

Crearea de imagini pentru documentație/print

1. Se deschide fereastra Color cu **Display > Color/Visibility**.
2. Se alege Global Visibility Off, se confirmă că toate clasele vor fi invizibile și apoi se apasă Apply. Ca urmare toate elementele proiectului dispar din fereastra de lucru.
3. Se modifică în folderul Display din stânga culoarea de fond Background în alb. Se face click pe Apply.
4. Se modifică starea de afișare a articolelor relevante astfel încât acestea să apară în negru/gri sau în culori dacă se va utiliza o imprimantă color .

Exemple:

Dacă dorim afișarea conturului plăcii, pentru clasa Board Geometry din setul de Subclase se alege Outline. Se face click pe Apply și conturul plăcii devine vizibil.

5. Se repetă pentru articolele pe care dorim să le printăm.
Pentru layerul Bottom al PCB
Se alege Stack-Up/Conductor/Bottom/Pin, Via și Etch.
Se face click pe **Apply** pentru activarea afișării.

6. Se verifică setările de printare cu **File>Plot Setup**. Se setează Scaling factor la 1.00 dacă dorim acest lucru. Plăcile de dimensiuni mai mici pot fi tipărite și la 2.00, 5.00, etc.

Se setează sau se lasă **Default line weight** la valoarea 10 pentru ca textul să nu fie prea subțire.

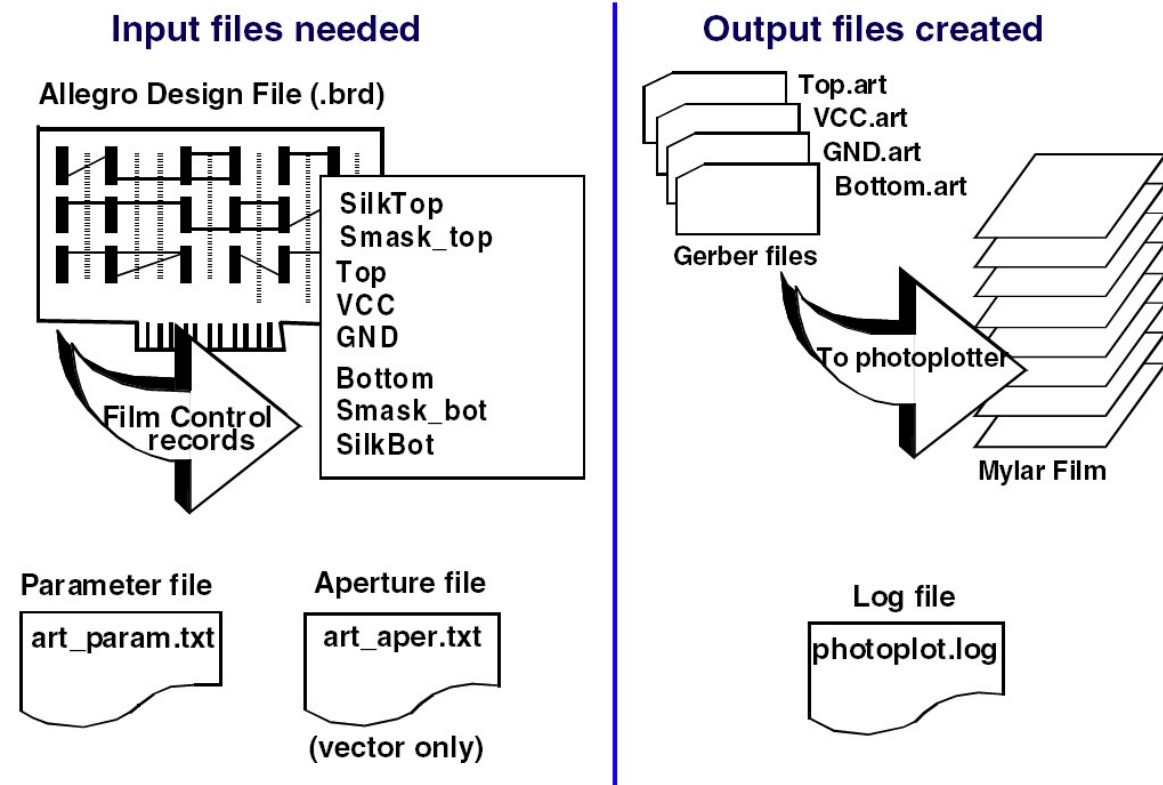
7. În final se alege **File > Plot**.

