

Girighet och okunskap leder till undermålig kvalitet

SEE2016 är Nordens största och viktigaste mötesplats för den professionella elektronikindustrin och går av stapeln på Kistamässan den 19–21 april 2016. Dragplåstret är en avdelning för tvätt, renhetsmätning och lackning av flera hundra avancerade kretskort som tillverkas i två stycken ytmonteringslinor på mässgolvet.



Av Lars Wallin
Projektledare
Live Production
på SEE2016

Varför arrangeras Live Production på SEE2016? Vi frågar Magnus Eriksson på Stockholmsmässan, projektchef för SEE.

– Vi vill lyfta viktiga frågor för svensk elektronikproduktion samtidigt vill vi ge besökarna en upplevelse utöver det vanliga som dessutom ger viktig kunskap att ta hem till den egna verksamheten.



Varför är det viktigt med Live Production på SEE 2016? Vi frågar Lena Norder, vd på Branschorganisationen Svensk Elektronik och arrangör av mässan tillsammans med Stockholmsmässan.

– Det är helt avgörande att vi är bra på produktion i Sverige. Med Live Production på SEE finns tillfälle att se produktion i praktiken, få del av nya erfarenheter och inte minst lära av varandra. Dessutom kommer korten som produceras att testas och resultatet ska följas upp på en konferens den 8 september 2016. Vi måste alla göra det bästa vi kan för att behålla och utveckla kompetensen inom området för att stå oss i den internationella konkurrensen.



Med start på 1950-talet har svensk elektronik skapat världsledande produkter inom telekom, fordon, robotar, medicin och ytterligare ett flertal områden. Som vi alla märkt har den snabba elektronikutvecklingen förändrat vårt beteende totalt. Vem går idag till en telefonkiosk för att ringa ett samtal eller skickar skrivna brev till sin käresta, vänner och övrig släkt?

En titt i en tunnelbanevagn, buss eller bil i dagens Sverige ger en bild av passagerare som kommunicerar med hela världen, lyssnar på musik, spelar avancerade spel eller satsar pengar på olika sportevenemang och lotterier. I dessa till synes lyckliga elektronikvärldar blir den enskilda individen översköld av reklam för nya och mer sofistikerade elektronikprodukter samtidigt som lokala och utländska myndigheter indirekt övervakar vårt vardagsliv utan att vi har en aning om det förrän det är dags att förklara något inför domarskranket. Nu är frågan om det finns några andra hot än de juridiska som kan sätta käppar i hjulet för denna himmelska elektronikutveckling?

I Sverige tillverkas och importeras omkring 70 miljoner kretskort per år. I och med att vi är ett exportland kommer många av

kretskorten att monteras i elektronikprodukter som levereras till andra länder så nettot blir avsevärt lägre men ansvaret för kvalitet, tillförlitlighet och funktion ligger fortfarande kvar hos svenska elektronikföretag.

TILLVERKNINGSKEDJAN för elektronikhårdvaran består av ett 30-tal parametrar med sammanlagt över 200 olika variabler. Om – teoretiskt – alla dessa parametrar och dess variabler påverkar varandra (sämsta tänkbara fall och inte sant) blir antalet potentiella kombinationer så stort som 42 000 000 000 000 000 000 (4,2E19) allt för många för att kunna hanteras av den mänskliga hjärnan.

Ett överslag av dessa båda basfakta ger vid handen att elektronikprodukter som sätts på olika marknader kommer att vara behäftad med direkta och intermittenta fel och inte fungerar på ett sätt som slutkunden tycker är tillfredsställande. Om endast 2 procent av alla 70 miljoner kretskort är behäftad med en undermålig funktion skapar det 1,4 miljoner problem per år, vilket i princip innebär nästan alla svensk hushåll drabbas en gång per år. Vi har väl alla varit med om att mobilen slutat fungera, datorn

SEE satsar på Live Production och lödtävlingar i samarbete med:





har fått spel, någon av bilens indikationslampor lyser rött, tåget kommer inte, flyget blir försenat på grund av tekniska problem och olika myndigheters och företags hem-sidor går inte att kontakta.

