

1.7. Cum poate fi fabricat un produs electronic?



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMFOSDRU



FONDUL SOCIAL EUROPEAN
POSDRU
2007-2013



INSTRUMENTE STRUCTURALE
2007-2013

Asa cum s-a menționat anterior, un produs electronic este un ansamblu electromecanic el cuprinzând o parte mecanică (carcasă, șasiu, parghii, conectori, radiatoare, ventilatoare, ecrane, elemente de asamblare mecanică, etc) și o parte electronică (modulul electronic propriu-zis).

O gândire în acord cu principiul DFM presupune ca proiectarea modulului electronic să se facă în deplină cunoștință de cauză cu locul pe care acesta îl va ocupa în cadrul produsului; cu alte cuvinte, nu realizăm modulul și apoi cautăm o cutie în care să-l vârâm.

Amplasarea modulului electronic poate impune anumite restricții de gabarit, forme nesimetrice, decupări interioare, astfel că s-ar putea ca aparent să nu mai poată fi realizată schema electronică preconizată în spatiul alocat utilizând componentele avute inițial în vedere.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMFOSDRU



FONDUL SOCIAL EUROPEAN
POSDRU
2007-2013

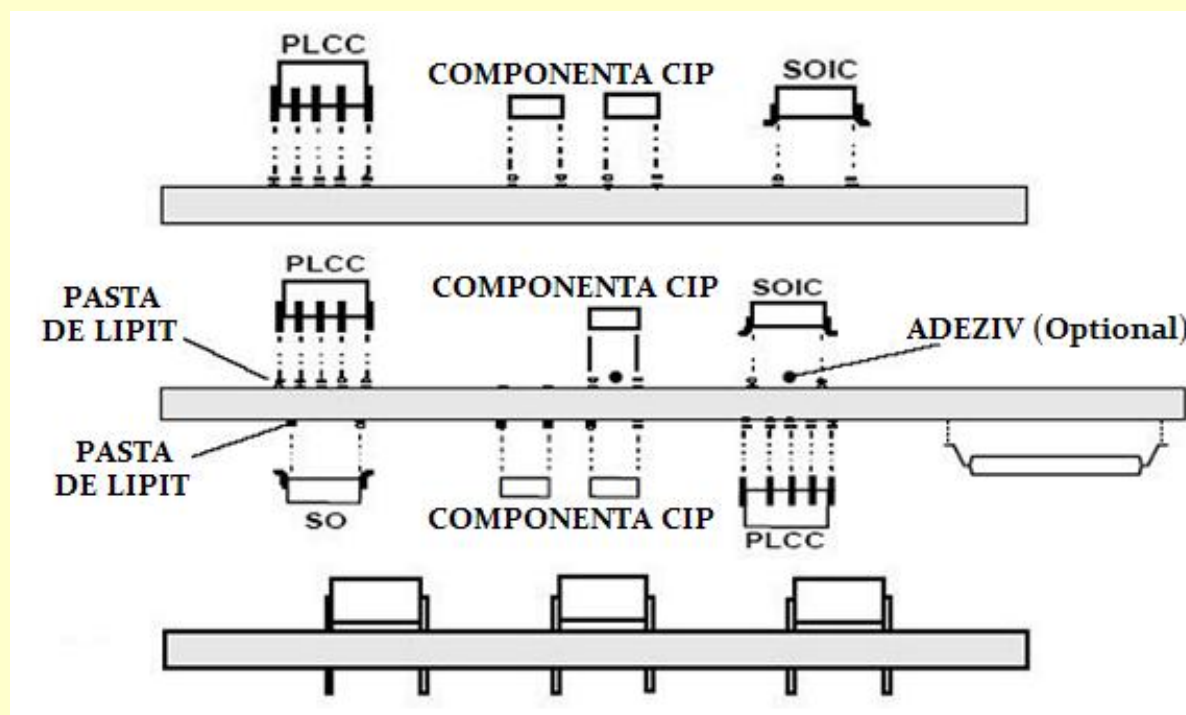


INSTRUMENTE STRUCTURALE
2007-2013

De aceea, este important să se cunoască felul în care poate fi fabricat un modul electronic utilizând tipurile de componente disponibile – cu montare prin gaură și cu montare pe suprafață.

