

nagy vonalakban : (multisim→protel→panel)

- a multisim2001-ből transfer to other pcb layout (protelt választani)
- megnyitod a protelt.
- file>new project (létrejön a project-fájl, amibe bekerül minden munkánk)
- a documents fülnél jobb gomb, import (a kötéslistát, amit a multisim köpött ki)
- file>new>pcb document
- megnyitni
- kötéslistát megnyitni
- vissza a panelra (a pcb dok.)
- design>load nets. itt már megjelenik ami kellett. kiválasztani.
- place>keepout>track megadni a keepout régiót. (ott belül lesz minden majd. minden rétegnek meg kell adni külön a rajzon)
- tools>auto placement>autoplacer (elhelyezés) itt csak az egyszerűbbeket használni!!!! ez valahogy elhelyezi az alkatrészeket. nem túl jól, ezért utána még igazgatni kell. a mozgatáskor az mozgatható, ami ki van jelölve. ha minden ki van jelölve, de ha nem akarunk mindent mozgatni, akkor edit>deselect>all, és kijelölni amit akarunk. de talán kijelölés nélkül is megy.
- autorouter>all
- végül a képek kimentése a nyomtatáshoz.

auto placement előtt definiálni kell a KEEPOUT region-t: place>keepout>track

(minden rétegre kell tenni. célszerű az alkatrészeket beljebb, mint a vezetékezőést) esetleg tools>interactive placement. ha azt akarjuk, hogy a képfájlból (végeredmény)ne legyenek ott ezek a vonalak, akkor azt az autorouter után el kell tüntetni, vagy olyanra csinálni, hogy keretnek használható legyen, pl. a panel kivágásánál. a rajzon 2 keret (track) is látszik. de a panel körvonalainak inkább sima vonalakat rajzoljunk!

autorouter előtt be kell állítani:

- vezetőpályavastagság: design>rules>routing>width constraint Itt a listában lévő dologra duplán kattintani, majd megadni a kívánt vezetőkvastagságot: min10mil max35mil pref. 35mil. ok, majd a listából az eredeti beállítást ki kell törölni.
- hány oldalas legyen: design>rules>routing>routing layers itt a listában lévő dologra kattintva a megjelenő ablak jobb oldalán lehet. 1 oldalas: a top layer not used legyen!... az ok után az eredeti beállítást persze törölni kell.
- forrsem, vezeték minimum távolság: design>rules>routing>clearance constraint legyen 20mil.
- vezeték-elhelyezési felbontás: design>options>options fül>grid> mindet 5mil-re! (így jobb, meg lehet ic-láb között is átbújtatni 10mil-es vezetékét. az átbújtatáshoz a design rules-ban a vezetőpályavastagságot át kell állítani erre. ott a listában lehet több beállítás is, csak 1 legyen egyszerre bepípálva!)

ha az autorouter nem tud valamit bekötni: keresztvező vonalak. (zölddel jelölve) ezt manuálisan kell, átkötéssel, meg kézi vezeték-rajzolással (vastagság a design rules-nél). főleg 1 oldalas panelnál. én átkötést nem találtam, persze attól még lehet, hogy van, de 1 ellenállás-tok megfelel a célra: adunk neki ilyen nevet, hogy pl.: átköt. vagy lábak közötti átbújtatással ha megoldható (ehhez 10mil-es vezeték kell, és 5mil-es grid, amit a design>options>options-nél lehet beállítani.)...

a load nets csak akkor működik rendesen, ha volt előtte: design>add/remove library>add (a c:/program files/design ex.../lib.../pcb-ből minden) És import file (netlist), a documents közé, és meg is kell azt nyitni előbb!

netlistben alkatrészek: néhányat át kell nevezni: textpadban: search>replace különben hiba lesz. a load netlist közben az ablak alá írja, hogy hány error van, és a listában mutatja is, hogy mivel van a baj. általában csak nem kompatibilis a 2 progi tok-jelölése, ezért át kell írni azokat. a lentiek alapján. (NAGYBETŰKKEK MEGADNI)
RES0.5 --> AXIAL0.5 (0.3-1.0)
HDR1X2 --> SSW2S
CAP1 --> RB.2/.4
CAP2 --> RB.2/.4