HUVUDSKÅLEN TILL BRISTERNA i kvalitet och tillförlitlighet i dagens elektronik är två, okunskap och girighet. Låt oss titta på ett typiskt exempel. Ett stort OEM-företag har en elektronikprodukt som tillverkas av ett svenskt EMS-företag i 25 000 exemplar per år och har gjort så i 2–3 år utan nämnvärda kvalitetsproblem till ett totalpris av 400 kr per kretskort. Då allt för många OEM-företag styrs ekonomer och den så kallade Kvartalsstrategin får inköpsavdelningen direktiv om att sänka kostnaden på inköpen för kretskort.

Inköp hittar enkelt ett EMS-företag i ett europeiskt lågkostnadsland som kan tillverka till en totalkostnad av 380 kr per kretskort. OEM-företaget blir överlyckligt, de spar $25\,000 \times 20 = 500\,000$ kr per år. Produktionen i lågkostnadslandet utlovas vara exakt lika som hos det svenska EMS-företaget men det är den naturligtvis inte, beroende på att antalet kombinationer är alldeles för stort att kontrollera (42 000 000 000 000 000 stycken).

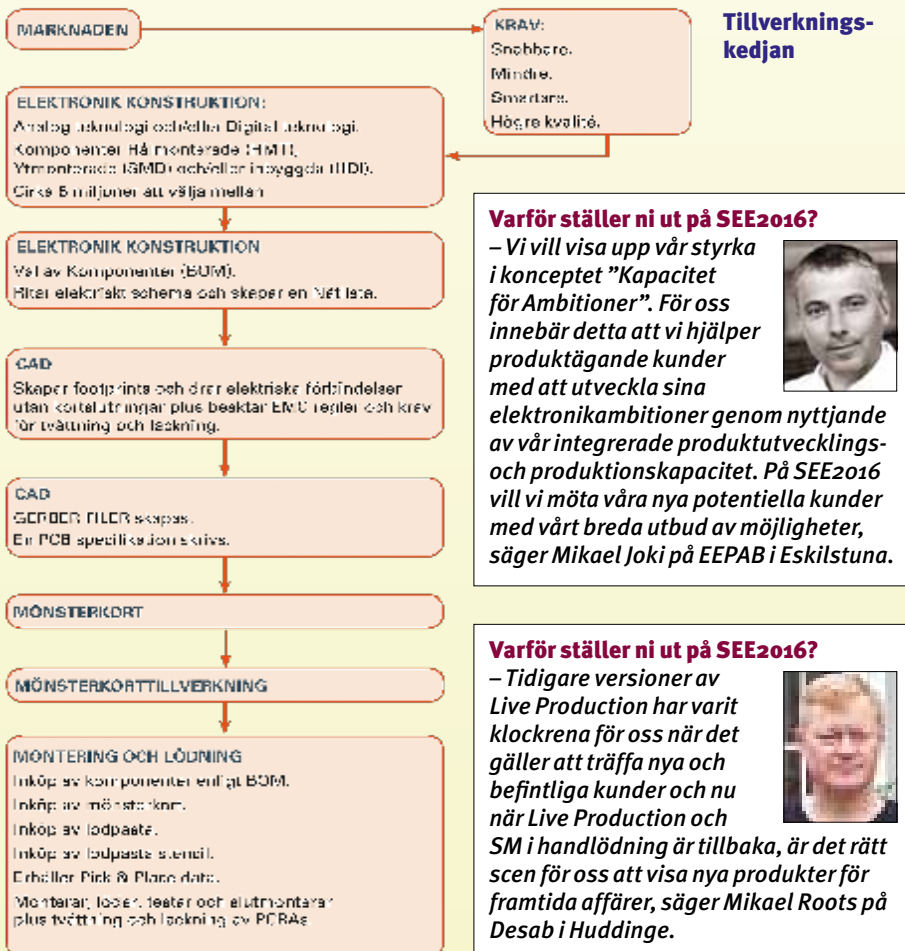
Förblindade av dödssynden "Girighet" flyttas produktionen, men efter ett halvt år ökar reklamationerna radikalt. Kretskorten slutar helt enkelt att fungera och slutanvändarna är mildt sagt uppretade.

NU STARTAR EN KEDJA av åtgärder på OEM-företaget inklusive ingående undersökningar av kretskorten på internationella laboratorier, otaliga besök på EMS-företaget i lågkostnadslandet av interna och externa experter liksom utbyte av reklamerade kretskort. Grundorsaken visar sig vara flussmedelsrester som ej tvättats bort och totalt kostar dessa direkta åtgärder 750 000 kr.

