is bij het programma aanwezig. Het versturen van het programma van de pc naar de PLC geschiedt via een usb- of RS232-kabel.

**Meer info:**  
[www.motionshop.nl](http://www.motionshop.nl)



## Li-ion/Li-polymeerlader werkt met USB en lichtnetadapter



Microchip presenteert met de MCP73871 een nieuw laad-IC voor Li-ion- en Li-polymeeraccu's met een intelligente beheerfunctie die het mogelijk maakt om zowel vanuit een lichtnetvoeding

als vanuit een USB-poort apparaten te laden en te voeden. De enkelchips lader is voorzien van een geïntegreerde serietransistor en kan worden ingesteld op een groot aantal accu- en cyclusspan-

ningen. Dat maakt hem zeer geschikt voor compacte draagbare applicaties.

Dankzij de zeer nauwkeurige spanningsregeling met een afwijking van maximaal 0,5% helpt de bouwsteen de levensduur van accu's te verlengen doordat deze zeer precies tot hun optimale grens kunnen worden geladen. Bovendien maakt de geïntegreerde serietransistor een externe FET overbodig. Voor een volledige schakeling zijn slechts enkele kleine passieve componenten nodig. Dit resulteert in kleinere, minder complexe en meer economische ontwerpen.

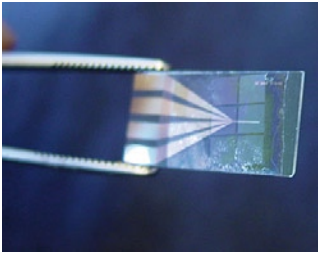
De MCP73871 kan uitstekend worden toegepast in draagbare consumentenelektronica, zoals GPS-apparatuur, telefoonladers, speelgoed, camera's, PDA's, Bluetooth-hoofdtelefoons en dergelijke.

Samen met het IC brengt Microchip ook het MCP73871 Evaluation Board op de markt (bestelnummer MCP73871EV), waarmee ontwerpers snel van start kunnen met het toepassen van de lader in hun ontwerpen. Het evaluatiebord is verkrijgbaar via [www.microchipdirect.com](http://www.microchipdirect.com) voor \$20.

De MCP73871 is beschikbaar in een 20-pens QFN-omhulling van 4 x 4 mm. Op dit moment is de component leverbaar in samplehoeveelheden via <http://sample.microchip.com>. Bestellingen voor productieaantallen kunnen worden geplaatst via [www.microchipdirect.com](http://www.microchipdirect.com).

**Meer info:**  
[www.microchip.com/mcp73871](http://www.microchip.com/mcp73871)

## Virussen als bouwstenen voor batterijen



Onderzoekers van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) hebben een methode ontwikkeld om microbatterijen te 'bouwen' met behulp van zelf-samenstellende virussen. De gebruikte virussen zijn zodanig genetisch gemanipuleerd dat ze eiwitlaagjes produceren die kobaltoxide-moleculen aantrekken. De zeer dunne draden die op deze manier worden gemaakt vormen samen de anode van de batterij. De ondergrond voor deze anode bestaat uit een rubberachtig materiaal, waarop kleine 'eilandjes' zijn gedrukt met afmetingen van vier micron. Op deze eilandjes wor-

den ook twee polymeren aangebracht die als vast elektrolyt en scheidingslaag dienst doen. Zo ontstaat een 'stempel' met kleine elektrolyt-anode combinaties. In het onderzoek werd dit 'stempel' afgedrukt op een testopstelling van platina en lithiumfolie. Uit de test bleek dat het elektrochemische proces van de batterij volledig functioneerde. Op dit moment werken de onderzoekers nog aan het eveneens met virussen samenstellen van de kathode van de microbatterij. Als toepassing voor deze microbatterijen wordt onder andere gedacht aan implanteerbare medische sensors. Het onderzoek is gepubliceerd in de Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS).

