



E-18: EP-TeQ nyheder – 'Produktion i Danmark'

Foruden egen stand er EP-TeQ igen i år stærkt repræsenteret med maskiner og værktøj i 'Produktion i Danmark', som EP-TeQ er medinitiativtager til. Tiltaget har til formål hjælpe elektronikproduktion i Danmark til at blive mere rentabelt og konkurrencedygtigt.

I år består området af 6 proces-øer, der vil føre de besøgende gennem nogle af de problematiske processer i en moderne elektronikproduktion – nemlig Design-for-Manufacturing/Test (DfM/DfT), sporbarhed, kvalitetssikring, rework, vask/lakering og boxbuild/automation.

Aster Technologies, Testway Express

TestWay Express er et software-værktøj til Design for Manufacturing (DfM), Design for Test (DfT) samt måling og analyse af testdækning (TCA - Test Coverage Analysis). Testway tilbydes nu også som en EMS 4.0-pakke med sporbarhed og løbende DfX-feedback fra produktion og test.

DfM-øen - I design-fasen er det vigtigt at tænke DfM, DfT samt TCA, hvis man skal sikre sig, at ens produkt både kan produceres og kvalitetssikres bedst og billigst muligt. Med de rigtige procedurer og design-regel-check kan man sikre, at det nye produkt kan produceres mest optimalt og stabilt, ligesom den optimale test-strategi kan vælges for den bedst mulige kvalitetssikring og dermed et lavt og acceptabelt "slip" af fejl ud på markedet.

GÖPEL electronic, Embedded JTAG Solutions

Embedded JTAG Solutions består af Board Test (Boundary Scan), Functional Test samt Programming. I kombination med den nye ScanFLEX II hardware-generation er det en unik løsning med stor fleksibilitet, performance og optimal testdækning med udnyttelse af testemnets indlejrede "gratis" testressourcer.

DfM-øen - Ved komplekse digitale produkter kan prototype-verificeringen typisk forenkles med brug af Embedded Board Test (Boundary Scan) til "bring-up"-fasen. Herefter kan Embedded Function Test verificere hardware, uden programmering af software i flash, endda med kapacitetsanalyse og stress-test af DDR og Gigabit-kommunikationskanaler (PCIe, LAN, USB og lign.). Efter prototype-fasen kan disse tests danne grundlag for en strukturel/funktionel test på PCBA-niveau og spare en stor del af de traditionelle omkostninger til board test.

QA-øen - For øget konkurrencedygtighed i produktionstest er det for digitalt styrede produkter muligt at anvende test-ressourcer, som allerede er en del af produktet (embedded/indlejret), i modsætning til de traditionelle komplekse test-løsninger. Herved opnås hurtigere testudvikling, kortere testtid, mindre ekstern test-hardware, bedre fejl diagnose og evt. mulighed for kapacitetsverificering af Gigabit-signaler.

Takaya, Fixturløs In-Circuit test (Flying Probe)

Takaya var først med Flying Probe test, og de har gennem mere end 30 år været førende med beviselig høj kvalitet og langtidsstabilitet selv efter 26 år. Deres sjette generation Flying Probe tester, APT-1400FA, er nu blevet endnu hurtigere (kører allerede hos en dansk EMS).

QA-øen - Få testpunkter på nye produkter drejer fokus fra In-Circuit Test (ICT) mod Flying Probe. Traditionelt er mange gået i retning af AOI og funktionstest, men denne forenkling af kvalitetssikringen efterlader "sorte huller" og et potentielt ukendt "slip" af fejl ud på markedet. Dette kan forårsage flere "No-Faults-Found" (NFF), som pt. koster verdenssamfundet et estimeret trecifret milliardbeløb – så undgå, at du bliver bidragsyder her. Vigtigt er det, at man kan måle på sin proces og optimere sin testdybde efter behov og krav (se Testway/EMS4.0 tidl.).

Testonica, Quick Instruments - Embedded Instrument IP

DfM-øen - Til prototype-verificering af FPGA-baserede designs kan man med fordel anvende Embedded Instrument IP, som lægges ned i "maven" på den ikke programmerede FPGA til måling eller test af eksempelvis: Clock input, forsyningsspændinger, temperatur, DDR-test og kapacitetsanalyse, LAN-check og stress-test, Bit Error Rate Test (BERT) med øjediagram til gigabit-kanaler m.m. Typisk til hjælp for designeren i prototypefasen og kan reducere Time-to-Market.

QA-øen - Embedded Instrument IP i FPGA'er kan med fordel bruges også i produktionstest. Købsprisen er typisk noget lavere end for et eksternt instrument, og "kontaktingen" klares uden eksterne prober med parasit-effekter og kontakt-problemer – et Embedded Instrument "ser" simpelthen signalet, som "siliciummet ser" – hvilket ikke er tilfældet med et eksternt instrument. Embeddede instrumenter kan med fordel også anvendes til en udvidet test, hvis den traditionelle go/nogo-funktionstest ikke finder fejl på et fejlmeldt PCBA (NFF – No-Faults-Found).

GÖPEL electronic, Vario Line – SPI og AOI i én maskine

Inspektionsløsningerne fra GÖPEL er kvalitetsprodukter 100% designet og produceret i Tyskland. De omfatter 2D/3D loddepastainspektion (SPI), 2D/3D vinklet inspektion af SMD-komponenter (AOI), dobbeltsidet inspektion af hulmonterede komponenter med 2D/vinklet samt måling af højde med laser (THT-AOI) og for den, der ønsker at opnå den optimale inspektion er der to forskellige IPC-baserede inline systemer til rådighed, som inspicerer med 3D-røntgen kombineret med standard kamera-inspektion (AXI/AXOI).