Se poate alege un printer virtual de tip .pdf pentru a salva fișierele și a le prelucra ulterior. Sau se poate da comanda **File>Capture Canvas Image** care captează imaginea din aria de lucru, fără a beneficia însă de setările Plot Setup.

8. Se repetă pașii pentru alte layere. De exemplu pentru Top se dezactivează Bottom și se face layerul Top ca fiind activ. Dacă se consideră necesar se alege din **Plot Setup** opțiunea Mirror la Plot orientation.

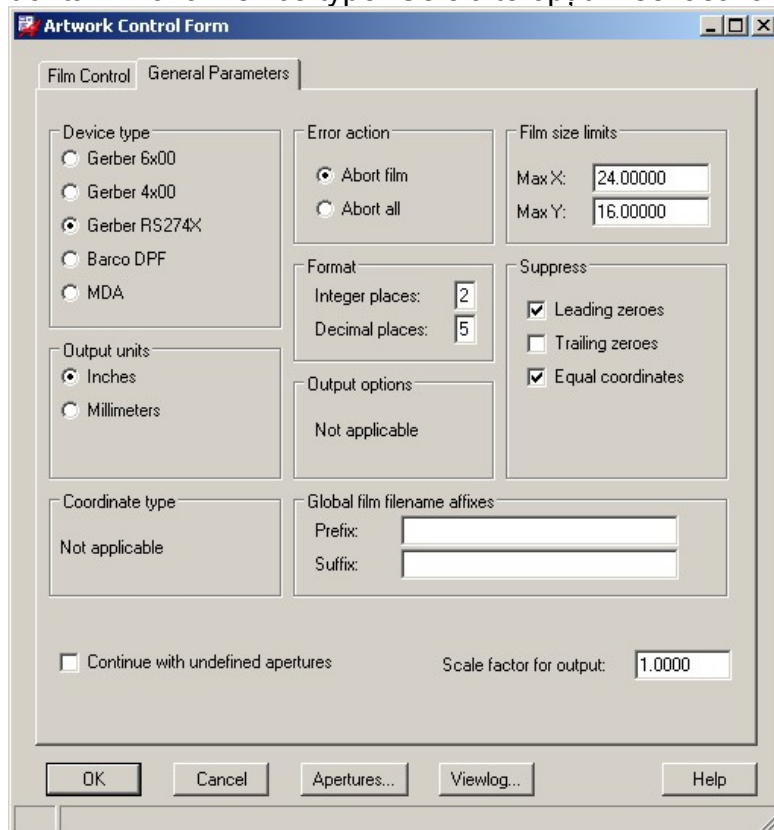
Crearea fişierelor film - Artwork

Schema de postprocesare este prezentată mai jos:



Presupunem că dorim generarea fişierelor Gerber Rs274x

Se alege din meniu **Manufacture>Artwork**. Din fereastra deschisă se alege opţiunea dorită în zona Device type. Celelalte opţiuni se lasă la valorile implicite.



Procedura de postprocesare este descrisă în continuare.

