

- Sorolja fel a legfontosabb forrasztási vizsgálatokat!

- Forraszthatósági, nedvesítési vizsgálatok – mintavételes
- Forrasztott kötések formai minősítése
- Optikai (AOI, mikroszkóp), szemrevételezéses vizsgálatok – mindendarabos, mintavételes
- Röntgenes (BGA) – mintavételes
- Elektrokémiai (migrációs) vizsgálatok – mintavételes
- Elektromos vizsgálatok (átmeneti ellenállás, szigetelési ellenállás, áramterhelhetőség, impedanciák stb) – mintavételes
- Mechanikai vizsgálatok szerelt lemezeken (letolási erő, kiszakítási erő stb.) – mintavételes
- Anyagszerkezeti vizsgálatok csiszolatokon - mintavételes

- Sorolja fel a forrasztott kötések tipikus hibáit!

Lyukak, behorpadások a forraszban

- Forraszpaszta nem megfelelő megolvadása
- Nem megfelelő nedvesítés
- Túl sok forrasz, hídképződés
- Szétfröccsent forrasz
- Törött forrasz
- Forrasz tüskék

- Soroljon fel néhány, a furatszerelt alkatrészek forrasztásánál alkalmazott vizsgálati szempontot!

általános:

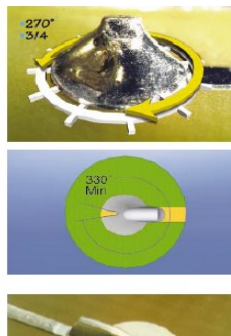
- Forraszfelület fényes (ólommentes forrasznál mattabb)
- Tökéletes nedvesítés
- Tökéletes terület
- A huzal, ill. alkatrészláb egyértelműen felismerhető
- Nedvesítési szög (általában) 90°

Tökéletes szint



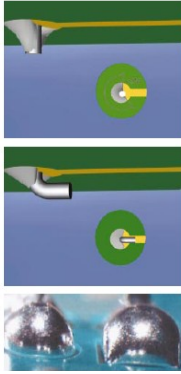
- Tökéletes nedvesítés
- 100%-os forraszfelület fedés
- Az alkatrészláb elkülönül a forrasztól
- Tökéletes alkatrészláb vágás

Elfogadható szint



- Forraszfedettség: 270° (1,2 osztály) 330° (3 osztály)
- Alkatrészláb és forrasz között forrasz anyag
- Tökéletes alkatrészláb vágás

Hibás szint

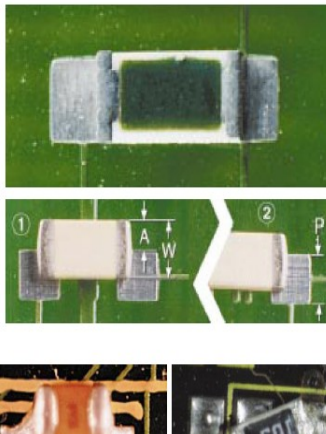


- 270 °, ill 330 °-nál kisebb forraszfedettség
- Nincs, vagy kevés a forrasz anyag az alkatrészlábnál
- Az alkatrészlábat ellepi a forrasz

furatszerelés, furatgalvanizálás, via feltöltése forrasszal, szigetelt vezeték forrasztása, szigetelt alkatrészlábak forrasz felfutás alkatrészlábakon forraszterülés a forrasztási oldalon forrasz felfutás a furatfalon

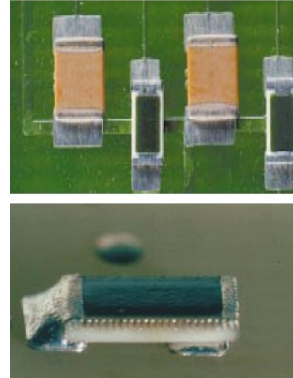
- Soroljon fel néhány, a két- és több kivezetéses felületszerelt alkatrészek forrasztásánál alkalmazott vizsgálati szempontot!

Maximális oldalirányú elcsúszás (A)



- Tökéletes:
 - Nincs elcsúszás
- Elfogadható:
 - Max 50 %-os (1.,2. o.), vagy 25 %-os (3. o.) elcsúszás
- Hibás:
 - Több, mint 50 %-os, ill. 25 %-os elcsúszás

Maximális tengelyirányú elcsúszás (B)



- Tökéletes
 - Nincs elcsúszás
- Hibás
 - Az alkatrész túlcúsúszik a kivezetésen

Aktív forrasztási felület szélessége (C)

Maximális forrasz felfutási magasság (E)

Minimális forrasz felfutási magasság (F)

Forrasztási felület és alkatrész kivezetés fémezés

minimális átfedése (J)

Többkivezetéses (flat pack) alkatrészek

Minimális aktív forrasz kötési hossz

Maximális forrasz felfutási magasság (E)

- Sorolja fel a szerezetlen nyomtatott áramköri lemezeknél alkalmazott vizsgálat típusokat!
alap lemez:

-Felületi korrózió, szennyeződés: szemrevételezéssel. Nem megengedett.

Hállóság, éghetőség:

- Izzóhuzalos módszer
- Szúrólángpróbás módszer

mechanikai vizsgálat
villamos vizsgálatok
szakadás-zárlat vizsgálat

- Az AOI feladata az elektronikai szerelésben.

