

Forraszthatóság vizsgálata

Forraszthatóság a forrasztandó munkadarab, illetve kivezetés felületének nedvesíthetősége az adott lágyforrasszal, meghatározott folyasztszer jelenlétében, a forrasztási hőmérsékleten.

A forraszthatóság minősítésére a nedvesítési folyamathoz szükséges időtartamot vagy a nedvesítés minőségét használhatjuk. A nedvesítés minősége a forrasz és a felület érintkezési szögével, vagy a felület forrasszal való borítottságával jellemezhető.

A híradástechnikai iparban felhasználásra kerülő alkatrészek jó forraszthatósága igen fontos a berendezések megbízhatósága és a szerelési technológiák automatizálása szempontjából. Pl. elektronikus központokban a forrasztási pontok megbízhatóságára vonatkozó követelmény 10^{-9} /óra nagyságrendű.

A környezeti tényezők hatása a forraszthatóságra

Az alkatrészek forraszthatóságát a gyártástól a felhasználásig terjedő időtartam alatt a forrasztandó felület anyagai, védőbevonata és a tárolás környezeti tényezői erősen befolyásolják. A környezeti hatások a forrasztandó felületen maradó kedvezőtlen változásokat okozhatnak.

A forraszthatóságot elsősorban azok a környezeti hatások rontják, amelyek a kivezetők felületén rétegképződést hoznak létre, de a forrasztható kivezetések anyagában, védőrétegében lejátszódó átkristályosodás és diffúzió eredményeként is bekövetkezhet azok ún. öregedése.

Forraszthatósági vizsgálatok

A forraszthatóság meghatározására az MSZ-8888/18. lap - 1968. szabvány tartalmaz vizsgálati előírásokat. E szabvány az „IEC 28-2-20 1967. Test T.: Soldering” című kiadványának honosítása.

Beérkezett: 1975. I. 2.

A vizsgálati módszerek fajtáit és felosztását az 1. ábra tartalmazza. A táblázatban feltüntetett vizsgálati módszerek önmagukban a pillanatnyi forraszthatóság állapotának rögzítésére alkalmasak.

A kivezetések forraszthatóságának megállapítására a táblázatban feltüntetett módszerek közül a kivezetések geometriáját tekintetbe véve kell a megfelelő vizsgálatot kiválasztani.

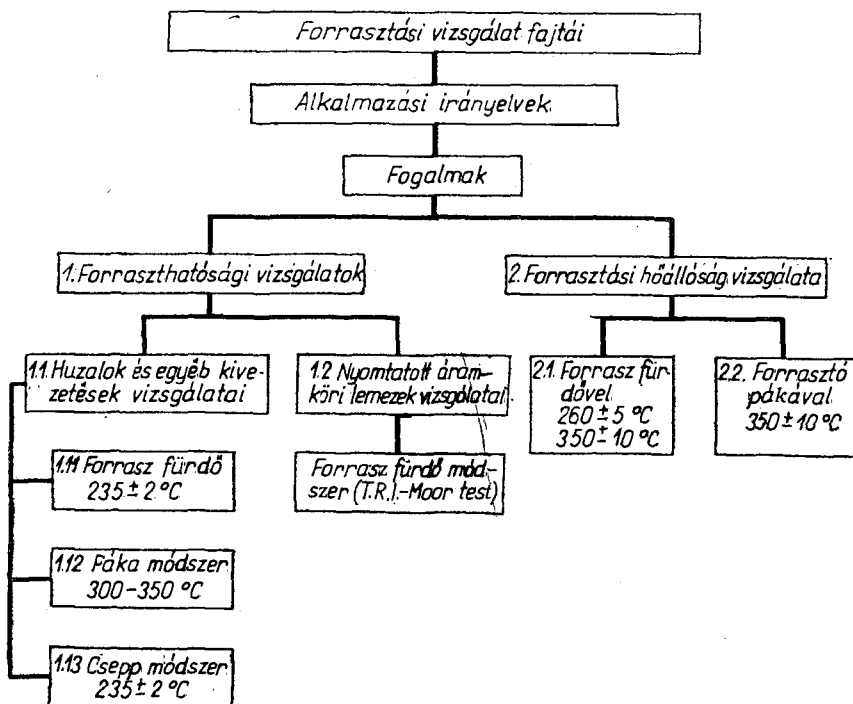
A kör keresztmetszetű huzalkivezetésű alkatrészek vizsgálatára az ún. cseppmódszer a legalkalmasabb. A módszer elve, hogy a huzalkivezetést meghatározott méretű és hőmérsékletű színvas csúcson elhelyezkedő, előírt súlyú és összetételű forraszeseppebe merítjük és mérjük azt az időt, amíg a forraszeseppe a huzalon átszap. Az időmérés történhet manuálisan stopperórával vagy elektronikus úton automatikusan. Nem kör keresztmetszetű kivezetések forraszthatóságát a szabvány szerint fürdő módszerrel, vagy ha ez a minták mérete és elrendeződése miatt nem lehetséges, páka módszerrel lehet meghatározni.

