

CMOS clockgenerator erstatter kvartskrystallet

Californisk opstarts-firma lancerer harmonisk oscillator-teknologi i standard CMOS, og baner dermed vejen for fuldt integreret elektronik uden mekaniske resonatorer eller kvartskrystaller

sker i dag næsten udelukkende ved brug af piezoelektriske materialer, såsom kvartskrystaller eller keramiske resonatorer. Kvartskrystallet er stort set den eneste komponent,

monolitiske frekvenskilder i silicium, uden brug af kvartskrystaller. En sådan løsning lanceres nu af det californiske opstarts-firma Mobius Microsystems (www.mobiusmicro.com).

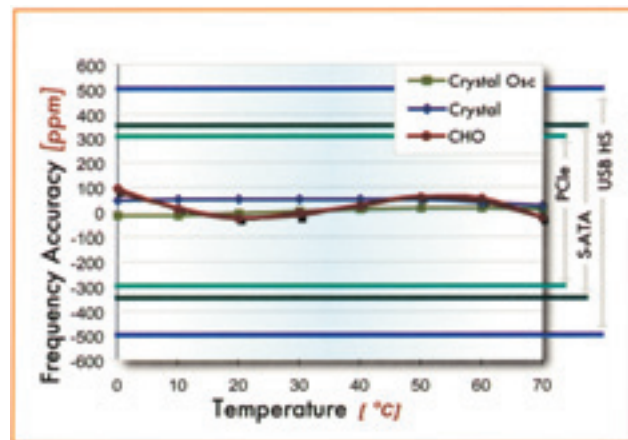
nisk LC resonator kredsløb, i modsætning til traditionelle LC resonatorer i low jitter PLL kredsløb, er

størrelse, frekvens og pålidelighed, og som er blevet betydelige flaskehalse i dagens elektronikdesign. Vor

pen anvender standard SSCG (spread spectrum clock generation) teknik, som er en effektiv metode til kontrol af EMI støj. Clock-signaler med spredt spektrum anvendes i dag i stort omfang i elektroniske produkter som printere, digital TV og computerskærme, og er et krav i Jeduc bufferede memory moduler og Serial ATA specifikationen. Brugen af SSCG teknikken kan reducere EMI-støjen med op til 15 dB i kritiske frekvensbånd, og den gør det nemmere for udviklingsingeniørerne at opnå EMI kompatibilitet i deres design. MM8511 chippen gør det muligt at vælge en spredt spektrum modulati-on på nul til seks procent.



CHO-teknologien er et gennembrud inden for timing kredsløb, og det er markedets mest nøjagtige CMOS-oscillator, hævdede Tunc Cenger



CHO-teknologiens frekvensnøjagtighed sammenlignet med krystaloscillatorer

som er forblevet uændret gennem alle årene, og er i dag i mange elektroniske systemer printkortets eneste komponent, der ikke er halvlederbaseret. Anvendelsen af kvartskrystaller i blandt andet moderne portabel forbrugerelektronik er imidlertid ved at være problematisk. Det skyldes dels kvartskrystallets relative store pakning, som gør det vanskeligt eller umuligt med en yderligere formindskelse af dimensionerne af håndholdt forbrugerelektronik, og dels behovet for større båndbredde som kræver højere referencefrekven-

Det fire år gamle firma har udviklet og patenteret en harmonisk oscillator-teknologi, kaldet CHO (CMOS Harmonic Oscillator), og som nu baner vejen for fuldt integreret elektronik uden mekaniske resonatorer af nogen art.

- CHO-teknologien er et gennembrud inden for timing kredsløb, og det er markedets mest nøjagtige CMOS-oscillator, og den kan leveres både som IP (intellectual property) blok til ASIC design og som selvstændig IC, fortalte firmaets marketingdirektør, Tunc Cenger, på en topkon-

designet til at opretholde sin frekvensnøjagtighed i en åben sløjfe. Det nye i designet fra Mobius er et avanceret og komplekst analogt kontrolkredsløb, som kompenserer for variationer i CMOS-processen, spændingen og temperaturen, så der kan opnås en stabil oscillatorfrekvens i den åbne sløjfekonstruktion, hvor frekvensen overvåges og justeres i realtid. Den præcise CHO-teknologi opfylder kravene til fre-

teknologi er baseret flere års udviklingsarbejde på University of Michigan i Ann Arbor, og vi er overbeviste om, at en præcisionsoscillator som CHO, der er implementeret i standard CMOS, kan udkonkurrere det traditionelle kvartskrystal, forudså Mobius' CEO, Ashok Dhawan.

