

Fuel-cell energi i notebook computere

Banebrydende membranteknologi fra californisk specialfirma giver nu en realistisk mulighed for at erstatte konventionelle batterier med DMFC fuel-celler i notebook computere og anden portabel elektronik

elektrisk energi. Da en sådan ekstra energi ikke vil kunne opnås ved hjælp af konventionelle batterier, og

nærliggende mulighed som power supply i portabelt udstyr. For eksempel fokuserer de fem største batterile-

DMFC (direct methanol fuel cell) brændselsceller være velegnede. De har en høj energitæthed på 1200

med til at gøre fuel-celler til en realistisk energikilde for bærbar elektronik, er det ni år gamle californiske mem-

har gennem flere år udviklet på en hydrocarbon membran til metanol fuel-celler og er nu klar med en banebrydende membranteknologi, som kan kickstarte markedet for fuel-celle-baserede power supplies.

- Membranen i brændselscellerne er vigtig, da den er bestemmende for fuel-cellens performance, kostpris, levetid og vægt. Samtidig skal fuel-cellerne være mindre end batterierne, og det giver vor membranteknologi nu mulighed for. Når fuel-cellerne bliver kommercielt tilgængelige forventer vi derfor, at markedsvæksten for disse enheder vil eksplodere, sagde PolyFuel's president og CEO, Jim Balcom, på en topkonference for den globale elektronikfagpresse i San Francisco, Californien, USA primo april.

Unikt membrandesign

Med sin banebrydende membranteknologi har PolyFuel formået at løse håndteringen af det genererede vand, som længe har været et problem for udviklere af portable fuel-celler. I alle brændselsceller dannes vand som et biprodukt, og problemet er at skaffe sig af med dette vand i portable fuel-celler. For at tackle det problem er det lykkedes PolyFuel at udvikle et helt nyt membrandesign, som ikke blot reducerer mængden af vand, men også fører en væsentlig del af vandet direkte tilbage gennem membranen til brændselsiden, hvor det genbruges til at generere



Med vort nye membrandesign kan fuel-celler nu udkonkurrere lithium-ion batterierne i portabel elektronik, mente Jim Balcom, der her demonstrerer den nye plastmembran

Af Jørgen Sarlvit-Larsen, (San Francisco, Californien)

Brændselsceller eller fuel-celler kan være svaret på strømforsyningen i fremtidens portable forbrugerelektronik og bærbare computere. De mobile elektroniske enheder får flere og flere funktioner indbygget og bliver brugt mere og mere, og det vil kræve mere

ny batteriteknologi med større energitæthed ikke ser ud til at være på vej, vil brændselsceller være en

verandører i Japan nu på fuel-celler som fremtidens portable energikilde.

Specielt vil de såkaldte

watt-timer/kg, mens li-ion batteriet har en energitæthed på 170 watt-timer/kg. Et af de foretagender, der er

branfirma, PolyFuel (www.polyfuel.com), der er et spin-off fra Stanford Research Institute. Firmaet

THE ORIGINAL PUSH-PULL CONNECTORS



LEMO Denmark A/S
Tel: (+45) 45 20 44 00
Fax: (+45) 45 20 44 01
info-dk@lemo.com
www.lemo.com

 **LEMO**
- det er os med de gode forbindelser.....

More than 50'000 connector combinations

- High and low voltage
- Coaxial and triaxial
- Quadrax
- Thermocouple
- Fibre optic
- Fluidic and pneumatic
- Hybrid
- Custom solutions

NOTITSER

RF test- og måleprodukter

Huber+Suhner har udgivet et nyt katalog, der indeholder hovedparten af virksomhedens komponenter til RF test og måling.

Kataloget "Test+Measurement" er inddelt i performance-, intermodulation- og effektmåling og kan rekvireres gratis på tlf. 48 10 05 00.

Som supplement til kataloget kan Huber+Suhners termineringer, attenuatorer og mikrobølgekabler findes online på www.hubersuhner.dk/tm.



mere elektricitet. Firmaet har udviklet en membran, som har stor gennemtrængelighed over for vand men lav diffusion over for metanol, hvilket normalt er egenskaber, der gensidigt udelukker hinanden.

Det geniale ved dette system er, at vandet holdes i en perfekt balance gennem hele fuel-celle systemet. Det forenkler designet af systemet, sparer komponenter, reducerer størrelsen og vægten samt sænker kostprisen. Tidligere har det største problem været at få gjort fuel-cellerne små nok til, at de kunne integreres i en notebook pc.