**Meer info:**  
<http://web.mit.edu/newsoffice/2008/virus-battery-0820.html>

## Micro-power Hall-effect-schakelaar



De Hall-effect-schakelaar A1174 van Allegro MicroSystems is ontworpen voor detectie van draaiende bewegingen, bijvoorbeeld in trackball- of scrollwielsystemen. Bij detectie van een positief magnetisch veld van voldoende sterkte wordt de uitgang van de schakelaar 'laag' en blijft in deze toestand totdat er een negatief magnetisch veld van voldoende sterkte wordt gedetecteerd. Dan wordt de uitgang van de schakelaar weer 'hoog'. Door een uniek kloksysteem schakelt de detector, zodra er een beweging is geconstateerd, over naar een hoge samplesnelheid. Als er gedurende een bepaalde tijd geen beweging plaatsvindt, schakelt de detector

terug naar een lage samplesnelheid, waarmee de gemiddelde stroom met een factor tien wordt gereduceerd ten opzichte van een standaard micro-power Hall-effect-schakelaar. Naast dit ingebouwde 'dual-clock'-systeem is ook aansturing met een externe klok mogelijk. De gebruiker kan daarmee niet alleen de hoge en lage samplesnelheid instellen, maar heeft ook de mogelijkheid om meerdere Hall-effect-schakelaars met elkaar te synchroniseren. Hiermee is het mogelijk om een vaste fase-relatie te creëren tussen verschillende schakelaars in een systeem voor richtingsbepaling. De stabiliteit van het magnetisch schakelpunt is in de A1174 verbeterd door toepassing van een dynamische offsetregeling. De nieuwe Hall-effect-schakelaar werkt met een voedingsspanning tussen 1,65 V en 3,5 V en wordt geleverd in een MLP-behuizing van 1,5 mm x 2 mm.

**Meer info:**  
[www.allegromicro.com/en/Corporate/Press/08\\_1174.asp](http://www.allegromicro.com/en/Corporate/Press/08_1174.asp)

1 november 2008, 8.45 tot 16.30 uur

### Workshop PIC's programmeren met C

door ir. drs. Emile van de Logt – Locatie: Park Plaza Mandarin, Eindhoven

Deze dag geeft een introductie in het programmeren van PIC's in de taal C. De cursus richt zich voornamelijk op degenen die onbekend zijn met C en dit in een embedded omgeving willen gaan toepassen. De belangrijkste aspecten van deze taal, die relevant zijn voor het programmeren van microcontrollers, worden besproken.

5 november 2008, 12.00 tot 21.30 uur

### Cursus Ultra Rapid Prototyping

door Bart Huyskens – Locatie: St. Jozef Instituut, Schoten (B)

Deelnemers maken tijdens deze cursus op een hands-on manier kennis met een modulair hardware-systeem en een grafisch programmeer-tool om extreem snel prototypes te ontwerpen rond embedded microcontrollers zoals de PIC, AVR en ARM. Ook FPGA en CPLD komen ter sprake.

8 november 2008, 9.30 tot 16.00 uur

### Masterclass Luidsprekers deel 2

door Ing. Peter Swarte – Locatie: Park Plaza Mandarin, Eindhoven

Deze masterclass gaat dieper in op de eigenschappen van de dynamische luidsprekers. Peter Swarte bespreekt o.a. de verschillende methodieken om de eigenschappen te meten. Verder komen de elementaire elektro-mechano-akoestische eigenschappen aan bod en maakt Swarte duidelijk hoe een vervangingschema kan worden opgesteld.

29 november 2008, 9.15 tot 16.30 uur

### Sturen, meten en communiceren met Visual Basic 6

door Bart Huyskens – Locatie: St. Jozef Instituut, Schoten (B)

In deze workshop leert u hoe u met uw PC (onder windows XP) hardware kunt aansturen, metingen in kunt lezen en kunt communiceren met bijvoorbeeld microcontrollers. We gebruiken hiervoor Visual Basic 6, een objectgestuurde en eenvoudige programmeertaal. Ook zonder enige voorkennis zult u snel de eerste stappen zetten!