Objektív eredményeket szolgáltató, a digitális gépi látás és képfeldolgozás módszereit alkalmazó szerelt és szerezetlen nyomtatott huzalozású lemezek automatizált optikai ellenőrzése. Gyorsabb, pontosabb és olcsóbb, mint a manuális ellenőrzés, így kiváltotta azt. A gyártástechnológia összes lépésének minősége, megfelelősége vizsgálható a segítségével. **feladata : hibák felismerése: megelőzés(paszta felvitel után), selejt kiválasztása (forrasztás után)**

- Az ICT-k feladatai, típusai.

- Villamos paraméterek vizsgálata a szerelés után

- Szakadásvizsgálat
- Zárlatvizsgálat
- Alkatrész- (érték) vizsgálat
- Alkatrészek megléte
- Alkatrészek helyes beültetési helyzete
- Alkatrészek értékei (ellenállás, kapacitás, induktivitás, feszültségek, áramok stb.)

Tűágyas módszer

Alkatrész lábaknál rugalmas mérőtűk

- Masszív befogószerkezet

- Minden panelhez külön tesztprogram

Repültűs módszer

Nincs merev befogó szerkezet

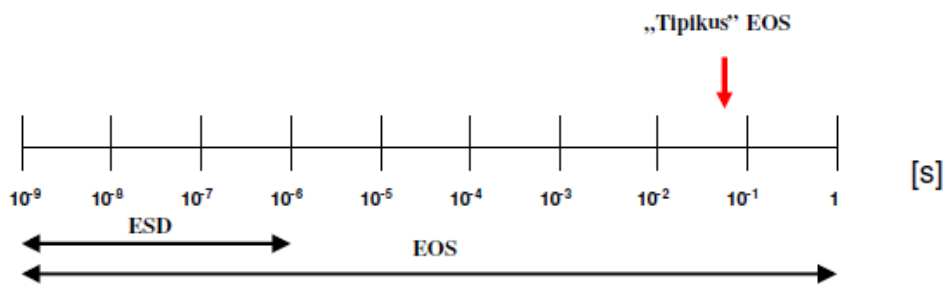
- Könnyű, flexibilis programozás
- Két oldalas vizsgálat
- Max. 24 mért
- Döntött t pozíció lehetséges
- Nagy munkafelület (1000 mm x 600 mm)
- AOI-val kombinált működés

- Hasonlítsa össze az ESD és EOS jelenségeket

- **ESD (Electrostatic Discharge):** elektrosztatikus kisülés, azaz, elektrosztatikus forrásból származó elektromos energia gyors felszabadulása; potenciál különbség kiegyenlítése

- **EOS (Electrical Overstress)** alatt azon villamos túlterhelést értjük, amely nagy áram vagy feszültségcsúcs hatására létrejön olyan hibákat okoz, aminek a bekövetkezéséhez egy viszonylag hosszabb idej villamos igénybevétel szükséges (~1 ms).

- Az **EOS és az ESD okozta hibák** kialakulásának lényeges különbsége éppen az, hogy míg az elektrosztatikus kisülés egy üzemén kívüli, mveletet éppen nem végző alkatrészen keletkezik a gyártási szakaszban vagy az alkatrész kezelése közben, addig az EOS okozta meghibásodás a valós üzem működés alatt jön létre.



- A sztatikus kisülés okozta hibák bekövetkezéséhez rövidebb, néhány ns-ig tartó, de nagyobb áram és feszültségértékek vezetnek
- A működés közben bekövetkező elektronikus túlterheléseknek a „hosszabb” ideig fennálló, de alacsonyabb villamos paraméterekkel rendelkező impulzusok az okozói.

- ESD védett munkahelyek kialakítási formái.
 - Az egész gyártósor. A gyártósor bejáratát kívül-belül táblával jelölni kell.
 - Egy különálló terem. Fallal határolva és táblával jelölve.
 - Elkülönített munkaterület. A gép oldalán, vagy a padlóburkolón sárga ragasztószalaggal behatárolva és táblával jelölve.
 - Egy munkahely. Táblával jelölve.
- Soroljon fel néhány ESD védelmi stratégiát
- A lehet legkevesebb szigetelanyag használatára kell törekedni, a szigetelanyagok vezetképességét az ESD szempontból biztonságos szintre kell növelni
 - Speciális eszközöket kell alkalmazni raktározás, gyártás, szerelés, csomagolás szállítás során
 - Megfelel védeszközök (ESD padló, cipő, kesztyű, köpeny, csuklópánt, csomagoló és tárolóeszközök...) alkalmazása
 - A gépek, készülékek, munkahelyi elemek, berendezések, gépállványok, asztallábak, rakodófelületek stb. vezetképes részeit szigetelt védvezetékekkel (színe: zöld/sárga) a földelési ponttal össze kell kötni, egyenpotenciálra hozni.
 - A legtöbb vezet anyag földelését (az emberi test is ebbe a csoportba tartozik) biztosítani kell egy földel ellenálláson keresztül.
 - Az elektrosztatikusan védett területeken belül a dolgozói munkafegyelem megkövetelése
- Sorolja fel az ESD védelem legfontosabb eszközeit

padlózat, munkaasztal, kéziszerszámok, kezelők földelése, kezelők ruházata, ionizátorok, anyagok csomagolása, anyagok szállítása