Foruden at udvikle selve membranen, som er PolyFuel's kerneområde, arbejder firmaet også på at løse hele systemproblematikken, herunder håndteringen af vandet, metanolforsyningen, indpakningen og integrationen i notebook pc'en, så det bliver nemt for OEM-producenterne at implementere fuel-celler som power supply i stedet for konventionelle batterier.

Sammenlignet med batterier har fuel-celler den fordel, at de kan levere strøm, så længe der er metanol til stede. I laptop computere og anden portabel forbrugerelektronik vil fuel-cellerne have udskiftelige metanolpatroner, så udstyret kan fungere kontinuerligt indtil, alle patroner er brugt op.

Fungerende prototype

PolyFuel har demonstreret

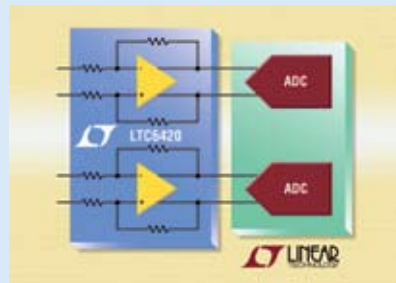
en DMFC fuel-celle stak, der har en størrelse på lidt mere end 111 kubikcentimeter og kan levere en effekt på 56 W. Det er det dobbelte af behovet i en typisk laptop computer. Fuel-celle stakken er en sandwich af tynde lag af membraner, elektroder og bipolære plader. Membranen, der er lavet af plastik, er hjertet i fuel-cellen, og forskellige andre lag i sandwich'en er designet til at levere metanol og luft til så stor en del af membranoverfladen som muligt, mens andre lag igen danner strømvejen for de elektroner, der genereres på membranoverfladen. Denne strøm anvendes til at forsyne den portable elektronik.

Senest har PolyFuel udviklet sin første egentlige fungerende prototype af en fuel-celle-baseret power supply til notebook computere. Enheden kan levere strøm kontinuerligt med metanolpatroner på størrelse med et spil kort, og de kan udskiftes, mens computeren kører. Denne power supply er nu fuldt integreret i en Lenovo T40 ThinkPad notebook computer.

- Denne fungerende prototype er et stort skridt på vejen mod udviklingen af et fuel-celle referencedesign, som kan udkonkurrere lithium-ion batterierne og gøre den portable fuel-celle teknologi kommercielt tilgængelig på bred basis, pointerede Jim Balcom.

Dobbelte differentielle high-speed ADC drivere

Californiske Linear Technology lancerer to dobbelte high-speed drivere til A/D konverter, og ifølge firmaet er de markedets første af sin slags med garanteret ens forstærkning samt gode støj- og forvrængningsspecifikationer. Det drejer sig om enhederne LTC6420-20 med 3 dB båndbredde på 1,8 GHz og LTC6421-20 med 3 dB båndbredde på 1,3 GHz. Med en garanteret matchning af forstærkningen på $\pm 0,25$ dB og matchet fase på $\pm 0,1$ grad typisk kan enhederne tilbyde en kanalseparation på 80 dB ved 100 MHz og dermed reducere fejl i flerkanals IQ-demodulatorer og modtagere. De har en fast forstærkning på 20 dB med -84 dBc 3. ordens intermodulationsforvrængning ved 100 MHz inputfrekvens, og input støjspændingen er kun 2,2 nV/kvdrd Hz. Forstærkerne arbejder fra 3 V forsyningspænding og har fuldt udgangssving (rail til rail), og enhederne kan drive



en ADC-direkte uden ekstern parring af outputimpedansen, ligesom de kan konvertere single-ended indgange til differentielle udgange. LTC6420-20 kan behandle signaler fra DC til 300 MHz og trækker en strøm på 80 mA, mens LTC6421-20 enheden kun bruger 40 mA og har et frekvensområde på DC til 140 MHz. Begge drivere leveres i en 3x4 mm 20-bens QFN-plastpakning, og kan fås til såvel det kommercielle som det industrielle temperaturområde. www.linear.com.



Touch skærm IC reducerer effekt og responstid

STMicroelectronics lancerer en 4-tråds resistiv touch skærm controller, som aflaster værtsprocessoren, reducerer effektforbruget og giver hurtigere respons. De indbyggede egenskaber inkluderer en 12-bit A/D controller for at få god opløsning og 128x32 bit FIFO databuffer for at få bløde positionsskift. Denne STMPE811 enhed har også egenskaber til nøjagtig positionsbestemmelse og en funktion til understøttelse af flere vinduer. Det specielle low power design giver et aktivt strømforbrug på under 1 mA, tomgangsstrøm på mindre end 1 μ A og en ultra lav tilstand på 150 nA. Da enheden leveres i en lille 3x3 mm QFN-16 pakning, sparer den både effekt og plads i portabelt udstyr som mobiltelefoner og PDA'er etc. www.st.com.