29 november 2008, 10.00 tot 15.30 uur

### Workshop Autonome robots programmeren

door Peter van Lith – Locatie: St. Jozef Instituut, Schoten (B)

Robotexpert Peter van Lith behandelt eerst de theorie achter de robotica en gaat daarna in op zowel de theoretische als praktische achtergronden die momenteel gangbaar zijn bij kleine robots. Daarna gaat van Lith in een drietal afzonderlijke workshops stap voor stap in op het programmeren van autonome robots.

4 december 2008, 9.30 tot 16.00 uur

### VHDL-Oriëntatiedag

door ir. E. Molenkamp – Locatie: Transfer B.V., Markelo

Deze oriëntatiedag probeert de verschillende mogelijkheden van VHDL te belichten; VHDL als specificatietaal en als implementatietaal (synthetiseerbaar VHDL). Na afloop van deze dag hebt u globaal een idee van wat u van VHDL mag verwachten.

13 december 2008, 9.30 tot 16.00 uur

### Masterclass Auto-elektronica

door Ing. Ino de Gijssel – Locatie: St. Jozef Instituut, Schoten (B)

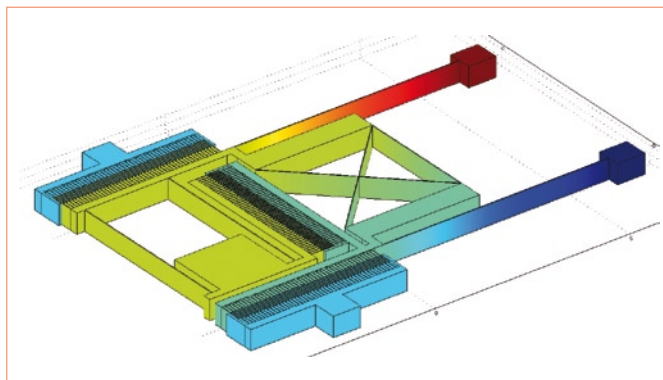
Tijdens deze workshop zullen de voertuigsystemen besproken worden die verantwoordelijk zijn voor het motormanagement, de veiligheid, de voertuigstabilisatie en het comfort van een voertuig. Naast de theorie bevat de cursus ook een praktisch deel, waarin het gedoede wordt gedemonstreerd.

Kijk voor meer informatie en prijzen op [www.elektor.nl/events](http://www.elektor.nl/events)

## 'Nano-positioner' beweegt op atomaire schaal

Onderzoekers van het Birck Nanotechnology Center (Purdue University) hebben een microscopisch kleine kam-aandrijving ontwikkeld met een resolutie kleiner dan 20 nanometer voor toepassing in biologische sensors en compacte harde schijven. De nieuwe positioner kan, in tegenstelling tot gebruikelijke kam-aandrijvingen, in zowel de x- als de y-richting worden bewogen.

De tot nu toe ontwikkelde kam-aandrijvingen bestaan uit twee op een kam lijkende structuren waarvan de tanden in elkaar grijpen. Als een elektrische spanning op beide kammen wordt aangebracht, worden de tanden afwisselend positief en negatief geladen en trekken ze elkaar aan. De kammen bewegen hierdoor ten



opzichte van elkaar. Een dergelijke kam-aandrijving kan slechts in één richting bewegen. De door de onderzoekers van Purdue ontwikkelde kam-aandrijving wordt 'monolithisch' genoemd omdat deze uit één vaste constructie

bestaat met twee parallel ten opzichte van elkaar opgestelde tanden. In deze opstelling is het volgens de onderzoekers mogelijk in twee richtingen te bewegen. Om de nano-positioner met de nodige nauwkeurigheid te kun-

nen manipuleren moet de relatie tussen de uitgeoefende kracht en de bewegingsafstand exact worden bepaald. Het onderzoeksteam ontwikkelde hiervoor een nieuwe technologie met de naam 'electro micro metrology'. Na uitgebreide simulatie zijn de onderzoekers nu bezig de aandrijving daadwerkelijk te fabriceren.