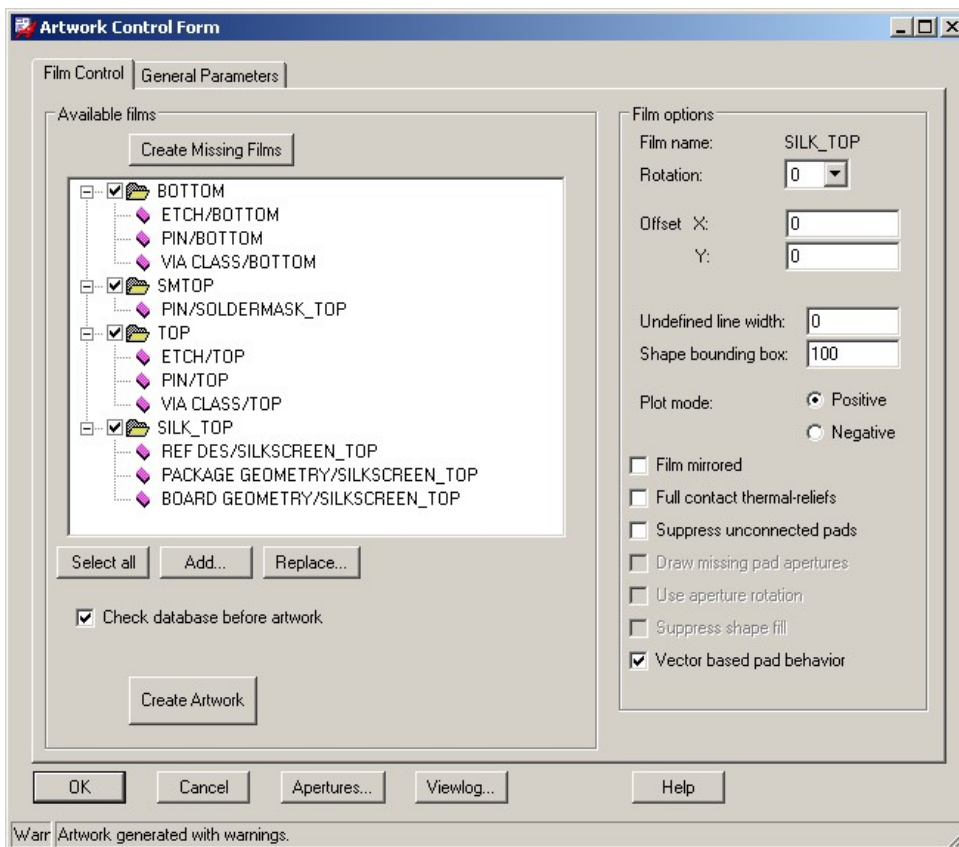
În fereastra anterioară, Artwork Control Form în tab-ul Film Control sub forma unor foldere sunt de fapt filmele Artwork pe care dorim să le producem, de fapt fișiere Gerber RS274X. În fiecare folder apar articolele care dorim să apară pe film.

Pentru a avea numai minimul de articole necesar (subclase) recomandăm procedura următoare.

1. Stingerea tuturor articolelor și activarea lor pe rând pentru fiecare layer – artwork din meniul **Display > Color/Visibility**.

2. După aceasta se merge din nou în fereastra de setări cu Manufacture>Artwork. Se alege unul din folderele implicite, de obicei TOP sau BOTTOM și cu click Dreapta Mouse (DM) se alege **Add** pentru a adăuga un alt folder. De exemplu dacă dorim Silkscreen sau Solder mask (SM). Alte foldere care nu ne interesează pot fi șterse.

3. Se apasă în fereastra Artwork Control, **Select All** sau se bifează numai layerul dorit.



4. Se apasă **Create Artwork**. Apare un mesaj informativ despre starea procesului de creare a fișierelor.

După terminarea procesului se vor regăsi pe disc fișierele cu extensia .ART în director de lucru.

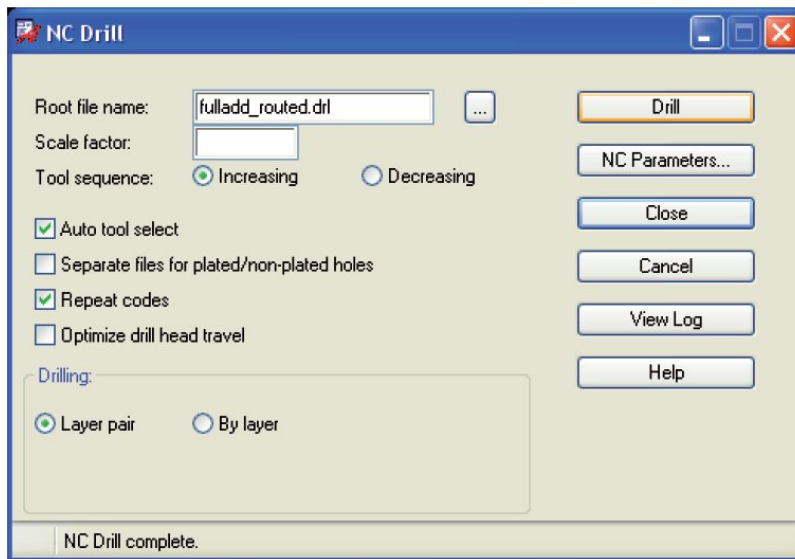
Se închide fereastra Artwork Control Form.

Mai departe se trece la crearea fișierelor de găurire NC Drill sau Excellon.

Se poate afișa mai întâi tabela de găurire (Drill Legend) pentru a face și o verificare sumară. Din meniul **Manufacture** se alege **NC>Drill Legend**. Din fereastra Drill Legend se pot face anumite setări. Se apasă apoi OK. Tabela de găurire devine mobilă și se va plasa în vecinătatea conturului plăcii.