Match to ± 0.1 dB, 0.1°

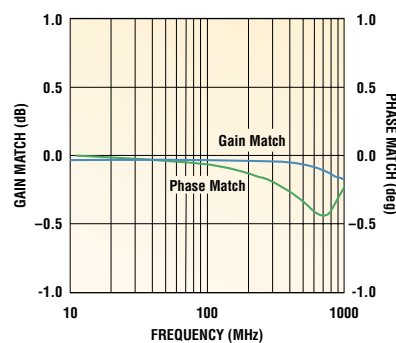
1.8GHz Dual Differential Amplifiers Offer 6.2dB NF & -84dBc IMD3@100MHz

Our new high-speed differential ADC drivers are the industry's first dual drivers to guarantee gain matching. This helps minimize errors in multichannel systems and I-Q demodulation applications. Optimized to drive the latest high-speed ADCs, the LTC[®]6420-20 has rail-to-rail differential outputs and achieves outstanding distortion and noise performance from a single 3V supply. The device's gain-setting resistors and optional filtered outputs maximize performance, reduce distortion and further simplify design.

Features

- Gain Match: ± 0.1 dB@100MHz
- Phase Match: $\pm 0.1^\circ$ @100MHz
- Channel Separation: 80dB@100MHz
- IMD3: -84dBc@100MHz
- Fixed Gain: 10V/V(20dB)
- Internal Op Amp Noise: $1\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
- Noise Figure: 6.2dB@100MHz
- Supply Current (per Amp): 80mA

Channel-to-Channel Gain/Phase Match vs. Frequency



Info & Free Samples

www.linear.com/6420

Literature & Support: 0046 8 623 1600



Free High Speed ADC Brochure

www.linear.com/adcsolutions

LTC, LT and LTM are registered trademarks of Linear Technology Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.

Linear Technology AB

0046 8 623 1600



Denmark Arrow 70 10 22 11 ACAL 70 26 22 25
 Sweden Arrow +46-8-562 655 00 ACAL +46-8-546 565 00
 Norway Arrow +47-52 76 30 00 ACAL +47-52 16 20 60
 Finland Fintronix +358-9-2512 7770

Gratis Linux driversoftware til PC-oscilloskoper

Engelske Pico Technology kan nu tilbyde en gratis Linux driver til sine PC oscilloskoper i PicoScope 2000 og 3000 serierne, så brugerne kan styre disse skoper med deres egen Linux software. Enhver med en PC og en ledig USB port kan downloade og bruge Linux driveren uden licens. Den leveres som en RPM pakke, der er testet med Fedora 8, Ubuntu 8.04 og OpenSUSE 10.4 software, og ledsages af programseksempler i C samt fuld instruktion. www.picotech.com.

16-bit A/D konvertere med simpelt interface til processorer

Texas Instruments har lanceret to 16-bit analog/digital konvertere, som kan operere med indgangsspænding på op til ± 10 V spænding og har et simpelt analogt interface til mikroprocessorer. De to SAR (successive approximation register) enheder, ADS8519/8513, har indbygget sample/hold kredsløb, clocksignal og reference, og de er velegnede til en lang række industrielle applikationer, såsom proceskontrol, medicinsk udstyr, portabel dataopsamling etc. ADS8519 enheden er specificeret med en max. integral nonlinearitet (INL) på $\pm 1,5$ LSB og en differentiell nonlinearitet (DNL) på ± 1 LSB ved 16 bit. Den samler med en frekvens på 250 kHz, og indgangen kan konfigureres til ± 10 V, ± 5 V, 0-4 V eller 0-8 V. Chippen har indbygget reference på 4,096 V og har et serielt interface, som kan operere ned til 1,65 V og således tilsluttes enhver TI DSP processor. Den anden enhed, ADS8513, er en drop-in opgradering til ADS7813. Den tilbyder en DC-performance med max. INL og DNL på hhv. på ± 2 LSB og $-1/+2$ LSB, og en god AC performance med signal/støj forhold på 89 dB, total harmonisk forvrængning på -100 dB og et spurious-frit dynamisk område på 102 dB. Begge ADC'er arbejder med en enkelt 5 V forsyningspænding og har et arbejdstemperaturområde fra -40 til 85°C. www.ti.com.