Det lyckliga OEM-företaget är nu i olycka och reserverar medel för framtida utgifter i bokslutet, för den tickande bomb bestående av kretskort som är placerade på marknaden och som eventuellt kan komma att sluta fungera. I tillägg börjar försäljningsavdelningen inse att detta problem gör att det går trögare att sälja dessa elektronikprodukter, många kunder överväger att byta till en konkurrent.

Kraven på elektronikproduktion kanaliseras idag genom den världsomspännande amerikanska organisationen IPC som skapat ett klassificeringssystem där de flesta OEM-företag (Original Equipment Manu-

Tillverkningskedjan



Varför är det intressant för er att besöka SEE2016?

– Det finns flera skäl till att besöka SEE2016, vi vill se vilka nya trender inom produktionsutrustning och komponenter det finns innan våra kunder behöver det på sina kretskort samt att SEE2016 är ett effektivt sätt att träffa flera av våra leverantörer och kunder.

Att resa land och rike kring för att träffa dem låter sig inte göras av både tids- och kostnadsskäl, säger Johan Lindh på CAD-Resurs i Linköping.



IPC KLAS 3 är Högpresterande elektroniska produkter vilket inkluderar produkter där kontinuerligt krävande funktioner eller prestation på begäran är kritisk, driftsavbrott för utrustningen kan inte tolereras, slutanvändningsmiljön kan vara ovanligt krävande och utrustningen måste fungera när så krävs, såsom livsuppehållande utrustning eller andra system med kritisk betydelse.

Värt att notera är att den slutliga klassificeringen för ett monterat, lött, rengjort och testat kretskort (PCBA) inte kan vara större än klassificeringen för mönsterkortet och caddningen.

Hur vet man att ett mönsterkort uppfyller klass 2 eller 3?

Vi frågar Johan Lindh på CAD-Resurs i Linköping.

– Jag har länge funderat på ett IPC-projekt där man går till botten med vad kraven i IPC egentligen säger så att man skulle kunna bestämma att vi gör något enligt IPC-standard, eller vilka avsteg vi gör. Vi kan följa de styrande CAD-dokumenterna (IPC-2220 serien) och ändå göra kort som blir svåra att tillverka enligt IPC. Man behöver starta med tillverkningskraven och gå uppåt. På min önskelista står en checklista med referenser till respektive IPC standard.

Har Svensk Elektronik funderat på att publicera en IPC-checklista på svenska?

Vi frågar Lena Norder, vd på Svensk Elektronik.

– Det har vi redan tänkt på och en IPC-checklista på svenska kommer att publiceras efter Productronica 2015.

Ett effektivt sätt att mildra inflytandet av dödssynden "Girighet" är kunskap och information, vilket Stockholmsmässan och Svensk Elektronik önskar sprida och därför arrangerar Live Production på SEE2016. På en yta av lite drygt 250 m² kommer två olika kretskort att produceras inför ögonen på besökarna för att sedan transporteras till en avdelning för renhetsmätning, tvättning och lackning allt under ledning av Bob Wilis, erkänd expert på området.

Huvudsyftet är att belysa parametrarna som styr renheten på kretskorten och vad som krävs för att få dem rena samt vad händer om kretskorten lackas utan att de är tillräckligt rena. Parallellt kommer Svenska Mästerskapet i handlödning att gå av stapeln och det nya i år är att elever och studenter på Sveriges alla gymnasier, högskolor och universitet är välkomna att prova på handlödning av ett speciellt framtaget studentkort. ■

facturer) önskar IPC Klass 2 eller 3 och EMS (Electronic Manufacturing Services) företagen vill leverera motsvarande IPC klass. I realiteten är det mycket få i Sverige som levererar kretskort enligt IPC Klass 2 eller 3.

IPC KLAS 2 är Speciella elektroniska produkter vilket inkluderar produkter där kontinuerlig funktion och lång livslängd krävs, och där oavbruten drift är önskvärd men inte kritisk. Typiskt sett ska inte slutanvändningsmiljön orsaka fel.



Artikeln
publicerades
ursprungligen i
Elektroniktidningen
nr 11, november 2015.

www.etn.se/see