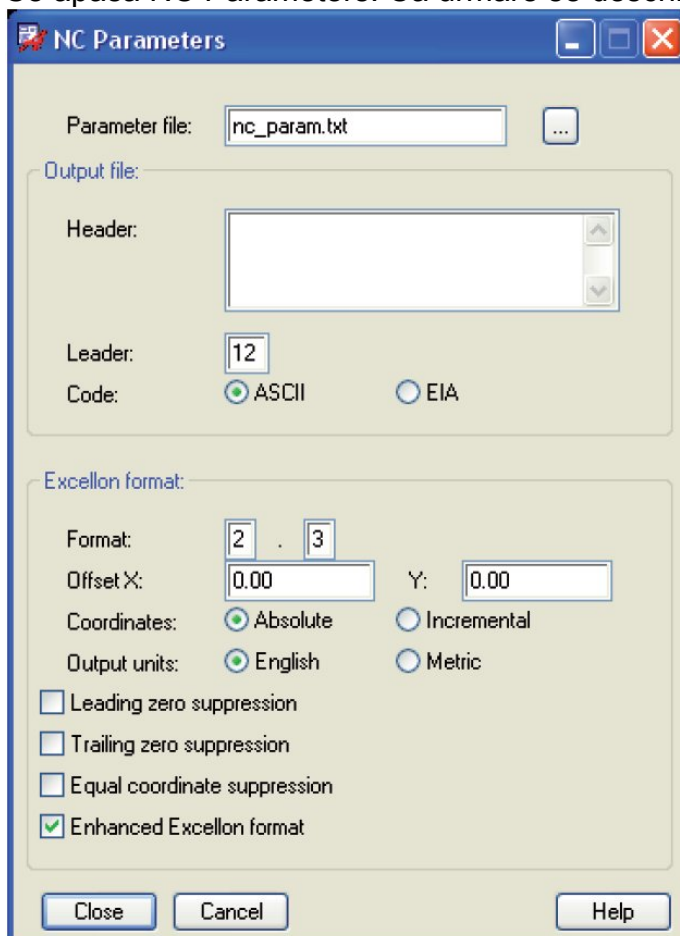
Pentru a crea fișierul de găurire

Din meniul Manufacture se alege NC>NC Drill și ca urmare se deschide fereastra NC Drill form



Se verifică să fie selectată opțiunea Auto tool select.

Se apasă NC Parameters. Ca urmare se deschide o altă fereastră:



Se bifează „Enhanced Excellon format”

Se revine în fereastra anterioară și se bifează Drill pentru a crea fișierul de găurire.

Fluxul de operații în blocul PCB

1. Setări ale plăcii de circuit imprimat:

- a. Crearea conturului plăcii.
- b. Plasarea găurilor de prindere (mounting holes).
- c. Definirea ariilor restrictive pentru plasare și/sau rutare.
- d. Adăugarea de cote și alte dimensiuni pentru documentație (opțional).

2. Plasarea preliminară a componentelor.

3. Setarea Layer-elor:

- a. Definirea layere-lor de rutare.
- b. Alegerea planelor de masă și alimentare (Power and Ground) și alocarea de arbori de conexiune corespunzători.
- c. Definirea parametrilor pentru „thermal relief”.
- d. Setări ale spațiilor și ale lățimii traseelor.
- e. Alocarea găurilor de trecere (via) pentru rute, fan-out, etc.

4. Plasarea finală

Verificarea spațiilor, orientarea componentelor polarizate, etc.

5. Rutarea inițială în mod manual a unor rute cu constrângeri.

- a. Rutare de tip fan-out pentru power and ground.
- b. Rutarea altor rute critice în mod manual.
- c. Rulare DRC.

6. Autoroutare.

Setări și rulare autoruter.

Rulare DRC

7. Finalizarea proiectului.

- a. Inspectare vizuală pentru unghiuri ascuțite, trasee lungi și paralele care pot genera diafonii, poziții necorespunzătoare ale găurilor de trecere, marcaje, texte informative pe Silk-screen sau layere electrice.
- b. Aranjarea plăcii (Board cleanup).
- c. Re-rutarea anumitor rute.
- d. Rularea finală, DRC.
- c. Reactualizarea schemei (back annotation).

8. Postprocesări

- a. Bill of Materials și altele similare
- b. Print/plot
- c. Generare Artwork