

Danchell røntgenfotograferer sig til højere kvalitet

Efter årelange tilløb dristede EMS-leverandøren Danchell sig til sidste sommer endelig at kaste over én million kroner efter avanceret røntgenudstyr, der blandt andet kan gennemstråle komplicerede prototyper.

KVALITETSSIKRING

Af Morten Lund redaktion@ing.dk

For få uger siden viste Danchells røntgenmaskine endnu en gang sit værd. Det skete i forbindelse med en serieproduktion på 25.000 styk af et print med tre såkaldte flip-chips – meget små IC-komponenter, hvis loddepunkter vendes nedad inden monteringen, og som med størrelser på ofte omkring 80 µ fordrer store krav til nøjagtigheden.

For at opnå sikkerhed for, at loddepunktet rammer på den helt



DANCHELLS røntgeninspektionsmaskine kostede over én million kroner, men virksomheden ville have noget udstyr, der kunne inspicere printkortene fra så mange vinkler som muligt i så høj opløsning som muligt. Foto: Danchell

præcist, har Danchell tidligere måttet ty til at dyppe komponenten i en sølvpasta, som så afsatte et spor i det punkt, hvor komponenten blev monteret. Sad montagen ikke lige i øjet, måtte man pille komponenten af igen og justere ind.

Men med Danchells nye røntgenudstyr – indkøbt i sommeren 2013 – kunne teknisk direktør og teknologiansvarlig Stefan Danchell og hans folk i stedet smække komponenten ind i røntgenmaskinen, gennemstråle det og derved med det samme blive klogere på, om placeringen nu også sad lige i skabet.

I sidste ende blev flip-chippen flyttet 0,04 millimeter. En sådan optimering ville med sølvpasta-metoden typisk tage omkring 60 minutter. Med røntgeninspektionen kunne det klares på godt ti minutter.

»Med flip-chip-komponenter, QFN'er (quad flat no-leads, red.)

og små komponenter generelt skal man virkelig have styr på loddeprofilen, og der er røntgeninspektion et perfekt værktøj,« forklarer Stefan Danchell.

Tog springet sidste år

Men det er også et ganske dyrt værktøj – over én million danske kroner – som ikke tjener sig ind på samme måde som en pick-and-place-maskine.

Så selv om røntgenudstyr har stået på den Jyderup-baserede EMS-leverandørs ønskeliste gennem længere tid, var det først sidste år, at Danchell tog springet og indkøbte en Ruby FP-maskine fra producenten Nordson Dage.

Maskinen giver mulighed for at se et givent emne i såvel en plus/minus 70 graders vinkel samt 360 grader rundt om emnet. En reel optisk forstørrelse på 2.500 gange tillader desuden at se selv de helt små flip-chip-lodninger.

»Vi kunne se, at vi fik mere og mere komplicerede print ind, herunder nye prototyper med krævende montage typer, og det gjorde, at vi havde brug for at kunne se printene med andet end bare vores blotte øje eller et mikroskop,« siger Stefan Danchell, som blandt andet henviser til fabrikkens produktion af krævende medicinske produkter, der skal overholde de amerikanske myndigheders krav.

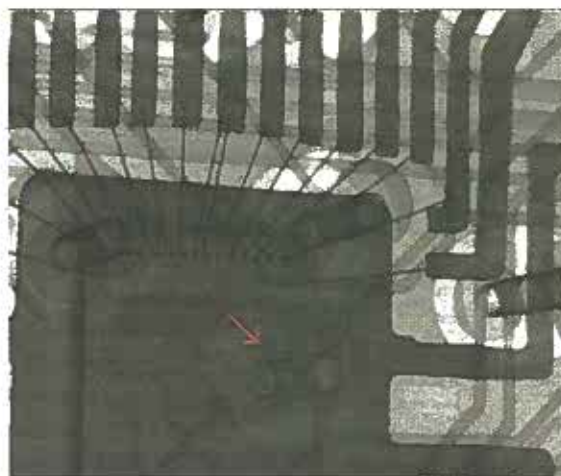
Data frem for mavefølelser

Danchell bruger udstyret til såvel procesdokumentation af eksempelvis hulrum og vædning som i forbindelse med kunde-rework og funktionstest. Dumper et print i test, kan Danchell omgående røntgeninspicere lodningen.

Blandt andet fandt man på et tidspunkt via røntgeninspektion et print, hvor inderlagene i råprintet var så forskudte i forhold til hinanden, at fræsninger i printet havde skåret i lederbanernes bredde. Det betød, at printet hverken kunne overholde de elektriske krav eller IPC-standarden.

»Alt i alt får vi præcise data frem for mavefølelser – og så er det bare at gå tilbage til printleverage og sige, at det er der og der, at fejlen ligger. Det har vi ikke kunnet før,« siger Stefan Danchell. ■

PAUL E. DANCHELL
Stand C-3000



ET EKSEMPEL PÅ en dårlig gennemplatering, som ikke kan ses med det blotte øje. Via det vinklede røntgenbillede bliver det tydeligt, at plateringen markeret med rød pil rummer mindre kobber end de tre andre plateringer i billedet, hvilket ville resultere i manglende forbindelse. Foto: Danchell