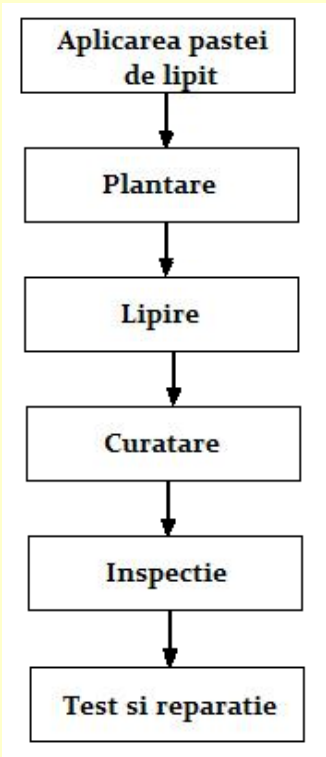
O posibilă clasificare a metodelor de fabricație este următoarea:

Tipul I:

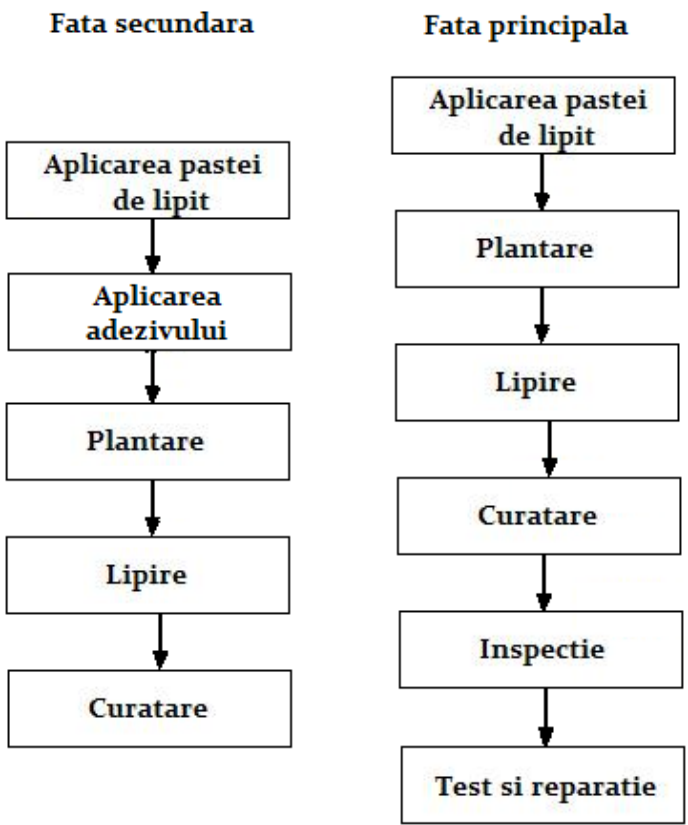


Asamblarea componentelor cu montare pe suprafață pe fața cu componente (IA) sau pe ambele fețe ale cablajului imprimat (IB) utilizând tehnologia SMT, dar și asamblarea componentelor cu montare prin gaura utilizând tehnologia THT. Pașii procesului sunt următorii:

