

Kokemukselle perustuvat vaatimukset



NCAB Groupin piirilevyspesifikaatio koostuu 31 sivusta ja yli 100 erilaisesta vaatimuksesta. Vaatimukset on kehitetty niiden 20 vuoden aikana, jona olemme tuottaneet piirilevyjä lähinnä Aasiassa. Spesifikaation sisältöä on kehitetty jatkuvasti keskitetyn parannustyön avulla. Jokainen asiakkaidemme ilmoittama vika tai poikkeama on ollut pohjana tuotteiden parannustyölle.

Pätevä spesifikaatio tuottaa parempia piirilevyjä ja siten pienentää asiakkaidemme kustannuksia, koska tuotantovaiheen viat ja etenkin käytössä ilmenevät viat osoittautuvat yleensä erittäin kalliiksi.

Useimmat vaatimuksistamme ovat selvästi IPC-luokan 2 vaatimuksia tiukemmat. IPC:n vaatimukset on mielestämme tarkoitettu täyttämään monien erilaisten tuote- ja teollisuussegmenttien tarpeet. NCAB Groupin asiakkailta on usein selvästi tiukemmat vaatimukset, koska monien tuotteiden elinkaari on vähintään 20 vuotta ja ne valmistetaan tai asennetaan kalliin tuotannon maissa, joissa tuotantovirheet ja seisokit ovat erittäin kalliita.

Olemme laatineet listan, joka sisältää 14 meidän mielestämme tärkeintä vaatimusta piirilevyn tuotannolle. Olemme merkinneet, mitkä niistä ylittävät IPC-standardien vaatimukset.

Olemme myös korostaneet ne vaatimukset, jotka meidän mielestämme piirilevytoimittajana ovat ainutlaatuisia vain NCAB Groupille.

Piirilevyspesifikaatiomme on dynaaminen asiakirja ja osa jatkuvaa parannusprosessiamme, johon pyydämme aktiivisesti 30 teknikkomme ja asiakkaidemme panosta.

NCAB GROUPIN PCB-SPEKIFIKAAATIO, TIUKEMPI KUIN IPC LUOKKA 2

Kestävän piirilevyn 14 tärkeintä ominaisuutta

01 25 mikronin nimellinen reiän metallointi

EDUT

Suurempi luotettavuus, mukaan lukien parempi z-akselin suuntaisen laajentumisen kesto.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Neulanreiät tai ”kaasunpoistumat”, sähköisen toiminnan ongelmat (sisäkerrosten irtoaminen, kuparoitujen seinämien halkeaminen) kokoonpanon aikana tai toimintahäiriöt käytön aikana. IPC luokka 2 (standardi useimmissa tehtaissa) sallii 20 % vähemmän kuparia.



03 IPC-standardin ylittävät puhtausvaatimukset

EDUT

Puhtaat levyt lisäävät luotettavuutta.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Jäämiä levyssä, suojapinnon ongelmat, ionijäämien aiheuttama juotettavien pintojen korroosio- ja likaantumisen riski – mm. tällaiset syyt saattavat heikentää luotettavuutta (huono juotos / sähköiset viat) ja johtaa toimintahäiriöihin käytön aikana.



02 Ei johtimien korjausta

EDUT

Ehjä johdin ei aiheuta riskiä.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Korjaus voi johtaa riskialttiiden piirilevyjen toimittamiseen. Jopa ”hyvä” korjaus voi aiheuttaa toimintahäiriöitä kuormituksen alaisena (esim. värinä), mikä saattaa johtaa vaurioihin käytön aikana.



04 Levyjen pinnoitteiden iän valvonta

EDUT

Juottavuus, luotettavuus ja pienempi kosteuden sisäänpääsyn riski.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Levyillemme on määritetty kelpoisuus aika valmistuksesta, jolloin tehdas voi toimittaa levyjä, koska levyjen pinnoitteiden metallurgiset muutokset voivat aiheuttaa juotettavuusongelmia. Kosteuden sisäänpääsy voi johtaa irtilaminointiin tai sisäkerrosten irtoamiseen kokoonpanon ja/tai käytön aikana.



05 Kansainvälisesti tunnettujen materiaalien käyttö – “paikalliset” tai tuntemattomat merkit kiellettyjä



EDUT

Suurempi luotettavuus ja aiemmin tunnettu suorituskyky.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Levy ei käyttyädy odotetusti kokoonpanon aikana huonojen mekaanisten ominaisuuksien takia: suuremmat laajentumisominaisuudet aiheuttavat esimerkiksi irtilaminointumista sekä vääntymistä. Heikommat ominaisuudet voivat aiheuttaa huonon impedanssikäyttäytymisen.