CAP3 --> RB.2/.4
CAP4 --> RB.2/.4
ELKO5R5 --> RB.3/.6
ELKO8R5 --> RB.4/.8
ELKO13R5 --> RB.5/1.0
DO-35 --> POLAR0.6 (polar1.0 a nagyobb)
LIN_POT --> VR4 (ez a fekvő. az álló: VR5)
ami itt nincs, ahhoz keresni kell a place components-nél valami megfelelő tokot.

soxor nem engedi mozgatni külön az alkatrészeket: kijelölni majd a kereszt alakú ikon: move ezután már lehet mozgatni. kijelölés előtt érdemes: edit>deselect>all

alkatrész forgatása: kijelölni, menü>move>rotate megint kijelölni, majd oda kattintani, ahova akarjuk a forgatott alkatrészt.

új gombok adhatók a menühöz, hogy ne kelljen sokat keresgélgni. menüre jobbklikk, toolbar properties>edit>add. az újra rákatt, kiválasztani a funkciót, az ikont, és hogy hányadik legyen. ikont lehet csinálni: paintben megnyitok egyet, és átrajzolom, mentés új néven. én a place track (pcb:place track, keepout region), és a forgatás (pcb:rotate...) gombokat adtam.

kijelölést megszüntetni: edit>deselect>all vagy a grafikus menüben.

tools>preferncesben kell beállítani hogy a megjelenítés single layer/nem tehát egyszerre akarjuk-e látni az összes réteget.

hogyan az alkatrészt hol legyen: duplakatt az alkatrésze (nem a forrsemre) és ott top/bottom

alkatrésznevek: designator: pl.: ic2 attr: pl.sn7476

apró grid legyen: design>options>visible grid1-et bepípálni, és beállítani 2.5mm-re

alkatrész eltávolítása: shift+delete. előtte (csak azt) kijelölni

alkatrész tulajdonságainál: lock prims: ha nincs bepípálva, akkor az alkatrészt alakját lehet változtatni, a darabjait külön mozgatni.

from-to editorral lehet új madzag-összeköttetést megadni. (ratsnest)

a panelméret meghatározásához, és a nagyítási arányok beállításához lehet méret-jelzést tenni a panelra: grafikus menü>place dimension.

a view>toggle units -sal lehet váltani megjelenítési mértékegységet: mil/mm

eredmény elmentése: documents>new pcb print file arra rákatt. A nyomtató tulajdonságainál be kell állítani jó nagy felbontást, és még éppen csak elég nagy papírméretet. Aztán van olyan legördülő menü, hogy standard print/whole board... ezt változtatni, amíg normális (nem torz) nézetet nem mutat. (bugos) vagy ha csak simán kinyomtatjuk, akkor jó az a/4-es papírméret is. tools>create final file>export (az összes nézet, réteg, meg ami kell wmf képfájlokba kerülnek)

A képek utólagos szerkesztgetése: ha a wmf-fájlokat paintben, vagy hasonlóban akarjuk szerkesztgetni (méret beállítás, szélek levágása, tükrözés) akkor torz lesz a kép. Ez ellen 1 trükk: wordben beszúrjuk, az oldalbeállításnál max lapméret, kép széleinek a levágása (kép formázás>kép>) képet kihúzni a teljes lapra, mentés weblapként, azt megnyitni explorerrel, kijelölni a képet, beilleszteni paintben, és már lehet szerkesztgetni. A képméret eredetije sem volt jó, ezért azt majd wordben, nyomtatás előtt be kell állítani.

egyéb: top layer=felső oldali vezetőpályák
bottom layer=alsó oldali vezetőpályák
top overlay=felső oldali alkatrészek
multilayer=ami minden rétegen rajta van: a furatok
keepout layer=nem tudom, de legyen az is a penelen.
Grid=a pontok a munkalapon