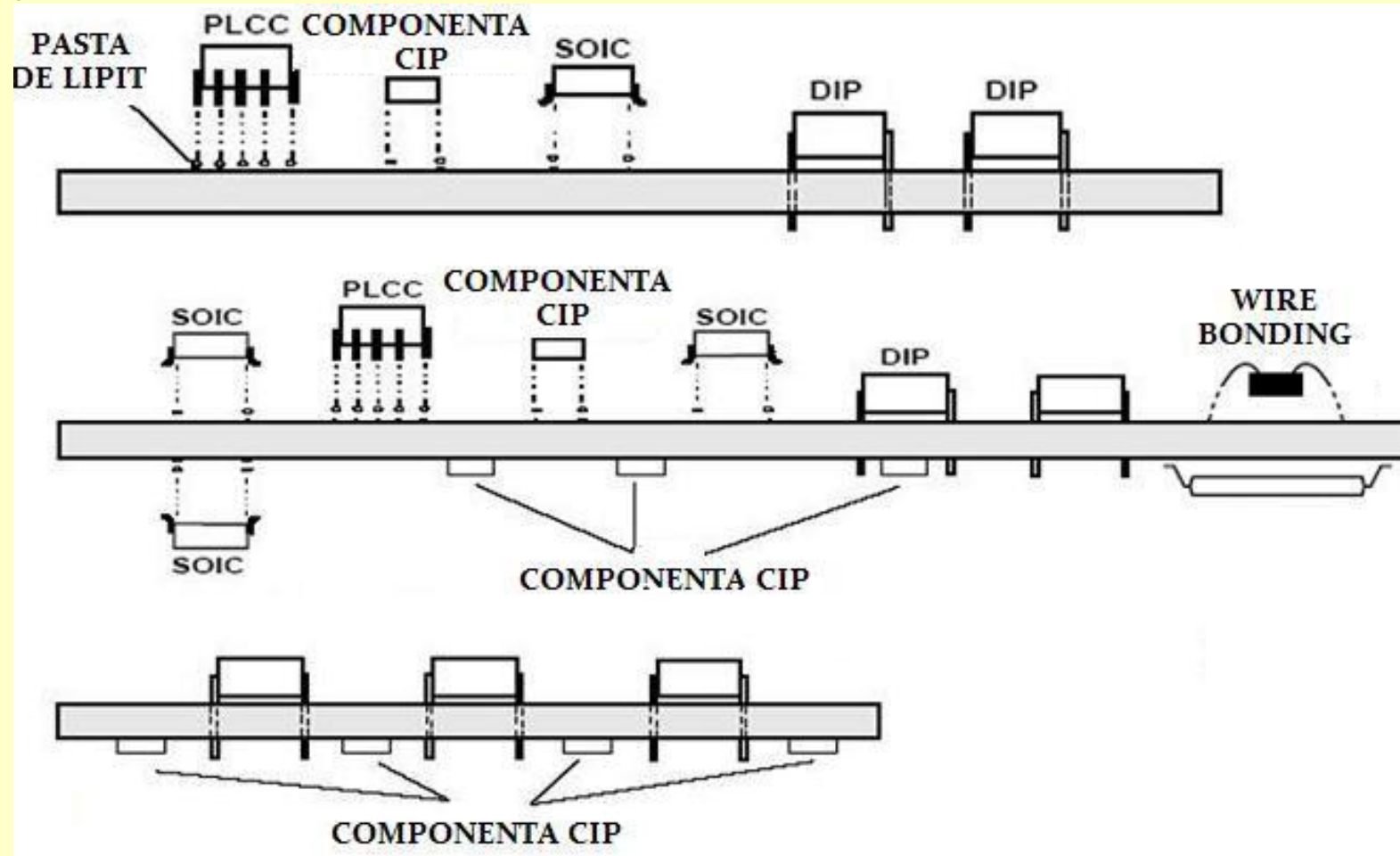
Tip IA



Tip IB



Tipul II:



Asamblarea implică utilizarea unei tehnologii mixte. Fața principală are atât componente cu montare pe suprafață, cât și componente cu montare prin gaură, în timp ce fața opusă poate conține numai componente cu montare pe suprafață (nu e recomandabilă amplasarea de componente cu montare prin gaură pe această față). Pașii tipici ai unui proces mixt de asamblare de tip II este prezentat în următoarea organigramă.

Acest tip de asamblare mixtă este încă detul de răspândit din considerente de cost al componentelor SM comparativ cu cele prin gaură, dar și al inexistenței echivalențelor componentelor prin gaură în varianta cu montare pe suprafață.