De resultaten van het onderzoek werden gepubliceerd tijdens het University Micro/Nano Symposium in Louisville.

**Meer info:**  
<http://news.uns.purdue.edu/x/2008b/080820ClarkCombdrive.html>

## Auto-scan meetpincet voor SMD's

Voor de fabricage van elektronische schakelingen worden steeds meer SMD's toegepast. Veel componenten zijn tegenwoordig niet eens meer in een 'gewone' versie met aansluitdraden verkrijgbaar. Dat betekent dat men ook voor het opbouwen van een experimenteel schakeling of een prototype meestal SMD's moet gebruiken. Wanneer men deze miniatur componenten met de hand moet verwerken, dan is het vaak lastig om ze goed uit elkaar te houden: welke waar-

de heeft deze weerstand of condensator?

Met de auto-scan meetpincet VA505A die door de firma Eleshop wordt aangeboden, is dat geen probleem meer. Dit handige instrumentje herkent en meet automatisch weerstanden, condensatoren en diodes. Het apparaatje meet nauwkeurig en snel, zelfs bij grotere weerstands- en capaciteitswaarden. Dankzij de pincetvorm kan men een component eenvoudig oppakken en in één oogopslag zien welk

type het is (R/C/diode) en welke waarde deze heeft.

De meetpincet is ook voorzien van een continuïteitstest pieper (< 30 Ohm). Het apparaat bezit een auto-power-off-functie en battery-low-indicatie en werkt op 2 AG13 knooppellen (meegeleverd).

Tot nu toe moest men voor dergelijke meetpincetten al snel enkele honderden euro's neertellen, maar de VA505A kost slechts 39 euro. Voor die prijs wordt zo'n



ap-  
paraatje  
ook heel aan-  
trekkelijk voor hob-  
byisten die regelmatig  
met SMD's werken.

**Meer info:**  
[www.eleshop.nl/va-va505a-automatisch-smd-meetpincet-p-228.html](http://www.eleshop.nl/va-va505a-automatisch-smd-meetpincet-p-228.html)

## GSM-lader werkt op bewegingsenergie

De Amerikaanse firma M2E Power heeft aangekondigd volgend jaar een GSM-laadapparaat op de markt te brengen dat werkt op bewegingsenergie; op



dit moment zijn er al functionerende prototypen van de lader beschikbaar. De gebruiker hoeft de lader alleen maar met zich mee te dragen om de accu op te laden. Zes uren bewegingsenergie zijn voldoende om voldoende energie te verzamelen waarmee een GSM circa 30 tot 60 minuten

kan worden gebruikt.

Het inwendige van de lader bestaat uit een zeer gevoelige lineaire generator met bewegende magneten en vast opgestelde spoelen. M2E heeft deze technologie zodanig weten te optimaliseren dat zelfs heel langzame bewegingen van de drager van de lader al voldoende zijn om kleine laadstromen op te wekken. Wie niet zoveel tijd heeft om zijn accu op te laden via bewegingen, kan de lader overigens ook gewoon in een stopcontact steken.

Momenteel is de fabrikant in ge-

sprek met verschillende fabrikanten van mobiele telefoons om te onderzoeken of de minigenerator in een GSM-toestel kan worden geïntegreerd, zodat er geen aparte lader meer nodig is. Volgens M2E Power zou het technisch gezien mogelijk zijn om zo'n toestel al over twee jaar op de markt te brengen.

De firma werkt momenteel overigens ook aan de mogelijkheid om energie te winnen uit de trillingen die een auto produceert.

