

Povrchové úpravy :

Chemický cín Ormecon : tento polyfenylamin polymerové soli vytváří selektivní metodu cínování měděných povrchů a odpovídá všem moderním požadavkům na plošné spoje. Jeho první složka je disperze organického kovu a nanáší se jako mezivrstva mezi měď a cín. To zajišťuje optimální přípravu pro následné chemické cínování. Tenká vrstva **ORMECONU** (pouze 0,08 um) zabraňuje difúzi mědi do cínu a udržuje tak schopnost pájení cínového povrchu po dobu potřebnou v praxi. Druhá složka je chemická cínovací lázeň. Pokryje selektivně měděný povrch tenkou, rovnoměrnou vrstvou cínu o síle 0,8 um. Výsledkem je moderní povrch s těmito výhodami :

- Vytváří naprosto rovné povrchy pro technologii SMD.
- Dlouhodobá skladovatelnost neosazených plošných spojů, až 12 měsíců.
- Úspora energie a nákladů ve srovnání s HALem, výsledkem je nižší koncová cena.
- Jsou použitelné všechny běžné nepájivé masky jako ochrana před cínováním.
- Umožňuje vícenásobné pájení i s mezi skladováním.
- Je to ekologická metoda, neobsahuje olovo a při zpracování nevznikají žádné zplodiny.
- Umožňuje cínování i ohebných materiálů či jiných citlivých na tepelné zatížení.

Vlastnosti plošného spoje : Povrch s chemickým cínem ORMECON se pájí stejně jako povrch s HALem přetavenou pájkou. Je vhodné používat tavidla a pájky pro bezolovnaté pájení a s dps je potřeba pracovat v rukavicích.

Pájitelnost : zcela odpovídá IPC A630 C bod 3. Jako srovnávací test slouží test Rotary-Dipping podle IPC S 804 bod 4.3. Malé vady

smáčení na velkých plochách se ještě považují za dobré, tak jak je popsáno v IPC A 600 bod 3. Protože vrstva cínu po metodě ORMECON CSN je slabší než obvykle, liší se tvar smáčení nepatrně díky pájce od tvaru popsaného jako „připustný“, v IPC S 815 B, obrázek 18. Zpravidla to vede k tomu, že pájecí očka nejsou pájkou úplně smáčena. Nejde však o negativní vliv na pájitelnost.

Skladovatelnost : Dle PERFAK 2 D je skladovatelnost 12 měsíců od data výroby. Skladovací podmínky : 15 – 35 °C, 45 – 75 % relativní vlhkosti vzduchu, když jsou desky zabaleny v uzavřených PE sáčcích.

SMD pájitelnost : Plošky pro SMD je třeba kontrolovat podle PERFAK 2 D bod 12.1. Pětinašobné pájení, jak je zde popsáno, je bez vad smáčení povrchu.

Vizuální kontrola konečného povrchu : Na rozdíl od známých lesklých povrchů HALu, vznikne zde matná stříbřitá, absolutně rovná vrstva cínu. Musí být rovnoměrně světle stříbřitá.

Ekologie : V EU se již rozběhly přípravy na omezení používání olova v elektrotechnickém průmyslu. WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) nastavuje kritéria pro sběr, zacházení, recyklaci a využití elektrického a elektronického odpadu. RoHS (Restriction on Hazardous Substances) předchází nutnost recyklace vyhozených elektrických zařízení zákazem použití nebezpečných látek už při jejich výrobě. Toto nařízení zakazuje používat např. olovo, kadmium, cadmium, hexavalent chromium, samozhásací látky na bázi halogenů. Toto budou první zákony, které přímo zakáží či omezí používání olova v elektrotechnickém a elektronickém průmyslu. **Implementace: WEEE - 13. srpen 2005, RoHS - 1. červenec 2006.** V Japonsku se ještě neplánuje žádné omezení používání olova zákonem. Organizace JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) nicméně vydala doporučení, že všechny hlavní společnosti by měli dokončit

přechod na bezolovnatou technologii do roku 2005 a ostatní společnosti by tak měli učinit do roku 2006.

Tento povrch má proti ostatním metodám prakticky samé výhody. Vhodné je pouze pájení bezolovnatými přípravky a čisté zacházení s materiálem. Poměrně tenká vrstva kovů na mědi se může vlivem mastnoty z rukou rychleji narušit. Doporučujeme desky po rozbalení v rozumné době osadit.

Přetavení slitinou SnPb v brodicím válci : jde v podstatě o ofsetový způsob, kterým se roztavený cín jakoby natiskne na měděné plochy. U jednoduchých motivů se dá docílit velmi dobré jak ceny, tak i pájitelnosti srovnatelné s HALem, avšak materiál prochází menší tepelnou zátěží. Povrch však není zcela rovný a není určen pro SMD plošky a prokovené otvory. Použitá slitina SnPb je navíc olovnatá. Používáme ji u jednodušších motivů, kde jde o rychlost zpracování a především o cenu.

Pájecí lak a spray Peters : používáme jej pro jednoduché desky nebo speciální účely. Při použití do 1 měsíce má velice dobrou pájitelnost. Není vhodný pro prokovené desky, SMD plošky, pájení v reflow peci a na vlně a složité motivy. U jednoduchých desek přináší především nižší cenu.

Hot Air Levelling (HAL) : je metoda ponoření desky do cínu s následným ořezáním přebytku cínu horkým proudem vzduchu. Tento způsob však začíná zastarávat, protože jde o energeticky velmi náročný proces, při němž vzniká množství zplodin a cín obsahuje neekologické olovo. Nesplňuje požadavek dokonalé rovinnosti plošek, nelze cínovat speciální materiály a deska navíc dostává velký tepelný šok. Prozatím se stále hodně používá,

doporučujeme si však zvykat na modernější povrchové ochrany. Zajišťujeme ho externě.

Imersní zlato : se aplikuje chemickým pokovením niklem a následně zlatem. Vznikl jako náhrada HALu kvůli rovinnosti, je to však náročný a tedy drahý výrobní proces. Na plošky se pájí hůře než na cín, je potřeba asi o 20 % zvýšit pájecí teplotu a nedoporučují se tavidla určená na povrch HAL. Je vhodný pro speciální účely. Zajišťujeme ho externě.

Bez povrchové úpravy : je určen pro speciální účely, např. pájení ve vlně obzvlášť jednoduchých desek a jde o nejlevnější metodu. Rozhodně však nedoporučujeme, měď oxiduje velice rychle.

Porovnávací tabulka smáčivosti pájecích plošek jednotlivých povrchových úprav. Porovnávací koeficient 1 je pájecí cínová pasta nanášená na plošném spoji.

	HAL a přetavení	Ormecon cín	Imer sní zlato	Pájecí lak a spray
Čerstvé Bez stárnutí	1,26	1,72	1,4	0,97
Parní Stárnutí /8 h	1,07	1,16	0	1,09
155 ⁰ C 4 h	1	1,03	1	0
85 ⁰ C/ 85%/24h	1	1,21	1,06	1
Průměr	1,08	1,28	0,87	0,77