UNIUNEA EUROPEANĂ



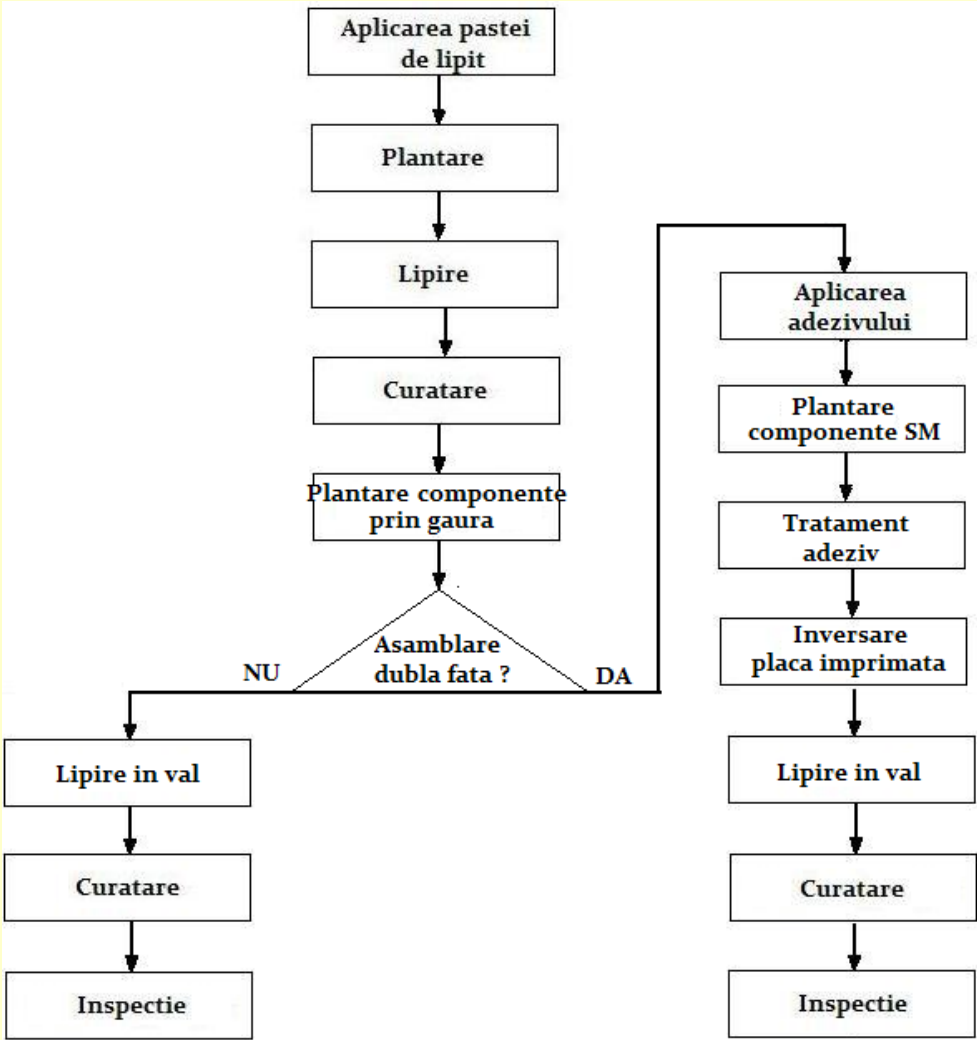
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMFOSDRU



FONDUL SOCIAL EUROPEAN
POSDRU
2007-2013



INSTRUMENTE STRUCTURALE
2007-2013



Evident că utilizarea tehnologiei mixte crește costul asamblării unui modul electronic; necesitatea optimizării costurilor a determinat punerea la punct a unei metode de asamblare printr-un singur proces a ambelor tipuri de componente. Cunoscută sub mai multe denumiri (*pin-in-paste, pin-in-hole, paste-in-hole, alternative assembly and reflow technology, reflow soldering of through-hole*), metoda va fi prezentată în detaliu într-un capitol ulterior (Cap. 7.4). Concluzionând, alegerea unui tip de asamblare se va face ținând cont de:

- componentele disponibile;
- spațiul alocat modulului electronic;
- volumul de producție;
- costurile de fabricație.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMFOSDRU



FONDUL SOCIAL EUROPEAN
POSDRU
2007-2013



INSTRUMENTE STRUCTURALE
2007-2013