**Meer info:**  
[www.m2epower.com](http://www.m2epower.com)



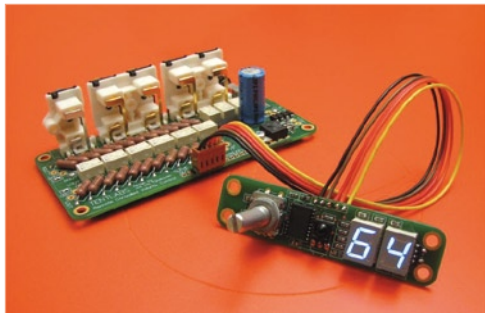
## Hoogwaardige volumeregeling voor zelfbouw

Tentlabs, bekend van de vele praktische modules voor upgrade of zelfbouw van Cd-speakers, DAC's en buizenversterkers, heeft een hoogwaardige volumeregeling voor zelfbouw op de markt gebracht. De regelaar is een klankmatig serieus alternatief voor bestaande potentiometers en stappenschakelaars. De

relais-geschakelde verzwakker biedt 64 stappen van 1,0 dB, een gelijkloop kleiner dan 0,15 dB en onmeetbaar lage vervorming. Daarbij komen 4 omschakelbare ingangen, alles bediend met een enkele druk- & draaiknop, of via

een afstandsbediening. De meeste bestaande afstandsbedieningen van Philips en Sony zijn geschikt, de module is programmeerbaar zodat bestaande remotes bruikbaar zijn.

De module bestaat uit een basisprint en een display-print. Op de basisprint zorgen hoogwaardige Dale RN60 filmweerstand en Omron G6K-relais voor transparantie en neutraliteit in klank. De display-print geeft de volume- en ingangskeuze weer. De print is



overigens leverbaar met een blauw, rood of amber display.

Geïntegreerde in- en uitgangconnectoren en een eenvoudige voeding maken deze compacte module direct inzetbaar. Ze is te gebruiken als aftermarket-upgrade voor bestaande versterkers, als volumeregeling in zelfbouwprojecten of als

separate passieve volumeregeling. Daartoe zal Tentlabs later dit jaar een elegante en zeer degelijke behuizing aanbieden. Samen met een eveneens later te lanceren discrete lijnversterker zijn dan ook lan-

ge kabels of lage impedanties aan te sturen. Verder volgt nog een actieve phono-preamp. Met deze 3 modules is dan uiteindelijk een volledige hoogwaardige voorversterker op te zetten.

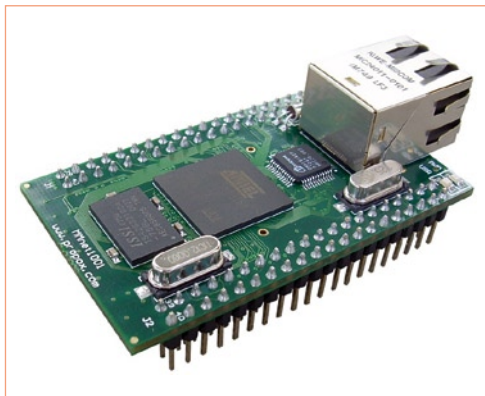
De volumeregeling zal begin oktober leverbaar zijn, de introductieprijs bedraagt € 199,-.

**Meer info:**  
[www.tentlabs.com](http://www.tentlabs.com)

## Ethernet minimodule met ARM9-microcontroller en Linux

De Poolse firma Propox heeft een nieuwe serie modules voorgesteld die allemaal gebaseerd zijn op microcontrollers met een ARM9-kern. De modules zijn zodanig ontworpen dat ze 100% compatibel zijn met de mm-connector die Propox enkele maanden geleden heeft geïntroduceerd op zijn EVBmm-borden.

De MMnet1001 minimodule is uitgerust met een AT91SAM9260 (AT91SAM9G20) microcontroller van Atmel die draait op een interne klok van 210 MHz (400 MHz). De aanwezige Memory Management Unit (MMU) maakt het mogelijk om besturings-systemen zoals Linux en Windows CE te draaien op de microcontroller. De externe bus-interface (EBI) geeft toegang tot het SDRAM (maximaal 64 MB) en NAND-flash-geheugen tot 4 GB. Verder bevat de module nog een heleboel periferie, zoals een 10/100 Mbit PHY Ether-



net met transformator en RJ45-connector, 2 x USB 2.0 full speed host en 5 x RS232-interface. Al deze eigenschappen vormen samen met de krachtige hardware-kern een uitstekende basis voor het opzetten van een standalone-systeem dat gebruik maakt van een Ethernet-interface en een embedded operating system.