QA-øen - Her har vi GÖPEL's AOI All-Rounder, *Vario Line* - samme maskine giver mulighed for pastainspektion (SPI), 2D/3D AOI og undersøgelse i 360 grader med vinklede kameraer - alt afhængig af krav og ønsker til kvalitet, fleksibilitet og kapacitet. Vario Line med den nyeste software, Pilot 6 og MagicClick, kan indenfor få minutter automatisk generere og optimere 80-90% af inspektionsprogrammet ved hjælp af 3D-teknologi. Denne maskine kan således hjælpe med at sikre markedets højeste kvalitet til dansk elektronikproduktion.

Solderstar, Termisk Profilerings

Solderstars *Smartline* omfatter systemer til kontrol, prediction/reflow og online monitoring af reflow-ovne og bølge-loddemaskiner, inkl. selektiv. Det giver mulighed for online data-opsamling/data-delning i forbindelse med Industry 4.0-opsætninger og et SPC-monitor-system.

QA-øen - Sporbarhed på loddeprofiler er en del af IPC-standarden, og en af fordelene er, at man vha. et beregnings-system kan lave en loddeprofil straks efter designet af ens nye produkt er klar, hvorved man sparer værdifuld tid – og penge pga. færre ødelagte PCBA'er til indkøring. SPC-analyser sikrer samtidig en generelt højere kvalitet i produktionen.

Osai, Laser-mærkning

Neomark easy er markedets mest kompakte laser-mærker og kendetegnet ved en meget hurtig skrivehastighed, mulighed for dobbeltsidet mærkning samt 2 lasere til meget hurtige produktionslinier. Neomark easy kan endvidere tilsluttes ERP- og/eller kvalitetsstyringssystem. Systemet kan mærke løbenumre og evt. programnavne samt logoer. Mærkning af programnavne er centralt, da det er med til at sikre produktion af den korrekte revision af produktet, som ellers kan være en forsinkende faktor.

Sporbarheds-øen – Mærkning af print med minimum ét serienummer er et grundlæggende element i en sporbarhedsstrategi. Mærkning med laser kan straks kvalitetssikres med vision, og mærkningen modstår let strabadserne i de efterfølgende processer uden at falde af eller falme.

Scheugenpflug - Limning, Dispensering & Potting

Det glæder os at kunne præsentere vores nyere leverandør, Scheugenpflug, der er en af verdens førende inden for præcisions-limning, dispensering og potting – også med vakuum.

BoxBuild-øen - Scheugenpflugs dispenseringsudstyr anvendes på mange forskellige måder. Her vises et dispenseringshoved fastspændt til en robot, hvorved man kan få vinkling på hovedet og dermed en øget fleksibilitet.

Zevac – Rework-løsninger

Onyx 24 sikrer minimum stress af både komponenter og print med nozzler, som beskytter komponenten, samt undervarme og termofølere, der sikrer en lav temperaturforskel (Delta-T).

Zevac har 'site-clean', der fjerner rester af loddemateriale uden at berøre printets overflade, så rensning for tin-rester efter udlodning kan ske uden at beskadige printet. Systemet afbryder udloddeprocessen, såfremt en række proces-parametre (såsom temperatur, air-flow og hastighed) overskrides – igen for at undgå skader og stres. Profiler vedligeholdes nemt i et bibliotek.

Rework-øen - I takt med at PCBA'er bliver mere komplekse, stiger behovet for præcis, ufejlbarlig, stressfri og reproducérbar rework – det er nemlig vigtigt, at et repareret PCBA er behandlet fuldt på højde med specifikationerne i produktionslinien, hvis det skal kunne "genanvendes", ligesom sporbarhed også er vigtig til dokumentation af rework-processen.

ULT, Udsugning og filtrering af lodderøg

ULTs *JUMBO Filterrolley* er et lille punktudsugningsanlæg, der er særdeles anvendelig til mindre produktioner og mobilt arbejde samt håndloddearbejde og mindre laserskærere (andet filter).

Rework-øen – Overholdelse af lovkrav til udsugning behøver ikke være en stor udgift! På grund af dens størrelse og mobilitet er den også en ideel løsning til udviklingsafdelinger. Den høje sugeevne kan trinvist indstilles, og den er samtidig meget støjsvag. Beskyt medarbejdere og miljø.

For yderligere information om EP-TeQs produkter, kontakt EP-TeQ på tlf. 87480608 eller på www.ep-teq.com.

Employing Embedded Instrumentation for Product Quality Assurance

'Produktion i Danmark' er også foredrag, og hér bidrager EP-TeQ med et foredrag fra deres nye leverandør, Testonica, ved direktør Dr. Artur Jutman.

Moderne kompleks elektronik udfordrer produkt-valideringen og PCBA-produktionstesten. Diverse kalibrerings- og fejlkorrigerings-metoder, der er indbygget i højhastigheds-protokoller, har en tendens til at skjule produktionsfejl, hvorved udførlige tests bliver meget svære at gennemføre.

Marginale fejl opdages ofte ikke ved almindeligt anvendte testmetoder, da de kun viser sig sporadisk i produktionen. Resultatet er, at uopdagede, marginale fejl kan påvirke systemets stabilitet og reducere dets overordnede operating margin og indtjening.

Præsentationen vil omhandle nogle kritiske udfordringer og vise, hvordan konceptet, Embedded Instrumentation, kan lette design bring-up og validering.

Foredraget varer 45 minutter og afholdes i 'Produktion i Danmark's foredragsområde.