

Sivers millimetervåg lyfter länken



Av Per Henricsson (per@etn.se)

(2012-04-11 12:50:31 UTC) Vad gör du när din teknik börjar bli gammal och konkurrenterna flåsar dig i nacken? På det anrika mikrovågsföretaget Sivers IMA i Kista letade man upp ett nytt produktområde som passade den unika kompetensen. Valet föll på konverterar för millimetervågsområdet.

Produkterna sitter i mikrovågslänkar som används för att koppla ihop basstationer med det fasta nätet. Bland kunderna finns Ericsson och Intel.

Ledningen på Sivers IMA såg tidigt hur aptiten på bandbredd ökade och att mikrovågslänkarna var på väg uppåt i frekvens, mot 60, 70 och 80 GHz. Så långt upp i frekvens hade visserligen inte företaget arbetat tidigare men konkurrenterna var också lätträknade.

Genom medlemskap i Gigahertz center kom företaget med i forskningsprojekt inom millimetervåg drivet av Chalmers vilket hjälpte till att bygga upp kompetensen på området.

År 2007 startade produktutvecklingen och ett knappt år senare var den första produkten klar. Det var en upp/nedkonverterare, ett kort som blandar upp den utgående signalen till millimetervågsområdet men som också innehåller en mottagare som blandar ned den mottagna millimetervågssignalen till en hanterbar mellanfrekvens.

Senhösten 2011 kom ett välkommet kvitto på att satsningen var på väg att bära frukt. Då kunde Sivers IMA berätta att både Intel och Ericsson har köpt konverterar för att testa i prototyper.

– Stora företag som Ericsson kan göra millimetervågsprodukter själva men för att det ska vara intressant måste volymerna vara tillräckligt stora, så är det inte idag. Sen finns det en hel radda mindre aktörer som köper in mikrovågsdelarna till sina länkar. För dem är millimetervågskompetens en substantiell barriär, säger Christer Stojj som tidigare var styrelseordförande i Sivers IMA men som numera är teknikchef.



De flesta vill ha komplett lösning

När företaget planerade för de nya produkterna trodde man att kunderna skulle köpa upp- och nedkonverterare för att själva stoppa in lokaloscillator och andra kringkomponenter. Det visade sig dock snabbt att de flesta vill göra så litet som möjligt själva, de köper därför färdiga kompletta konverterar inklusive lokaloscillatorn och diplexer.

Det beror till viss del på att frekvenserna är så höga att det är få som har tillräcklig kunskap för att designa egna kort, men också på att serierna än så länge är så små att det blir billigare.

Det lägre av frekvensbanden, V-bandet, täcker 57–66 GHz och är ett så kallat fritt band som kan användas till vad som helst så länge man håller sig inom vissa givna ramar för bland annat uteffekten. En finess med bandet är att signalerna dämpas mycket snabbt på grund av absorptionstoppen från syremolekylerna.

– E-bandet, det vill säga 70 och 80 GHz, är förmodligen intressantast på sikt för våra produkter

Det beror på att de flesta kunderna använder transceivrarna i radiolänkar som kopplar ihop basstationer med det fasta nätet. Och då vill kunderna vara säkra på att länken inte störs ut av andra användare. Banden på 71–76 GHz respektive 81–86 GHz kräver licens och är avsedda för just länkar.

Sivers IMA:s konverter kan vid en hastig anblick misstas för en kortdator men några saker sticker ut. I ena änden finns två rigida metallblock som hyser millimetervågselektroniken till sändare respektive mottagare. I andra ändan finns två mindre metallkåpor som döljer lokaloscillatorerna för upp- respektive nedblandning.

Kortet har dessutom fyra SMA-kontakter, två för upplänken och två för nedlänken.

Diplexer och LO

Kortet består av två i det närmaste identiska delar, en uppkonverterare och en nedkonverterare. Den stora skillnaden är att det sitter en lågbrusförstärkare på ingången till nedkonverteraren medan det finns en effektförstärkare på utgången från sändaren.

För kunderna finns några olika val att göra. Det är frågan om det ska sitta en diplexer på vågledningångarna till antennerna, vilket är den vanligaste lösningen och innebär att det räcket med en antenn för både sändning eller mottagning. Eller om man vill ha separata antenner.

Vidare kan man välja att ha en inbyggd lokaloscillator eller köra med en extern oscillator för att få bättre fasbrus men också en dyrare lösning. Fasbruset är en avgörande parameter för länkens prestanda och vilken bandbredd man får.

Själva blandarna går ned till noll hertz så i princip kan man skicka in datasignalen direkt. Men de flesta kunder väljer att blanda upp signalen till ett mellanfrekvensband för att få bättre undertryckning av sidbandet och lokaloscillatorn.

Konverterern är byggd på ett vanligt mönsterkort i glasfiber där man bakat in ett teflonskikt med lägre dielektricitetskonstant som används för mikrovågssignalerna.

Kretsarna är katalogprodukter och kommer från diverse olika leverantörer inklusive Chalmersavknoppningen Gotmic, amerikanska Hittite och UMS.

– När det gäller den mest strategiska delen, konverterkärnan, tittar vi på att bli självförsörjande, säger Christer Stoj.

Byggsätten en styrka

De kommersiella kretsarna ligger visserligen nära det Sivers IMA vill ha men passar ändå inte riktigt. Eftersom marknaden dessutom är liten kan det av och till vara svårt att få tag på kretsar, så en egen lösning på E-bandet skulle trygga försörjningen.

Men att göra en integrerad krets, en MMIC, för hela upp- eller ned-konverteraren är inte aktuellt. Det finns allt för många val som kunderna vill kunna göra och serierna är än så länge allt för små.

– Vår styrka ligger i att designa mikrovågs- och millimetervågssystem, köpa in komponenterna och sedan producera. Vi kan till exempel automatbonda chippen och vi har patent på hur man gör vågledarövergången till kortet vilket innebär att toleranssättningen blir mycket snällare jämfört med traditionella byggsätt.

Det gör alltså inte så mycket om vågledaren hamnar några tiondels millimeter snett när den ansluts till ledaren på mönsterkortet. Större delen av signalen passerar ändå övergången och reflektionerna blir små.

– Denna typ av konstruktionsfilosofi gör att vi kan tillverka billigare än konkurrenterna, säger Christer Stoj.

© *Elektroniktidningen* (www.etn.se)
<http://etn.se/55868>