De module wordt door Propox geleverd met een 'ready to use' Linux-systeem en een DVD met sourcecodes, compilers and voorbeeldsoftware.

De prijs van de MMnet1001 bedraagt \$99. Binnenkort zal ook een complete linux-oplossing (Embedded Li-

nux) beschikbaar zijn met het typenummer MMnet1002.

**Meer info:**  
[www.propox.com/products/t\\_231.html](http://www.propox.com/products/t_231.html)



## AMPLIMO RINGKERN TRANSFORMATOREN

De grootste reeks ringkerntransformatoren direct uit voorraad leverbaar van 15 tot 3000VA.

Met KEMA KEUR, ENEC, CE en UL/CSA keurmerken

115V- ringkerntrafo's  
230V-ringkerntrafo's  
400V-transformatoren

Medische scheidings trafo's,

Halogentrafo's  
100V-lijntrafo's  
ringleidingtrafo's  
signaaltrafo's

uitgangstrafo's voor  
buizenversterkers  
voedingstrafo's voor  
buizenversterkers

step-up trafo's voor ESL

**Ringkerntrafo's op maat !!**

MET KEMA KEUR en/of  
UL keurmerk

Bel of mail voor een offerte

**Amplimo BV**  
**Industrieweg 14**  
**7161BX NEEDE**

**Tel.: 0545-28 3456**  
**Fax.: 0545-28 3457**



email:  
[info@amplimo.nl](mailto:info@amplimo.nl)

internet:  
[www.amplimo.nl](http://www.amplimo.nl)

## 'Autonome' helikopters leren zichzelf vliegen

Onderzoekers van de Stanford University hebben een kunstmatige-intelligentiesysteem ontwikkeld waarmee een modelhelikopter een vliegshow kan herhalen die eerder door een radiografisch bestuurd 'voorbeeld'-helikopter is uitgevoerd. Het probleem hierbij is dat simpelweg herhalen van de radiocommando's niet werkt, omdat tijdens een volgende vlucht de omgevingsvariabelen zoals windsnelheid en -richting anders zullen zijn.

De onderzoekers voerden een groot aantal vluchten uit waarbij steeds dezelfde patronen werden gevlogen. Bij elke vlucht werden de afwijkingen in het werkelijk gevlogen traject ten opzichte van de vorige vlucht vastge-

legd. Deze afwijkingen vormden de basis voor de ontwikkeling van 'lerende' algoritmen die in de navigatiesoftware werden verwerkt.

De modelhelikopters zijn uitgerust met accelerometers, gyroscopen en een magnetometer die het magnetisch veld van de aarde meet om te bepalen in welke richting de helikopter beweegt. De exacte positie van de helikopter wordt met behulp van GPS bepaald.

Met al deze instrumenten worden naast de positie ook de richting, oriëntatie, snelheid, versnelling en spin van de helikopter gemeten. Een computer op de grond maakt de nodige berekeningen en stuurt twintig maal per seconde nieuwe besturingsinformatie naar de helikopter.

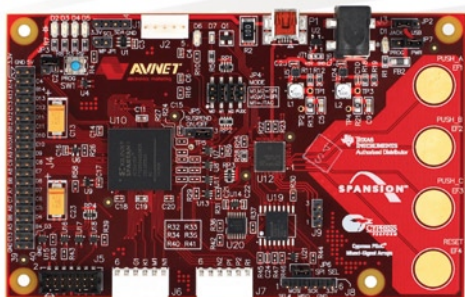


De zelflerende helikopters van Stanford zijn in staat om ingewikkelde stunts als loops en pirouettes te vliegen.

Als toepassing voor deze helikopters wordt gedacht aan het in real-time geven van informatie

over het verloop van bosbranden of het opsporen van landmijnen in oorlogsgebieden.

