

A3. Tiskano vezje razširitvenega modula

A3.1 Načrtovalska pravila

Pravila za postavljanje in povezovanje elementov na tiskanem vezju naj upoštevajo električne lastnosti elementov in celotnega vezja ter tehnološke omejitve pri izdelavi. Povezave za signale naj bodo širine 10 mils (omejeno s širino priključkov vezja CPLD), za napajanje pa vsaj 16 mils. Program avtomatsko preverja tehnološka pravila (DRC), ki jih naložimo iz datoteke v prilogi (**Tools > DRC > Load > *.dru**). Kratak povzetek pravil:

- min. širina povezave: 8 mil
- potek povezav le pod kotom, ki je večkratnik 45° (ne pod poljubnim kotom)
- min. odmik: 8 mil, od roba: 4 mil
- min. premer spajkalnega otoka (pad) ali skoznika (via): 0,6 mm

Na tiskanem vezju bomo naredili poleg izvrtin in povezav na zgornji in spodnji plasti tudi plasti spajkalne maske ter dvostranski tisk z oznakami elementov. Vrednosti elementov običajno ne tiskamo, zaradi pomanjkanja prostora na sodobnih vezjih. Ker ne potrebujemo vseh plasti, ki jih ponuja program Eagle, je dobro pred urejanjem nastaviti prikaz (**View > Layer settings...**), tako da bodo označene plasti s številkami 1-26 in 39-40.

A3.2 Urejanje in povezovanje

Elemente razmesti tako, da boš upošteval razmak med elementi, položaj konektorjev ob robu in kondenzatorjev v bližini tiskanih vezij. Napise elementov urejamo tako, da jih ločimo od ohišja (**Edit > Smash**), nato pa prestavljamo, obračamo in določamo velikost teksta. Oznake naj se ne prekrivajo z izvrtinami in črtami sive barve. Pomembnejše priključke dobro opremiti z dodatnim tekstom na plasti tPlace ali tNames (npr. signale konektorja za programiranje).



Z orodjem **Route** nariši glavne napajalne povezave na tiskanem vezju. Dodaj ob vir napajanja (Vcc na konektorju E1) še en kondenzator 10 uF (C-EUC1210).

A3.3 Proizvodne datoteke

Izvozi proizvodne datoteke za tiskano vezje: **File > CAM Processor, File > Open > Job > *.cam** in **Process Job**. Program bo naredil 8 datotek s končnicami TXT za izvrtine, GKO za obrez plošče, GBS in GTS za spajkalno masko, GBO in GTO za sitotisk ter GBL in GTL za spodnjo in zgornjo stran povezav. Rezultat si lahko ogledaš v katerem izmed brezplačnih programov za pregled datotek vrste Gerber, npr. <http://www.gerber-viewer.com/>