08 Ulkomittojen, reikien ja muiden mekaanisten ominaisuuksien määritetyt toleranssit



EDUT

Tiukemmat toleranssit merkitsevät tuotteen parempaa mitoituslaatua – parempi sopivuus, muoto ja toiminta.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Ongelmia kokoonpanossa, kuten kohdistus/asennus (pressfit:n asennusongelmat, jotka ilmenevät vasta yksikön kokoamisen aikana tai jälkeen). Suurempien mittapoikkeamien aiheuttamat ongelmat koteloon tai kehukseen asennettaessa.

06 Käytettävien laminaattien toleranssi vastaa standardin IPC4101 luokkaa B/L



EDUT

Laminaattien tiukempi paksuuskontrolli merkitsee vähemmän poikkeamia odotetuista sähköisistä ominaisuuksista.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Sähköiset ominaisuudet eivät ehkä vastaa suunniteltua, ja saman erän kappaleissa voi olla suuria suorituskyvyn vaihteluja.

09 NCAB Group määrittää juotteenestopinnoitteen paksuuden – IPC ei



EDUT

Parempi sähköeristys, pienempi hilseilyn tai tarttumiskyvyn häviön vaara ja parempi mekaanisten iskujen kestävyys – tapahtuipa se missä tahansa!

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Ohuet juotosmaskit voivat aiheuttaa tarttumisongelmia, mikä voi johtaa juotosmaskin irtoamiseen levystä ja kuparin korroosioon. Huonot eristeominaisuudet juotosmaskin ohuuden takia voivat aiheuttaa oikosulkuja läpilyöntien takia.

07 Käytetyt juotteenestopinnoitteet ovat standardin IPC-SM-840 luokan T mukaisia

EDUT

NCAB Group hyväksyy materiaalit, joiden ansiosta pinnoitteeseen voi luottaa. Juotteenestopinnoitteiden on täytettävä UL-hyväksynnän vaatimukset.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Huonot pinnoitteet voivat aiheuttaa tarttumisongelmia, mikä voi johtaa juotosmaskin irtoamiseen levystä ja kuparin korroosioon. Huonot eristeominaisuudet voivat aiheuttaa oikosulkuja läpilyöntien takia.

10 NCAB Group määrittää ulkonäkö- ja korjausvaatimukset – IPC ei



EDUT

Huolellisen valmistuksen antama turvallisuus.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Paljon naarmuja, pikkuvaurioita, paikkauksia ja korjauksia – toiminnallinen mutta ehkä epäsiistin näköinen levy. Jos olet huolissasi siitä, mitä voit nähdä, mitä riskejä onkaan siitä, mitä et voi nähdä, ja mikä on sen potentiaalinen vaikutus kokoonpanoon tai käytössä ilmeneviin riskeihin?

11 Erityisvaatimukset läpivientien täytölle

NYTTA

Korkealaatuinen, täytetty läpivientireikä tarkoittaa pienempää hylkäämisriskiä kokoonpanoprosessin aikana.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Puoliksi täytettyihin läpivientireikiin saattaa jäädä kemiallisia jäämiä ENIG-prosessista, ja ne voivat aiheuttaa esimerkiksi juotettavuusongelmia. Tällaisiin läpivientireikiin saattaa jäädä myös juotospalloja, jotka voivat irrota ja aiheuttaa oikosulkuja kokoonpanon tai käytön aikana.



13 NCAB Groupin ainutlaatuinen laatuhyväksyntä- ja toimitusprosessi jokaiselle tilaukselle

NYTTA

Varmuus siitä, että toimitusprosessin ansiosta kaikki spesifikaatiot on varmennettu.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Riski, että toimitettua tuotetta ei ole asianmukaisesti varmennettu ja että poikkeamia spesifikaatiosta ei havaita ennen kokoonpanoa tai lopputuotteen valmistusta... jolloin on liian myöhäistä.

12 Peters SD2955 vakiona tilapäisessä juotteenestopinnoitteessa

EDUT

Tilapäisen juotteenestopinnoitteen vaatimus – ei paikallisia tai halpoja merkkejä.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Huono tai halpa tilapäinen juotteenestopinnoite voi kupruilla, sulaa, repeytyä tai jähmettyä kokoonpanon aikana, joten maski ei irtoa tai toimi kuten pitäisi.



14 Emme hyväksy hylättyjä levyjä aihioissa

EDUT

Ei vajaita kokoonpanoja, mikä merkitsee asiakkaan kannalta parempaa tehokkuutta.

RISKIT, JOS EI SOVELLETA

Erikoismenettelyt ovat välttämättömiä jokaisen viällisen paneelin kohdalla, sillä jos hylkykapaleita ei merkitä selvästi tai eroteta päätoimituksesta, vaarana on huonoksi todetun levyn käyttö kokoonpanossa. Se on komponenttien ja ajan tuhlausta.