**Meer info:**  
<http://news-service.stanford.edu/news/2008/september10/helikopter-091008.html>



## Xilinx Spartan-3A evaluation board voor \$39

ble Gate Array (FPGA) Evaluation Kit uitgebracht. De nieuwe kit bevat nu naast het Xilinx Spartan-3A evaluation board ook een CY3217 (MiniProg) Programmer van Cypress.

De kits worden exclusief door Avnet aangeboden voor een prijs van slechts \$39.

De Spartan-3A FPGA Evaluation Kit combineert de low-cost-FPGA-technologie van de Spartan-3A 400A van Xilinx met het PSoC-concept (Programmable System-on-Chip) van Cypress. De PSoC zorgt voor een ruime mate van flexibiliteit in applicaties voor grote series, doordat deze de configuratie van de FPGA en het herprogrammeren van het flash-geheugen via de ingebouwde USB-interface mogelijk maakt.

Via de meegeleverde MiniProg Programmer CY3217 en de als download beschikbare PSoC Designer software kan de PSoC-component ook geherconfigureerd worden voor het evalueren van de USB-connectiviteit, de CapSense aanraaksensorfuncties en de programmeerbare analoge functionaliteit.

**Meer info:**  
[www.em.avnet.com/spartan3a-evl](http://www.em.avnet.com/spartan3a-evl)

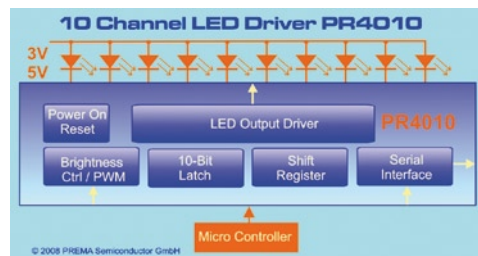
## 10-kanaals LED-driver

De Duitse halfgeleiderfabrikant Prema Semiconductor GmbH heeft een nieuwe 10-kanaals LED-driver voorgesteld. Het nieuwe IC met het typenummer PR4010 kan maximaal 10 LED's met willekeurige kleuren individueel aansturen met een constante stroom. Voor meer LED's kunnen verschillende PR4010's 'in serie' worden geschakeld; deze kunnen worden geprogrammeerd via een seriële interface.

Elk van de tien LED-driver-uitgangen bestaat uit een stroomregelaar voor maximaal 10 mA (sink). Via de seriële interface kan elk LED-kanaal individueel worden geprogrammeerd door

een externe microcontroller. De afwijking in de LED-stromen tussen de verschillende kanalen bedraagt niet meer dan  $\pm 5\%$  en daarmee wordt een gelijkmatige aansturing van de LED's gegarandeerd. De LED-stroom kan eenvoudig worden ingesteld met behulp van een externe weerstand. Deze kan echter ook worden geregeld door middel van een PWM-sigitaal (pulsbreedteregeeling) op de 'blank'-ingang waarmee alle kanalen onafhankelijk van de commando's via de seriële interface kunnen worden ingeschakeld. De voedingspanning voor de PR4010 mag liggen tussen 3 en 5,5 V.

Typische applicaties voor dit IC zijn bargraphs, dotmatrix en LED-segment displays. Zo kunnen bijvoorbeeld slechts twee PR4010-IC's en 5 transistoren 75 LED's in een gemultiplext dotmatrix display van 15 x 5 stuks aansturen. 15 Uitgangen van de PR4010's worden daarbij gebruikt als kolom-drivers, de overige 5 uitgangen zorgen samen met 5 externe PNP-transistoren voor het multiplexen van de rijen.



De PR4010 is ondergebracht in een SSOP20-behuizing, samples van het IC zijn al beschikbaar.

**Meer info:**  
[www.prema.com](http://www.prema.com)  
[www.prema.com/Application/pr4010\\_e.html](http://www.prema.com/Application/pr4010_e.html)