A forraszfürdő módszer elve, hogy a vizsgálandó kivezetést (forreszcso) hosszának legalább a feléig meghatározott összetételű és hőmérsékletű forraszfürdőbe merítjük meghatározott ideig.

A páka módszernél az az elv, hogy az ónozást meghatározott ideig, előírt összetételű forrasztóhuzallal végezzük.

Az előzőekben ismertetett módszernél a forraszthatóság mértéke a bemártott felület nedvesedésének százalékos aránya. Mindkét módszer pontossága és reprodukálhatósága kisebb, mint a cseppmódszeré, mert értékelése szubjektív, a páka módszer reprodukálhatóságát tovább csökkenti, hogy a hőtádas viszonyai a legkevésbé definiáltak.

Nyomatott áramköri lapok forraszthatósági vizsgálatára a gyakorlati körülményeket jól szimuláló vizsgálati eljárást a Tin Research Institute-ban dolgoztak ki. Ez a módszer ma már az egész világon ismert, elfogadott és az IEC TC 50.172. számú titkársági anyaga is ezt tartalmazza. A vizsgálati eljárás lényege, hogy adott méretű nyomtatott huzalozású lemezt meghatározott hőmérsékletű és összetételű forraszfürdőn kell



1. ábra

Reprodukált hatás	Alkalmazott igénybevételek	Szigorúsági fok
Diffúziós és oxidációs folyamatok	Száraz-meleg igénybevétel MSZ 8888/2 szerint	155 °C-on 16 óra
A levegő oxigénjének és a nedves környezetnek, valamint a csomagolásnál felhasznált anyagokból keletkező gőzök és gázok hatására lejátszódó elektrokémiai folyamatok	Gyorsított nedves-meleg igénybevétel MSZ 8888/4 szerint	1 ciklus
Ipari gázok hatására bekövetkező felületi rétegképződés	Kéndioxidállóság MSZ 8888/20 szerint Kénhidrogénállóság MSZ 8888/21 szerint	1 ciklus 1 ciklus

különböző idő alatt áthúzni. Ezt megelőzően a vizsgálati mintákat forrasztószerrel kell bevonni. A minta befogására szolgáló forgó kar a mintalemezt a vizsgálandó felületével lefelé fordítva húzza át a forrasztófürdőben olyan körpályán mozgatva azt, amely a forrasztófürdő felszíne alatt halad. Az optimális nedvesedéshez tartozó idők felhasználhatók a legkedvezőbb forrasztás technológiai paraméterek megállapítására, aminek különösen a nagysorozatú gépi hullámforrasztás esetében van nagy műszaki és gazdasági jelentősége.

A forrasztási hőállóság vizsgálata

A vizsgálattal a forrasztással beszerelésre kerülő alkatrészeknek a forrasztás során bekövetkező hőhatással szembeni ellenállóképességét lehet megállapítani. Az igénybevétel után általában villamos mérésekkel állapítható meg, hogy a forrasztás által közölt hőmennyiség az alkatrész paramétereiben nem okoz valamilyen számottevő károsodást. A vizsgálat fürdő és páka módszerrel egyaránt elvégezhető.

Öregítési igénybevételek

A tárolás folyamán fellépő környezeti hatások reprodukálására többféle környezetállósági igénybevétel alkalmas. Ezeket az 1. táblázat foglalja össze.

A forraszthatósági vizsgálat szabványaira vonatkozó irodalom

- [1] IEC Publication 68—2—20 1967 Test T. Soldering
- [2] MSZ 8888/18—68
- [3] IEC TC 50 (Secr.) 172. 1969 Aug.
- [4] IEC TC 50 (Secr.) 172. 1970 Máj.

Rádai Sándorné

Beloianisz Híradástechnikai Gyár
Gyártmányvizsgáló Osztály