Reducerer EMI støj

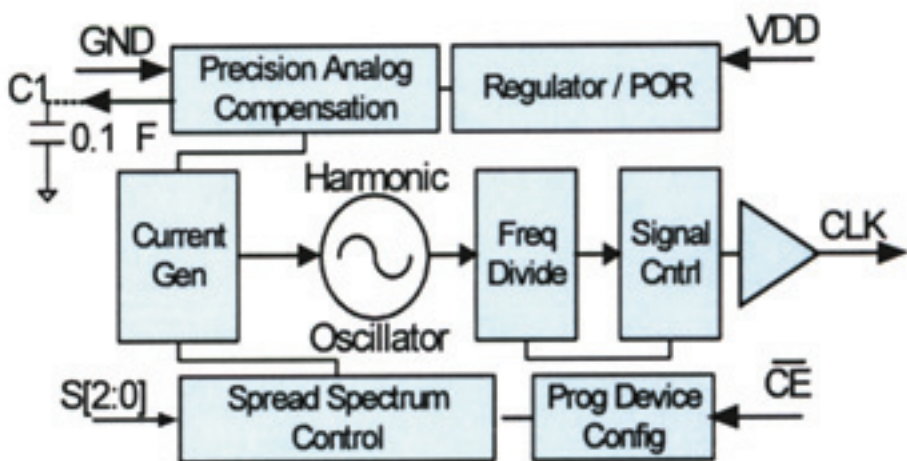
Firmaets første produkt baseret på CHO-teknologien er IC-kredsen MM8511,

- CHO-teknologien er en banebrydende løsning til EMI-problemer, og vor chip kan generere clocksignaler med det laveste jitter, og samtidig tilbyde en betydelig pladsbesparelse, pointerede Tunc Cenger.

MM8511 IC'en opererer fra 3,3 V forsyningsspænding og kan levere frekvenser i området fra flere hundrede kHz til flere hundrede MHz. Den første version af IC'en bliver fabriksprogrammeret til en fast frekvens i området 10-100 MHz. I fremtidige versioner

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

Clockfrekvensgeneratoren er en af de mest fundamentale komponenter i digitale



Blokdiagram over MM8511 CMOS-clockgeneratoren

elektroniske kredsløb. Den bruges til at generere de timingsignaler, som behøves for at synkronisere signal-kommunikationen mellem de enkelte integrerede kredse på et printkort. Denne frekvensgenerering

ser end, hvad der kan opnås med low cost krystaller.

Disse begrænsninger kan dog nu overkommes takket være nye RF CMOS-processer og innovative analoge CMOS-præcisionsdesigns, som gør det muligt at bygge

ference for den globale elektronikfagpresse i San Francisco, Californien, USA primo april.

Avanceret analog kompensering

CHO designet er et harmo-



Vor teknologi er baseret flere års udviklingsarbejde på University of Michigan i Ann Arbor, og vi er overbeviste om, at en præcisionsoscillator som CHO, der er implementeret i standard CMOS, kan udkonkurrere det traditionelle kvartskrystal, forudså Ashok Dhawan, der her demonstrerer et demoboard med firmaets nye CMOS-clockgenerator

kvensstabiliteten i kendte interfacestandarder, såsom high-speed USB, Serial ATA 1&2 og PCIe, og den kan tilbyde op til 20 dB lavere fasestøj end almindelige phase-locked loop (PLL) kredsløb.

- Med CHO-teknologien eliminerer vi de begrænsninger, som kvartskrystallets giver med hensyn til

som er en fuldt integreret clockgenerator med spredt spektrum modulation. Enheden erstatter et kvartskrystal og en PLL timing IC, og da det hele er integreret på en enkelt monolitisk chip uden ekstern resonator, reduceres den elektromagnetiske interferens (EMI) betydeligt i elektroniksystemet. MM8511 chip-

på tænker firmaet at inkludere et komponentben, hvor brugerne selv kan ændre frekvensen.

MM8511 enheden leveres i en lille 8-bens DFN-pakning med mål på 3x3x0,75 mm og i en 8-bens TSSOP pakning på 3x6,4 mm, der er designet som drop-in erstatning for gængse spredt spektrum PLL-kredse.